

საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის
სამინისტრო
საავტომობილო გზების დეპარტამენტი



დეტალური საპროექტო დოკუმენტაციის მომზადება
ქუთაისის შემოვლითი გზა-სამტრედიის მონაკვეთების
4-ზოლიან ავტომობილურად მოდერნიზებისათვის

საბოლოო ანგარიში

ლოტი 4.

მონაკვეთი: კმ 30+000 - კმ 41+354

დანართი 2. გეოტექნიკური კვლევები.

ტექნიკური ანგარიში

ტომი III. წიგნი 1.

დანართი 1.1

ხელშეკრულება: ე.ტ. No 51-17

შპს ჯეოინჟინერინგი



თბილისი, 2018 წელი

პროექტის შიდადგენლობა

საბოლოო ანგარიში.

| | |
|--------------------|---|
| ტომი I. | ბანმარტპიტი ბარათი |
| ტომი II. | ნახაზები |
| ტომი III | სავალი ნაწილი |
| ტომი IIII | ხიდები და ვ.ზაგამტარები |
| ტომი IIIIII | მიწები და გასასვლელები |
| ტომი IIIIV | ვანივი პროფილები |
| ტომი II.V. წიგნი 1 | გზის გარე ელექტროგანათება. გზის გარე ელექტროგანათების 10კვ ძაბვის მკვებავი ქსელი. გზის გარე ელექტროგანათების 0.4კვ ძაბვის გამანაწილებელი ქსელი. |
| ტომი II.V. წიგნი 2 | სადემონტაჟო სამუშაოთა მოცულობების ნაკრები უწყისი. სამონტაჟო სამუშაოთა მოცულობების ნაკრები უწყისი. შესაძენი მასალების ნაკრები სპეციფიკაცია. ადრე დემონტირებული მასალების სპეციფიკაცია. |
| დანართი 1. | გეგმიური სიმაღლური წერტილები, სავალი ბანივი პროფილების პარამეტრები და კოორდინატები |
| დანართი 2. | გეოტექნიკური კვლევები. ტექნიკური ანგარიში |
| ტომი I. წიგნი 1. | ტექსტური ნაწილი და დანართები |
| ტომი I. წიგნი 2. | გრაფიკული ნაწილი |
| ტომი II. წიგნი 1. | დანართი 1.1 |
| ტომი II. წიგნი 2. | დანართი 1.2 ÷ 1.8 |
| ტომი II. წიგნი 3. | დანართი 1.9 ÷ 8 |
| ტომი III. წიგნი 1. | დანართი 1.1 |
| ტომი III. წიგნი 2. | დანართი 1.2 ÷ 1.4 |
| ტომი III. წიგნი 3. | დანართი 1.5 ÷ 1.9 |
| ტომი III. წიგნი 4. | დანართი 1.10 ÷ 8 |
| დანართი 3. | სამუშაოთა მოცულობების უწყისები |
| დანართი 4. | ხარჯთაღრიცხვა |

დანართები

| დანართის № | დანართის დასახელება | ფურცლების რაოდენობა |
|------------|---|---------------------|
| 1 | გრუნტების ლაბორატორიული კვლევის შედეგები: | |
| 1.1 | გრანულომეტრიული შედგენილობის კვლევა საცრული მეთოდით | 364 |

დანართი 1
გრუნტების ლაბორატორიული
კვლევის შედეგები

დანართი 1.1

გრანულომეტრიული შედგენილობის
კვლევა საცრული მეთოდით

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

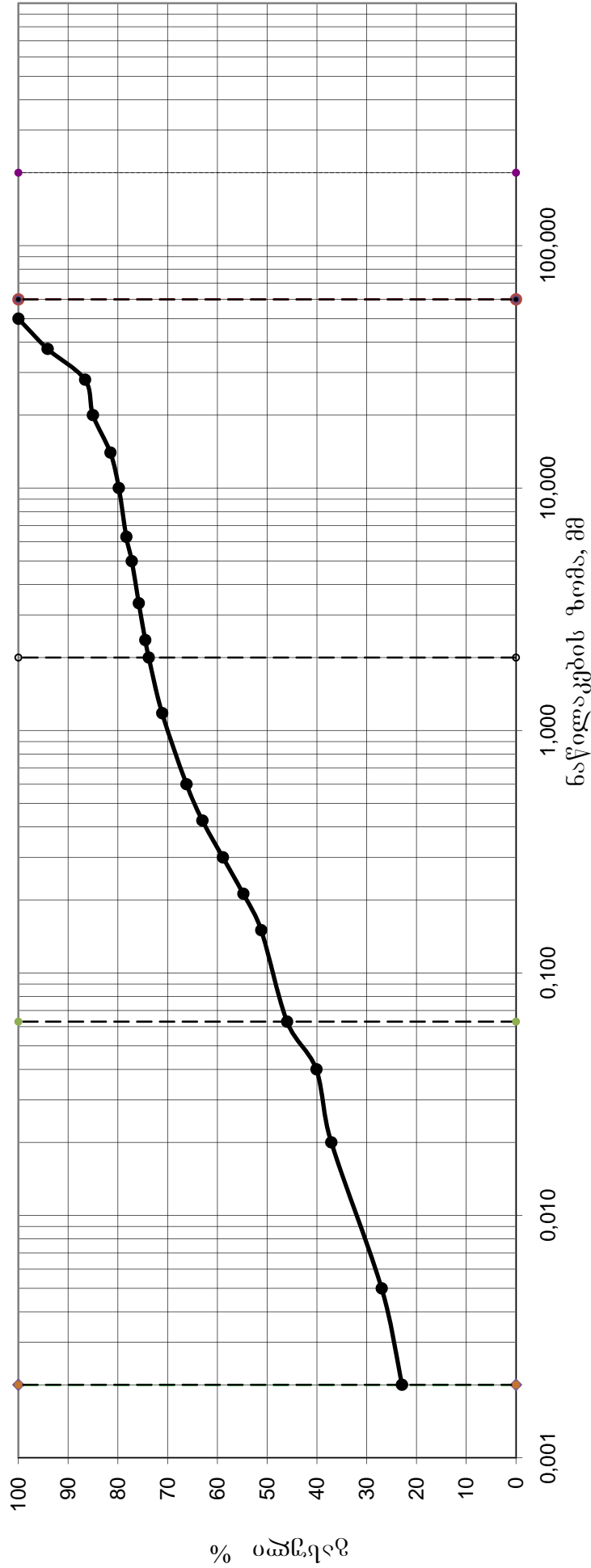
| | | | | |
|--|--|--------------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომხადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 1-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | ყავისფერი, მაღალპლასტიკური ქვიშიანი თიხა სუსტად მომრგვალებული და კუთხოვანი სრეშის შემცველობით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 0,35-0,5 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 16.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 5000 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 295,0 | | 5,90 | 94,10 |
| 28 მმ | 375,0 | | 7,50 | 86,60 |
| 20 მმ | 80,0 | | 1,60 | 85,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 4250,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,13 | | | |
| 14 mm | 82,4 | | 3,50 | 81,50 |
| 10 mm | 40,0 | | 1,70 | 79,80 |
| 6.3 mm | 35,3 | | 1,50 | 78,30 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1842,4 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 26,10 | | | |
| 5 მმ | 2,1 | | 1,10 | 77,20 |
| 3.35მმ | 2,7 | | 1,40 | 75,80 |
| 2.36მმ | 2,5 | | 1,30 | 74,50 |
| 2 მმ | 1,3 | | 0,70 | 73,80 |
| 1.18 მმ | 5,2 | | 2,70 | 71,10 |
| 600 μ მ | 9,4 | | 4,90 | 66,20 |
| 425 μ მ | 6,1 | | 3,20 | 63,00 |
| 300 μ მ | 7,9 | | 4,10 | 58,90 |
| 212 μ მ | 7,9 | | 4,10 | 54,80 |
| 150 μ მ | 6,9 | | 3,60 | 51,20 |
| 63 μ მ | 10,0 | | 5,20 | 46,00 |
| გასული 63 μ მ | 88,1 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 76,67 | | | |
| 40 μ მ | 3,8 | | 5,90 | 40,10 |
| 20 μ მ | 2,0 | | 3,00 | 37,10 |
| 5 μ მ | 6,6 | | 10,10 | 27,00 |
| 2 μ მ | 2,7 | | 4,10 | 22,90 |
| გასული 2 μ მ | 18,8 | | 22,90 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|--|--|--|-------------------------------|------------------------|
| პროექტი | გაოტმენიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტომბავისტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ვაკისფერი, მაღალპლასტიკური ქვიშიანი თიხა სუსტად მომრგვალებული და კუთხოვანი ხრეშის შემცველობით | აღიღვლებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 1-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 0,35-0,5 16.12.2010 |
|---------|---|--|--|--|-------------------------------|------------------------|

BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3

ტესტის მეთოდი



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაჭელაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჭაბურღილი/შურფი | BH-KB 1-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| ყავისფერი, მაღალპლასტიკური ქვიშიანი თიხა სუსტად მომრგვალებული და კუთხოვანი სრეშის შემცველობით | | სიღრმე | 0,35-0,5 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 22.11.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h - L}{900} \right)$ |
| მშრალევი გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.76 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტიური სიღრმე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 20.11.2010 | 10:27 | 0.5 | 25.0 | 17.9 | 17.9 | 126.6 | 0.0626 | 17.9 | 93.6 |
| | 10:27 | 1.0 | 25.0 | 16.6 | 16.6 | 131.2 | 0.0451 | 16.6 | 86.8 |
| | 10:29 | 2.0 | 25.0 | 16.2 | 16.2 | 132.7 | 0.0321 | 16.2 | 84.7 |
| | 10:31 | 4.0 | 25.0 | 15.3 | 15.3 | 135.9 | 0.0229 | 15.3 | 80.0 |
| | 10:35 | 8.0 | 25.0 | 14.3 | 14.3 | 139.4 | 0.0164 | 14.3 | 74.8 |
| | 10:57 | 30.0 | 25.0 | 12.4 | 12.4 | 145.8 | 0.0087 | 12.4 | 64.8 |
| | 12:27 | 120.0 | 21.0 | 11.1 | 11.1 | 150.3 | 0.0046 | 11.1 | 58.0 |
| | 18:27 | 480.0 | 20.0 | 9.4 | 9.4 | 156.2 | 0.0024 | 9.4 | 49.1 |
| | 10:27 | 1440.0 | 20.0 | 8.4 | 8.4 | 159.9 | 0.0014 | 8.4 | 43.9 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|----------------|---------------|------------------|
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომხადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 1-2 | |
| გრუნტის აღწერა: | ყავისფერი, მაღალპლასტიკური ქვიშიანი თიხა სუსტად მომრგვალებული და კუთხოვანი სრეშის შემცველობით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 0,7-0,9 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 16.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 5000 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 200,0 | | 4,00 | 96,00 | |
| 20 მმ | 230,0 | | 4,60 | 91,40 | |
| გასული 20მმ m_2 | 4570,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,29 | | | | |
| 14 mm | 140,0 | | 6,40 | 85,00 | |
| 10 mm | 129,1 | | 5,90 | 79,10 | |
| 6.3 mm | 70,0 | | 3,20 | 75,90 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1660,8 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 25,30 | | | | |
| 5 მმ | 7,3 | | 3,70 | 72,20 | |
| 3.35მმ | 10,9 | | 5,50 | 66,70 | |
| 2.36მმ | 10,5 | | 5,30 | 61,40 | |
| 2 მმ | 3,0 | | 1,50 | 59,90 | |
| 1.18 მმ | 9,3 | | 4,70 | 55,20 | |
| 600 μ მ | 7,1 | | 3,60 | 51,60 | |
| 425 μ მ | 2,4 | | 1,20 | 50,40 | |
| 300 μ მ | 1,8 | | 0,90 | 49,50 | |
| 212 μ მ | 2,2 | | 1,10 | 48,40 | |
| 150 μ მ | 2,0 | | 1,00 | 47,40 | |
| 63 μ მ | 5,1 | | 2,60 | 44,80 | |
| გასული 63 μ მ | 88,5 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 74,67 | | | | |
| 40 μ მ | 2,1 | | 3,20 | 41,60 | |
| 20 μ მ | 4,9 | | 7,30 | 34,30 | |
| 5 μ მ | 3,2 | | 4,80 | 29,50 | |
| 2 μ მ | 4,8 | | 7,20 | 22,30 | |
| გასული 2 μ მ | 17,1 | | 22,30 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

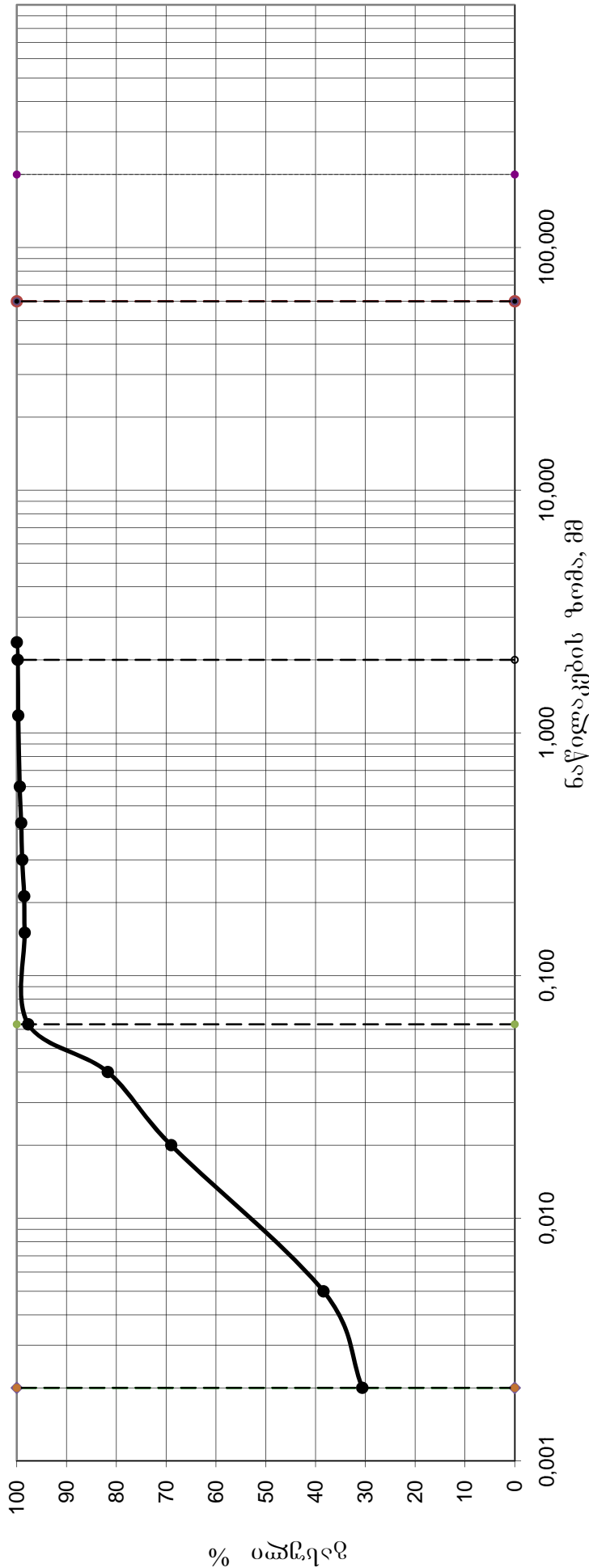
| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 1-2 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მოღურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებებით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 15,0-15,5 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 16.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2 მმ | 0,2 | | 0,20 | 99,80 | |
| 1.18 მმ | 0,1 | | 0,10 | 99,70 | |
| 600 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 99,40 | |
| 425 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 99,10 | |
| 300 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 98,90 | |
| 212 μ მ | 0,4 | | 0,40 | 98,50 | |
| 150 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 98,40 | |
| 63 μ მ | 0,7 | | 0,70 | 97,70 | |
| გასული 63 μ მ | 97,7 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,26 | | | | |
| 40 μ მ | 4,9 | | 16,00 | 81,70 | |
| 20 μ მ | 3,9 | | 12,70 | 69,00 | |
| 5 μ მ | 9,4 | | 30,60 | 38,40 | |
| 2 μ მ | 2,4 | | 7,80 | 30,60 | |
| გასული 2 μ მ | 14,3 | | 30,60 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|--|--|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილსტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოღურჯონაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კორქების იშვიათი შუამრგვით | აღიღებლადეარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 1-2 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 15.0-15,5 16.12.2010 |
|---------|---|---|--|--|-------------------------------|-------------------------|

BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3

ტესტის მეთოდი



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შესრულდა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჯანიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 1-2 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოლურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრეებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრეებით | | სიღრმე | 15,0-15,5 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 22.11.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.75 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სივრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 20.11.2010 | 10:48 | 0.5 | 25.0 | 17.9 | 17.9 | 126.6 | 0.0628 | 17.9 | 93.8 |
| | 10:48 | 1.0 | 25.0 | 16.0 | 16.0 | 133.4 | 0.0456 | 16.0 | 83.8 |
| | 10:50 | 2.0 | 25.0 | 15.2 | 15.2 | 136.3 | 0.0326 | 15.2 | 79.6 |
| | 10:52 | 4.0 | 25.0 | 13.5 | 13.5 | 142.1 | 0.0235 | 13.5 | 70.7 |
| | 10:56 | 8.0 | 25.0 | 12.6 | 12.6 | 145.2 | 0.0168 | 12.6 | 66.0 |
| | 11:18 | 30.0 | 25.0 | 10.2 | 10.2 | 153.3 | 0.0089 | 10.2 | 53.4 |
| | 12:48 | 120.0 | 21.0 | 7.5 | 7.5 | 163.3 | 0.0048 | 7.5 | 39.3 |
| | 18:48 | 480.0 | 20.0 | 6.0 | 6.0 | 168.8 | 0.0025 | 6.0 | 31.4 |
| | 10:48 | 1440.0 | 20.0 | 4.2 | 4.2 | 175.5 | 0.0015 | 4.2 | 22.0 |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | |

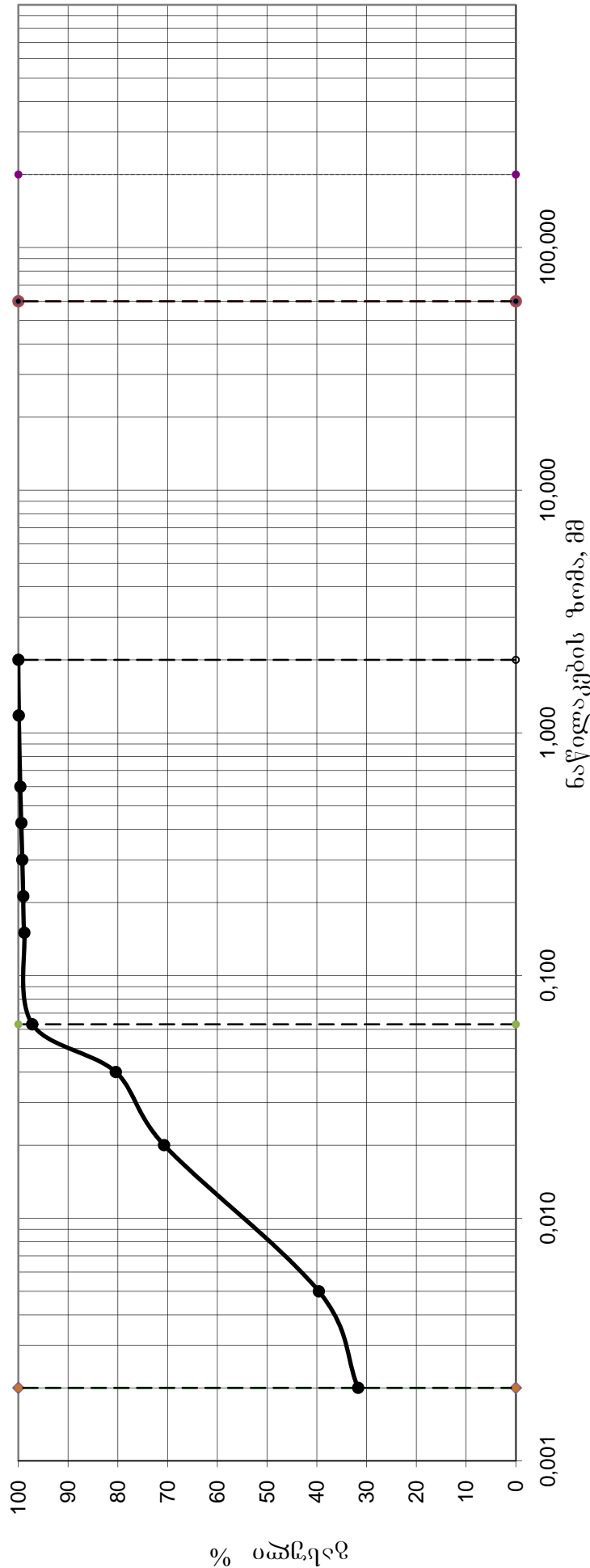
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 1-2 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მოღურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებებით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 26,0-26,5 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 16.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 1.18 მმ | 0,1 | | 0,10 | 99,90 | |
| 600 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 99,60 | |
| 425 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 99,40 | |
| 300 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 99,20 | |
| 212 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 99,00 | |
| 150 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 98,80 | |
| 63 μ მ | 1,6 | | 1,60 | 97,20 | |
| გასული 63 μ მ | 97,2 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,24 | | | | |
| 40 μ მ | 5,2 | | 16,80 | 80,40 | |
| 20 μ მ | 3,0 | | 9,70 | 70,70 | |
| 5 μ მ | 9,6 | | 31,10 | 39,60 | |
| 2 μ მ | 2,4 | | 7,90 | 31,70 | |
| გასული 2 μ მ | 15,0 | | 31,70 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|--|--|-------------------------------|--|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილსტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოღურჯონაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კორქების იშვიათი შუამრეკებით | აღიღებლადეარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 1-2 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | |
|---------|---|---|--|--|-------------------------------|--|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჭავიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (პიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 1-2 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოლურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრეებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრეებით | | სიღრმე | 26,0-26,5 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 22.11.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| პიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30,00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2,76 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25,0 °C η | 0,891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30,00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T °C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეჟექტრი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|------------------|----------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 20.11.2010 | 10:39 | 0,5 | 25,0 | 17,6 | 17,6 | 127,6 | 0,0629 | 17,6 | 92,0 |
| | 10:39 | 1,0 | 25,0 | 15,8 | 15,8 | 134,1 | 0,0456 | 15,8 | 82,6 |
| | 10:41 | 2,0 | 25,0 | 15,1 | 15,1 | 136,6 | 0,0325 | 15,1 | 78,9 |
| | 10:43 | 4,0 | 25,0 | 13,9 | 13,9 | 140,7 | 0,0233 | 13,9 | 72,7 |
| | 10:47 | 8,0 | 25,0 | 12,3 | 12,3 | 146,2 | 0,0168 | 12,3 | 64,3 |
| | 11:09 | 30,0 | 25,0 | 10,0 | 10,0 | 154,0 | 0,0089 | 10,0 | 52,3 |
| | 12:39 | 120,0 | 21,0 | 7,8 | 7,8 | 162,1 | 0,0048 | 7,8 | 40,8 |
| | 18:39 | 480,0 | 20,0 | 6,3 | 6,3 | 167,7 | 0,0025 | 6,3 | 32,9 |
| 21.11.2010 | 10:39 | 1440,0 | 20,0 | 5,0 | 5,0 | 172,5 | 0,0014 | 5,0 | 26,1 |
| 22.11.2010 | 10:39 | 2880,0 | 20,0 | 3,9 | 3,9 | 176,6 | 0,0010 | 4,9 | 25,6 |
| 23.11.2010 | 10:39 | 4320,0 | 20,0 | 3,5 | 3,5 | 178,1 | 0,0008 | 4,5 | 23,5 |
| | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

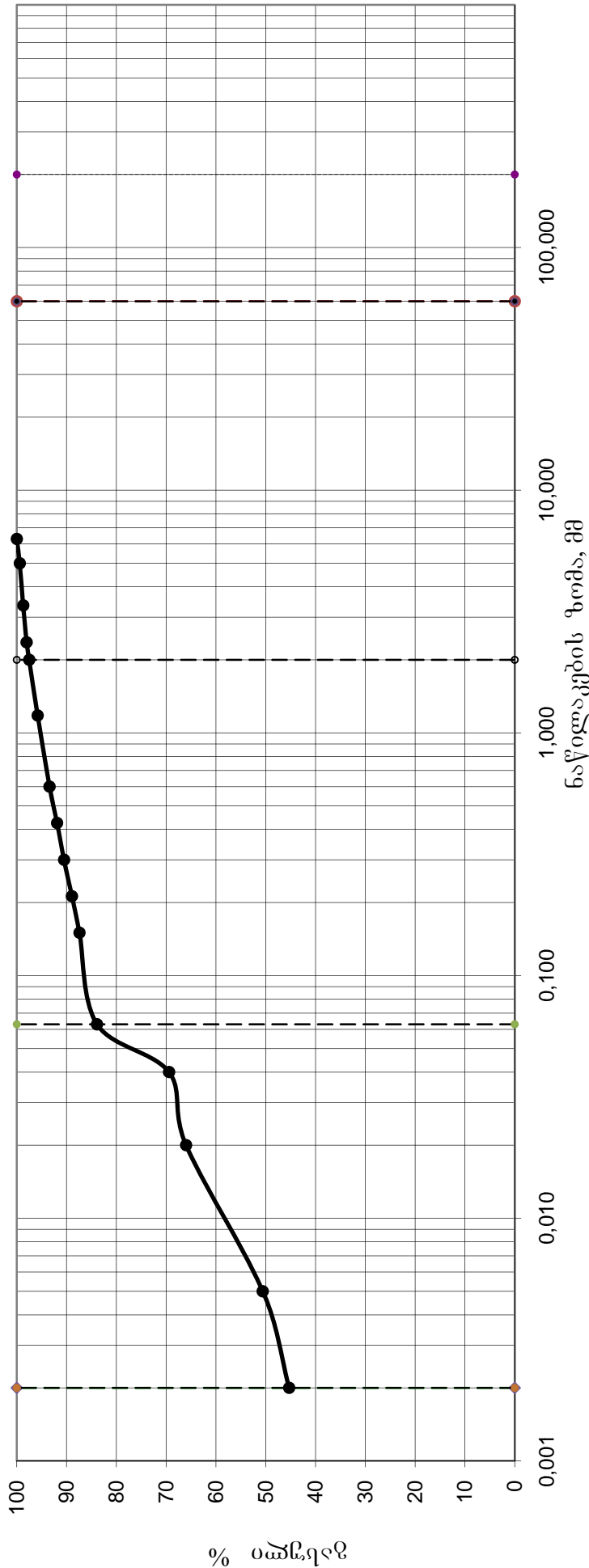
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 2-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 1,8-2,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 16.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,6 | | 0,60 | 99,40 | |
| 3.35მმ | 0,7 | | 0,70 | 98,70 | |
| 2.36მმ | 0,7 | | 0,70 | 98,00 | |
| 2 მმ | 0,5 | | 0,50 | 97,50 | |
| 1.18 მმ | 1,7 | | 1,70 | 95,80 | |
| 600 μ მ | 2,4 | | 2,40 | 93,40 | |
| 425 μ მ | 1,5 | | 1,50 | 91,90 | |
| 300 μ მ | 1,4 | | 1,40 | 90,50 | |
| 212 μ მ | 1,6 | | 1,60 | 88,90 | |
| 150 μ მ | 1,5 | | 1,50 | 87,40 | |
| 63 μ მ | 3,5 | | 3,50 | 83,90 | |
| გასული 63 μ მ | 83,9 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 2,80 | | | | |
| 40 μ მ | 5,2 | | 14,50 | 69,40 | |
| 20 μ მ | 1,2 | | 3,40 | 66,00 | |
| 5 μ მ | 5,5 | | 15,40 | 50,60 | |
| 2 μ მ | 1,9 | | 5,30 | 45,30 | |
| გასული 2 μ მ | 21,4 | | 45,30 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|--|--|--|-------------------------------|-----------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილსტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ვაკისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა | აღიღვლებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 2-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 1,8-2,0 16.12.2010 |
|---------|---|--|--|--|-------------------------------|-----------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---------------------------------|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 2-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა | | სიღრმე | 1,8-2,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 22.11.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.74 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სივრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 20.11.2010 | 10:34 | 0.5 | 25.0 | 17.4 | 17.4 | 128.4 | 0.0634 | 17.4 | 91.3 |
| | 10:34 | 1.0 | 25.0 | 15.9 | 15.9 | 133.8 | 0.0458 | 15.9 | 83.5 |
| | 10:36 | 2.0 | 25.0 | 15.5 | 15.5 | 135.2 | 0.0325 | 15.5 | 81.4 |
| | 10:38 | 4.0 | 25.0 | 15.1 | 15.1 | 136.6 | 0.0231 | 15.1 | 79.3 |
| | 10:42 | 8.0 | 25.0 | 14.2 | 14.2 | 139.7 | 0.0165 | 14.2 | 74.5 |
| | 11:04 | 30.0 | 25.0 | 12.8 | 12.8 | 144.5 | 0.0087 | 12.8 | 67.2 |
| | 12:34 | 120.0 | 21.0 | 11.6 | 11.6 | 148.6 | 0.0046 | 11.6 | 60.9 |
| | 18:34 | 480.0 | 20.0 | 10.4 | 10.4 | 152.6 | 0.0024 | 10.4 | 54.6 |
| | 10:34 | 1440.0 | 20.0 | 10.1 | 10.1 | 153.7 | 0.0014 | 10.1 | 53.0 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

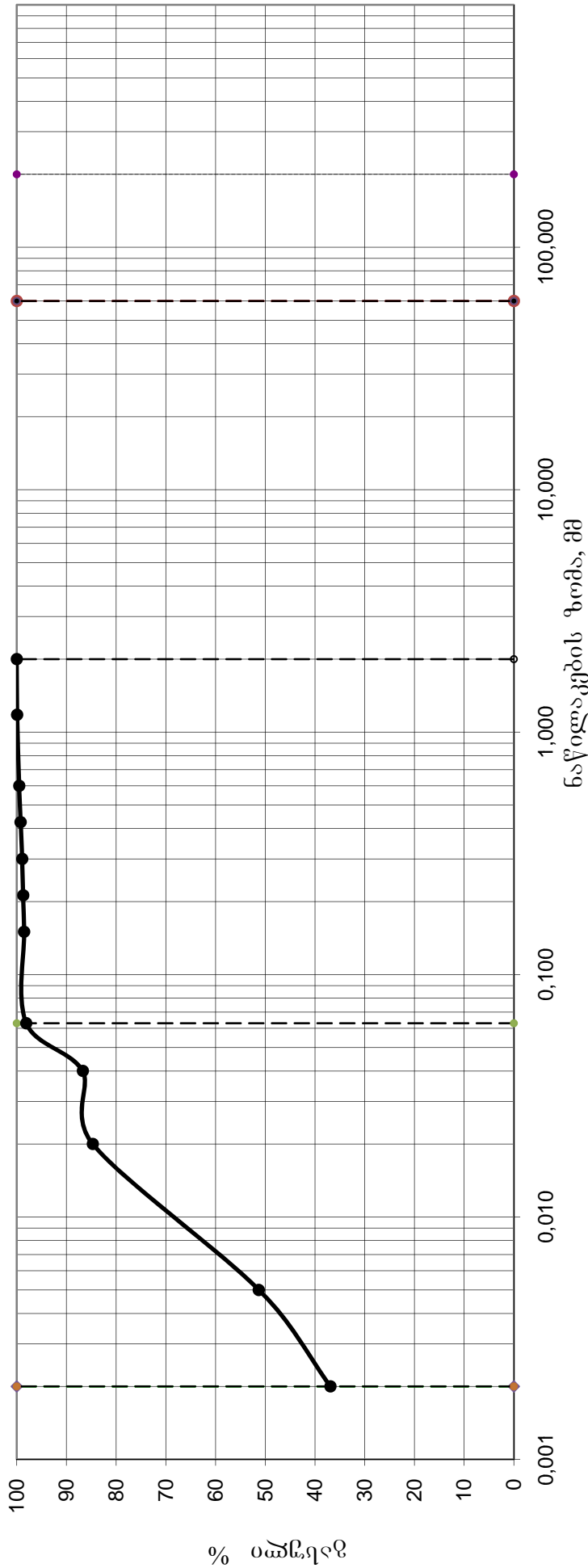
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 2-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მოღურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 8,0-8,5 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 16.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 2 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 1.18 მმ | 0,1 | | 0,10 | 99,90 |
| 600 μ მ | 0,4 | | 0,40 | 99,50 |
| 425 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 99,20 |
| 300 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 98,90 |
| 212 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 98,70 |
| 150 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 98,50 |
| 63 μ მ | 0,4 | | 0,40 | 98,10 |
| გასული 63 μ მ | 98,1 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,27 | | | |
| 40 μ მ | 3,5 | | 11,40 | 86,70 |
| 20 μ მ | 0,6 | | 2,00 | 84,70 |
| 5 μ მ | 10,2 | | 33,40 | 51,30 |
| 2 μ მ | 4,4 | | 14,40 | 36,90 |
| გასული 2 μ მ | 14,8 | | 36,90 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|------------------------------|---|---|------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილური ხესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოღურჯონაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კორქების იშვიათი შუამრგვით | აღიღებლობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 8,0-8,5 16.12.2010 |
| BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | | | | | |

ტესტის მეთოდი



| | | |
|---------------|----------------|------------------|
| შესრულდა | შემოწმა | დადასტურა |
| თამარ გორგოძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ქაველაშვილი |

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 2-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოლურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრეებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრეებით | | სიღრმე | 8,0-8,5 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 22.11.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30,00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2,76 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25,0 °C η | 0,891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30,00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეჟექტრი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 20.11.2010 | 10:23 | 0,5 | 25,0 | 17,7 | 17,7 | 127,3 | 0,0628 | 17,7 | 92,5 |
| | 10:23 | 1,0 | 25,0 | 16,9 | 16,9 | 130,2 | 0,0449 | 16,9 | 88,3 |
| | 10:25 | 2,0 | 25,0 | 16,9 | 16,9 | 130,2 | 0,0317 | 16,9 | 88,3 |
| | 10:27 | 4,0 | 25,0 | 16,5 | 16,5 | 131,6 | 0,0226 | 16,5 | 86,3 |
| | 10:31 | 8,0 | 25,0 | 15,4 | 15,4 | 135,6 | 0,0162 | 15,4 | 80,5 |
| | 10:53 | 30,0 | 25,0 | 14,5 | 14,5 | 138,7 | 0,0085 | 14,5 | 75,8 |
| | 12:23 | 120,0 | 21,0 | 10,0 | 10,0 | 154,0 | 0,0047 | 10,0 | 52,3 |
| | 18:23 | 480,0 | 20,0 | 7,2 | 7,2 | 164,4 | 0,0024 | 7,2 | 37,6 |
| 21.11.2010 | 10:23 | 1440,0 | 20,0 | 5,5 | 5,5 | 170,7 | 0,0014 | 5,5 | 28,8 |
| 22.11.2010 | 10:23 | 2880,0 | 20,0 | 3,7 | 3,7 | 177,3 | 0,0010 | 4,7 | 24,6 |
| 23.11.2010 | 10:23 | 4320,0 | 20,0 | 3,2 | 3,2 | 179,2 | 0,0008 | 4,2 | 22,0 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | შეასრულა | შემოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

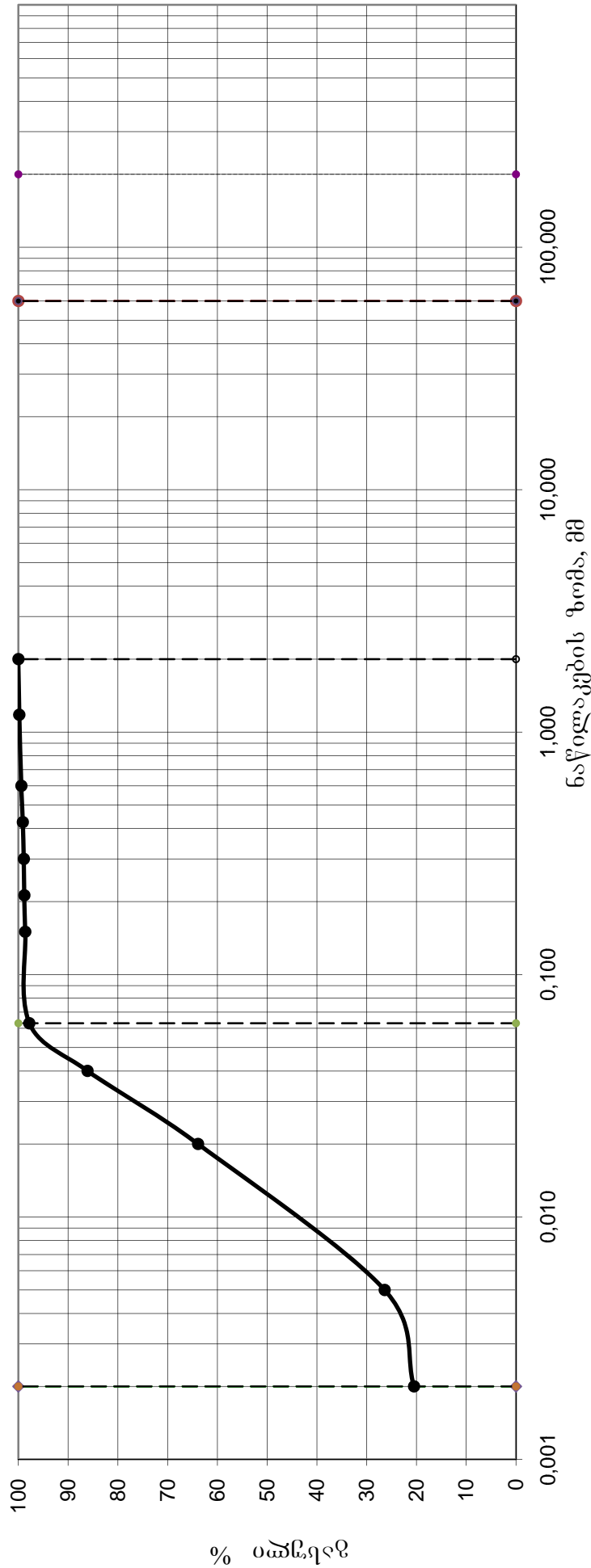
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 2-3 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მთლურჯონ-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 12,0-12,5 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 22.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 1.18 მმ | 0,2 | | 0,20 | 99,80 | |
| 600 μ მ | 0,4 | | 0,40 | 99,40 | |
| 425 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 99,10 | |
| 300 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 98,90 | |
| 212 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 98,80 | |
| 150 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 98,60 | |
| 63 μ მ | 0,8 | | 0,80 | 97,80 | |
| გასული 63 μ მ | 97,8 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,26 | | | | |
| 40 μ მ | 3,6 | | 11,70 | 86,10 | |
| 20 μ მ | 6,8 | | 22,20 | 63,90 | |
| 5 μ მ | 11,5 | | 37,50 | 26,40 | |
| 2 μ მ | 1,8 | | 5,90 | 20,50 | |
| გასული 2 μ მ | 9,9 | | 20,50 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|--|--|--|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილსტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოღურჯონაცრიისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კორქების იშვიათი შუამრეკებით | აღიღებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 2-3 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 12,0-12,5 22.12.2010 |
|---------|---|--|--|--|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჯანიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 2-3 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოლურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრეებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრეებით | | სიღრმე | 12,0-12,5 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 16.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.73 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სივრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 14.12.2010 | 9:38 | 0.5 | 25.0 | 18.3 | 18.3 | 125.1 | 0.0628 | 18.3 | 96.3 |
| | 9:38 | 1.0 | 25.0 | 16.7 | 16.7 | 130.9 | 0.0454 | 16.7 | 87.8 |
| | 9:40 | 2.0 | 25.0 | 14.7 | 14.7 | 138.0 | 0.0330 | 14.7 | 77.3 |
| | 9:42 | 4.0 | 25.0 | 12.4 | 12.4 | 145.8 | 0.0240 | 12.4 | 65.2 |
| | 9:46 | 8.0 | 25.0 | 10.9 | 10.9 | 150.9 | 0.0172 | 10.9 | 57.3 |
| | 10:08 | 30.0 | 25.0 | 8.6 | 8.6 | 159.2 | 0.0091 | 8.6 | 45.2 |
| | 11:38 | 120.0 | 21.0 | 5.1 | 5.1 | 172.1 | 0.0050 | 5.1 | 26.8 |
| | 17:38 | 480.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 176.2 | 0.0026 | 4.0 | 21.0 |
| | 9:38 | 1440.0 | 20.0 | 3.2 | 3.2 | 179.2 | 0.0015 | 3.2 | 16.8 |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | |

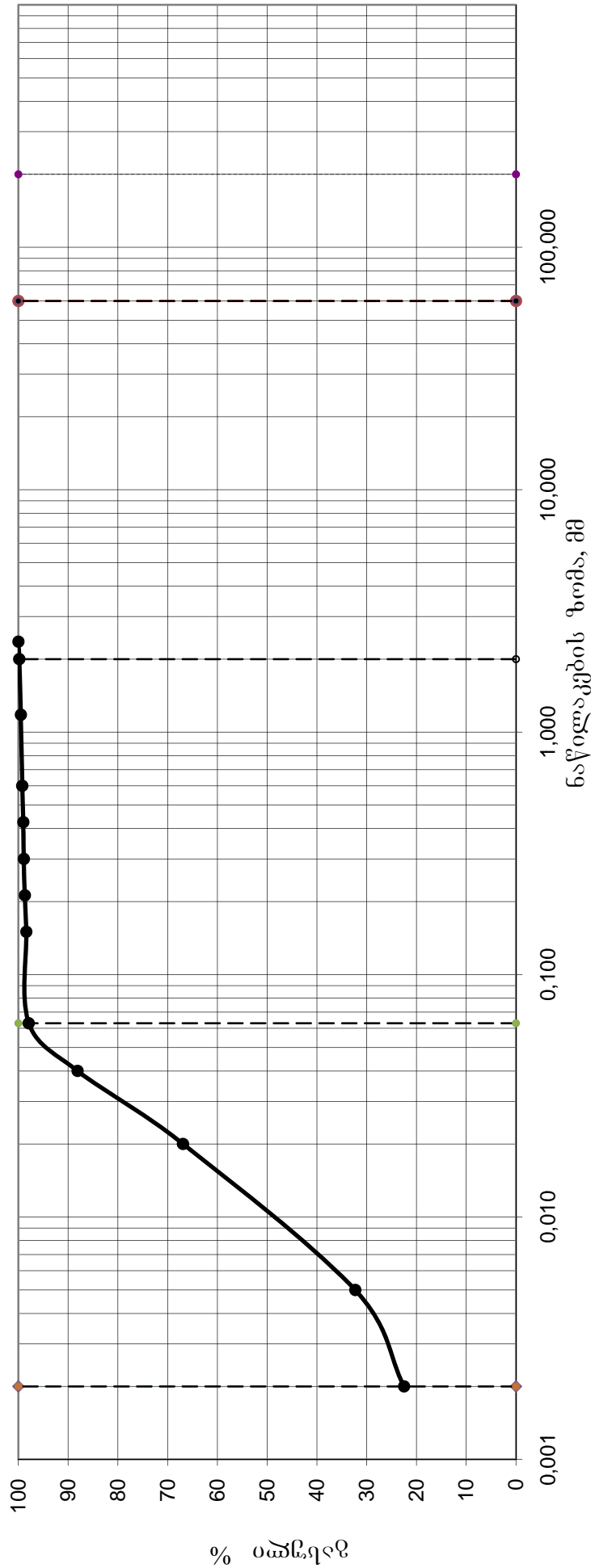
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 2-3 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მოღურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 29,5-30,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 22.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2 მმ | 0,2 | | 0,20 | 99,80 | |
| 1.18 მმ | 0,3 | | 0,30 | 99,50 | |
| 600 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 99,20 | |
| 425 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 99,00 | |
| 300 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 98,90 | |
| 212 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 98,70 | |
| 150 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 98,40 | |
| 63 μ მ | 0,5 | | 0,50 | 97,90 | |
| გასული 63 μ მ | 97,9 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,26 | | | | |
| 40 μ მ | 3,0 | | 9,80 | 88,10 | |
| 20 μ მ | 6,5 | | 21,20 | 66,90 | |
| 5 μ მ | 10,6 | | 34,60 | 32,30 | |
| 2 μ მ | 3,0 | | 9,80 | 22,50 | |
| გასული 2 μ მ | 9,9 | | 22,50 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|--|--|--|-------------------------------|--|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილსტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოღურჯონაცრიისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კორქების იშვიათი შუამრეკებით | აღიღებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 2-3 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | |
|---------|---|--|--|--|-------------------------------|--|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჯანიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 2-3 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოლურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრეკბრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრეკებით | | სიღრმე | 29,5-30,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 16.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.73 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% | |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|
| 14.12.2010 | 9:42 | 0.5 | 25.0 | 18.5 | 18.5 | 124.4 | 0.0626 | 18.5 | 97.3 | |
| | 9:42 | 1.0 | 25.0 | 17.1 | 17.1 | 129.4 | 0.0452 | 17.1 | 89.9 | |
| | 9:44 | 2.0 | 25.0 | 15.2 | 15.2 | 136.3 | 0.0328 | 15.2 | 80.0 | |
| | 9:46 | 4.0 | 25.0 | 13.0 | 13.0 | 143.8 | 0.0238 | 13.0 | 68.4 | |
| | 9:50 | 8.0 | 25.0 | 11.9 | 11.9 | 147.5 | 0.0170 | 11.9 | 62.6 | |
| | 10:12 | 30.0 | 25.0 | 9.2 | 9.2 | 157.0 | 0.0091 | 9.2 | 48.4 | |
| | 11:42 | 120.0 | 21.0 | 6.3 | 6.3 | 167.7 | 0.0049 | 6.3 | 33.1 | |
| | 17:42 | 480.0 | 20.0 | 4.4 | 4.4 | 174.7 | 0.0025 | 4.4 | 23.1 | |
| | 9:42 | 1440.0 | 20.0 | 2.8 | 2.8 | 180.6 | 0.0015 | 2.8 | 14.7 | |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

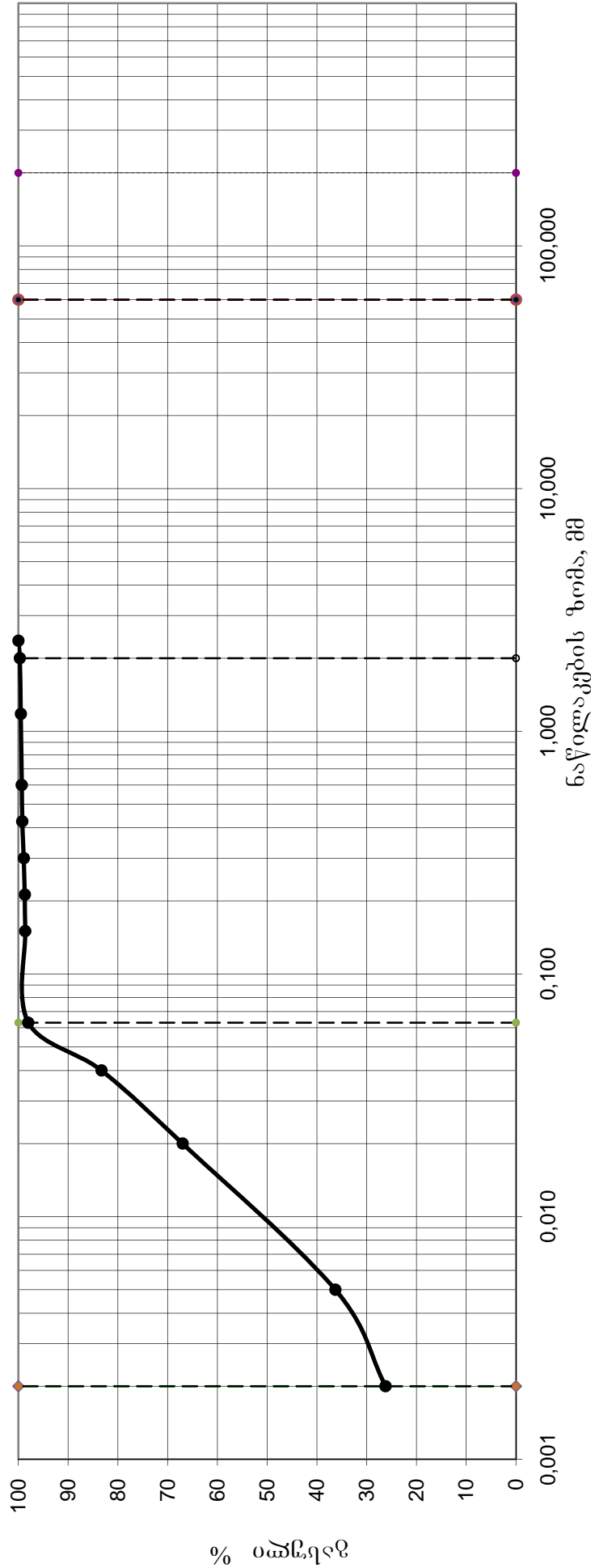
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 2-3 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მთლურჯონ-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 5,0-5,5 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 22.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2 მმ | 0,3 | | 0,30 | 99,70 | |
| 1.18 მმ | 0,2 | | 0,20 | 99,50 | |
| 600 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 99,30 | |
| 425 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 99,20 | |
| 300 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 98,90 | |
| 212 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 98,70 | |
| 150 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 98,60 | |
| 63 μ მ | 0,6 | | 0,60 | 98,00 | |
| გასული 63 μ მ | 98,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,27 | | | | |
| 40 μ მ | 4,5 | | 14,70 | 83,30 | |
| 20 μ მ | 5,0 | | 16,30 | 67,00 | |
| 5 μ მ | 9,4 | | 30,70 | 36,30 | |
| 2 μ მ | 3,1 | | 10,10 | 26,20 | |
| გასული 2 μ მ | 12,5 | | 26,20 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|---|--|--|-------------------------------|-----------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილისთვის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოღურჯონაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კორქების იშვიათი შუამრგვით | ადგილდებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 2-3 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 5,0-5,5 22.12.2010 |
|---------|--|---|--|--|-------------------------------|-----------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | შესრულდა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაველაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 2-3 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოლურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრეებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრეებით | | სიღრმე | 5,0-5,5 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 16.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.74 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 14.12.2010 | 9:35 | 0.5 | 25.0 | 18.1 | 18.1 | 125.8 | 0.0628 | 18.1 | 95.0 |
| | 9:35 | 1.0 | 25.0 | 16.2 | 16.2 | 132.7 | 0.0456 | 16.2 | 85.0 |
| | 9:37 | 2.0 | 25.0 | 15.0 | 15.0 | 137.0 | 0.0328 | 15.0 | 78.7 |
| | 9:39 | 4.0 | 25.0 | 13.0 | 13.0 | 143.8 | 0.0237 | 13.0 | 68.2 |
| | 9:43 | 8.0 | 25.0 | 11.8 | 11.8 | 147.9 | 0.0170 | 11.8 | 61.9 |
| | 10:05 | 30.0 | 25.0 | 9.6 | 9.6 | 155.5 | 0.0090 | 9.6 | 50.4 |
| | 11:35 | 120.0 | 21.0 | 7.0 | 7.0 | 165.1 | 0.0049 | 7.0 | 36.7 |
| | 17:35 | 480.0 | 20.0 | 5.1 | 5.1 | 172.1 | 0.0025 | 5.1 | 26.8 |
| | 9:35 | 1440.0 | 20.0 | 2.2 | 2.2 | 182.9 | 0.0015 | 2.2 | 11.5 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

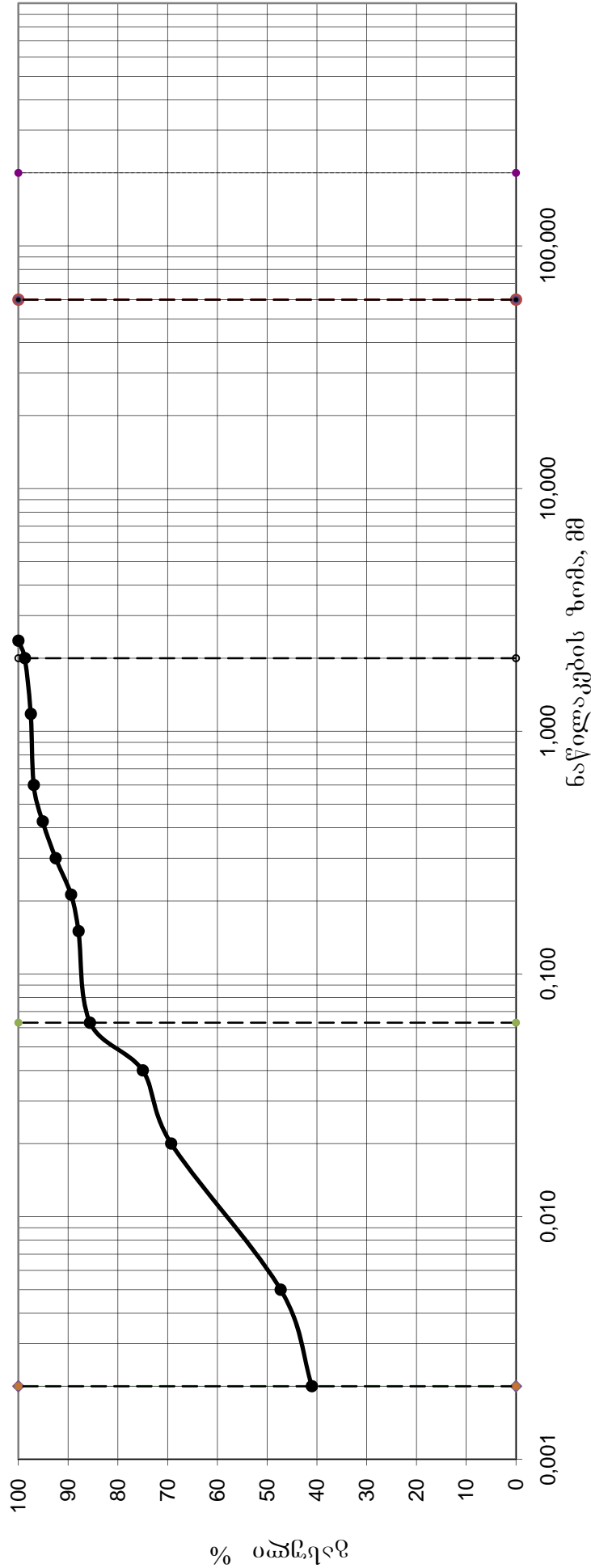
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 2-4 | |
| გრუნტის აღწერა: | ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 1,0-1,3 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2 მმ | 1,3 | | 1,30 | 98,70 | |
| 1.18 მმ | 1,2 | | 1,20 | 97,50 | |
| 600 μ მ | 0,6 | | 0,60 | 96,90 | |
| 425 μ მ | 1,8 | | 1,80 | 95,10 | |
| 300 μ მ | 2,6 | | 2,60 | 92,50 | |
| 212 μ მ | 3,1 | | 3,10 | 89,40 | |
| 150 μ მ | 1,5 | | 1,50 | 87,90 | |
| 63 μ მ | 2,3 | | 2,30 | 85,60 | |
| გასული 63 μ მ | 85,6 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 2,85 | | | | |
| 40 μ მ | 3,7 | | 10,60 | 75,00 | |
| 20 μ მ | 2,0 | | 5,70 | 69,30 | |
| 5 μ მ | 7,7 | | 22,00 | 47,30 | |
| 2 μ მ | 2,2 | | 6,30 | 41,00 | |
| გასული 2 μ მ | 18,1 | | 41,00 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|--|--|--|-------------------------------|-----------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილური ხესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ვაკისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა | აღიღვლებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 2-4 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 1,0-1,3 30.12.2010 |
|---------|---|--|--|--|-------------------------------|-----------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---------------------------------|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 2-4 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა | | სიღრმე | 1,0-1,3 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 24.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალევი გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.76 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 22.12.2010 | 10:24 | 0.5 | 25.0 | 17.2 | 17.2 | 129.1 | 0.0632 | 17.2 | 89.9 |
| | 10:24 | 1.0 | 25.0 | 16.8 | 16.8 | 130.5 | 0.0450 | 16.8 | 87.8 |
| | 10:26 | 2.0 | 25.0 | 16.0 | 16.0 | 133.4 | 0.0321 | 16.0 | 83.6 |
| | 10:28 | 4.0 | 25.0 | 15.5 | 15.5 | 135.2 | 0.0229 | 15.5 | 81.0 |
| | 10:32 | 8.0 | 25.0 | 13.2 | 13.2 | 143.1 | 0.0166 | 13.2 | 69.0 |
| | 10:54 | 30.0 | 25.0 | 12.1 | 12.1 | 146.9 | 0.0087 | 12.1 | 63.3 |
| | 12:24 | 120.0 | 21.0 | 10.6 | 10.6 | 152.0 | 0.0046 | 10.6 | 55.4 |
| | 18:24 | 480.0 | 20.0 | 9.2 | 9.2 | 157.0 | 0.0024 | 9.2 | 48.1 |
| | 10:24 | 1440.0 | 20.0 | 7.1 | 7.1 | 164.7 | 0.0014 | 7.1 | 37.1 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

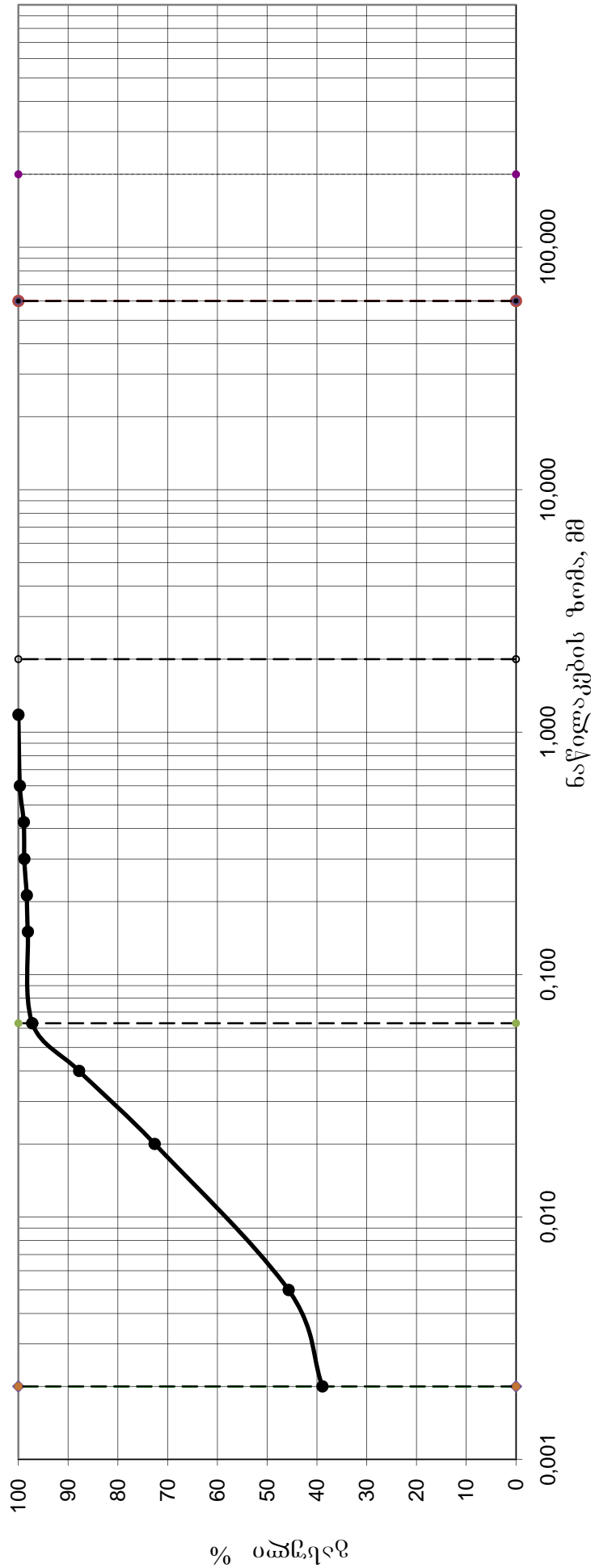
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|---|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელახედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 2-4 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მთლურჯონ-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 13,0-13,45 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 04.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 2 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 1.18 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 600 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 99,70 |
| 425 μ მ | 0,8 | | 0,80 | 98,90 |
| 300 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 98,80 |
| 212 μ მ | 0,5 | | 0,50 | 98,30 |
| 150 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 98,10 |
| 63 μ მ | 0,9 | | 0,90 | 97,20 |
| გასული 63 μ მ | 97,2 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,24 | | | |
| 40 μ მ | 2,9 | | 9,40 | 87,80 |
| 20 μ მ | 4,7 | | 15,20 | 72,60 |
| 5 μ მ | 8,3 | | 26,90 | 45,70 |
| 2 μ მ | 2,1 | | 6,80 | 38,90 |
| გასული 2 μ მ | 14,9 | | 38,90 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|--|--|-------------------------------|--------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილური ხესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოღურჯონაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კორქების იშვიათი შუამრეკებით | აღიღებლადეარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 2-4 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 13,0-13,45 04.01.2011 |
|---------|---|---|--|--|-------------------------------|--------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჯანიძე | დადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 2-4 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოლურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრეებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრეებით | | სიღრმე | 13,0-13,45 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 27.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.74 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სივრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% | |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|
| 25.12.2010 | 9:15 | 0.5 | 25.0 | 17.9 | 17.9 | 126.6 | 0.0630 | 17.9 | 94.0 | |
| | 9:15 | 1.0 | 25.0 | 17.2 | 17.2 | 129.1 | 0.0450 | 17.2 | 90.3 | |
| | 9:17 | 2.0 | 25.0 | 16.1 | 16.1 | 133.0 | 0.0323 | 16.1 | 84.5 | |
| | 9:19 | 4.0 | 25.0 | 14.2 | 14.2 | 139.7 | 0.0234 | 14.2 | 74.5 | |
| | 9:23 | 8.0 | 25.0 | 12.3 | 12.3 | 146.2 | 0.0169 | 12.3 | 64.6 | |
| | 9:45 | 30.0 | 25.0 | 10.5 | 10.5 | 152.3 | 0.0089 | 10.5 | 55.1 | |
| | 11:15 | 120.0 | 21.0 | 8.9 | 8.9 | 158.1 | 0.0048 | 8.9 | 46.7 | |
| | 17:15 | 480.0 | 20.0 | 7.6 | 7.6 | 162.9 | 0.0024 | 7.6 | 39.9 | |
| | 9:15 | 1440.0 | 20.0 | 5.2 | 5.2 | 171.8 | 0.0014 | 5.2 | 27.3 | |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

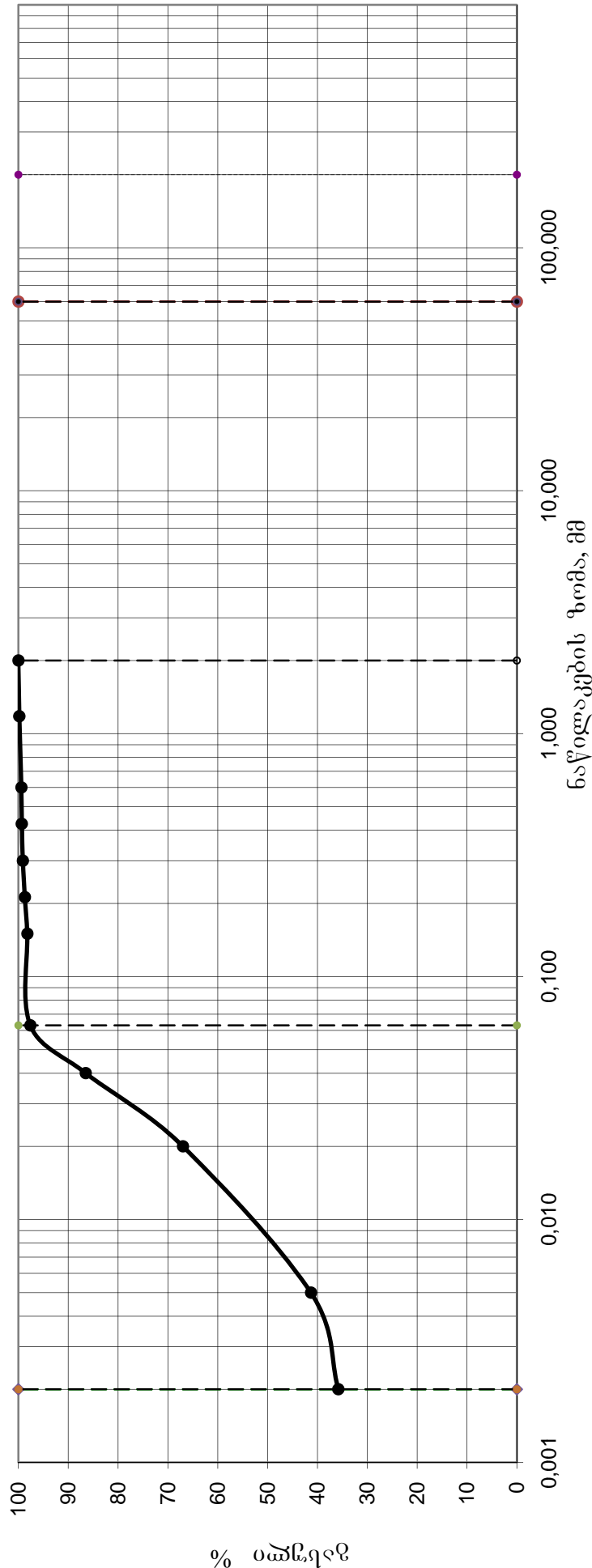
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|------------------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 2-4 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მოღურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 19,65-20,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 04.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 1.18 მმ | 0,2 | | 0,20 | 99,80 | |
| 600 μ მ | 0,4 | | 0,40 | 99,40 | |
| 425 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 99,30 | |
| 300 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 99,10 | |
| 212 μ მ | 0,4 | | 0,40 | 98,70 | |
| 150 μ მ | 0,5 | | 0,50 | 98,20 | |
| 63 μ მ | 0,6 | | 0,60 | 97,60 | |
| გასული 63 μ მ | 97,6 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,25 | | | | |
| 40 μ მ | 3,4 | | 11,10 | 86,50 | |
| 20 μ მ | 6,0 | | 19,50 | 67,00 | |
| 5 μ მ | 7,9 | | 25,70 | 41,30 | |
| 2 μ მ | 1,7 | | 5,50 | 35,80 | |
| გასული 2 μ მ | 14,4 | | 35,80 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|---|---|--|-------------------------------|--------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოღურჯონაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კორქების იშვიათი შუამრეკებით | აღიღლებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 2-4 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 19,65-20,0 04.01.2011 |
|---------|--|---|---|--|-------------------------------|--------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჯანიძე | დაადასტურა როინ ქაკელიაშვილი |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 2-4 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოლურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრეკბრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრეკებით | | სიღრმე | 19,65-20,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 27.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h L}{900} \right)$ |
| მშრალუი გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.75 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 25.12.2010 | 9:20 | 0.5 | 25.0 | 17.7 | 17.7 | 127.3 | 0.0630 | 17.7 | 92.7 |
| | 9:20 | 1.0 | 25.0 | 16.9 | 16.9 | 130.2 | 0.0450 | 16.9 | 88.5 |
| | 9:22 | 2.0 | 25.0 | 15.7 | 15.7 | 134.5 | 0.0324 | 15.7 | 82.2 |
| | 9:24 | 4.0 | 25.0 | 13.1 | 13.1 | 143.5 | 0.0236 | 13.1 | 68.6 |
| | 9:28 | 8.0 | 25.0 | 11.6 | 11.6 | 148.6 | 0.0170 | 11.6 | 60.8 |
| | 9:50 | 30.0 | 25.0 | 9.7 | 9.7 | 155.1 | 0.0090 | 9.7 | 50.8 |
| | 11:20 | 120.0 | 21.0 | 8.1 | 8.1 | 161.0 | 0.0048 | 8.1 | 42.4 |
| | 17:20 | 480.0 | 20.0 | 7.0 | 7.0 | 165.1 | 0.0025 | 7.0 | 36.7 |
| | 9:20 | 1440.0 | 20.0 | 4.5 | 4.5 | 174.4 | 0.0015 | 4.5 | 23.6 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

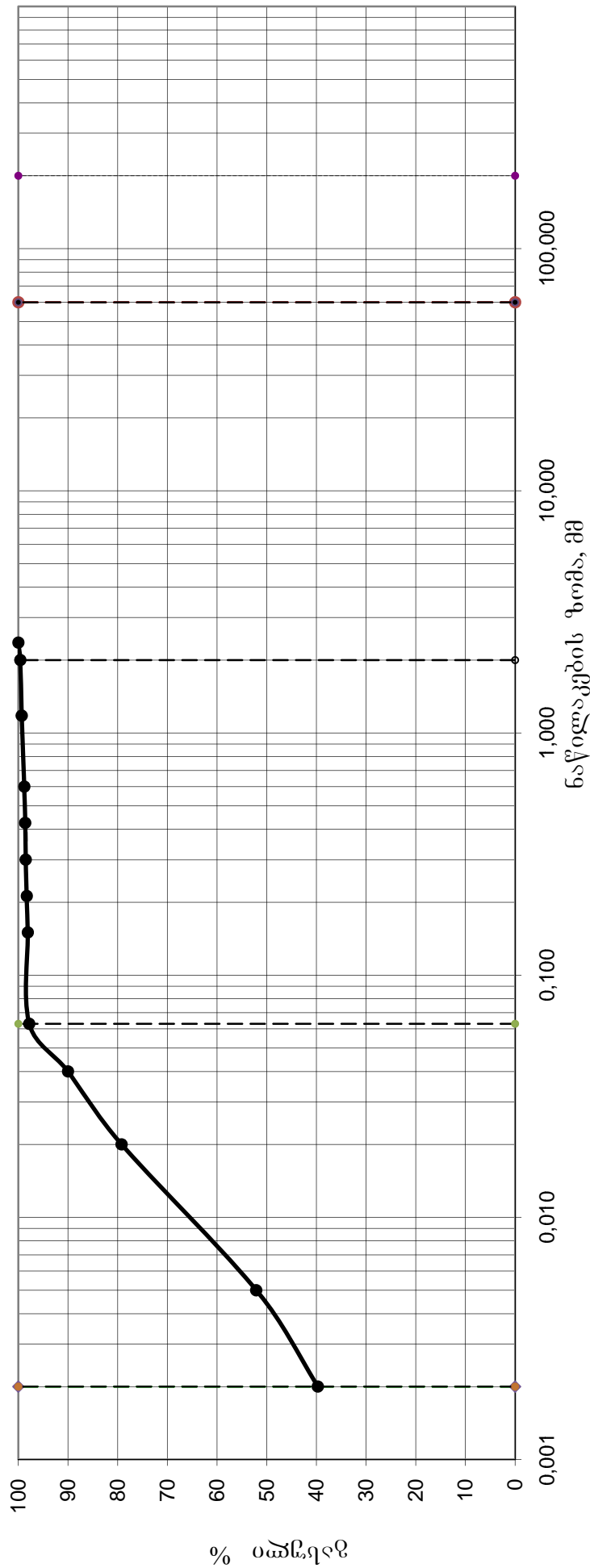
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 2-4 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მოღურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 29,7-30,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 04.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2 მმ | 0,4 | | 0,40 | 99,60 | |
| 1.18 მმ | 0,3 | | 0,30 | 99,30 | |
| 600 μ მ | 0,5 | | 0,50 | 98,80 | |
| 425 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 98,60 | |
| 300 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 98,50 | |
| 212 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 98,30 | |
| 150 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 98,10 | |
| 63 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 97,80 | |
| გასული 63 μ მ | 97,8 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,26 | | | | |
| 40 μ მ | 2,4 | | 7,80 | 90,00 | |
| 20 μ მ | 3,3 | | 10,80 | 79,20 | |
| 5 μ მ | 8,3 | | 27,10 | 52,10 | |
| 2 μ მ | 3,8 | | 12,40 | 39,70 | |
| გასული 2 μ მ | 14,6 | | 39,70 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|--|--|-------------------------------|--|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილური ხესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოღურჯონაცრიანი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კორქების იშვიათი შუამრეკებით | აღიღებლობა ჰაბურდილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 2-4 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | |
|---------|---|---|--|--|-------------------------------|--|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჯანიძე | დაადასტურა როინ ქაველაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 2-4 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოლურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრეკბრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრეკებით | | სიღრმე | 29.7-30.0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 03.01.2011 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.74 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 30.12.2010 | 9:38 | 0.5 | 25.0 | 18.0 | 18.0 | 126.2 | 0.0629 | 18.0 | 94.5 |
| | 9:38 | 1.0 | 25.0 | 17.5 | 17.5 | 128.0 | 0.0448 | 17.5 | 91.9 |
| | 9:40 | 2.0 | 25.0 | 16.2 | 16.2 | 132.7 | 0.0322 | 16.2 | 85.0 |
| | 9:42 | 4.0 | 25.0 | 15.4 | 15.4 | 135.6 | 0.0230 | 15.4 | 80.8 |
| | 9:46 | 8.0 | 25.0 | 13.9 | 13.9 | 140.7 | 0.0166 | 13.9 | 73.0 |
| | 10:08 | 30.0 | 25.0 | 12.5 | 12.5 | 145.5 | 0.0087 | 12.5 | 65.6 |
| | 11:38 | 120.0 | 21.0 | 10.1 | 10.1 | 153.7 | 0.0047 | 10.1 | 53.0 |
| | 17:38 | 480.0 | 20.0 | 7.7 | 7.7 | 162.5 | 0.0024 | 7.7 | 40.4 |
| | 9:38 | 1440.0 | 20.0 | 5.8 | 5.8 | 169.5 | 0.0014 | 5.8 | 30.4 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

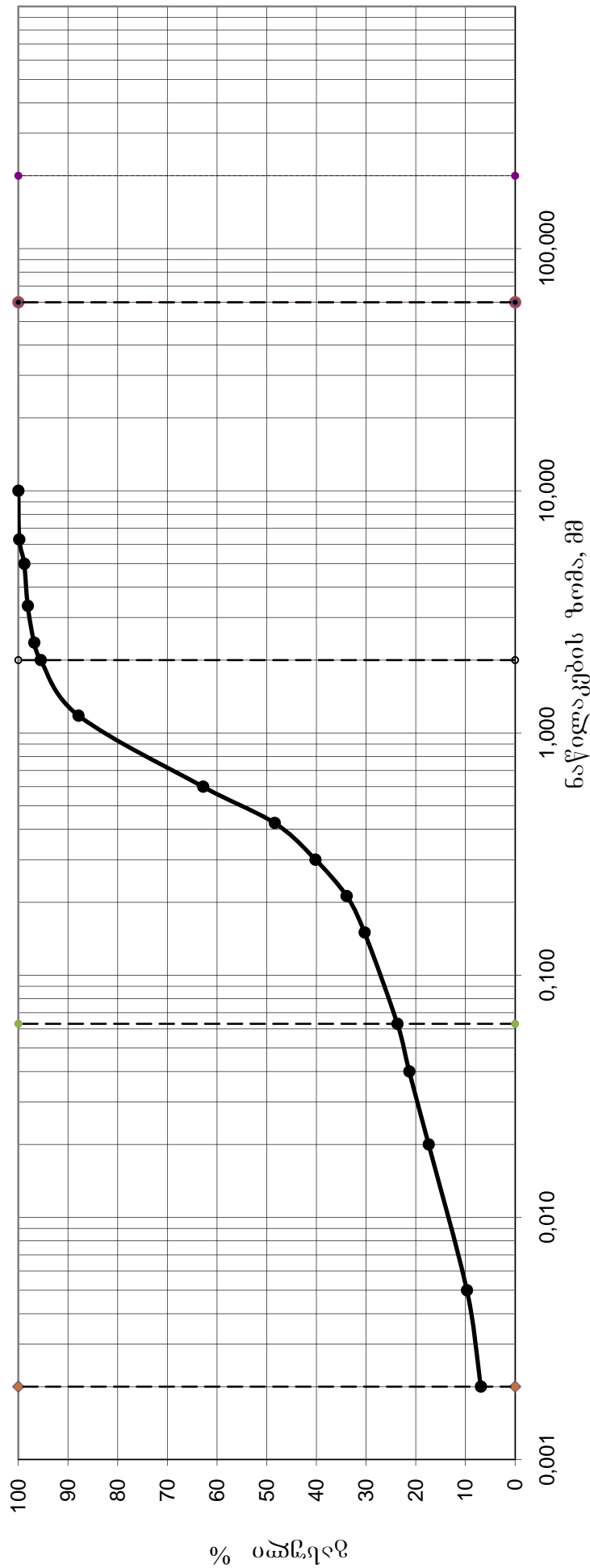
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 2-4 | |
| გრუნტის აღწერა: | მომრგვალებული, საშუალო და მსხვილი ზომის ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანარებით, ქვიშიანი მტვრის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 3,0-3,2 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 04.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 200 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 200,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 200,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 0,4 | | 0,20 | 99,80 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 199,6 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 199,6 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 2,0 | | 1,00 | 98,80 |
| 3.35მმ | 1,4 | | 0,70 | 98,10 |
| 2.36მმ | 2,6 | | 1,30 | 96,80 |
| 2 მმ | 2,6 | | 1,30 | 95,50 |
| 1.18 მმ | 15,2 | | 7,60 | 87,90 |
| 600 μ მ | 50,2 | | 25,10 | 62,80 |
| 425 μ მ | 28,8 | | 14,40 | 48,40 |
| 300 μ მ | 16,4 | | 8,20 | 40,20 |
| 212 μ მ | 12,6 | | 6,30 | 33,90 |
| 150 μ მ | 7,2 | | 3,60 | 30,30 |
| 63 μ მ | 13,2 | | 6,60 | 23,70 |
| გასული 63 μ მ | 47,4 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 1,58 | | | |
| 40 μ მ | 3,0 | | 2,40 | 21,30 |
| 20 μ მ | 4,9 | | 3,90 | 17,40 |
| 5 μ მ | 9,7 | | 7,70 | 9,70 |
| 2 μ მ | 3,5 | | 2,80 | 6,90 |
| გასული 2 μ მ | 11,8 | | 6,90 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|--|--|--|-------------------------------|-----------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მომრგვალებული, საშუალო და მსხვილი ზომის ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, ქვიშიანი მტკრის შემავსებლით | აღიღვლებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 2-4 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 3,0-3,2 04.01.2011 |
|---------|--|--|--|--|-------------------------------|-----------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაველაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 2-4 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მომრგვალებული, საშუალო და მსხვილი ზომის ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, ქვიშიანი მტვრის შემავსებლით | | სიღრმე | 3,0-3,2 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 03.01.2011 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.70 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ვუქმტრი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 30.12.2010 | 10:06 | 0.5 | 25.0 | 18.8 | 18.8 | 123.3 | 0.0629 | 18.8 | 99.5 |
| | 10:06 | 1.0 | 25.0 | 17.0 | 17.0 | 129.8 | 0.0456 | 17.0 | 90.0 |
| | 10:08 | 2.0 | 25.0 | 15.2 | 15.2 | 136.3 | 0.0331 | 15.2 | 80.5 |
| | 10:10 | 4.0 | 25.0 | 13.9 | 13.9 | 140.7 | 0.0238 | 13.9 | 73.6 |
| | 10:14 | 8.0 | 25.0 | 11.0 | 11.0 | 150.6 | 0.0174 | 11.0 | 58.2 |
| | 10:36 | 30.0 | 25.0 | 9.5 | 9.5 | 155.9 | 0.0091 | 9.5 | 50.3 |
| | 12:06 | 120.0 | 21.0 | 7.8 | 7.8 | 162.1 | 0.0049 | 7.8 | 41.3 |
| | 18:06 | 480.0 | 20.0 | 5.6 | 5.6 | 170.3 | 0.0025 | 5.6 | 29.6 |
| | 10:06 | 1440.0 | 20.0 | 2.1 | 2.1 | 183.2 | 0.0015 | 2.1 | 11.1 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაფანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

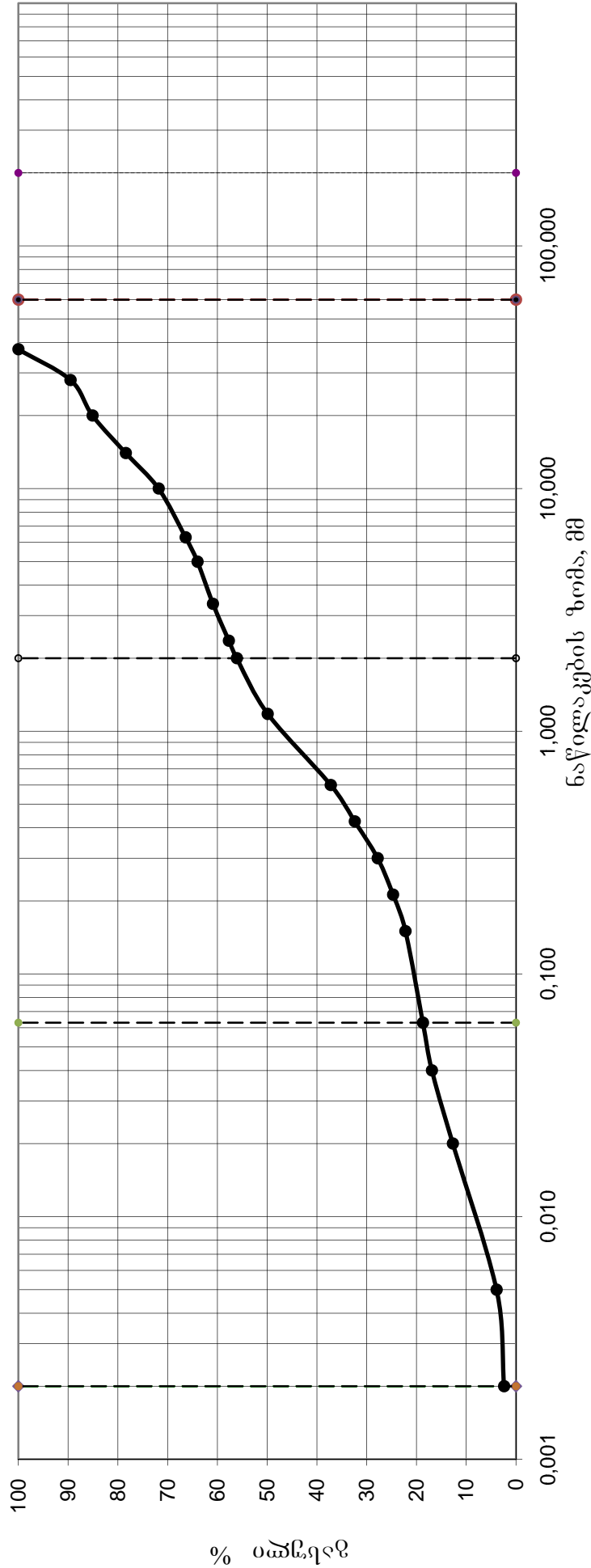
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გუბტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 2-4 | |
| გრუნტის აღწერა: | მომრგვალებული, საშუალო და მსხვილი ზომის ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანარებით, ქვიშიანი მტვრის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 5,5-5,7 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 4700 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 493,5 | | 10,50 | 89,50 |
| 20 მმ | 206,8 | | 4,40 | 85,10 |
| გასული 20მმ m_2 | 3999,7 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,00 | | | |
| 14 mm | 157,5 | | 6,70 | 78,40 |
| 10 mm | 155,1 | | 6,60 | 71,80 |
| 6.3 mm | 126,9 | | 5,40 | 66,40 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1560,5 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 20,81 | | | |
| 5 მმ | 5,4 | | 2,40 | 64,00 |
| 3.35მმ | 7,0 | | 3,10 | 60,90 |
| 2.36მმ | 7,2 | | 3,20 | 57,70 |
| 2 მმ | 3,6 | | 1,60 | 56,10 |
| 1.18 მმ | 14,0 | | 6,20 | 49,90 |
| 600 μ მ | 28,7 | | 12,70 | 37,20 |
| 425 μ მ | 10,8 | | 4,80 | 32,40 |
| 300 μ მ | 10,4 | | 4,60 | 27,80 |
| 212 μ მ | 7,0 | | 3,10 | 24,70 |
| 150 μ მ | 5,6 | | 2,50 | 22,20 |
| 63 μ მ | 7,9 | | 3,50 | 18,70 |
| გასული 63 μ მ | 42,2 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 29,30 | | | |
| 40 μ მ | 2,9 | | 1,80 | 16,90 |
| 20 μ მ | 6,7 | | 4,20 | 12,70 |
| 5 μ მ | 14,1 | | 8,80 | 3,90 |
| 2 μ მ | 2,4 | | 1,50 | 2,40 |
| გასული 2 μ მ | 6,7 | | 2,40 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|--|--|--|-------------------------------|-----------------------|
| პროექტი | გოტმეჩნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტომბაგისტრაციის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მომრგვალებული, საშუალო და მსხვილი ზომის ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, ქვიშიანი მტკვრის უმავსებლით | აღიღვლებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 2-4 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 5,5-5,7 30.12.2010 |
|---------|--|--|--|--|-------------------------------|-----------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჭანიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|-----------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჭაბურღილი/შურფი | BH-KB 2-4 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მომრგვალებული, საშუალო და მსხვილი ზომის ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, ქვიშიანი მტვრის შემავსებლით | | სიღრმე | 5,5-5,7 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 21.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h}{900} L \right)$ |
| მშრალუი გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.66 გრ/მ ³ |
| წყლის სისხტე 25.5 °C η | 0.881 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T °C | ჩვენება R_n' | $R_n' + C_m = R_n$ | ეჟექტრი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_n' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|------------------|----------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 17.12.2010 | 10:29 | 0.5 | 25.5 | 18.7 | 18.7 | 123.7 | 0.0634 | 18.7 | 99.9 |
| | 10:29 | 1.0 | 25.5 | 17.0 | 17.0 | 129.8 | 0.0459 | 17.0 | 90.8 |
| | 10:31 | 2.0 | 25.5 | 15.4 | 15.4 | 135.6 | 0.0332 | 15.4 | 82.3 |
| | 10:33 | 4.0 | 25.5 | 12.8 | 12.8 | 144.5 | 0.0242 | 12.8 | 68.4 |
| | 10:37 | 8.0 | 25.5 | 10.0 | 10.0 | 154.0 | 0.0177 | 10.0 | 53.4 |
| | 10:59 | 30.0 | 25.5 | 6.8 | 6.8 | 165.8 | 0.0095 | 6.8 | 36.3 |
| | 12:29 | 120.0 | 21.0 | 3.9 | 3.9 | 176.6 | 0.0052 | 3.9 | 20.8 |
| | 18:29 | 480.0 | 20.0 | 2.4 | 2.4 | 182.1 | 0.0026 | 2.4 | 12.8 |
| | 10:29 | 1440.0 | 20.0 | 2.0 | 2.0 | 183.6 | 0.0015 | 2.0 | 10.7 |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | |
| | | | | | თათია ჯაფარიძე | თამარ გორგოძე | როინ ყაველაშვილი | | |

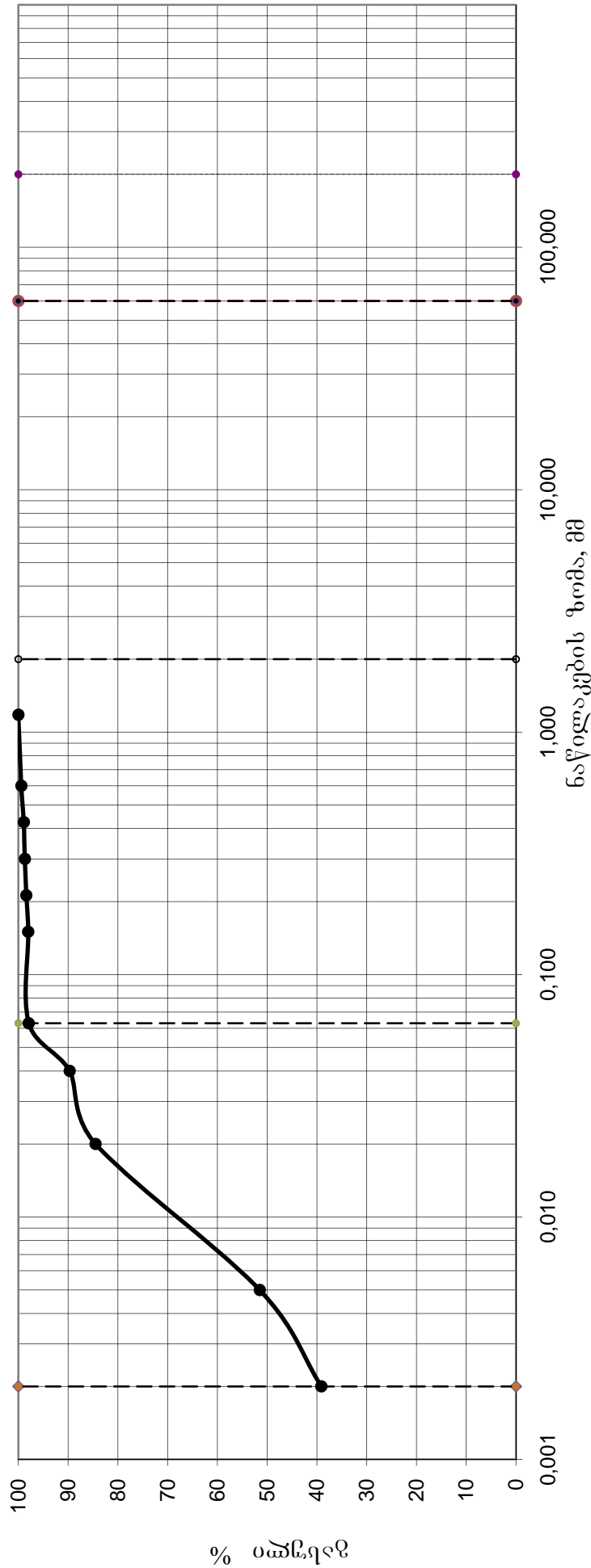
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|---|--------------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელახედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 2-4 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მთლურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 7,0-7,25 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 04.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 2 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 1.18 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 600 μ მ | 0,6 | | 0,60 | 99,40 |
| 425 μ მ | 0,5 | | 0,50 | 98,90 |
| 300 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 98,70 |
| 212 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 98,40 |
| 150 μ მ | 0,4 | | 0,40 | 98,00 |
| 63 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 97,90 |
| გასული 63 μ მ | 97,9 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,26 | | | |
| 40 μ მ | 2,5 | | 8,20 | 89,70 |
| 20 μ მ | 1,6 | | 5,20 | 84,50 |
| 5 μ მ | 10,1 | | 33,00 | 51,50 |
| 2 μ მ | 3,8 | | 12,40 | 39,10 |
| გასული 2 μ მ | 14,5 | | 39,10 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|--|--|-------------------------------|------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილსტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოღურჯონაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კორქების იშვიათი შუამრეკებით | აღიღებარეობა ჰაბურდილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 2-4 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 7,0-7,25 04.01.2011 |
|---------|---|---|--|--|-------------------------------|------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჭანიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 2-4 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოლურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრეებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრეებით | | სიღრმე | 7,0-7,25 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 27.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.75 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% | |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|
| 25.12.2010 | 9:10 | 0.5 | 25.0 | 17.8 | 17.8 | 126.9 | 0.0629 | 17.8 | 93.2 | |
| | 9:10 | 1.0 | 25.0 | 17.5 | 17.5 | 128.0 | 0.0447 | 17.5 | 91.7 | |
| | 9:12 | 2.0 | 25.0 | 17.0 | 17.0 | 129.8 | 0.0318 | 17.0 | 89.0 | |
| | 9:14 | 4.0 | 25.0 | 16.5 | 16.5 | 131.6 | 0.0226 | 16.5 | 86.4 | |
| | 9:18 | 8.0 | 25.0 | 15.3 | 15.3 | 135.9 | 0.0163 | 15.3 | 80.1 | |
| | 9:40 | 30.0 | 25.0 | 13.3 | 13.3 | 142.8 | 0.0086 | 13.3 | 69.7 | |
| | 11:10 | 120.0 | 21.0 | 10.1 | 10.1 | 153.7 | 0.0047 | 10.1 | 52.9 | |
| | 17:10 | 480.0 | 20.0 | 7.7 | 7.7 | 162.5 | 0.0024 | 7.7 | 40.3 | |
| | 9:10 | 1440.0 | 20.0 | 5.0 | 5.0 | 172.5 | 0.0014 | 5.0 | 26.2 | |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

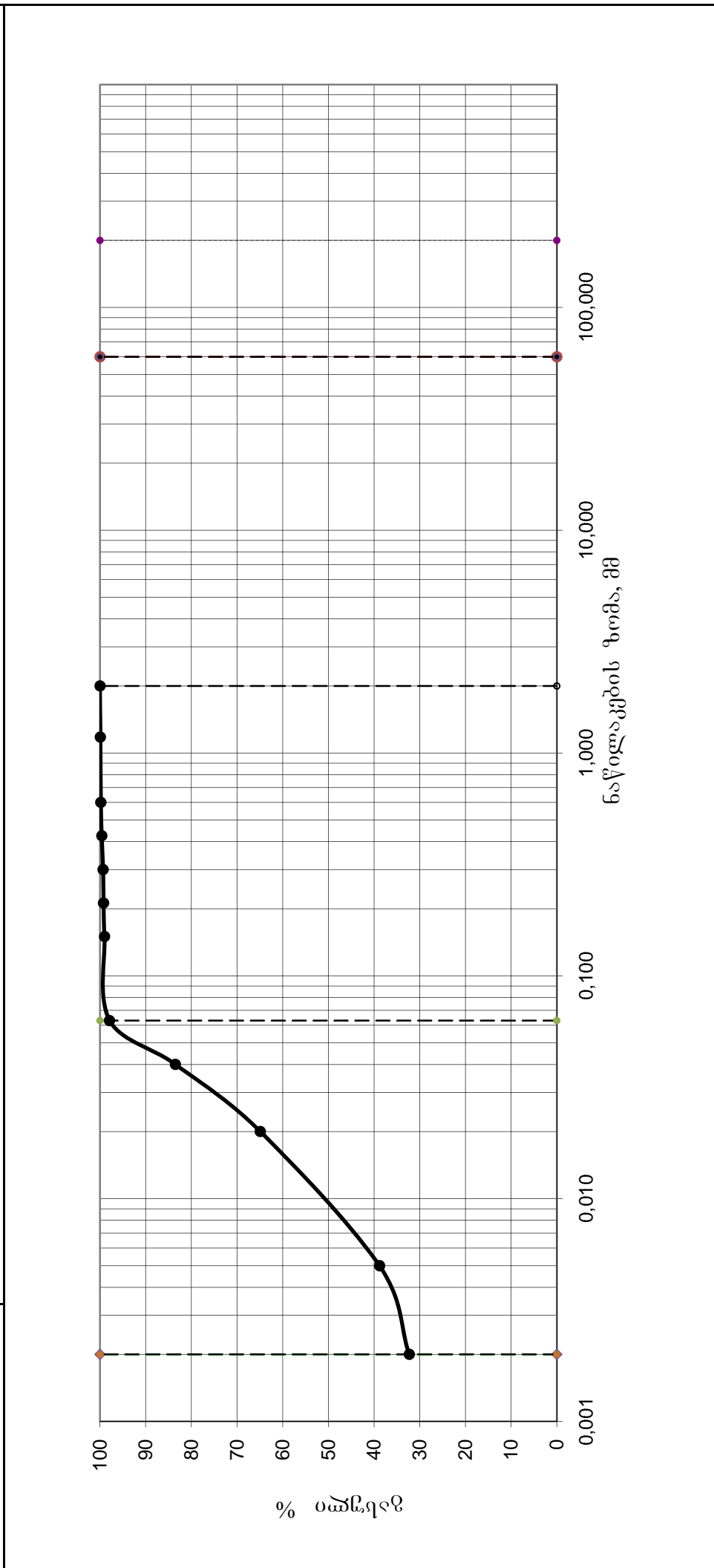
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 2-5 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მოღურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებებით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 15,6-16,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 04.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 1.18 მმ | 0,1 | | 0,10 | 99,90 | |
| 600 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 99,80 | |
| 425 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 99,60 | |
| 300 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 99,30 | |
| 212 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 99,20 | |
| 150 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 99,00 | |
| 63 μ მ | 1,1 | | 1,10 | 97,90 | |
| გასული 63 μ მ | 97,9 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,26 | | | | |
| 40 μ მ | 4,4 | | 14,40 | 83,50 | |
| 20 μ მ | 5,7 | | 18,60 | 64,90 | |
| 5 μ მ | 8,0 | | 26,10 | 38,80 | |
| 2 μ მ | 2,0 | | 6,50 | 32,30 | |
| გასული 2 μ მ | 14,3 | | 32,30 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|--------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტივაციის ხესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოღურჯონაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერეკლი, კორქების იშვიათი შუამრეკებით | აღიღებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 15,6-16,0 04.01.2011 |
|---------|---|---|--------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი: BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაქელაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 2-5 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოლურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრეკბრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრეკებით | | სიღრმე | 15.6-16.0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 03.01.2011 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.73 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% | |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|
| 30.12.2010 | 9:48 | 0.5 | 25.0 | 17.9 | 17.9 | 126.6 | 0.0632 | 17.9 | 94.2 | |
| | 9:48 | 1.0 | 25.0 | 16.2 | 16.2 | 132.7 | 0.0457 | 16.2 | 85.2 | |
| | 9:50 | 2.0 | 25.0 | 14.5 | 14.5 | 138.7 | 0.0331 | 14.5 | 76.3 | |
| | 9:52 | 4.0 | 25.0 | 12.6 | 12.6 | 145.2 | 0.0239 | 12.6 | 66.3 | |
| | 9:56 | 8.0 | 25.0 | 10.7 | 10.7 | 151.6 | 0.0173 | 10.7 | 56.3 | |
| | 10:18 | 30.0 | 25.0 | 8.9 | 8.9 | 158.1 | 0.0091 | 8.9 | 46.8 | |
| | 11:48 | 120.0 | 21.0 | 7.5 | 7.5 | 163.3 | 0.0049 | 7.5 | 39.5 | |
| | 17:48 | 480.0 | 20.0 | 6.3 | 6.3 | 167.7 | 0.0025 | 6.3 | 33.1 | |
| | 9:48 | 1440.0 | 20.0 | 4.8 | 4.8 | 173.2 | 0.0015 | 4.8 | 25.2 | |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

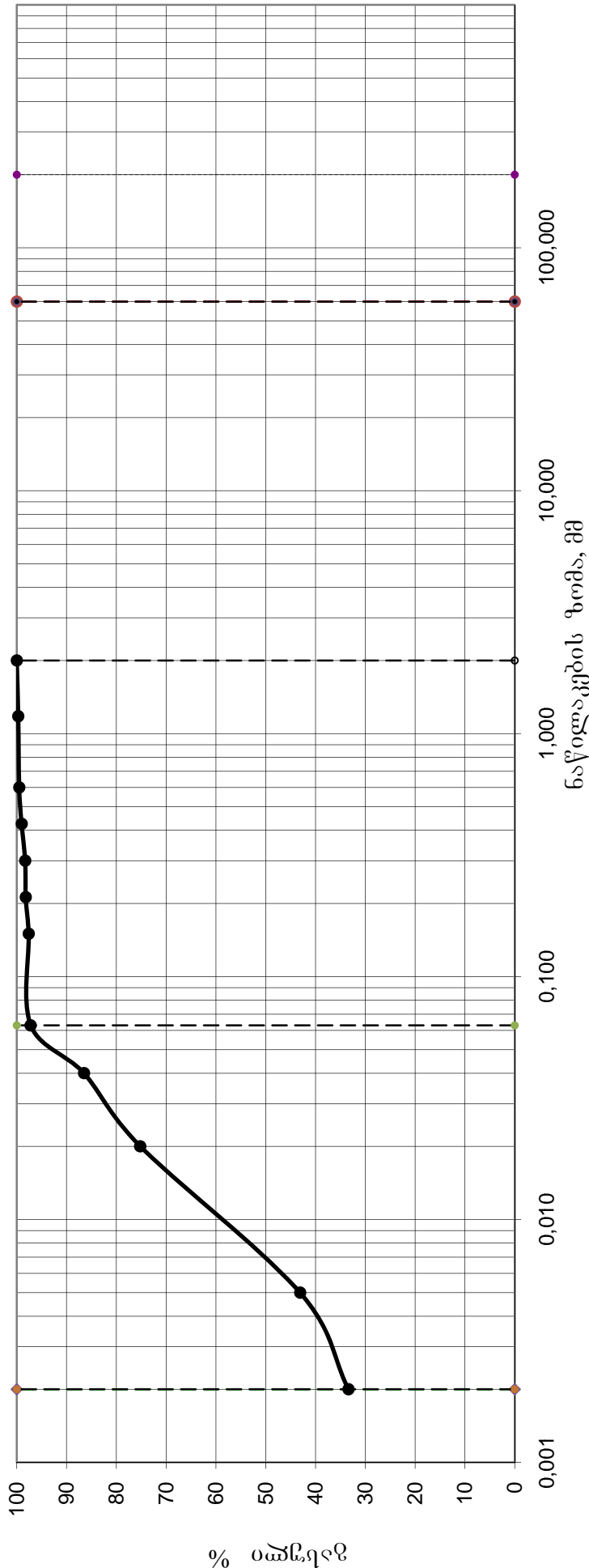
| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 2-5 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მოღურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 22,2-22,55 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 04.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 1.18 მმ | 0,3 | | 0,30 | 99,70 | |
| 600 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 99,50 | |
| 425 μ მ | 0,5 | | 0,50 | 99,00 | |
| 300 μ მ | 0,7 | | 0,70 | 98,30 | |
| 212 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 98,20 | |
| 150 μ მ | 0,6 | | 0,60 | 97,60 | |
| 63 μ მ | 0,4 | | 0,40 | 97,20 | |
| გასული 63 μ მ | 97,2 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,24 | | | | |
| 40 μ მ | 3,3 | | 10,70 | 86,50 | |
| 20 μ მ | 3,5 | | 11,30 | 75,20 | |
| 5 μ მ | 9,9 | | 32,10 | 43,10 | |
| 2 μ მ | 3,0 | | 9,70 | 33,40 | |
| გასული 2 μ მ | 13,6 | | 33,40 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|---|--|--|-------------------------------|--|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოღურჯონაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კორქების იშვიათი შუამრეკებით | აღიღებლადეარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 2-5 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | |
|---------|--|---|--|--|-------------------------------|--|

BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3

ტესტის მეთოდი



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შესრულდა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჯანიძე | დადასტურა როინ ქაკელაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 2-5 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოლურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრეებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრეებით | | სიღრმე | 22.2-22.55 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 03.01.2011 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h L}{900} \right)$ |
| მშრალუი გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.75 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სივრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% | |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|
| 30.12.2010 | 9:55 | 0.5 | 25.0 | 17.6 | 17.6 | 127.6 | 0.0631 | 17.6 | 92.2 | |
| | 9:55 | 1.0 | 25.0 | 17.0 | 17.0 | 129.8 | 0.0450 | 17.0 | 89.0 | |
| | 9:57 | 2.0 | 25.0 | 16.1 | 16.1 | 133.0 | 0.0322 | 16.1 | 84.3 | |
| | 9:59 | 4.0 | 25.0 | 14.8 | 14.8 | 137.7 | 0.0232 | 14.8 | 77.5 | |
| | 10:03 | 8.0 | 25.0 | 12.0 | 12.0 | 147.2 | 0.0169 | 12.0 | 62.9 | |
| | 10:25 | 30.0 | 25.0 | 10.6 | 10.6 | 152.0 | 0.0089 | 10.6 | 55.5 | |
| | 11:55 | 120.0 | 21.0 | 8.5 | 8.5 | 159.6 | 0.0048 | 8.5 | 44.5 | |
| | 17:55 | 480.0 | 20.0 | 6.6 | 6.6 | 166.6 | 0.0025 | 6.6 | 34.6 | |
| | 9:55 | 1440.0 | 20.0 | 4.9 | 4.9 | 172.9 | 0.0015 | 4.9 | 25.7 | |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

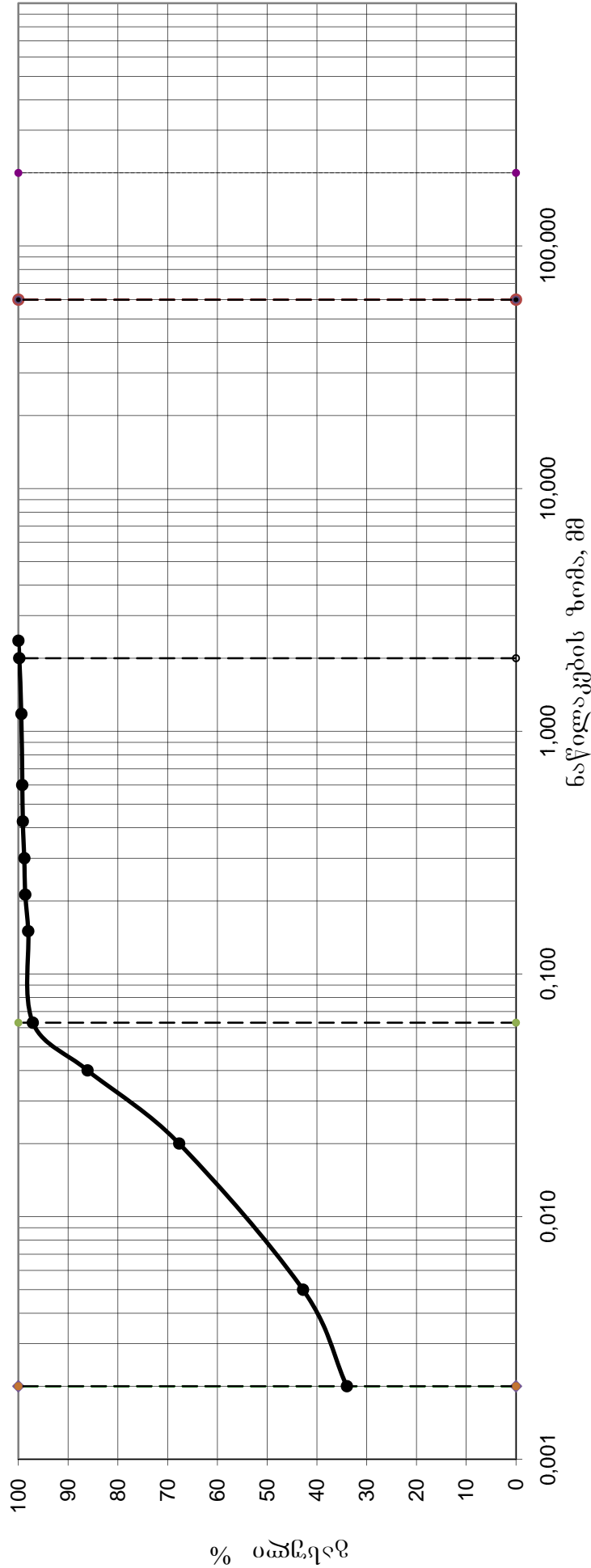
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|---|-------------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელახედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 2-5 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მოღურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 28,5-28,9 | მ |
| ტესტის მეთოდი BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | | თარიღი | 04.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2 მმ | 0,2 | | 0,20 | 99,80 | |
| 1.18 მმ | 0,4 | | 0,40 | 99,40 | |
| 600 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 99,20 | |
| 425 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 99,10 | |
| 300 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 98,80 | |
| 212 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 98,60 | |
| 150 μ მ | 0,6 | | 0,60 | 98,00 | |
| 63 μ მ | 0,9 | | 0,90 | 97,10 | |
| გასული 63 μ მ | 97,1 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,24 | | | | |
| 40 μ მ | 3,4 | | 11,00 | 86,10 | |
| 20 μ მ | 5,7 | | 18,40 | 67,70 | |
| 5 μ მ | 7,7 | | 24,90 | 42,80 | |
| 2 μ მ | 2,7 | | 8,80 | 34,00 | |
| გასული 2 μ მ | 13,9 | | 34,00 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|---------|---|--|-------------|--|--|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტობაგისტრაციის ზესტაფონო-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოღურჯონაცრიისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კორქების იშვიათი შუამრგვით | აღიღებულობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 2-5 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი 28.5-28,9 04.01.2011 |
|---------|---|--|-------------|--|--|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჯანიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|-------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდლილი/შურფი | BH-KB 2-5 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოლურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრეებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრეებით | | სიღრმე | 28.5-28.9 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 03.01.2011 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.75 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% | |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|
| 30.12.2010 | 10:01 | 0.5 | 25.0 | 18.0 | 18.0 | 126.2 | 0.0627 | 18.0 | 94.3 | |
| | 10:01 | 1.0 | 25.0 | 16.9 | 16.9 | 130.2 | 0.0450 | 16.9 | 88.5 | |
| | 10:03 | 2.0 | 25.0 | 14.9 | 14.9 | 137.3 | 0.0327 | 14.9 | 78.0 | |
| | 10:05 | 4.0 | 25.0 | 13.3 | 13.3 | 142.8 | 0.0236 | 13.3 | 69.7 | |
| | 10:09 | 8.0 | 25.0 | 11.7 | 11.7 | 148.2 | 0.0170 | 11.7 | 61.3 | |
| | 10:31 | 30.0 | 25.0 | 10.2 | 10.2 | 153.3 | 0.0089 | 10.2 | 53.4 | |
| | 12:01 | 120.0 | 21.0 | 8.4 | 8.4 | 159.9 | 0.0048 | 8.4 | 44.0 | |
| | 18:01 | 480.0 | 20.0 | 6.7 | 6.7 | 166.2 | 0.0025 | 6.7 | 35.1 | |
| | 10:01 | 1440.0 | 20.0 | 4.5 | 4.5 | 174.4 | 0.0015 | 4.5 | 23.6 | |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

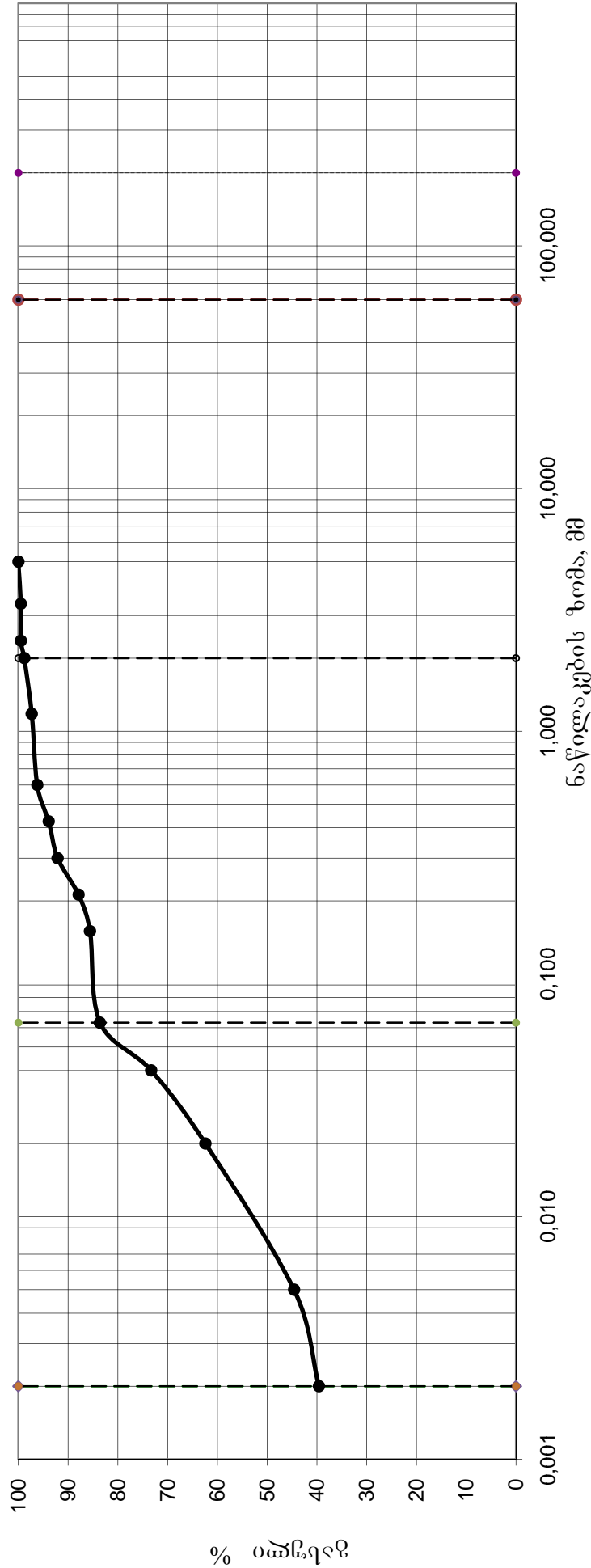
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 2-5 | |
| გრუნტის აღწერა: | ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 3,3-3,65 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,5 | | 0,50 | 99,50 | |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 99,50 | |
| 2 მმ | 0,7 | | 0,70 | 98,80 | |
| 1.18 მმ | 1,5 | | 1,50 | 97,30 | |
| 600 μ მ | 1,1 | | 1,10 | 96,20 | |
| 425 μ მ | 2,3 | | 2,30 | 93,90 | |
| 300 μ მ | 1,8 | | 1,80 | 92,10 | |
| 212 μ მ | 4,2 | | 4,20 | 87,90 | |
| 150 μ მ | 2,3 | | 2,30 | 85,60 | |
| 63 μ მ | 2,0 | | 2,00 | 83,60 | |
| გასული 63 μ მ | 83,6 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 2,79 | | | | |
| 40 μ მ | 3,7 | | 10,30 | 73,30 | |
| 20 μ მ | 3,9 | | 10,90 | 62,40 | |
| 5 μ მ | 6,4 | | 17,80 | 44,60 | |
| 2 μ მ | 1,8 | | 5,00 | 39,60 | |
| გასული 2 μ მ | 17,9 | | 39,60 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|--|---|--|-------------------------------|------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტომბავისტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ვაკისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა | აღიღლებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 2-5 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 3,3-3,65 30.12.2010 |
|---------|---|--|---|--|-------------------------------|------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---------------------------------|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 2-5 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| ყავისფერი, მალაქპლასტიკური თიხა | | სიღრმე | 3,3-3,65 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 24.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.74 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

| |
|---|
| $D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}}$ mm |
| $K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d$ % |

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_n' | $R_n' + C_m = R_n$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_n' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 22.12.2010 | 10:30 | 0.5 | 25.0 | 17.5 | 17.5 | 128.0 | 0.0633 | 17.5 | 91.9 |
| | 10:30 | 1.0 | 25.0 | 16.8 | 16.8 | 130.5 | 0.0452 | 16.8 | 88.2 |
| | 10:32 | 2.0 | 25.0 | 15.5 | 15.5 | 135.2 | 0.0325 | 15.5 | 81.4 |
| | 10:34 | 4.0 | 25.0 | 14.3 | 14.3 | 139.4 | 0.0234 | 14.3 | 75.1 |
| | 10:38 | 8.0 | 25.0 | 13.0 | 13.0 | 143.8 | 0.0168 | 13.0 | 68.2 |
| | 11:00 | 30.0 | 25.0 | 11.8 | 11.8 | 147.9 | 0.0088 | 11.8 | 61.9 |
| | 12:30 | 120.0 | 21.0 | 10.2 | 10.2 | 153.3 | 0.0047 | 10.2 | 53.5 |
| | 18:30 | 480.0 | 20.0 | 9.1 | 9.1 | 157.3 | 0.0024 | 9.1 | 47.8 |
| | 10:30 | 1440.0 | 20.0 | 7.6 | 7.6 | 162.9 | 0.0014 | 7.6 | 39.9 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | შეასრულა | შეამოწმა | | დაადასტურა | | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | | |

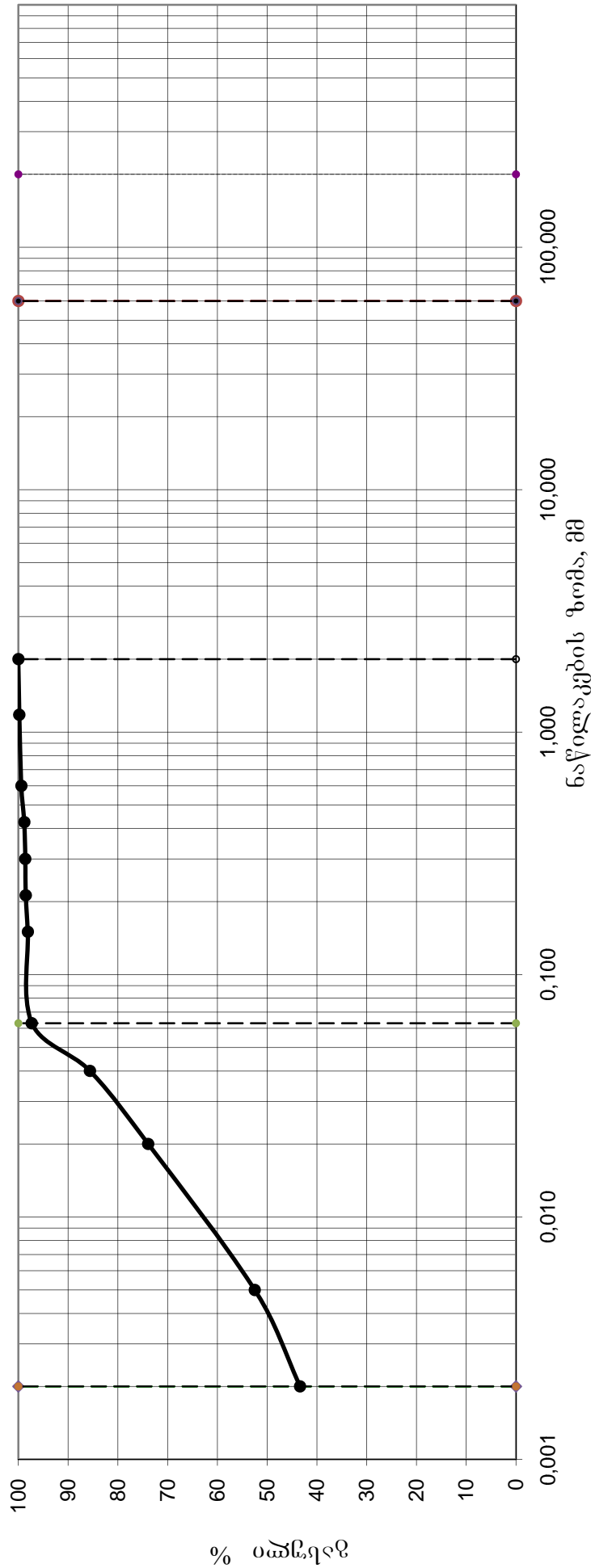
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|------------------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 2-5 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მოღურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 8,6-9,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 04.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 1.18 მმ | 0,2 | | 0,20 | 99,80 | |
| 600 μ მ | 0,4 | | 0,40 | 99,40 | |
| 425 μ მ | 0,6 | | 0,60 | 98,80 | |
| 300 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 98,60 | |
| 212 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 98,50 | |
| 150 μ მ | 0,4 | | 0,40 | 98,10 | |
| 63 μ მ | 0,8 | | 0,80 | 97,30 | |
| გასული 63 μ მ | 97,3 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,24 | | | | |
| 40 μ მ | 3,6 | | 11,70 | 85,60 | |
| 20 μ მ | 3,6 | | 11,70 | 73,90 | |
| 5 μ მ | 6,6 | | 21,40 | 52,50 | |
| 2 μ მ | 2,8 | | 9,10 | 43,40 | |
| გასული 2 μ მ | 17,0 | | 43,40 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|---------|---|--|--|--|--|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილსტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოღურჯონაცრიისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კორქების იშვიათი შუამრეკებით | აღიღებლადეარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 2-5 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი 8,6-9,0 04.01.2011 |
|---------|---|--|--|--|--|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჯანიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 2-5 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოლურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრეებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრეებით | | სიღრმე | 8,6-9,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 03.01.2011 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.75 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% | |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|
| 30.12.2010 | 9:43 | 0.5 | 25.0 | 17.7 | 17.7 | 127.3 | 0.0630 | 17.7 | 92.7 | |
| | 9:43 | 1.0 | 25.0 | 16.8 | 16.8 | 130.5 | 0.0451 | 16.8 | 88.0 | |
| | 9:45 | 2.0 | 25.0 | 15.9 | 15.9 | 133.8 | 0.0323 | 15.9 | 83.3 | |
| | 9:47 | 4.0 | 25.0 | 14.5 | 14.5 | 138.7 | 0.0232 | 14.5 | 76.0 | |
| | 9:51 | 8.0 | 25.0 | 13.6 | 13.6 | 141.8 | 0.0166 | 13.6 | 71.2 | |
| | 10:13 | 30.0 | 25.0 | 12.0 | 12.0 | 147.2 | 0.0087 | 12.0 | 62.9 | |
| | 11:43 | 120.0 | 21.0 | 10.3 | 10.3 | 153.0 | 0.0047 | 10.3 | 54.0 | |
| | 17:43 | 480.0 | 20.0 | 8.5 | 8.5 | 159.6 | 0.0024 | 8.5 | 44.5 | |
| | 9:43 | 1440.0 | 20.0 | 5.1 | 5.1 | 172.1 | 0.0014 | 5.1 | 26.7 | |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

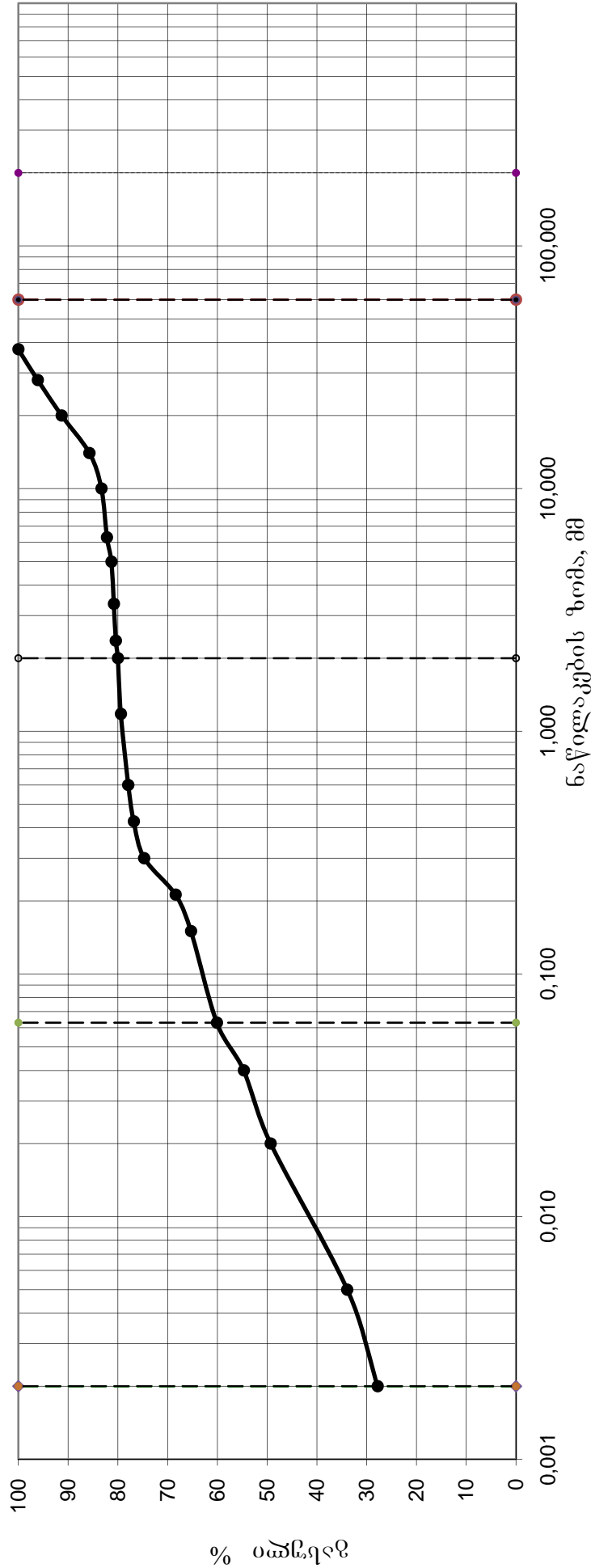
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 3-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული ხრეშის მცირე შემცველობით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 2,6-2,8 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 4500 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 175,5 | | 3,90 | 96,10 |
| 20 მმ | 216,0 | | 4,80 | 91,30 |
| გასული 20მმ m_2 | 4108,5 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,05 | | | |
| 14 mm | 122,7 | | 5,60 | 85,70 |
| 10 mm | 52,6 | | 2,40 | 83,30 |
| 6.3 mm | 24,1 | | 1,10 | 82,20 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1800,7 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 24,66 | | | |
| 5 მმ | 1,6 | | 0,90 | 81,30 |
| 3.35მმ | 0,9 | | 0,50 | 80,80 |
| 2.36მმ | 0,7 | | 0,40 | 80,40 |
| 2 მმ | 0,7 | | 0,40 | 80,00 |
| 1.18 მმ | 1,1 | | 0,60 | 79,40 |
| 600 μ მ | 2,7 | | 1,50 | 77,90 |
| 425 μ მ | 2,0 | | 1,10 | 76,80 |
| 300 μ მ | 3,8 | | 2,10 | 74,70 |
| 212 μ მ | 11,5 | | 6,30 | 68,40 |
| 150 μ მ | 5,7 | | 3,10 | 65,30 |
| 63 μ მ | 9,5 | | 5,20 | 60,10 |
| გასული 63 μ მ | 109,7 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 90,15 | | | |
| 40 μ მ | 2,7 | | 5,40 | 54,70 |
| 20 μ მ | 2,7 | | 5,40 | 49,30 |
| 5 μ მ | 7,7 | | 15,40 | 33,90 |
| 2 μ მ | 3,0 | | 6,10 | 27,80 |
| გასული 2 μ მ | 16,6 | | 27,80 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|---|--|-------------------------------|-----------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილური ხესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ქვიხვი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული ხრეშის მცირე შემცველობით | აღიღლებარეობა ჰაბურდილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 3-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 2,6-2,8 30.12.2010 |
|---------|---|---|---|--|-------------------------------|-----------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 3-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული სრეშის მცირე შემცველობით | | სიღრმე | 2,6-2,8 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 24.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.73 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

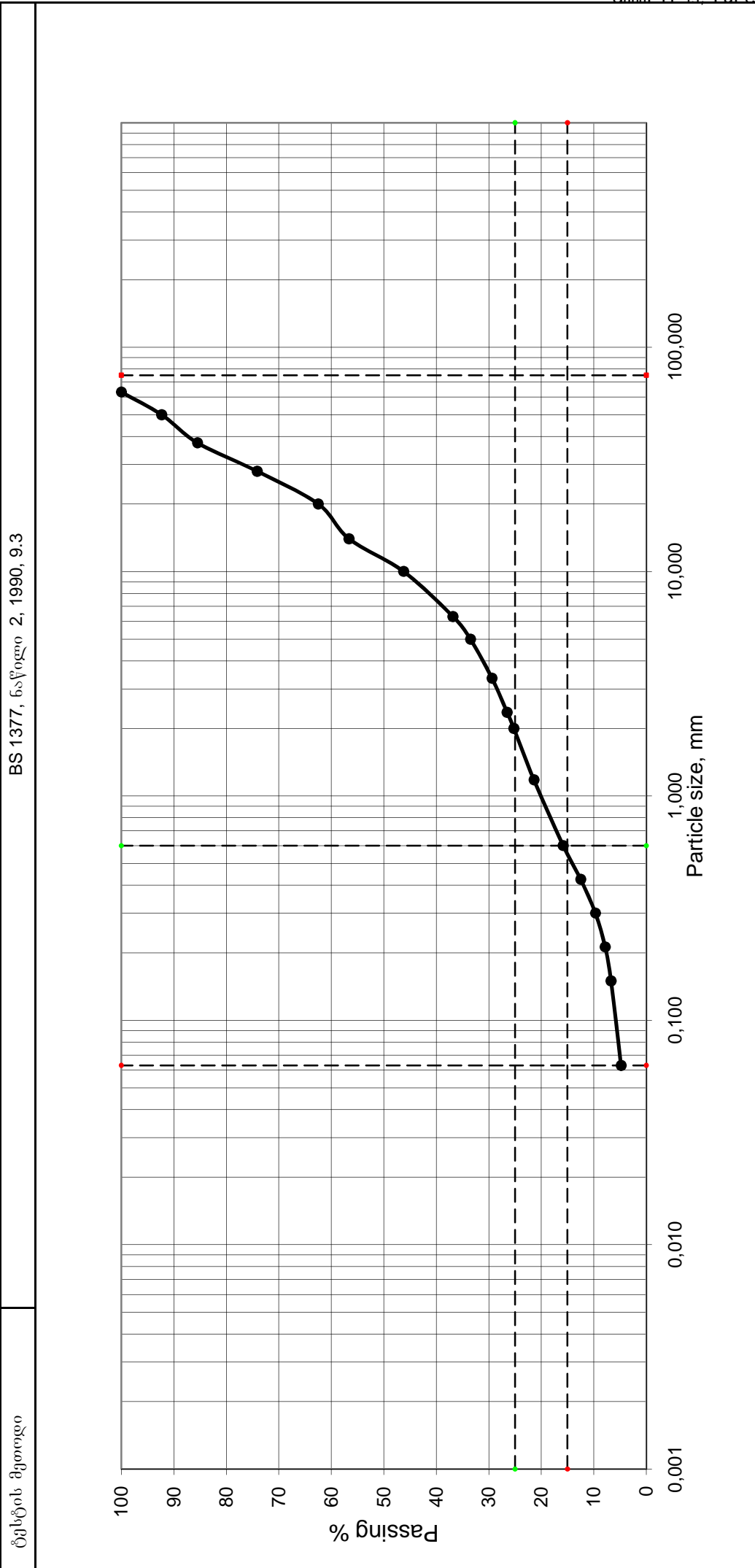
| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 22.12.2010 | 9:50 | 0.5 | 25.0 | 17.9 | 17.9 | 126.6 | 0.0632 | 17.9 | 94.2 |
| | 9:50 | 1.0 | 25.0 | 17.3 | 17.3 | 128.7 | 0.0450 | 17.3 | 91.0 |
| | 9:52 | 2.0 | 25.0 | 16.4 | 16.4 | 132.0 | 0.0322 | 16.4 | 86.3 |
| | 9:54 | 4.0 | 25.0 | 15.6 | 15.6 | 134.8 | 0.0230 | 15.6 | 82.1 |
| | 9:58 | 8.0 | 25.0 | 15.2 | 15.2 | 136.3 | 0.0164 | 15.2 | 80.0 |
| | 10:20 | 30.0 | 25.0 | 14.4 | 14.4 | 139.0 | 0.0085 | 14.4 | 75.7 |
| | 11:50 | 120.0 | 21.0 | 10.7 | 10.7 | 151.6 | 0.0047 | 10.7 | 56.3 |
| | 17:50 | 480.0 | 20.0 | 8.8 | 8.8 | 158.4 | 0.0024 | 8.8 | 46.3 |
| | 9:50 | 1440.0 | 20.0 | 5.6 | 5.6 | 170.3 | 0.0014 | 5.6 | 29.5 |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 3-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | მომრგვალებული ხრეში, მტვროვანი ქვიშის შემავსებელი | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 6,0-7,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m ₁ | 20500 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 1578,5 | | 7,70 | 92,30 | |
| 37.5 მმ | 1394,0 | | 6,80 | 85,50 | |
| 28 მმ | 2337,0 | | 11,40 | 74,10 | |
| 20 მმ | 2378,0 | | 11,60 | 62,50 | |
| გასული 20მმ m ₂ | 12812,5 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m ₃ | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 6,41 | | | | |
| 14 მმ | 188,8 | | 5,90 | 56,60 | |
| 10 მმ | 332,8 | | 10,40 | 46,20 | |
| 6.3 მმ | 300,8 | | 9,40 | 36,80 | |
| გასული 6,3მმ m ₂ | 1177,6 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m ₆ | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2 \times m_5}{m_3 \times m_6}$ | 50,29 | | | | |
| 5 მმ | 13,5 | | 3,30 | 33,50 | |
| 3.35მმ | 16,7 | | 4,10 | 29,40 | |
| 2.36მმ | 11,8 | | 2,90 | 26,50 | |
| 2 მმ | 5,3 | | 1,30 | 25,20 | |
| 1.18 მმ | 15,5 | | 3,80 | 21,40 | |
| 600 μm | 22,8 | | 5,60 | 15,80 | |
| 425 μm | 13,5 | | 3,30 | 12,50 | |
| 300 μm | 11,4 | | 2,80 | 9,70 | |
| 212 μm | 7,7 | | 1,90 | 7,80 | |
| 150 μm | 4,5 | | 1,10 | 6,70 | |
| 63 μ m | 7,7 | | 1,90 | 4,80 | |
| გასული 63 μ m m _F or m _E | 19,6 | | 4,80 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m ₁ | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგოძე | როინ ყაყელაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------------|---|--|---------------------------------------|---|--------------------|---------------------|
| პროექტი | ბეონიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომატისთვის ზესტაფინი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომსახურების პირველი ეტაპი - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისთვის | გრუნტის აღწერა: მომრგვალებული ხრეში, მტკროვანი ქვიშის შემავსებელი | აღიღებულ მდებარეობა ჭაბუჭილი/შურვი | იქრეთის რეკონი, საქართველო BH-KB 3-1 | ნომრის № სიღრმე | ნომრის № 6,0-7,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | | | | |



| | | |
|----------------|---------------|------------------|
| შესრულდა | შემოწმა | დადასტურა |
| თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაყვლაშვილი |

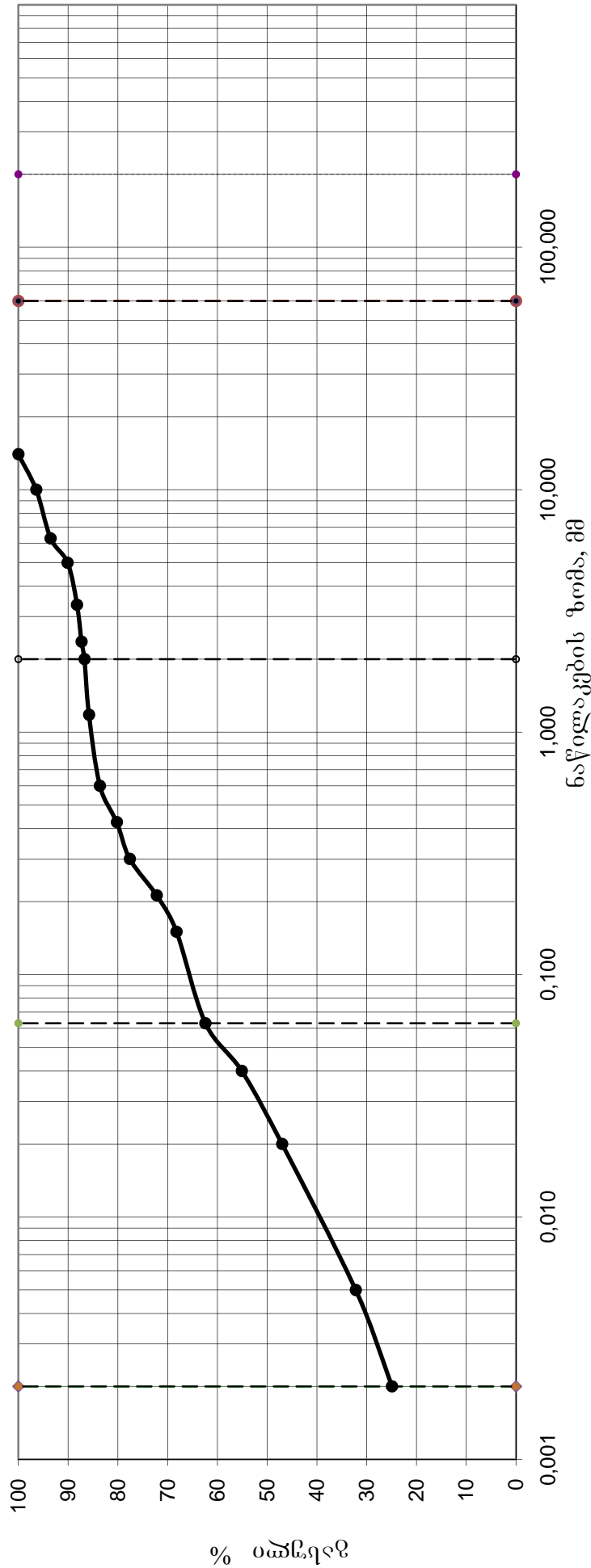
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომხადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 3-2 | |
| გრუნტის აღწერა: | ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული ხრეშის მცირე შემცველობით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 2,5-2,7 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 500 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 500,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 500,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 18,0 | | 3,60 | 96,40 |
| 6.3 mm | 14,5 | | 2,90 | 93,50 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 467,5 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 467,5 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 17,0 | | 3,40 | 90,10 |
| 3.35მმ | 9,5 | | 1,90 | 88,20 |
| 2.36მმ | 4,5 | | 0,90 | 87,30 |
| 2 მმ | 3,0 | | 0,60 | 86,70 |
| 1.18 მმ | 4,5 | | 0,90 | 85,80 |
| 600 μ მ | 11,0 | | 2,20 | 83,60 |
| 425 μ მ | 17,0 | | 3,40 | 80,20 |
| 300 μ მ | 13,0 | | 2,60 | 77,60 |
| 212 μ მ | 27,0 | | 5,40 | 72,20 |
| 150 μ მ | 20,0 | | 4,00 | 68,20 |
| 63 μ მ | 29,0 | | 5,80 | 62,40 |
| გასული 63 μ მ | 312,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 10,40 | | | |
| 40 μ მ | 3,5 | | 7,30 | 55,10 |
| 20 μ მ | 3,9 | | 8,10 | 47,00 |
| 5 μ მ | 7,1 | | 14,80 | 32,20 |
| 2 μ მ | 3,5 | | 7,30 | 24,90 |
| გასული 2 μ მ | 15,5 | | 24,90 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|---|--|-------------------------------|-----------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილური ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ქვიხვი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული ხრეშის მცირე შემცველობით | აღიღებულობა ჰაბურდილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 3-2 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 2,5-2,7 30.12.2010 |
|---------|---|---|---|--|-------------------------------|-----------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჭანიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 3-2 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული სრეშის მცირე შემცველობით | | სიღრმე | 2,5-2,7 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 24.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.74 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 22.12.2010 | 9:55 | 0.5 | 25.0 | 17.3 | 17.3 | 128.7 | 0.0635 | 17.3 | 90.8 |
| | 9:55 | 1.0 | 25.0 | 16.8 | 16.8 | 130.5 | 0.0452 | 16.8 | 88.2 |
| | 9:57 | 2.0 | 25.0 | 15.0 | 15.0 | 137.0 | 0.0328 | 15.0 | 78.7 |
| | 9:59 | 4.0 | 25.0 | 14.3 | 14.3 | 139.4 | 0.0234 | 14.3 | 75.1 |
| | 10:03 | 8.0 | 25.0 | 12.5 | 12.5 | 145.5 | 0.0169 | 12.5 | 65.6 |
| | 10:25 | 30.0 | 25.0 | 11.2 | 11.2 | 149.9 | 0.0088 | 11.2 | 58.8 |
| | 11:55 | 120.0 | 21.0 | 10.8 | 10.8 | 151.3 | 0.0047 | 10.8 | 56.7 |
| | 17:55 | 480.0 | 20.0 | 8.6 | 8.6 | 159.2 | 0.0024 | 8.6 | 45.1 |
| | 9:55 | 1440.0 | 20.0 | 7.0 | 7.0 | 165.1 | 0.0014 | 7.0 | 36.7 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

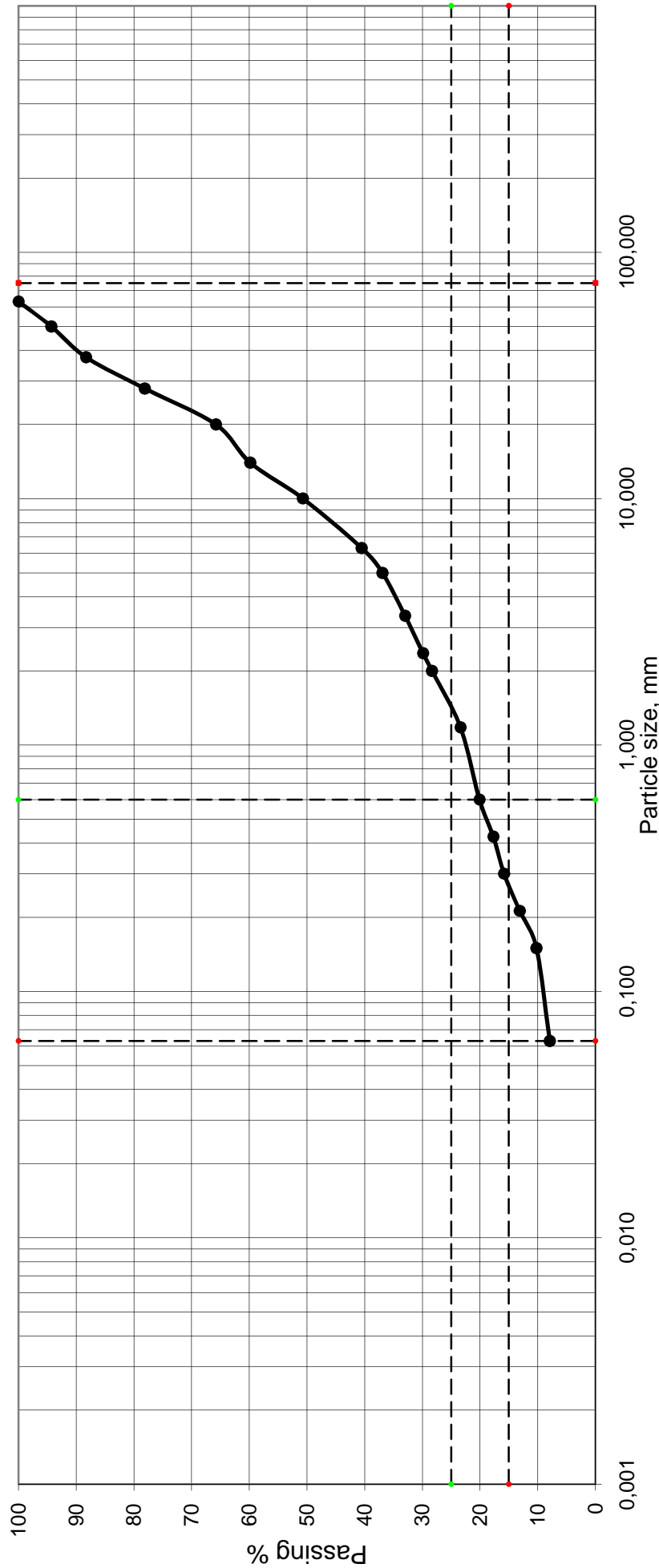
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|---|--|-------------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 3-2 | |
| გრუნტის აღწერა: | მომრგვალებული ხრეში, მტვროვანი ქვიშის შემავსებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 7,0-8,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 19200 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 1094,4 | | 5,70 | 94,30 | |
| 37,5 მმ | 1152,0 | | 6,00 | 88,30 | |
| 28 მმ | 1958,4 | | 10,20 | 78,10 | |
| 20 მმ | 2361,6 | | 12,30 | 65,80 | |
| გასული 20მმ m_2 | 12633,6 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 6,32 | | | | |
| 14 მმ | 182,4 | | 6,00 | 59,80 | |
| 10 მმ | 276,6 | | 9,10 | 50,70 | |
| 6,3 მმ | 310,0 | | 10,20 | 40,50 | |
| გასული 6,3მმ m_2 | 1231,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 51,84 | | | | |
| 5 მმ | 13,3 | | 3,60 | 36,90 | |
| 3,35მმ | 14,4 | | 3,90 | 33,00 | |
| 2,36მმ | 11,5 | | 3,10 | 29,90 | |
| 2 მმ | 5,9 | | 1,60 | 28,30 | |
| 1,18 მმ | 18,1 | | 4,90 | 23,40 | |
| 600 μm | 12,2 | | 3,30 | 20,10 | |
| 425 μm | 8,9 | | 2,40 | 17,70 | |
| 300 μm | 7,0 | | 1,90 | 15,80 | |
| 212 μm | 10,0 | | 2,70 | 13,10 | |
| 150 μm | 10,7 | | 2,90 | 10,20 | |
| 63 μm | 8,5 | | 2,30 | 7,90 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 29,3 | | 7,90 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაყულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|--------|---|---|-----------------------------------|---|------------------------------|-----------------------|
| აროქტი | აგროტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომატისტირალის ზუსტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მომრგვალებული ხრეში, მტკროვანი ქვიშის შემავსებელი | ადგილდებარეობა ჭაბურღილი/შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH-KB 3-2 | ნომრის № სიღრმე თარიღი | 7,0-8,0 12.01.2011 |
|--------|---|---|-----------------------------------|---|------------------------------|-----------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | |
|----------------|---------------|------------------|
| შესრულება | შემოწმა | დადასტურა |
| თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი |

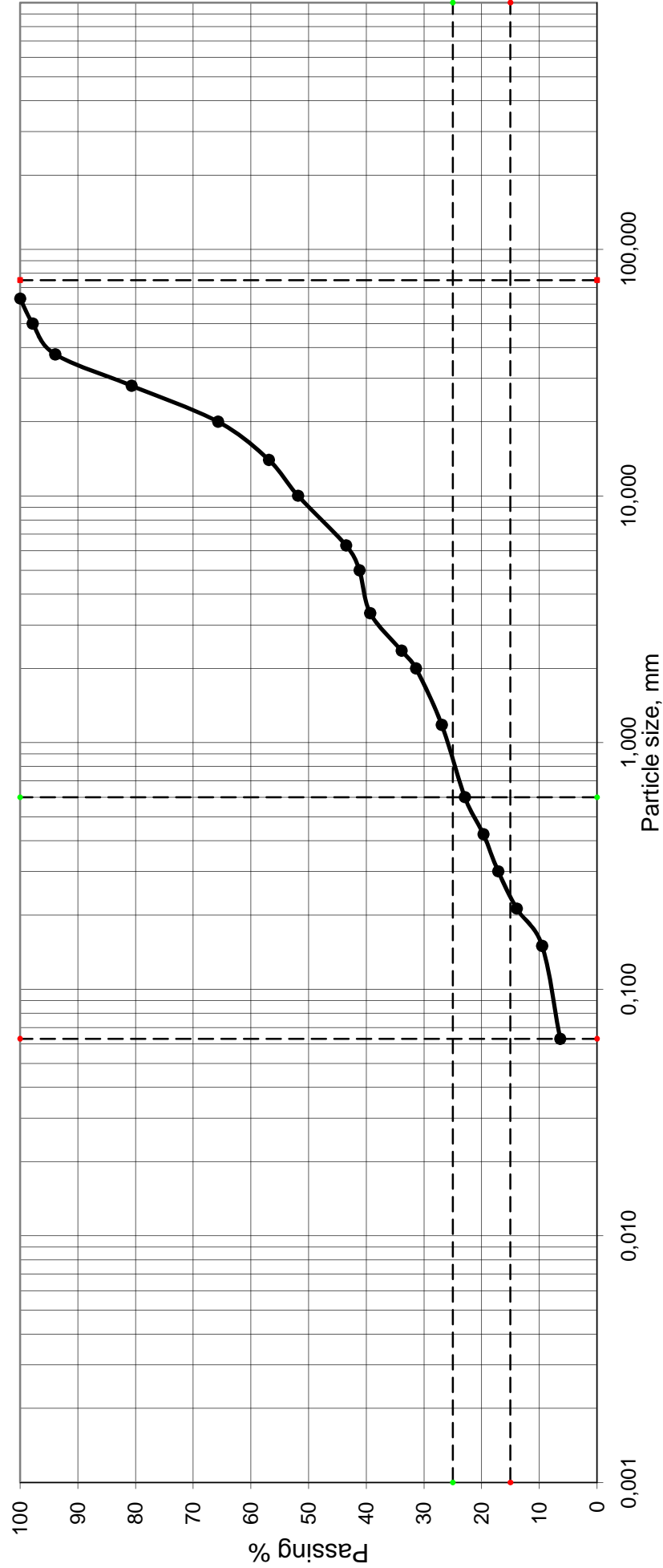
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|---|--|-------------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 3-3 | |
| გრუნტის აღწერა: | მომრგვალებული ხრეში, მტვროვანი ქვიშის შემავსებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 11,0-11,4 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 18000 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 396,0 | | 2,20 | 97,80 | |
| 37,5 მმ | 702,0 | | 3,90 | 93,90 | |
| 28 მმ | 2376,0 | | 13,20 | 80,70 | |
| 20 მმ | 2700,0 | | 15,00 | 65,70 | |
| გასული 20მმ m_2 | 11826,0 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 5,91 | | | | |
| 14 მმ | 267,9 | | 8,80 | 56,90 | |
| 10 მმ | 155,3 | | 5,10 | 51,80 | |
| 6,3 მმ | 252,7 | | 8,30 | 43,50 | |
| გასული 6,3მმ m_2 | 1324,2 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 52,20 | | | | |
| 5 მმ | 7,9 | | 2,30 | 41,20 | |
| 3,35მმ | 6,6 | | 1,90 | 39,30 | |
| 2,36მმ | 18,6 | | 5,40 | 33,90 | |
| 2 მმ | 8,6 | | 2,50 | 31,40 | |
| 1,18 მმ | 15,5 | | 4,50 | 26,90 | |
| 600 μm | 13,8 | | 4,00 | 22,90 | |
| 425 μm | 11,0 | | 3,20 | 19,70 | |
| 300 μm | 9,0 | | 2,60 | 17,10 | |
| 212 μm | 11,0 | | 3,20 | 13,90 | |
| 150 μm | 15,2 | | 4,40 | 9,50 | |
| 63 μm | 10,7 | | 3,10 | 6,40 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 22,1 | | 6,40 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაყულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|----------------|---|--|---|---|---------------------------------------|---------------------------------|
| <p>პროექტი</p> | <p>პეტროპოლისი კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილის ზუსტადონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მუშებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის</p> | <p>გრუნტის აღწერა: მომრგვალებული ხრეში, მტკროვანი ქვიშის შემავსებელი</p> | <p>ადგილდებარეობა ჭაბურღილი/შურფი</p> | <p>იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH-KB 3-3</p> | <p>ნომრის № სიღრმე თარიღი</p> | <p>11.0-11.4 12.01.2011</p> |
|----------------|---|--|---|---|---------------------------------------|---------------------------------|

ტესტის მეთოდი BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3



| | | | |
|--|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| | <p>შესრულება თათია ჯაჯანიძე</p> | <p>შემოწმა თამარ გორგიძე</p> | <p>დადასტურა როინ ყაველაშვილი</p> |
|--|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|

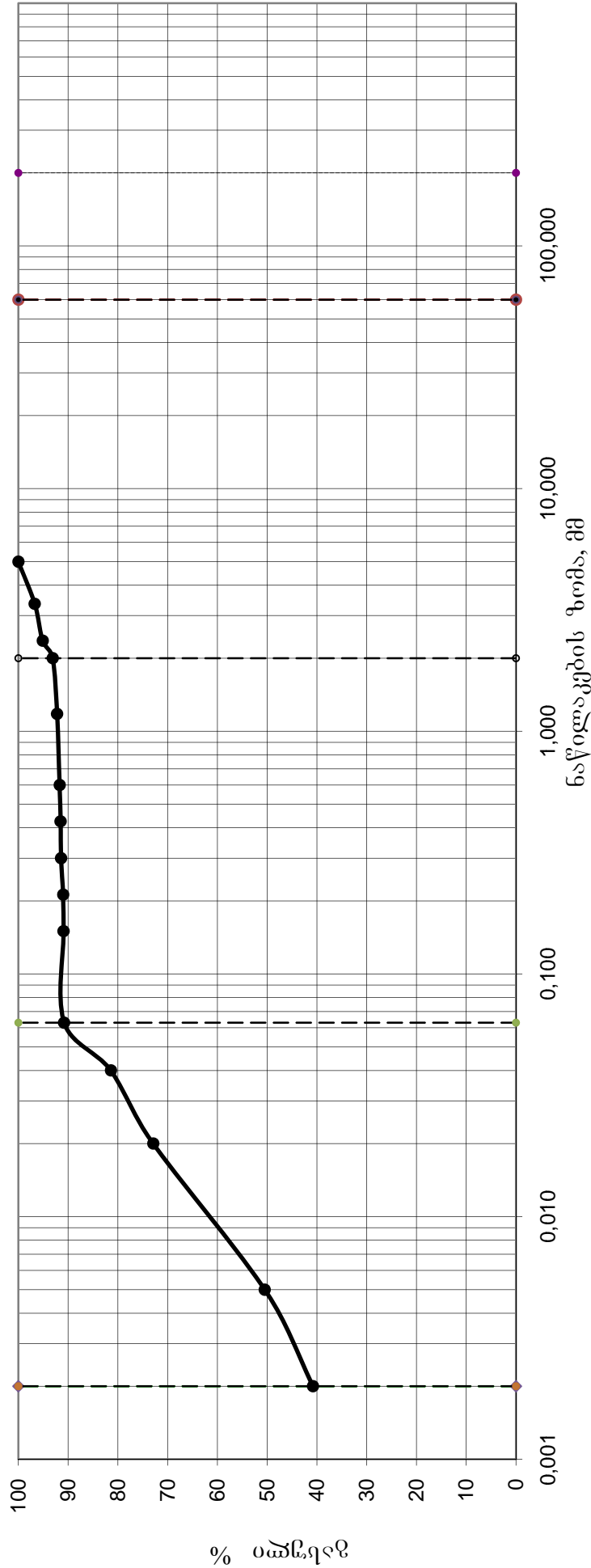
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|--------------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 3-3 | |
| გრუნტის აღწერა: | მოყვითალო-მოყავისფრო-ნაცრისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი ხრეშის ჩანართებით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 13,6-14,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 3.35მმ | 3,3 | | 3,30 | 96,70 |
| 2.36მმ | 1,6 | | 1,60 | 95,10 |
| 2 მმ | 2,0 | | 2,00 | 93,10 |
| 1.18 მმ | 0,9 | | 0,90 | 92,20 |
| 600 μ მ | 0,5 | | 0,50 | 91,70 |
| 425 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 91,50 |
| 300 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 91,40 |
| 212 μ მ | 0,4 | | 0,40 | 91,00 |
| 150 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 90,90 |
| 63 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 90,80 |
| გასული 63 μ მ | 90,8 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,03 | | | |
| 40 μ მ | 3,1 | | 9,40 | 81,40 |
| 20 μ მ | 2,8 | | 8,50 | 72,90 |
| 5 μ მ | 7,4 | | 22,40 | 50,50 |
| 2 μ მ | 3,2 | | 9,70 | 40,80 |
| გასული 2 μ მ | 16,6 | | 40,80 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|---|--|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილსტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მოყვითალო-მიყვითლფერი-ნაცრისფერი, მადლაკლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუმოსოვანი სრეშის ჩანართებით | აღიღლებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 3-3 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 13,6-14,0 30.12.2010 |
|---------|---|---|---|--|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაქელაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 3-3 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყვითალო-მოყავისფრო-ნაცრისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი ხრეშის ჩანარტებით | | სიღრმე | 13,6-14,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 20.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.75 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% | |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|
| 18.12.2010 | 9:40 | 0.5 | 25.0 | 18.0 | 18.0 | 126.2 | 0.0627 | 18.0 | 94.3 | |
| | 9:40 | 1.0 | 25.0 | 17.1 | 17.1 | 129.4 | 0.0449 | 17.1 | 89.6 | |
| | 9:42 | 2.0 | 25.0 | 16.2 | 16.2 | 132.7 | 0.0321 | 16.2 | 84.9 | |
| | 9:44 | 4.0 | 25.0 | 15.3 | 15.3 | 135.9 | 0.0230 | 15.3 | 80.1 | |
| | 9:48 | 8.0 | 25.0 | 14.0 | 14.0 | 140.4 | 0.0165 | 14.0 | 73.3 | |
| | 10:10 | 30.0 | 25.0 | 12.3 | 12.3 | 146.2 | 0.0087 | 12.3 | 64.4 | |
| | 11:40 | 120.0 | 21.0 | 10.6 | 10.6 | 152.0 | 0.0047 | 10.6 | 55.5 | |
| | 17:40 | 480.0 | 20.0 | 8.6 | 8.6 | 159.2 | 0.0024 | 8.6 | 45.0 | |
| | 9:40 | 1440.0 | 20.0 | 5.3 | 5.3 | 171.4 | 0.0014 | 5.3 | 27.8 | |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

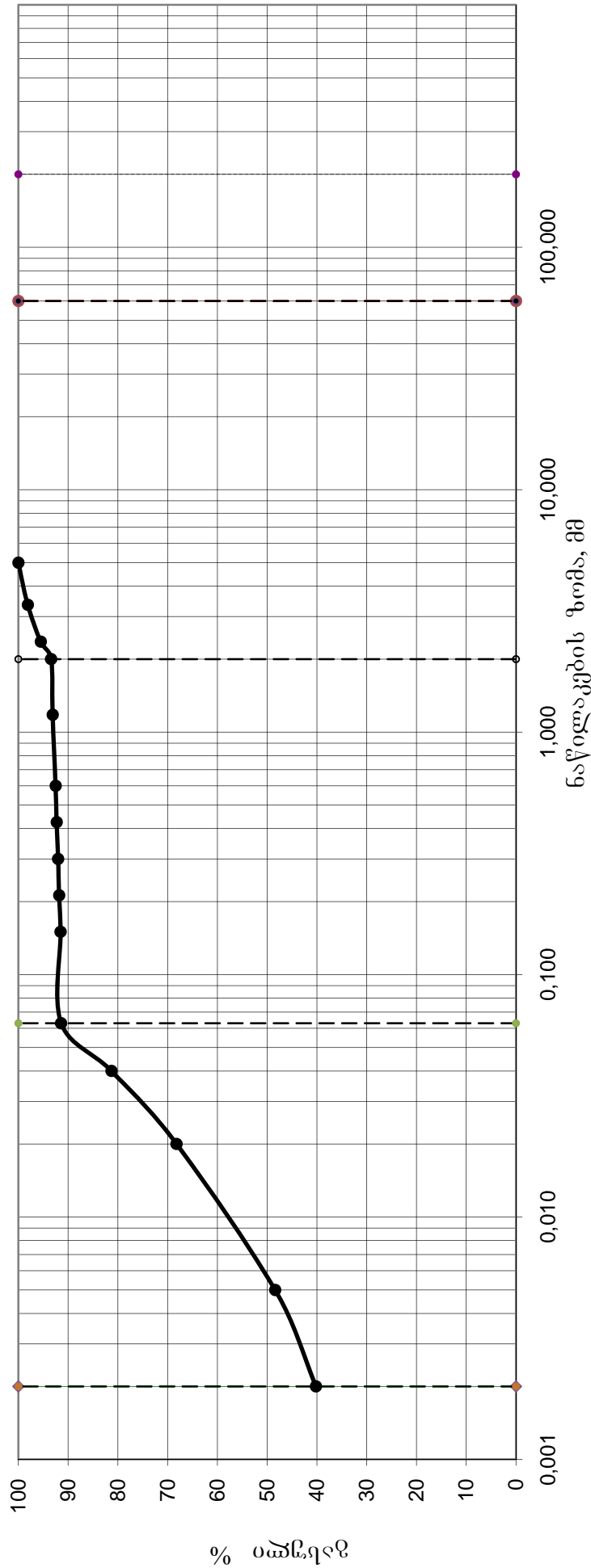
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|--------------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 3-3 | |
| გრუნტის აღწერა: | მოკვითალო-მოყავისფრო-ნაცრისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი ხრეშის ჩანართებით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 18,0-18,4 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 3.35მმ | 1,9 | | 1,90 | 98,10 |
| 2.36მმ | 2,6 | | 2,60 | 95,50 |
| 2 მმ | 2,1 | | 2,10 | 93,40 |
| 1.18 მმ | 0,3 | | 0,30 | 93,10 |
| 600 μ მ | 0,6 | | 0,60 | 92,50 |
| 425 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 92,30 |
| 300 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 92,00 |
| 212 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 91,80 |
| 150 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 91,50 |
| 63 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 91,40 |
| გასული 63 μ მ | 91,4 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,05 | | | |
| 40 μ მ | 3,3 | | 10,10 | 81,30 |
| 20 μ მ | 4,3 | | 13,10 | 68,20 |
| 5 μ მ | 6,5 | | 19,80 | 48,40 |
| 2 μ მ | 2,7 | | 8,20 | 40,20 |
| გასული 2 μ მ | 16,5 | | 40,20 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|---------|--|--|---|--|--|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მოყვითალო-მიყვითლ-ნაცრისფერი, მადლაკლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი სრეშის ჩანართებით | აღიღებულობა ჰაბურდილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 3-3 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი 18.0-18,4 30.12.2010 |
|---------|--|--|---|--|--|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 3-3 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყვითალო-მოყავისფრო-ნაცრისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი ხრეშის ჩანარტებით | | სიღრმე | 18,0-18,4 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 20.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.73 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 18.12.2010 | 9:45 | 0.5 | 25.0 | 17.8 | 17.8 | 126.9 | 0.0632 | 17.8 | 93.6 |
| | 9:45 | 1.0 | 25.0 | 16.9 | 16.9 | 130.2 | 0.0453 | 16.9 | 88.9 |
| | 9:47 | 2.0 | 25.0 | 15.7 | 15.7 | 134.5 | 0.0325 | 15.7 | 82.6 |
| | 9:49 | 4.0 | 25.0 | 14.2 | 14.2 | 139.7 | 0.0235 | 14.2 | 74.7 |
| | 9:53 | 8.0 | 25.0 | 13.2 | 13.2 | 143.1 | 0.0168 | 13.2 | 69.4 |
| | 10:15 | 30.0 | 25.0 | 12.0 | 12.0 | 147.2 | 0.0088 | 12.0 | 63.1 |
| | 11:45 | 120.0 | 21.0 | 10.1 | 10.1 | 153.7 | 0.0047 | 10.1 | 53.1 |
| | 17:45 | 480.0 | 20.0 | 8.4 | 8.4 | 159.9 | 0.0024 | 8.4 | 44.2 |
| | 9:45 | 1440.0 | 20.0 | 6.1 | 6.1 | 168.4 | 0.0014 | 6.1 | 32.1 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

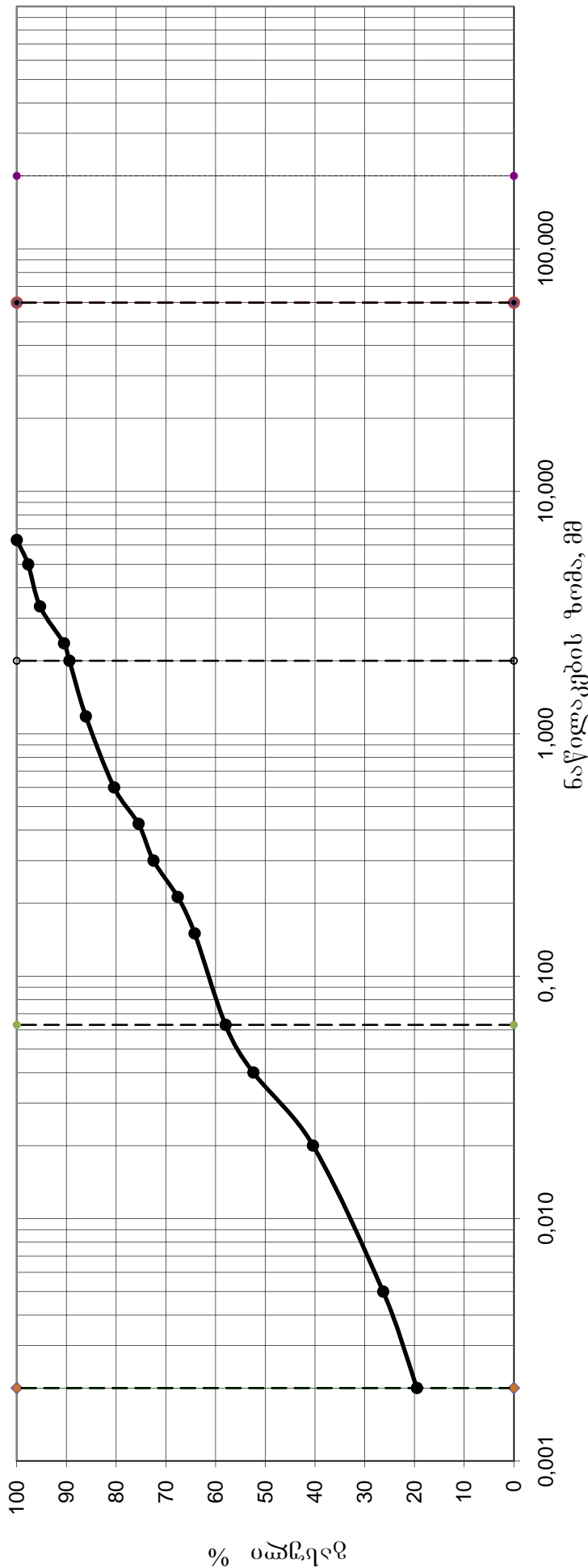
| | | | | |
|--|--|--------------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 3-3 | |
| გრუნტის აღწერა: | ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული ხრეშის მცირე შემცველობით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 2,7-3,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 2,3 | | 2,30 | 97,70 |
| 3.35მმ | 2,4 | | 2,40 | 95,30 |
| 2.36მმ | 4,8 | | 4,80 | 90,50 |
| 2 მმ | 1,1 | | 1,10 | 89,40 |
| 1.18 მმ | 3,3 | | 3,30 | 86,10 |
| 600 μ მ | 5,7 | | 5,70 | 80,40 |
| 425 μ მ | 4,9 | | 4,90 | 75,50 |
| 300 μ მ | 3,0 | | 3,00 | 72,50 |
| 212 μ მ | 4,9 | | 4,90 | 67,60 |
| 150 μ მ | 3,4 | | 3,40 | 64,20 |
| 63 μ მ | 6,2 | | 6,20 | 58,00 |
| გასული 63 μ მ | 58,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 1,93 | | | |
| 40 μ მ | 2,9 | | 5,60 | 52,40 |
| 20 μ მ | 6,2 | | 12,00 | 40,40 |
| 5 μ მ | 7,3 | | 14,10 | 26,30 |
| 2 μ მ | 3,5 | | 6,80 | 19,50 |
| გასული 2 μ მ | 13,0 | | 19,50 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|---|---|--|-------------------------------|-----------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციისთვის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ყვიხვერი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული ხრეშის მცირე შემცველობით | აღიღებულობა ჰაბურდილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 3-3 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 2,7-3,0 30.12.2010 |
|---------|--|---|---|--|-------------------------------|-----------------------|

BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3

ტესტის მეთოდი



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 3-3 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული სრეშის მცირე შემცველობით | | სიღრმე | 2,7-3,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 24.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.73 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სივრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% | |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|
| 22.12.2010 | 10:00 | 0.5 | 25.0 | 18.3 | 18.3 | 125.1 | 0.0628 | 18.3 | 96.3 | |
| | 10:00 | 1.0 | 25.0 | 17.2 | 17.2 | 129.1 | 0.0451 | 17.2 | 90.5 | |
| | 10:02 | 2.0 | 25.0 | 16.4 | 16.4 | 132.0 | 0.0322 | 16.4 | 86.3 | |
| | 10:04 | 4.0 | 25.0 | 13.3 | 13.3 | 142.8 | 0.0237 | 13.3 | 70.0 | |
| | 10:08 | 8.0 | 25.0 | 11.9 | 11.9 | 147.5 | 0.0170 | 11.9 | 62.6 | |
| | 10:30 | 30.0 | 25.0 | 10.4 | 10.4 | 152.6 | 0.0090 | 10.4 | 54.7 | |
| | 12:00 | 120.0 | 21.0 | 8.7 | 8.7 | 158.8 | 0.0048 | 8.7 | 45.8 | |
| | 18:00 | 480.0 | 20.0 | 6.4 | 6.4 | 167.3 | 0.0025 | 6.4 | 33.7 | |
| | 10:00 | 1440.0 | 20.0 | 5.1 | 5.1 | 172.1 | 0.0015 | 5.1 | 26.8 | |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

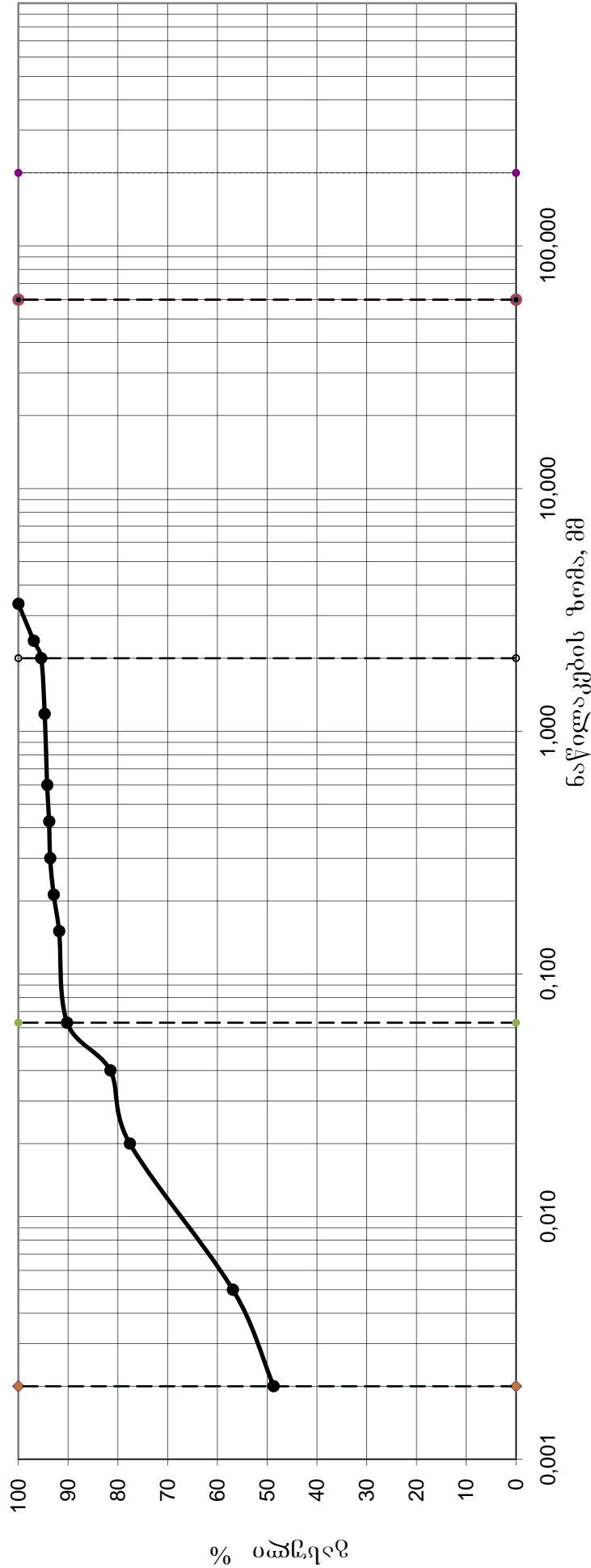
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|--------------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 3-3 | |
| გრუნტის აღწერა: | მოყვითალო-მოყავისფრო-ნაცრისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი ხრეშის ჩანართებით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 24,0-24,4 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 2.36მმ | 3,1 | | 3,10 | 96,90 |
| 2 მმ | 1,5 | | 1,50 | 95,40 |
| 1.18 მმ | 0,7 | | 0,70 | 94,70 |
| 600 μ მ | 0,5 | | 0,50 | 94,20 |
| 425 μ მ | 0,4 | | 0,40 | 93,80 |
| 300 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 93,60 |
| 212 μ მ | 0,7 | | 0,70 | 92,90 |
| 150 μ მ | 1,1 | | 1,10 | 91,80 |
| 63 μ მ | 1,6 | | 1,60 | 90,20 |
| გასული 63 μ მ | 90,2 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,01 | | | |
| 40 μ მ | 2,9 | | 8,70 | 81,50 |
| 20 μ მ | 1,3 | | 3,90 | 77,60 |
| 5 μ მ | 6,9 | | 20,70 | 56,90 |
| 2 μ მ | 2,7 | | 8,20 | 48,70 |
| გასული 2 μ მ | 19,1 | | 48,70 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|--|---|--|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილური ხესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მოყვითალო-მიყვითლ-ნაცრისფერი, მადლაკლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი სრეშის ჩანართებით | აღიღებულობა ჰაბურდილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 3-3 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 24.0-24.4 30.12.2010 |
|---------|---|--|---|--|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 3-3 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყვითალო-მოყავისფრო-ნაცრისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი ხრეშის ჩანარებით | | სიღრმე | 24,0-24,4 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 30.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.74 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

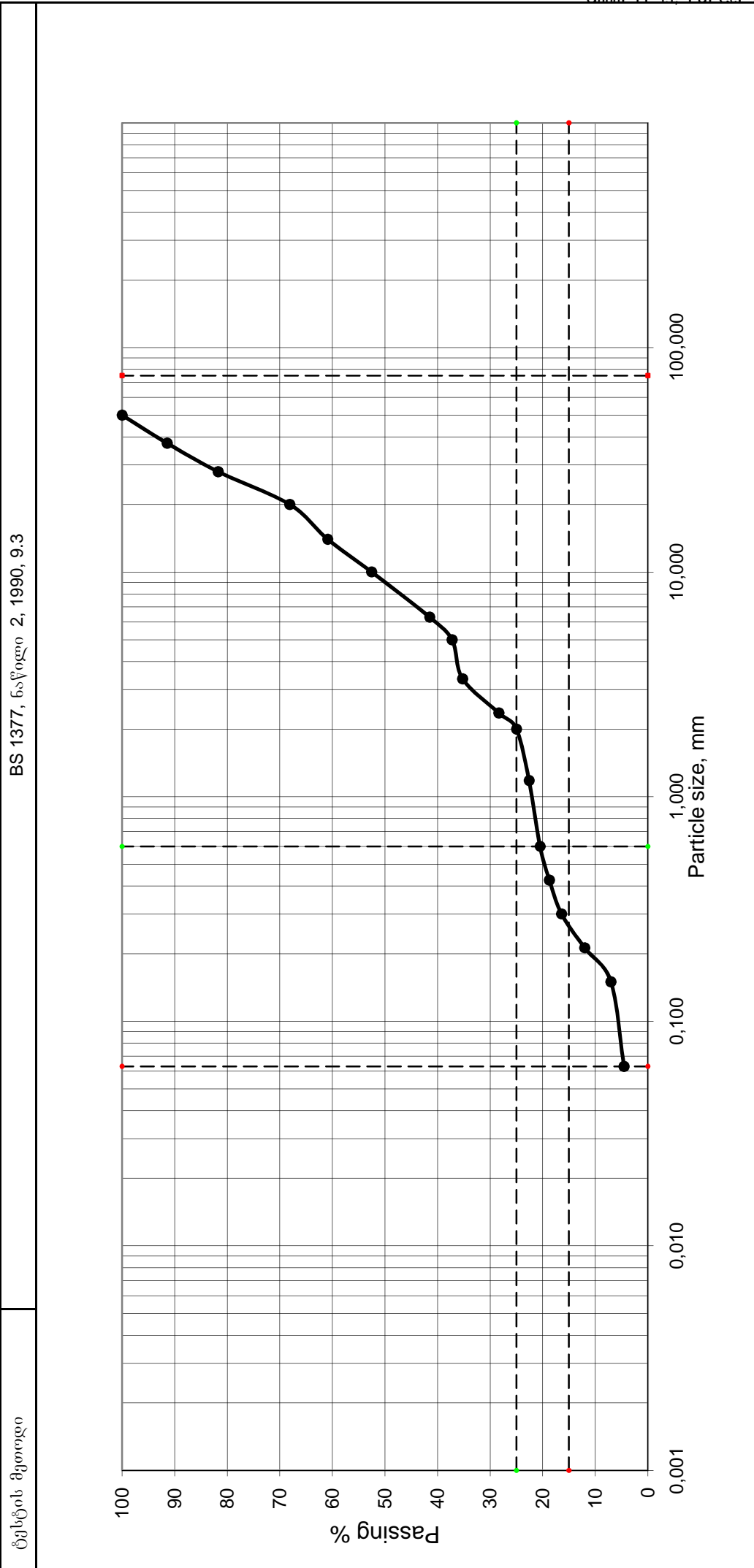
| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სივრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 28.12.2010 | 9:15 | 0.5 | 25.0 | 17.9 | 17.9 | 126.6 | 0.0630 | 17.9 | 94.0 |
| | 9:15 | 1.0 | 25.0 | 17.2 | 17.2 | 129.1 | 0.0450 | 17.2 | 90.3 |
| | 9:17 | 2.0 | 25.0 | 16.9 | 16.9 | 130.2 | 0.0319 | 16.9 | 88.7 |
| | 9:19 | 4.0 | 25.0 | 16.4 | 16.4 | 132.0 | 0.0227 | 16.4 | 86.1 |
| | 9:23 | 8.0 | 25.0 | 15.5 | 15.5 | 135.2 | 0.0163 | 15.5 | 81.4 |
| | 9:45 | 30.0 | 25.0 | 14.3 | 14.3 | 139.4 | 0.0085 | 14.3 | 75.1 |
| | 11:15 | 120.0 | 21.0 | 12.0 | 12.0 | 147.2 | 0.0046 | 12.0 | 63.0 |
| | 17:15 | 480.0 | 20.0 | 10.3 | 10.3 | 153.0 | 0.0024 | 10.3 | 54.1 |
| | 9:15 | 1440.0 | 20.0 | 8.8 | 8.8 | 158.4 | 0.0014 | 8.8 | 46.2 |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|------------------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 3-3 | |
| გრუნტის აღწერა: | მომრგვალებული ხრეში, მტვროვანი ქვიშის შემავსებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 6,0-7,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 19100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 1642,6 | | 8,60 | 91,40 | |
| 28 მმ | 1852,7 | | 9,70 | 81,70 | |
| 20 მმ | 2597,6 | | 13,60 | 68,10 | |
| გასული 20მმ m_2 | 13007,1 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 6,50 | | | | |
| 14 მმ | 211,5 | | 7,20 | 60,90 | |
| 10 მმ | 246,7 | | 8,40 | 52,50 | |
| 6.3 მმ | 323,1 | | 11,00 | 41,50 | |
| გასული 6,3მმ m_5 | 1218,8 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2 \times m_5}{m_3 \times m_6}$ | 52,84 | | | | |
| 5 მმ | 15,5 | | 4,30 | 37,20 | |
| 3.35მმ | 7,2 | | 2,00 | 35,20 | |
| 2.36მმ | 24,9 | | 6,90 | 28,30 | |
| 2 მმ | 11,9 | | 3,30 | 25,00 | |
| 1.18 მმ | 8,7 | | 2,40 | 22,60 | |
| 600 μm | 7,6 | | 2,10 | 20,50 | |
| 425 μm | 6,5 | | 1,80 | 18,70 | |
| 300 μm | 8,3 | | 2,30 | 16,40 | |
| 212 μm | 15,9 | | 4,40 | 12,00 | |
| 150 μm | 18,1 | | 5,00 | 7,00 | |
| 63 μm | 9,0 | | 2,50 | 4,50 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 16,3 | | 4,50 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------------|---|---|----------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------|
| აროქტი | აგროტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომატისტირალის ზუსტადონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მომრგვალებული ხრეში, მტვროვანი ქვიშის შემავსებელი | ადგილდებარეობა ჭაბუჭაძე/შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | ნომრის № სიღრმე | 6,0-7,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | | | | |
| | | | ტაბულაციონალი | BH-KB 3-3 | თარიღი | 12.01.2011 |



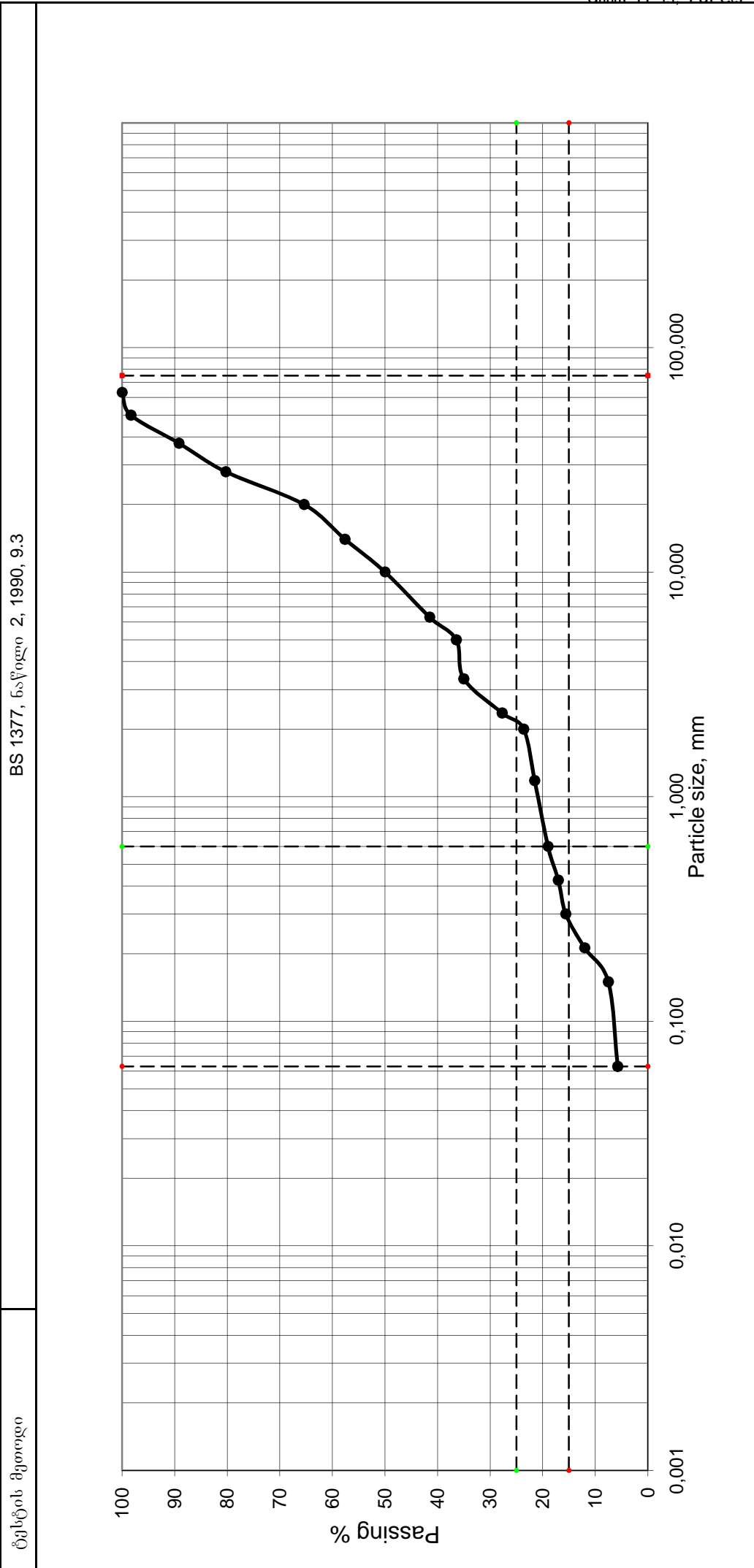
| | | |
|----------------|---------------|------------------|
| შესრულება | შემოწმა | დადასტურა |
| თათია ჯაჭანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|---|--|-------------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 3-3 | |
| გრუნტის აღწერა: | მომრგვალებული ხრეში, მტვროვანი ქვიშის შემავსებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 8.0-9.0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 1/12/2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 20000 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0.0 | | 0.00 | 100.00 | |
| >200 მმ | 0.0 | | 0.00 | 100.00 | |
| 120 მმ | 0.0 | | 0.00 | 100.00 | |
| 100 მმ | 0.0 | | 0.00 | 100.00 | |
| 75 მმ | 0.0 | | 0.00 | 100.00 | |
| 63 მმ | 0.0 | | 0.00 | 100.00 | |
| 50 მმ | 340.0 | | 1.70 | 98.30 | |
| 37.5 მმ | 1820.0 | | 9.10 | 89.20 | |
| 28 მმ | 1780.0 | | 8.90 | 80.30 | |
| 20 მმ | 2980.0 | | 14.90 | 65.40 | |
| გასული 20მმ m_2 | 13080.0 | | | | |
| ჯამი | 0.0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000.0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 6.54 | | | | |
| 14 მმ | 238.5 | | 7.80 | 57.60 | |
| 10 მმ | 232.4 | | 7.60 | 50.00 | |
| 6.3 მმ | 259.9 | | 8.50 | 41.50 | |
| გასული 6,3მმ m_2 | 1269.1 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150.0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 55.33 | | | | |
| 5 მმ | 18.4 | | 5.10 | 36.40 | |
| 3.35მმ | 5.1 | | 1.40 | 35.00 | |
| 2.36მმ | 26.4 | | 7.30 | 27.70 | |
| 2 მმ | 14.8 | | 4.10 | 23.60 | |
| 1.18 მმ | 7.6 | | 2.10 | 21.50 | |
| 600 μm | 9.0 | | 2.50 | 19.00 | |
| 425 μm | 7.2 | | 2.00 | 17.00 | |
| 300 μm | 5.1 | | 1.40 | 15.60 | |
| 212 μm | 13.0 | | 3.60 | 12.00 | |
| 150 μm | 16.3 | | 4.50 | 7.50 | |
| 63 μm | 6.5 | | 1.80 | 5.70 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 20.6 | | 5.70 | - | |
| ჯამი | 150.0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაგელაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | | |
|---------------|---|---|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------|---------|------------|
| პროექტი | აგრომეხანიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილის ზუსტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მომრგვალებული ხრეში, მტვროვანი ქვიშის შემავსებელი | ადგილდებარეობა ჭაბურდოლი/შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | ნომრის № სიღრმე | 8,0-9,0 | |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | | | | თარიღი | 12.01.2011 |



| | | |
|----------------|---------------|------------------|
| შესრულება | შემოწმა | დადასტურა |
| თათია ჯაჭანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი |

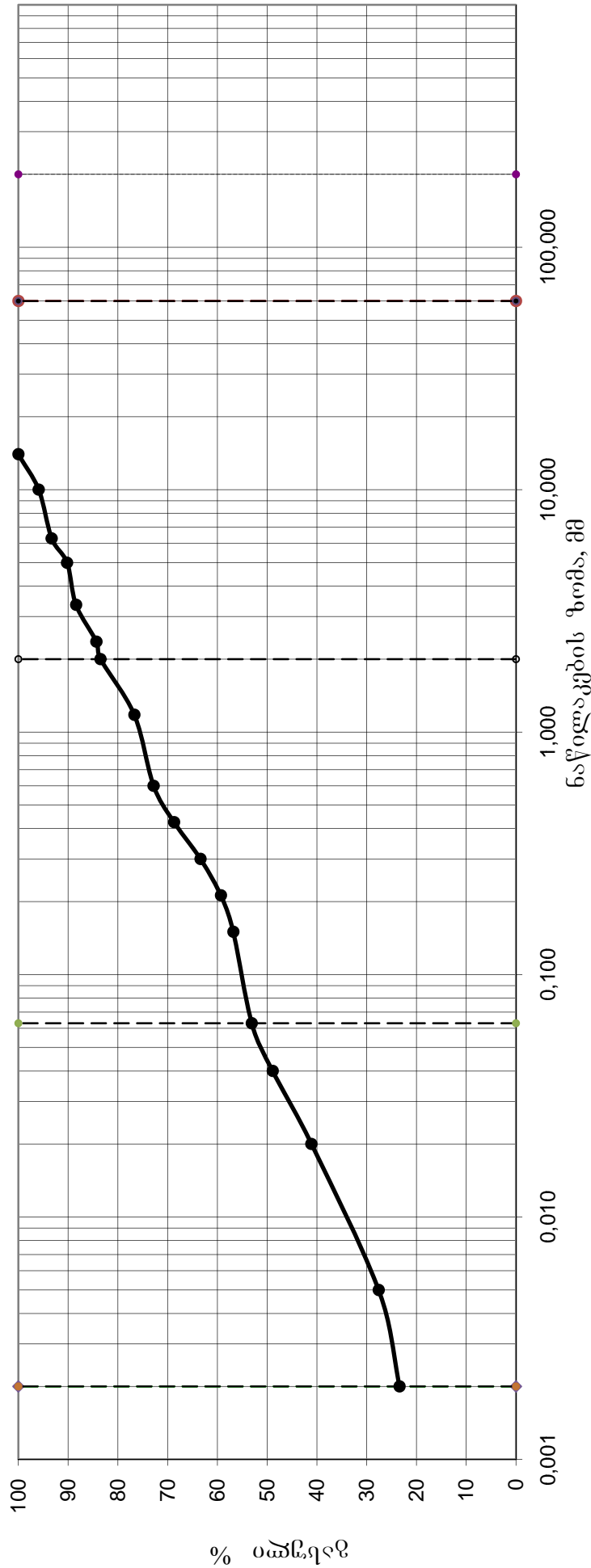
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 3-4 | |
| გრუნტის აღწერა: | ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული ხრეშის მცირე შემცველობით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 2,6-3,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 200 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 200,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 200,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 8,2 | | 4,10 | 95,90 |
| 6.3 mm | 5,2 | | 2,60 | 93,30 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 186,6 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 186,6 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 6,2 | | 3,10 | 90,20 |
| 3.35მმ | 3,6 | | 1,80 | 88,40 |
| 2.36მმ | 8,2 | | 4,10 | 84,30 |
| 2 მმ | 1,6 | | 0,80 | 83,50 |
| 1.18 მმ | 13,6 | | 6,80 | 76,70 |
| 600 μ მ | 7,8 | | 3,90 | 72,80 |
| 425 μ მ | 8,2 | | 4,10 | 68,70 |
| 300 μ მ | 10,6 | | 5,30 | 63,40 |
| 212 μ მ | 8,2 | | 4,10 | 59,30 |
| 150 μ მ | 5,0 | | 2,50 | 56,80 |
| 63 μ მ | 7,4 | | 3,70 | 53,10 |
| გასული 63 μ მ | 106,2 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,54 | | | |
| 40 μ მ | 2,4 | | 4,20 | 48,90 |
| 20 μ მ | 4,4 | | 7,80 | 41,10 |
| 5 μ მ | 7,6 | | 13,50 | 27,60 |
| 2 μ მ | 2,4 | | 4,20 | 23,40 |
| გასული 2 μ მ | 15,6 | | 23,40 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|--|--|--|-------------------------------|-----------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილური ხესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ვაკისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული ხრეშის მცირე შემცველობით | აღიღვლებარეობა ჰაბურდილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 3-4 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 2,6-3,0 30.12.2010 |
|---------|---|--|--|--|-------------------------------|-----------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 3-4 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული სრეშის მცირე შემცველობით | | სიღრმე | 2,6-3,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 30.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.74 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 28.12.2010 | 9:31 | 0.5 | 25.0 | 18.2 | 18.2 | 125.5 | 0.0627 | 18.2 | 95.5 |
| | 9:31 | 1.0 | 25.0 | 17.5 | 17.5 | 128.0 | 0.0448 | 17.5 | 91.9 |
| | 9:33 | 2.0 | 25.0 | 16.8 | 16.8 | 130.5 | 0.0320 | 16.8 | 88.2 |
| | 9:35 | 4.0 | 25.0 | 14.7 | 14.7 | 138.0 | 0.0232 | 14.7 | 77.2 |
| | 9:39 | 8.0 | 25.0 | 13.6 | 13.6 | 141.8 | 0.0167 | 13.6 | 71.4 |
| | 10:01 | 30.0 | 25.0 | 12.1 | 12.1 | 146.9 | 0.0088 | 12.1 | 63.5 |
| | 11:31 | 120.0 | 21.0 | 9.9 | 9.9 | 154.4 | 0.0047 | 9.9 | 52.0 |
| | 17:31 | 480.0 | 20.0 | 8.4 | 8.4 | 159.9 | 0.0024 | 8.4 | 44.1 |
| | 9:31 | 1440.0 | 20.0 | 6.5 | 6.5 | 167.0 | 0.0014 | 6.5 | 34.1 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

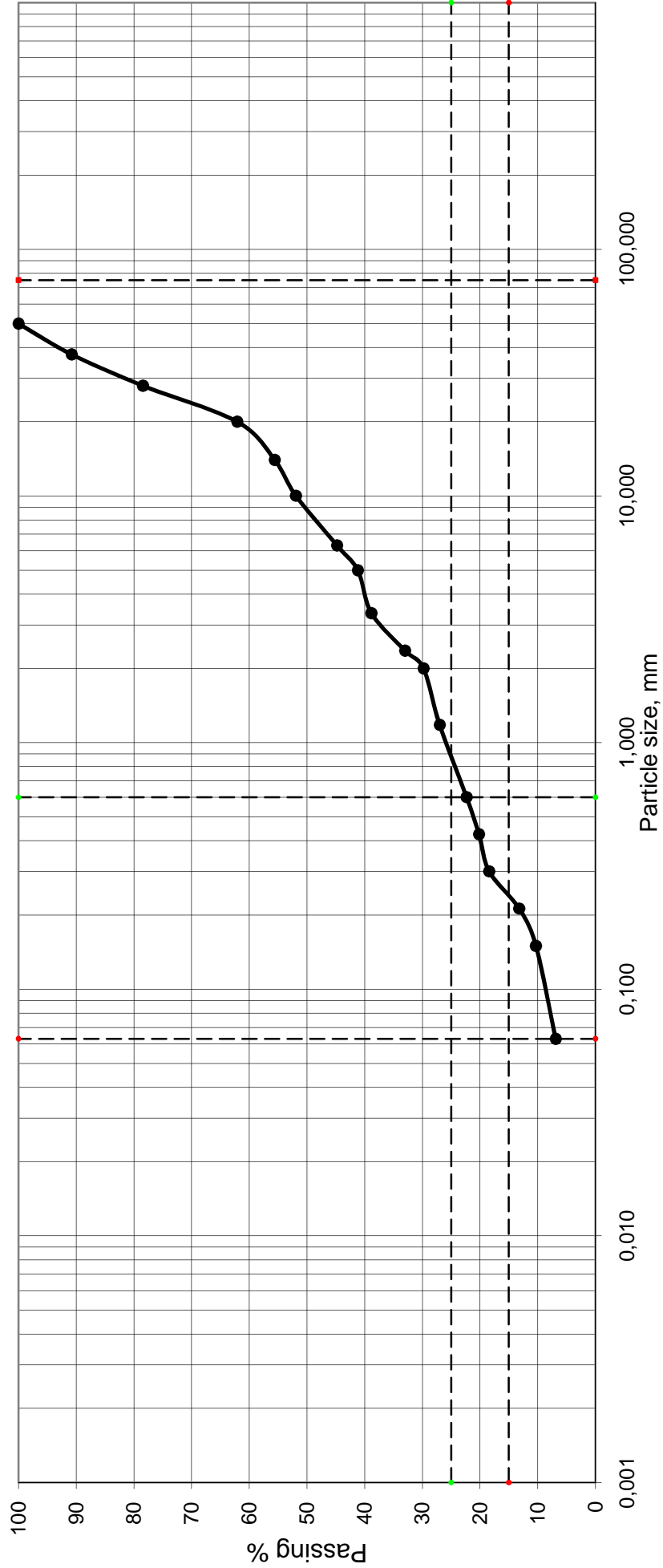
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|---|--|-----------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 3-4 | |
| გრუნტის აღწერა: | მომრგვალებული ხრეში, მტვროვანი ქვიშის შემავსებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 5,0-6,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 14900 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37,5 მმ | 1370,8 | | 9,20 | 90,80 | |
| 28 მმ | 1847,6 | | 12,40 | 78,40 | |
| 20 მმ | 2428,7 | | 16,30 | 62,10 | |
| გასული 20მმ m_2 | 9252,9 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 4,63 | | | | |
| 14 მმ | 209,3 | | 6,50 | 55,60 | |
| 10 მმ | 119,2 | | 3,70 | 51,90 | |
| 6,3 მმ | 228,7 | | 7,10 | 44,80 | |
| გასული 6,3მმ m_5 | 1442,8 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 44,50 | | | | |
| 5 მმ | 12,1 | | 3,60 | 41,20 | |
| 3,35მმ | 8,0 | | 2,40 | 38,80 | |
| 2,36მმ | 19,4 | | 5,80 | 33,00 | |
| 2 მმ | 10,7 | | 3,20 | 29,80 | |
| 1,18 მმ | 9,4 | | 2,80 | 27,00 | |
| 600 μm | 15,7 | | 4,70 | 22,30 | |
| 425 μm | 7,0 | | 2,10 | 20,20 | |
| 300 μm | 6,0 | | 1,80 | 18,40 | |
| 212 μm | 17,4 | | 5,20 | 13,20 | |
| 150 μm | 9,7 | | 2,90 | 10,30 | |
| 63 μm | 11,4 | | 3,40 | 6,90 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 23,1 | | 6,90 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაგელაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|----------------|--|--|-------------------|---|----------------------------|-------------------------------|
| <p>პროექტი</p> | <p>აგრომეხანიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილის ფესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მუშებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის</p> | <p>გრუნტის აღწერა: მომრგვალებული ხრეში, მტვროვანი ქვიშის შემავსებელი</p> | <p>აღიღებლობა</p> | <p>იმერეთის რეგიონი, საქართველო</p> | <p>ნომრის № სიღრმე</p> | <p>5,0-6,0 12.01.2011</p> |
|----------------|--|--|-------------------|---|----------------------------|-------------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| | <p>შესრულება თათია ჯაჯანიძე</p> | <p>შემოწმა თამარ გორგიძე</p> | <p>დადასტურა როინ ყაველაშვილი</p> |
|--|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|

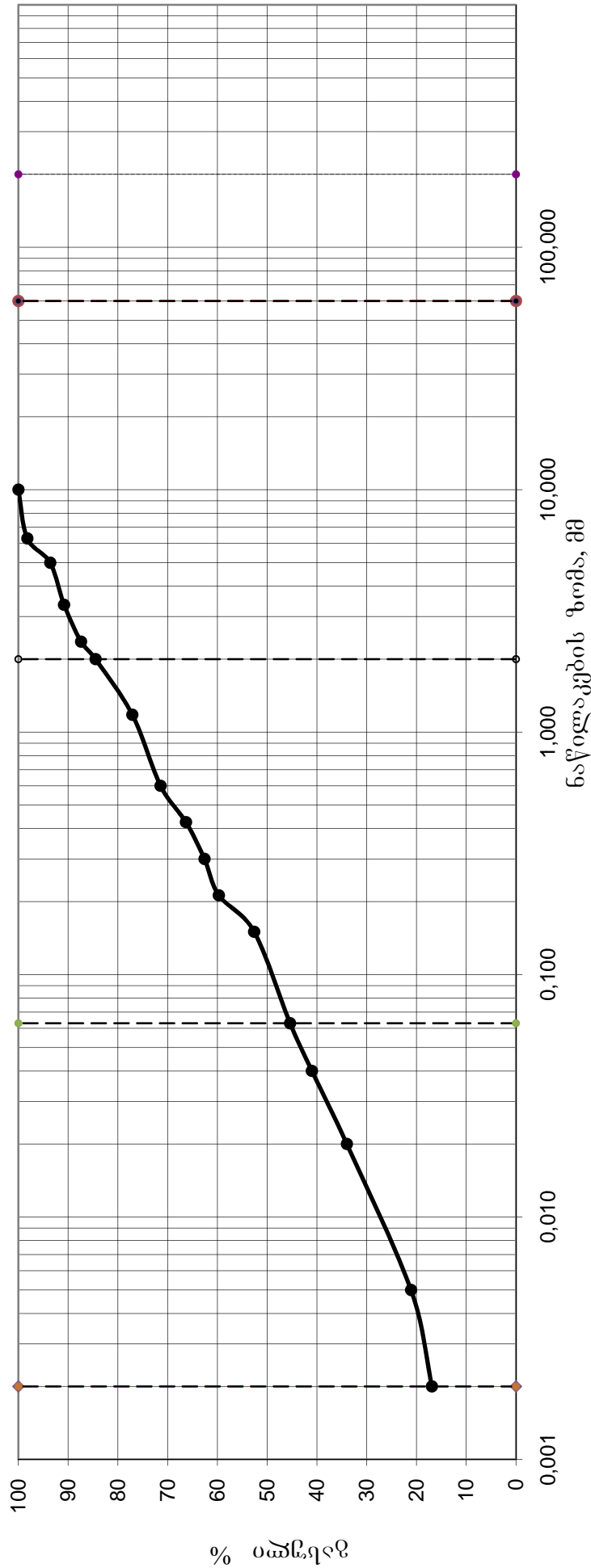
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 3-5 | |
| გრუნტის აღწერა: | ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული ხრეშის მცირე შემცველობით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 1,6-1,85 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 200 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 200,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 200,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 3,6 | | 1,80 | 98,20 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 196,4 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 196,4 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 9,2 | | 4,60 | 93,60 | |
| 3.35მმ | 5,6 | | 2,80 | 90,80 | |
| 2.36მმ | 6,8 | | 3,40 | 87,40 | |
| 2 მმ | 5,8 | | 2,90 | 84,50 | |
| 1.18 მმ | 14,8 | | 7,40 | 77,10 | |
| 600 μ მ | 11,4 | | 5,70 | 71,40 | |
| 425 μ მ | 10,2 | | 5,10 | 66,30 | |
| 300 μ მ | 7,4 | | 3,70 | 62,60 | |
| 212 μ მ | 5,8 | | 2,90 | 59,70 | |
| 150 μ მ | 14,2 | | 7,10 | 52,60 | |
| 63 μ მ | 14,4 | | 7,20 | 45,40 | |
| გასული 63 μ მ | 90,8 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,03 | | | | |
| 40 μ მ | 2,9 | | 4,40 | 41,00 | |
| 20 μ მ | 4,6 | | 7,00 | 34,00 | |
| 5 μ მ | 8,5 | | 12,90 | 21,10 | |
| 2 μ მ | 2,8 | | 4,20 | 16,90 | |
| გასული 2 μ მ | 14,1 | | 16,90 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|--|---|--|-------------------------------|------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ქვიხვი, მაღალლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული ხრეშის მცირე შემცველობით | აღიღებულობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 3-5 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 1,6-1,85 30.12.2010 |
|---------|--|--|---|--|-------------------------------|------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაქელაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 3-5 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული სრეშის მცირე შემცველობით | | სიღრმე | 1,6-1,85 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 30.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.73 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 28.12.2010 | 9:37 | 0.5 | 25.0 | 18.4 | 18.4 | 124.8 | 0.0627 | 18.4 | 96.8 |
| | 9:37 | 1.0 | 25.0 | 17.2 | 17.2 | 129.1 | 0.0451 | 17.2 | 90.5 |
| | 9:39 | 2.0 | 25.0 | 16.2 | 16.2 | 132.7 | 0.0323 | 16.2 | 85.2 |
| | 9:41 | 4.0 | 25.0 | 14.3 | 14.3 | 139.4 | 0.0234 | 14.3 | 75.2 |
| | 9:45 | 8.0 | 25.0 | 12.9 | 12.9 | 144.1 | 0.0168 | 12.9 | 67.9 |
| | 10:07 | 30.0 | 25.0 | 10.7 | 10.7 | 151.6 | 0.0089 | 10.7 | 56.3 |
| | 11:37 | 120.0 | 21.0 | 8.9 | 8.9 | 158.1 | 0.0048 | 8.9 | 46.8 |
| | 17:37 | 480.0 | 20.0 | 7.1 | 7.1 | 164.7 | 0.0025 | 7.1 | 37.3 |
| | 9:37 | 1440.0 | 20.0 | 5.8 | 5.8 | 169.5 | 0.0014 | 5.8 | 30.5 |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | |

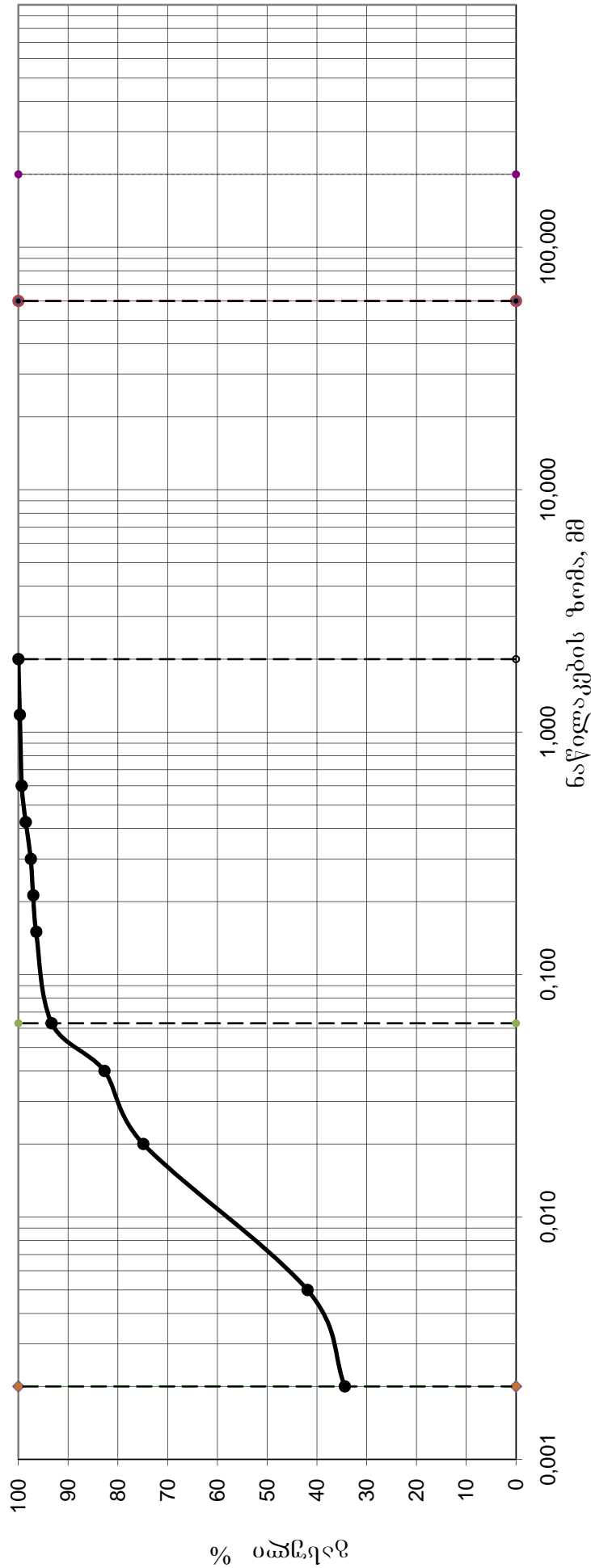
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 3-5 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მოწითალო, ძალიან თხელშრებრივი, სუსტი მერგელი | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 12,6-13,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 1.18 მმ | 0,3 | | 0,30 | 99,70 | |
| 600 μ მ | 0,4 | | 0,40 | 99,30 | |
| 425 μ მ | 0,8 | | 0,80 | 98,50 | |
| 300 μ მ | 1,0 | | 1,00 | 97,50 | |
| 212 μ მ | 0,5 | | 0,50 | 97,00 | |
| 150 μ მ | 0,6 | | 0,60 | 96,40 | |
| 63 μ მ | 3,1 | | 3,10 | 93,30 | |
| გასული 63 μ მ | 93,3 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,11 | | | | |
| 40 μ მ | 3,4 | | 10,60 | 82,70 | |
| 20 μ მ | 2,5 | | 7,80 | 74,90 | |
| 5 μ მ | 10,6 | | 33,00 | 41,90 | |
| 2 μ მ | 2,4 | | 7,50 | 34,40 | |
| გასული 2 μ მ | 14,5 | | 34,40 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|---|--|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილსტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოწითალო, ძალიან თხელ მრეკბრევი, სუსტი მერგეკლი | აღიღელდებარეობა ჰაბურდილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 3-5 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 12,6-13,0 12.01.2011 |
|---------|---|---|---|--|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 3-5 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოწითალო, ძალიან თხელშრებებივი, სუსტი მერგელი | | სიღრმე | 12,6-13,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 10.01.2011 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალევი გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.77 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტივი სიღრმე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 05.01.2011 | 9:35 | 0.5 | 25.0 | 17.5 | 17.5 | 128.0 | 0.0628 | 17.5 | 91.3 |
| | 9:35 | 1.0 | 25.0 | 17.0 | 17.0 | 129.8 | 0.0447 | 17.0 | 88.7 |
| | 9:37 | 2.0 | 25.0 | 16.5 | 16.5 | 131.6 | 0.0318 | 16.5 | 86.1 |
| | 9:39 | 4.0 | 25.0 | 15.4 | 15.4 | 135.6 | 0.0228 | 15.4 | 80.3 |
| | 9:43 | 8.0 | 25.0 | 14.0 | 14.0 | 140.4 | 0.0164 | 14.0 | 73.0 |
| | 10:05 | 30.0 | 25.0 | 11.8 | 11.8 | 147.9 | 0.0087 | 11.8 | 61.6 |
| | 11:35 | 120.0 | 21.0 | 8.6 | 8.6 | 159.2 | 0.0047 | 8.6 | 44.9 |
| | 17:35 | 480.0 | 20.0 | 7.1 | 7.1 | 164.7 | 0.0024 | 7.1 | 37.0 |
| | 9:35 | 1440.0 | 20.0 | 6.0 | 6.0 | 168.8 | 0.0014 | 6.0 | 31.3 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

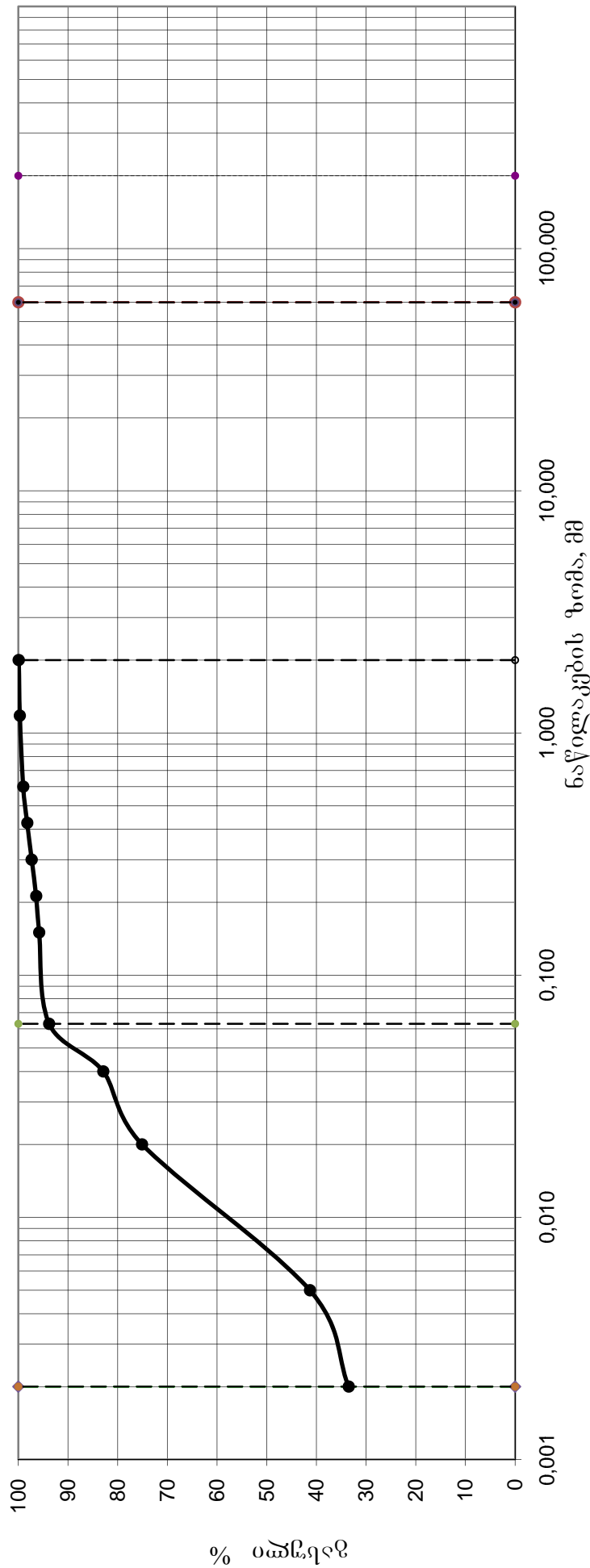
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 3-5 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მოწითალო, ძალიან თხელშრებრივი, სუსტი მერგელი | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 17,0-17,3 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2 მმ | 0,1 | | 0,10 | 99,90 | |
| 1.18 მმ | 0,2 | | 0,20 | 99,70 | |
| 600 μ მ | 0,7 | | 0,70 | 99,00 | |
| 425 μ მ | 0,8 | | 0,80 | 98,20 | |
| 300 μ მ | 0,9 | | 0,90 | 97,30 | |
| 212 μ მ | 0,9 | | 0,90 | 96,40 | |
| 150 μ მ | 0,6 | | 0,60 | 95,80 | |
| 63 μ მ | 2,0 | | 2,00 | 93,80 | |
| გასული 63 μ მ | 93,8 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,13 | | | | |
| 40 μ მ | 3,5 | | 10,90 | 82,90 | |
| 20 μ მ | 2,5 | | 7,80 | 75,10 | |
| 5 μ მ | 10,8 | | 33,80 | 41,30 | |
| 2 μ მ | 2,5 | | 7,80 | 33,50 | |
| გასული 2 μ მ | 14,2 | | 33,50 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|-----------------|---|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილსტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოწითალო, ძალიან თხელ მრეკბრევი, სუსტი მერგეკლი | აღიღებულ მარცხა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 3-5 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 17,0-17,3 12.01.2011 |
|---------|---|---|-----------------|---|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 3-5 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოწითალო, ძალიან თხელშრეებრივი, სუსტი მერგელი | | სიღრმე | 17,0-17,3 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 28.01.2011 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალუი გრუნტის წონა | 30,00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2,76 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25,0 °C η | 0,891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30,00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T °C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეჟექტრი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|------------------|----------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 24.01.2011 | 10:00 | 0,5 | 25,0 | 17,2 | 17,2 | 129,1 | 0,0632 | 17,2 | 89,9 |
| | 10:00 | 1,0 | 25,0 | 16,9 | 16,9 | 130,2 | 0,0449 | 16,9 | 88,3 |
| | 10:02 | 2,0 | 25,0 | 16,3 | 16,3 | 132,3 | 0,0320 | 16,3 | 85,2 |
| | 10:04 | 4,0 | 25,0 | 15,3 | 15,3 | 135,9 | 0,0229 | 15,3 | 80,0 |
| | 10:08 | 8,0 | 25,0 | 14,3 | 14,3 | 139,4 | 0,0164 | 14,3 | 74,8 |
| | 10:30 | 30,0 | 25,0 | 12,0 | 12,0 | 147,2 | 0,0087 | 12,0 | 62,7 |
| | 12:00 | 120,0 | 21,0 | 8,4 | 8,4 | 159,9 | 0,0048 | 8,4 | 43,9 |
| | 18:00 | 480,0 | 20,0 | 6,8 | 6,8 | 165,8 | 0,0025 | 6,8 | 35,5 |
| 25.01.2011 | 10:00 | 1440,0 | 20,0 | 5,8 | 5,8 | 169,5 | 0,0014 | 5,8 | 30,3 |
| 26.01.2011 | 10:00 | 2880,0 | 20,0 | 4,9 | 4,9 | 172,9 | 0,0010 | 5,9 | 30,8 |
| 27.01.2011 | 10:00 | 4320,0 | 20,0 | 4,3 | 4,3 | 175,1 | 0,0008 | 5,3 | 27,7 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

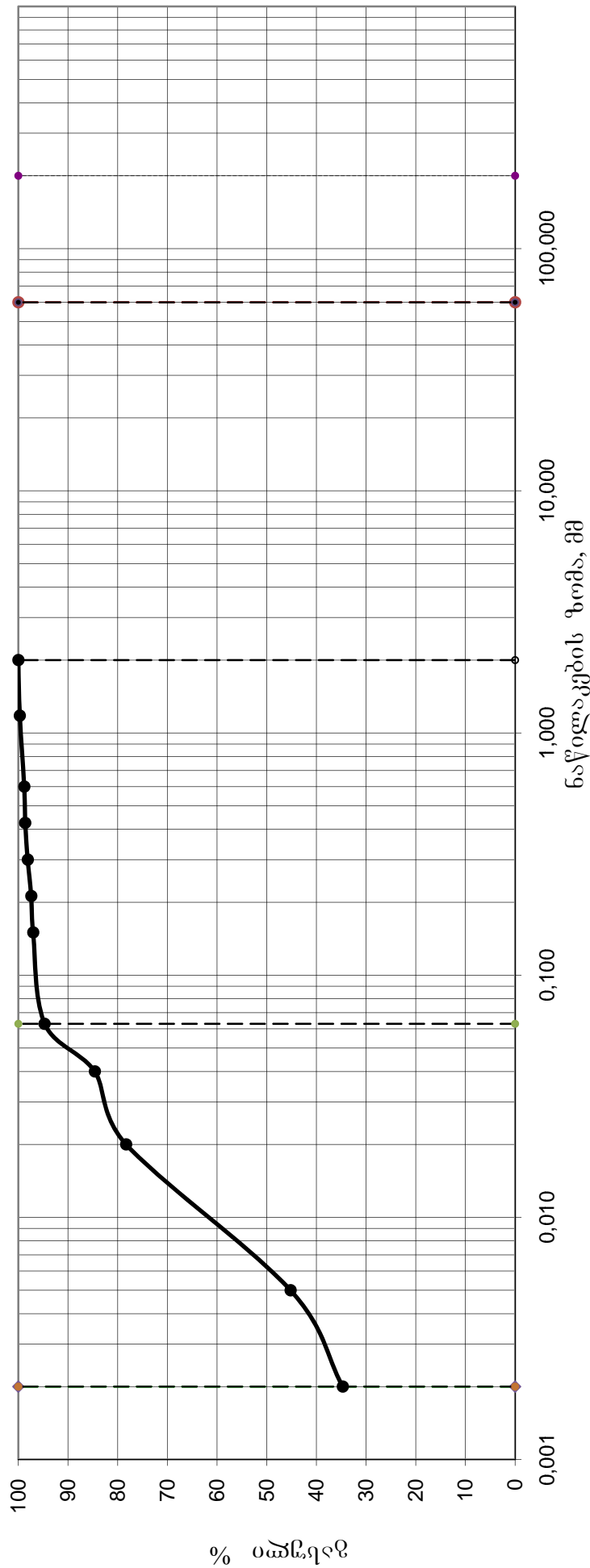
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|------------------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 3-5 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მოწითალო, ძალიან თხელშრებრივი, სუსტი მერგელი | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 25,4-25,8 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 1.18 მმ | 0,3 | | 0,30 | 99,70 | |
| 600 μ მ | 0,9 | | 0,90 | 98,80 | |
| 425 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 98,60 | |
| 300 μ მ | 0,5 | | 0,50 | 98,10 | |
| 212 μ მ | 0,7 | | 0,70 | 97,40 | |
| 150 μ მ | 0,4 | | 0,40 | 97,00 | |
| 63 μ მ | 2,3 | | 2,30 | 94,70 | |
| გასული 63 μ მ | 94,7 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,16 | | | | |
| 40 μ მ | 3,2 | | 10,10 | 84,60 | |
| 20 μ მ | 2,0 | | 6,30 | 78,30 | |
| 5 μ მ | 10,5 | | 33,10 | 45,20 | |
| 2 μ მ | 3,3 | | 10,50 | 34,70 | |
| გასული 2 μ მ | 14,2 | | 34,70 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|--------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილური ხესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოწითალო, ძალიან თხელ მრეკბრევი, სუსტი მერგველი | <u>ჰაბურდილი</u> / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 3-5 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 25,4-25,8 12.01.2011 |
|---------|---|---|--------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაქელაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|-------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდლილი/შურფი | BH-KB 3-5 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოწითალო, ძალიან თხელშრებებივი, სუსტი მერგელი | | სიღრმე | 25,4-25,8 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 10.01.2011 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.77 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 05.01.2011 | 10:06 | 0.5 | 25.0 | 17.9 | 17.9 | 126.6 | 0.0624 | 17.9 | 93.4 |
| | 10:06 | 1.0 | 25.0 | 17.1 | 17.1 | 129.4 | 0.0446 | 17.1 | 89.2 |
| | 10:08 | 2.0 | 25.0 | 16.4 | 16.4 | 132.0 | 0.0319 | 16.4 | 85.6 |
| | 10:10 | 4.0 | 25.0 | 15.8 | 15.8 | 134.1 | 0.0227 | 15.8 | 82.4 |
| | 10:14 | 8.0 | 25.0 | 13.6 | 13.6 | 141.8 | 0.0165 | 13.6 | 70.9 |
| | 10:36 | 30.0 | 25.0 | 11.9 | 11.9 | 147.5 | 0.0087 | 11.9 | 62.1 |
| | 12:06 | 120.0 | 21.0 | 9.1 | 9.1 | 157.3 | 0.0047 | 9.1 | 47.5 |
| | 18:06 | 480.0 | 20.0 | 7.0 | 7.0 | 165.1 | 0.0024 | 7.0 | 36.5 |
| | 10:06 | 1440.0 | 20.0 | 5.0 | 5.0 | 172.5 | 0.0014 | 5.0 | 26.1 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

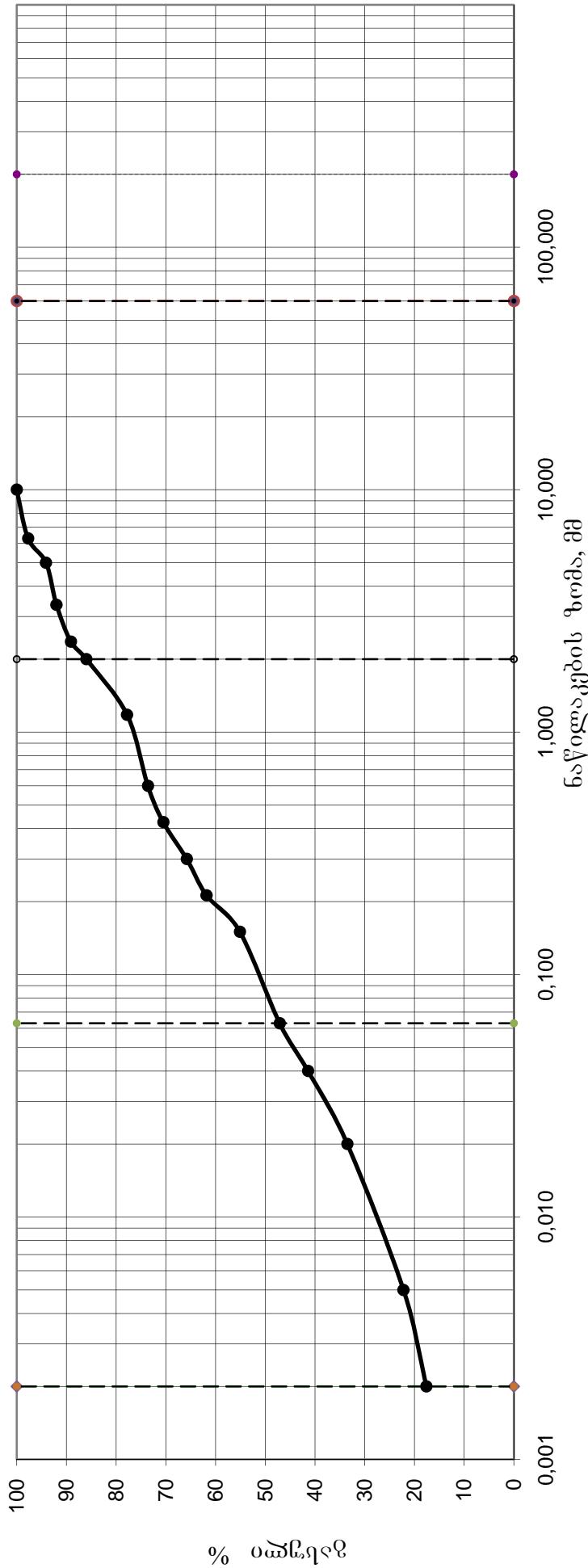
| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 3-5 | |
| გრუნტის აღწერა: | ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული ხრეშის მცირე შემცველობით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 3,0-3,3 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 200 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 200,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 200,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 4,6 | | 2,30 | 97,70 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 195,4 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 195,4 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 7,2 | | 3,60 | 94,10 |
| 3.35მმ | 4,2 | | 2,10 | 92,00 |
| 2.36მმ | 5,8 | | 2,90 | 89,10 |
| 2 მმ | 6,2 | | 3,10 | 86,00 |
| 1.18 მმ | 16,4 | | 8,20 | 77,80 |
| 600 μ მ | 8,4 | | 4,20 | 73,60 |
| 425 μ მ | 6,2 | | 3,10 | 70,50 |
| 300 μ მ | 9,4 | | 4,70 | 65,80 |
| 212 μ მ | 8,0 | | 4,00 | 61,80 |
| 150 μ მ | 13,4 | | 6,70 | 55,10 |
| 63 μ მ | 16,0 | | 8,00 | 47,10 |
| გასული 63 μ მ | 94,2 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,14 | | | |
| 40 μ მ | 3,6 | | 5,70 | 41,40 |
| 20 μ მ | 5,0 | | 7,90 | 33,50 |
| 5 μ მ | 7,2 | | 11,30 | 22,20 |
| 2 μ მ | 2,9 | | 4,60 | 17,60 |
| გასული 2 μ მ | 14,8 | | 17,60 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|---|--|---------------------------------------|--------------------------------------|
| პროექტი | გოტმეჩნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტომბავისტრადის ზესტავონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ქვიხისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული ხრეშის მცირე შემცველობით | აღიღლებარეობა ჰაბურდილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 3-5 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 3,0-3,3 30.12.2010 |
|---------|---|---|---|--|---------------------------------------|--------------------------------------|

BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3

ტესტის მეთოდი



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჭანიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 3-5 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული სრეშის მცირე შემცველობით | | სიღრმე | 3,0-3,3 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 30.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.75 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 28.12.2010 | 9:43 | 0.5 | 25.0 | 18.0 | 18.0 | 126.2 | 0.0627 | 18.0 | 94.3 |
| | 9:43 | 1.0 | 25.0 | 16.8 | 16.8 | 130.5 | 0.0451 | 16.8 | 88.0 |
| | 9:45 | 2.0 | 25.0 | 15.4 | 15.4 | 135.6 | 0.0325 | 15.4 | 80.7 |
| | 9:47 | 4.0 | 25.0 | 13.6 | 13.6 | 141.8 | 0.0235 | 13.6 | 71.2 |
| | 9:51 | 8.0 | 25.0 | 12.2 | 12.2 | 146.5 | 0.0169 | 12.2 | 63.9 |
| | 10:13 | 30.0 | 25.0 | 10.3 | 10.3 | 153.0 | 0.0089 | 10.3 | 54.0 |
| | 11:43 | 120.0 | 21.0 | 9.1 | 9.1 | 157.3 | 0.0047 | 9.1 | 47.7 |
| | 17:43 | 480.0 | 20.0 | 7.2 | 7.2 | 164.4 | 0.0024 | 7.2 | 37.7 |
| | 9:43 | 1440.0 | 20.0 | 5.5 | 5.5 | 170.7 | 0.0014 | 5.5 | 28.8 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

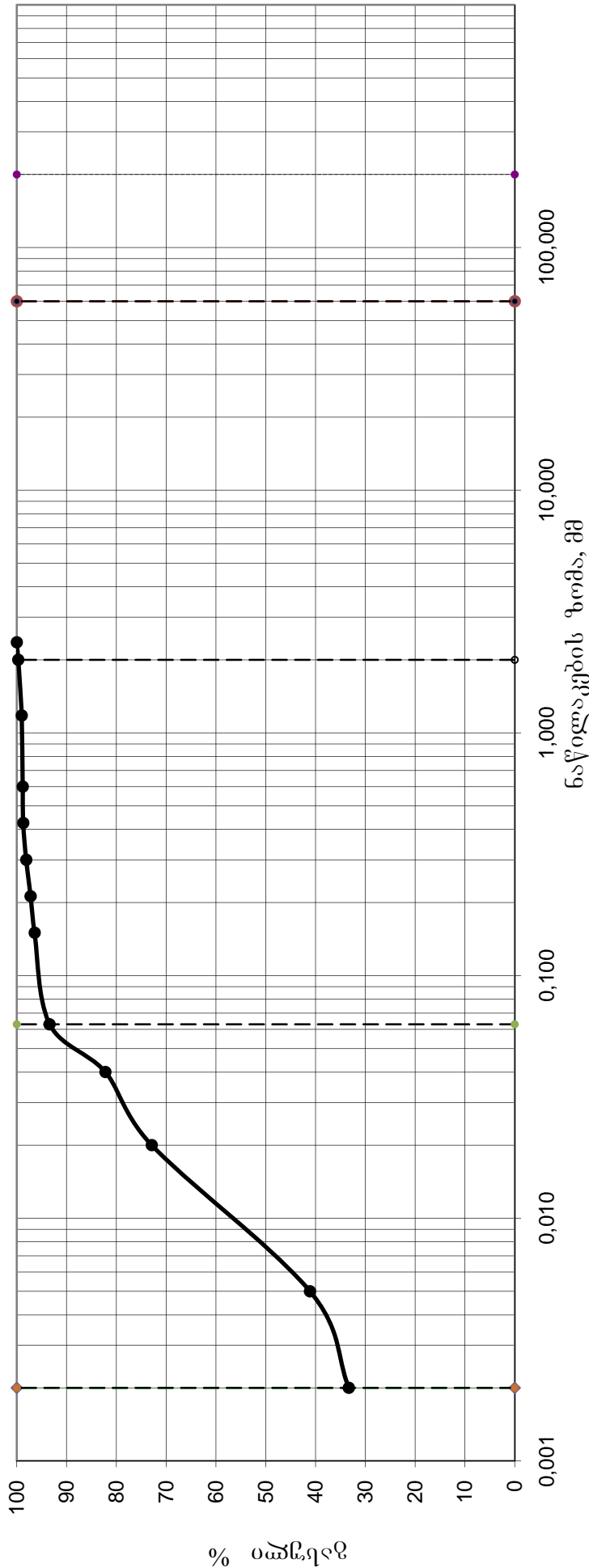
| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 3-5 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მოწითალო, ძალიან თხელშრებრივი, სუსტი მერგელი | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 7,2-7,5 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2 მმ | 0,3 | | 0,30 | 99,70 | |
| 1.18 მმ | 0,7 | | 0,70 | 99,00 | |
| 600 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 98,80 | |
| 425 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 98,70 | |
| 300 μ მ | 0,6 | | 0,60 | 98,10 | |
| 212 μ მ | 0,9 | | 0,90 | 97,20 | |
| 150 μ მ | 0,8 | | 0,80 | 96,40 | |
| 63 μ მ | 3,0 | | 3,00 | 93,40 | |
| გასული 63 μ მ | 93,4 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,11 | | | | |
| 40 μ მ | 3,6 | | 11,20 | 82,20 | |
| 20 μ მ | 3,0 | | 9,30 | 72,90 | |
| 5 μ მ | 10,2 | | 31,80 | 41,10 | |
| 2 μ მ | 2,5 | | 7,80 | 33,30 | |
| გასული 2 μ მ | 14,3 | | 33,30 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|--|--|-------------------------------|-----------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტომბავისტრადის ზესტავონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოწითალო, ძალიან თხელ მრეკბრევი, სუსტი მერგველი | აღიღვლებარეობა ჰაბურდილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 3-5 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 7,2-7,5 12.01.2011 |
|---------|---|---|--|--|-------------------------------|-----------------------|

BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3

ტესტის მეთოდი



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაველაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 3-5 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოწითალო, ძალიან თხელშრებებივი, სუსტი მერგელი | | სიღრმე | 7,2-7,5 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 10.01.2011 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h L}{900} \right)$ |
| მშრალევი გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.77 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სივრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 05.01.2011 | 9:43 | 0.5 | 25.0 | 17.4 | 17.4 | 128.4 | 0.0629 | 17.4 | 90.8 |
| | 9:43 | 1.0 | 25.0 | 16.9 | 16.9 | 130.2 | 0.0448 | 16.9 | 88.2 |
| | 9:45 | 2.0 | 25.0 | 16.4 | 16.4 | 132.0 | 0.0319 | 16.4 | 85.6 |
| | 9:47 | 4.0 | 25.0 | 15.0 | 15.0 | 137.0 | 0.0230 | 15.0 | 78.2 |
| | 9:51 | 8.0 | 25.0 | 13.8 | 13.8 | 141.1 | 0.0165 | 13.8 | 72.0 |
| | 10:13 | 30.0 | 25.0 | 11.5 | 11.5 | 148.9 | 0.0087 | 11.5 | 60.0 |
| | 11:43 | 120.0 | 21.0 | 8.5 | 8.5 | 159.6 | 0.0047 | 8.5 | 44.3 |
| | 17:43 | 480.0 | 20.0 | 6.9 | 6.9 | 165.5 | 0.0024 | 6.9 | 36.0 |
| | 9:43 | 1440.0 | 20.0 | 4.2 | 4.2 | 175.5 | 0.0015 | 4.2 | 21.9 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

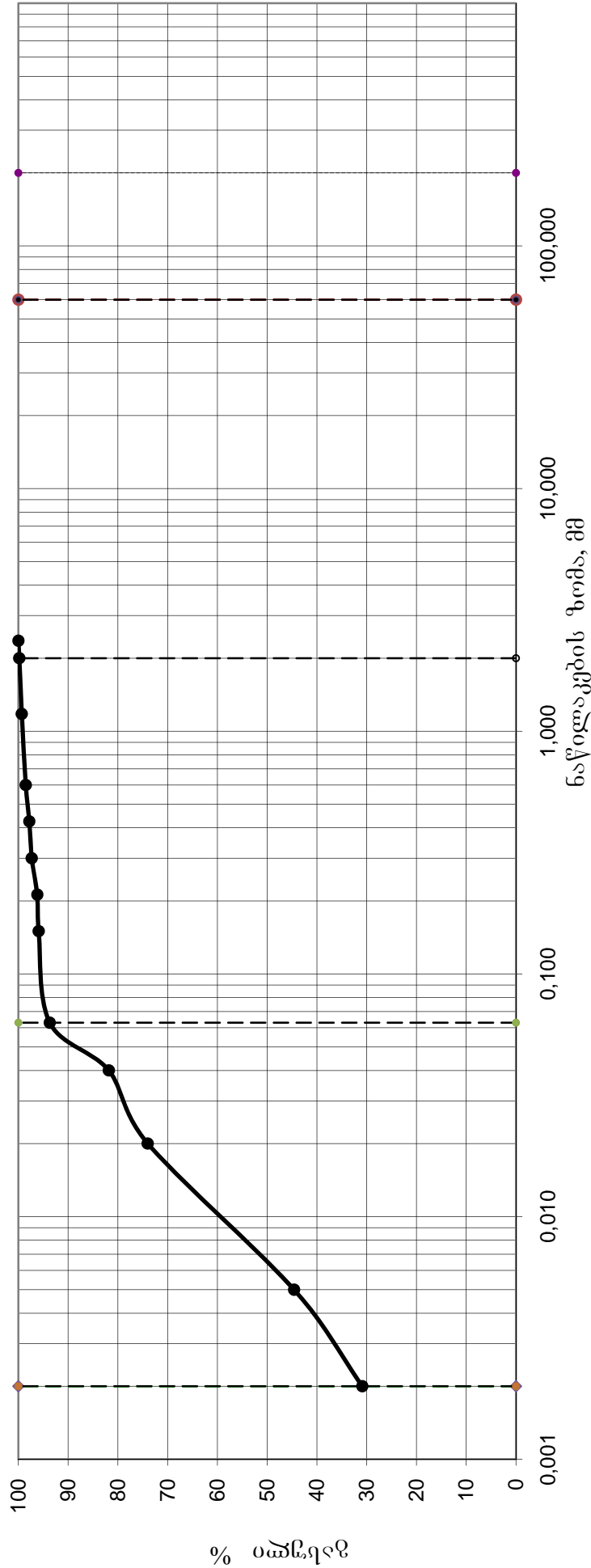
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 3-5 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მოწითალო, ძალიან თხელშრებრივი, სუსტი მერგელი | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 8,0-8,35 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2 მმ | 0,2 | | 0,20 | 99,80 | |
| 1.18 მმ | 0,5 | | 0,50 | 99,30 | |
| 600 μ მ | 0,8 | | 0,80 | 98,50 | |
| 425 μ მ | 0,7 | | 0,70 | 97,80 | |
| 300 μ მ | 0,5 | | 0,50 | 97,30 | |
| 212 μ მ | 1,1 | | 1,10 | 96,20 | |
| 150 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 95,90 | |
| 63 μ მ | 2,2 | | 2,20 | 93,70 | |
| გასული 63 μ მ | 93,7 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,12 | | | | |
| 40 μ მ | 3,8 | | 11,90 | 81,80 | |
| 20 μ მ | 2,5 | | 7,80 | 74,00 | |
| 5 μ მ | 9,4 | | 29,40 | 44,60 | |
| 2 μ მ | 4,4 | | 13,70 | 30,90 | |
| გასული 2 μ მ | 13,7 | | 30,90 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|--|--|-------------------------------|------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილური ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოწითალო, ძალიან თხელ მრეკბრევი, სუსტი მერგეკლი | აღიღვლებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 3-5 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 8,0-8,35 12.01.2011 |
|---------|---|---|--|--|-------------------------------|------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჭანიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 3-5 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოწითალო, ძალიან თხელშრებებივი, სუსტი მერგელი | | სიღრმე | 8,0-8,35 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 10.01.2011 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.76 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 05.01.2011 | 9:49 | 0.5 | 25.0 | 17.7 | 17.7 | 127.3 | 0.0628 | 17.7 | 92.5 |
| | 9:49 | 1.0 | 25.0 | 16.7 | 16.7 | 130.9 | 0.0450 | 16.7 | 87.3 |
| | 9:51 | 2.0 | 25.0 | 16.0 | 16.0 | 133.4 | 0.0321 | 16.0 | 83.6 |
| | 9:53 | 4.0 | 25.0 | 15.1 | 15.1 | 136.6 | 0.0230 | 15.1 | 78.9 |
| | 9:57 | 8.0 | 25.0 | 14.0 | 14.0 | 140.4 | 0.0165 | 14.0 | 73.2 |
| | 10:19 | 30.0 | 25.0 | 12.2 | 12.2 | 146.5 | 0.0087 | 12.2 | 63.8 |
| | 11:49 | 120.0 | 21.0 | 9.1 | 9.1 | 157.3 | 0.0047 | 9.1 | 47.6 |
| | 17:49 | 480.0 | 20.0 | 6.3 | 6.3 | 167.7 | 0.0025 | 6.3 | 32.9 |
| | 9:49 | 1440.0 | 20.0 | 4.7 | 4.7 | 173.6 | 0.0014 | 4.7 | 24.6 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

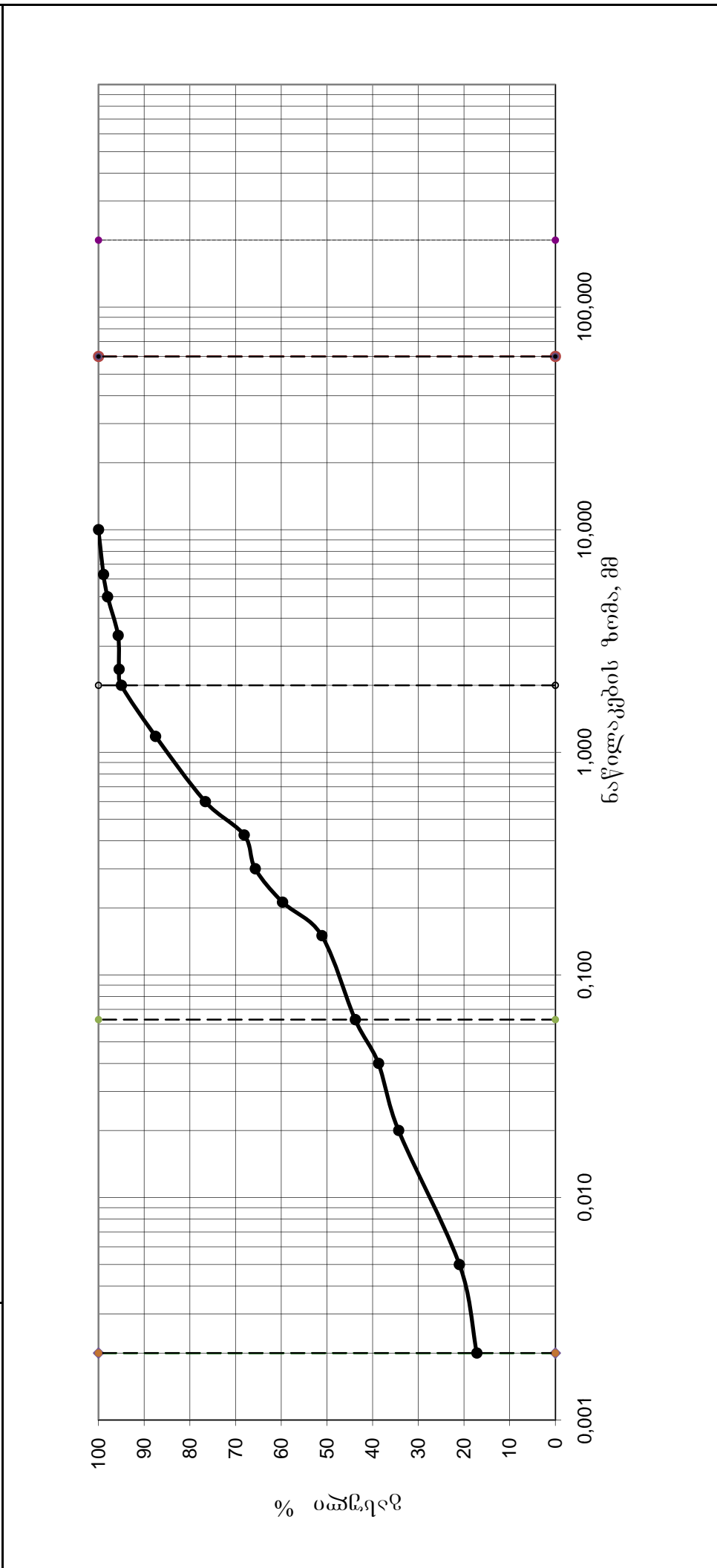
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 4-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული ხრეშის მცირე შემცველობით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 14,7-14,8 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 200 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 200,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 200,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 2,2 | | 1,10 | 98,90 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 197,8 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 197,8 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 1,8 | | 0,90 | 98,00 |
| 3.35მმ | 4,6 | | 2,30 | 95,70 |
| 2.36მმ | 0,4 | | 0,20 | 95,50 |
| 2 მმ | 1,0 | | 0,50 | 95,00 |
| 1.18 მმ | 15,0 | | 7,50 | 87,50 |
| 600 μ მ | 21,8 | | 10,90 | 76,60 |
| 425 μ მ | 17,0 | | 8,50 | 68,10 |
| 300 μ მ | 4,8 | | 2,40 | 65,70 |
| 212 μ მ | 12,0 | | 6,00 | 59,70 |
| 150 μ მ | 17,2 | | 8,60 | 51,10 |
| 63 μ მ | 14,6 | | 7,30 | 43,80 |
| გასული 63 μ მ | 87,6 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 2,92 | | | |
| 40 μ მ | 3,5 | | 5,10 | 38,70 |
| 20 μ მ | 3,0 | | 4,40 | 34,30 |
| 5 μ მ | 9,1 | | 13,30 | 21,00 |
| 2 μ მ | 2,6 | | 3,80 | 17,20 |
| გასული 2 μ მ | 15,3 | | 17,20 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|---|---|--|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ქვიხვი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული ხრეშის მცირე შემცველობით | აღიღებულობა ჰაბურდილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 4-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 14,7-14,8 30.12.2010 |
|---------|--|---|---|--|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჭანიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 4-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული სრეშის მცირე შემცველობით | | სიღრმე | 14,7-14,8 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 24.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალუი გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.74 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 22.12.2010 | 10:18 | 0.5 | 25.0 | 17.7 | 17.7 | 127.3 | 0.0631 | 17.7 | 92.9 |
| | 10:18 | 1.0 | 25.0 | 16.8 | 16.8 | 130.5 | 0.0452 | 16.8 | 88.2 |
| | 10:20 | 2.0 | 25.0 | 15.1 | 15.1 | 136.6 | 0.0327 | 15.1 | 79.3 |
| | 10:22 | 4.0 | 25.0 | 14.9 | 14.9 | 137.3 | 0.0232 | 14.9 | 78.2 |
| | 10:26 | 8.0 | 25.0 | 13.0 | 13.0 | 143.8 | 0.0168 | 13.0 | 68.2 |
| | 10:48 | 30.0 | 25.0 | 11.5 | 11.5 | 148.9 | 0.0088 | 11.5 | 60.4 |
| | 12:18 | 120.0 | 21.0 | 9.1 | 9.1 | 157.3 | 0.0048 | 9.1 | 47.8 |
| | 18:18 | 480.0 | 20.0 | 7.5 | 7.5 | 163.3 | 0.0024 | 7.5 | 39.4 |
| | 10:18 | 1440.0 | 20.0 | 6.0 | 6.0 | 168.8 | 0.0014 | 6.0 | 31.5 |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | |

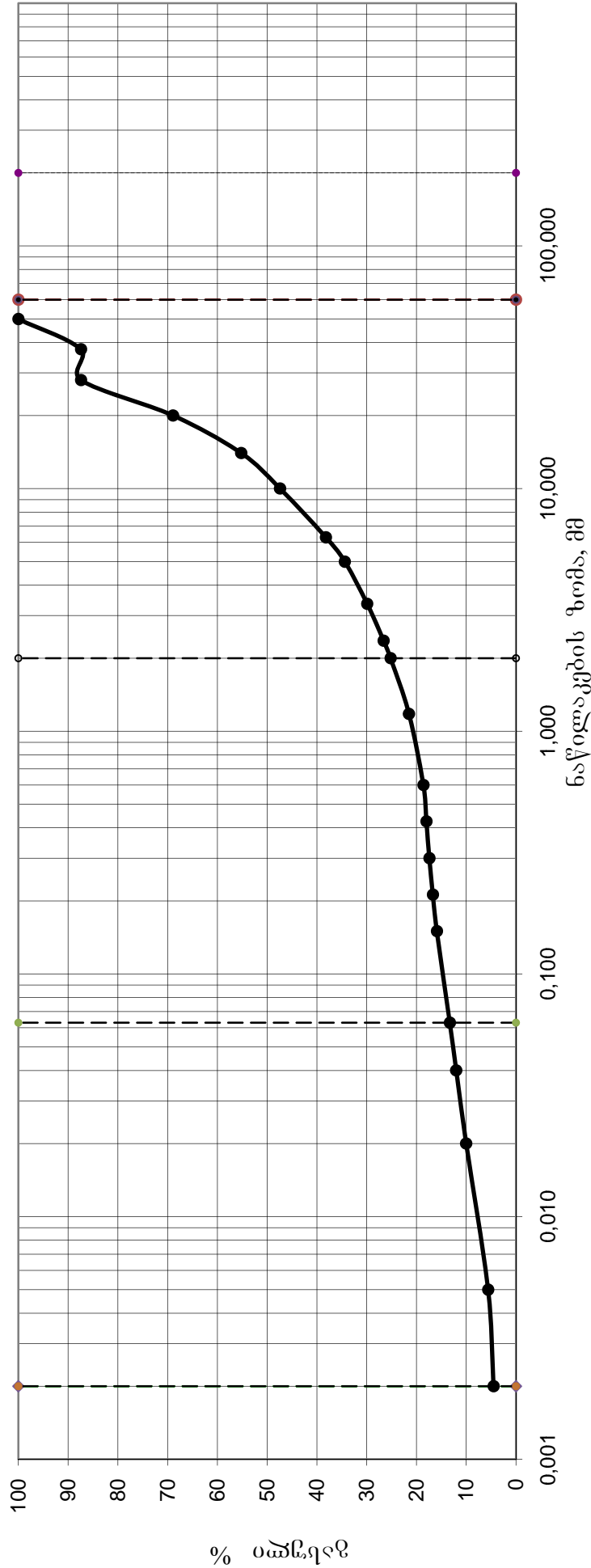
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 4-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | მლევისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 20,6-20,7 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 5300 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 667,8 | | 12,60 | 87,40 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 87,40 |
| 20 მმ | 980,5 | | 18,50 | 68,90 |
| გასული 20მმ m_2 | 3651,7 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,83 | | | |
| 14 mm | 397,7 | | 13,70 | 55,20 |
| 10 mm | 226,4 | | 7,80 | 47,40 |
| 6.3 mm | 267,1 | | 9,20 | 38,20 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1108,9 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 13,50 | | | |
| 5 მმ | 14,9 | | 3,80 | 34,40 |
| 3.35მმ | 17,7 | | 4,50 | 29,90 |
| 2.36მმ | 13,0 | | 3,30 | 26,60 |
| 2 მმ | 5,5 | | 1,40 | 25,20 |
| 1.18 მმ | 14,5 | | 3,70 | 21,50 |
| 600 μ მ | 11,4 | | 2,90 | 18,60 |
| 425 μ მ | 2,4 | | 0,60 | 18,00 |
| 300 μ მ | 2,4 | | 0,60 | 17,40 |
| 212 μ მ | 2,7 | | 0,70 | 16,70 |
| 150 μ მ | 3,1 | | 0,80 | 15,90 |
| 63 μ მ | 10,2 | | 2,60 | 13,30 |
| გასული 63 μ მ | 52,2 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 23,50 | | | |
| 40 μ მ | 2,9 | | 1,30 | 12,00 |
| 20 μ მ | 4,5 | | 2,00 | 10,00 |
| 5 μ მ | 9,9 | | 4,40 | 5,60 |
| 2 μ მ | 2,5 | | 1,10 | 4,50 |
| გასული 2 μ მ | 13,1 | | 4,50 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|---------|--|--|-----------------------|---|--|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მიყავისფრო, მომრგვალებული სრეში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, თიხის შემაკვებით | აღიღებლობა / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 4-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი 20,6-20,7 30.12.2010 |
|---------|--|--|-----------------------|---|--|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დადასტურა როინ ქაველაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 4-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | | სიღრმე | 20,6-20,7 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 21.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.72 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 17.12.2010 | 10:39 | 0.5 | 25.0 | 17.9 | 17.9 | 126.6 | 0.0633 | 17.9 | 94.4 |
| | 10:39 | 1.0 | 25.0 | 17.2 | 17.2 | 129.1 | 0.0452 | 17.2 | 90.7 |
| | 10:41 | 2.0 | 25.0 | 16.2 | 16.2 | 132.7 | 0.0324 | 16.2 | 85.4 |
| | 10:43 | 4.0 | 25.0 | 14.3 | 14.3 | 139.4 | 0.0235 | 14.3 | 75.4 |
| | 10:47 | 8.0 | 25.0 | 13.0 | 13.0 | 143.8 | 0.0169 | 13.0 | 68.5 |
| | 11:09 | 30.0 | 25.0 | 10.5 | 10.5 | 152.3 | 0.0090 | 10.5 | 55.3 |
| | 12:39 | 120.0 | 21.0 | 8.0 | 8.0 | 161.4 | 0.0048 | 8.0 | 42.2 |
| | 18:39 | 480.0 | 20.0 | 6.5 | 6.5 | 167.0 | 0.0025 | 6.5 | 34.3 |
| | 10:39 | 1440.0 | 20.0 | 5.2 | 5.2 | 171.8 | 0.0015 | 5.2 | 27.4 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

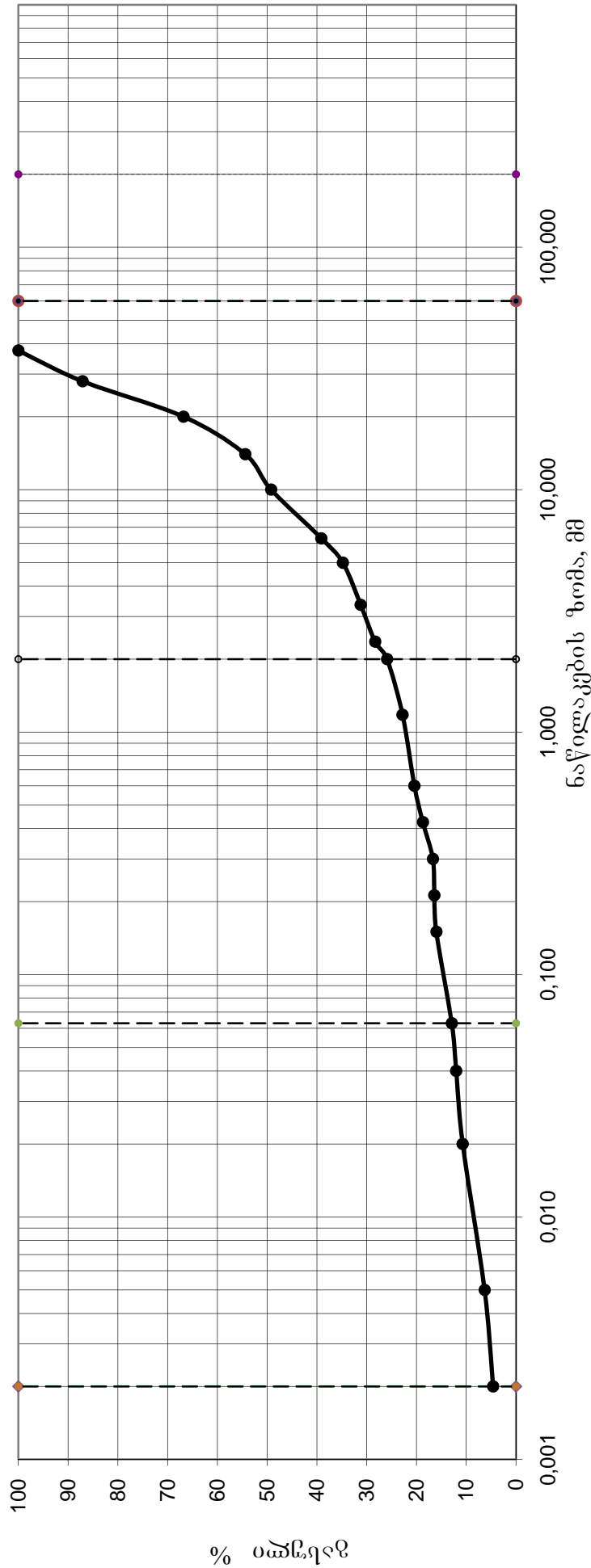
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|---|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გოტეკნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 4-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | მლევისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 27,2-27,5 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 5000 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 645,0 | | 12,90 | 87,10 |
| 20 მმ | 1015,0 | | 20,30 | 66,80 |
| გასული 20მმ m_2 | 3340,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,67 | | | |
| 14 mm | 371,3 | | 12,40 | 54,40 |
| 10 mm | 155,7 | | 5,20 | 49,20 |
| 6.3 mm | 302,4 | | 10,10 | 39,10 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1170,7 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 13,03 | | | |
| 5 მმ | 16,5 | | 4,30 | 34,80 |
| 3.35მმ | 13,8 | | 3,60 | 31,20 |
| 2.36მმ | 11,1 | | 2,90 | 28,30 |
| 2 მმ | 9,2 | | 2,40 | 25,90 |
| 1.18 მმ | 11,9 | | 3,10 | 22,80 |
| 600 μ მ | 9,2 | | 2,40 | 20,40 |
| 425 μ მ | 6,5 | | 1,70 | 18,70 |
| 300 μ მ | 7,7 | | 2,00 | 16,70 |
| 212 μ მ | 1,2 | | 0,30 | 16,40 |
| 150 μ მ | 1,5 | | 0,40 | 16,00 |
| 63 μ მ | 11,9 | | 3,10 | 12,90 |
| გასული 63 μ მ | 49,5 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 21,50 | | | |
| 40 μ მ | 2,1 | | 0,90 | 12,00 |
| 20 μ მ | 3,0 | | 1,30 | 10,70 |
| 5 μ მ | 10,2 | | 4,40 | 6,30 |
| 2 μ მ | 4,0 | | 1,70 | 4,60 |
| გასული 2 μ მ | 12,8 | | 4,60 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|--|--|--|-------------------------------|--|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მიყავისფრო, მომრგვალებული სრეში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, თიხის შემაკვებით | აღიღებლობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 4-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | |
|---------|--|--|--|--|-------------------------------|--|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჭანიძე | დადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 4-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | | სიღრმე | 27,2-27,5 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 20.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.73 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 18.12.2010 | 10:05 | 0.5 | 25.0 | 18.0 | 18.0 | 126.2 | 0.0631 | 18.0 | 94.7 |
| | 10:05 | 1.0 | 25.0 | 17.6 | 17.6 | 127.6 | 0.0448 | 17.6 | 92.6 |
| | 10:07 | 2.0 | 25.0 | 16.8 | 16.8 | 130.5 | 0.0321 | 16.8 | 88.4 |
| | 10:09 | 4.0 | 25.0 | 15.7 | 15.7 | 134.5 | 0.0230 | 15.7 | 82.6 |
| | 10:13 | 8.0 | 25.0 | 14.0 | 14.0 | 140.4 | 0.0166 | 14.0 | 73.6 |
| | 10:35 | 30.0 | 25.0 | 11.0 | 11.0 | 150.6 | 0.0089 | 11.0 | 57.9 |
| | 12:05 | 120.0 | 21.0 | 9.2 | 9.2 | 157.0 | 0.0048 | 9.2 | 48.4 |
| | 18:05 | 480.0 | 20.0 | 6.7 | 6.7 | 166.2 | 0.0025 | 6.7 | 35.2 |
| | 10:05 | 1440.0 | 20.0 | 4.2 | 4.2 | 175.5 | 0.0015 | 4.2 | 22.1 |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

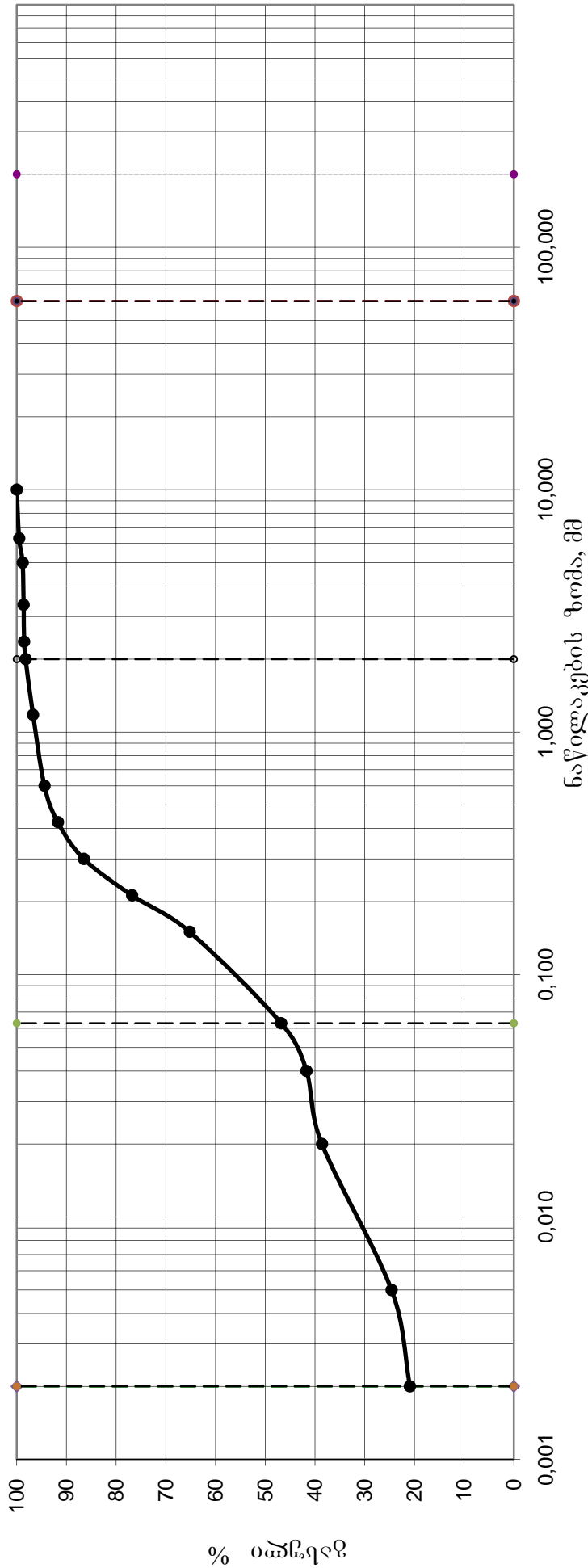
| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 4-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული ხრეშის მცირე შემცველობით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 5,0-5,6 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 200 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 200,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 200,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 1,0 | | 0,50 | 99,50 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 199,0 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 199,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 1,4 | | 0,70 | 98,80 |
| 3.35მმ | 0,4 | | 0,20 | 98,60 |
| 2.36მმ | 0,2 | | 0,10 | 98,50 |
| 2 მმ | 0,6 | | 0,30 | 98,20 |
| 1.18 მმ | 3,0 | | 1,50 | 96,70 |
| 600 μ მ | 4,6 | | 2,30 | 94,40 |
| 425 μ მ | 5,4 | | 2,70 | 91,70 |
| 300 μ მ | 10,4 | | 5,20 | 86,50 |
| 212 μ მ | 19,4 | | 9,70 | 76,80 |
| 150 μ მ | 23,2 | | 11,60 | 65,20 |
| 63 μ მ | 36,8 | | 18,40 | 46,80 |
| გასული 63 μ მ | 93,6 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,12 | | | |
| 40 μ მ | 3,3 | | 5,10 | 41,70 |
| 20 μ მ | 2,0 | | 3,10 | 38,60 |
| 5 μ მ | 9,0 | | 14,00 | 24,60 |
| 2 μ მ | 2,4 | | 3,70 | 20,90 |
| გასული 2 μ მ | 16,7 | | 20,90 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|--|--|-------------------------------|-----------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტომბავისტრადის ზესტავონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ქვიხვური, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული ხრეშის მცირე შემცველობით | აღიღებარეობა ჰაბურდილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 4-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 5,0-5,6 30.12.2010 |
|---------|---|---|--|--|-------------------------------|-----------------------|

BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3

ტესტის მეთოდი



| | | |
|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჭანიძე | დაადასტურა როინ ქაჭვლაძე |
|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 4-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული სრეშის მცირე შემცველობით | | სიღრმე | 5,0-5,6 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 24.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.75 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% | |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|
| 22.12.2010 | 10:05 | 0.5 | 25.0 | 17.9 | 17.9 | 126.6 | 0.0628 | 17.9 | 93.8 | |
| | 10:05 | 1.0 | 25.0 | 17.0 | 17.0 | 129.8 | 0.0450 | 17.0 | 89.0 | |
| | 10:07 | 2.0 | 25.0 | 16.4 | 16.4 | 132.0 | 0.0321 | 16.4 | 85.9 | |
| | 10:09 | 4.0 | 25.0 | 15.7 | 15.7 | 134.5 | 0.0229 | 15.7 | 82.2 | |
| | 10:13 | 8.0 | 25.0 | 13.6 | 13.6 | 141.8 | 0.0166 | 13.6 | 71.2 | |
| | 10:35 | 30.0 | 25.0 | 11.9 | 11.9 | 147.5 | 0.0088 | 11.9 | 62.3 | |
| | 12:05 | 120.0 | 21.0 | 10.0 | 10.0 | 154.0 | 0.0047 | 10.0 | 52.4 | |
| | 18:05 | 480.0 | 20.0 | 8.5 | 8.5 | 159.6 | 0.0024 | 8.5 | 44.5 | |
| | 10:05 | 1440.0 | 20.0 | 6.3 | 6.3 | 167.7 | 0.0014 | 6.3 | 33.0 | |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

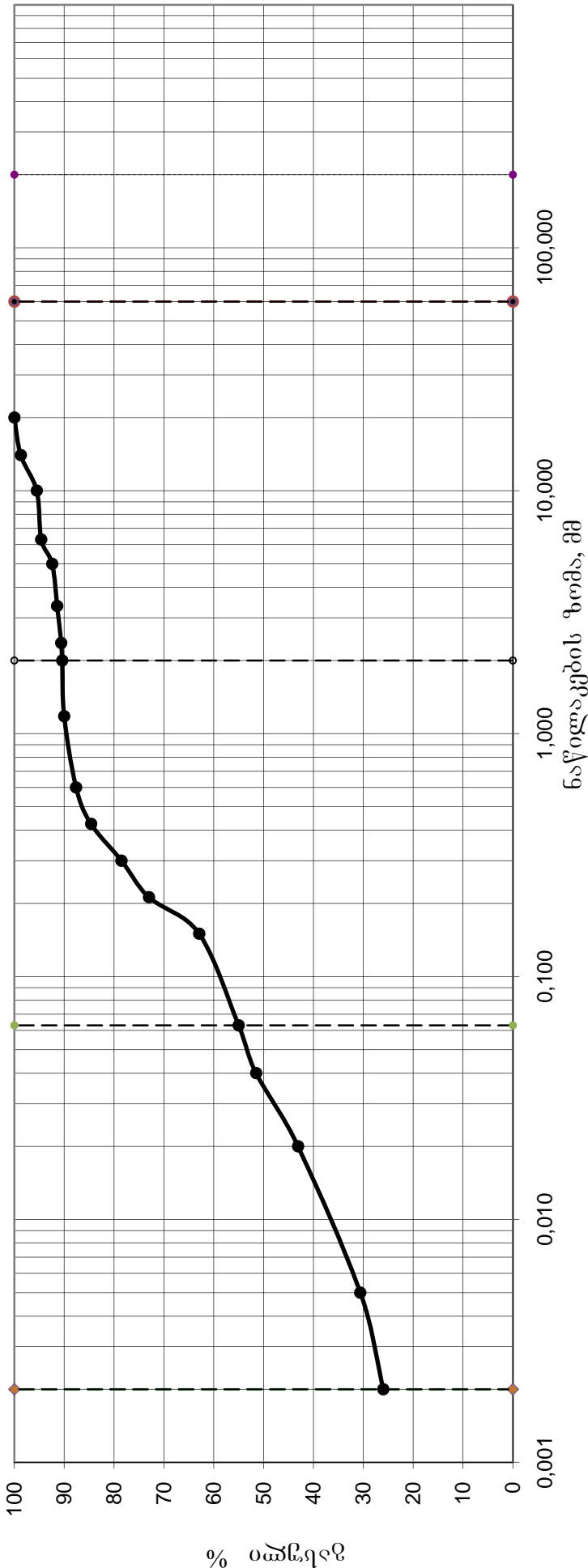
| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 4-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული ხრეშის მცირე შემცველობით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 8,0-9,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 1000 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 1000,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 1000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 13,0 | | 1,30 | 98,70 |
| 10 mm | 32,0 | | 3,20 | 95,50 |
| 6.3 mm | 9,0 | | 0,90 | 94,60 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 946,0 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 6,31 | | | |
| 5 მმ | 3,5 | | 2,20 | 92,40 |
| 3.35მმ | 1,6 | | 1,00 | 91,40 |
| 2.36მმ | 1,3 | | 0,80 | 90,60 |
| 2 მმ | 0,3 | | 0,20 | 90,40 |
| 1.18 მმ | 0,6 | | 0,40 | 90,00 |
| 600 μ მ | 3,8 | | 2,40 | 87,60 |
| 425 μ მ | 4,8 | | 3,00 | 84,60 |
| 300 μ მ | 9,7 | | 6,10 | 78,50 |
| 212 μ მ | 8,7 | | 5,50 | 73,00 |
| 150 μ მ | 16,0 | | 10,10 | 62,90 |
| 63 μ მ | 12,5 | | 7,90 | 55,00 |
| გასული 63 μ მ | 87,2 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 18,33 | | | |
| 40 μ მ | 1,9 | | 3,50 | 51,50 |
| 20 μ მ | 4,6 | | 8,40 | 43,10 |
| 5 μ მ | 6,8 | | 12,50 | 30,60 |
| 2 μ მ | 2,5 | | 4,60 | 26,00 |
| გასული 2 μ მ | 16,1 | | 26,00 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|---------|--|---|--|---|--|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციონის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ყვიხვერი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული ხრეშის მცირე შემცველობით | აღიღვლებარეობა კატორილი / შერფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 4-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი 8,0-9,0 30.12.2010 |
|---------|--|---|--|---|--|

BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3

ტესტის მეთოდი



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჭანიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|-----------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჭაბურღილი/შურფი | BH-KB 4-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული სრეშის მცირე შემცველობით | | სიღრმე | 8.0-9.0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 24.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.73 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% | |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|
| 22.12.2010 | 10:11 | 0.5 | 25.0 | 18.7 | 18.7 | 123.7 | 0.0624 | 18.7 | 98.4 | |
| | 10:11 | 1.0 | 25.0 | 17.8 | 17.8 | 126.9 | 0.0447 | 17.8 | 93.6 | |
| | 10:13 | 2.0 | 25.0 | 16.2 | 16.2 | 132.7 | 0.0323 | 16.2 | 85.2 | |
| | 10:15 | 4.0 | 25.0 | 14.9 | 14.9 | 137.3 | 0.0233 | 14.9 | 78.4 | |
| | 10:19 | 8.0 | 25.0 | 13.5 | 13.5 | 142.1 | 0.0167 | 13.5 | 71.0 | |
| | 10:41 | 30.0 | 25.0 | 12.0 | 12.0 | 147.2 | 0.0088 | 12.0 | 63.1 | |
| | 12:11 | 120.0 | 21.0 | 10.6 | 10.6 | 152.0 | 0.0047 | 10.6 | 55.8 | |
| | 18:11 | 480.0 | 20.0 | 9.0 | 9.0 | 157.7 | 0.0024 | 9.0 | 47.3 | |
| | 10:11 | 1440.0 | 20.0 | 7.8 | 7.8 | 162.1 | 0.0014 | 7.8 | 41.0 | |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

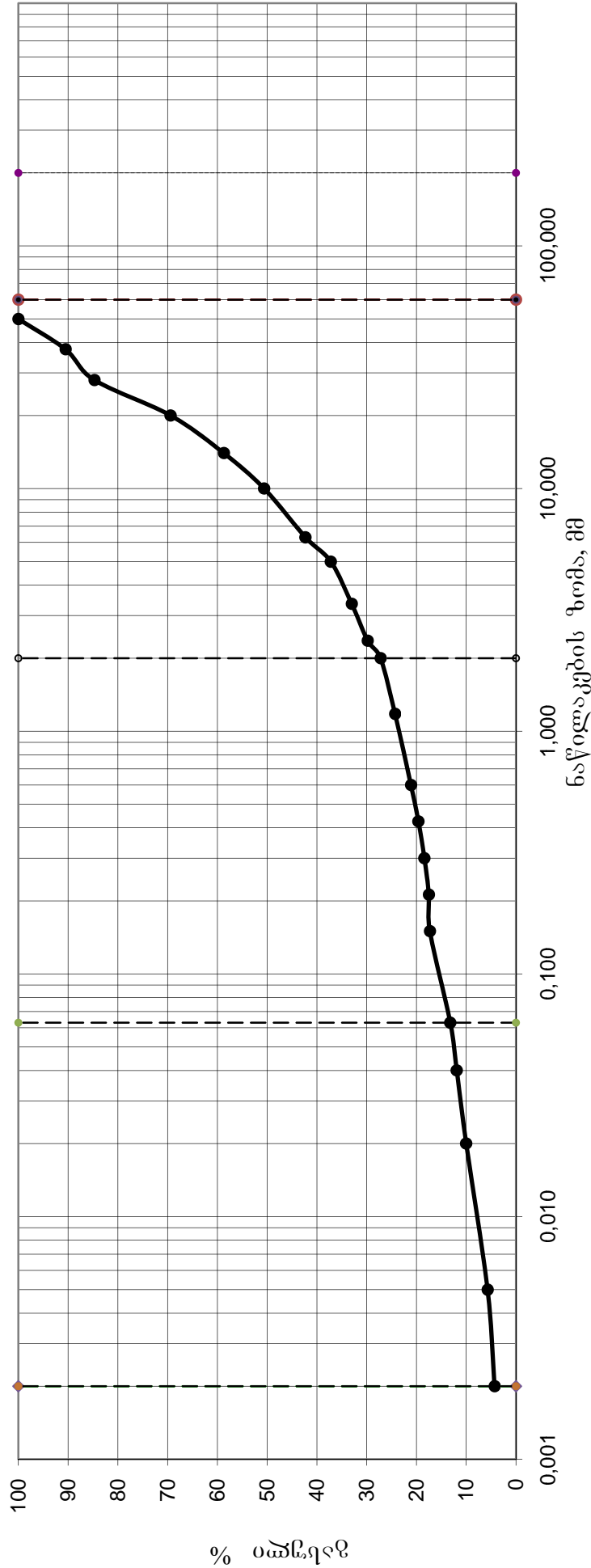
| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 4-2 | |
| გრუნტის აღწერა: | მლევისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 11,0-12,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 6000 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 570,0 | | 9,50 | 90,50 |
| 28 მმ | 348,0 | | 5,80 | 84,70 |
| 20 მმ | 918,0 | | 15,30 | 69,40 |
| გასული 20მმ m_2 | 4164,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,08 | | | |
| 14 mm | 308,4 | | 10,70 | 58,70 |
| 10 mm | 233,4 | | 8,10 | 50,60 |
| 6.3 mm | 239,2 | | 8,30 | 42,30 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1219,0 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 16,92 | | | |
| 5 მმ | 18,1 | | 5,10 | 37,20 |
| 3.35მმ | 14,9 | | 4,20 | 33,00 |
| 2.36მმ | 11,3 | | 3,20 | 29,80 |
| 2 მმ | 9,2 | | 2,60 | 27,20 |
| 1.18 მმ | 10,3 | | 2,90 | 24,30 |
| 600 μ მ | 11,3 | | 3,20 | 21,10 |
| 425 μ მ | 5,3 | | 1,50 | 19,60 |
| 300 μ მ | 4,3 | | 1,20 | 18,40 |
| 212 μ მ | 3,2 | | 0,90 | 17,50 |
| 150 μ მ | 0,7 | | 0,20 | 17,30 |
| 63 μ მ | 14,5 | | 4,10 | 13,20 |
| გასული 63 μ მ | 46,8 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 26,40 | | | |
| 40 μ მ | 3,0 | | 1,30 | 11,90 |
| 20 μ მ | 4,3 | | 1,90 | 10,00 |
| 5 μ მ | 9,8 | | 4,30 | 5,70 |
| 2 μ მ | 3,2 | | 1,40 | 4,30 |
| გასული 2 μ მ | 12,7 | | 4,30 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|--|--|--|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გოტემჩიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტომბავისტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მიყავისფრო, მომრგვალებული სრქში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, თიხის შემაკვებით | აღიღებლობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 4-2 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 11,0-12,0 30.12.2010 |
|---------|--|--|--|--|-------------------------------|-------------------------|

BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3

ტესტის მეთოდი



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჯანიძე | დაადასტურა როინ ქაველაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|-----------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჭაბურღილი/შურფი | BH-KB 4-2 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | | სიღრმე | 11,0-12,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 20.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალუი გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.72 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

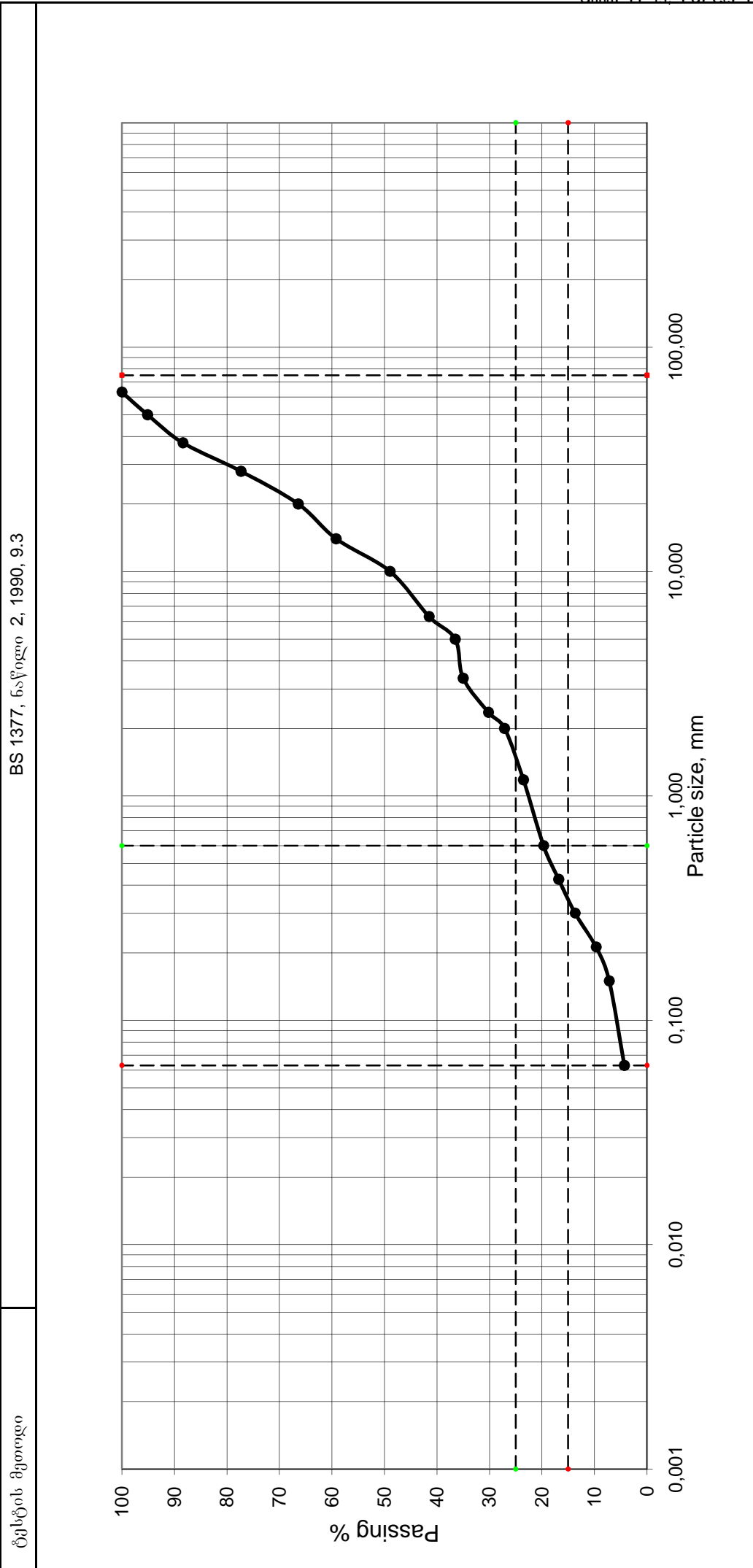
| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T °C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სივრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|------------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 18.12.2010 | 10:05 | 0.5 | 25.0 | 18.3 | 18.3 | 125.1 | 0.0630 | 18.3 | 96.5 |
| | 10:05 | 1.0 | 25.0 | 17.1 | 17.1 | 129.4 | 0.0453 | 17.1 | 90.1 |
| | 10:07 | 2.0 | 25.0 | 16.2 | 16.2 | 132.7 | 0.0324 | 16.2 | 85.4 |
| | 10:09 | 4.0 | 25.0 | 14.3 | 14.3 | 139.4 | 0.0235 | 14.3 | 75.4 |
| | 10:13 | 8.0 | 25.0 | 11.7 | 11.7 | 148.2 | 0.0171 | 11.7 | 61.7 |
| | 10:35 | 30.0 | 25.0 | 9.9 | 9.9 | 154.4 | 0.0090 | 9.9 | 52.2 |
| | 12:05 | 120.0 | 21.0 | 8.1 | 8.1 | 161.0 | 0.0048 | 8.1 | 42.7 |
| | 18:05 | 480.0 | 20.0 | 6.2 | 6.2 | 168.1 | 0.0025 | 6.2 | 32.7 |
| | 10:05 | 1440.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 176.2 | 0.0015 | 4.0 | 21.1 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაფანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 4-2 | |
| გრუნტის აღწერა: | მომრგვალებული ხრეში, მტვროვანი ქვიშის შემავსებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 5,0-6,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 15000 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 735,0 | | 4,90 | 95,10 | |
| 37.5 მმ | 1005,0 | | 6,70 | 88,40 | |
| 28 მმ | 1665,0 | | 11,10 | 77,30 | |
| 20 მმ | 1635,0 | | 10,90 | 66,40 | |
| გასული 20მმ m_2 | 9960,0 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 4,98 | | | | |
| 14 მმ | 216,9 | | 7,20 | 59,20 | |
| 10 მმ | 310,2 | | 10,30 | 48,90 | |
| 6.3 მმ | 222,9 | | 7,40 | 41,50 | |
| გასული 6,3მმ m_5 | 1250,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2 \times m_5}{m_3 \times m_6}$ | 41,50 | | | | |
| 5 მმ | 18,1 | | 5,00 | 36,50 | |
| 3.35მმ | 5,4 | | 1,50 | 35,00 | |
| 2.36მმ | 17,3 | | 4,80 | 30,20 | |
| 2 მმ | 11,2 | | 3,10 | 27,10 | |
| 1.18 მმ | 13,0 | | 3,60 | 23,50 | |
| 600 μm | 13,7 | | 3,80 | 19,70 | |
| 425 μm | 10,5 | | 2,90 | 16,80 | |
| 300 μm | 11,2 | | 3,10 | 13,70 | |
| 212 μm | 14,5 | | 4,00 | 9,70 | |
| 150 μm | 9,0 | | 2,50 | 7,20 | |
| 63 μm | 10,5 | | 2,90 | 4,30 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 15,5 | | 4,30 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაფარიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------------|---|---|------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------|
| პროექტი | აგრომეხანიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომატისტირალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მუშებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მომრგვალებული ხრეში, მტვროვანი ქვიშის შემავსებელი | ადგილდებარეობა ჭაბურდოილი/შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | ნომრის № სიღრმე | 5,0-6,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | ტესტის მეთოდი | BH-KB 4-2 | თარიღი | 12.01.2011 |



| | | |
|----------------|---------------|------------------|
| შესრულება | შემოწმა | დადასტურა |
| თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი |

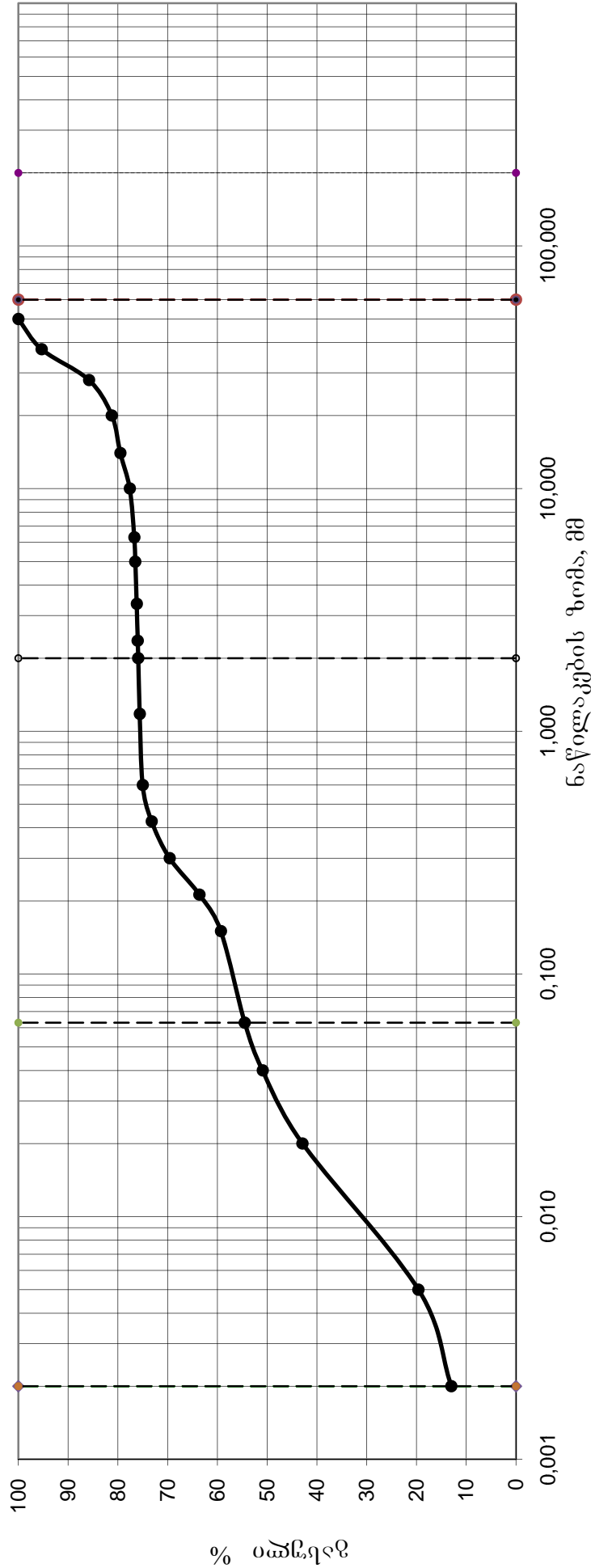
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 4-3 | |
| გრუნტის აღწერა: | ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული ხრეშის მცირე შემცველობით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 1,3-1,5 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 5000 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 235,0 | | 4,70 | 95,30 |
| 28 მმ | 475,0 | | 9,50 | 85,80 |
| 20 მმ | 230,0 | | 4,60 | 81,20 |
| გასული 20მმ m_2 | 4060,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,03 | | | |
| 14 mm | 41,9 | | 1,70 | 79,50 |
| 10 mm | 46,8 | | 1,90 | 77,60 |
| 6.3 mm | 22,2 | | 0,90 | 76,70 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1889,2 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 25,57 | | | |
| 5 მმ | 0,4 | | 0,20 | 76,50 |
| 3.35მმ | 0,6 | | 0,30 | 76,20 |
| 2.36მმ | 0,4 | | 0,20 | 76,00 |
| 2 მმ | 0,2 | | 0,10 | 75,90 |
| 1.18 მმ | 0,6 | | 0,30 | 75,60 |
| 600 μ მ | 1,2 | | 0,60 | 75,00 |
| 425 μ მ | 3,5 | | 1,80 | 73,20 |
| 300 μ მ | 7,0 | | 3,60 | 69,60 |
| 212 μ მ | 11,7 | | 6,00 | 63,60 |
| 150 μ მ | 8,4 | | 4,30 | 59,30 |
| 63 μ მ | 9,4 | | 4,80 | 54,50 |
| გასული 63 μ მ | 106,6 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 90,83 | | | |
| 40 μ მ | 2,0 | | 3,60 | 50,90 |
| 20 μ მ | 4,4 | | 8,00 | 42,90 |
| 5 μ მ | 12,8 | | 23,30 | 19,60 |
| 2 μ მ | 3,6 | | 6,60 | 13,00 |
| გასული 2 μ მ | 9,1 | | 13,00 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|---|--|-------------------------------|-----------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილური ხესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ქვიხვი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული ხრეშის მცირე შემცველობით | აღიღლებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 4-3 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 1,3-1,5 30.12.2010 |
|---------|---|---|---|--|-------------------------------|-----------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაჭელაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 4-3 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული სრეშის მცირე შემცველობით | | სიღრმე | 1,3-1,5 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 21.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალუი გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.74 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 17.12.2010 | 10:24 | 0.5 | 25.0 | 18.0 | 18.0 | 126.2 | 0.0629 | 18.0 | 94.5 |
| | 10:24 | 1.0 | 25.0 | 17.8 | 17.8 | 126.9 | 0.0446 | 17.8 | 93.4 |
| | 10:26 | 2.0 | 25.0 | 16.6 | 16.6 | 131.2 | 0.0321 | 16.6 | 87.1 |
| | 10:28 | 4.0 | 25.0 | 15.0 | 15.0 | 137.0 | 0.0232 | 15.0 | 78.7 |
| | 10:32 | 8.0 | 25.0 | 13.0 | 13.0 | 143.8 | 0.0168 | 13.0 | 68.2 |
| | 10:54 | 30.0 | 25.0 | 10.0 | 10.0 | 154.0 | 0.0090 | 10.0 | 52.5 |
| | 12:24 | 120.0 | 21.0 | 6.9 | 6.9 | 165.5 | 0.0049 | 6.9 | 36.2 |
| | 18:24 | 480.0 | 20.0 | 4.6 | 4.6 | 174.0 | 0.0025 | 4.6 | 24.1 |
| | 10:24 | 1440.0 | 20.0 | 3.4 | 3.4 | 178.4 | 0.0015 | 3.4 | 17.8 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

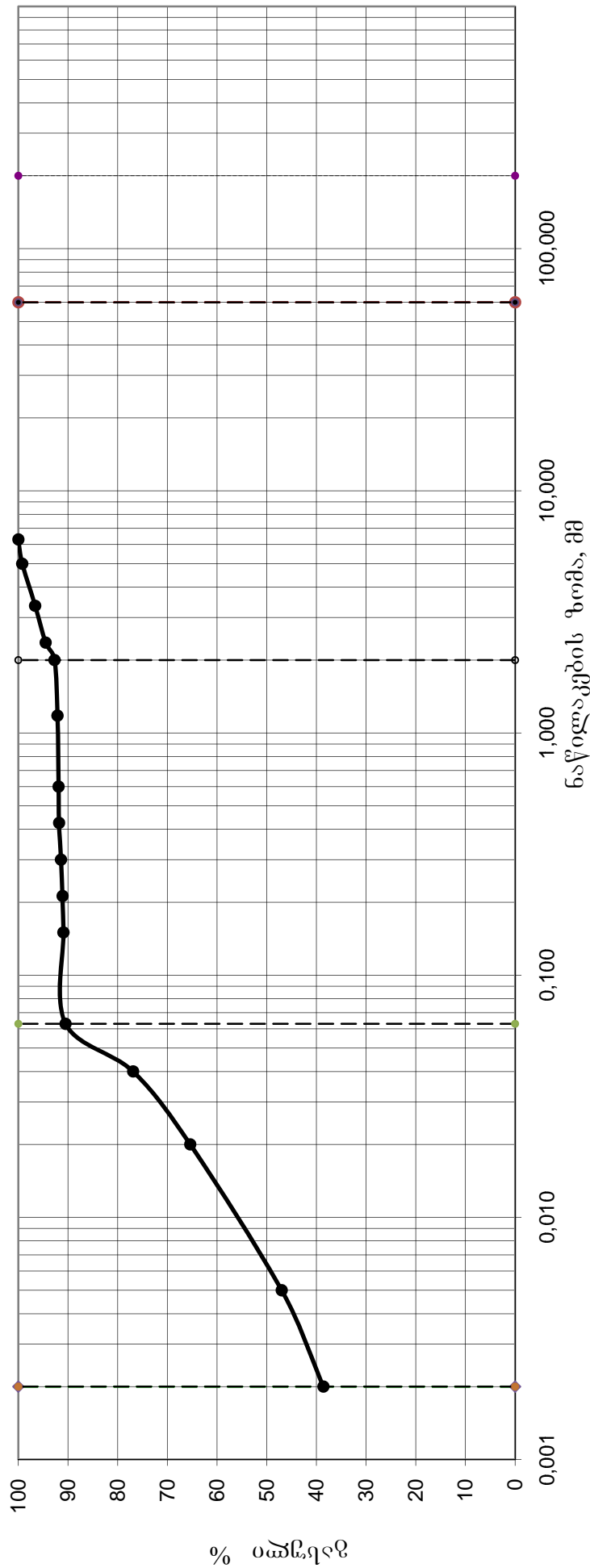
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 4-3 | |
| გრუნტის აღწერა: | მოყვითალო-მოყავისფრო-ნაცრისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი ხრეშის ჩანართებით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 11,6-11,8 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 0,05 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 2000,0 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 0,67 | | | |
| 5 მმ | 1,2 | | 0,80 | 99,20 |
| 3.35მმ | 3,9 | | 2,60 | 96,60 |
| 2.36მმ | 3,2 | | 2,10 | 94,50 |
| 2 მმ | 2,7 | | 1,80 | 92,70 |
| 1.18 მმ | 0,9 | | 0,60 | 92,10 |
| 600 μ მ | 0,3 | | 0,20 | 91,90 |
| 425 μ მ | 0,2 | | 0,10 | 91,80 |
| 300 μ მ | 0,6 | | 0,40 | 91,40 |
| 212 μ მ | 0,5 | | 0,30 | 91,10 |
| 150 μ მ | 0,3 | | 0,20 | 90,90 |
| 63 μ მ | 0,6 | | 0,40 | 90,50 |
| გასული 63 μ მ | 135,8 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,02 | | | |
| 40 μ მ | 4,5 | | 13,60 | 76,90 |
| 20 μ მ | 3,8 | | 11,50 | 65,40 |
| 5 μ მ | 6,1 | | 18,40 | 47,00 |
| 2 μ მ | 2,8 | | 8,40 | 38,60 |
| გასული 2 μ მ | 17,3 | | 38,60 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|--|--|--|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციონის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მოყვითალო-მიყვითლურ-ნაცრისფერი, მადალკლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი სრეშის ჩანართებით | აღიღვლებარეობა ჰაბურდილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 4-3 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 11,6-11,8 30.12.2010 |
|---------|--|--|--|--|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 4-3 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყვითალო-მოყავისფრო-ნაცრისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი ხრეშის ჩანარტებით | | სიღრმე | 11,6-11,8 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 20.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.74 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% | |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|
| 18.12.2010 | 9:50 | 0.5 | 25.0 | 17.9 | 17.9 | 126.6 | 0.0630 | 17.9 | 94.0 | |
| | 9:50 | 1.0 | 25.0 | 16.2 | 16.2 | 132.7 | 0.0456 | 16.2 | 85.0 | |
| | 9:52 | 2.0 | 25.0 | 15.0 | 15.0 | 137.0 | 0.0328 | 15.0 | 78.7 | |
| | 9:54 | 4.0 | 25.0 | 13.8 | 13.8 | 141.1 | 0.0235 | 13.8 | 72.4 | |
| | 9:58 | 8.0 | 25.0 | 12.6 | 12.6 | 145.2 | 0.0169 | 12.6 | 66.1 | |
| | 10:20 | 30.0 | 25.0 | 11.0 | 11.0 | 150.6 | 0.0089 | 11.0 | 57.7 | |
| | 11:50 | 120.0 | 21.0 | 9.9 | 9.9 | 154.4 | 0.0047 | 9.9 | 52.0 | |
| | 17:50 | 480.0 | 20.0 | 8.1 | 8.1 | 161.0 | 0.0024 | 8.1 | 42.5 | |
| | 9:50 | 1440.0 | 20.0 | 6.3 | 6.3 | 167.7 | 0.0014 | 6.3 | 33.1 | |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

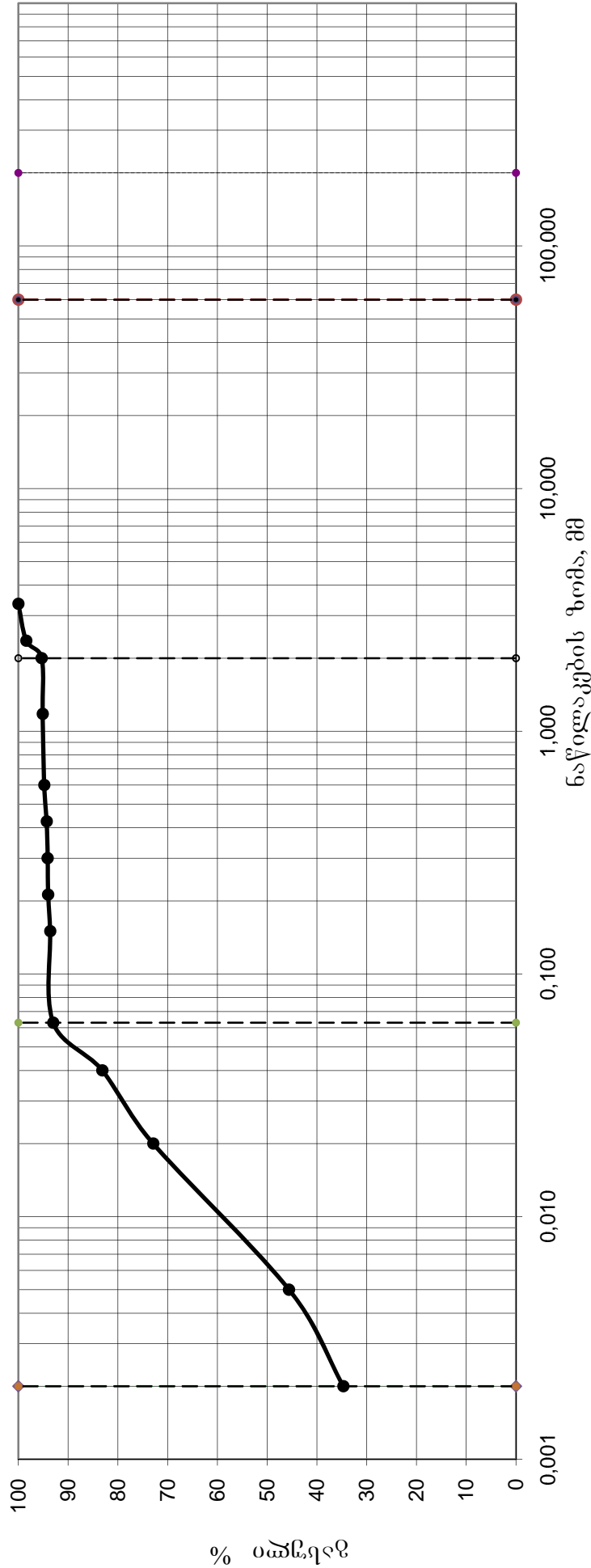
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 4-3 | |
| გრუნტის აღწერა: | მოყვითალო-მოყავისფრო-ნაცრისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი ხრეშის ჩანართებით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 14,7-15,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 0,05 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 2000,0 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 0,67 | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 2.36მმ | 2,4 | | 1,60 | 98,40 |
| 2 მმ | 4,7 | | 3,10 | 95,30 |
| 1.18 მმ | 0,3 | | 0,20 | 95,10 |
| 600 μ მ | 0,5 | | 0,30 | 94,80 |
| 425 μ მ | 0,8 | | 0,50 | 94,30 |
| 300 μ მ | 0,3 | | 0,20 | 94,10 |
| 212 μ მ | 0,2 | | 0,10 | 94,00 |
| 150 μ მ | 0,6 | | 0,40 | 93,60 |
| 63 μ მ | 0,9 | | 0,60 | 93,00 |
| გასული 63 μ მ | 139,5 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,10 | | | |
| 40 μ მ | 3,2 | | 9,90 | 83,10 |
| 20 μ მ | 3,3 | | 10,20 | 72,90 |
| 5 μ მ | 8,8 | | 27,30 | 45,60 |
| 2 μ მ | 3,5 | | 10,90 | 34,70 |
| გასული 2 μ მ | 14,4 | | 34,70 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|--|---|--|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მოყვითალო-მიყვითლფერი-ნაცრისფერი, მადლაკლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი სრეშის ჩანართებით | აღიღებულობა ჰაბურდილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 4-3 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 14,7-15,0 30.12.2010 |
|---------|--|--|---|--|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაველაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 4-3 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყვითალო-მოყავისფრო-ნაცრისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი ხრეშის ჩანარტებით | | სიღრმე | 14,7-15,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 20.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.73 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 18.12.2010 | 9:57 | 0.5 | 25.0 | 18.2 | 18.2 | 125.5 | 0.0629 | 18.2 | 95.7 |
| | 9:57 | 1.0 | 25.0 | 17.0 | 17.0 | 129.8 | 0.0452 | 17.0 | 89.4 |
| | 9:59 | 2.0 | 25.0 | 16.3 | 16.3 | 132.3 | 0.0323 | 16.3 | 85.7 |
| | 10:01 | 4.0 | 25.0 | 14.9 | 14.9 | 137.3 | 0.0233 | 14.9 | 78.4 |
| | 10:05 | 8.0 | 25.0 | 13.5 | 13.5 | 142.1 | 0.0167 | 13.5 | 71.0 |
| | 10:27 | 30.0 | 25.0 | 12.0 | 12.0 | 147.2 | 0.0088 | 12.0 | 63.1 |
| | 11:57 | 120.0 | 21.0 | 9.3 | 9.3 | 156.6 | 0.0048 | 9.3 | 48.9 |
| | 17:57 | 480.0 | 20.0 | 7.1 | 7.1 | 164.7 | 0.0025 | 7.1 | 37.3 |
| | 9:57 | 1440.0 | 20.0 | 5.1 | 5.1 | 172.1 | 0.0015 | 5.1 | 26.8 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

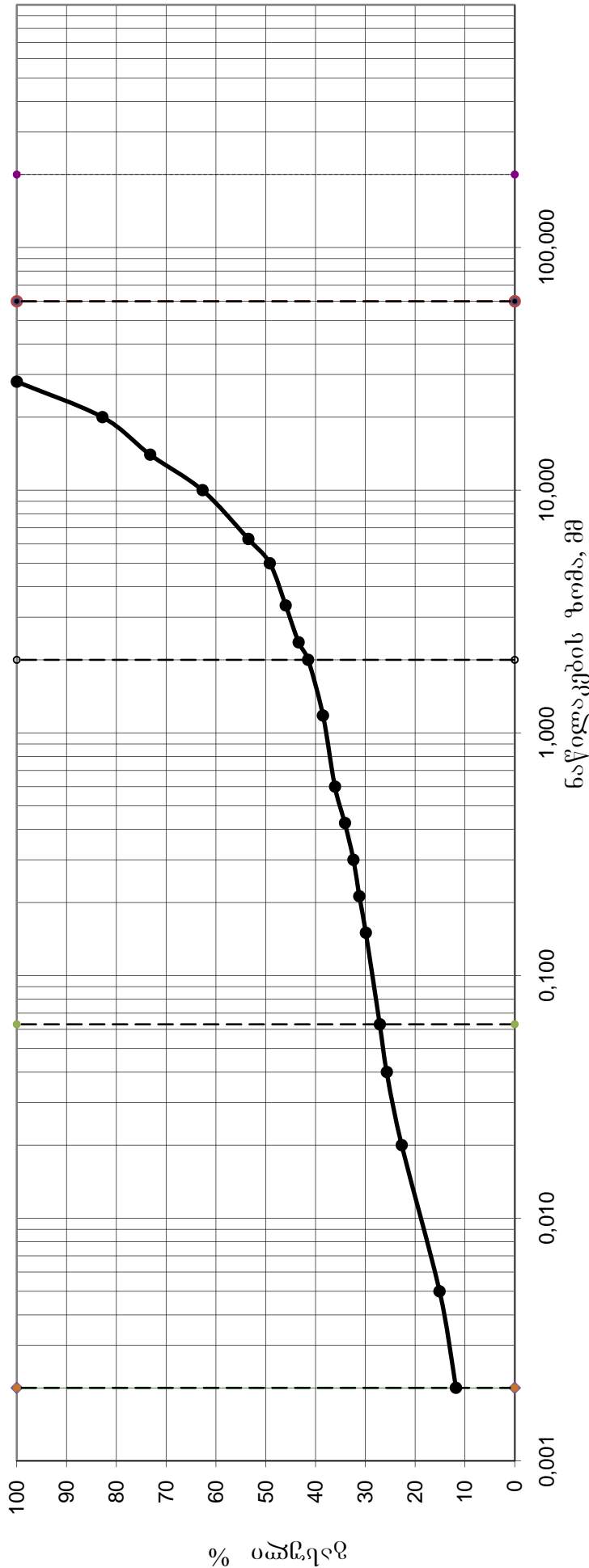
| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 4-3 | |
| გრუნტის აღწერა: | მლევისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 19,2-19,4 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 3500 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 602,0 | | 17,20 | 82,80 |
| გასული 20მმ m_2 | 2898,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 1000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,90 | | | |
| 14 mm | 115,9 | | 9,60 | 73,20 |
| 10 mm | 126,8 | | 10,50 | 62,70 |
| 6.3 mm | 111,1 | | 9,20 | 53,50 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 646,1 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 12,48 | | | |
| 5 მმ | 12,1 | | 4,30 | 49,20 |
| 3.35მმ | 9,0 | | 3,20 | 46,00 |
| 2.36მმ | 7,3 | | 2,60 | 43,40 |
| 2 მმ | 5,3 | | 1,90 | 41,50 |
| 1.18 მმ | 8,4 | | 3,00 | 38,50 |
| 600 μ მ | 6,7 | | 2,40 | 36,10 |
| 425 μ მ | 5,6 | | 2,00 | 34,10 |
| 300 μ მ | 4,8 | | 1,70 | 32,40 |
| 212 μ მ | 3,4 | | 1,20 | 31,20 |
| 150 μ მ | 3,6 | | 1,30 | 29,90 |
| 63 μ მ | 7,9 | | 2,80 | 27,10 |
| გასული 63 μ მ | 76,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 31,62 | | | |
| 40 μ მ | 1,5 | | 1,40 | 25,70 |
| 20 μ მ | 3,3 | | 3,00 | 22,70 |
| 5 μ მ | 8,4 | | 7,60 | 15,10 |
| 2 μ მ | 3,7 | | 3,30 | 11,80 |
| გასული 2 μ მ | 14,6 | | 11,80 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|--|--------------------------|------------------------------|-----------|------------|
| პროექტი | გოტმეჩნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტომბაგისტრაციის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: | აღიღვლებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | ნიმუშის № | |
| | | მოყავისფრო, მომრგვალებული სრეში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, თიხის შემაკვებლით | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 4-3 | სიღრმე | 19,2-19,4 |
| | | | | | თარიღი | 30.12.2010 |

BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3

ტესტის მეთოდი



| | | | |
|--|---------------|------------------|---------------|
| | შეასრულა | შემოწმა | დადასტურა |
| | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჭავანიძე | როინ ქაჭვლაძე |

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|-------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდლილი/შურფი | BH-KB 4-3 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | | სიღრმე | 19,2-19,4 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 20.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.72 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 18.12.2010 | 10:10 | 0.5 | 25.0 | 18.6 | 18.6 | 124.0 | 0.0627 | 18.6 | 98.0 |
| | 10:10 | 1.0 | 25.0 | 18.0 | 18.0 | 126.2 | 0.0447 | 18.0 | 94.9 |
| | 10:12 | 2.0 | 25.0 | 17.1 | 17.1 | 129.4 | 0.0320 | 17.1 | 90.1 |
| | 10:14 | 4.0 | 25.0 | 15.9 | 15.9 | 133.8 | 0.0230 | 15.9 | 83.8 |
| | 10:18 | 8.0 | 25.0 | 13.7 | 13.7 | 141.4 | 0.0167 | 13.7 | 72.2 |
| | 10:40 | 30.0 | 25.0 | 12.1 | 12.1 | 146.9 | 0.0088 | 12.1 | 63.8 |
| | 12:10 | 120.0 | 21.0 | 10.6 | 10.6 | 152.0 | 0.0047 | 10.6 | 55.9 |
| | 18:10 | 480.0 | 20.0 | 8.3 | 8.3 | 160.3 | 0.0024 | 8.3 | 43.8 |
| | 10:10 | 1440.0 | 20.0 | 6.6 | 6.6 | 166.6 | 0.0014 | 6.6 | 34.8 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

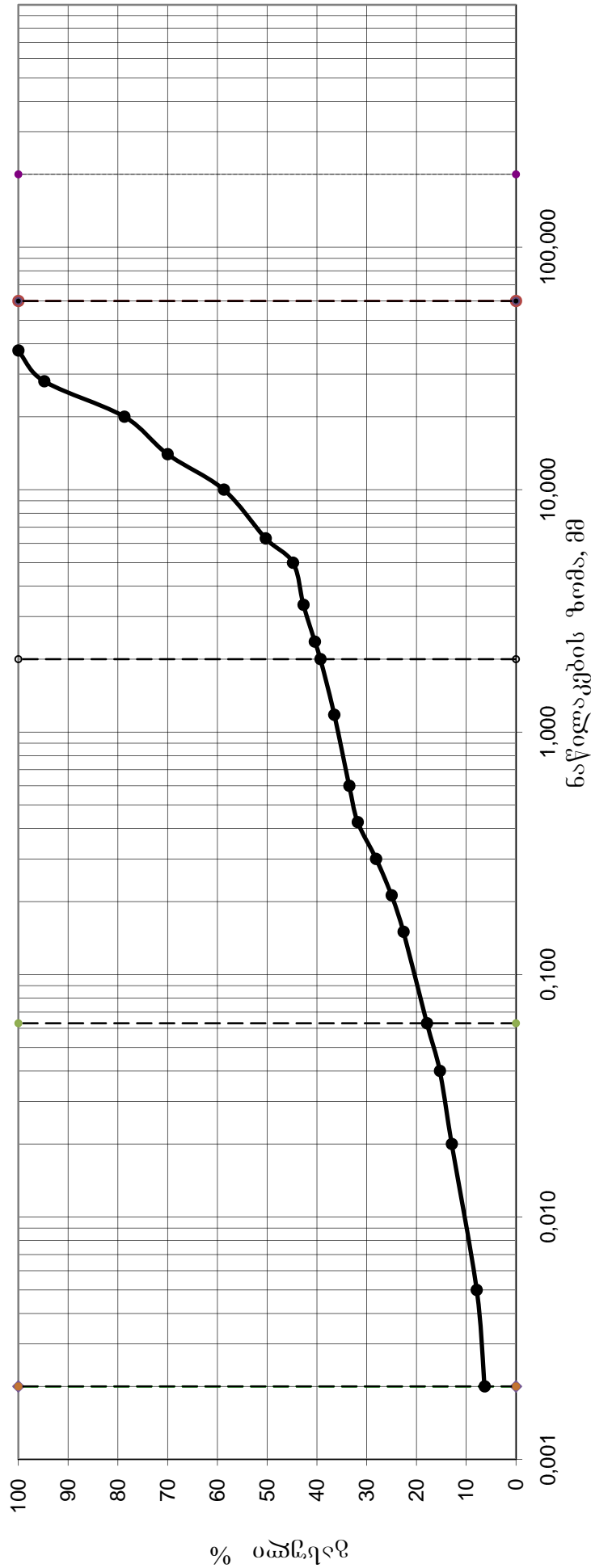
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 4-3 | |
| გრუნტის აღწერა: | მლევისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 24,5-24,7 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 3300 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 171,6 | | 5,20 | 94,80 |
| 20 მმ | 531,3 | | 16,10 | 78,70 |
| გასული 20მმ m_2 | 2597,1 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 1000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,60 | | | |
| 14 mm | 110,5 | | 8,70 | 70,00 |
| 10 mm | 143,6 | | 11,30 | 58,70 |
| 6.3 mm | 106,7 | | 8,40 | 50,30 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 639,1 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 11,07 | | | |
| 5 მმ | 16,4 | | 5,50 | 44,80 |
| 3.35მმ | 6,3 | | 2,10 | 42,70 |
| 2.36მმ | 6,9 | | 2,30 | 40,40 |
| 2 მმ | 3,3 | | 1,10 | 39,30 |
| 1.18 მმ | 8,3 | | 2,80 | 36,50 |
| 600 μ მ | 8,9 | | 3,00 | 33,50 |
| 425 μ მ | 5,1 | | 1,70 | 31,80 |
| 300 μ მ | 11,0 | | 3,70 | 28,10 |
| 212 μ მ | 9,2 | | 3,10 | 25,00 |
| 150 μ მ | 7,2 | | 2,40 | 22,60 |
| 63 μ მ | 14,0 | | 4,70 | 17,90 |
| გასული 63 μ მ | 53,4 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 19,69 | | | |
| 40 μ მ | 4,4 | | 2,60 | 15,30 |
| 20 μ მ | 4,0 | | 2,40 | 12,90 |
| 5 μ მ | 8,4 | | 5,00 | 7,90 |
| 2 μ მ | 2,7 | | 1,60 | 6,30 |
| გასული 2 μ მ | 14,9 | | 6,30 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|--|--|--|-------------------------------|--|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მიყავისფრო, მომრგვალებული სრეში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, თიხის შემაკვებით | აღიღებლობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 4-3 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | |
|---------|--|--|--|--|-------------------------------|--|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჭაბურღილი/შურფი | BH-KB 4-3 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | | სიღრმე | 24,5-24,7 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 20.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალევი გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.74 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 18.12.2010 | 10:16 | 0.5 | 25.0 | 17.8 | 17.8 | 126.9 | 0.0631 | 17.8 | 93.4 |
| | 10:16 | 1.0 | 25.0 | 16.3 | 16.3 | 132.3 | 0.0455 | 16.3 | 85.6 |
| | 10:18 | 2.0 | 25.0 | 15.4 | 15.4 | 135.6 | 0.0326 | 15.4 | 80.8 |
| | 10:20 | 4.0 | 25.0 | 13.7 | 13.7 | 141.4 | 0.0235 | 13.7 | 71.9 |
| | 10:24 | 8.0 | 25.0 | 12.2 | 12.2 | 146.5 | 0.0169 | 12.2 | 64.0 |
| | 10:46 | 30.0 | 25.0 | 10.2 | 10.2 | 153.3 | 0.0089 | 10.2 | 53.5 |
| | 12:16 | 120.0 | 21.0 | 8.4 | 8.4 | 159.9 | 0.0048 | 8.4 | 44.1 |
| | 18:16 | 480.0 | 20.0 | 6.7 | 6.7 | 166.2 | 0.0025 | 6.7 | 35.2 |
| | 10:16 | 1440.0 | 20.0 | 4.2 | 4.2 | 175.5 | 0.0015 | 4.2 | 22.0 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

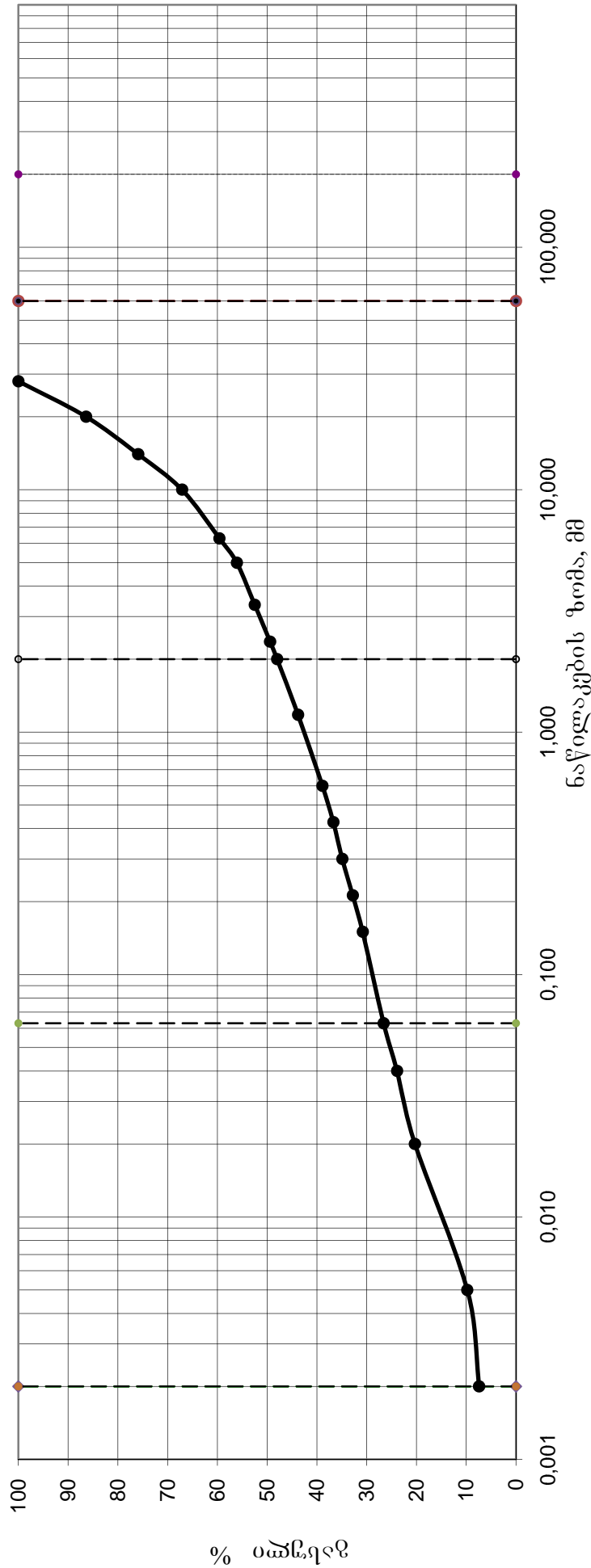
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 4-3 | |
| გრუნტის აღწერა: | მლევისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 29,6-29,8 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 2000 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 272,0 | | 13,60 | 86,40 |
| გასული 20მმ m_2 | 1728,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 1000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,73 | | | |
| 14 mm | 121,5 | | 10,50 | 75,90 |
| 10 mm | 101,9 | | 8,80 | 67,10 |
| 6.3 mm | 86,8 | | 7,50 | 59,60 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 689,8 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 7,95 | | | |
| 5 მმ | 8,8 | | 3,50 | 56,10 |
| 3.35მმ | 9,1 | | 3,60 | 52,50 |
| 2.36მმ | 7,8 | | 3,10 | 49,40 |
| 2 მმ | 3,5 | | 1,40 | 48,00 |
| 1.18 მმ | 10,6 | | 4,20 | 43,80 |
| 600 μ მ | 12,3 | | 4,90 | 38,90 |
| 425 μ მ | 5,5 | | 2,20 | 36,70 |
| 300 μ მ | 4,5 | | 1,80 | 34,90 |
| 212 μ მ | 5,3 | | 2,10 | 32,80 |
| 150 μ მ | 5,0 | | 2,00 | 30,80 |
| 63 μ მ | 10,6 | | 4,20 | 26,60 |
| გასული 63 μ მ | 66,9 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 17,73 | | | |
| 40 μ მ | 3,0 | | 2,70 | 23,90 |
| 20 μ მ | 4,1 | | 3,60 | 20,30 |
| 5 μ მ | 11,8 | | 10,50 | 9,80 |
| 2 μ მ | 2,7 | | 2,40 | 7,40 |
| გასული 2 μ მ | 11,4 | | 7,40 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|---|--|--|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მიყავისფრო, მომრგვალებული სრეში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, თიხის შემაკვებლით | აღიღვლებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 4-3 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 29,6-29,8 30.12.2010 |
|---------|--|---|--|--|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჭანიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 4-3 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | | სიღრმე | 29,6-29,8 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 21.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.73 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

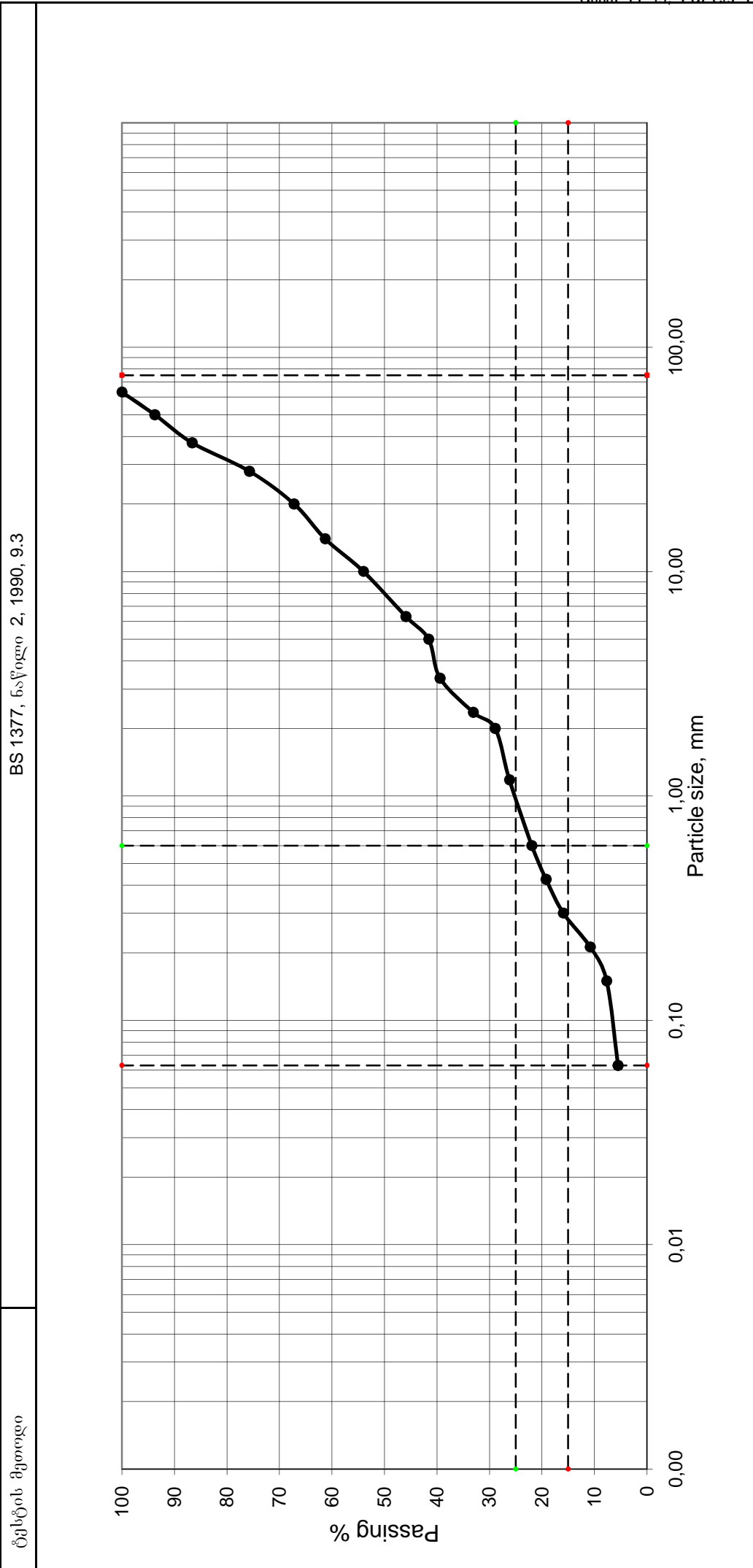
| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 17.12.2010 | 10:34 | 0.5 | 25.0 | 17.8 | 17.8 | 126.9 | 0.0632 | 17.8 | 93.6 |
| | 10:34 | 1.0 | 25.0 | 17.2 | 17.2 | 129.1 | 0.0451 | 17.2 | 90.5 |
| | 10:36 | 2.0 | 25.0 | 16.3 | 16.3 | 132.3 | 0.0323 | 16.3 | 85.7 |
| | 10:38 | 4.0 | 25.0 | 14.6 | 14.6 | 138.4 | 0.0233 | 14.6 | 76.8 |
| | 10:42 | 8.0 | 25.0 | 13.1 | 13.1 | 143.5 | 0.0168 | 13.1 | 68.9 |
| | 11:04 | 30.0 | 25.0 | 9.5 | 9.5 | 155.9 | 0.0090 | 9.5 | 50.0 |
| | 12:34 | 120.0 | 21.0 | 7.1 | 7.1 | 164.7 | 0.0049 | 7.1 | 37.3 |
| | 18:34 | 480.0 | 20.0 | 5.4 | 5.4 | 171.0 | 0.0025 | 5.4 | 28.4 |
| | 10:34 | 1440.0 | 20.0 | 4.2 | 4.2 | 175.5 | 0.0015 | 4.2 | 22.1 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|---|--|-------------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 4-3 | |
| გრუნტის აღწერა: | მომრგვალებული ხრეში, მტვროვანი ქვიშის შემავსებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 5,0-6,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 15100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 951,3 | | 6,30 | 93,70 | |
| 37.5 მმ | 1072,1 | | 7,10 | 86,60 | |
| 28 მმ | 1645,9 | | 10,90 | 75,70 | |
| 20 მმ | 1283,5 | | 8,50 | 67,20 | |
| გასული 20მმ m_2 | 10147,2 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | – | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 5,07 | | | | |
| 14 მმ | 175,6 | | 5,90 | 61,30 | |
| 10 მმ | 217,3 | | 7,30 | 54,00 | |
| 6.3 მმ | 241,1 | | 8,10 | 45,90 | |
| გასული 6,3მმ m_2 | 1366,1 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 46,21 | | | | |
| 5 მმ | 14,1 | | 4,30 | 41,60 | |
| 3.35მმ | 7,2 | | 2,20 | 39,40 | |
| 2.36მმ | 20,6 | | 6,30 | 33,10 | |
| 2 მმ | 13,7 | | 4,20 | 28,90 | |
| 1.18 მმ | 8,8 | | 2,70 | 26,20 | |
| 600 μm | 14,1 | | 4,30 | 21,90 | |
| 425 μm | 8,8 | | 2,70 | 19,20 | |
| 300 μm | 10,8 | | 3,30 | 15,90 | |
| 212 μm | 16,7 | | 5,10 | 10,80 | |
| 150 μm | 10,1 | | 3,10 | 7,70 | |
| 63 μm | 7,2 | | 2,20 | 5,50 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 18,0 | | 5,50 | – | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------------|--|---|-----------------|------------------------------------|--------------------|------------|
| პროექტი | აგრომეხანიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომანქანის ზუსტადონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მომრგვალებული ხრეში, მტვროვანი ქვიშის შემავსებელი | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | ნომრის № სიღრმე | 5,0-6,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | ჭაბურღილი/შურფი | BH-KB 4-3 | თარიღი | 12.01.2011 |



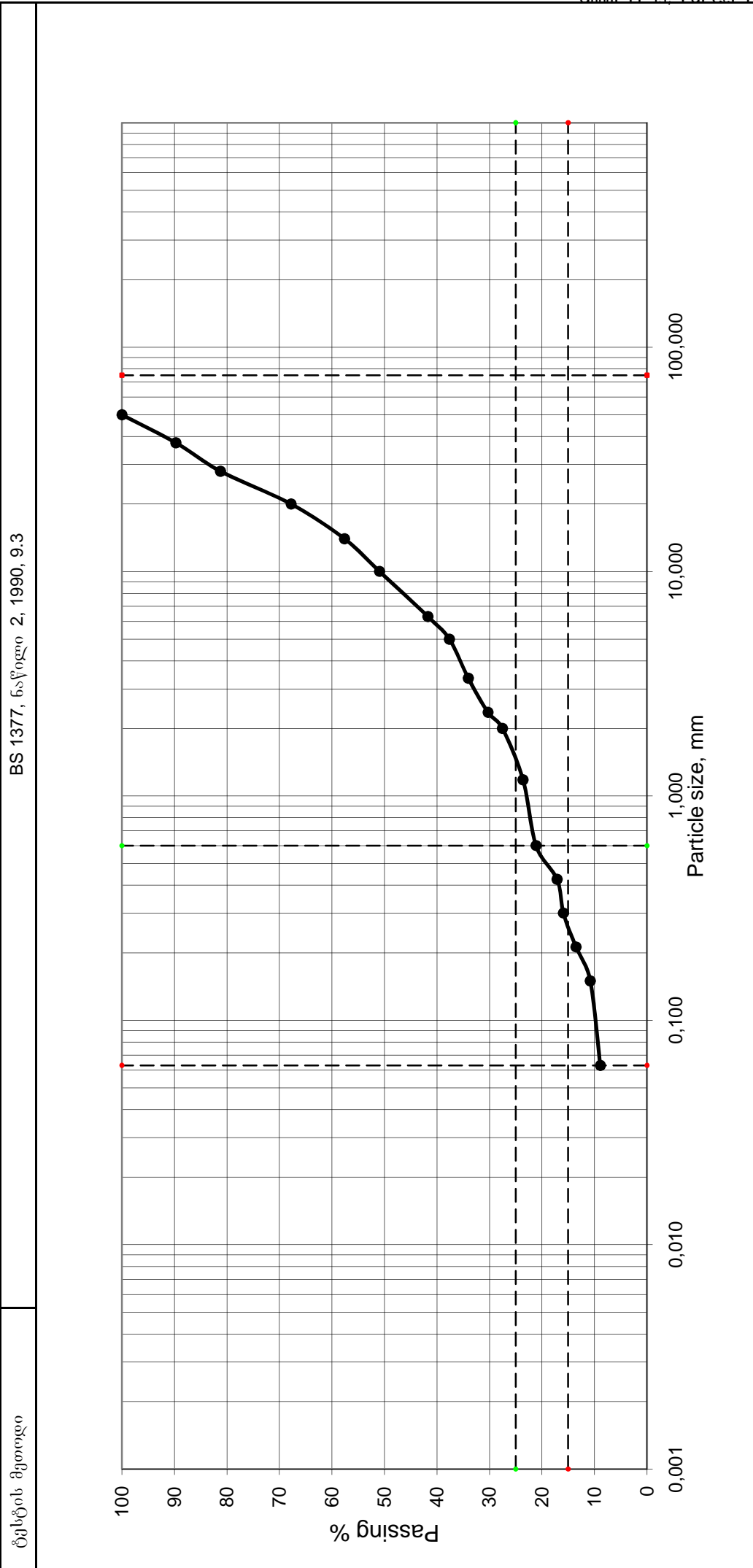
| | | |
|----------------|---------------|------------------|
| შესრულება | შემოწმა | დადასტურა |
| თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|---|--|-------------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 4-3 | |
| გრუნტის აღწერა: | მომრგვალებული ხრეში, მტვროვანი ქვიშის შემავსებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 8,0-9,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 14500 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 1493,5 | | 10,30 | 89,70 | |
| 28 მმ | 1232,5 | | 8,50 | 81,20 | |
| 20 მმ | 1943,0 | | 13,40 | 67,80 | |
| გასული 20მმ m_2 | 9831,0 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 4,92 | | | | |
| 14 მმ | 300,9 | | 10,20 | 57,60 | |
| 10 მმ | 197,6 | | 6,70 | 50,90 | |
| 6.3 მმ | 271,4 | | 9,20 | 41,70 | |
| გასული 6,3მმ m_5 | 1230,1 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 40,31 | | | | |
| 5 მმ | 14,7 | | 4,10 | 37,60 | |
| 3.35მმ | 12,9 | | 3,60 | 34,00 | |
| 2.36მმ | 13,3 | | 3,70 | 30,30 | |
| 2 მმ | 10,1 | | 2,80 | 27,50 | |
| 1.18 მმ | 14,0 | | 3,90 | 23,60 | |
| 600 μm | 9,0 | | 2,50 | 21,10 | |
| 425 μm | 14,4 | | 4,00 | 17,10 | |
| 300 μm | 4,3 | | 1,20 | 15,90 | |
| 212 μm | 8,6 | | 2,40 | 13,50 | |
| 150 μm | 9,7 | | 2,70 | 10,80 | |
| 63 μm | 6,8 | | 1,90 | 8,90 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 32,0 | | 8,90 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაყულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------------|--|---|----------------|------------------------------------|--------------------|---------|
| პროექტი | აგრომეხანიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომატისტირალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მომრგვალებული ხრეში, მტვროვანი ქვიშის შემავსებელი | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | ნომრის № სიღრმე | 8,0-9,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | ჭაბურღილი/შურფი | BH-KB 4-3 | თარიღი | 12.01.2011 | |



| | | |
|----------------|---------------|------------------|
| შესრულება | შემოწმა | დადასტურა |
| თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი |

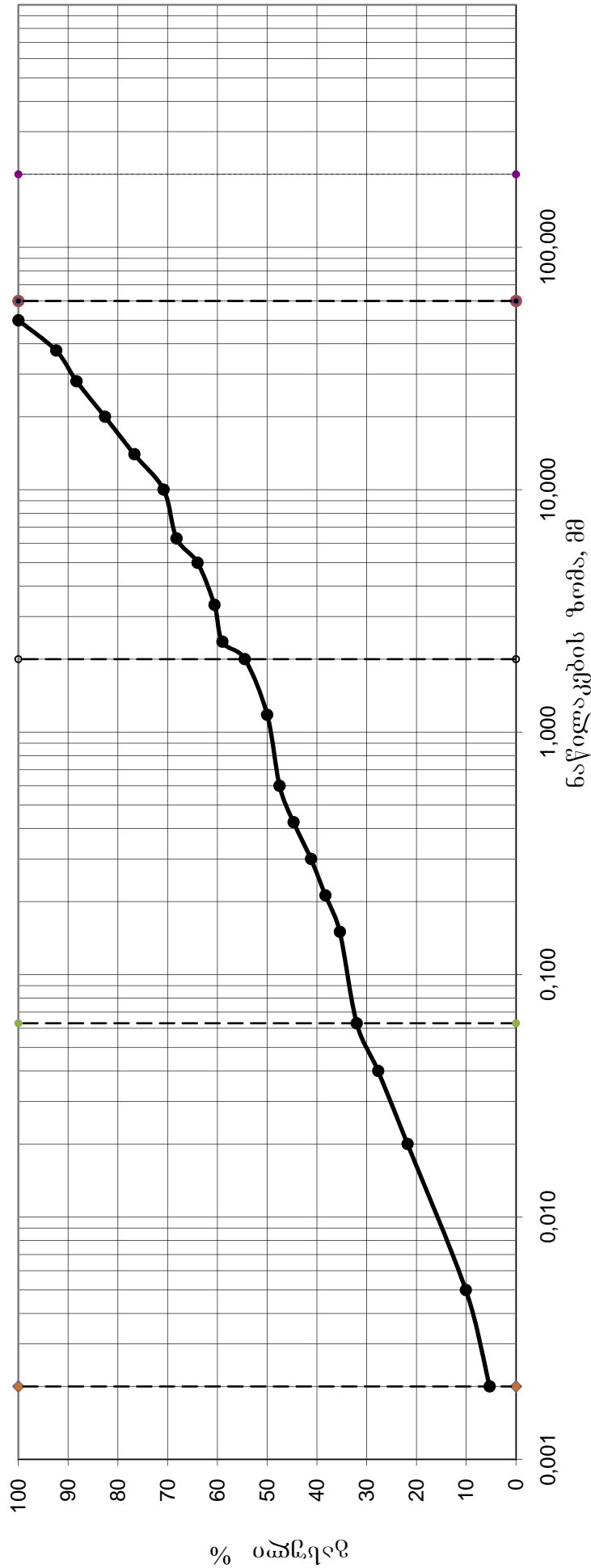
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|--------------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომხადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 4-4 | |
| გრუნტის აღწერა: | მლევისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 14,6-14,9 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 16.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 5000 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 380,0 | | 7,60 | 92,40 |
| 28 მმ | 205,0 | | 4,10 | 88,30 |
| 20 მმ | 285,0 | | 5,70 | 82,60 |
| გასული 20მმ m_2 | 4130,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,07 | | | |
| 14 mm | 142,9 | | 5,90 | 76,70 |
| 10 mm | 142,9 | | 5,90 | 70,80 |
| 6.3 mm | 63,0 | | 2,60 | 68,20 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1651,3 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 22,73 | | | |
| 5 მმ | 9,2 | | 4,20 | 64,00 |
| 3.35მმ | 7,5 | | 3,40 | 60,60 |
| 2.36მმ | 3,5 | | 1,60 | 59,00 |
| 2 მმ | 9,9 | | 4,50 | 54,50 |
| 1.18 მმ | 9,9 | | 4,50 | 50,00 |
| 600 μ მ | 5,5 | | 2,50 | 47,50 |
| 425 μ მ | 6,2 | | 2,80 | 44,70 |
| 300 μ მ | 7,7 | | 3,50 | 41,20 |
| 212 μ მ | 6,4 | | 2,90 | 38,30 |
| 150 μ მ | 6,4 | | 2,90 | 35,40 |
| 63 μ მ | 7,5 | | 3,40 | 32,00 |
| გასული 63 μ მ | 70,4 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 53,33 | | | |
| 40 μ მ | 4,0 | | 4,30 | 27,70 |
| 20 μ მ | 5,5 | | 5,90 | 21,80 |
| 5 μ მ | 11,0 | | 11,70 | 10,10 |
| 2 μ მ | 4,5 | | 4,80 | 5,30 |
| გასული 2 μ მ | 9,0 | | 5,30 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|---|--|--|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციონის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მიყავისფრო, მომრგვალებული სრეში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, თიხის შემაკვებლით | აღიღვლებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 4-4 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 14.6-14,9 16.12.2010 |
|---------|--|---|--|--|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 4-4 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | | სიღრმე | 14,6-14,9 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 02.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.73 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სივრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 30.11.2010 | 10:43 | 0.5 | 25.0 | 18.2 | 18.2 | 125.5 | 0.0629 | 18.2 | 95.7 |
| | 10:43 | 1.0 | 25.0 | 16.5 | 16.5 | 131.6 | 0.0455 | 16.5 | 86.8 |
| | 10:45 | 2.0 | 25.0 | 14.1 | 14.1 | 140.1 | 0.0332 | 14.1 | 74.2 |
| | 10:47 | 4.0 | 25.0 | 13.0 | 13.0 | 143.8 | 0.0238 | 13.0 | 68.4 |
| | 10:51 | 8.0 | 25.0 | 10.2 | 10.2 | 153.3 | 0.0174 | 10.2 | 53.7 |
| | 11:13 | 30.0 | 25.0 | 9.3 | 9.3 | 156.6 | 0.0091 | 9.3 | 48.9 |
| | 12:43 | 120.0 | 21.0 | 6.0 | 6.0 | 168.8 | 0.0049 | 6.0 | 31.6 |
| | 18:43 | 480.0 | 20.0 | 3.2 | 3.2 | 179.2 | 0.0026 | 3.2 | 16.8 |
| | 10:43 | 1440.0 | 20.0 | 2.5 | 2.5 | 181.8 | 0.0015 | 2.5 | 13.2 |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | |

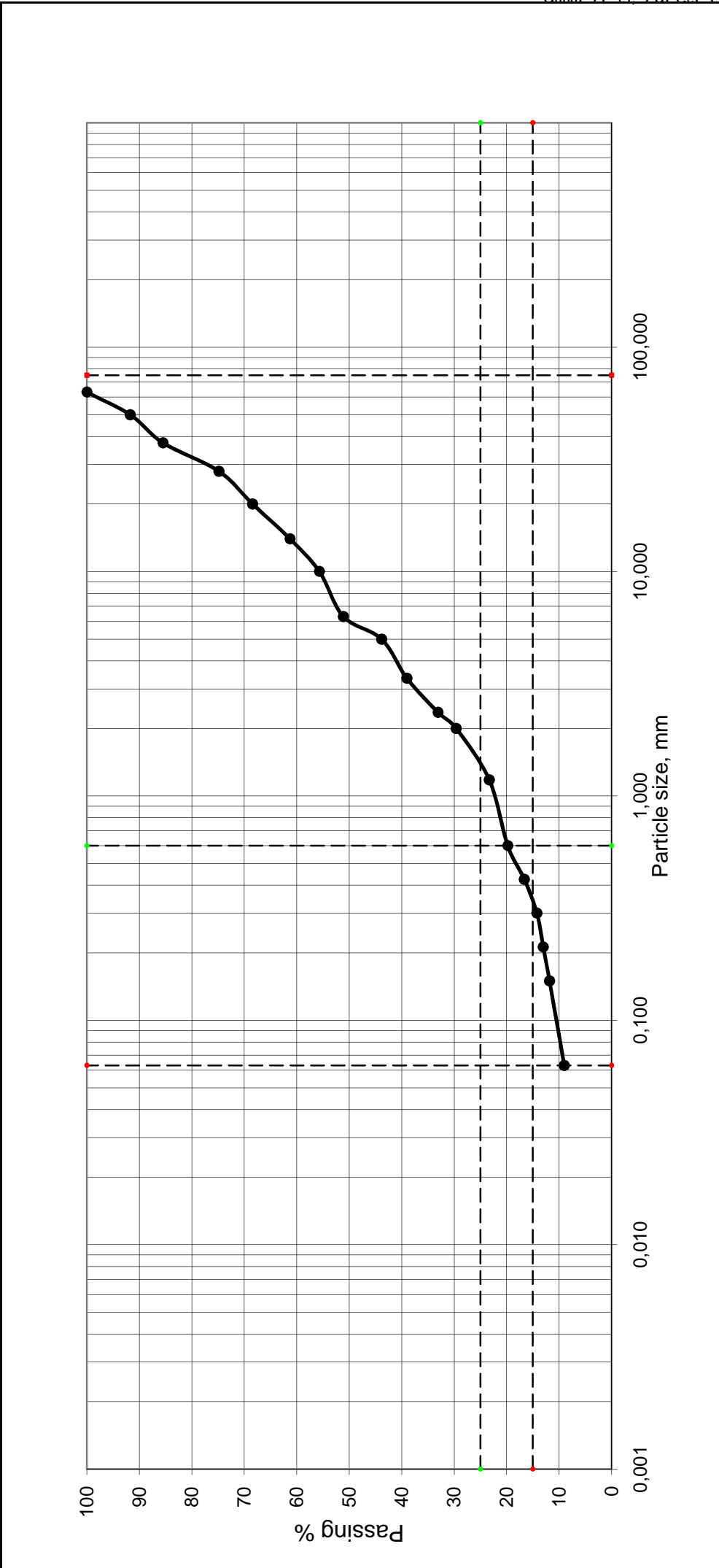
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|------------------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 4-4 | |
| გრუნტის აღწერა: | მომრგვალებული ხრეში, მტვროვანი ქვიშის შემავსებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 2,0-4,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 16500 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 1369,5 | | 8,30 | 91,70 | |
| 37,5 მმ | 1023,0 | | 6,20 | 85,50 | |
| 28 მმ | 1765,5 | | 10,70 | 74,80 | |
| 20 მმ | 1056,0 | | 6,40 | 68,40 | |
| გასული 20მმ m_2 | 11286,0 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 5,64 | | | | |
| 14 მმ | 207,6 | | 7,10 | 61,30 | |
| 10 მმ | 163,7 | | 5,60 | 55,70 | |
| 6,3 მმ | 134,5 | | 4,60 | 51,10 | |
| გასული 6,3მმ m_5 | 1494,2 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2 \times m_5}{m_3 \times m_6}$ | 56,21 | | | | |
| 5 მმ | 21,4 | | 7,30 | 43,80 | |
| 3,35მმ | 14,1 | | 4,80 | 39,00 | |
| 2,36მმ | 17,3 | | 5,90 | 33,10 | |
| 2 მმ | 10,3 | | 3,50 | 29,60 | |
| 1,18 მმ | 18,5 | | 6,30 | 23,30 | |
| 600 μm | 10,3 | | 3,50 | 19,80 | |
| 425 μm | 9,4 | | 3,20 | 16,60 | |
| 300 μm | 7,0 | | 2,40 | 14,20 | |
| 212 μm | 3,5 | | 1,20 | 13,00 | |
| 150 μm | 3,5 | | 1,20 | 11,80 | |
| 63 μm | 8,2 | | 2,80 | 9,00 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 26,4 | | 9,00 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|---|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------|
| პროექტი | აგრომეხანიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომატისტირალის ზუსტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მომრგვალებული ხრეში, მტვროვანი ქვიშის შემავსებელი | ადგილდებარეობა ჭაბურღილი/შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | ნომრის № სიღრმე | თარიღი |
| | | | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | BH-KB 4-4 | 2,0-4,0 | 12.01.2011 |

ტესტის მეთოდი



| | | |
|----------------|---------------|------------------|
| შესრულება | შემოწმა | დადასტურა |
| თათია ჯაჭანიძე | თამარ გორგოძე | როინ ყაველაშვილი |

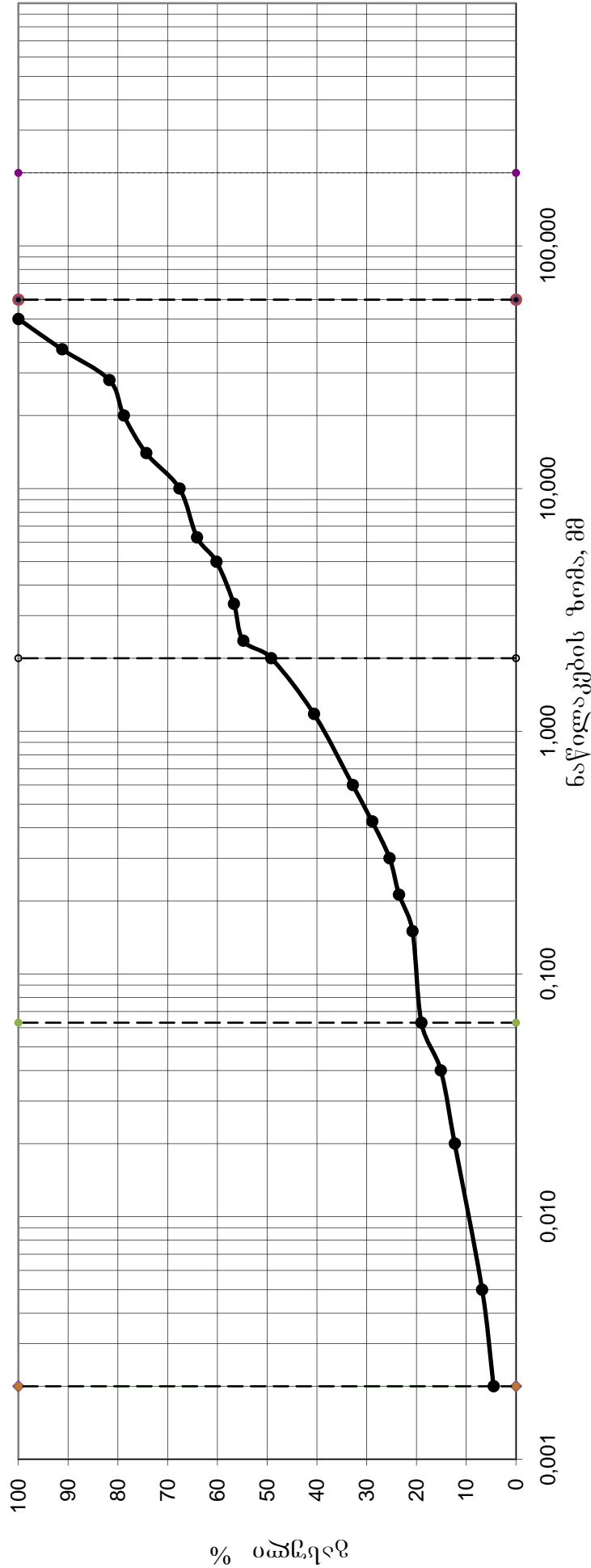
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|---|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გოტეკნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომხადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 4-4 | |
| გრუნტის აღწერა: | მლევისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 21,6-22,1 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 16.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 5200 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 457,6 | | 8,80 | 91,20 |
| 28 მმ | 494,0 | | 9,50 | 81,70 |
| 20 მმ | 150,8 | | 2,90 | 78,80 |
| გასული 20მმ m_2 | 4097,6 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,05 | | | |
| 14 mm | 114,2 | | 4,50 | 74,30 |
| 10 mm | 170,1 | | 6,70 | 67,60 |
| 6.3 mm | 88,8 | | 3,50 | 64,10 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1626,9 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 22,22 | | | |
| 5 მმ | 9,1 | | 3,90 | 60,20 |
| 3.35მმ | 8,2 | | 3,50 | 56,70 |
| 2.36მმ | 4,4 | | 1,90 | 54,80 |
| 2 მმ | 13,1 | | 5,60 | 49,20 |
| 1.18 მმ | 20,1 | | 8,60 | 40,60 |
| 600 μ მ | 18,3 | | 7,80 | 32,80 |
| 425 μ მ | 9,1 | | 3,90 | 28,90 |
| 300 μ მ | 8,2 | | 3,50 | 25,40 |
| 212 μ მ | 4,4 | | 1,90 | 23,50 |
| 150 μ მ | 6,3 | | 2,70 | 20,80 |
| 63 μ მ | 4,2 | | 1,80 | 19,00 |
| გასული 63 μ მ | 44,5 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 32,93 | | | |
| 40 μ მ | 6,2 | | 3,90 | 15,10 |
| 20 μ მ | 4,4 | | 2,80 | 12,30 |
| 5 μ მ | 8,7 | | 5,50 | 6,80 |
| 2 μ მ | 3,6 | | 2,30 | 4,50 |
| გასული 2 μ მ | 13,3 | | 4,50 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|--|----------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციონის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მოყვითლო, მომრგვალებული სრეში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, თიხის შემაკვებით | <u>კატორილი</u> / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 4-4 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 21.6-22,1 16.12.2010 |
|---------|--|--|----------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | |
|---------------------------|---------------------------|------------------------------|
| შესრულდა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჭანიძე | დადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|---------------------------|---------------------------|------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 4-4 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | | სიღრმე | 21,6-22,1 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 02.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.73 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 30.11.2010 | 10:37 | 0.5 | 25.0 | 18.5 | 18.5 | 124.4 | 0.0626 | 18.5 | 97.3 |
| | 10:37 | 1.0 | 25.0 | 15.1 | 15.1 | 136.6 | 0.0464 | 15.1 | 79.4 |
| | 10:39 | 2.0 | 25.0 | 13.5 | 13.5 | 142.1 | 0.0335 | 13.5 | 71.0 |
| | 10:41 | 4.0 | 25.0 | 12.3 | 12.3 | 146.2 | 0.0240 | 12.3 | 64.7 |
| | 10:45 | 8.0 | 25.0 | 11.1 | 11.1 | 150.3 | 0.0172 | 11.1 | 58.4 |
| | 11:07 | 30.0 | 25.0 | 9.0 | 9.0 | 157.7 | 0.0091 | 9.0 | 47.3 |
| | 12:37 | 120.0 | 21.0 | 6.8 | 6.8 | 165.8 | 0.0049 | 6.8 | 35.8 |
| | 18:37 | 480.0 | 20.0 | 4.5 | 4.5 | 174.4 | 0.0025 | 4.5 | 23.7 |
| | 10:37 | 1440.0 | 20.0 | 3.7 | 3.7 | 177.3 | 0.0015 | 3.7 | 19.5 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაფანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

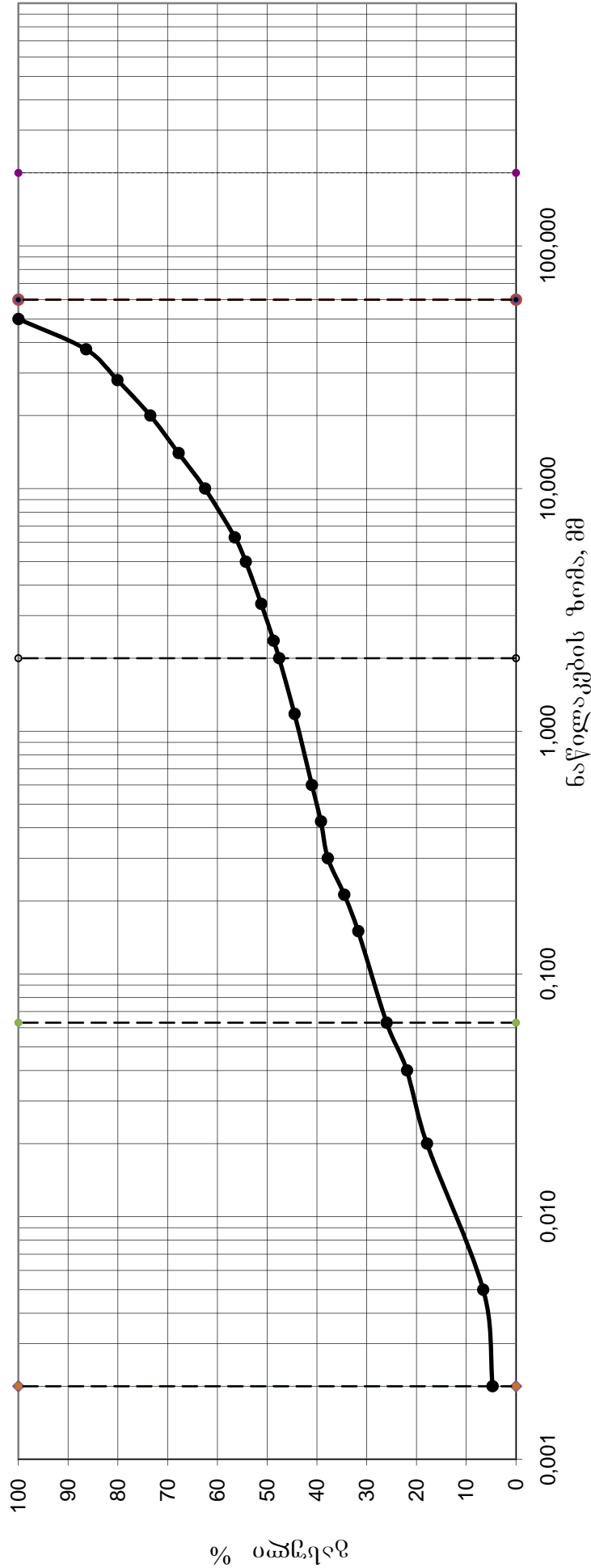
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 4-4 | |
| გრუნტის აღწერა: | მლევისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 26,4-26,6 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 16.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 6500 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 884,0 | | 13,60 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 86,40 |
| 28 მმ | 409,5 | | 6,30 | 80,10 |
| 20 მმ | 429,0 | | 6,60 | 73,50 |
| გასული 20მმ m_2 | 4777,5 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,39 | | | |
| 14 mm | 155,1 | | 5,70 | 67,80 |
| 10 mm | 144,2 | | 5,30 | 62,50 |
| 6.3 mm | 163,3 | | 6,00 | 56,50 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1537,4 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 24,48 | | | |
| 5 მმ | 5,8 | | 2,20 | 54,30 |
| 3.35მმ | 8,2 | | 3,10 | 51,20 |
| 2.36მმ | 6,6 | | 2,50 | 48,70 |
| 2 მმ | 2,9 | | 1,10 | 47,60 |
| 1.18 მმ | 8,2 | | 3,10 | 44,50 |
| 600 μ მ | 9,3 | | 3,50 | 41,00 |
| 425 μ მ | 4,8 | | 1,80 | 39,20 |
| 300 μ მ | 3,7 | | 1,40 | 37,80 |
| 212 μ მ | 8,8 | | 3,30 | 34,50 |
| 150 μ მ | 7,4 | | 2,80 | 31,70 |
| 63 μ მ | 15,1 | | 5,70 | 26,00 |
| გასული 63 μ მ | 69,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 56,33 | | | |
| 40 μ მ | 4,7 | | 4,10 | 21,90 |
| 20 μ მ | 4,6 | | 4,00 | 17,90 |
| 5 μ მ | 13,0 | | 11,30 | 6,60 |
| 2 μ მ | 2,2 | | 1,90 | 4,70 |
| გასული 2 μ მ | 10,2 | | 4,70 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|---|--|--|-------------------------------|--|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მიჯვისფერი, მომრგვალებული სრქში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, თიხის შემაკვებლით | აღიღებლობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 4-4 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | |
|---------|--|---|--|--|-------------------------------|--|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დადასტურა როინ ქაველაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 4-4 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | | სიღრმე | 26,4-26,6 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 02.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.72 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 30.11.2010 | 10:46 | 0.5 | 25.0 | 18.1 | 18.1 | 125.8 | 0.0632 | 18.1 | 95.4 |
| | 10:46 | 1.0 | 25.0 | 16.0 | 16.0 | 133.4 | 0.0460 | 16.0 | 84.3 |
| | 10:48 | 2.0 | 25.0 | 14.5 | 14.5 | 138.7 | 0.0332 | 14.5 | 76.4 |
| | 10:50 | 4.0 | 25.0 | 13.1 | 13.1 | 143.5 | 0.0238 | 13.1 | 69.1 |
| | 10:54 | 8.0 | 25.0 | 10.0 | 10.0 | 154.0 | 0.0175 | 10.0 | 52.7 |
| | 11:16 | 30.0 | 25.0 | 7.9 | 7.9 | 161.8 | 0.0092 | 7.9 | 41.6 |
| | 12:46 | 120.0 | 21.0 | 4.9 | 4.9 | 172.9 | 0.0050 | 4.9 | 25.8 |
| | 18:46 | 480.0 | 20.0 | 3.5 | 3.5 | 178.1 | 0.0026 | 3.5 | 18.4 |
| | 10:46 | 1440.0 | 20.0 | 1.7 | 1.7 | 184.7 | 0.0015 | 1.7 | 9.0 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაფანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

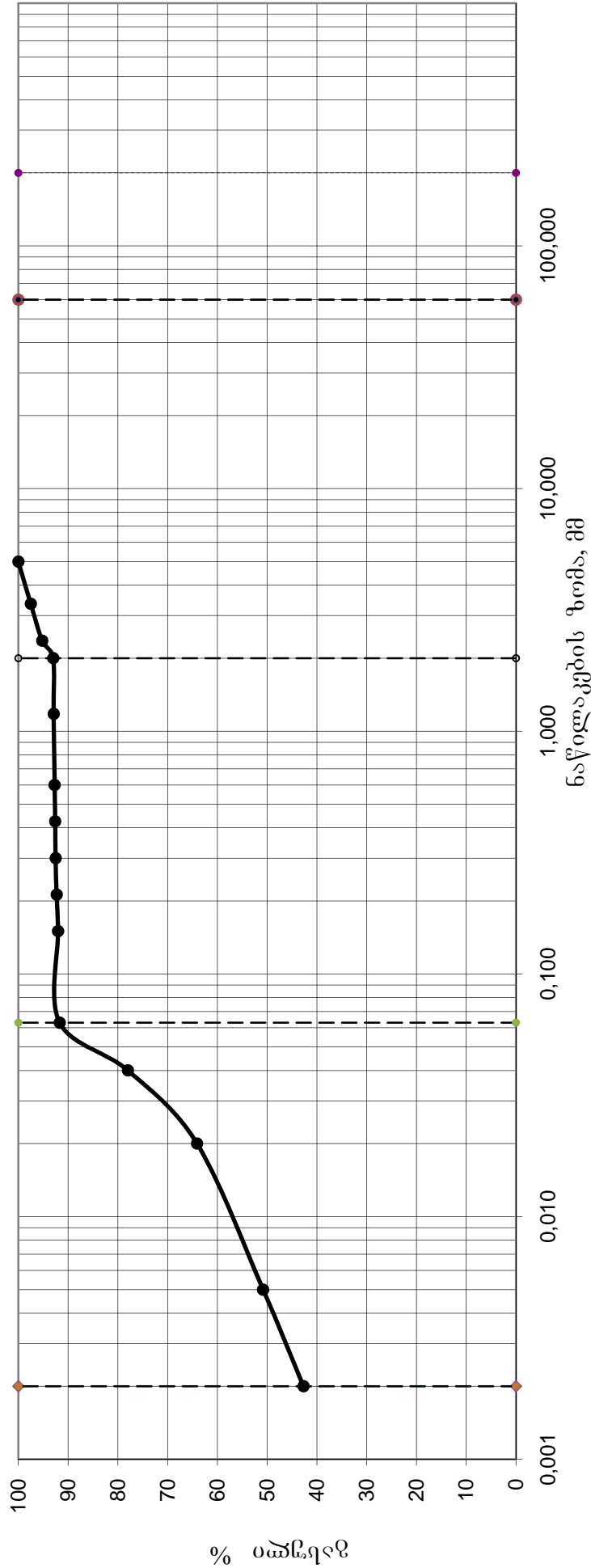
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 4-4 | |
| გრუნტის აღწერა: | მოყვითალო-მოყავისფრო-ნაცრისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი ხრეშის ჩანართებით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 9,4-9,5 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 16.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 3.35მმ | 2,5 | | 2,50 | 97,50 |
| 2.36მმ | 2,3 | | 2,30 | 95,20 |
| 2 მმ | 2,2 | | 2,20 | 93,00 |
| 1.18 მმ | 0,1 | | 0,10 | 92,90 |
| 600 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 92,70 |
| 425 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 92,60 |
| 300 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 92,50 |
| 212 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 92,30 |
| 150 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 92,00 |
| 63 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 91,70 |
| გასული 63 μ მ | 91,7 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,06 | | | |
| 40 μ მ | 4,5 | | 13,70 | 78,00 |
| 20 μ მ | 4,5 | | 13,90 | 64,10 |
| 5 μ მ | 4,4 | | 13,30 | 50,80 |
| 2 μ მ | 2,6 | | 8,10 | 42,70 |
| გასული 2 μ მ | 18,5 | | 42,70 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|--|---|--|-------------------------------|-----------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მოყვითალო-მიყვითლ-ნაცრისფერი, მადლაკლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი სრეშის ჩანართებით | აღიღებულობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 4-4 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 9,4-9,5 16.12.2010 |
|---------|--|--|---|--|-------------------------------|-----------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაქელაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 4-4 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყვითალო-მოყავისფრო-ნაცრისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი ხრეშის ჩანარტებით | | სიღრმე | 9,4-9,5 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 16.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალევი გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.74 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სივრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 14.12.2010 | 9:57 | 0.5 | 25.0 | 17.8 | 17.8 | 126.9 | 0.0631 | 17.8 | 93.4 |
| | 9:57 | 1.0 | 25.0 | 16.2 | 16.2 | 132.7 | 0.0456 | 16.2 | 85.0 |
| | 9:59 | 2.0 | 25.0 | 14.5 | 14.5 | 138.7 | 0.0330 | 14.5 | 76.1 |
| | 10:01 | 4.0 | 25.0 | 13.4 | 13.4 | 142.4 | 0.0236 | 13.4 | 70.3 |
| | 10:05 | 8.0 | 25.0 | 12.5 | 12.5 | 145.5 | 0.0169 | 12.5 | 65.6 |
| | 10:27 | 30.0 | 25.0 | 11.0 | 11.0 | 150.6 | 0.0089 | 11.0 | 57.7 |
| | 11:57 | 120.0 | 21.0 | 10.7 | 10.7 | 151.6 | 0.0047 | 10.7 | 56.2 |
| | 17:57 | 480.0 | 20.0 | 8.9 | 8.9 | 158.1 | 0.0024 | 8.9 | 46.7 |
| | 9:57 | 1440.0 | 20.0 | 6.4 | 6.4 | 167.3 | 0.0014 | 6.4 | 33.6 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

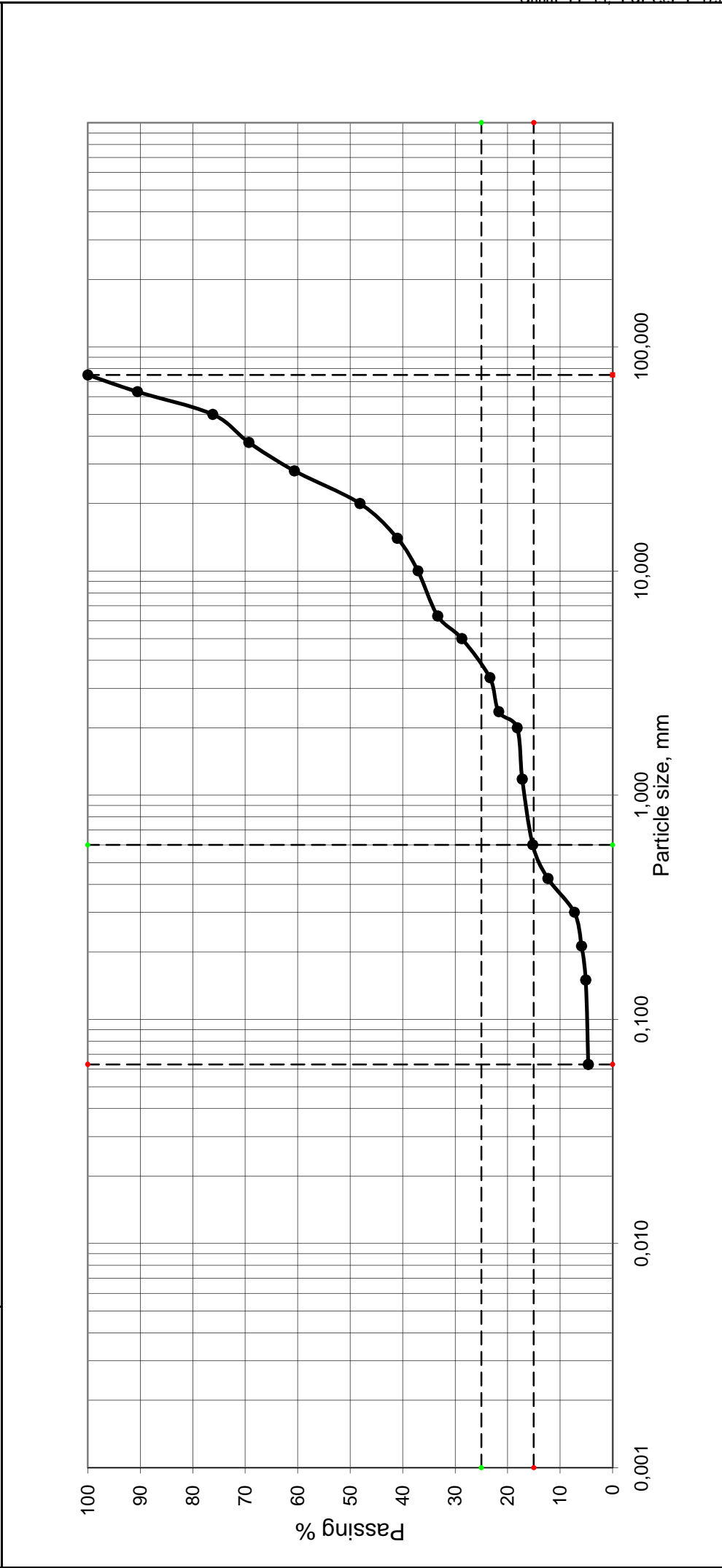
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | აღვილებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 5-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | მონაცრისფრო-მოყავისფრო, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭებისა და კაჟარის ჩანართებით, მტვროვანი ქვიშის შემაჯავებელი | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 10,0-11,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 21000 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 1995,0 | | 9,50 | 90,50 | |
| 50 მმ | 3003,0 | | 14,30 | 76,20 | |
| 37,5 მმ | 1449,0 | | 6,90 | 69,30 | |
| 28 მმ | 1827,0 | | 8,70 | 60,60 | |
| 20 მმ | 2625,0 | | 12,50 | 48,10 | |
| გასული 20მმ m_2 | 10101,0 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 5,05 | | | | |
| 14 მმ | 295,2 | | 7,10 | 41,00 | |
| 10 მმ | 162,2 | | 3,90 | 37,10 | |
| 6,3 მმ | 158,0 | | 3,80 | 33,30 | |
| გასული 6,3მმ m_2 | 1384,6 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2 \times m_5}{m_3 \times m_6}$ | 46,62 | | | | |
| 5 მმ | 20,7 | | 4,60 | 28,70 | |
| 3,35მმ | 23,9 | | 5,30 | 23,40 | |
| 2,36მმ | 7,7 | | 1,70 | 21,70 | |
| 2 მმ | 15,8 | | 3,50 | 18,20 | |
| 1,18 მმ | 4,5 | | 1,00 | 17,20 | |
| 600 μm | 9,0 | | 2,00 | 15,20 | |
| 425 μm | 13,1 | | 2,90 | 12,30 | |
| 300 μm | 22,5 | | 5,00 | 7,30 | |
| 212 μm | 6,3 | | 1,40 | 5,90 | |
| 150 μm | 3,6 | | 0,80 | 5,10 | |
| 63 μm | 2,3 | | 0,50 | 4,60 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 20,7 | | 4,60 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგოძე | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|----------------|------------------------------------|---------------------|-----------------------------|
| პროექტი | ბოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციის ტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი- სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მონაცრისფრო-მოცვისფერი, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული კვანძებისა და კაჟარის ჩანართებით, მცროვანი ქვიშის შემავსებლით | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | ნომურის № სიღრმე | 10,0-11,0 12.01.2011 |
|---------|---|---|----------------|------------------------------------|---------------------|-----------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | |
|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| შესრულდა თათია ჯაჭანიძე | შემოწმა თამარ გორგიძე | დადასტურა როინ ყაგელაშვილი |
|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|

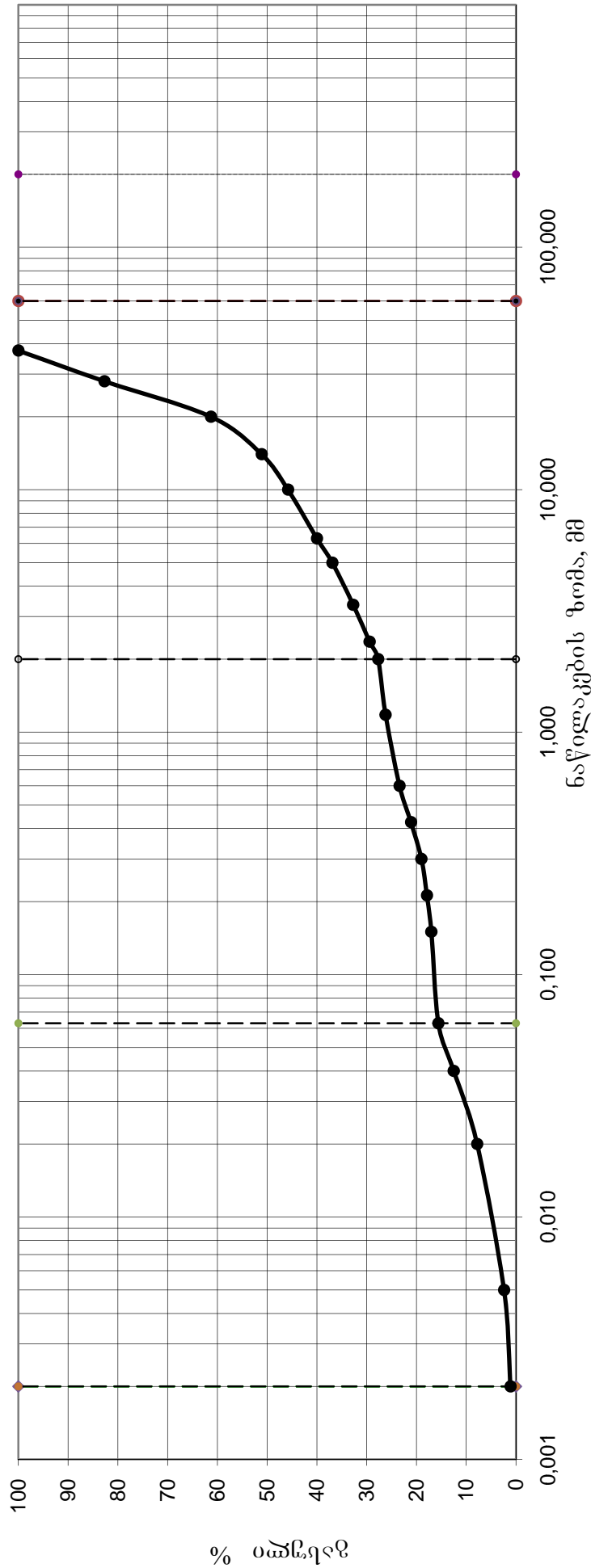
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელახედვლობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 5-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | მლევისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 15,7-16,2 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 3750 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 648,8 | | 17,30 | 82,70 |
| 20 მმ | 802,5 | | 21,40 | 61,30 |
| გასული 20მმ m_2 | 2298,8 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 1000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,30 | | | |
| 14 mm | 166,4 | | 10,20 | 51,10 |
| 10 mm | 86,5 | | 5,30 | 45,80 |
| 6.3 mm | 94,6 | | 5,80 | 40,00 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 652,5 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 10,00 | | | |
| 5 მმ | 11,6 | | 3,10 | 36,90 |
| 3.35მმ | 15,8 | | 4,20 | 32,70 |
| 2.36მმ | 12,4 | | 3,30 | 29,40 |
| 2 მმ | 6,4 | | 1,70 | 27,70 |
| 1.18 მმ | 5,6 | | 1,50 | 26,20 |
| 600 μ მ | 10,5 | | 2,80 | 23,40 |
| 425 μ მ | 8,6 | | 2,30 | 21,10 |
| 300 μ მ | 7,9 | | 2,10 | 19,00 |
| 212 μ მ | 4,1 | | 1,10 | 17,90 |
| 150 μ მ | 3,4 | | 0,90 | 17,00 |
| 63 μ მ | 5,3 | | 1,40 | 15,60 |
| გასული 63 μ მ | 58,5 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 19,50 | | | |
| 40 μ მ | 6,0 | | 3,10 | 12,50 |
| 20 μ მ | 9,0 | | 4,70 | 7,80 |
| 5 μ მ | 10,4 | | 5,40 | 2,40 |
| 2 μ მ | 2,5 | | 1,30 | 1,10 |
| გასული 2 μ მ | 8,1 | | 1,10 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|--|--|--|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტომბავისტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მიყავისფრო, მომრგვალებული სრეში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, თიხის შემაკვებით | აღიღვლებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 5-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 15,7-16,2 30.12.2010 |
|---------|---|--|--|--|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჯანიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 5-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | | სიღრმე | 15,7-16,2 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 27.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.72 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სივრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 25.12.2010 | 9:30 | 0.5 | 25.0 | 17.9 | 17.9 | 126.6 | 0.0633 | 17.9 | 94.4 |
| | 9:30 | 1.0 | 25.0 | 15.2 | 15.2 | 136.3 | 0.0465 | 15.2 | 80.1 |
| | 9:32 | 2.0 | 25.0 | 12.3 | 12.3 | 146.2 | 0.0340 | 12.3 | 64.8 |
| | 9:34 | 4.0 | 25.0 | 11.5 | 11.5 | 148.9 | 0.0243 | 11.5 | 60.6 |
| | 9:38 | 8.0 | 25.0 | 10.4 | 10.4 | 152.6 | 0.0174 | 10.4 | 54.8 |
| | 10:00 | 30.0 | 25.0 | 8.6 | 8.6 | 159.2 | 0.0092 | 8.6 | 45.3 |
| | 11:30 | 120.0 | 21.0 | 4.6 | 4.6 | 174.0 | 0.0050 | 4.6 | 24.2 |
| | 17:30 | 480.0 | 20.0 | 3.1 | 3.1 | 179.5 | 0.0026 | 3.1 | 16.3 |
| | 9:30 | 1440.0 | 20.0 | 2.0 | 2.0 | 183.6 | 0.0015 | 2.0 | 10.5 |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | |
| | | | | | თათია ჯაფანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | |

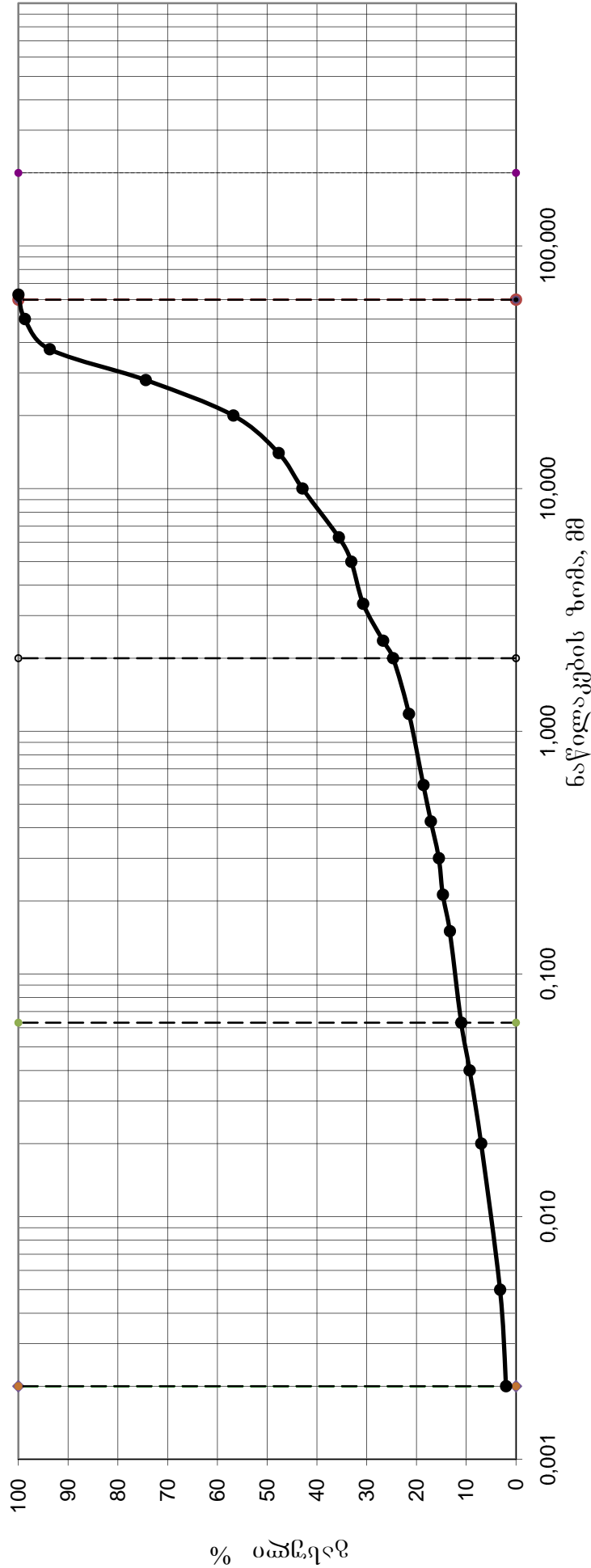
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 5-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | მლევისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 18,5-19,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 10000 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 130,0 | | 1,30 | 100,00 |
| 50 მმ | 270,0 | | 2,70 | 98,70 |
| 37.5 მმ | 230,0 | | 2,30 | 93,70 |
| 28 მმ | 1930,0 | | 19,30 | 74,40 |
| 20 მმ | 1760,0 | | 17,60 | 56,80 |
| გასული 20მმ m_2 | 5680,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,84 | | | |
| 14 mm | 320,4 | | 9,10 | 47,70 |
| 10 mm | 169,0 | | 4,80 | 42,90 |
| 6.3 mm | 257,0 | | 7,30 | 35,60 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1253,5 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 23,73 | | | |
| 5 მმ | 10,5 | | 2,50 | 33,10 |
| 3.35მმ | 10,1 | | 2,40 | 30,70 |
| 2.36მმ | 16,9 | | 4,00 | 26,70 |
| 2 მმ | 8,4 | | 2,00 | 24,70 |
| 1.18 მმ | 13,5 | | 3,20 | 21,50 |
| 600 μ მ | 12,2 | | 2,90 | 18,60 |
| 425 μ მ | 6,3 | | 1,50 | 17,10 |
| 300 μ მ | 6,7 | | 1,60 | 15,50 |
| 212 μ მ | 3,4 | | 0,80 | 14,70 |
| 150 μ მ | 5,9 | | 1,40 | 13,30 |
| 63 μ მ | 9,7 | | 2,30 | 11,00 |
| გასული 63 μ მ | 46,3 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 36,67 | | | |
| 40 μ მ | 4,6 | | 1,70 | 9,30 |
| 20 μ მ | 6,3 | | 2,30 | 7,00 |
| 5 μ მ | 10,4 | | 3,80 | 3,20 |
| 2 μ მ | 3,3 | | 1,20 | 2,00 |
| გასული 2 μ მ | 10,1 | | 2,00 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|--|--|--|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მოყავისფრო, მომრგვალებული სრქში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, თიხის შემაკვებით | აღიღვლებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 5-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 18,5-19,0 30.12.2010 |
|---------|--|--|--|--|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 5-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | | სიღრმე | 18,5-19,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 27.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.71 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 25.12.2010 | 9:40 | 0.5 | 25.0 | 18.4 | 18.4 | 124.8 | 0.0631 | 18.4 | 97.2 |
| | 9:40 | 1.0 | 25.0 | 16.1 | 16.1 | 133.0 | 0.0461 | 16.1 | 85.1 |
| | 9:42 | 2.0 | 25.0 | 14.3 | 14.3 | 139.4 | 0.0333 | 14.3 | 75.5 |
| | 9:44 | 4.0 | 25.0 | 12.2 | 12.2 | 146.5 | 0.0242 | 12.2 | 64.4 |
| | 9:48 | 8.0 | 25.0 | 10.0 | 10.0 | 154.0 | 0.0175 | 10.0 | 52.8 |
| | 10:10 | 30.0 | 25.0 | 8.4 | 8.4 | 159.9 | 0.0092 | 8.4 | 44.4 |
| | 11:40 | 120.0 | 21.0 | 5.5 | 5.5 | 170.7 | 0.0050 | 5.5 | 29.1 |
| | 17:40 | 480.0 | 20.0 | 3.4 | 3.4 | 178.4 | 0.0026 | 3.4 | 18.0 |
| | 9:40 | 1440.0 | 20.0 | 2.2 | 2.2 | 182.9 | 0.0015 | 2.2 | 11.6 |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | |

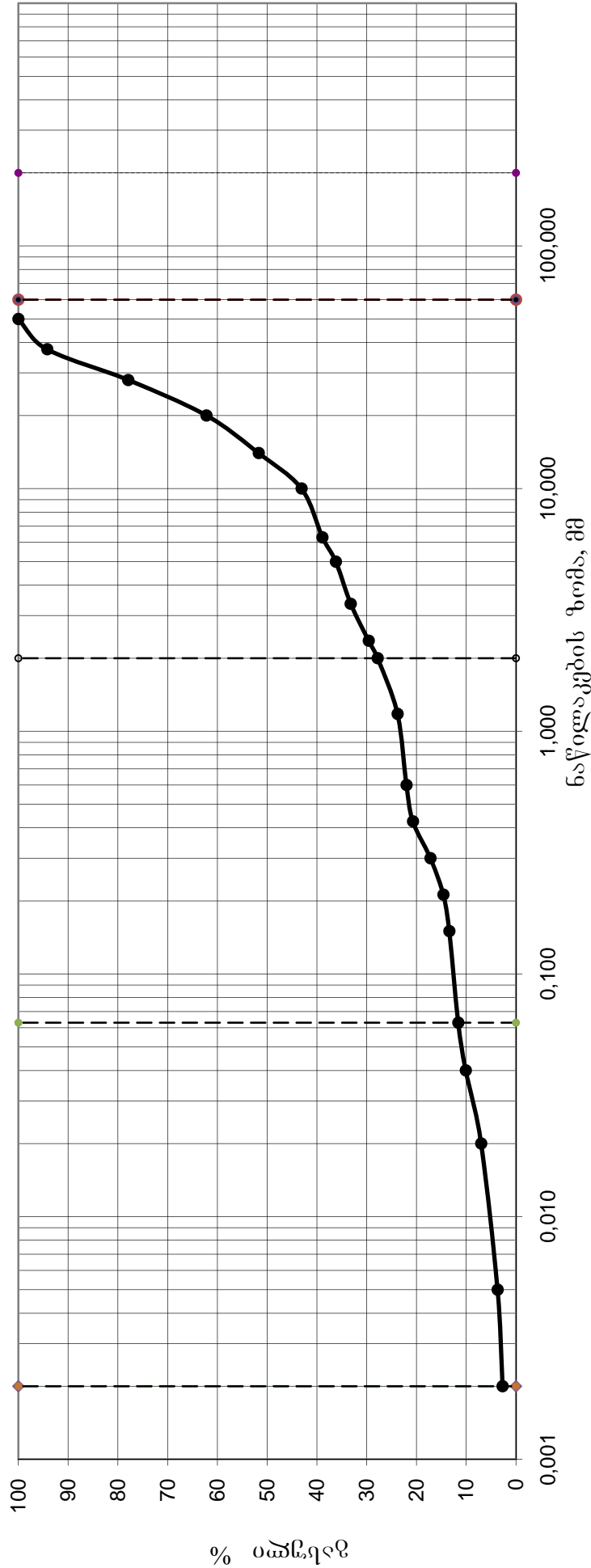
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|--------------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 5-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | მლევისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 20,0-20,5 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 8900 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 115,7 | | 1,30 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 400,5 | | 4,50 | 94,20 |
| 28 მმ | 1450,7 | | 16,30 | 77,90 |
| 20 მმ | 1397,3 | | 15,70 | 62,20 |
| გასული 20მმ m_2 | 5535,8 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,77 | | | |
| 14 mm | 337,6 | | 10,50 | 51,70 |
| 10 mm | 276,5 | | 8,60 | 43,10 |
| 6.3 mm | 135,0 | | 4,20 | 38,90 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1250,8 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 23,08 | | | |
| 5 მმ | 10,4 | | 2,70 | 36,20 |
| 3.35მმ | 11,6 | | 3,00 | 33,20 |
| 2.36მმ | 13,9 | | 3,60 | 29,60 |
| 2 მმ | 6,9 | | 1,80 | 27,80 |
| 1.18 მმ | 15,4 | | 4,00 | 23,80 |
| 600 μ მ | 6,9 | | 1,80 | 22,00 |
| 425 μ მ | 5,0 | | 1,30 | 20,70 |
| 300 μ მ | 13,5 | | 3,50 | 17,20 |
| 212 μ მ | 10,0 | | 2,60 | 14,60 |
| 150 μ მ | 4,6 | | 1,20 | 13,40 |
| 63 μ მ | 6,9 | | 1,80 | 11,60 |
| გასული 63 μ მ | 44,7 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 34,41 | | | |
| 40 μ მ | 3,9 | | 1,50 | 10,10 |
| 20 μ მ | 8,0 | | 3,10 | 7,00 |
| 5 μ მ | 8,5 | | 3,30 | 3,70 |
| 2 μ მ | 2,6 | | 1,00 | 2,70 |
| გასული 2 μ მ | 10,9 | | 2,70 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|--|--|--|-------------------------------|--|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციისთვის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მოყვითლო, მომრგვალებული სრეში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, თიხის შემაკვებით | აღიღებლობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 5-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | |
|---------|--|--|--|--|-------------------------------|--|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაველაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 5-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | | სიღრმე | 20,0-20,5 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 27.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.72 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% | |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|
| 25.12.2010 | 9:45 | 0.5 | 25.0 | 18.2 | 18.2 | 125.5 | 0.0631 | 18.2 | 95.9 | |
| | 9:45 | 1.0 | 25.0 | 16.5 | 16.5 | 131.6 | 0.0457 | 16.5 | 87.0 | |
| | 9:47 | 2.0 | 25.0 | 13.9 | 13.9 | 140.7 | 0.0334 | 13.9 | 73.3 | |
| | 9:49 | 4.0 | 25.0 | 11.5 | 11.5 | 148.9 | 0.0243 | 11.5 | 60.6 | |
| | 9:53 | 8.0 | 25.0 | 9.7 | 9.7 | 155.1 | 0.0175 | 9.7 | 51.1 | |
| | 10:15 | 30.0 | 25.0 | 7.8 | 7.8 | 162.1 | 0.0093 | 7.8 | 41.1 | |
| | 11:45 | 120.0 | 21.0 | 6.0 | 6.0 | 168.8 | 0.0050 | 6.0 | 31.6 | |
| | 17:45 | 480.0 | 20.0 | 4.4 | 4.4 | 174.7 | 0.0025 | 4.4 | 23.2 | |
| | 9:45 | 1440.0 | 20.0 | 3.0 | 3.0 | 179.9 | 0.0015 | 3.0 | 15.8 | |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

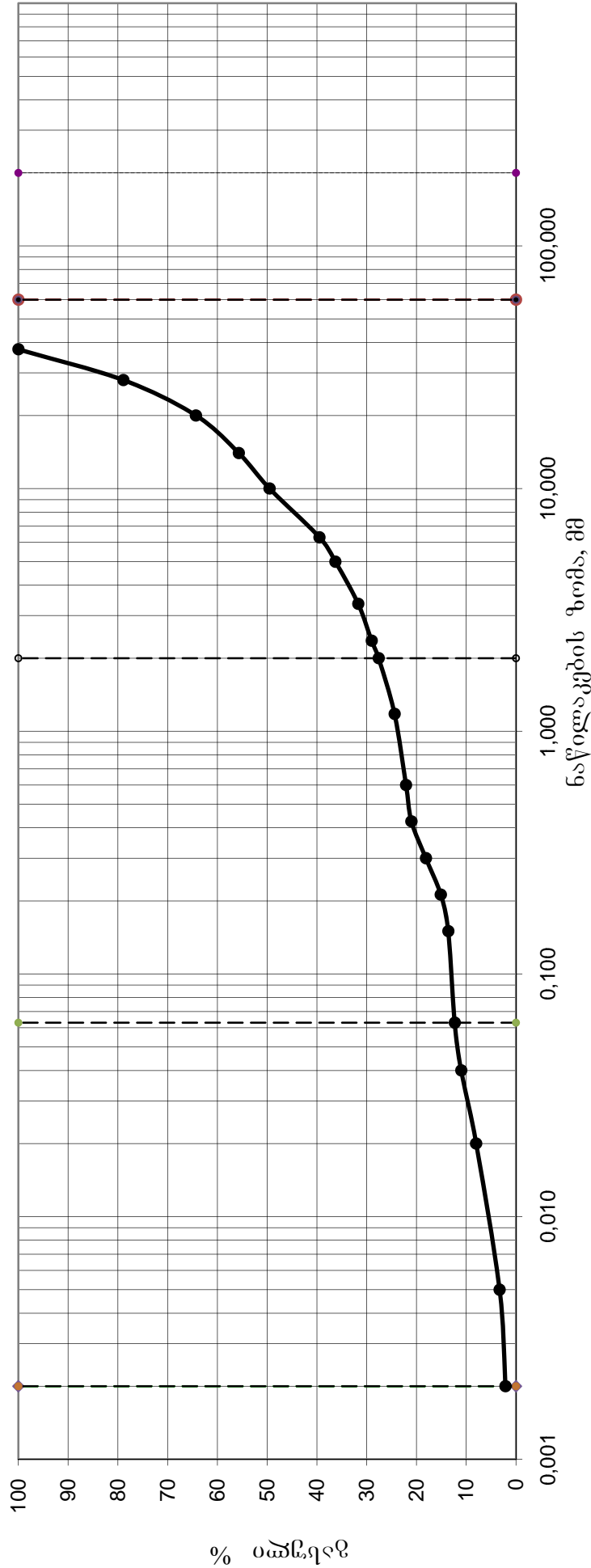
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|--------------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 5-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | მლევისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 23,0-23,5 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 7150 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 1508,7 | | 21,10 | 78,90 |
| 20 მმ | 1043,9 | | 14,60 | 64,30 |
| გასული 20მმ m_2 | 4597,5 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,30 | | | |
| 14 mm | 267,5 | | 8,60 | 55,70 |
| 10 mm | 192,8 | | 6,20 | 49,50 |
| 6.3 mm | 311,0 | | 10,00 | 39,50 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1228,6 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 18,83 | | | |
| 5 მმ | 12,2 | | 3,20 | 36,30 |
| 3.35მმ | 17,5 | | 4,60 | 31,70 |
| 2.36მმ | 10,3 | | 2,70 | 29,00 |
| 2 მმ | 5,3 | | 1,40 | 27,60 |
| 1.18 მმ | 12,2 | | 3,20 | 24,40 |
| 600 μ მ | 8,7 | | 2,30 | 22,10 |
| 425 μ მ | 4,2 | | 1,10 | 21,00 |
| 300 μ მ | 11,0 | | 2,90 | 18,10 |
| 212 μ მ | 11,4 | | 3,00 | 15,10 |
| 150 μ მ | 5,7 | | 1,50 | 13,60 |
| 63 μ მ | 4,9 | | 1,30 | 12,30 |
| გასული 63 μ მ | 46,7 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 29,32 | | | |
| 40 μ მ | 3,2 | | 1,30 | 11,00 |
| 20 μ მ | 7,3 | | 3,00 | 8,00 |
| 5 μ მ | 11,5 | | 4,70 | 3,30 |
| 2 μ მ | 2,9 | | 1,20 | 2,10 |
| გასული 2 μ მ | 8,3 | | 2,10 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|---------|--|--|--|--|--|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მიყავისფრო, მომრგვალებული სრეში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, თიხის შემაკვებით | აღიღებლობა / ჰაბურდილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 5-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი 23.0-23,5 30.12.2010 |
|---------|--|--|--|--|--|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაველაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 5-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | | სიღრმე | 23,0-23,5 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 27.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.72 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

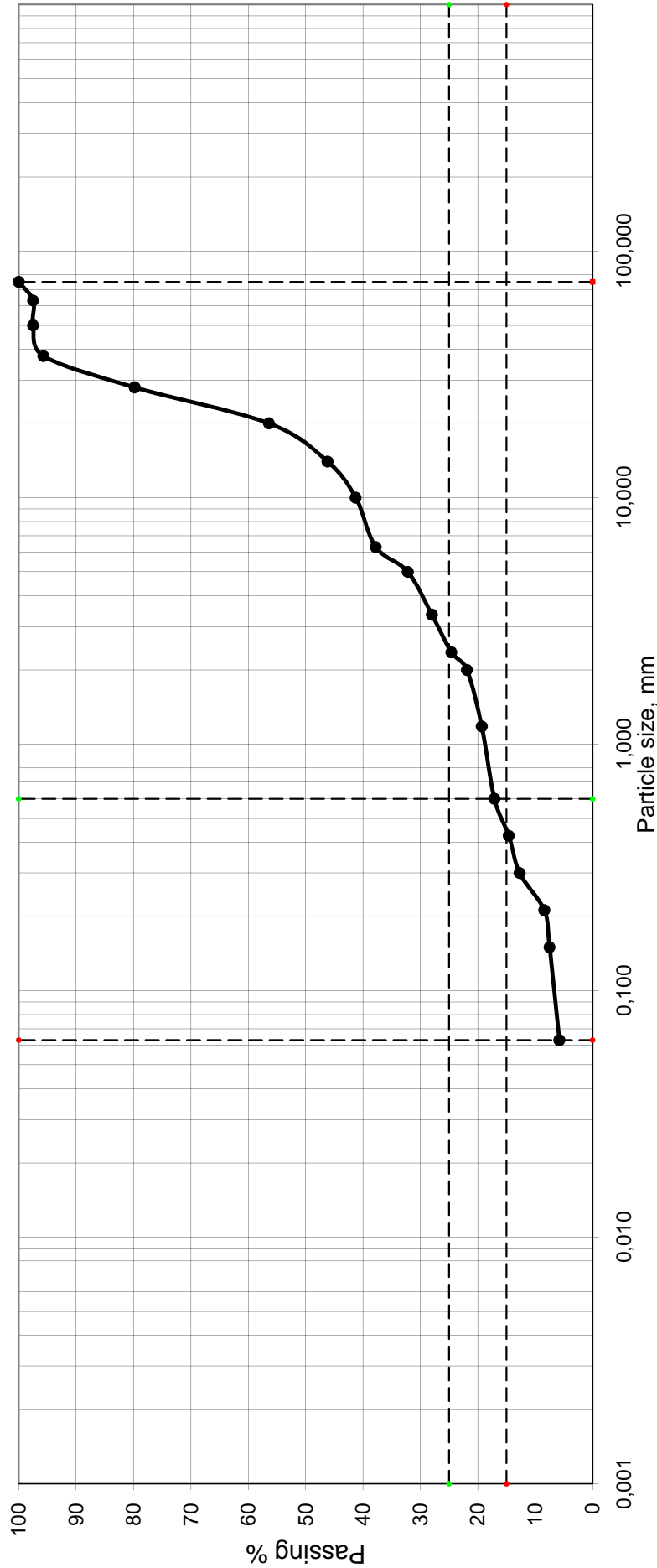
| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 25.12.2010 | 9:50 | 0.5 | 25.0 | 18.6 | 18.6 | 124.0 | 0.0627 | 18.6 | 98.0 |
| | 9:50 | 1.0 | 25.0 | 17.0 | 17.0 | 129.8 | 0.0454 | 17.0 | 89.6 |
| | 9:52 | 2.0 | 25.0 | 15.2 | 15.2 | 136.3 | 0.0329 | 15.2 | 80.1 |
| | 9:54 | 4.0 | 25.0 | 12.4 | 12.4 | 145.8 | 0.0240 | 12.4 | 65.4 |
| | 9:58 | 8.0 | 25.0 | 10.0 | 10.0 | 154.0 | 0.0175 | 10.0 | 52.7 |
| | 10:20 | 30.0 | 25.0 | 7.9 | 7.9 | 161.8 | 0.0092 | 7.9 | 41.6 |
| | 11:50 | 120.0 | 21.0 | 5.1 | 5.1 | 172.1 | 0.0050 | 5.1 | 26.9 |
| | 17:50 | 480.0 | 20.0 | 3.2 | 3.2 | 179.2 | 0.0026 | 3.2 | 16.9 |
| | 9:50 | 1440.0 | 20.0 | 1.2 | 1.2 | 186.6 | 0.0015 | 1.2 | 6.3 |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 5-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემაკვებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 26,0-26,5 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m ₁ | 16300 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 407,5 | | 2,50 | 97,50 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 97,50 | |
| 37,5 მმ | 293,4 | | 1,80 | 95,70 | |
| 28 მმ | 2591,7 | | 15,90 | 79,80 | |
| 20 მმ | 3814,2 | | 23,40 | 56,40 | |
| გასული 20მმ m ₂ | 9193,2 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m ₃ | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 4,60 | | | | |
| 14 მმ | 361,7 | | 10,20 | 46,20 | |
| 10 მმ | 173,8 | | 4,90 | 41,30 | |
| 6,3 მმ | 124,1 | | 3,50 | 37,80 | |
| გასული 6,3მმ m ₂ | 1340,4 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m ₆ | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2 \times m_5}{m_3 \times m_6}$ | 41,08 | | | | |
| 5 მმ | 22,2 | | 5,60 | 32,20 | |
| 3,35მმ | 16,7 | | 4,20 | 28,00 | |
| 2,36მმ | 13,5 | | 3,40 | 24,60 | |
| 2 მმ | 10,7 | | 2,70 | 21,90 | |
| 1,18 მმ | 10,3 | | 2,60 | 19,30 | |
| 600 μm | 8,7 | | 2,20 | 17,10 | |
| 425 μm | 9,9 | | 2,50 | 14,60 | |
| 300 μm | 7,5 | | 1,90 | 12,70 | |
| 212 μm | 17,1 | | 4,30 | 8,40 | |
| 150 μm | 3,6 | | 0,90 | 7,50 | |
| 63 μ m | 6,7 | | 1,70 | 5,80 | |
| გასული 63 μ m m _F or m _E | 23,0 | | 5,80 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m ₁ | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | | |
|---------|--|---|--|-----------------|------------------------------|--------------------|------------|
| პროექტი | გოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომატისთვის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საზღვარსა და მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მუშაობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი კრების - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მოყვითალო, მომრგვალებული სრული, მომრგვალებული კვების ხანარებით, თიხის შემაკვებით | | აღიღებულ მარცხა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | ნომრის № სიღრმე | 26,0-26,5 |
| | ტექნის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | ჭაბუჭი/შურვი | BH-KB 5-1 | თარიღი | 12.01.2011 |



| | | |
|---------------|---------------|-----------------|
| შეასრულა | შემოწმა | დადასტურა |
| თათა ჯაჯანიძე | თამარ გორგოძე | როინ ყაყვაშვილი |

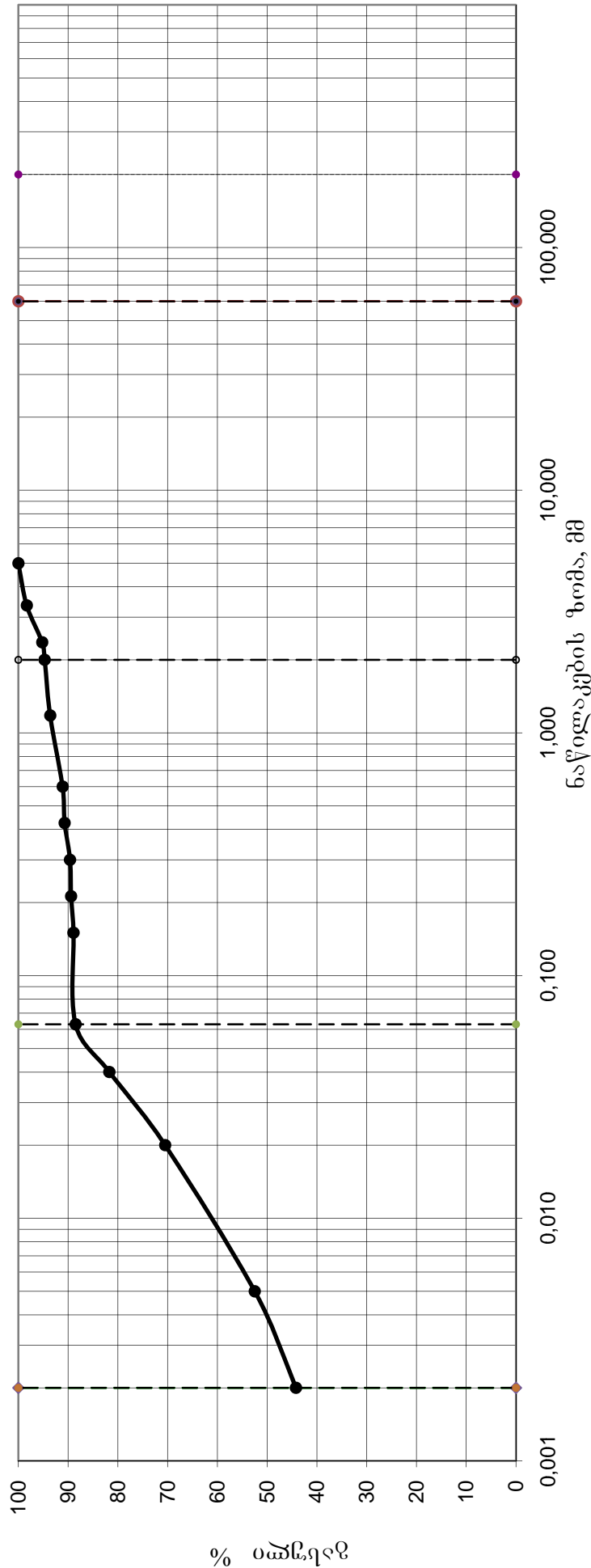
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 5-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | მოყვითალო-მოყავისფრო-ნაცრისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი ხრეშის ჩანართებით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 28,5-28,7 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 3.35მმ | 1,7 | | 1,70 | 98,30 |
| 2.36მმ | 3,1 | | 3,10 | 95,20 |
| 2 მმ | 0,5 | | 0,50 | 94,70 |
| 1.18 მმ | 1,1 | | 1,10 | 93,60 |
| 600 μ მ | 2,5 | | 2,50 | 91,10 |
| 425 μ მ | 0,4 | | 0,40 | 90,70 |
| 300 μ მ | 1,1 | | 1,10 | 89,60 |
| 212 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 89,40 |
| 150 μ მ | 0,5 | | 0,50 | 88,90 |
| 63 μ მ | 0,4 | | 0,40 | 88,50 |
| გასული 63 μ მ | 88,5 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 2,95 | | | |
| 40 μ მ | 2,3 | | 6,80 | 81,70 |
| 20 μ მ | 3,8 | | 11,20 | 70,50 |
| 5 μ მ | 6,1 | | 18,00 | 52,50 |
| 2 μ მ | 2,8 | | 8,30 | 44,20 |
| გასული 2 μ მ | 17,3 | | 44,20 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|--|---|--|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტომბავისტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მოყვითალო-მიყვითლფერი-ნაცრისფერი, მადლაკლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი სრეშის ჩანართებით | აღიღებულობა ჰაბურდილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 5-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 28.5-28,7 30.12.2010 |
|---------|---|--|---|--|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 5-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყვითალო-მოყავისფრო-ნაცრისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი ხრეშის ჩანარებით | | სიღრმე | 28,5-28,7 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 30.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.75 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 28.12.2010 | 9:50 | 0.5 | 25.0 | 18.1 | 18.1 | 125.8 | 0.0626 | 18.1 | 94.8 |
| | 9:50 | 1.0 | 25.0 | 17.6 | 17.6 | 127.6 | 0.0446 | 17.6 | 92.2 |
| | 9:52 | 2.0 | 25.0 | 16.5 | 16.5 | 131.6 | 0.0320 | 16.5 | 86.4 |
| | 9:54 | 4.0 | 25.0 | 15.2 | 15.2 | 136.3 | 0.0230 | 15.2 | 79.6 |
| | 9:58 | 8.0 | 25.0 | 14.0 | 14.0 | 140.4 | 0.0165 | 14.0 | 73.3 |
| | 10:20 | 30.0 | 25.0 | 13.1 | 13.1 | 143.5 | 0.0086 | 13.1 | 68.6 |
| | 11:50 | 120.0 | 21.0 | 11.3 | 11.3 | 149.6 | 0.0046 | 11.3 | 59.2 |
| | 17:50 | 480.0 | 20.0 | 9.5 | 9.5 | 155.9 | 0.0024 | 9.5 | 49.8 |
| | 9:50 | 1440.0 | 20.0 | 7.6 | 7.6 | 162.9 | 0.0014 | 7.6 | 39.8 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

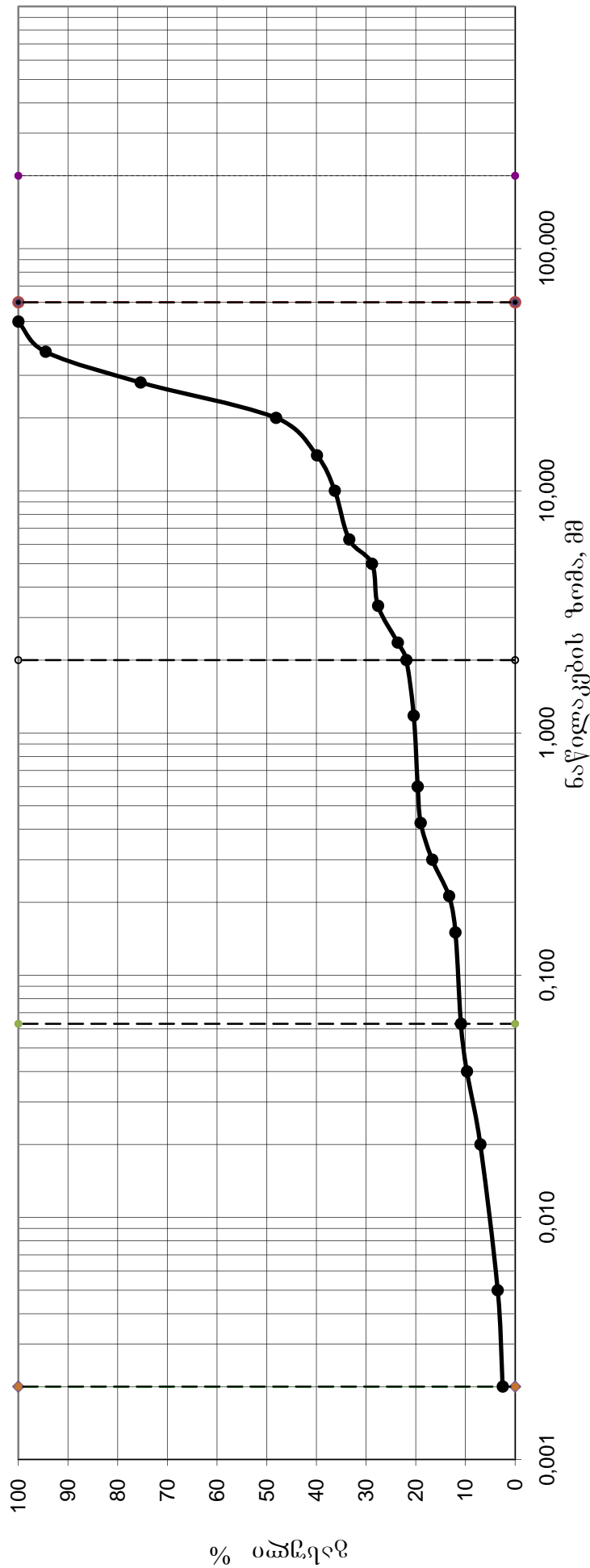
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 5-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | მლევისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 29,6-30,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 8300 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 132,8 | | 1,60 | 100,00 |
| 37,5 მმ | 323,7 | | 3,90 | 94,50 |
| 28 მმ | 1585,3 | | 19,10 | 75,40 |
| 20 მმ | 2265,9 | | 27,30 | 48,10 |
| გასული 20მმ m_2 | 3992,3 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,00 | | | |
| 14 mm | 341,0 | | 8,20 | 39,90 |
| 10 mm | 149,7 | | 3,60 | 36,30 |
| 6.3 mm | 120,6 | | 2,90 | 33,40 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1388,8 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 18,48 | | | |
| 5 მმ | 20,7 | | 4,60 | 28,80 |
| 3.35მმ | 5,4 | | 1,20 | 27,60 |
| 2.36მმ | 18,0 | | 4,00 | 23,60 |
| 2 მმ | 7,6 | | 1,70 | 21,90 |
| 1.18 მმ | 6,7 | | 1,50 | 20,40 |
| 600 μ მ | 3,6 | | 0,80 | 19,60 |
| 425 μ მ | 2,7 | | 0,60 | 19,00 |
| 300 μ მ | 10,3 | | 2,30 | 16,70 |
| 212 μ მ | 15,3 | | 3,40 | 13,30 |
| 150 μ მ | 5,8 | | 1,30 | 12,00 |
| 63 μ მ | 4,9 | | 1,10 | 10,90 |
| გასული 63 μ მ | 49,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 30,16 | | | |
| 40 μ მ | 3,3 | | 1,20 | 9,70 |
| 20 μ მ | 7,4 | | 2,70 | 7,00 |
| 5 μ მ | 9,6 | | 3,50 | 3,50 |
| 2 μ მ | 2,8 | | 1,00 | 2,50 |
| გასული 2 μ მ | 10,2 | | 2,50 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|--|--------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მიყავისფრო, მომრგვალებული სრეში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, თიხის შემაკვებით | <u>ჰაბურდილი</u> / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 5-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 29.6-30.0 30.12.2010 |
|---------|--|--|--------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 5-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | | სიღრმე | 29,6-30,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 27.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.71 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 25.12.2010 | 9:55 | 0.5 | 25.0 | 18.3 | 18.3 | 125.1 | 0.0632 | 18.3 | 96.7 |
| | 9:55 | 1.0 | 25.0 | 16.9 | 16.9 | 130.2 | 0.0455 | 16.9 | 89.3 |
| | 9:57 | 2.0 | 25.0 | 14.8 | 14.8 | 137.7 | 0.0331 | 14.8 | 78.2 |
| | 9:59 | 4.0 | 25.0 | 12.2 | 12.2 | 146.5 | 0.0242 | 12.2 | 64.4 |
| | 10:03 | 8.0 | 25.0 | 10.3 | 10.3 | 153.0 | 0.0175 | 10.3 | 54.4 |
| | 10:25 | 30.0 | 25.0 | 8.1 | 8.1 | 161.0 | 0.0092 | 8.1 | 42.8 |
| | 11:55 | 120.0 | 21.0 | 6.0 | 6.0 | 168.8 | 0.0050 | 6.0 | 31.7 |
| | 17:55 | 480.0 | 20.0 | 4.3 | 4.3 | 175.1 | 0.0026 | 4.3 | 22.7 |
| | 9:55 | 1440.0 | 20.0 | 2.3 | 2.3 | 182.5 | 0.0015 | 2.3 | 12.2 |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | |
| | | | | | თათია ჯაფანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | |

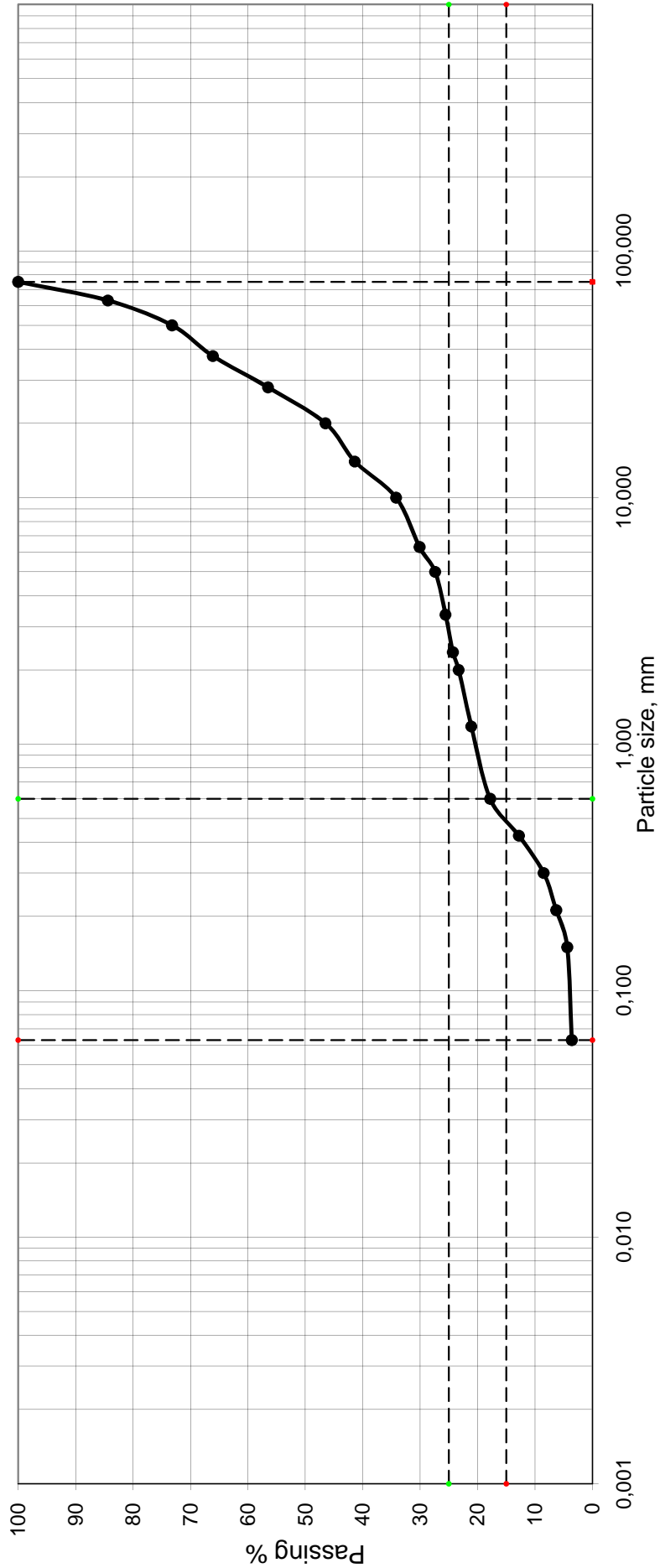
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 5-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | მონაცრისფრო-მოყავისფრო, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭებისა და კაჭარის ჩანართებით, მტვროვანი ქვიშის შემავსებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 3,0-4,2 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 18500 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 2886,0 | | 15,60 | 84,40 | |
| 50 მმ | 2072,0 | | 11,20 | 73,20 | |
| 37,5 მმ | 1313,5 | | 7,10 | 66,10 | |
| 28 მმ | 1776,0 | | 9,60 | 56,50 | |
| 20 მმ | 1850,0 | | 10,00 | 46,50 | |
| გასული 20მმ m_2 | 8602,5 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 4,30 | | | | |
| 14 მმ | 219,4 | | 5,10 | 41,40 | |
| 10 მმ | 309,7 | | 7,20 | 34,20 | |
| 6,3 მმ | 176,3 | | 4,10 | 30,10 | |
| გასული 6,3მმ m_2 | 1294,6 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2 \times m_5}{m_3 \times m_6}$ | 37,12 | | | | |
| 5 მმ | 13,5 | | 2,70 | 27,40 | |
| 3,35მმ | 9,0 | | 1,80 | 25,60 | |
| 2,36მმ | 6,5 | | 1,30 | 24,30 | |
| 2 მმ | 5,0 | | 1,00 | 23,30 | |
| 1,18 მმ | 11,0 | | 2,20 | 21,10 | |
| 600 μm | 16,4 | | 3,30 | 17,80 | |
| 425 μm | 24,9 | | 5,00 | 12,80 | |
| 300 μm | 21,4 | | 4,30 | 8,50 | |
| 212 μm | 11,0 | | 2,20 | 6,30 | |
| 150 μm | 9,5 | | 1,90 | 4,40 | |
| 63 μm | 4,0 | | 0,80 | 3,60 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 17,9 | | 3,60 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგოძე | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|---|---|--|-------------------------------|-----------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტონომიური რაიონის უცხოეთში-ქუთაისი- სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დებალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პროექტი ქტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მონაცრისფრო-მოყვითავი, მსხვილი და საშუალო ზომის მიმრეგალეული ხრეში, მომრეგალეული კნჰებისა და კაჰარის ნანართებით, მცირეანი ქვიშის შემავსებლით | ადგილდებარეობა ჭაბუკრიდლი /შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH-KB 5-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 3.0-4.2 12.01.2011 |
|---------|--|---|---|--|-------------------------------|-----------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



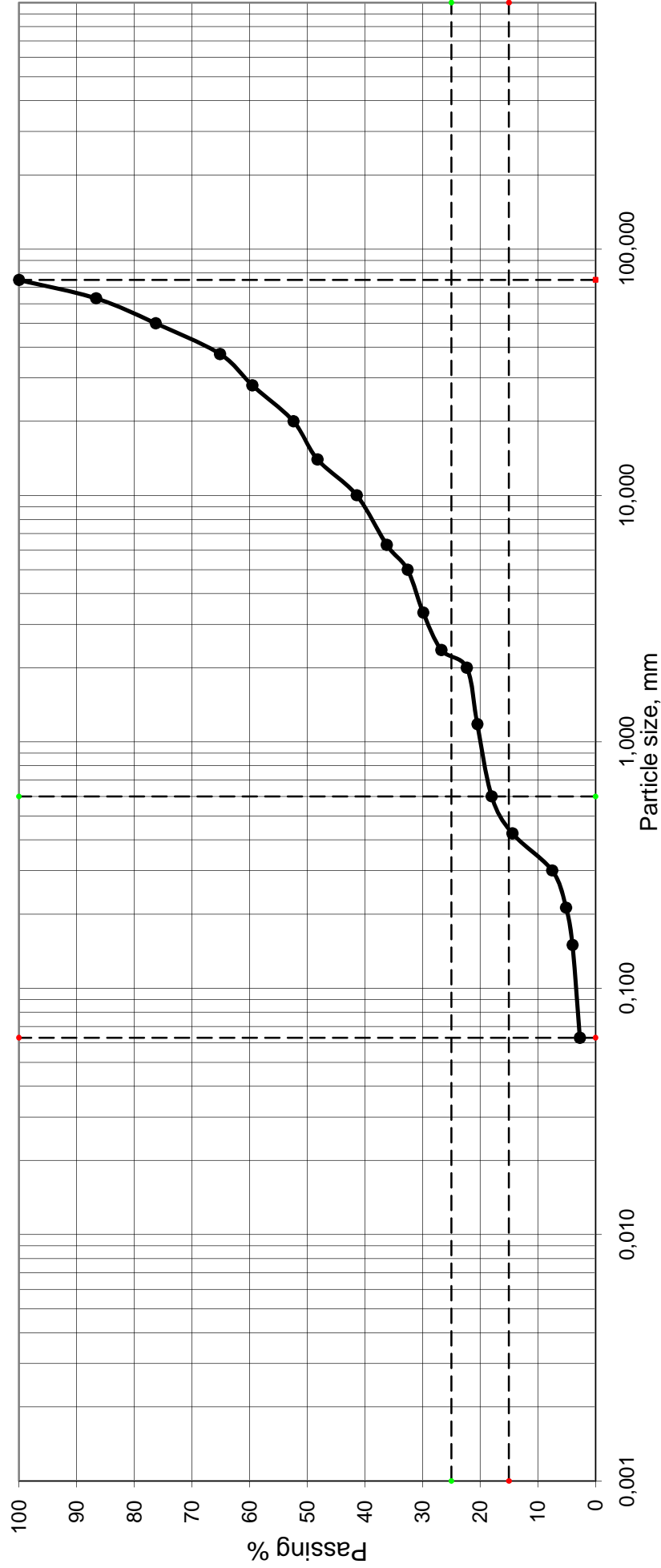
| | | |
|----------------|---------------|-----------------|
| შეასრულა | შემოწმა | დადასტურა |
| თათბა ჯაჯანიძე | თამარ კორგიძე | როინ ყაყვასვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|---|--|-------------------|--|------------------------------|-------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | აღვივებულობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 5-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | მონაცრისფრო-მოყვავისფრო, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭებისა და კაჭარის ჩანართებით, მტვროვანი ქვიშის შემავსებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 7,0-8,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | | | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 12.01.2011 |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | | | 22000 გ | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 2948,0 | | 13,40 | 86,60 | |
| 50 მმ | 2266,0 | | 10,30 | 76,30 | |
| 37,5 მმ | 2464,0 | | 11,20 | 65,10 | |
| 28 მმ | 1232,0 | | 5,60 | 59,50 | |
| 20 მმ | 1562,0 | | 7,10 | 52,40 | |
| გასული 20მმ m_2 | 11528,0 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 5,76 | | | | |
| 14 მმ | 160,3 | | 4,20 | 48,20 | |
| 10 მმ | 259,5 | | 6,80 | 41,40 | |
| 6,3 მმ | 198,5 | | 5,20 | 36,20 | |
| გასული 6,3მმ m_2 | 1381,7 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 53,09 | | | | |
| 5 მმ | 14,9 | | 3,60 | 32,60 | |
| 3,35მმ | 11,2 | | 2,70 | 29,90 | |
| 2,36მმ | 13,3 | | 3,20 | 26,70 | |
| 2 მმ | 18,2 | | 4,40 | 22,30 | |
| 1,18 მმ | 7,5 | | 1,80 | 20,50 | |
| 600 μm | 10,4 | | 2,50 | 18,00 | |
| 425 μm | 14,9 | | 3,60 | 14,40 | |
| 300 μm | 28,6 | | 6,90 | 7,50 | |
| 212 μm | 9,9 | | 2,40 | 5,10 | |
| 150 μm | 4,6 | | 1,10 | 4,00 | |
| 63 μm | 5,4 | | 1,30 | 2,70 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 11,2 | | 2,70 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგოძე | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------------|--|--|----------------|------------------------------|---------------------|---------|
| პროექტი | გოტეკნიკური კვლევა საქართველოში-60 ამტომობილტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი- სამტრედის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედაზღვევლობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მონაცრისფრო-მოყვითალო, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, კაჟარის ჩანართებით, მტვროვანი ქვიშის შემავსებლით | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | ნომურის № სიღრმე | 7,0-8,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | | | | |
| | BH-KB 5-1 | | | | | |
| | კვატრადილი / შურვი | | | | | |
| | თარიღი | | | | | |
| | 12.01.2011 | | | | | |



| | | |
|---------------|---------------|------------------|
| შესრულება | შემოწმა | დადასტურა |
| თათა ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი |

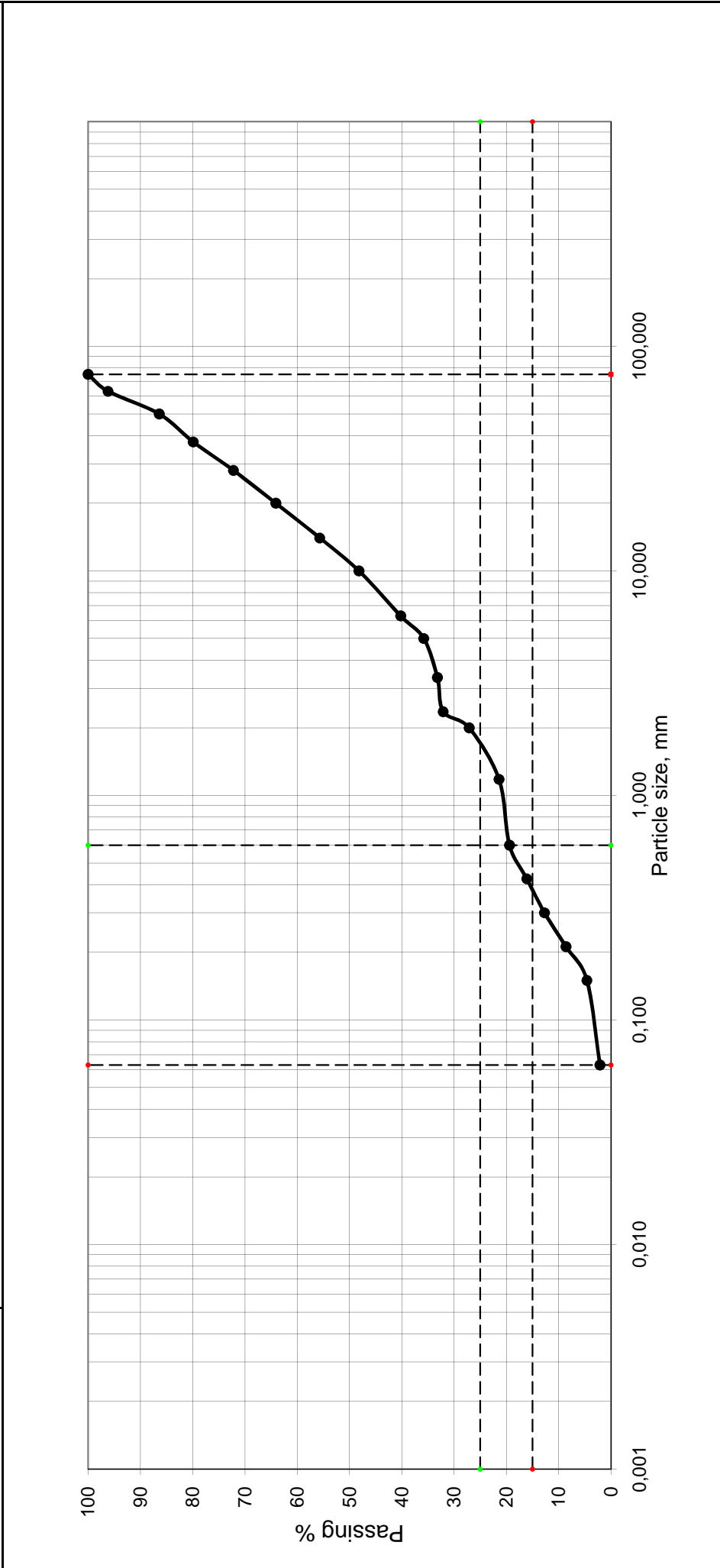
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|------------------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 5-2 | |
| გრუნტის აღწერა: | მონაცრისფრო-მოყავისფრო, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭებისა და კაჭარის ჩანართებით, მტვროვანი ქვიშის შემაჯავებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 11,0-12,0 | 8 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 22000 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 836,0 | | 3,80 | 96,20 | |
| 50 მმ | 2156,0 | | 9,80 | 86,40 | |
| 37.5 მმ | 1430,0 | | 6,50 | 79,90 | |
| 28 მმ | 1694,0 | | 7,70 | 72,20 | |
| 20 მმ | 1782,0 | | 8,10 | 64,10 | |
| გასული 20მმ m_2 | 14102,0 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 7,05 | | | | |
| 14 მმ | 262,1 | | 8,40 | 55,70 | |
| 10 მმ | 234,0 | | 7,50 | 48,20 | |
| 6.3 მმ | 249,6 | | 8,00 | 40,20 | |
| გასული 6,3მმ m_2 | 1254,3 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2 \times m_5}{m_3 \times m_6}$ | 58,96 | | | | |
| 5 მმ | 16,4 | | 4,40 | 35,80 | |
| 3.35მმ | 9,7 | | 2,60 | 33,20 | |
| 2.36მმ | 4,1 | | 1,10 | 32,10 | |
| 2 მმ | 18,7 | | 5,00 | 27,10 | |
| 1.18 მმ | 21,3 | | 5,70 | 21,40 | |
| 600 μm | 7,5 | | 2,00 | 19,40 | |
| 425 μm | 12,3 | | 3,30 | 16,10 | |
| 300 μm | 12,7 | | 3,40 | 12,70 | |
| 212 μm | 15,3 | | 4,10 | 8,60 | |
| 150 μm | 14,9 | | 4,00 | 4,60 | |
| 63 μm | 9,3 | | 2,50 | 2,10 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 7,8 | | 2,10 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|---|--|---------------------|-------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აგტომბაგისტრალის ზესტაფინი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ბრუნტის აღწერა: მონაცრისფერი-მოცვისფერი, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კონკრეტისა და კაჭარის ჩანართებით, მტვროვანი ქვიშის შემაჯავებელი | ადგილდებარეობა ჭაბჭაბაძე ქუჩა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH-KB 5-2 | ნიმუშის № სიღრმე | ნიმუშის № 11.0-12.0 |
|---------|---|---|---|--|---------------------|-------------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



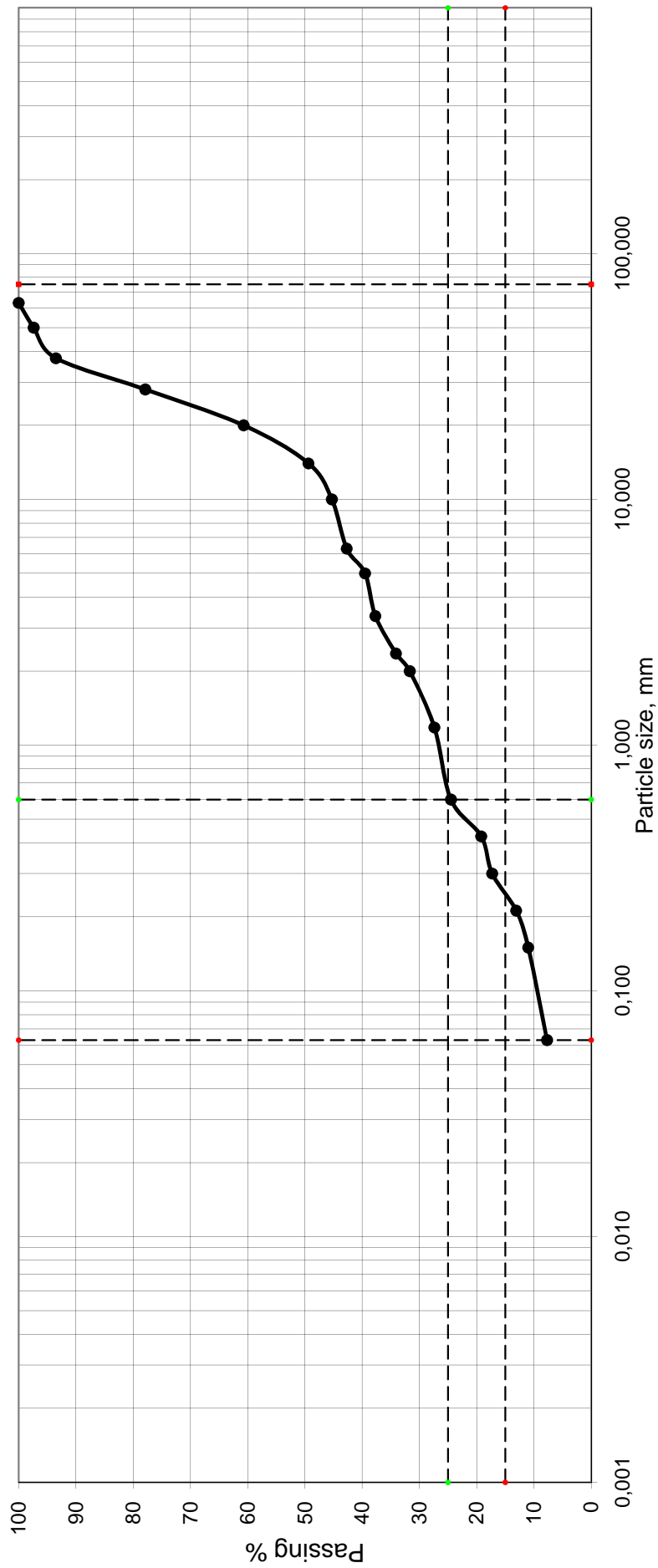
| | | |
|----------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| შეასრულა თათია ჯაჯანიძე | შეამოწმა თამარ გორგოძე | დადასტურა როინ კაველაშვილი |
|----------------------------|---------------------------|-------------------------------|

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|---|------------------------|---|---------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 5-2 | |
| გრუნტის აღწერა: | მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემაკვებელი | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 16,0-17,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m ₁ | 14500 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 377,0 | | 2,60 | 97,40 | |
| 37.5 მმ | 565,5 | | 3,90 | 93,50 | |
| 28 მმ | 2262,0 | | 15,60 | 77,90 | |
| 20 მმ | 2494,0 | | 17,20 | 60,70 | |
| გასული 20მმ m ₂ | 8801,5 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m ₃ | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | – | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 4,40 | | | | |
| 14 მმ | 372,3 | | 11,30 | 49,40 | |
| 10 მმ | 135,1 | | 4,10 | 45,30 | |
| 6.3 მმ | 85,7 | | 2,60 | 42,70 | |
| გასული 6,3მმ m ₂ | 1406,9 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m ₆ | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2 \times m_5}{m_3 \times m_6}$ | 41,28 | | | | |
| 5 მმ | 11,2 | | 3,20 | 39,50 | |
| 3.35მმ | 6,3 | | 1,80 | 37,70 | |
| 2.36მმ | 12,6 | | 3,60 | 34,10 | |
| 2 მმ | 8,4 | | 2,40 | 31,70 | |
| 1.18 მმ | 15,1 | | 4,30 | 27,40 | |
| 600 μm | 10,2 | | 2,90 | 24,50 | |
| 425 μm | 18,6 | | 5,30 | 19,20 | |
| 300 μm | 6,7 | | 1,90 | 17,30 | |
| 212 μm | 14,8 | | 4,20 | 13,10 | |
| 150 μm | 7,4 | | 2,10 | 11,00 | |
| 63 μ m | 11,6 | | 3,30 | 7,70 | |
| გასული 63 μ m m _F or m _E | 27,0 | | 7,70 | – | |
| ჯამი | 150,0 | m ₁ | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყავკლაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | | |
|---------|---|---|-------------------|---------------|-----------------------------|--------------------|-----------|
| პროექტი | გოტმქნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომატისტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საზღაო მინაკვითზე დეტალური პროექტისა და მუშებლობის ზედამხედველობის მოზადების პირველი კრავის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მოყავისფრო, მომრგვალებული სრეში, მომრგვალებული კვჭების ხანარობით, თისის შემავსებით | | აღვილდაბარება | იმერეთის რეიონი, საქართველო | ნომრის № სიღრმე | 16,0-17,0 |
| | ტექნის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | ჭაბურღილი / შურვი | BH-KB 5-2 | თარიღი | 12.01.2011 | |



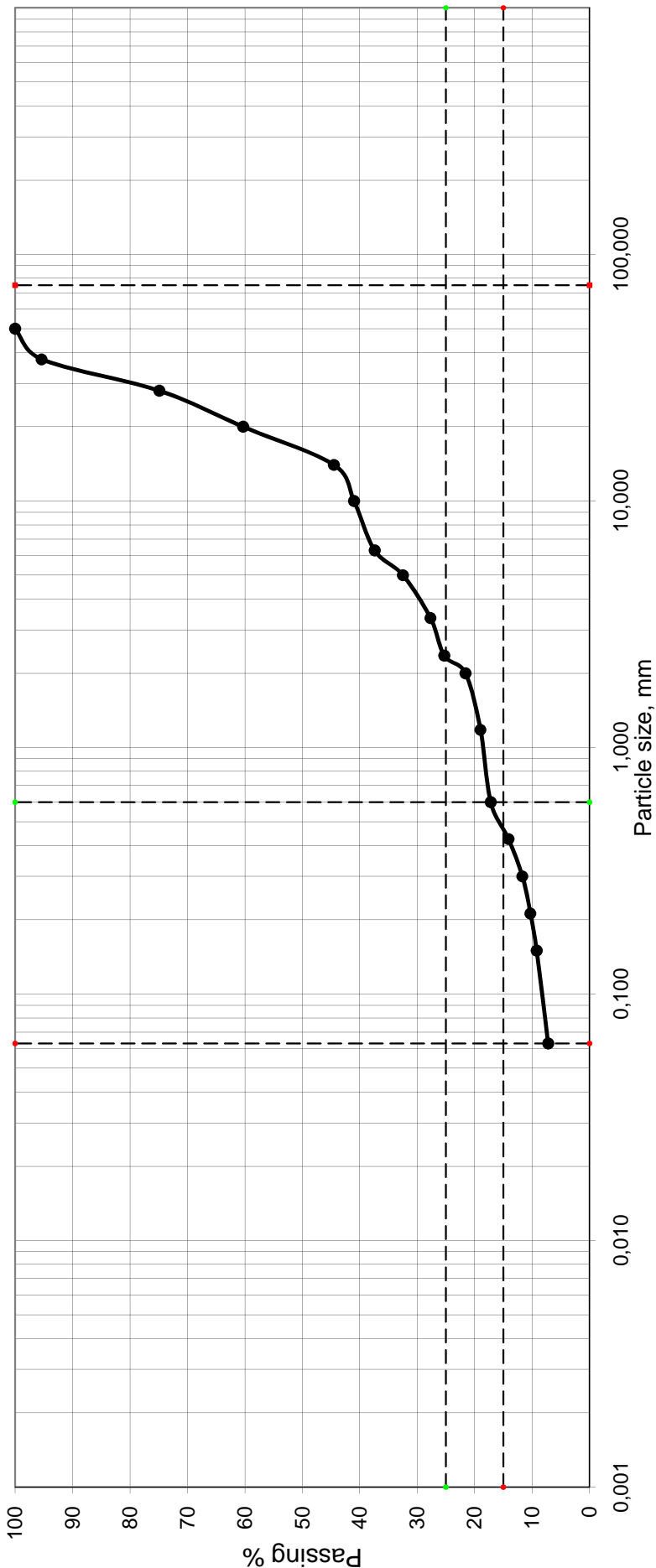
| | | |
|----------------|---------------|------------------|
| შეასრულა | შემოწმა | დადასტურა |
| თათის ჯაჯანიძე | თამარ გორგოძე | როინ ყაყვლაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|---|--|-------------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 5-2 | |
| გრუნტის აღწერა: | მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, თიხის შემაჯავებელი | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 23,1-23,5 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 12800 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 588,8 | | 4,60 | 95,40 | |
| 28 მმ | 2624,0 | | 20,50 | 74,90 | |
| 20 მმ | 1868,8 | | 14,60 | 60,30 | |
| გასული 20მმ m_2 | 7718,4 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 3,86 | | | | |
| 14 მმ | 524,0 | | 15,80 | 44,50 | |
| 10 მმ | 116,1 | | 3,50 | 41,00 | |
| 6.3 მმ | 119,4 | | 3,60 | 37,40 | |
| გასული 6,3მმ m_2 | 1240,5 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 31,91 | | | | |
| 5 მმ | 19,7 | | 4,90 | 32,50 | |
| 3.35მმ | 19,3 | | 4,80 | 27,70 | |
| 2.36მმ | 9,6 | | 2,40 | 25,30 | |
| 2 მმ | 14,8 | | 3,70 | 21,60 | |
| 1.18 მმ | 10,4 | | 2,60 | 19,00 | |
| 600 μm | 7,2 | | 1,80 | 17,20 | |
| 425 μm | 12,4 | | 3,10 | 14,10 | |
| 300 μm | 9,6 | | 2,40 | 11,70 | |
| 212 μm | 5,6 | | 1,40 | 10,30 | |
| 150 μm | 4,4 | | 1,10 | 9,20 | |
| 63 μm | 8,0 | | 2,00 | 7,20 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 28,9 | | 7,20 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაყულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------------|--|---|----------------|------------------------------|---------------------|------------|
| პროექტი | ბეტონიანი კლავა საქართველოში-60 ავტომატურადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ბრუნვის აღწერა: მოყვასფრო, მომრგვალებული სრეში, მომრგვალებული კონკრეტის ჩანართებით, თიხის შემცველი | აღვივლებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | ნომერის № სიღრმე | 23.1-23.5 |
| ტექნის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | კლავი | BH-KB 5-2 | თარიღი | 12.01.2011 |



| | | |
|----------------|---------------|------------------|
| შეასრულა | შემოწმა | დადასტურა |
| თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგოძე | როინ ყაყვლაშვილი |

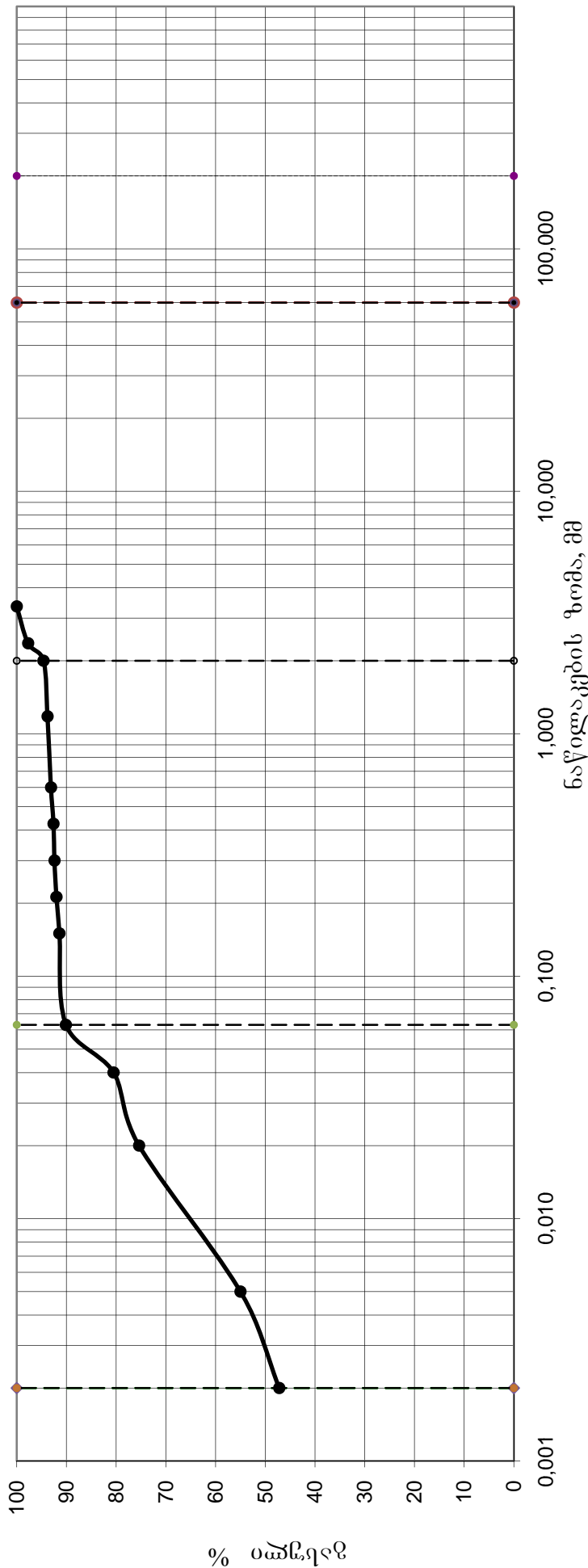
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 5-2 | |
| გრუნტის აღწერა: | მოყვითალო-მოყავისფრო-ნაცრისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი ხრეშის ჩანართებით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 25,0-25,5 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 2.36მმ | 2,3 | | 2,30 | 97,70 |
| 2 მმ | 3,1 | | 3,10 | 94,60 |
| 1.18 მმ | 0,8 | | 0,80 | 93,80 |
| 600 μ მ | 0,7 | | 0,70 | 93,10 |
| 425 μ მ | 0,5 | | 0,50 | 92,60 |
| 300 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 92,40 |
| 212 μ მ | 0,4 | | 0,40 | 92,00 |
| 150 μ მ | 0,6 | | 0,60 | 91,40 |
| 63 μ მ | 1,3 | | 1,30 | 90,10 |
| გასული 63 μ მ | 90,1 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,00 | | | |
| 40 μ მ | 3,2 | | 9,60 | 80,50 |
| 20 μ მ | 1,7 | | 5,10 | 75,40 |
| 5 μ მ | 6,8 | | 20,40 | 55,00 |
| 2 μ მ | 2,6 | | 7,80 | 47,20 |
| გასული 2 μ მ | 18,9 | | 47,20 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|---|--|-------------------------------|--|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილური ხესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მოყვითალო-მიყვითლ-ნაცრისფერი, მადლაკლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუმოსოვანი სრეშის ჩანართებით | აღიღლებარეობა ჰაბურდილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 5-2 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | |
|---------|---|---|---|--|-------------------------------|--|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (პიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|---|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გოტეკნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 5-2 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყვითალო-მოყავისფრო-ნაცრისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი ხრეშის ჩანარებით | | სიღრმე | 25,0-25,5 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 28.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| პიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h L}{900} \right)$ |
| მშრალუი გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.74 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სივრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 26.12.2010 | 9:56 | 0.5 | 25.0 | 17.9 | 17.9 | 126.6 | 0.0630 | 17.9 | 94.0 |
| | 9:56 | 1.0 | 25.0 | 17.0 | 17.0 | 129.8 | 0.0451 | 17.0 | 89.2 |
| | 9:58 | 2.0 | 25.0 | 16.4 | 16.4 | 132.0 | 0.0321 | 16.4 | 86.1 |
| | 10:00 | 4.0 | 25.0 | 15.9 | 15.9 | 133.8 | 0.0229 | 15.9 | 83.5 |
| | 10:04 | 8.0 | 25.0 | 13.8 | 13.8 | 141.1 | 0.0166 | 13.8 | 72.4 |
| | 10:26 | 30.0 | 25.0 | 12.4 | 12.4 | 145.8 | 0.0087 | 12.4 | 65.1 |
| | 11:56 | 120.0 | 21.0 | 11.6 | 11.6 | 148.6 | 0.0046 | 11.6 | 60.9 |
| | 17:56 | 480.0 | 20.0 | 10.0 | 10.0 | 154.0 | 0.0024 | 10.0 | 52.5 |
| | 9:56 | 1440.0 | 20.0 | 8.7 | 8.7 | 158.8 | 0.0014 | 8.7 | 45.7 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

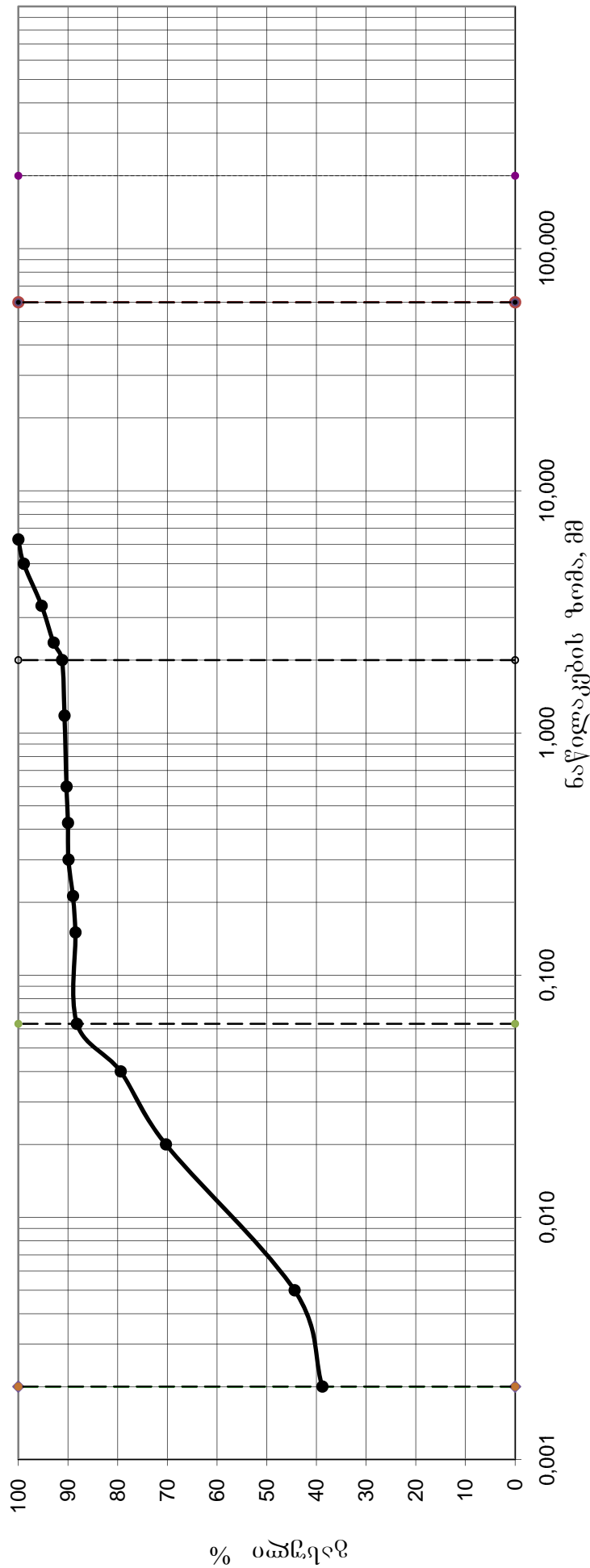
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 5-2 | |
| გრუნტის აღწერა: | მოყვითალო-მოყავისფრო-ნაცრისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი ხრეშის ჩანართებით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 26,2-26,9 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 1,1 | | 1,10 | 98,90 |
| 3.35მმ | 3,6 | | 3,60 | 95,30 |
| 2.36მმ | 2,4 | | 2,40 | 92,90 |
| 2 მმ | 1,7 | | 1,70 | 91,20 |
| 1.18 მმ | 0,5 | | 0,50 | 90,70 |
| 600 μ მ | 0,4 | | 0,40 | 90,30 |
| 425 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 90,00 |
| 300 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 89,90 |
| 212 μ მ | 0,9 | | 0,90 | 89,00 |
| 150 μ მ | 0,5 | | 0,50 | 88,50 |
| 63 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 88,20 |
| გასული 63 μ მ | 88,2 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 2,94 | | | |
| 40 μ მ | 3,0 | | 8,80 | 79,40 |
| 20 μ მ | 3,1 | | 9,10 | 70,30 |
| 5 μ მ | 8,8 | | 25,90 | 44,40 |
| 2 μ მ | 1,9 | | 5,60 | 38,80 |
| გასული 2 μ მ | 16,2 | | 38,80 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|--|---|--|-------------------------------|--|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციისთვის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მოყვითალო-მიყვითლ-ნაცრისფერი, მადლაკლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი სრეშის ჩანართებით | აღიღლებარეობა ჰაბურდილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 5-2 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | |
|---------|--|--|---|--|-------------------------------|--|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჭანიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 5-2 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყვითალო-მოყავისფრო-ნაცრისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი ხრეშის ჩანარტებით | | სიღრმე | 26.2-26.9 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 28.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.75 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 26.12.2010 | 10:02 | 0.5 | 25.0 | 17.7 | 17.7 | 127.3 | 0.0630 | 17.7 | 92.7 |
| | 10:02 | 1.0 | 25.0 | 17.2 | 17.2 | 129.1 | 0.0448 | 17.2 | 90.1 |
| | 10:04 | 2.0 | 25.0 | 16.7 | 16.7 | 130.9 | 0.0319 | 16.7 | 87.5 |
| | 10:06 | 4.0 | 25.0 | 15.2 | 15.2 | 136.3 | 0.0230 | 15.2 | 79.6 |
| | 10:10 | 8.0 | 25.0 | 13.2 | 13.2 | 143.1 | 0.0167 | 13.2 | 69.1 |
| | 10:32 | 30.0 | 25.0 | 11.7 | 11.7 | 148.2 | 0.0088 | 11.7 | 61.3 |
| | 12:02 | 120.0 | 21.0 | 9.6 | 9.6 | 155.5 | 0.0047 | 9.6 | 50.3 |
| | 18:02 | 480.0 | 20.0 | 8.4 | 8.4 | 159.9 | 0.0024 | 8.4 | 44.0 |
| | 10:02 | 1440.0 | 20.0 | 6.2 | 6.2 | 168.1 | 0.0014 | 6.2 | 32.5 |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | |

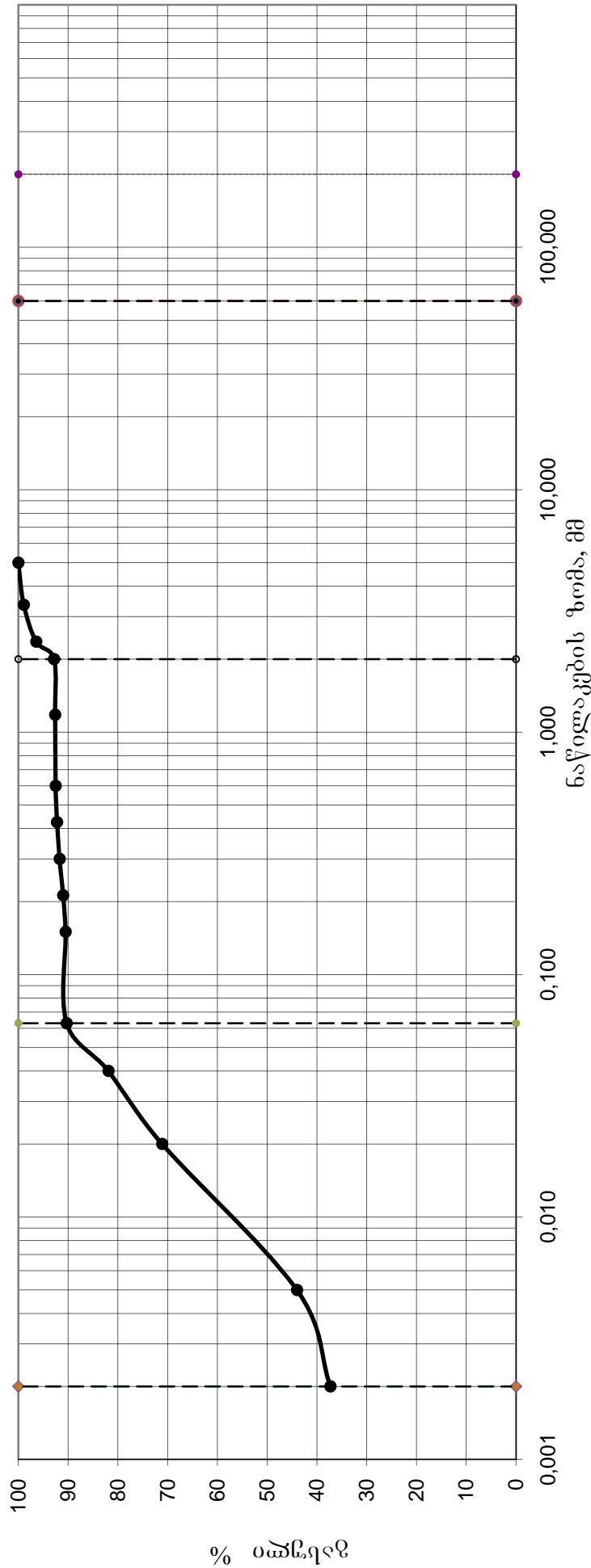
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 5-2 | |
| გრუნტის აღწერა: | მოკვითალო-მოყავისფრო-ნაცრისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი ხრეშის ჩანართებით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 28,6-28,8 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 3.35მმ | 1,1 | | 1,10 | 98,90 |
| 2.36მმ | 2,5 | | 2,50 | 96,40 |
| 2 მმ | 3,6 | | 3,60 | 92,80 |
| 1.18 მმ | 0,2 | | 0,20 | 92,60 |
| 600 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 92,50 |
| 425 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 92,20 |
| 300 μ მ | 0,5 | | 0,50 | 91,70 |
| 212 μ მ | 0,7 | | 0,70 | 91,00 |
| 150 μ მ | 0,5 | | 0,50 | 90,50 |
| 63 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 90,30 |
| გასული 63 μ მ | 90,3 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,01 | | | |
| 40 μ მ | 2,8 | | 8,40 | 81,90 |
| 20 μ მ | 3,6 | | 10,80 | 71,10 |
| 5 μ მ | 9,0 | | 27,10 | 44,00 |
| 2 μ მ | 2,2 | | 6,70 | 37,30 |
| გასული 2 μ მ | 15,2 | | 37,30 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|---|---|--|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციისთვის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მოყვითალო-მიყვითლანა-ნაცრისფერი, მადლაკლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი სრეშის ჩანართებით | აღიღებულობა ჰაბურდილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 5-2 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 28.6-28,8 30.12.2010 |
|---------|--|---|---|--|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 5-2 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყვითალო-მოყავისფრო-ნაცრისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი ხრეშის ჩანარტებით | | სიღრმე | 28.6-28.8 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 28.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალევი გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.74 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 26.12.2010 | 10:08 | 0.5 | 25.0 | 18.1 | 18.1 | 125.8 | 0.0628 | 18.1 | 95.0 |
| | 10:08 | 1.0 | 25.0 | 17.3 | 17.3 | 128.7 | 0.0449 | 17.3 | 90.8 |
| | 10:10 | 2.0 | 25.0 | 16.5 | 16.5 | 131.6 | 0.0321 | 16.5 | 86.6 |
| | 10:12 | 4.0 | 25.0 | 15.0 | 15.0 | 137.0 | 0.0232 | 15.0 | 78.7 |
| | 10:16 | 8.0 | 25.0 | 12.9 | 12.9 | 144.1 | 0.0168 | 12.9 | 67.7 |
| | 10:38 | 30.0 | 25.0 | 11.5 | 11.5 | 148.9 | 0.0088 | 11.5 | 60.4 |
| | 12:08 | 120.0 | 21.0 | 9.3 | 9.3 | 156.6 | 0.0047 | 9.3 | 48.8 |
| | 18:08 | 480.0 | 20.0 | 7.9 | 7.9 | 161.8 | 0.0024 | 7.9 | 41.5 |
| | 10:08 | 1440.0 | 20.0 | 5.8 | 5.8 | 169.5 | 0.0014 | 5.8 | 30.4 |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | |

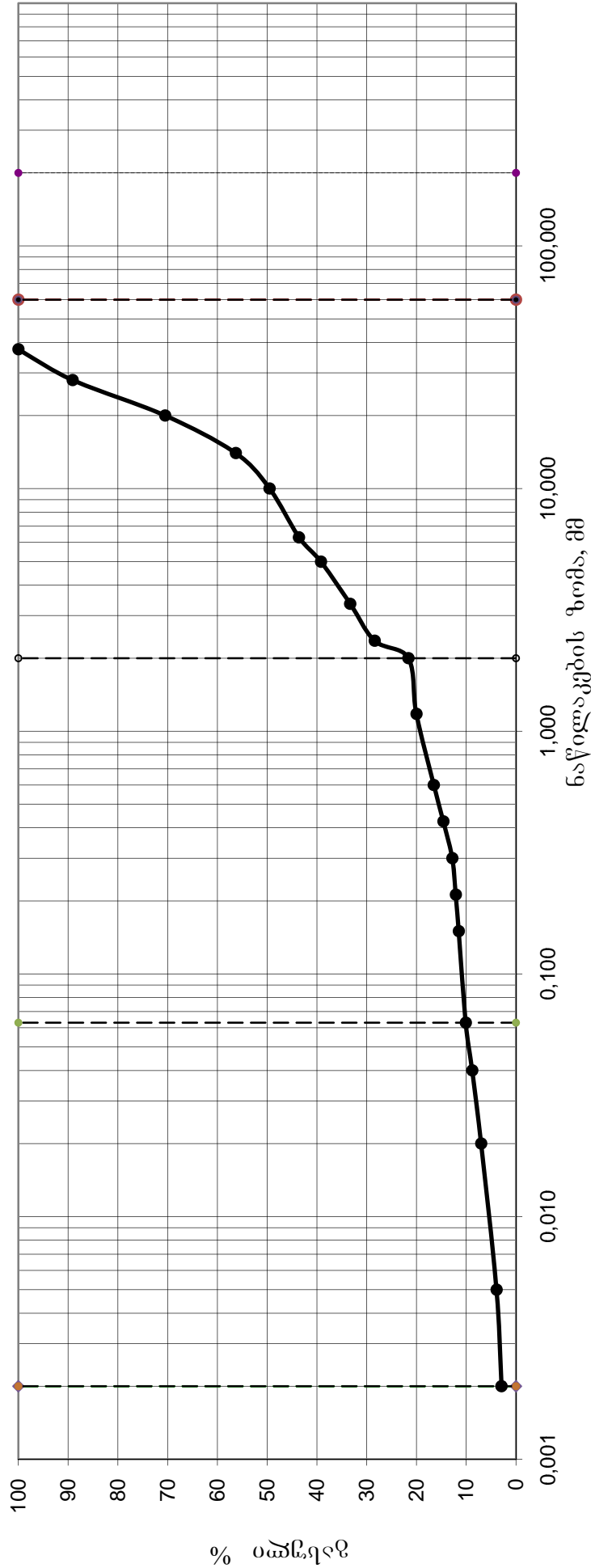
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|--------------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომხადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 5-2 | |
| გრუნტის აღწერა: | მლევისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 29,7-30,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 6000 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 654,0 | | 10,90 | 89,10 |
| 20 მმ | 1116,0 | | 18,60 | 70,50 |
| გასული 20მმ m_2 | 4230,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,12 | | | |
| 14 mm | 402,8 | | 14,20 | 56,30 |
| 10 mm | 192,9 | | 6,80 | 49,50 |
| 6.3 mm | 167,4 | | 5,90 | 43,60 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1236,9 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 17,44 | | | |
| 5 მმ | 15,1 | | 4,40 | 39,20 |
| 3.35მმ | 20,3 | | 5,90 | 33,30 |
| 2.36მმ | 16,9 | | 4,90 | 28,40 |
| 2 მმ | 23,4 | | 6,80 | 21,60 |
| 1.18 მმ | 5,5 | | 1,60 | 20,00 |
| 600 μ მ | 12,0 | | 3,50 | 16,50 |
| 425 μ მ | 6,5 | | 1,90 | 14,60 |
| 300 μ მ | 6,2 | | 1,80 | 12,80 |
| 212 μ მ | 2,4 | | 0,70 | 12,10 |
| 150 μ მ | 2,1 | | 0,60 | 11,50 |
| 63 μ მ | 4,8 | | 1,40 | 10,10 |
| გასული 63 μ მ | 34,7 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 20,20 | | | |
| 40 μ მ | 3,9 | | 1,30 | 8,80 |
| 20 μ მ | 5,3 | | 1,80 | 7,00 |
| 5 μ მ | 9,2 | | 3,10 | 3,90 |
| 2 μ მ | 3,0 | | 1,00 | 2,90 |
| გასული 2 μ მ | 12,5 | | 2,90 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|-----------------------------|---|---------------------------------------|--|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტობაგისტრაციის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამბურელის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მოყავისფრო, მომრგვალებული სრქში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, თიხის შემაკვებლით | <u>ჰაბურდილი</u> / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 5-2 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | |
|---------|---|---|-----------------------------|---|---------------------------------------|--|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჯანიძე | დაადასტურა როინ ქაყელაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 5-2 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | | სიღრმე | 29,7-30,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 27.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.70 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 25.12.2010 | 10:02 | 0.5 | 25.0 | 18.2 | 18.2 | 125.5 | 0.0634 | 18.2 | 96.4 |
| | 10:02 | 1.0 | 25.0 | 16.5 | 16.5 | 131.6 | 0.0459 | 16.5 | 87.4 |
| | 10:04 | 2.0 | 25.0 | 14.2 | 14.2 | 139.7 | 0.0335 | 14.2 | 75.2 |
| | 10:06 | 4.0 | 25.0 | 13.0 | 13.0 | 143.8 | 0.0240 | 13.0 | 68.8 |
| | 10:10 | 8.0 | 25.0 | 10.4 | 10.4 | 152.6 | 0.0175 | 10.4 | 55.1 |
| | 10:32 | 30.0 | 25.0 | 9.1 | 9.1 | 157.3 | 0.0092 | 9.1 | 48.2 |
| | 12:02 | 120.0 | 21.0 | 7.2 | 7.2 | 164.4 | 0.0049 | 7.2 | 38.1 |
| | 18:02 | 480.0 | 20.0 | 5.4 | 5.4 | 171.0 | 0.0025 | 5.4 | 28.6 |
| | 10:02 | 1440.0 | 20.0 | 3.3 | 3.3 | 178.8 | 0.0015 | 3.3 | 17.5 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

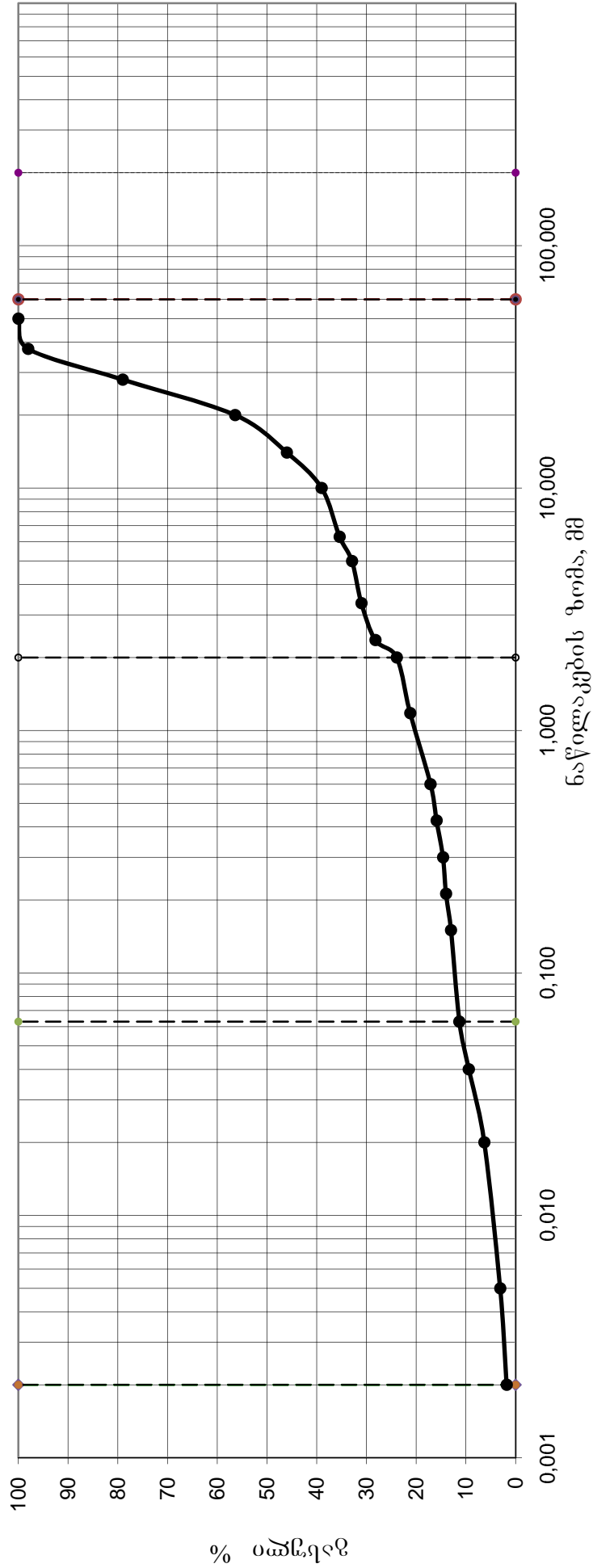
| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 5-2 | |
| გრუნტის აღწერა: | მლევისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 32,2-33,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 9000 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 180,0 | | 2,00 | 98,00 |
| 28 მმ | 1710,0 | | 19,00 | 79,00 |
| 20 მმ | 2034,0 | | 22,60 | 56,40 |
| გასული 20მმ m_2 | 5076,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,54 | | | |
| 14 mm | 368,8 | | 10,40 | 46,00 |
| 10 mm | 248,2 | | 7,00 | 39,00 |
| 6.3 mm | 127,7 | | 3,60 | 35,40 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1255,3 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 21,24 | | | |
| 5 მმ | 10,6 | | 2,50 | 32,90 |
| 3.35მმ | 8,1 | | 1,90 | 31,00 |
| 2.36მმ | 11,9 | | 2,80 | 28,20 |
| 2 მმ | 18,2 | | 4,30 | 23,90 |
| 1.18 მმ | 11,4 | | 2,70 | 21,20 |
| 600 μ მ | 17,4 | | 4,10 | 17,10 |
| 425 μ მ | 5,1 | | 1,20 | 15,90 |
| 300 μ მ | 5,5 | | 1,30 | 14,60 |
| 212 μ მ | 2,5 | | 0,60 | 14,00 |
| 150 μ მ | 4,2 | | 1,00 | 13,00 |
| 63 μ მ | 7,2 | | 1,70 | 11,30 |
| გასული 63 μ მ | 47,9 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 33,90 | | | |
| 40 μ მ | 5,0 | | 1,90 | 9,40 |
| 20 μ მ | 8,2 | | 3,10 | 6,30 |
| 5 μ მ | 8,5 | | 3,20 | 3,10 |
| 2 μ მ | 3,5 | | 1,30 | 1,80 |
| გასული 2 μ მ | 9,8 | | 1,80 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|--|----------------------|------------------------------|-----------|------------|
| პროექტი | გოტმეჩნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტომბაგისტრაციის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მიყავისფრო, მომრგვალებული სრქში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, თიხის შემავსებით | აღიღვებულ ნაწილაკებს | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | ნიმუშის № | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 5-2 | სიღრმე | 32,2-33,0 |
| | | | | | თარიღი | 30.12.2010 |

BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3

ტესტის მეთოდი



| | | |
|---------------|----------------|-----------------|
| შეასრულა | შემოწმა | დადასტურა |
| თამარ გორგიძე | თათია ჯაჭანიძე | როინ ქაყლაშვილი |

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 5-2 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | | სიღრმე | 32,2-33,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 27.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.71 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

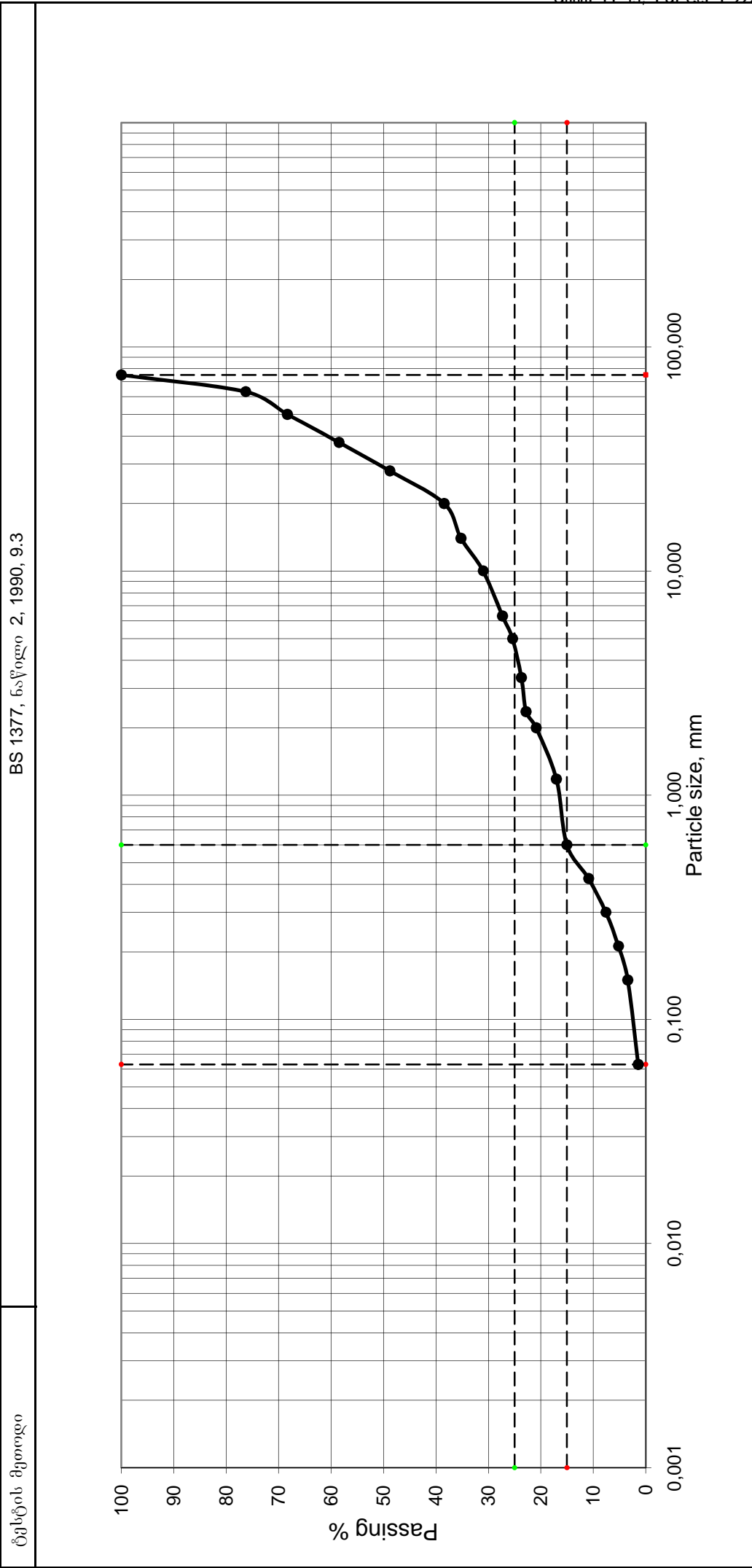
| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 25.12.2010 | 10:07 | 0.5 | 25.0 | 18.0 | 18.0 | 126.2 | 0.0634 | 18.0 | 95.1 |
| | 10:07 | 1.0 | 25.0 | 15.8 | 15.8 | 134.1 | 0.0462 | 15.8 | 83.5 |
| | 10:09 | 2.0 | 25.0 | 13.3 | 13.3 | 142.8 | 0.0337 | 13.3 | 70.3 |
| | 10:11 | 4.0 | 25.0 | 10.6 | 10.6 | 152.0 | 0.0246 | 10.6 | 56.0 |
| | 10:15 | 8.0 | 25.0 | 8.8 | 8.8 | 158.4 | 0.0178 | 8.8 | 46.5 |
| | 10:37 | 30.0 | 25.0 | 7.1 | 7.1 | 164.7 | 0.0094 | 7.1 | 37.5 |
| | 12:07 | 120.0 | 21.0 | 5.3 | 5.3 | 171.4 | 0.0050 | 5.3 | 28.0 |
| | 18:07 | 480.0 | 20.0 | 3.1 | 3.1 | 179.5 | 0.0026 | 3.1 | 16.4 |
| | 10:07 | 1440.0 | 20.0 | 1.7 | 1.7 | 184.7 | 0.0015 | 1.7 | 9.0 |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | |
| | | | | | თათია ჯაფანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|---|--|-------------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გვოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 5-2 | |
| გრუნტის აღწერა: | მონაცრისფრო-მოყავისფრო, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭებისა და კაჭარის ჩანართებით, მტვროვანი ქვიშის შემავსებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 4,5-6,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 25000 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 5925,0 | | 23,70 | 76,30 | |
| 50 მმ | 2000,0 | | 8,00 | 68,30 | |
| 37,5 მმ | 2450,0 | | 9,80 | 58,50 | |
| 28 მმ | 2425,0 | | 9,70 | 48,80 | |
| 20 მმ | 2600,0 | | 10,40 | 38,40 | |
| გასული 20მმ m_2 | 9600,0 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 4,80 | | | | |
| 14 მმ | 166,7 | | 3,20 | 35,20 | |
| 10 მმ | 218,8 | | 4,20 | 31,00 | |
| 6,3 მმ | 192,7 | | 3,70 | 27,30 | |
| გასული 6,3მმ m_2 | 1421,9 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 45,50 | | | | |
| 5 მმ | 10,4 | | 1,90 | 25,40 | |
| 3,35მმ | 9,3 | | 1,70 | 23,70 | |
| 2,36მმ | 4,9 | | 0,90 | 22,80 | |
| 2 მმ | 10,4 | | 1,90 | 20,90 | |
| 1,18 მმ | 21,4 | | 3,90 | 17,00 | |
| 600 μm | 11,0 | | 2,00 | 15,00 | |
| 425 μm | 22,5 | | 4,10 | 10,90 | |
| 300 μm | 18,1 | | 3,30 | 7,60 | |
| 212 μm | 13,2 | | 2,40 | 5,20 | |
| 150 μm | 9,9 | | 1,80 | 3,40 | |
| 63 μm | 11,0 | | 2,00 | 1,40 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 7,7 | | 1,40 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | | |
|---------------|---|---|----------------|------------------------------------|--------------------|---------|------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აქტივობის ტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი- სამტრედის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედაშედეგების მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მონაცრისფრო-მიყვავისფერი, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, კაჟარის ჩანართებით, მტვროვანი ქვიშის შემავსებლით | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | ნომრის № სიღრმე | 4,5-6,0 | |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | | | | თარიღი | 12.01.2011 |



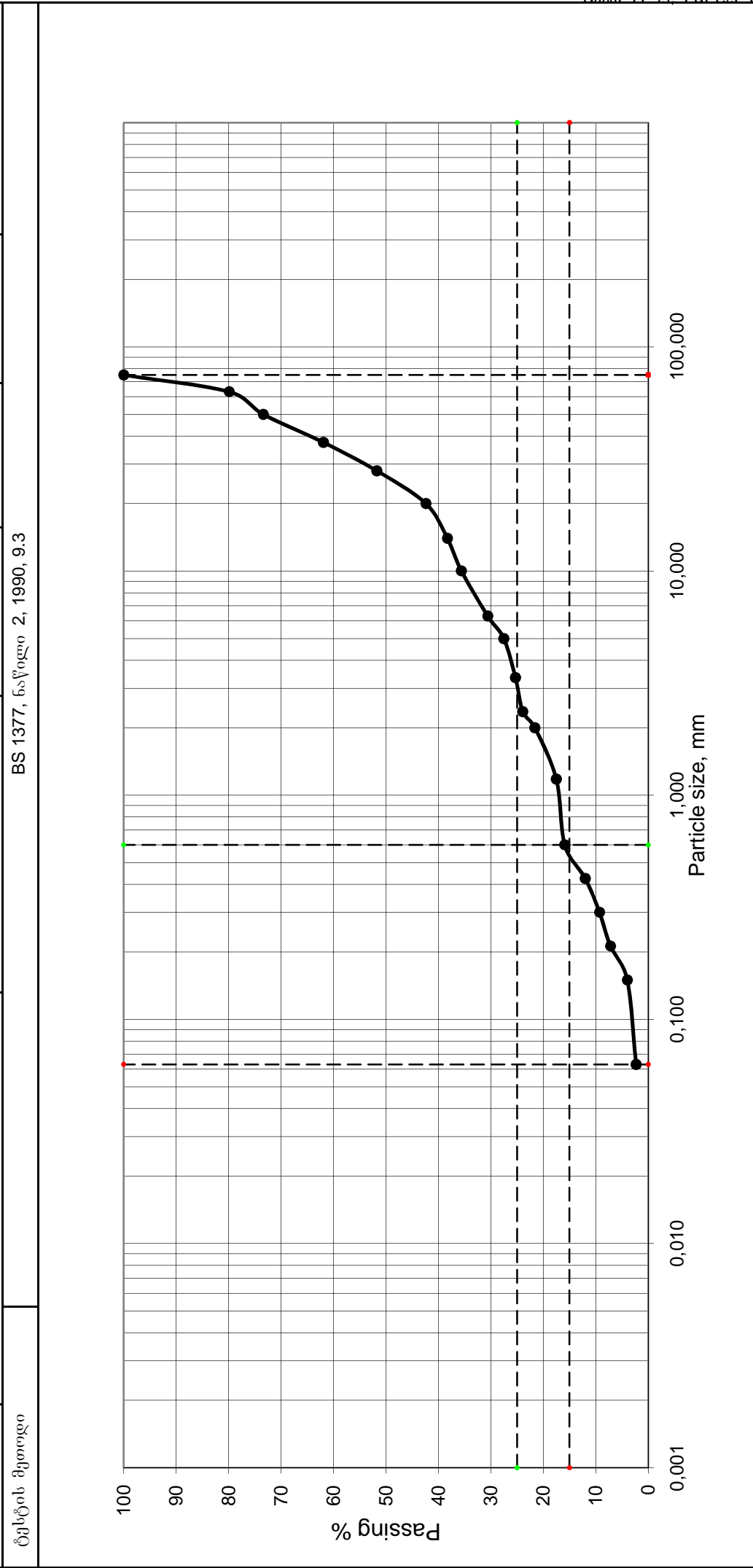
| | | |
|----------------|---------------|------------------|
| შესრულება | შემოწმა | დადასტურა |
| თათია ჯაჭანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|---|--|-------------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | აღვივლებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 5-2 | |
| გრუნტის აღწერა: | მონაცრისფრო-მოყვავისფრო, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭებისა და კაჭარის ჩანართებით, მტვროვანი ქვიშის შემავსებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 7,0-8,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 24000 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 4824,0 | | 20,10 | 79,90 | |
| 50 მმ | 1560,0 | | 6,50 | 73,40 | |
| 37,5 მმ | 2760,0 | | 11,50 | 61,90 | |
| 28 მმ | 2448,0 | | 10,20 | 51,70 | |
| 20 მმ | 2232,0 | | 9,30 | 42,40 | |
| გასული 20მმ m_2 | 10176,0 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 5,09 | | | | |
| 14 მმ | 193,4 | | 4,10 | 38,30 | |
| 10 მმ | 127,4 | | 2,70 | 35,60 | |
| 6,3 მმ | 235,8 | | 5,00 | 30,60 | |
| გასული 6,3მმ m_2 | 1443,4 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 48,96 | | | | |
| 5 მმ | 15,2 | | 3,10 | 27,50 | |
| 3,35მმ | 10,8 | | 2,20 | 25,30 | |
| 2,36მმ | 6,9 | | 1,40 | 23,90 | |
| 2 მმ | 11,3 | | 2,30 | 21,60 | |
| 1,18 მმ | 20,1 | | 4,10 | 17,50 | |
| 600 μm | 7,8 | | 1,60 | 15,90 | |
| 425 μm | 19,1 | | 3,90 | 12,00 | |
| 300 μm | 13,2 | | 2,70 | 9,30 | |
| 212 μm | 10,3 | | 2,10 | 7,20 | |
| 150 μm | 15,7 | | 3,20 | 4,00 | |
| 63 μm | 8,3 | | 1,70 | 2,30 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 11,3 | | 2,30 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგოძე | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|--|-----------------|----------------------------------|---------------------|------------|
| პროექტი | გოტეკნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი- სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედაზღვევლობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მონაცრისფრო-მოყავისფრო, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კვანძებისა და კაჭარის ჩანართებით, მცეროვანი ქვიშის შემავსებლით | აღვიღებულობა | იმერეთის რკინი, საქართველო | ნომურის № სიღრმე | 7,0-8,0 |
| | ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | კვატრალი/_შურვი | BH-KB 5-2 | თარიღი | 12.01.2011 |



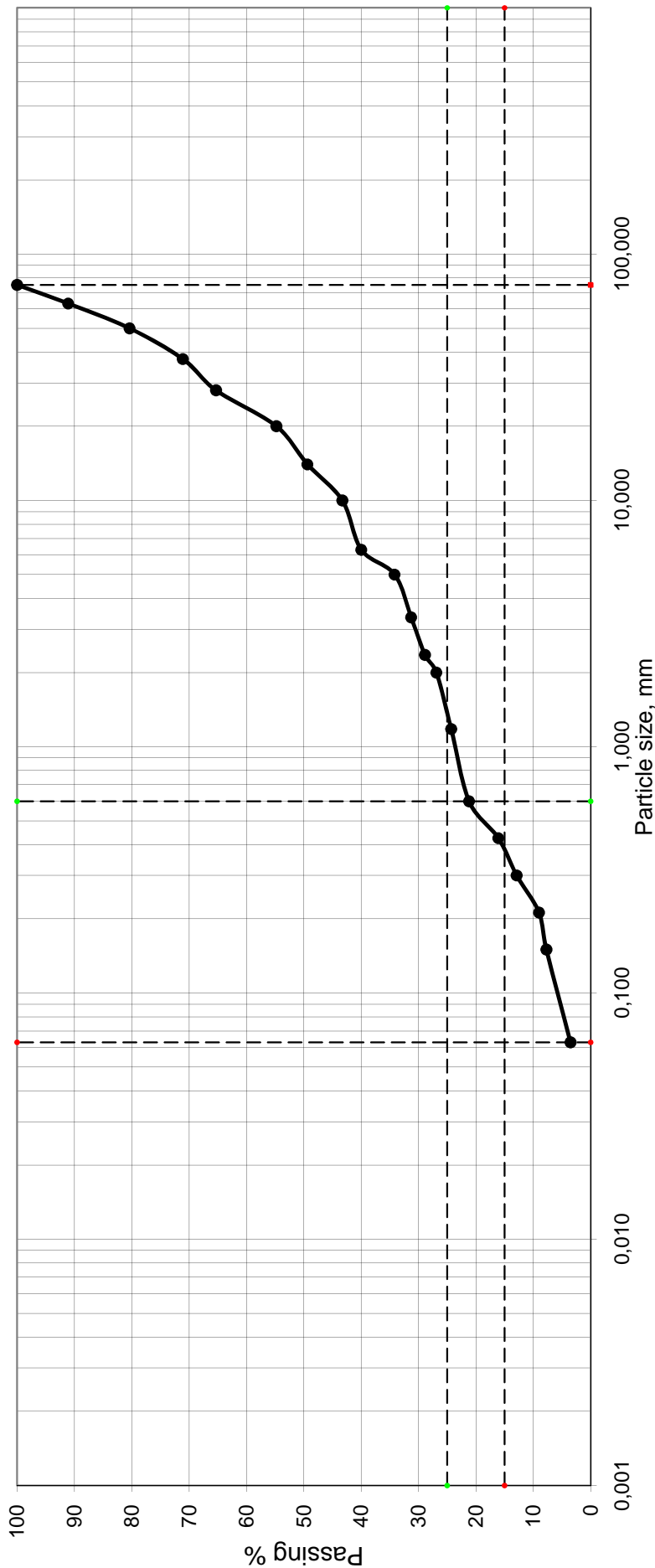
| | | |
|----------------|---------------|------------------|
| შესრულდა | შემოწმა | დადასტურა |
| თათია ჯაჭანიძე | თამარ გორგოძე | როინ ყაველაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 5-8 | |
| გრუნტის აღწერა: | მონაცრისფრო-მოყავისფრო, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭებისა და კაჭარის ჩანართებით, მტვროვანი ქვიშის შემაყვებით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 10,0-11,0 | 8 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 25000 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 2225,0 | | 8,90 | 91,10 | |
| 50 მმ | 2675,0 | | 10,70 | 80,40 | |
| 37,5 მმ | 2325,0 | | 9,30 | 71,10 | |
| 28 მმ | 1450,0 | | 5,80 | 65,30 | |
| 20 მმ | 2625,0 | | 10,50 | 54,80 | |
| გასული 20მმ m_2 | 13700,0 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | – | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 6,85 | | | | |
| 14 მმ | 197,1 | | 5,40 | 49,40 | |
| 10 მმ | 222,6 | | 6,10 | 43,30 | |
| 6,3 მმ | 120,4 | | 3,30 | 40,00 | |
| გასული 6,3მმ m_5 | 1459,9 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2 \times m_5}{m_3 \times m_6}$ | 66,67 | | | | |
| 5 მმ | 21,8 | | 5,80 | 34,20 | |
| 3,35მმ | 10,9 | | 2,90 | 31,30 | |
| 2,36მმ | 9,0 | | 2,40 | 28,90 | |
| 2 მმ | 7,5 | | 2,00 | 26,90 | |
| 1,18 მმ | 9,8 | | 2,60 | 24,30 | |
| 600 μm | 11,6 | | 3,10 | 21,20 | |
| 425 μm | 19,1 | | 5,10 | 16,10 | |
| 300 μm | 12,0 | | 3,20 | 12,90 | |
| 212 μm | 14,6 | | 3,90 | 9,00 | |
| 150 μm | 4,9 | | 1,30 | 7,70 | |
| 63 μm | 15,8 | | 4,20 | 3,50 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 13,1 | | 3,50 | – | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------------|---|--|------------------|------------------------------------|--------------------|------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი- სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მინერალური-მოქარსფერო, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კნჰებისა და კაჰარის წანართებით, მტვრიანი ქვიშის შემავსებლით | ადგილდებარეობა | ომერეთის რეგიონი, საქართველო | ნომრის № სიღრმე | 10,0-11,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | | | | |
| | | ჭაბურღილი / შურვი | BH-KB 5-8 | | თარიღი | 12.01.2011 |



| | | |
|----------------|---------------|------------------|
| შეასრულა | შემოწმა | დადასტურა |
| თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაყვლაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

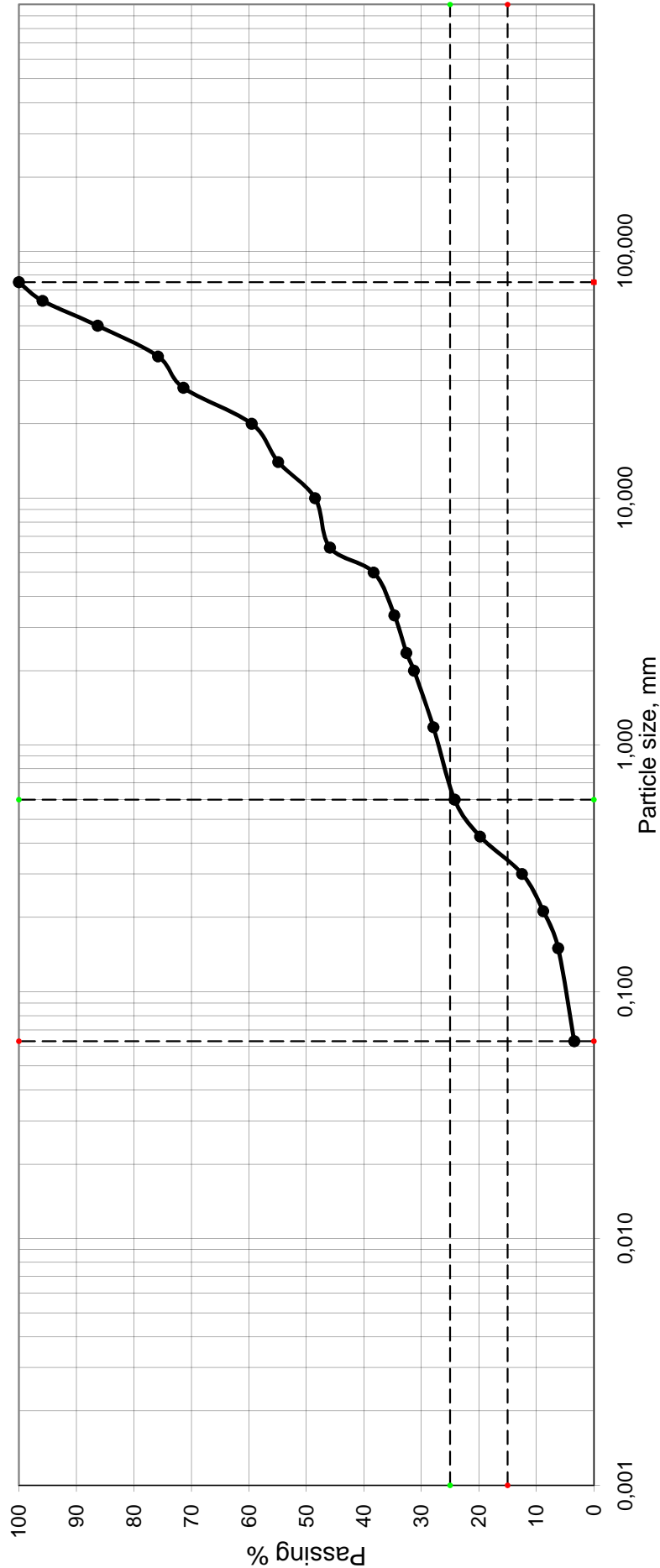
| | | | | | |
|---|--|-----------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გვოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 5-8 | |
| გრუნტის აღწერა: | მონაცრისფრო-მოყავისფრო, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭებისა და კაჭარის ჩანართებით, მტვროვანი ქვიშის შემავსებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 14,0-15,0 | 8 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 24000 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 984,0 | | 4,10 | 95,90 | |
| 50 მმ | 2304,0 | | 9,60 | 86,30 | |
| 37,5 მმ | 2520,0 | | 10,50 | 75,80 | |
| 28 მმ | 1056,0 | | 4,40 | 71,40 | |
| 20 მმ | 2856,0 | | 11,90 | 59,50 | |
| გასული 20მმ m_2 | 14280,0 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 7,14 | | | | |
| 14 მმ | 154,6 | | 4,60 | 54,90 | |
| 10 მმ | 215,1 | | 6,40 | 48,50 | |
| 6,3 მმ | 87,4 | | 2,60 | 45,90 | |
| გასული 6,3მმ m_2 | 1542,9 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 73,44 | | | | |
| 5 მმ | 24,8 | | 7,60 | 38,30 | |
| 3,35მმ | 11,8 | | 3,60 | 34,70 | |
| 2,36მმ | 6,9 | | 2,10 | 32,60 | |
| 2 მმ | 4,2 | | 1,30 | 31,30 | |
| 1,18 მმ | 11,1 | | 3,40 | 27,90 | |
| 600 μm | 12,1 | | 3,70 | 24,20 | |
| 425 μm | 14,4 | | 4,40 | 19,80 | |
| 300 μm | 23,9 | | 7,30 | 12,50 | |
| 212 μm | 12,1 | | 3,70 | 8,80 | |
| 150 μm | 8,5 | | 2,60 | 6,20 | |
| 63 μm | 9,2 | | 2,80 | 3,40 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 11,1 | | 3,40 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაფანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|---|---|--|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | ბეტონი, კური კლკვა საქართველოში-60 ავტომობილური ფურცლის ფურცლი-ქუთაისი- სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დებულური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ბრუნვის აღწერა: მონაცრისფრო-მოცავსფრო, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრეკავლებული ხრეში, მომრეკავლებული კონკრეტისა და კაჭარის ნანართებით, მტკიცეანი ქვიშის შემავსებლით | ადგილდებარეობა ჭაბჭურდილო_შურვი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH-KB 5-8 | ნომერის № სიღრმე თარიღი | 14.0-15.0 12.01.2011 |
|---------|--|---|---|--|-------------------------------|-------------------------|

BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3

ტესტის მეთოდი



| | | |
|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| შეასრულა თათია ჯაფარიძე | შეამოწმა თამარ გორგიძე | დადასტურა როინ ყაყვასაძე |
|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|

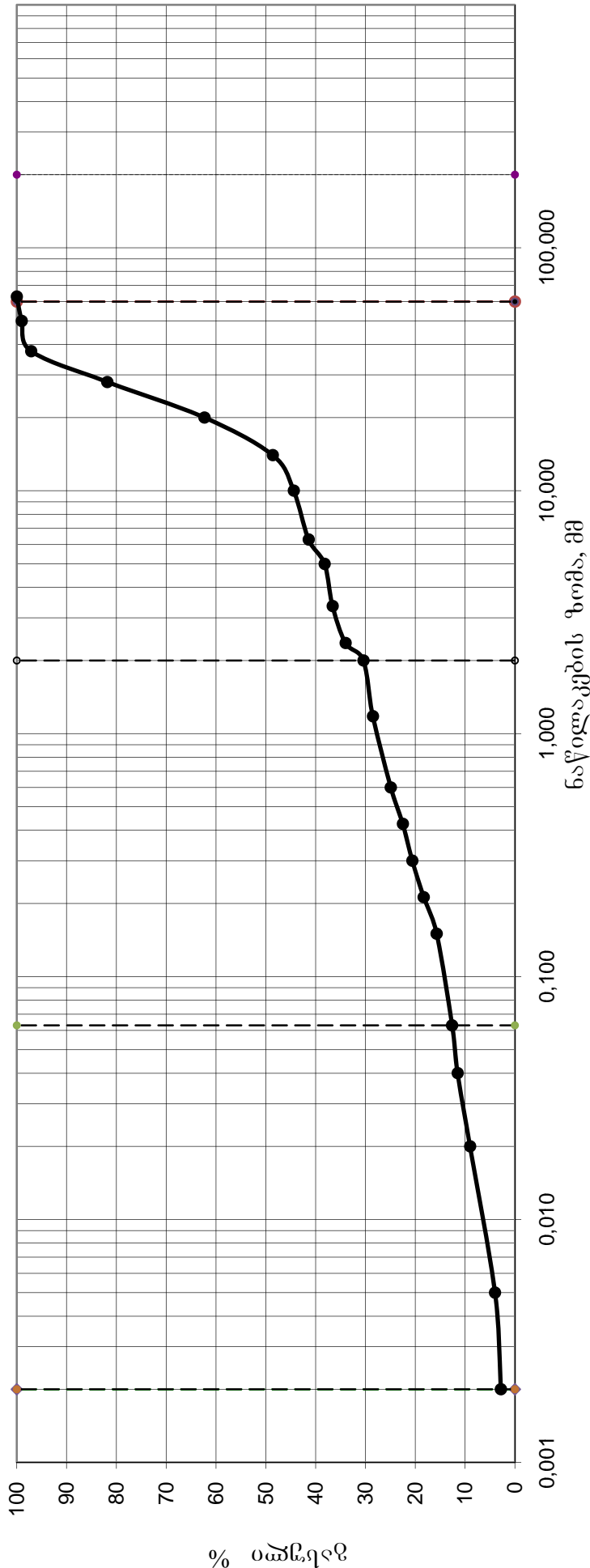
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|--------------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 5-8 | |
| გრუნტის აღწერა: | მლევისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 17,2-17,75 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 8600 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 86,0 | | 1,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 163,4 | | 1,90 | 99,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 97,10 |
| 28 მმ | 1315,8 | | 15,30 | 81,80 |
| 20 მმ | 1677,0 | | 19,50 | 62,30 |
| გასული 20მმ m_2 | 5357,8 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,68 | | | |
| 14 mm | 439,8 | | 13,70 | 48,60 |
| 10 mm | 134,8 | | 4,20 | 44,40 |
| 6.3 mm | 96,3 | | 3,00 | 41,40 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1329,1 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 23,74 | | | |
| 5 მმ | 11,6 | | 3,20 | 38,20 |
| 3.35მმ | 5,8 | | 1,60 | 36,60 |
| 2.36მმ | 9,4 | | 2,60 | 34,00 |
| 2 მმ | 13,0 | | 3,60 | 30,40 |
| 1.18 მმ | 6,9 | | 1,90 | 28,50 |
| 600 μ მ | 13,0 | | 3,60 | 24,90 |
| 425 μ მ | 8,7 | | 2,40 | 22,50 |
| 300 μ მ | 6,9 | | 1,90 | 20,60 |
| 212 μ მ | 8,3 | | 2,30 | 18,30 |
| 150 μ მ | 9,4 | | 2,60 | 15,70 |
| 63 μ მ | 11,2 | | 3,10 | 12,60 |
| გასული 63 μ მ | 45,7 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 36,12 | | | |
| 40 μ მ | 2,6 | | 1,10 | 11,50 |
| 20 μ მ | 6,0 | | 2,50 | 9,00 |
| 5 μ მ | 11,9 | | 5,00 | 4,00 |
| 2 μ მ | 2,9 | | 1,20 | 2,80 |
| გასული 2 μ მ | 9,3 | | 2,80 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|---|---|--|-------------------------------|--------------------------|
| პროექტი | გოტემეჩიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მიყავისფრო, მომრგვალებული სრეში, მომრგვალებული კვების ჩანართებით, თიხის შემაკვებით | აღიღებლადეობა ჰაბურდილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 5-8 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 17,2-17,75 30.12.2010 |
|---------|--|---|---|--|-------------------------------|--------------------------|

ტესტის მეთოდი: **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | |
|---------------|----------------|-----------------|
| შეასრულა | შემოწმა | დადასტურა |
| თამარ გორგოძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ქაყლაშვილი |

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 5-8 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | | სიღრმე | 17,2-17,75 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 27.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.71 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% | |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|
| 25.12.2010 | 9:25 | 0.5 | 25.0 | 18.3 | 18.3 | 125.1 | 0.0632 | 18.3 | 96.7 | |
| | 9:25 | 1.0 | 25.0 | 17.2 | 17.2 | 129.1 | 0.0454 | 17.2 | 90.9 | |
| | 9:27 | 2.0 | 25.0 | 16.0 | 16.0 | 133.4 | 0.0326 | 16.0 | 84.5 | |
| | 9:29 | 4.0 | 25.0 | 13.4 | 13.4 | 142.4 | 0.0238 | 13.4 | 70.8 | |
| | 9:33 | 8.0 | 25.0 | 12.1 | 12.1 | 146.9 | 0.0171 | 12.1 | 63.9 | |
| | 9:55 | 30.0 | 25.0 | 8.6 | 8.6 | 159.2 | 0.0092 | 8.6 | 45.4 | |
| | 11:25 | 120.0 | 21.0 | 5.8 | 5.8 | 169.5 | 0.0050 | 5.8 | 30.6 | |
| | 17:25 | 480.0 | 20.0 | 4.1 | 4.1 | 175.8 | 0.0026 | 4.1 | 21.7 | |
| | 9:25 | 1440.0 | 20.0 | 3.0 | 3.0 | 179.9 | 0.0015 | 3.0 | 15.8 | |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

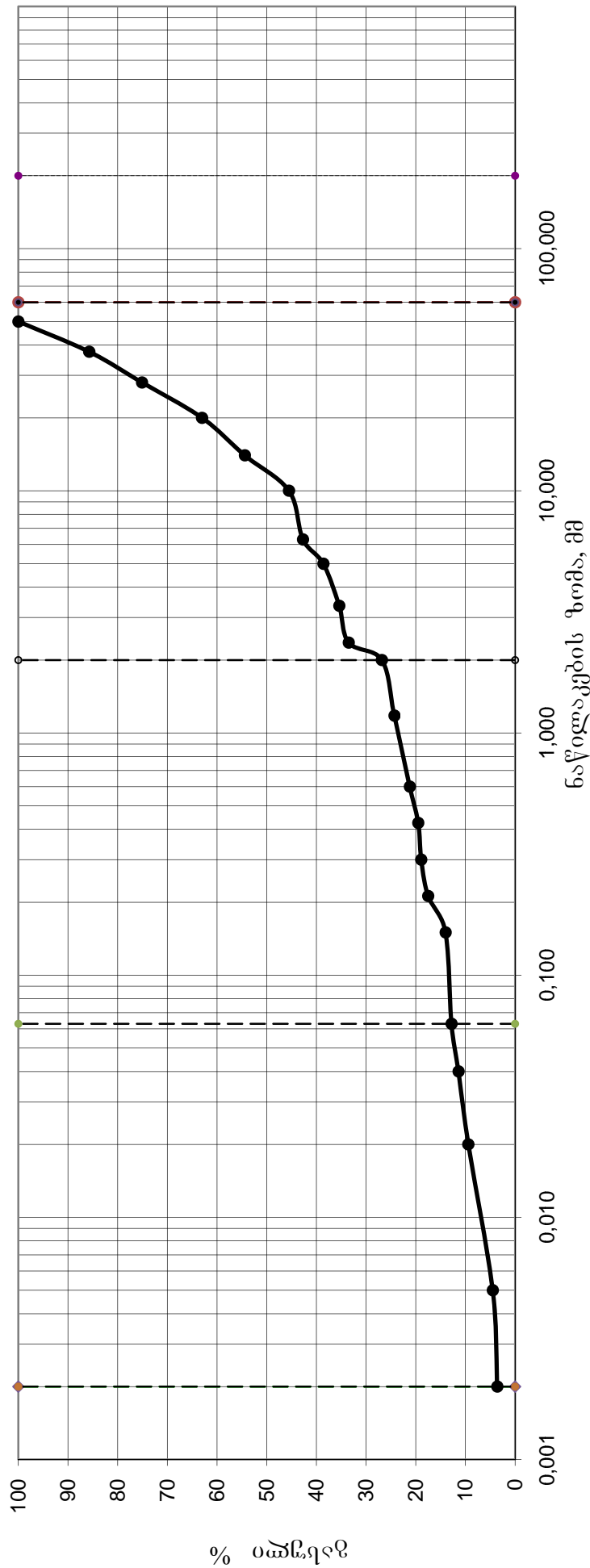
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|--------------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომხადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 5-8 | |
| გრუნტის აღწერა: | მლევისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 20,2-20,5 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 7500 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 1072,5 | | 14,30 | 85,70 |
| 28 მმ | 795,0 | | 10,60 | 75,10 |
| 20 მმ | 907,5 | | 12,10 | 63,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 4725,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,36 | | | |
| 14 mm | 273,0 | | 8,60 | 54,40 |
| 10 mm | 282,5 | | 8,90 | 45,50 |
| 6.3 mm | 88,9 | | 2,80 | 42,70 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1355,6 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 21,35 | | | |
| 5 მმ | 14,4 | | 4,10 | 38,60 |
| 3.35მმ | 11,2 | | 3,20 | 35,40 |
| 2.36მმ | 6,7 | | 1,90 | 33,50 |
| 2 მმ | 23,5 | | 6,70 | 26,80 |
| 1.18 მმ | 8,8 | | 2,50 | 24,30 |
| 600 μ მ | 10,9 | | 3,10 | 21,20 |
| 425 μ მ | 6,0 | | 1,70 | 19,50 |
| 300 μ მ | 2,1 | | 0,60 | 18,90 |
| 212 μ მ | 4,9 | | 1,40 | 17,50 |
| 150 μ მ | 12,3 | | 3,50 | 14,00 |
| 63 μ მ | 4,2 | | 1,20 | 12,80 |
| გასული 63 μ მ | 45,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 32,00 | | | |
| 40 μ მ | 3,3 | | 1,40 | 11,40 |
| 20 μ მ | 4,7 | | 2,00 | 9,40 |
| 5 μ მ | 11,5 | | 4,90 | 4,50 |
| 2 μ მ | 2,1 | | 0,90 | 3,60 |
| გასული 2 μ მ | 11,7 | | 3,60 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|--|--|--|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მოყავისფრო, მომრგვალებული სრეში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, თიხის შემაკვებით | აღიღებლობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 5-8 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 20,2-20,5 30.12.2010 |
|---------|--|--|--|--|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 5-8 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | | სიღრმე | 20.2-20.5 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 30.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.71 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 27.12.2010 | 9:30 | 0.5 | 25.0 | 18.5 | 18.5 | 124.4 | 0.0630 | 18.5 | 97.7 |
| | 9:30 | 1.0 | 25.0 | 16.9 | 16.9 | 130.2 | 0.0455 | 16.9 | 89.3 |
| | 9:32 | 2.0 | 25.0 | 15.7 | 15.7 | 134.5 | 0.0327 | 15.7 | 82.9 |
| | 9:34 | 4.0 | 25.0 | 14.0 | 14.0 | 140.4 | 0.0237 | 14.0 | 74.0 |
| | 9:38 | 8.0 | 25.0 | 12.5 | 12.5 | 145.5 | 0.0170 | 12.5 | 66.0 |
| | 10:00 | 30.0 | 25.0 | 9.2 | 9.2 | 157.0 | 0.0091 | 9.2 | 48.6 |
| | 11:30 | 120.0 | 21.0 | 6.7 | 6.7 | 166.2 | 0.0049 | 6.7 | 35.4 |
| | 17:30 | 480.0 | 20.0 | 5.3 | 5.3 | 171.4 | 0.0025 | 5.3 | 28.0 |
| | 9:30 | 1440.0 | 20.0 | 3.4 | 3.4 | 178.4 | 0.0015 | 3.4 | 18.0 |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

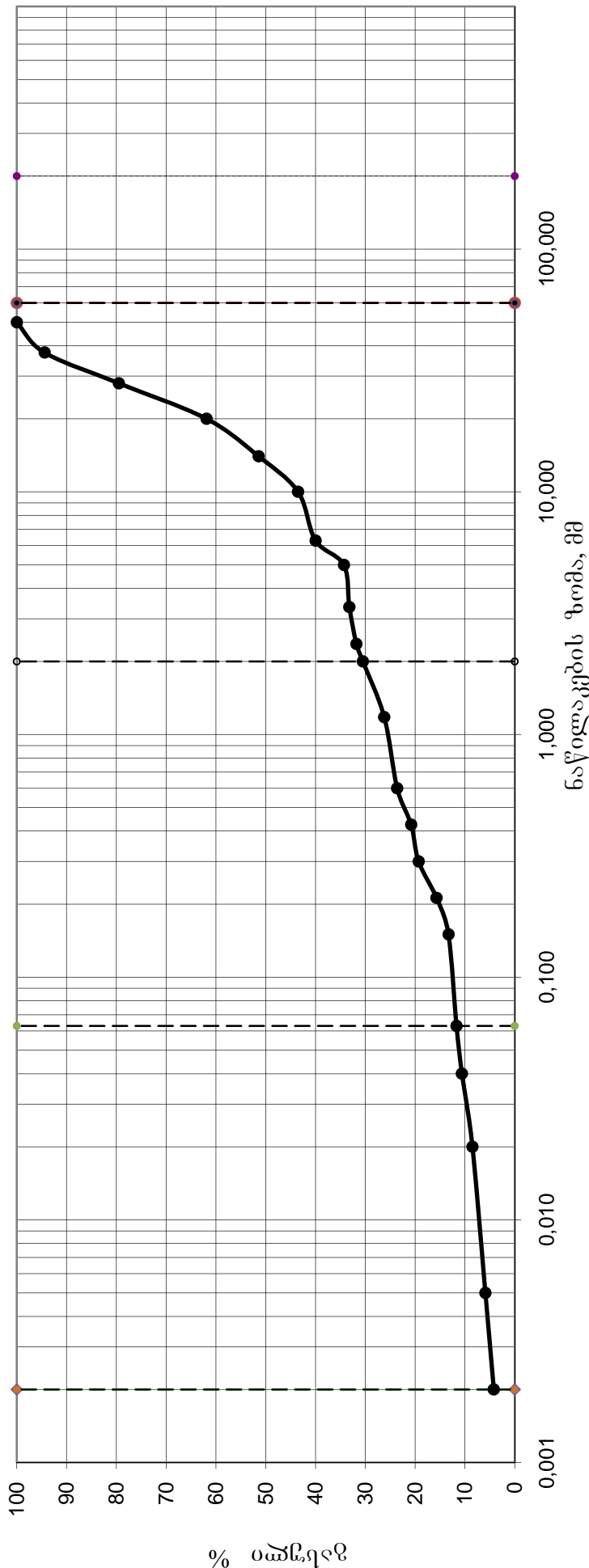
| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 5-8 | |
| გრუნტის აღწერა: | მლევისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 26,46-26,8 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 04.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 7000 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 301,0 | | 4,30 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 91,0 | | 1,30 | 94,40 |
| 28 მმ | 1043,0 | | 14,90 | 79,50 |
| 20 მმ | 1232,0 | | 17,60 | 61,90 |
| გასული 20მმ m_2 | 4333,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,17 | | | |
| 14 mm | 339,3 | | 10,50 | 51,40 |
| 10 mm | 255,3 | | 7,90 | 43,50 |
| 6.3 mm | 113,1 | | 3,50 | 40,00 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1292,4 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 18,67 | | | |
| 5 მმ | 21,4 | | 5,70 | 34,30 |
| 3.35მმ | 4,1 | | 1,10 | 33,20 |
| 2.36მმ | 5,3 | | 1,40 | 31,80 |
| 2 მმ | 4,9 | | 1,30 | 30,50 |
| 1.18 მმ | 16,1 | | 4,30 | 26,20 |
| 600 μ მ | 9,8 | | 2,60 | 23,60 |
| 425 μ მ | 10,5 | | 2,80 | 20,80 |
| 300 μ მ | 5,6 | | 1,50 | 19,30 |
| 212 μ მ | 13,5 | | 3,60 | 15,70 |
| 150 μ მ | 9,0 | | 2,40 | 13,30 |
| 63 μ მ | 6,0 | | 1,60 | 11,70 |
| გასული 63 μ მ | 43,9 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 27,30 | | | |
| 40 μ მ | 2,8 | | 1,10 | 10,60 |
| 20 μ მ | 5,4 | | 2,10 | 8,50 |
| 5 μ მ | 6,7 | | 2,60 | 5,90 |
| 2 μ მ | 4,4 | | 1,70 | 4,20 |
| გასული 2 μ მ | 13,6 | | 4,20 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|--|---|--|-------------------------------|--------------------------|
| პროექტი | გაოტმენიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტომბავისტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მოყავისფრო, მომრგვალებული სრქში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, თიხის შემაკვებით | აღიღებლადეობა ჰაბურდილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 5-8 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 26,46-26,8 04.01.2011 |
|---------|---|--|---|--|-------------------------------|--------------------------|

BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3

ტესტის მეთოდი



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჯანიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 5-8 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | | სიღრმე | 26,45-26,8 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 30.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.70 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

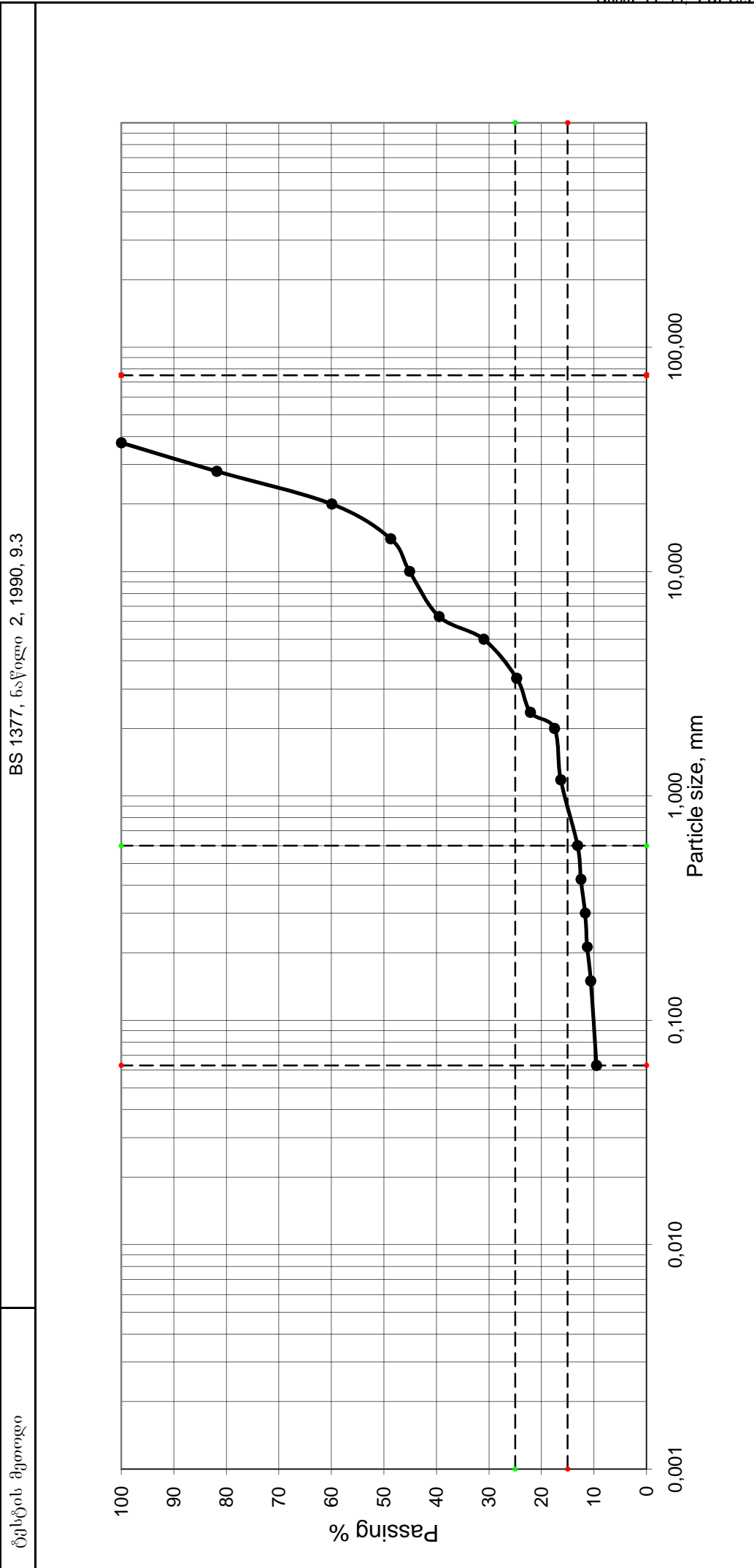
| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% | |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|
| 27.12.2010 | 9:36 | 0.5 | 25.0 | 18.2 | 18.2 | 125.5 | 0.0634 | 18.2 | 96.4 | |
| | 9:36 | 1.0 | 25.0 | 17.2 | 17.2 | 129.1 | 0.0455 | 17.2 | 91.1 | |
| | 9:38 | 2.0 | 25.0 | 16.0 | 16.0 | 133.4 | 0.0327 | 16.0 | 84.7 | |
| | 9:40 | 4.0 | 25.0 | 13.8 | 13.8 | 141.1 | 0.0238 | 13.8 | 73.1 | |
| | 9:44 | 8.0 | 25.0 | 12.0 | 12.0 | 147.2 | 0.0172 | 12.0 | 63.5 | |
| | 10:06 | 30.0 | 25.0 | 10.2 | 10.2 | 153.3 | 0.0091 | 10.2 | 54.0 | |
| | 11:36 | 120.0 | 21.0 | 9.6 | 9.6 | 155.5 | 0.0048 | 9.6 | 50.8 | |
| | 17:36 | 480.0 | 20.0 | 6.9 | 6.9 | 165.5 | 0.0025 | 6.9 | 36.5 | |
| | 9:36 | 1440.0 | 20.0 | 4.2 | 4.2 | 175.5 | 0.0015 | 4.2 | 22.2 | |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 5-8 | |
| გრუნტის აღწერა: | მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 29,5-30,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 12000 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 2184,0 | | 18,20 | 81,80 | |
| 20 მმ | 2628,0 | | 21,90 | 59,90 | |
| გასული 20მმ m_2 | 7188,0 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | – | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 3,59 | | | | |
| 14 მმ | 374,0 | | 11,20 | 48,70 | |
| 10 მმ | 120,2 | | 3,60 | 45,10 | |
| 6.3 მმ | 187,0 | | 5,60 | 39,50 | |
| გასული 6,3მმ m_2 | 1318,9 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2 \times m_5}{m_3 \times m_6}$ | 31,60 | | | | |
| 5 მმ | 32,3 | | 8,50 | 31,00 | |
| 3.35მმ | 23,9 | | 6,30 | 24,70 | |
| 2.36მმ | 9,9 | | 2,60 | 22,10 | |
| 2 მმ | 17,5 | | 4,60 | 17,50 | |
| 1.18 მმ | 4,6 | | 1,20 | 16,30 | |
| 600 μm | 12,2 | | 3,20 | 13,10 | |
| 425 μm | 2,3 | | 0,60 | 12,50 | |
| 300 μm | 3,0 | | 0,80 | 11,70 | |
| 212 μm | 1,5 | | 0,40 | 11,30 | |
| 150 μm | 2,7 | | 0,70 | 10,60 | |
| 63 μm | 4,2 | | 1,10 | 9,50 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 36,1 | | 9,50 | – | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|--|-----------------|------------------------------|--------------------|------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტონომისტრადის შესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი მტაპის - ქუთაისის ახალი შემოედითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მოცაფსფერო, მომრგვალებული სრეში, მომრგვალებული კვჭების წანართებით, თიხის შემცველებლით | აღვიდელებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | ნომრის № სიღრმე | 29.5-30,0 |
| | ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | ჭაბუნდელი/შურფი | BH-KB 5-8 | თარიღი | 12.01.2011 |



| | | |
|----------------|---------------|------------------|
| შესრულდა | შემოწმა | დადასტურა |
| თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაყვლაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

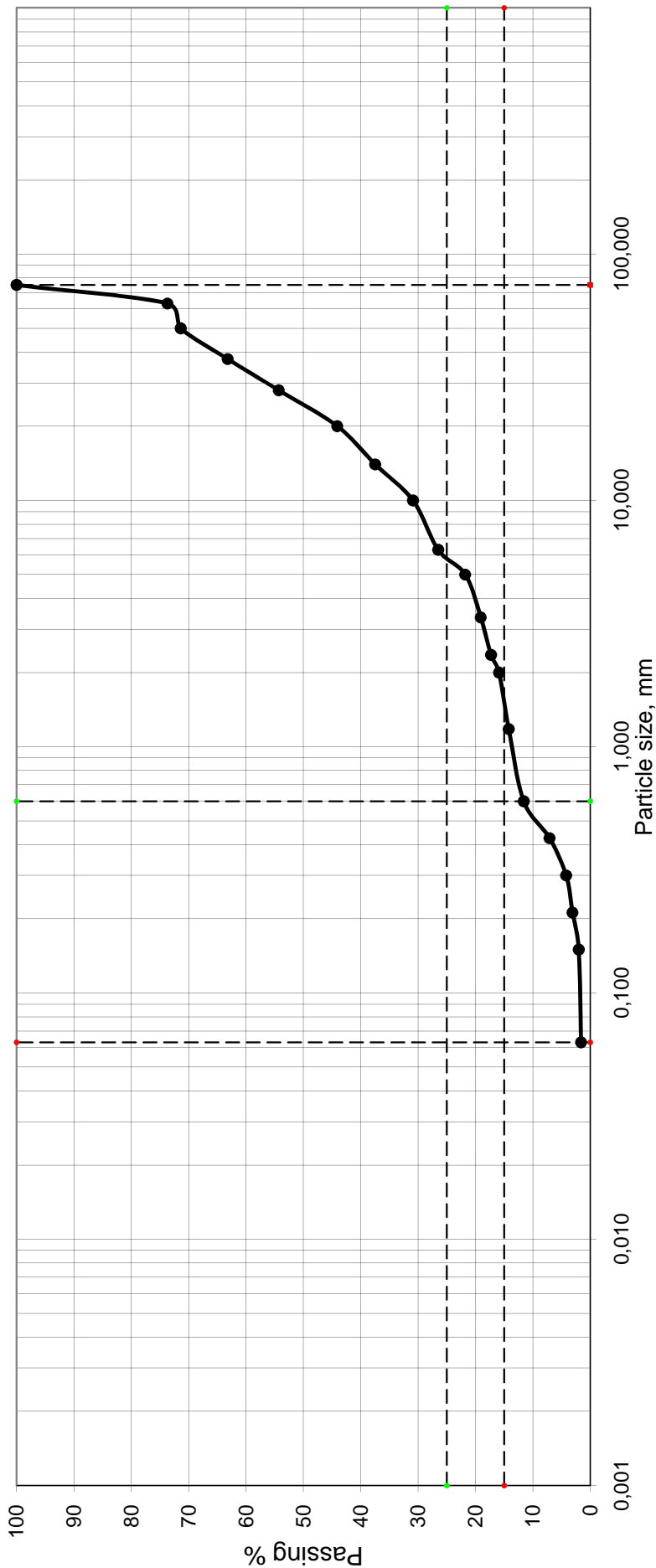
| | | | | | |
|--|--|-----------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 5-8 | |
| გრუნტის აღწერა: | მონაცრისფრო-მოყავისფრო, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭებისა და კაჭარის ჩანართებით, მტვროვანი ქვიშის შემაჯავებელი | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 4,0-5,0 | 8 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 27000 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 7101,0 | | 26,30 | 73,70 | |
| 50 მმ | 621,0 | | 2,30 | 71,40 | |
| 37.5 მმ | 2214,0 | | 8,20 | 63,20 | |
| 28 მმ | 2403,0 | | 8,90 | 54,30 | |
| 20 მმ | 2754,0 | | 10,20 | 44,10 | |
| გასული 20მმ m_2 | 11907,0 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | – | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 5,95 | | | | |
| 14 მმ | 299,3 | | 6,60 | 37,50 | |
| 10 მმ | 299,3 | | 6,60 | 30,90 | |
| 6.3 მმ | 199,5 | | 4,40 | 26,50 | |
| გასული 6,3მმ m_5 | 1201,8 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2 \times m_5}{m_3 \times m_6}$ | 47,70 | | | | |
| 5 მმ | 26,6 | | 4,70 | 21,80 | |
| 3.35მმ | 15,3 | | 2,70 | 19,10 | |
| 2.36მმ | 10,2 | | 1,80 | 17,30 | |
| 2 მმ | 7,9 | | 1,40 | 15,90 | |
| 1.18 მმ | 9,6 | | 1,70 | 14,20 | |
| 600 μm | 14,7 | | 2,60 | 11,60 | |
| 425 μm | 25,5 | | 4,50 | 7,10 | |
| 300 μm | 16,4 | | 2,90 | 4,20 | |
| 212 μm | 6,2 | | 1,10 | 3,10 | |
| 150 μm | 6,2 | | 1,10 | 2,00 | |
| 63 μm | 2,3 | | 0,40 | 1,60 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 9,1 | | 1,60 | – | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|--|---|-------------------|------------------------------|-----------|--------|------------|
| პროექტი | ბრუნვის აღწერა: მონაცრისფრო-მოყვითავი, მსხვილი და საშუალო ზომის მონაცრისფერი-მოყვითავი მონაცრისფერი-მოყვითავი მონაცრისფერი-მოყვითავი კაპარის ჩანართებით, მცერიოვანი ქვიშის შემავსებლით | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | ნიმუშის № | სიღრმე | 4.0-5.0 |
| გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილის უსტრუქციონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის უდამსჯელობის მომზადების პროექტი | კაპარის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ჭაბჭაბული / შურვი | BH-KB 5-8 | თარიღი | | 12.01.2011 |

BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3

ტესტის მეთოდი



| | | |
|----------------|---------------|-----------------|
| შეასრულა | შემოწმა | დადასტურა |
| თათია ჯაჭანიძე | თამარ გორგოძე | როინ ყაყვაშვილი |

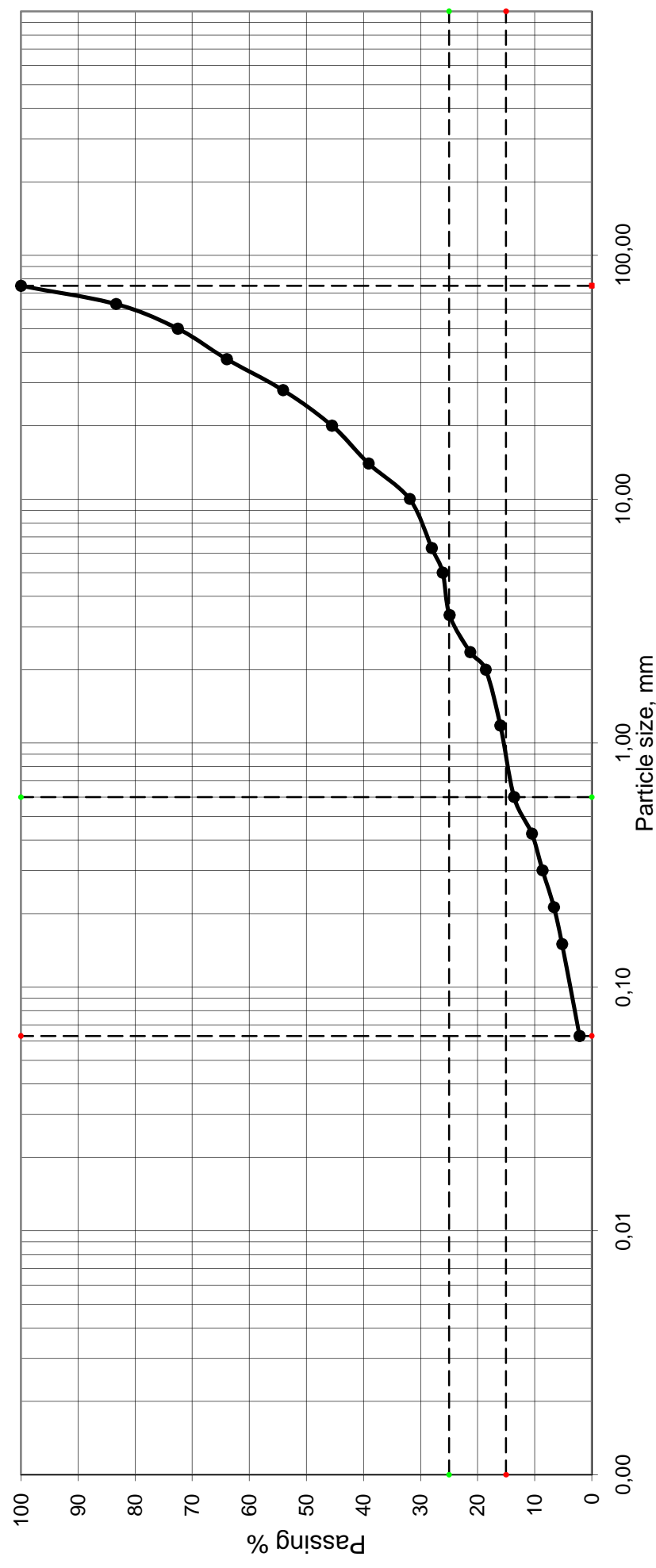
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|---|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 5-9 | |
| გრუნტის აღწერა: | მონაცრისფრო-მოყავისფრო, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭებისა და კაჭარის ჩანართებით, მტვროვანი ქვიშის შემაჯავებელი | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 1,0-2,0 | 8 |
| ტესტის მეთოდი BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 24000 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 4008,0 | | 16,70 | 83,30 | |
| 50 მმ | 2592,0 | | 10,80 | 72,50 | |
| 37.5 მმ | 2064,0 | | 8,60 | 63,90 | |
| 28 მმ | 2352,0 | | 9,80 | 54,10 | |
| 20 მმ | 2064,0 | | 8,60 | 45,50 | |
| გასული 20მმ m_2 | 10920,0 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | – | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 5,46 | | | | |
| 14 მმ | 281,3 | | 6,40 | 39,10 | |
| 10 მმ | 316,5 | | 7,20 | 31,90 | |
| 6.3 მმ | 171,4 | | 3,90 | 28,00 | |
| გასული 6,3მმ m_2 | 1230,8 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2 \times m_5}{m_3 \times m_6}$ | 44,80 | | | | |
| 5 მმ | 10,2 | | 1,90 | 26,10 | |
| 3.35მმ | 6,4 | | 1,20 | 24,90 | |
| 2.36მმ | 19,3 | | 3,60 | 21,30 | |
| 2 მმ | 14,5 | | 2,70 | 18,60 | |
| 1.18 მმ | 13,9 | | 2,60 | 16,00 | |
| 600 μm | 12,9 | | 2,40 | 13,60 | |
| 425 μm | 16,6 | | 3,10 | 10,50 | |
| 300 μm | 10,2 | | 1,90 | 8,60 | |
| 212 μm | 10,7 | | 2,00 | 6,60 | |
| 150 μm | 7,5 | | 1,40 | 5,20 | |
| 63 μm | 16,6 | | 3,10 | 2,10 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 11,3 | | 2,10 | – | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|----------------|------------------------------------|---------------------|---------------------------|
| პროექტი | ბკოტქიკური კვლევა საქართველოში-60 აპტომეგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი- სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მონაცრისფრო-მიკაცისფერი, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კვანძებისა და კაჭარის ჩანართებით, მცეროვანი ქვიშის შემავსებლით | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | ნომურის № სიღრმე | 1,0-2,0 12.01.2011 |
|---------|---|---|----------------|------------------------------------|---------------------|---------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



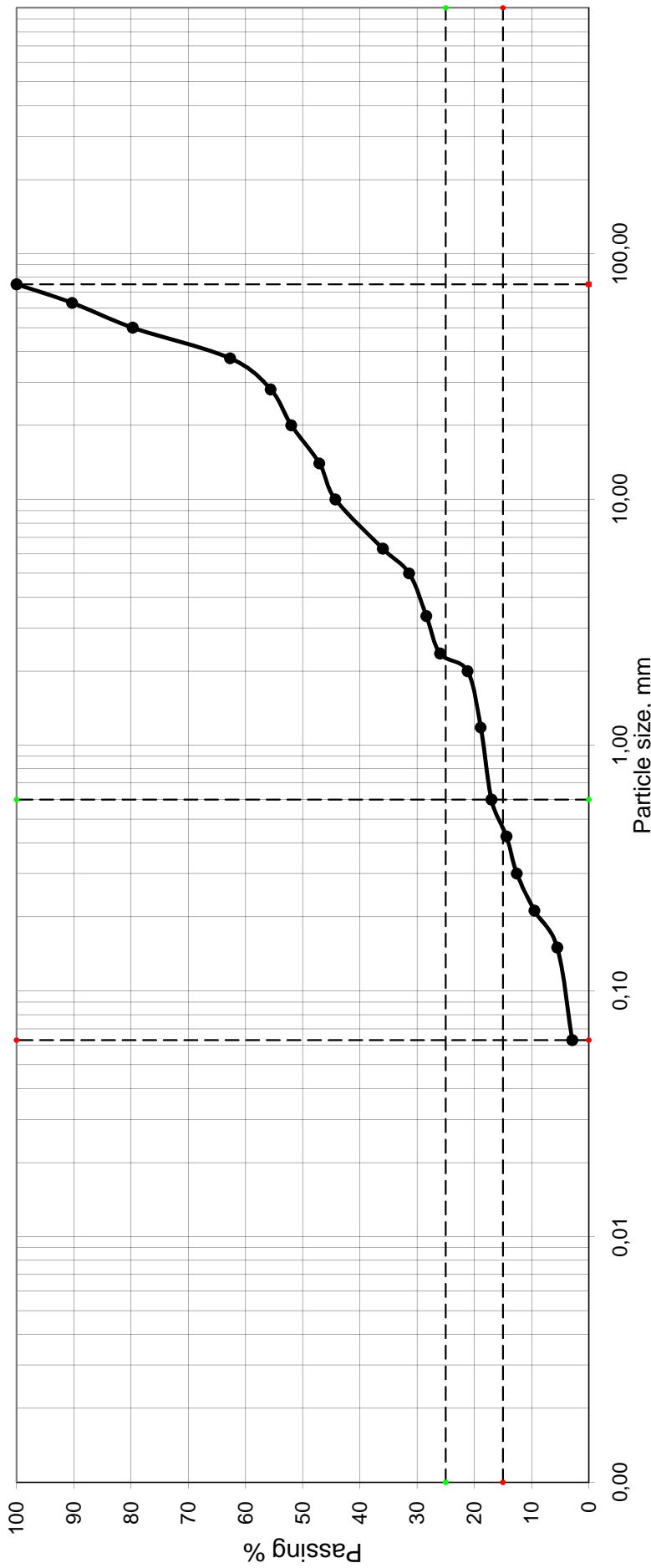
| | | | |
|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| | შესრულა თათია ჭაჭანიძე | შემოწმა თამარ გორგიძე | დადასტურა როინ ყამყამაშვილი |
|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------------|

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-------------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 5-9 | |
| გრუნტის აღწერა: | მონაცრისფრო-მოყავისფრო, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კვანძებისა და კაჭარის ჩანართებით, მტვროვანი ქვიშის შემავსებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | ხიდრმე | 11,0-12,0 | 8 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 21300 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 2066,1 | | 9,70 | 90,30 | |
| 50 მმ | 2257,8 | | 10,60 | 79,70 | |
| 37,5 მმ | 3621,0 | | 17,00 | 62,70 | |
| 28 მმ | 1512,3 | | 7,10 | 55,60 | |
| 20 მმ | 766,8 | | 3,60 | 52,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 11076,0 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | – | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 5,54 | | | | |
| 14 მმ | 188,5 | | 4,90 | 47,10 | |
| 10 მმ | 107,7 | | 2,80 | 44,30 | |
| 6.3 მმ | 319,2 | | 8,30 | 36,00 | |
| გასული 6,3მმ m_2 | 1384,6 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2 \times m_5}{m_3 \times m_6}$ | 51,12 | | | | |
| 5 მმ | 19,2 | | 4,60 | 31,40 | |
| 3.35მმ | 12,5 | | 3,00 | 28,40 | |
| 2.36მმ | 10,0 | | 2,40 | 26,00 | |
| 2 მმ | 20,0 | | 4,80 | 21,20 | |
| 1.18 მმ | 9,6 | | 2,30 | 18,90 | |
| 600 μm | 7,9 | | 1,90 | 17,00 | |
| 425 μm | 10,8 | | 2,60 | 14,40 | |
| 300 μm | 7,5 | | 1,80 | 12,60 | |
| 212 μm | 12,9 | | 3,10 | 9,50 | |
| 150 μm | 16,7 | | 4,00 | 5,50 | |
| 63 μm | 10,8 | | 2,60 | 2,90 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 12,1 | | 2,90 | – | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|---|------------------------------|-----------------------------|--------------------|------------|
| პროექტი | გოტეკნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომატის ტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საზოგადო მოსახლეობაზე აღტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი უმთავრესი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მინერალური-მოციფისფერი, მსხვილი და საშუალო ზომის მიმრეგალბული ხრეში, მომრეგალბული კვებისა და კაჭარის წანართებით, მტვროვანი ქვიშის უმავკედლით | ადგილდებარეობა | ომერეთის რეიონი, საქართველო | ნომრის № სიღრმე | 11,0-12,0 |
| | ტექნის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | ჭაბურღილი- /შურვი | BH-KB 5-9 | თარიღი | 12.01.2011 |



| | | |
|----------------|---------------|------------------|
| შეასრულა | შეამოწმა | დადასტურა |
| თათბა ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაყვასვიანი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

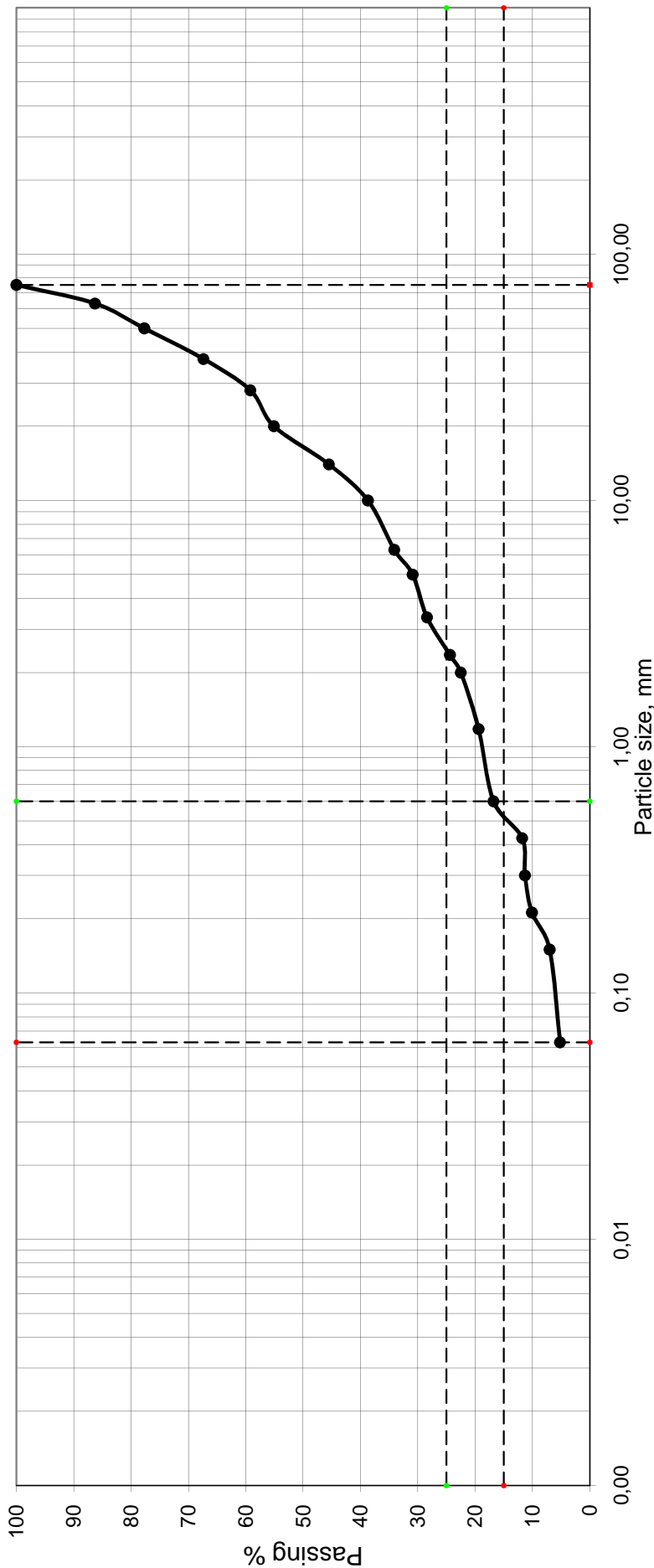
| | | | | | |
|--|--|-------------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 5-9 | |
| გრუნტის აღწერა: | მონაცრისფრო-მოყავისფრო, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭებისა და კაჭარის ჩანართებით, მტვროვანი ქვიშის შემაჯავებელი | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 14,4-14,8 | 8 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 23600 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 3233,2 | | 13,70 | 86,30 | |
| 50 მმ | 2029,6 | | 8,60 | 77,70 | |
| 37,5 მმ | 2430,8 | | 10,30 | 67,40 | |
| 28 მმ | 1935,2 | | 8,20 | 59,20 | |
| 20 მმ | 967,6 | | 4,10 | 55,10 | |
| გასული 20მმ m_2 | 13003,6 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | – | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 6,50 | | | | |
| 14 მმ | 348,5 | | 9,60 | 45,50 | |
| 10 მმ | 246,8 | | 6,80 | 38,70 | |
| 6,3 მმ | 167,0 | | 4,60 | 34,10 | |
| გასული 6,3მმ m_2 | 1237,7 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2 \times m_5}{m_3 \times m_6}$ | 53,65 | | | | |
| 5 მმ | 14,1 | | 3,20 | 30,90 | |
| 3,35მმ | 11,0 | | 2,50 | 28,40 | |
| 2,36მმ | 17,6 | | 4,00 | 24,40 | |
| 2 მმ | 8,4 | | 1,90 | 22,50 | |
| 1,18 მმ | 13,6 | | 3,10 | 19,40 | |
| 600 μm | 11,4 | | 2,60 | 16,80 | |
| 425 μm | 22,0 | | 5,00 | 11,80 | |
| 300 μm | 2,2 | | 0,50 | 11,30 | |
| 212 μm | 5,3 | | 1,20 | 10,10 | |
| 150 μm | 13,6 | | 3,10 | 7,00 | |
| 63 μm | 7,9 | | 1,80 | 5,20 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 22,9 | | 5,20 | – | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|------------------------|-----------------------------|--------------------|------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილსტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე | გრუნტის აღწერა: მონაცრისფერი-მოყვითავებული, მსხვილი და საშუალო ზომის მიმრეცავი ხრეში, მომრეცავი კენჭებისა და კაჭარის ჩანართებით, მტკიცეანი ქვიშის შემავსებით | ადგილდებარეობა | ომერეთის რეიონი, საქართველო | ნომრის № სიღრმე | 14,4-14,8 |
| | | | ჭაბურღილი/შურფი | BH-KB 5-9 | თარიღი | 12.01.2011 |

BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3

ტესტის მეთოდი



| | | |
|----------------|---------------|--------------|
| შეასრულა | შემოწმა | დადასტურა |
| თათბარის წევრი | თამარ გორგოძე | როინ კაკლაძე |

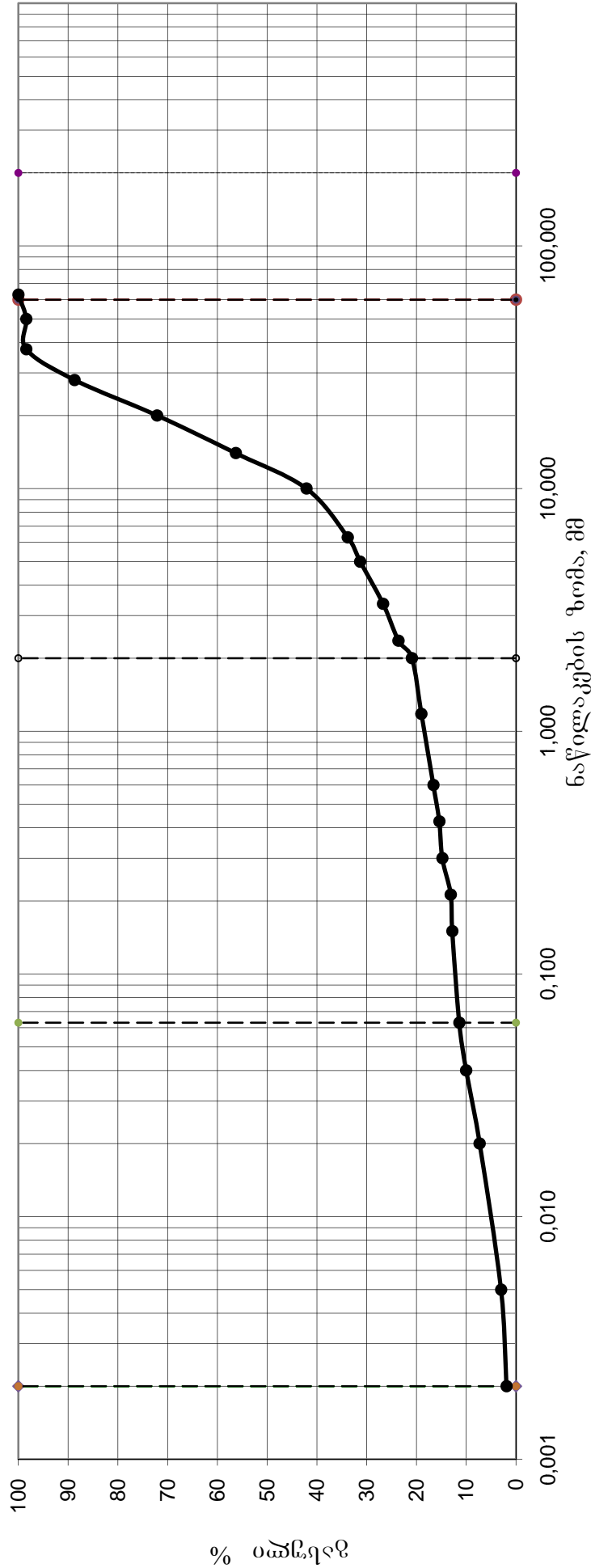
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|---|--------------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გოტეკნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 5-9 | |
| გრუნტის აღწერა: | მლევისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 17,0-17,7 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 04.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 7000 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 112,0 | | 1,60 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 98,40 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 98,40 |
| 28 მმ | 679,0 | | 9,70 | 88,70 |
| 20 მმ | 1162,0 | | 16,60 | 72,10 |
| გასული 20მმ m_2 | 5047,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,52 | | | |
| 14 mm | 438,3 | | 15,80 | 56,30 |
| 10 mm | 393,9 | | 14,20 | 42,10 |
| 6.3 mm | 230,2 | | 8,30 | 33,80 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 937,6 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 15,77 | | | |
| 5 მმ | 11,1 | | 2,50 | 31,30 |
| 3.35მმ | 20,4 | | 4,60 | 26,70 |
| 2.36მმ | 13,8 | | 3,10 | 23,60 |
| 2 მმ | 12,0 | | 2,70 | 20,90 |
| 1.18 მმ | 8,4 | | 1,90 | 19,00 |
| 600 μ მ | 10,7 | | 2,40 | 16,60 |
| 425 μ მ | 5,3 | | 1,20 | 15,40 |
| 300 μ მ | 2,7 | | 0,60 | 14,80 |
| 212 μ მ | 7,5 | | 1,70 | 13,10 |
| 150 μ მ | 1,3 | | 0,30 | 12,80 |
| 63 μ მ | 6,2 | | 1,40 | 11,40 |
| გასული 63 μ მ | 50,6 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 26,60 | | | |
| 40 μ მ | 3,7 | | 1,40 | 10,00 |
| 20 μ მ | 7,1 | | 2,70 | 7,30 |
| 5 μ მ | 11,3 | | 4,30 | 3,00 |
| 2 μ მ | 2,9 | | 1,10 | 1,90 |
| გასული 2 μ მ | 8,7 | | 1,90 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|--|-----------------------|---|---------------------------------------|-----------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მოყვითლო, მომრგვალებული სრქში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, თიხის შემაკვებით | აღიღებლობა / შერფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 5-9 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 17,0-17,7 04.01.2011 |
|---------|--|--|-----------------------|---|---------------------------------------|-----------------------------|

ტესტის მეთოდი BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დადასტურა როინ ქაქელაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 5-9 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | | სიღრმე | 17,0-17,7 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 30.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.70 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 27.12.2010 | 9:40 | 0.5 | 25.0 | 18.4 | 18.4 | 124.8 | 0.0633 | 18.4 | 97.4 |
| | 9:40 | 1.0 | 25.0 | 16.5 | 16.5 | 131.6 | 0.0459 | 16.5 | 87.4 |
| | 9:42 | 2.0 | 25.0 | 14.3 | 14.3 | 139.4 | 0.0334 | 14.3 | 75.7 |
| | 9:44 | 4.0 | 25.0 | 12.1 | 12.1 | 146.9 | 0.0243 | 12.1 | 64.1 |
| | 9:48 | 8.0 | 25.0 | 9.8 | 9.8 | 154.7 | 0.0176 | 9.8 | 51.9 |
| | 10:10 | 30.0 | 25.0 | 7.5 | 7.5 | 163.3 | 0.0093 | 7.5 | 39.7 |
| | 11:40 | 120.0 | 21.0 | 5.0 | 5.0 | 172.5 | 0.0050 | 5.0 | 26.5 |
| | 17:40 | 480.0 | 20.0 | 3.1 | 3.1 | 179.5 | 0.0026 | 3.1 | 16.4 |
| | 9:40 | 1440.0 | 20.0 | 1.7 | 1.7 | 184.7 | 0.0015 | 1.7 | 9.0 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

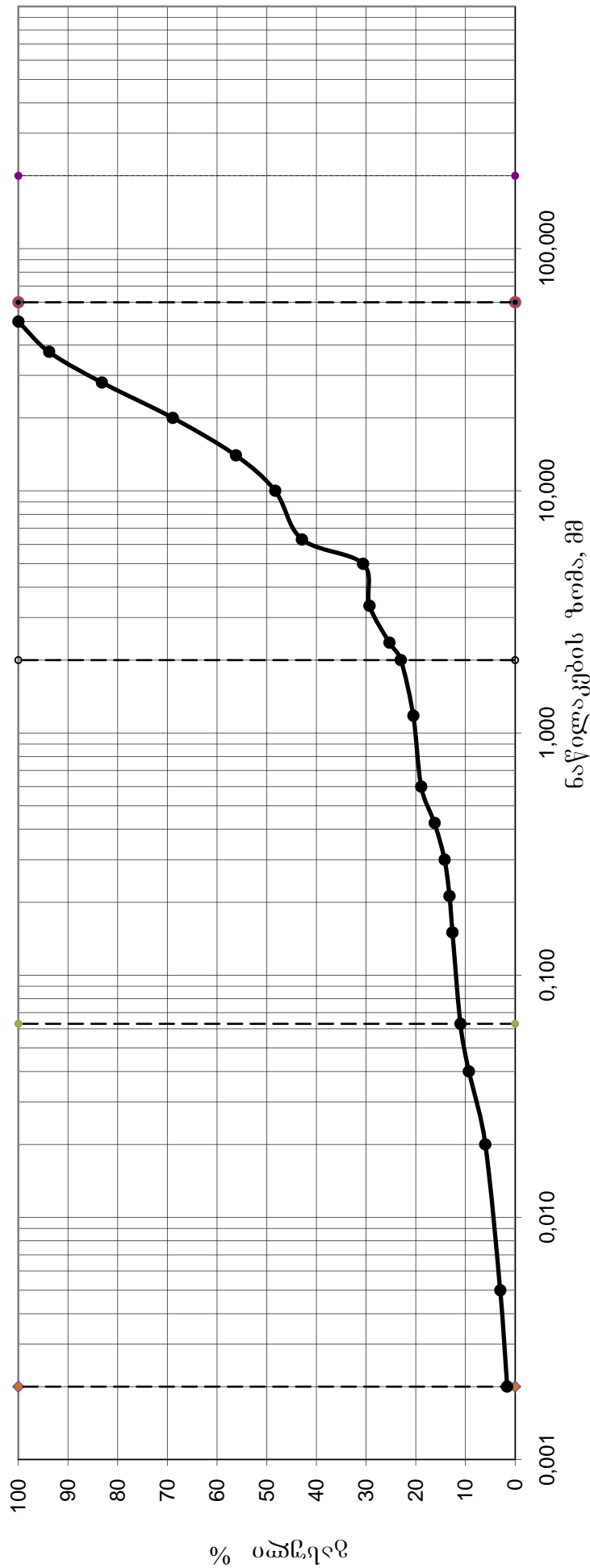
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 5-9 | |
| გრუნტის აღწერა: | მლევისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 19,0-19,4 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 04.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 8000 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 184,0 | | 2,30 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 312,0 | | 3,90 | 93,80 |
| 28 მმ | 848,0 | | 10,60 | 83,20 |
| 20 მმ | 1144,0 | | 14,30 | 68,90 |
| გასული 20მმ m_2 | 5512,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,76 | | | |
| 14 mm | 368,7 | | 12,70 | 56,20 |
| 10 mm | 229,3 | | 7,90 | 48,30 |
| 6.3 mm | 156,7 | | 5,40 | 42,90 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1245,3 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 22,88 | | | |
| 5 მმ | 43,0 | | 12,30 | 30,60 |
| 3.35მმ | 4,5 | | 1,30 | 29,30 |
| 2.36მმ | 14,0 | | 4,00 | 25,30 |
| 2 მმ | 8,0 | | 2,30 | 23,00 |
| 1.18 მმ | 8,7 | | 2,50 | 20,50 |
| 600 μ მ | 5,6 | | 1,60 | 18,90 |
| 425 μ მ | 9,4 | | 2,70 | 16,20 |
| 300 μ მ | 7,0 | | 2,00 | 14,20 |
| 212 μ მ | 3,5 | | 1,00 | 13,20 |
| 150 μ მ | 2,1 | | 0,60 | 12,60 |
| 63 μ მ | 5,6 | | 1,60 | 11,00 |
| გასული 63 μ მ | 38,5 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 29,33 | | | |
| 40 μ მ | 4,6 | | 1,70 | 9,30 |
| 20 μ მ | 9,0 | | 3,30 | 6,00 |
| 5 μ მ | 8,2 | | 3,00 | 3,00 |
| 2 μ მ | 3,8 | | 1,40 | 1,60 |
| გასული 2 μ მ | 9,0 | | 1,60 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|---------|--|--|-----------------------|---|--|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მოყვითლო, მომრგვალებული სრეში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, თიხის შემაკვებით | აღიღებლობა / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 5-9 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი 19,0-19,4 04.01.2011 |
|---------|--|--|-----------------------|---|--|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 5-9 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | | სიღრმე | 19,0-19,4 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 30.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.71 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 27.12.2010 | 9:45 | 0.5 | 25.0 | 18.7 | 18.7 | 123.7 | 0.0628 | 18.7 | 98.8 |
| | 9:45 | 1.0 | 25.0 | 16.1 | 16.1 | 133.0 | 0.0461 | 16.1 | 85.1 |
| | 9:47 | 2.0 | 25.0 | 13.8 | 13.8 | 141.1 | 0.0335 | 13.8 | 72.9 |
| | 9:49 | 4.0 | 25.0 | 10.5 | 10.5 | 152.3 | 0.0246 | 10.5 | 55.5 |
| | 9:53 | 8.0 | 25.0 | 9.1 | 9.1 | 157.3 | 0.0177 | 9.1 | 48.1 |
| | 10:15 | 30.0 | 25.0 | 7.2 | 7.2 | 164.4 | 0.0093 | 7.2 | 38.0 |
| | 11:45 | 120.0 | 21.0 | 5.3 | 5.3 | 171.4 | 0.0050 | 5.3 | 28.0 |
| | 17:45 | 480.0 | 20.0 | 2.8 | 2.8 | 180.6 | 0.0026 | 2.8 | 14.8 |
| | 9:45 | 1440.0 | 20.0 | 1.2 | 1.2 | 186.6 | 0.0015 | 1.2 | 6.3 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

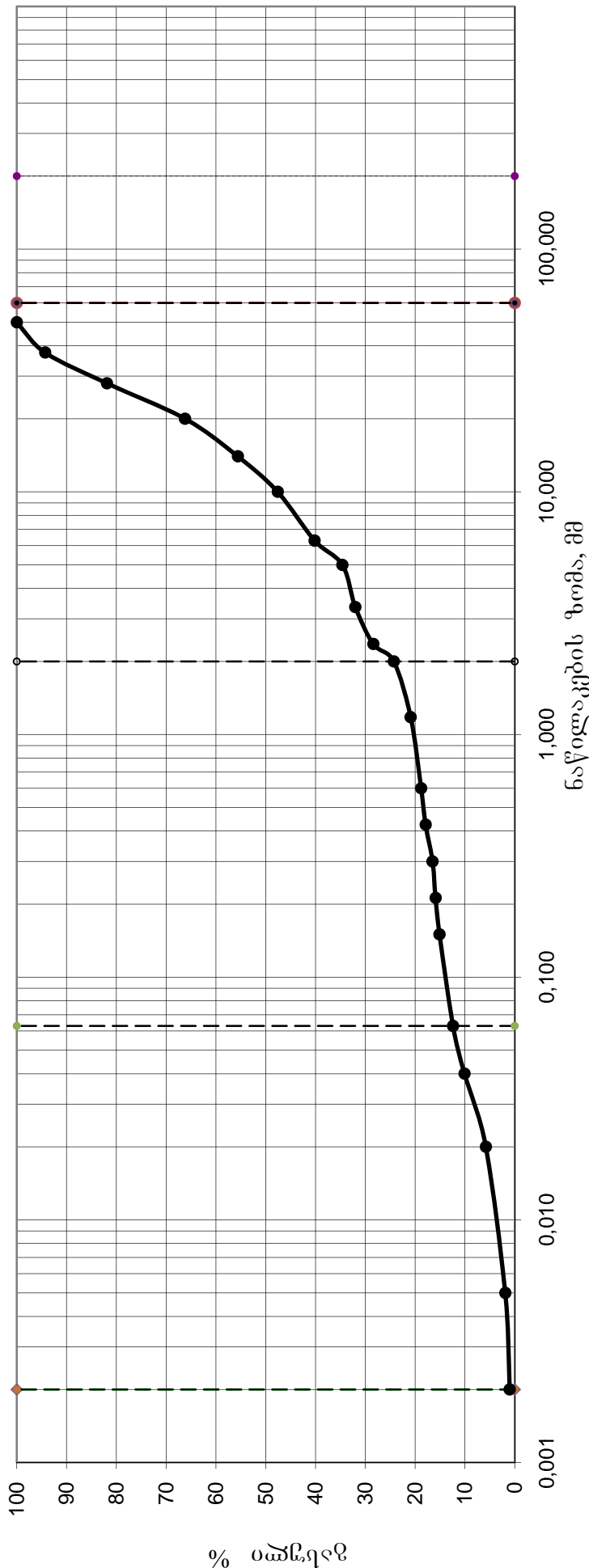
| | | | | |
|--|--|--------------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KB 5-9 | |
| გრუნტის აღწერა: | მლევისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 22,5-23,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 04.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 7900 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 244,9 | | 3,10 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 205,4 | | 2,60 | 94,30 |
| 28 მმ | 979,6 | | 12,40 | 81,90 |
| 20 მმ | 1240,3 | | 15,70 | 66,20 |
| გასული 20მმ m_2 | 5229,8 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,61 | | | |
| 14 mm | 320,2 | | 10,60 | 55,60 |
| 10 mm | 241,7 | | 8,00 | 47,60 |
| 6.3 mm | 223,6 | | 7,40 | 40,20 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1214,5 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 21,17 | | | |
| 5 მმ | 20,9 | | 5,60 | 34,60 |
| 3.35მმ | 9,7 | | 2,60 | 32,00 |
| 2.36მმ | 13,4 | | 3,60 | 28,40 |
| 2 მმ | 15,3 | | 4,10 | 24,30 |
| 1.18 მმ | 12,7 | | 3,40 | 20,90 |
| 600 μ მ | 7,8 | | 2,10 | 18,80 |
| 425 μ მ | 3,4 | | 0,90 | 17,90 |
| 300 μ მ | 5,2 | | 1,40 | 16,50 |
| 212 μ მ | 2,2 | | 0,60 | 15,90 |
| 150 μ მ | 3,0 | | 0,80 | 15,10 |
| 63 μ მ | 10,1 | | 2,70 | 12,40 |
| გასული 63 μ მ | 46,3 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 32,65 | | | |
| 40 μ მ | 5,6 | | 2,30 | 10,10 |
| 20 μ მ | 10,4 | | 4,30 | 5,80 |
| 5 μ მ | 9,4 | | 3,90 | 1,90 |
| 2 μ მ | 2,2 | | 0,90 | 1,00 |
| გასული 2 μ მ | 8,0 | | 1,00 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|---|-------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციონის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მოყავისფრო, მომრგვალებული სრქში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, თიხის შემაკვებლით | კატორილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KB 5-9 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 22,5-23,0 04.01.2011 |
|---------|--|---|-------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|

BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3

ტესტის მეთოდი



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|----------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დადასტურა როინ ქაჭვლაძე |
|--|---------------------------|---------------------------|----------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KB 5-9 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | | სიღრმე | 22,5-23,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 30.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.72 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სივრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 27.12.2010 | 9:52 | 0.5 | 25.0 | 18.0 | 18.0 | 126.2 | 0.0632 | 18.0 | 94.9 |
| | 9:52 | 1.0 | 25.0 | 15.5 | 15.5 | 135.2 | 0.0463 | 15.5 | 81.7 |
| | 9:54 | 2.0 | 25.0 | 12.9 | 12.9 | 144.1 | 0.0338 | 12.9 | 68.0 |
| | 9:56 | 4.0 | 25.0 | 8.9 | 8.9 | 158.1 | 0.0250 | 8.9 | 46.9 |
| | 10:00 | 8.0 | 25.0 | 6.5 | 6.5 | 167.0 | 0.0182 | 6.5 | 34.3 |
| | 10:22 | 30.0 | 25.0 | 4.0 | 4.0 | 176.2 | 0.0096 | 4.0 | 21.1 |
| | 11:52 | 120.0 | 21.0 | 2.8 | 2.8 | 180.6 | 0.0051 | 2.8 | 14.8 |
| | 17:52 | 480.0 | 20.0 | 1.5 | 1.5 | 185.5 | 0.0026 | 1.5 | 7.9 |
| | 9:52 | 1440.0 | 20.0 | 0.6 | 0.6 | 188.8 | 0.0015 | 0.6 | 3.2 |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | |
| | | | | | თათია ჯაფანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

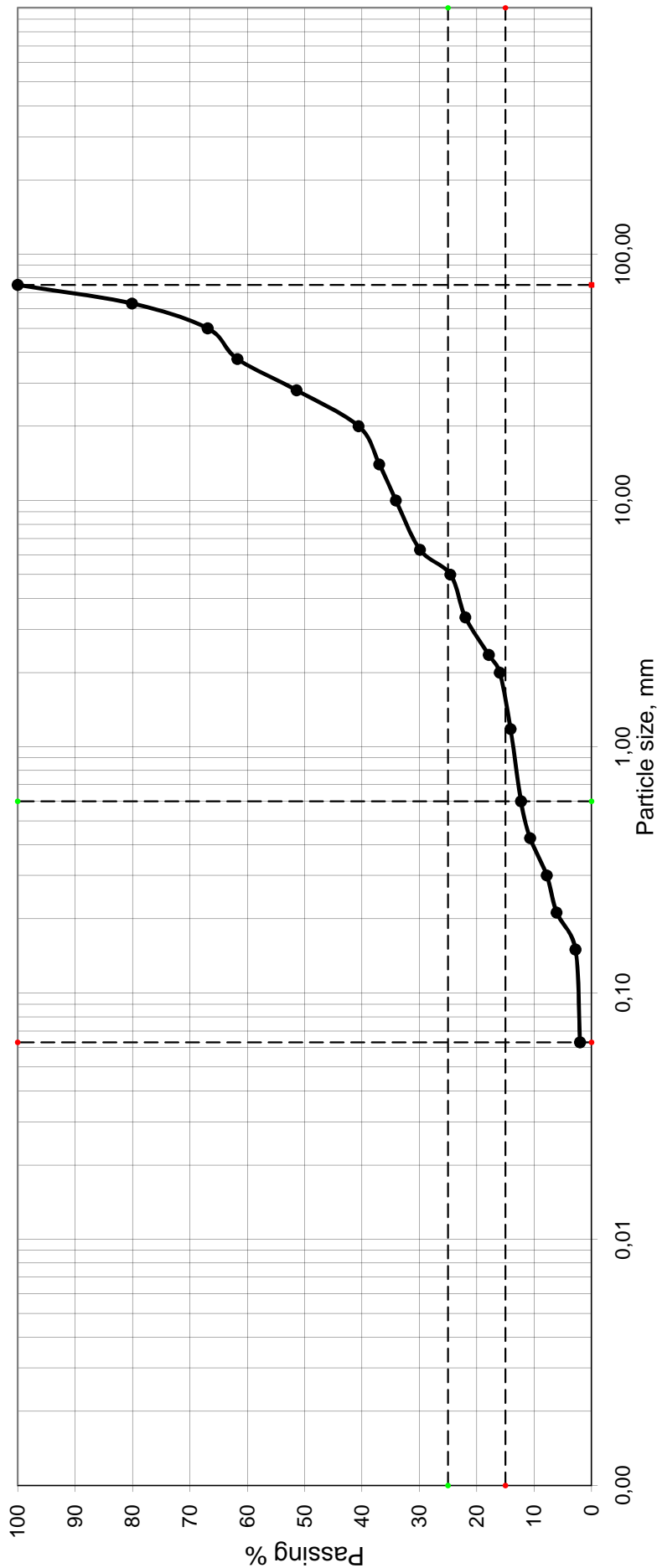
| | | | | | |
|---|--|-----------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 5-9 | |
| გრუნტის აღწერა: | მონაცრისფრო-მოყავისფრო, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭებისა და კაჭარის ჩანართებით, მტვროვანი ქვიშის შემაჯავებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 4,2-5,0 | 8 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 26000 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 5174,0 | | 19,90 | 80,10 | |
| 50 მმ | 3432,0 | | 13,20 | 66,90 | |
| 37.5 მმ | 1352,0 | | 5,20 | 61,70 | |
| 28 მმ | 2678,0 | | 10,30 | 51,40 | |
| 20 მმ | 2808,0 | | 10,80 | 40,60 | |
| გასული 20მმ m_2 | 10556,0 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | – | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 5,28 | | | | |
| 14 მმ | 177,3 | | 3,60 | 37,00 | |
| 10 მმ | 142,9 | | 2,90 | 34,10 | |
| 6.3 მმ | 206,9 | | 4,20 | 29,90 | |
| გასული 6,3მმ m_5 | 1472,9 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 51,83 | | | | |
| 5 მმ | 26,6 | | 5,30 | 24,60 | |
| 3.35მმ | 13,0 | | 2,60 | 22,00 | |
| 2.36მმ | 20,6 | | 4,10 | 17,90 | |
| 2 მმ | 9,5 | | 1,90 | 16,00 | |
| 1.18 მმ | 9,5 | | 1,90 | 14,10 | |
| 600 μ m | 9,0 | | 1,80 | 12,30 | |
| 425 μ m | 8,0 | | 1,60 | 10,70 | |
| 300 μ m | 14,5 | | 2,90 | 7,80 | |
| 212 μ m | 8,5 | | 1,70 | 6,10 | |
| 150 μ m | 16,6 | | 3,30 | 2,80 | |
| 63 μ m | 4,0 | | 0,80 | 2,00 | |
| გასული 63 μ m m_F or m_E | 10,0 | | 2,00 | – | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაფარიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | | |
|---------|---|---|-----------|----------------|-----------------------------|---------------------|---------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კლკვა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფინი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დებულური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მინერალური-მოცვისფერი, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭებისა და კაჭარის ჩანართებით, მცეროვანი ქვიშის შემავლებლით | | ადგილდებარეობა | ომერეთის რეიონი, საქართველო | ნომურის № სიღრმე | 4,2-5,0 |
| | | ჭაბურღილი/შურვი | BH-KB 5-9 | თარიღი | 12.01.2011 | | |

BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3

ტესტის მეთოდი



| | | |
|----------------|---------------|------------------|
| შეასრულა | შემოწმა | დადასტურა |
| თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგოძე | როინ ყაყვლაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

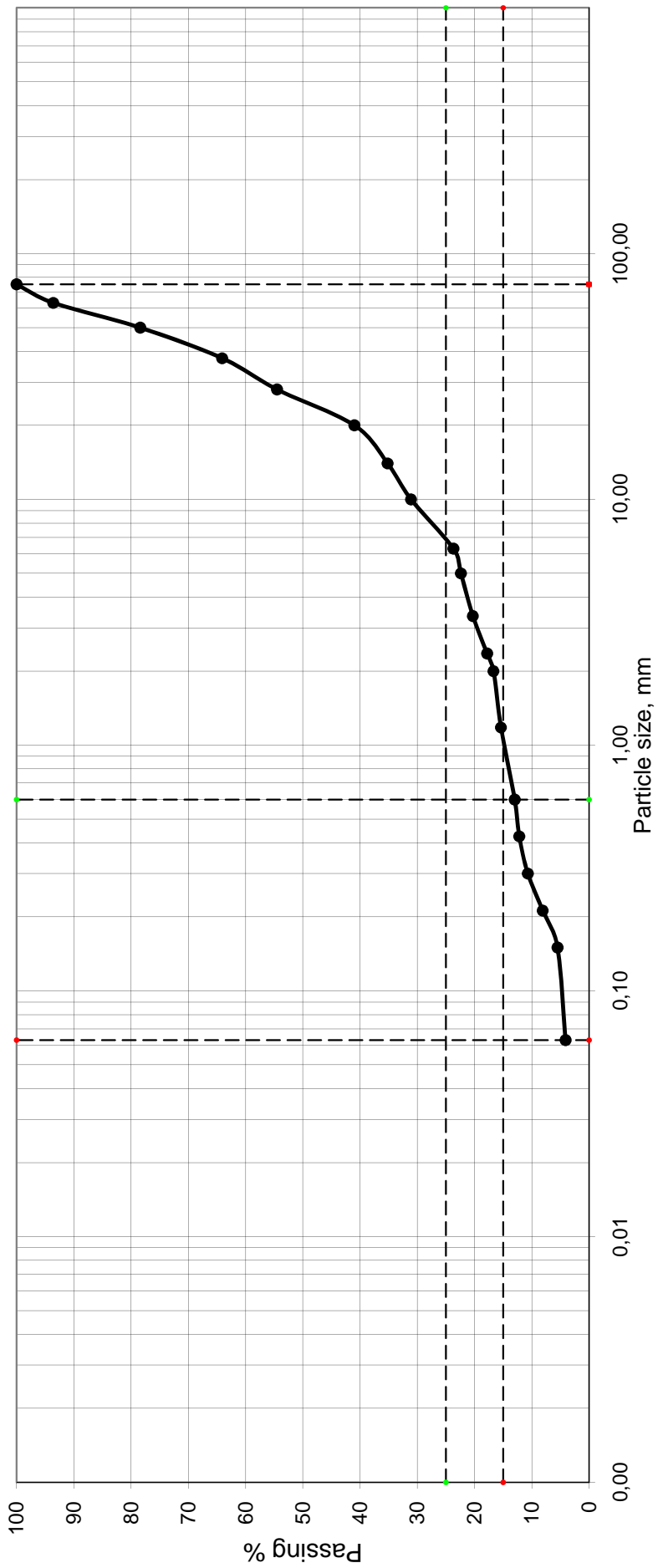
| | | | | | |
|--|--|-------------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KB 5-9 | |
| გრუნტის აღწერა: | მონაცრისფრო-მოყავისფრო, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭებისა და კაჭარის ჩანართებით, მტვროვანი ქვიშის შემაჯავებელი | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 7,0-8,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 21000 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 1344,0 | | 6,40 | 93,60 | |
| 50 მმ | 3192,0 | | 15,20 | 78,40 | |
| 37.5 მმ | 3003,0 | | 14,30 | 64,10 | |
| 28 მმ | 2016,0 | | 9,60 | 54,50 | |
| 20 მმ | 2835,0 | | 13,50 | 41,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 8610,0 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 4,31 | | | | |
| 14 მმ | 282,9 | | 5,80 | 35,20 | |
| 10 მმ | 200,0 | | 4,10 | 31,10 | |
| 6.3 მმ | 361,0 | | 7,40 | 23,70 | |
| გასული 6,3მმ m_2 | 1156,1 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2 \times m_5}{m_3 \times m_6}$ | 33,18 | | | | |
| 5 მმ | 8,2 | | 1,30 | 22,40 | |
| 3.35მმ | 13,3 | | 2,10 | 20,30 | |
| 2.36მმ | 15,8 | | 2,50 | 17,80 | |
| 2 მმ | 7,0 | | 1,10 | 16,70 | |
| 1.18 მმ | 8,2 | | 1,30 | 15,40 | |
| 600 μm | 15,2 | | 2,40 | 13,00 | |
| 425 μm | 5,1 | | 0,80 | 12,20 | |
| 300 μm | 9,5 | | 1,50 | 10,70 | |
| 212 μm | 16,5 | | 2,60 | 8,10 | |
| 150 μm | 16,5 | | 2,60 | 5,50 | |
| 63 μm | 8,9 | | 1,40 | 4,10 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 25,9 | | 4,10 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | | |
|---------|---|---|-----------|----------------|-----------------------------|--------------------|---------|
| პროექტი | გოტეკნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომატის ტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი უემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მინერალური-მოციფისფერი, მსხვილი და საშუალო ზომის მამრგვალბული ხრეში, მომრგვალებული კვანძებისა და კაქარის წანართებით, მტერივანი ქვიშის უმავსეკდით | | ადგილდებარეობა | ომერეთის რეიონი, საქართველო | ნომრის № სიღრმე | 7,0-8,0 |
| | | ჭაბურღილი/შურვი | BH-KB 5-9 | თარიღი | 12.01.2011 | | |

BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3

ტესტის მეთოდი



| | | |
|----------------|---------------|-------------------|
| შეასრულა | შემოწმა | დადასტურა |
| თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაყვასაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

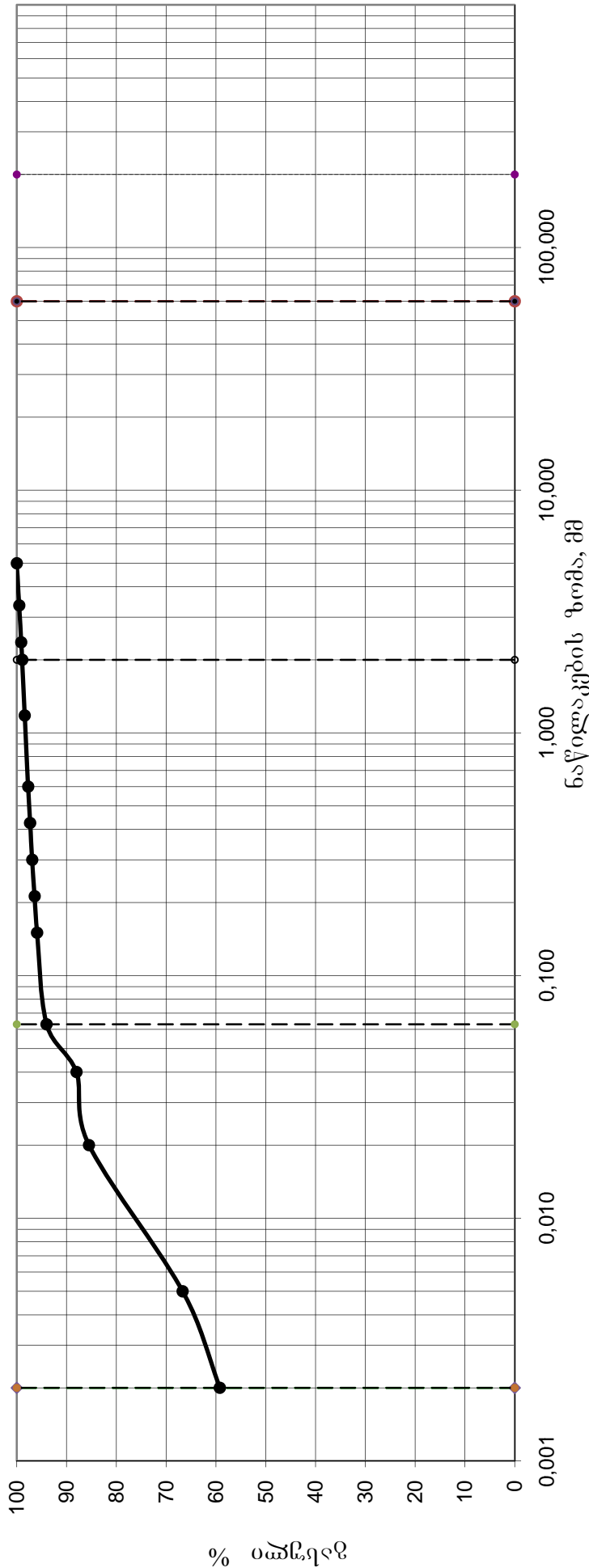
| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გუბტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KE 1 | |
| გრუნტის აღწერა: | ქვისფერი, მტვროვანი თიხა, კუთხოვანი ხრეშის მცირე შემცველობით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 3,4-3,6 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 16.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,5 | | 0,50 | 99,50 | |
| 2.36მმ | 0,4 | | 0,40 | 99,10 | |
| 2 მმ | 0,2 | | 0,20 | 98,90 | |
| 1.18 მმ | 0,5 | | 0,50 | 98,40 | |
| 600 μ მ | 0,7 | | 0,70 | 97,70 | |
| 425 μ მ | 0,4 | | 0,40 | 97,30 | |
| 300 μ მ | 0,4 | | 0,40 | 96,90 | |
| 212 μ მ | 0,5 | | 0,50 | 96,40 | |
| 150 μ მ | 0,5 | | 0,50 | 95,90 | |
| 63 μ მ | 1,9 | | 1,90 | 94,00 | |
| გასული 63 μ მ | 94,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,13 | | | | |
| 40 μ მ | 1,9 | | 6,00 | 88,00 | |
| 20 μ მ | 0,8 | | 2,50 | 85,50 | |
| 5 μ მ | 6,0 | | 18,80 | 66,70 | |
| 2 μ მ | 2,4 | | 7,50 | 59,20 | |
| გასული 2 μ მ | 20,8 | | 59,20 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|---|--|--|---------------------------------------|--|
| პროექტი | გაოტმენიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტომბავსტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ქვიხვი, მტკროვანი თიხა, კუთხოვანი ხრეშის მცირე შემცველობით | აღიღებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KE 1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | |
|---------|--|---|--|--|---------------------------------------|--|

BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3

ტესტის მეთოდი



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჭავიძე | დაადასტურა როინ ქაჭვლაძე |
|--|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KE 1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| ყავისფერი, მტვროვანი თიხა, კუთხოვანი ხრეშის მცირე შემცველობით | | სიღრმე | 3,4-3,6 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 02.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.75 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 24.0 °C η | 0.913 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

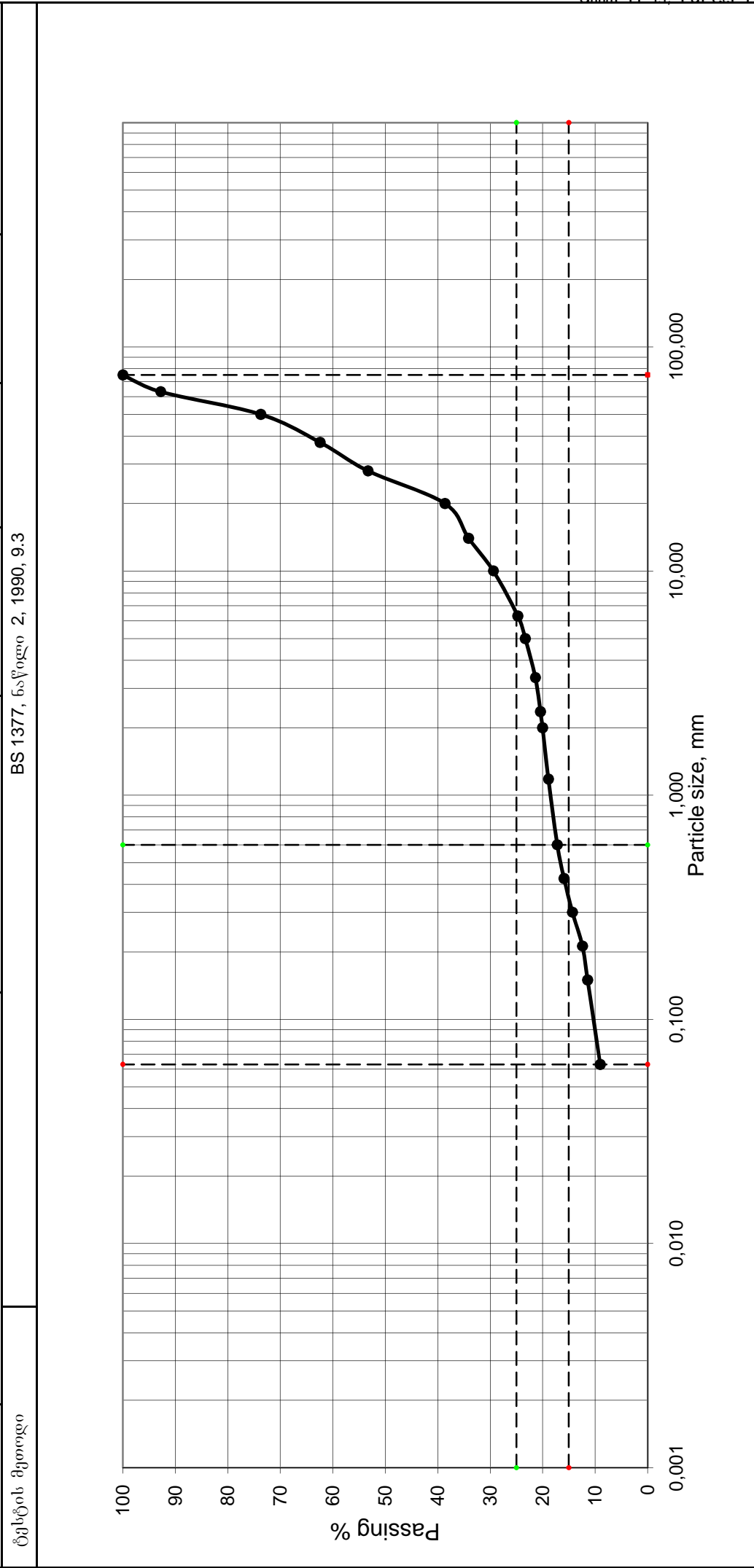
| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 30.11.2010 | 10:10 | 0.5 | 24.0 | 18.8 | 18.8 | 123.3 | 0.0627 | 18.8 | 98.5 |
| | 10:10 | 1.0 | 24.0 | 17.9 | 17.9 | 126.6 | 0.0449 | 17.9 | 93.8 |
| | 10:12 | 2.0 | 24.0 | 17.5 | 17.5 | 128.0 | 0.0320 | 17.5 | 91.7 |
| | 10:14 | 4.0 | 24.0 | 17.4 | 17.4 | 128.4 | 0.0226 | 17.4 | 91.1 |
| | 10:18 | 8.0 | 24.0 | 16.9 | 16.9 | 130.2 | 0.0161 | 16.9 | 88.5 |
| | 10:40 | 30.0 | 24.0 | 15.6 | 15.6 | 134.8 | 0.0085 | 15.6 | 81.7 |
| | 12:10 | 120.0 | 21.0 | 13.6 | 13.6 | 141.8 | 0.0045 | 13.6 | 71.2 |
| | 18:10 | 480.0 | 20.0 | 12.1 | 12.1 | 146.9 | 0.0023 | 12.1 | 63.4 |
| | 10:10 | 1440.0 | 20.0 | 10.9 | 10.9 | 150.9 | 0.0014 | 10.9 | 57.1 |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|---|------------------------|---|---------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KE 10 | |
| გრუნტის აღწერა: | მომრგვალებული, საშუალო და მსხვილი ზომის ხრეში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, ქვიშიანი მტვრის შემავსებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 2,0-3,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m ₁ | 20300 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 1461,6 | | 7,20 | 92,80 | |
| 50 მმ | 3877,3 | | 19,10 | 73,70 | |
| 37.5 მმ | 2293,9 | | 11,30 | 62,40 | |
| 28 მმ | 1847,3 | | 9,10 | 53,30 | |
| 20 მმ | 2984,1 | | 14,70 | 38,60 | |
| გასული 20მმ m ₂ | 7835,8 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m ₃ | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | – | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 3,92 | | | | |
| 14 მმ | 233,2 | | 4,50 | 34,10 | |
| 10 მმ | 243,5 | | 4,70 | 29,40 | |
| 6.3 მმ | 243,5 | | 4,70 | 24,70 | |
| გასული 6,3მმ m ₂ | 1279,8 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m ₆ | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2 \times m_5}{m_3 \times m_6}$ | 33,43 | | | | |
| 5 მმ | 8,5 | | 1,40 | 23,30 | |
| 3.35მმ | 11,5 | | 1,90 | 21,40 | |
| 2.36მმ | 6,1 | | 1,00 | 20,40 | |
| 2 მმ | 2,4 | | 0,40 | 20,00 | |
| 1.18 მმ | 6,7 | | 1,10 | 18,90 | |
| 600 μm | 10,3 | | 1,70 | 17,20 | |
| 425 μm | 7,9 | | 1,30 | 15,90 | |
| 300 μm | 9,7 | | 1,60 | 14,30 | |
| 212 μm | 11,5 | | 1,90 | 12,40 | |
| 150 μm | 6,1 | | 1,00 | 11,40 | |
| 63 μ m | 14,6 | | 2,40 | 9,00 | |
| გასული 63 μ m m _F or m _E | 54,7 | | 9,00 | – | |
| ჯამი | 150,0 | m ₁ | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაყულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------------|--|--|-----------------|---------------------------------|----------|------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილსტრასის ზესტაფინი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოღობვი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მომრგვალებული, საშუალო და მსხვილი ზომის სრეში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, ქვიშიანი მტკრის შემავსებით | ადგილდებარეობა | იპრეტის რკინი, საქართველო | ნომრის № | |
| | | | ჭაბუკრიფი/შურფი | BH-KE 10 | თარიღი | 12.01.2011 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | | | | |



| | | |
|----------------|---------------|------------------|
| შესრულება | შემოწმა | დადასტურა |
| თათია ჯაჭანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი |

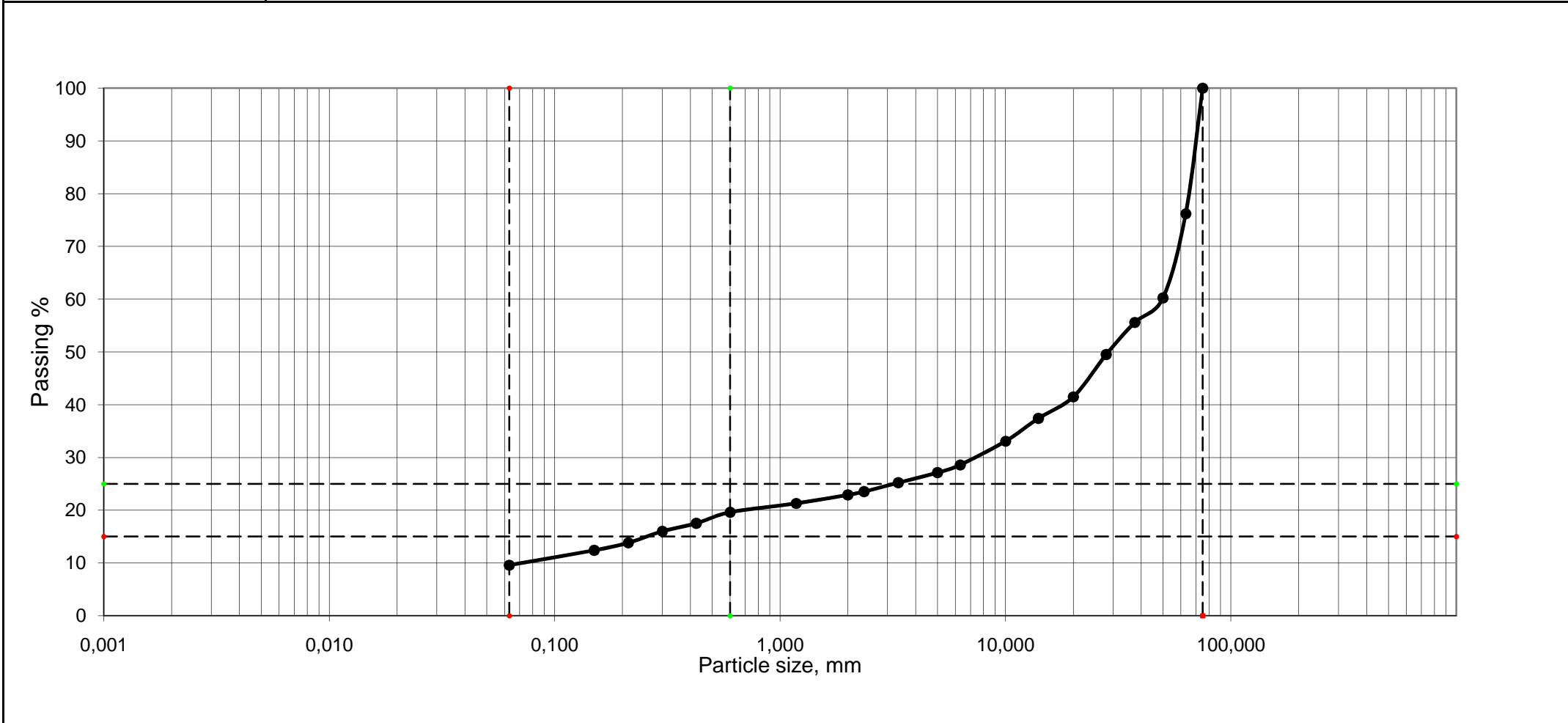
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|------------------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KE 11 | |
| გრუნტის აღწერა: | მომრგვალებული, საშუალო და მსხვილი ზომის ხრეში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, ქვიშიანი მტვრის შემავსებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 2,0-3,5 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m ₁ | 30500 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 7259,0 | | 23,80 | 76,20 | |
| 50 მმ | 4880,0 | | 16,00 | 60,20 | |
| 37.5 მმ | 1403,0 | | 4,60 | 55,60 | |
| 28 მმ | 1860,5 | | 6,10 | 49,50 | |
| 20 მმ | 2440,0 | | 8,00 | 41,50 | |
| გასული 20მმ m ₂ | 12657,5 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m ₃ | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 6,33 | | | | |
| 14 მმ | 197,6 | | 4,10 | 37,40 | |
| 10 მმ | 207,2 | | 4,30 | 33,10 | |
| 6.3 მმ | 216,9 | | 4,50 | 28,60 | |
| გასული 6,3მმ m ₂ | 1378,3 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m ₆ | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2 \times m_5}{m_3 \times m_6}$ | 58,15 | | | | |
| 5 მმ | 7,9 | | 1,50 | 27,10 | |
| 3.35მმ | 10,0 | | 1,90 | 25,20 | |
| 2.36მმ | 8,9 | | 1,70 | 23,50 | |
| 2 მმ | 3,1 | | 0,60 | 22,90 | |
| 1.18 მმ | 8,4 | | 1,60 | 21,30 | |
| 600 μm | 8,9 | | 1,70 | 19,60 | |
| 425 μm | 11,0 | | 2,10 | 17,50 | |
| 300 μm | 7,9 | | 1,50 | 16,00 | |
| 212 μm | 11,5 | | 2,20 | 13,80 | |
| 150 μm | 7,3 | | 1,40 | 12,40 | |
| 63 μ m | 14,7 | | 2,80 | 9,60 | |
| გასული 63 μ m m _F or m _E | 50,3 | | 9,60 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m ₁ | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყავყავაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|---|-------------------|------------------------------|------------|---------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: | აღვიღებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | ნიმუშის № | |
| | | მომრგვალებული, საშუალო და მსხვილი ზომის ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, ქვიშიანი მტვრის შემავსებლით | ჭაბურღილი / შურფი | BH-KE 11 | სიღრმე | 2,0-3,5 |
| | | | | თარიღი | 12.01.2011 | |

ტესტის მეთოდი BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3



| | | | |
|--|----------------|---------------|------------------|
| | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი |

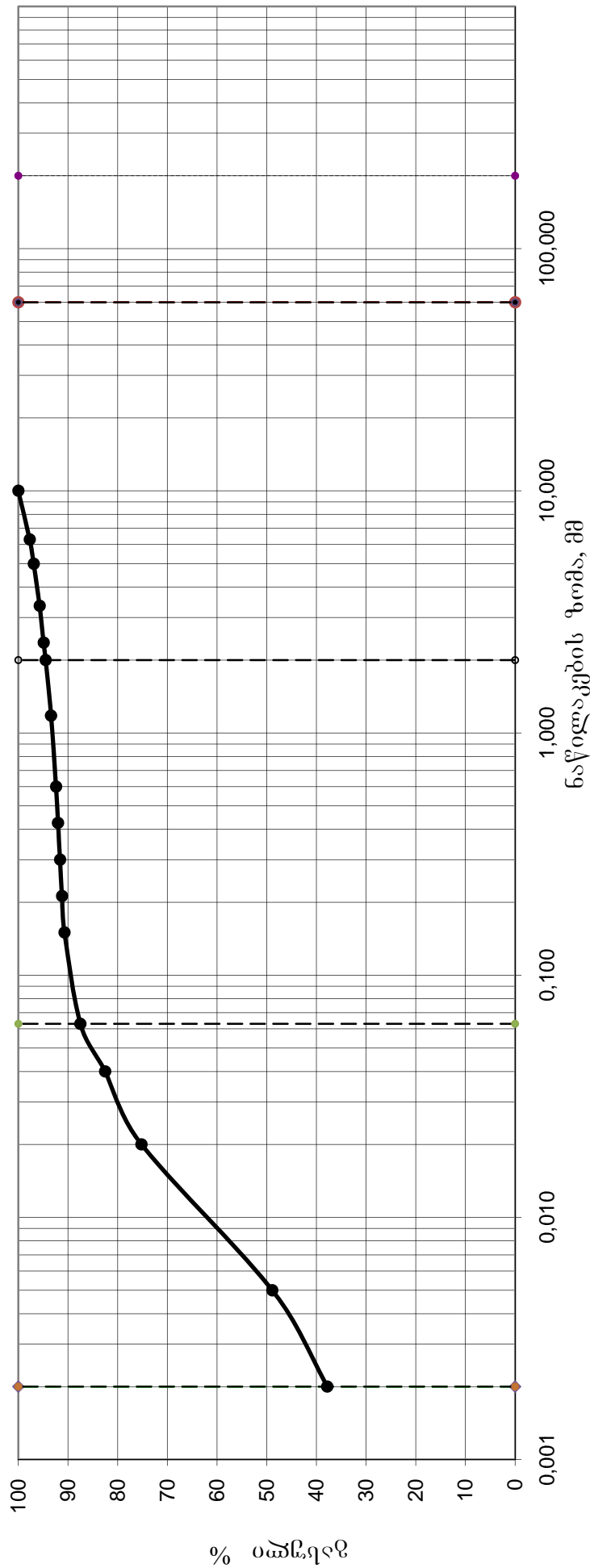
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|--------------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელახედვლობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KE 2 | |
| გრუნტის აღწერა: | ძლიერ გამოფიტული, მოყავისფრო-ნაცრისფერი, სქელ ფურცვლოვანი, ძალიან სუსტი, მერგვლები | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 10,0-10,3 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 16.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 200 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 200,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 200,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 4,6 | | 2,30 | 97,70 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 195,4 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 195,4 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 1,6 | | 0,80 | 96,90 |
| 3.35მმ | 2,4 | | 1,20 | 95,70 |
| 2.36მმ | 1,6 | | 0,80 | 94,90 |
| 2 მმ | 0,8 | | 0,40 | 94,50 |
| 1.18 მმ | 2,2 | | 1,10 | 93,40 |
| 600 μ მ | 2,0 | | 1,00 | 92,40 |
| 425 μ მ | 0,8 | | 0,40 | 92,00 |
| 300 μ მ | 0,8 | | 0,40 | 91,60 |
| 212 μ მ | 0,8 | | 0,40 | 91,20 |
| 150 μ მ | 1,0 | | 0,50 | 90,70 |
| 63 μ მ | 6,4 | | 3,20 | 87,50 |
| გასული 63 μ მ | 175,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 5,83 | | | |
| 40 μ მ | 1,7 | | 5,00 | 82,50 |
| 20 μ მ | 2,5 | | 7,30 | 75,20 |
| 5 μ მ | 9,0 | | 26,30 | 48,90 |
| 2 μ მ | 3,8 | | 11,10 | 37,80 |
| გასული 2 μ მ | 14,7 | | 37,80 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|--|---|--|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილსტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ძლიერ გამოფიტული, მოყავისფრო-ნაცრისფერი, სქელ ფურცლოვანი, ძლიან სუსტი, მერუკლეები | აღივლიდებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KE 2 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 10,0-10,3 16.12.2010 |
|---------|---|--|---|--|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KE 2 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| ძლიერ გამოფიტული, მოყავისფრო-ნაცრისფერი, სქელ ფურცვლოვანი, ძალიან სუსტი, მერგვლები | | სიღრმე | 10,0-10,3 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 02.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალუი გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.75 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 24.0 °C η | 0.913 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

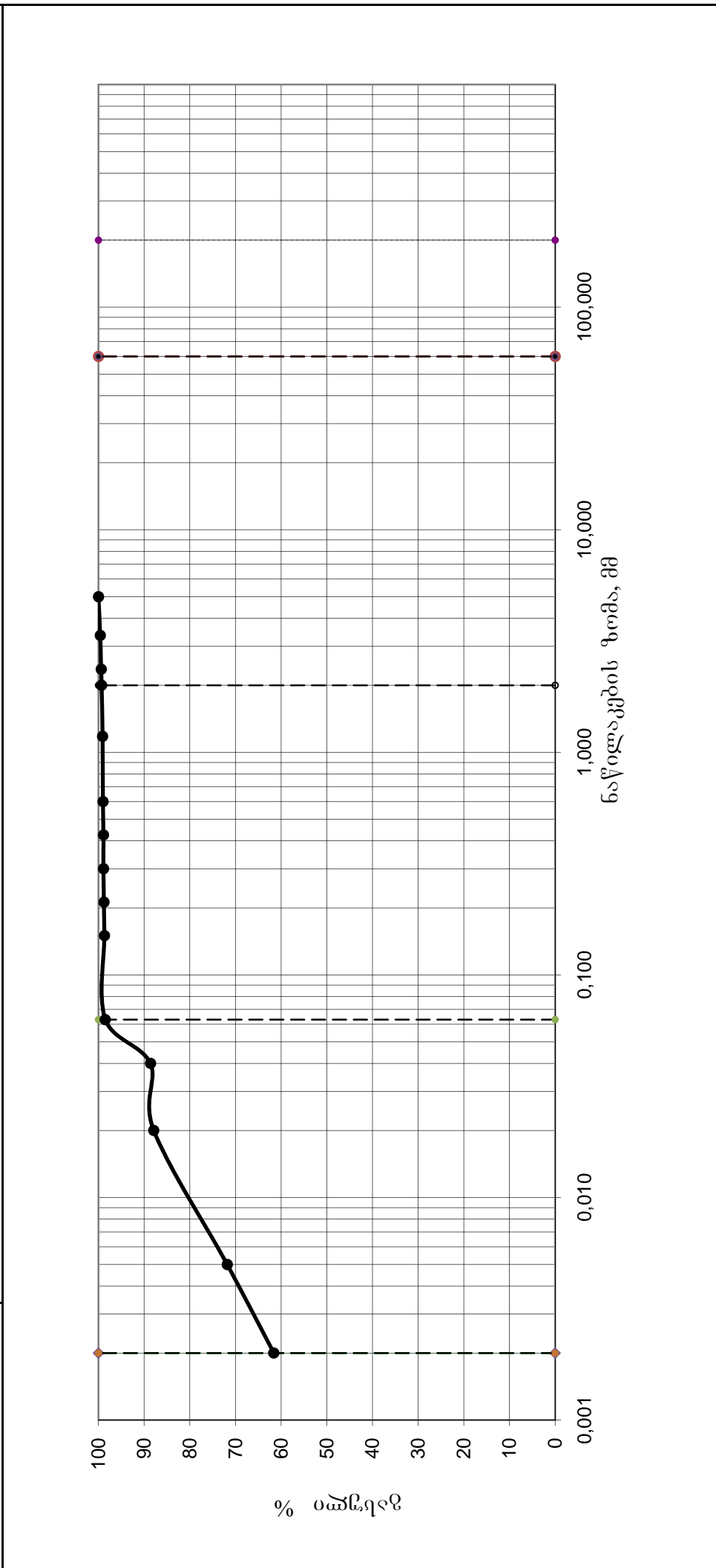
| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 30.11.2010 | 9:59 | 0.5 | 24.0 | 19.0 | 19.0 | 122.6 | 0.0626 | 19.0 | 99.5 |
| | 9:59 | 1.0 | 24.0 | 18.0 | 18.0 | 126.2 | 0.0449 | 18.0 | 94.3 |
| | 10:01 | 2.0 | 24.0 | 17.2 | 17.2 | 129.1 | 0.0321 | 17.2 | 90.1 |
| | 10:03 | 4.0 | 24.0 | 16.4 | 16.4 | 132.0 | 0.0229 | 16.4 | 85.9 |
| | 10:07 | 8.0 | 24.0 | 15.7 | 15.7 | 134.5 | 0.0164 | 15.7 | 82.2 |
| | 10:29 | 30.0 | 24.0 | 13.7 | 13.7 | 141.4 | 0.0087 | 13.7 | 71.8 |
| | 11:59 | 120.0 | 21.0 | 10.7 | 10.7 | 151.6 | 0.0047 | 10.7 | 56.0 |
| | 17:59 | 480.0 | 20.0 | 8.3 | 8.3 | 160.3 | 0.0024 | 8.3 | 43.5 |
| | 9:59 | 1440.0 | 20.0 | 6.7 | 6.7 | 166.2 | 0.0014 | 6.7 | 35.1 |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KE 2 | |
| გრუნტის აღწერა: | ძლიერ გამოფიტული, მოყავისფრო-ნაცრისფერი, სქელ ფურცვლოვანი, ძალიან სუსტი, მერგვლები | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 3,7-4,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 16.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 3.35მმ | 0,4 | | 0,40 | 99,60 |
| 2.36მმ | 0,2 | | 0,20 | 99,40 |
| 2 მმ | 0,1 | | 0,10 | 99,30 |
| 1.18 მმ | 0,2 | | 0,20 | 99,10 |
| 600 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 99,00 |
| 425 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 98,90 |
| 300 μ მ | 0,0 | | 0,00 | 98,90 |
| 212 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 98,80 |
| 150 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 98,70 |
| 63 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 98,50 |
| გასული 63 μ მ | 98,5 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,28 | | | |
| 40 μ მ | 3,0 | | 9,90 | 88,60 |
| 20 μ მ | 0,2 | | 0,70 | 87,90 |
| 5 μ მ | 4,9 | | 16,10 | 71,80 |
| 2 μ მ | 3,1 | | 10,20 | 61,60 |
| გასული 2 μ მ | 21,8 | | 61,60 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------------|--|---|------------|------------------------------|---------------------|--|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ძლიერ გამოფიტული, მოყავისფრო-ნაცრისფერი, სქელ ფურცლოვანი, ძალიან სუსტი, მერუკლეები | აღიღებლობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | ნიმუშის № სიღრმე | |
| ტესტის მეთოდი | | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | | | |



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KE 2 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| ძლიერ გამოფიტული, მოყავისფრო-ნაცრისფერი, სქელ ფურცვლოვანი, ძალიან სუსტი, მერგვლები | | სიღრმე | 3,7-4,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 02.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h L}{900} \right)$ |
| მშრალუი გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.76 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სივრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 30.11.2010 | 10:27 | 0.5 | 25.0 | 17.2 | 17.2 | 129.1 | 0.0632 | 17.2 | 89.9 |
| | 10:27 | 1.0 | 25.0 | 17.2 | 17.2 | 129.1 | 0.0447 | 17.2 | 89.9 |
| | 10:29 | 2.0 | 25.0 | 17.2 | 17.2 | 129.1 | 0.0316 | 17.2 | 89.9 |
| | 10:31 | 4.0 | 25.0 | 17.1 | 17.1 | 129.4 | 0.0224 | 17.1 | 89.4 |
| | 10:35 | 8.0 | 25.0 | 17.1 | 17.1 | 129.4 | 0.0158 | 17.1 | 89.4 |
| | 10:57 | 30.0 | 25.0 | 16.2 | 16.2 | 132.7 | 0.0083 | 16.2 | 84.7 |
| | 12:27 | 120.0 | 21.0 | 14.0 | 14.0 | 140.4 | 0.0045 | 14.0 | 73.2 |
| | 18:27 | 480.0 | 20.0 | 12.0 | 12.0 | 147.2 | 0.0023 | 12.0 | 62.7 |
| | 10:27 | 1440.0 | 20.0 | 10.0 | 10.0 | 154.0 | 0.0014 | 10.0 | 52.3 |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | |

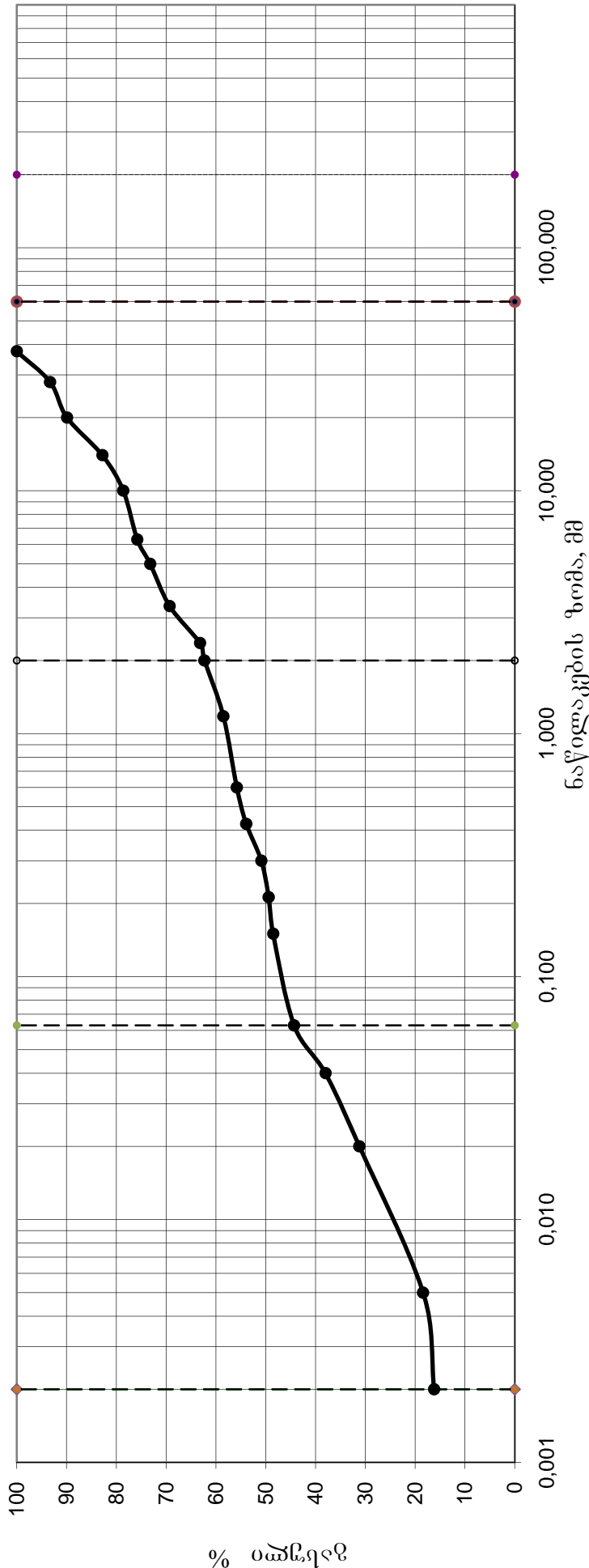
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომხადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KE 2-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | ყავისფერი, მაღალპლასტიკური ქვიშიანი თიხა სუსტად მომრგვალებული და კუთხოვანი სრეშის შემცველობით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 1,4-1,6 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 5000 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 335,0 | | 6,70 | 93,30 | |
| 20 მმ | 170,0 | | 3,40 | 89,90 | |
| გასული 20მმ m_2 | 4495,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,25 | | | | |
| 14 mm | 158,0 | | 7,10 | 82,80 | |
| 10 mm | 93,4 | | 4,20 | 78,60 | |
| 6.3 mm | 62,3 | | 2,80 | 75,80 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1686,3 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 25,27 | | | | |
| 5 მმ | 5,1 | | 2,60 | 73,20 | |
| 3.35მმ | 7,7 | | 3,90 | 69,30 | |
| 2.36მმ | 12,1 | | 6,10 | 63,20 | |
| 2 მმ | 1,8 | | 0,90 | 62,30 | |
| 1.18 მმ | 7,5 | | 3,80 | 58,50 | |
| 600 μ მ | 5,3 | | 2,70 | 55,80 | |
| 425 μ მ | 3,8 | | 1,90 | 53,90 | |
| 300 μ მ | 5,9 | | 3,00 | 50,90 | |
| 212 μ მ | 3,0 | | 1,50 | 49,40 | |
| 150 μ მ | 1,8 | | 0,90 | 48,50 | |
| 63 μ მ | 8,3 | | 4,20 | 44,30 | |
| გასული 63 μ მ | 87,7 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 73,83 | | | | |
| 40 μ მ | 4,3 | | 6,30 | 38,00 | |
| 20 μ მ | 4,6 | | 6,80 | 31,20 | |
| 5 μ მ | 8,7 | | 12,80 | 18,40 | |
| 2 μ მ | 1,5 | | 2,20 | 16,20 | |
| გასული 2 μ მ | 15,2 | | 16,20 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|--|--|--|-------------------------------|-----------------------|
| პროექტი | გაოტმენიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტომბავსტრადის ზესტავონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პორეკლი ვტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ვაკისფერი, მალაქლასტიკური კეშიანი თიხა სუსტად მომრგვალებული და კუთხოვანი ხრეშის შემცველობით | ადგილდებარეობა ჭაბურთილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KE 2-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 1,4-1,6 30.12.2010 |
|---------|--|--|--|--|-------------------------------|-----------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჭანიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KE 2-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| ყავისფერი, მადლაპლასტიკური ქვიშიანი თიხა სუსტად მომრგვალებული და კუთხოვანი ხრეშის შემცველობით | | სიღრმე | 1,4-1,6 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 24.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.75 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% | |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|
| 22.12.2010 | 9:39 | 0.5 | 25.0 | 17.6 | 17.6 | 127.6 | 0.0631 | 17.6 | 92.2 | |
| | 9:39 | 1.0 | 25.0 | 16.3 | 16.3 | 132.3 | 0.0454 | 16.3 | 85.4 | |
| | 9:41 | 2.0 | 25.0 | 15.1 | 15.1 | 136.6 | 0.0326 | 15.1 | 79.1 | |
| | 9:43 | 4.0 | 25.0 | 13.4 | 13.4 | 142.4 | 0.0236 | 13.4 | 70.2 | |
| | 9:47 | 8.0 | 25.0 | 11.3 | 11.3 | 149.6 | 0.0171 | 11.3 | 59.2 | |
| | 10:09 | 30.0 | 25.0 | 10.2 | 10.2 | 153.3 | 0.0089 | 10.2 | 53.4 | |
| | 11:39 | 120.0 | 21.0 | 7.9 | 7.9 | 161.8 | 0.0048 | 7.9 | 41.4 | |
| | 17:39 | 480.0 | 20.0 | 7.0 | 7.0 | 165.1 | 0.0025 | 7.0 | 36.7 | |
| | 9:39 | 1440.0 | 20.0 | 5.5 | 5.5 | 170.7 | 0.0014 | 5.5 | 28.8 | |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

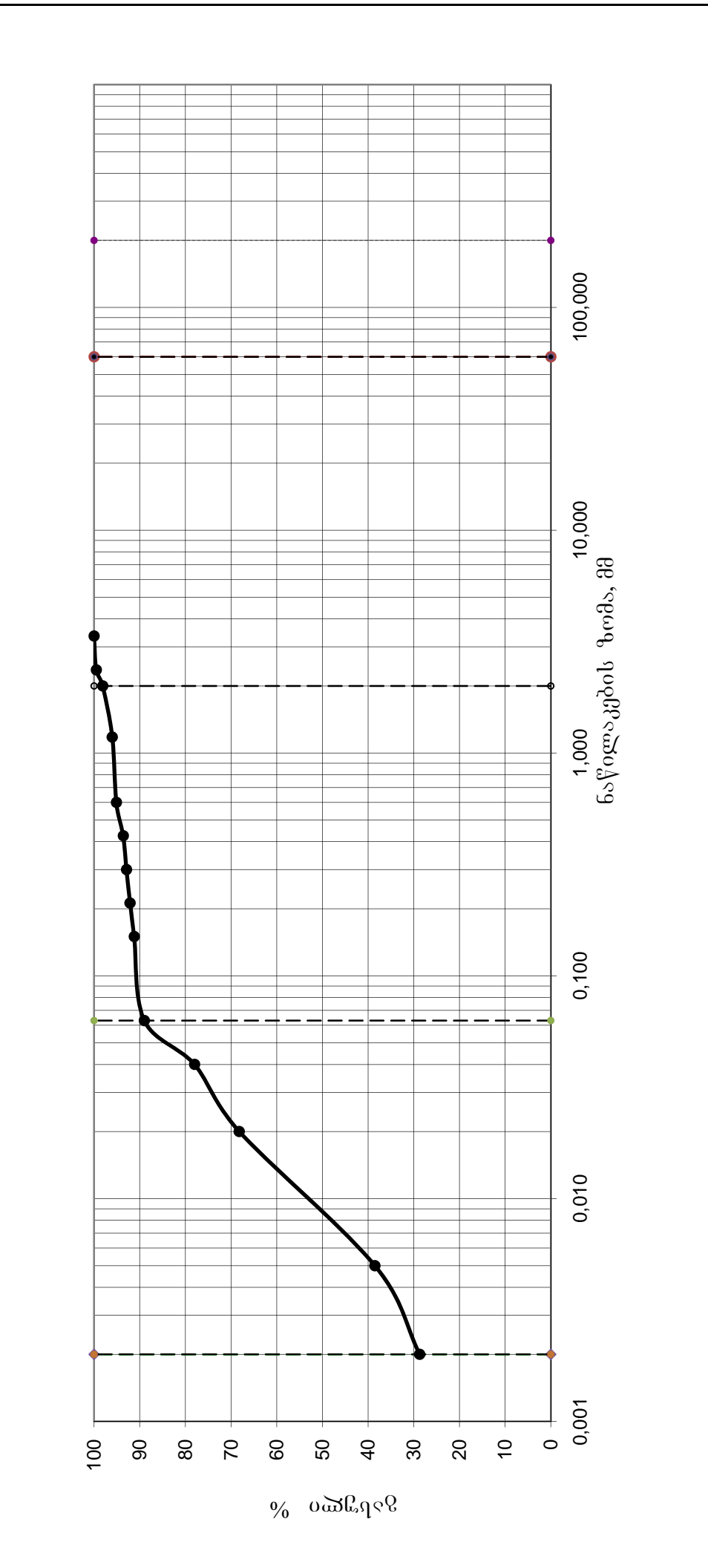
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KE 2-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | ძლიერ გამოფიტული, მოყავისფრო-ნაცრისფერი, სქელ ფურცვლოვანი, ძალიან სუსტი, მერგვლები | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 11,0-11,3 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 04.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2.36მმ | 0,5 | | 0,50 | 99,50 | |
| 2 მმ | 1,4 | | 1,40 | 98,10 | |
| 1.18 მმ | 2,1 | | 2,10 | 96,00 | |
| 600 μ მ | 0,9 | | 0,90 | 95,10 | |
| 425 μ მ | 1,5 | | 1,50 | 93,60 | |
| 300 μ მ | 0,7 | | 0,70 | 92,90 | |
| 212 μ მ | 0,8 | | 0,80 | 92,10 | |
| 150 μ მ | 0,9 | | 0,90 | 91,20 | |
| 63 μ მ | 2,2 | | 2,20 | 89,00 | |
| გასული 63 μ მ | 89,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 2,97 | | | | |
| 40 μ მ | 3,7 | | 11,00 | 78,00 | |
| 20 μ მ | 3,3 | | 9,80 | 68,20 | |
| 5 μ მ | 10,0 | | 29,70 | 38,50 | |
| 2 μ მ | 3,3 | | 9,80 | 28,70 | |
| გასული 2 μ მ | 13,4 | | 28,70 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგვლაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|--|--|--|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტომბავისტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ძლიერ გამოფიტული, მოყავისფრო-ნაცრისფერი, სქელ ფურცლოვანი, ძლიან სუსტი, მერუკლეები | აღიღლებარეობა ჰაბურდილი / შურიფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KE 2-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 11,0-11,3 04.01.2011 |
|---------|---|--|--|--|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | |
|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყელაშვილი |
|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KE 2-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| ძლიერ გამოფიტული, მოყავისფრო-ნაცრისფერი, სქელ ფურცვლოვანი, ძალიან სუსტი, მერგვლები | | სიღრმე | 11,0-11,3 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 27.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალუი გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.76 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 25.12.2010 | 10:30 | 0.5 | 25.0 | 17.6 | 17.6 | 127.6 | 0.0629 | 17.6 | 92.0 |
| | 10:30 | 1.0 | 25.0 | 16.8 | 16.8 | 130.5 | 0.0450 | 16.8 | 87.8 |
| | 10:32 | 2.0 | 25.0 | 16.0 | 16.0 | 133.4 | 0.0321 | 16.0 | 83.6 |
| | 10:34 | 4.0 | 25.0 | 14.7 | 14.7 | 138.0 | 0.0231 | 14.7 | 76.8 |
| | 10:38 | 8.0 | 25.0 | 13.0 | 13.0 | 143.8 | 0.0167 | 13.0 | 68.0 |
| | 11:00 | 30.0 | 25.0 | 11.1 | 11.1 | 150.3 | 0.0088 | 11.1 | 58.0 |
| | 12:30 | 120.0 | 21.0 | 8.3 | 8.3 | 160.3 | 0.0048 | 8.3 | 43.4 |
| | 18:30 | 480.0 | 20.0 | 6.2 | 6.2 | 168.1 | 0.0025 | 6.2 | 32.4 |
| | 10:30 | 1440.0 | 20.0 | 4.1 | 4.1 | 175.8 | 0.0015 | 4.1 | 21.4 |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | |

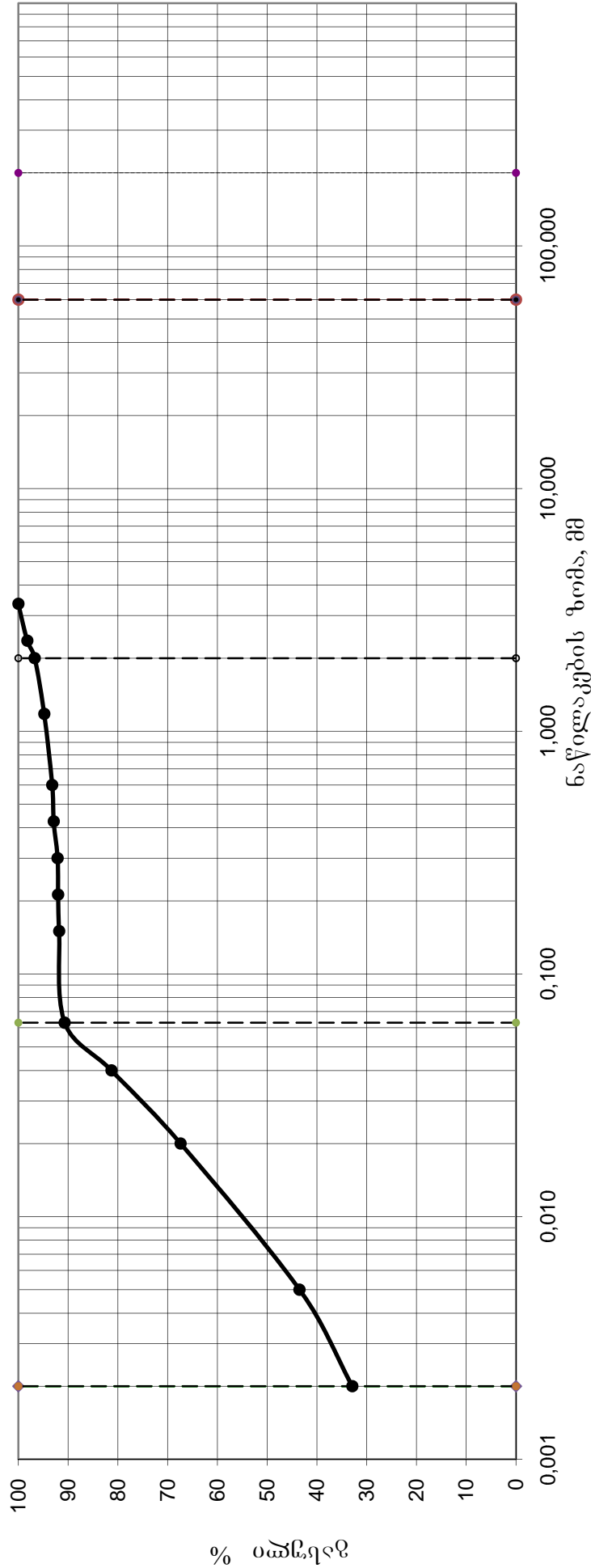
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KE 2-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | ძლიერ გამოფიტული, მოყავისფრო-ნაცრისფერი, სქელ ფურცვლოვანი, ძალიან სუსტი, მერგვლები | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 13,7-14,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 04.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2.36მმ | 1,8 | | 1,80 | 98,20 | |
| 2 მმ | 1,5 | | 1,50 | 96,70 | |
| 1.18 მმ | 1,9 | | 1,90 | 94,80 | |
| 600 μ მ | 1,6 | | 1,60 | 93,20 | |
| 425 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 92,90 | |
| 300 μ მ | 0,8 | | 0,80 | 92,10 | |
| 212 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 92,00 | |
| 150 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 91,80 | |
| 63 μ მ | 1,1 | | 1,10 | 90,70 | |
| გასული 63 μ მ | 90,7 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,02 | | | | |
| 40 μ მ | 3,1 | | 9,40 | 81,30 | |
| 20 μ მ | 4,6 | | 13,90 | 67,40 | |
| 5 μ მ | 7,9 | | 23,90 | 43,50 | |
| 2 μ მ | 3,5 | | 10,60 | 32,90 | |
| გასული 2 μ მ | 14,0 | | 32,90 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|---------|---|--|--|--|--|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტომბავისტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ძლიერ გამოფიტული, მოყავისფრო-ნაცრისფერი, სქელ ფურცლოვანი, ძლიან სუსტი, მერუკლეები | აღიღლებარეობა ჭაბურღილი / შურიფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KE 2-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი 13,7-14,0 04.01.2011 |
|---------|---|--|--|--|--|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჭავიძე | დაადასტურა როინ ქაჭვლაძე |
|--|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|-------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდლილი/შურფი | BH-KE 2-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| ძლიერ გამოფიტული, მოყავისფრო-ნაცრისფერი, სქელ ფურცვლოვანი, ძალიან სუსტი, მერგელები | | სიღრმე | 13,7-14,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 27.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h L}{900} \right)$ |
| მშრალუი გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.77 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სივრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 25.12.2010 | 10:36 | 0.5 | 25.0 | 18.0 | 18.0 | 126.2 | 0.0623 | 18.0 | 93.9 |
| | 10:36 | 1.0 | 25.0 | 17.1 | 17.1 | 129.4 | 0.0446 | 17.1 | 89.2 |
| | 10:38 | 2.0 | 25.0 | 16.3 | 16.3 | 132.3 | 0.0319 | 16.3 | 85.0 |
| | 10:40 | 4.0 | 25.0 | 14.2 | 14.2 | 139.7 | 0.0232 | 14.2 | 74.1 |
| | 10:44 | 8.0 | 25.0 | 12.0 | 12.0 | 147.2 | 0.0168 | 12.0 | 62.6 |
| | 11:06 | 30.0 | 25.0 | 10.6 | 10.6 | 152.0 | 0.0088 | 10.6 | 55.3 |
| | 12:36 | 120.0 | 21.0 | 9.2 | 9.2 | 157.0 | 0.0047 | 9.2 | 48.0 |
| | 18:36 | 480.0 | 20.0 | 7.0 | 7.0 | 165.1 | 0.0024 | 7.0 | 36.5 |
| | 10:36 | 1440.0 | 20.0 | 5.7 | 5.7 | 169.9 | 0.0014 | 5.7 | 29.7 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგოძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

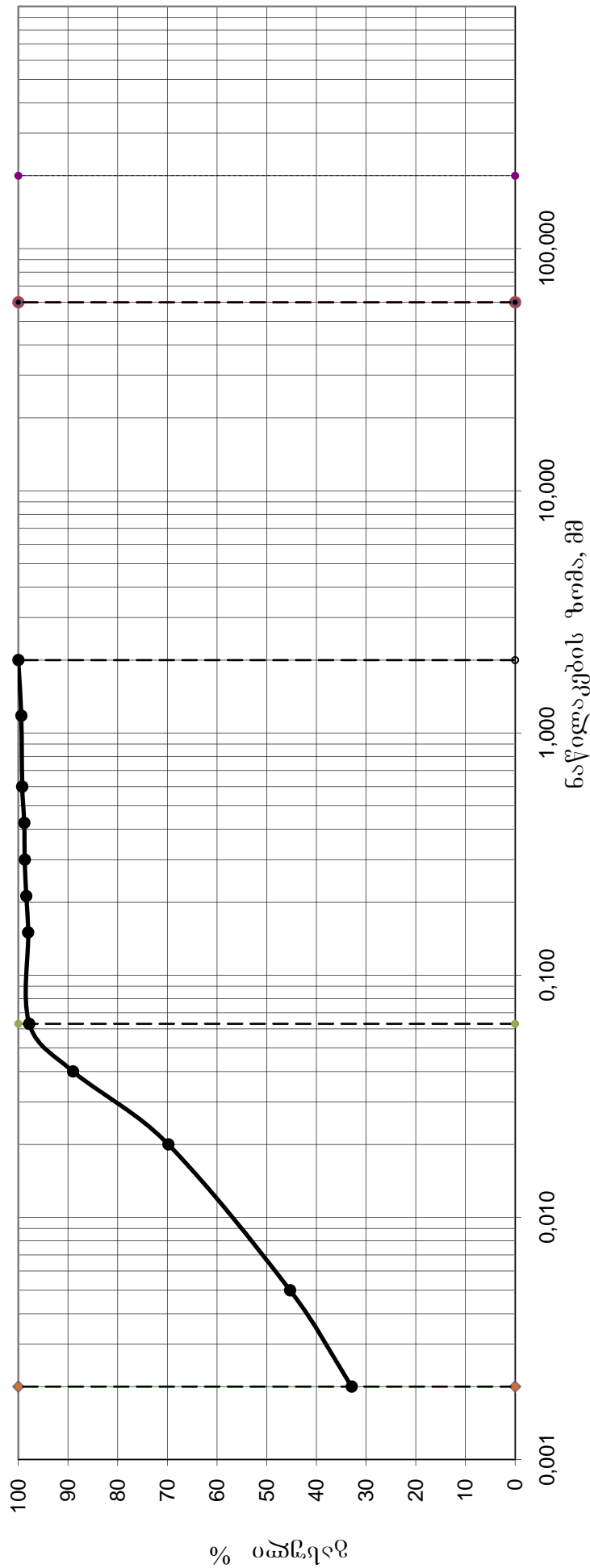
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KE 2-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მოღურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 17,0-17,6 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 04.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 1.18 მმ | 0,6 | | 0,60 | 99,40 | |
| 600 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 99,20 | |
| 425 μ მ | 0,4 | | 0,40 | 98,80 | |
| 300 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 98,70 | |
| 212 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 98,40 | |
| 150 μ მ | 0,4 | | 0,40 | 98,00 | |
| 63 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 97,80 | |
| გასული 63 μ მ | 97,8 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,26 | | | | |
| 40 μ მ | 2,7 | | 8,80 | 89,00 | |
| 20 μ მ | 5,9 | | 19,20 | 69,80 | |
| 5 μ მ | 7,5 | | 24,50 | 45,30 | |
| 2 μ მ | 3,8 | | 12,40 | 32,90 | |
| გასული 2 μ მ | 12,8 | | 32,90 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|--|--|--|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოღურჯონაცრიისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კორქების იშვიათი შუამრეკებით | აღიღებლადეარეობა ჰაბურდილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KE 2-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 17,0-17,6 04.01.2011 |
|---------|--|--|--|--|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჭანიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|-----------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჭაბურღილი/შურფი | BH-KE 2-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოლურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებებით | | სიღრმე | 17,0-17,6 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 03.01.2011 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალუი გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.70 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_n' | $R_n' + C_m = R_n$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_n' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 30.12.2010 | 10:12 | 0.5 | 25.0 | 18.6 | 18.6 | 124.0 | 0.0631 | 18.6 | 98.5 |
| | 10:12 | 1.0 | 25.0 | 17.2 | 17.2 | 129.1 | 0.0455 | 17.2 | 91.1 |
| | 10:14 | 2.0 | 25.0 | 15.3 | 15.3 | 135.9 | 0.0330 | 15.3 | 81.0 |
| | 10:16 | 4.0 | 25.0 | 13.5 | 13.5 | 142.1 | 0.0239 | 13.5 | 71.5 |
| | 10:20 | 8.0 | 25.0 | 12.0 | 12.0 | 147.2 | 0.0172 | 12.0 | 63.5 |
| | 10:42 | 30.0 | 25.0 | 10.2 | 10.2 | 153.3 | 0.0091 | 10.2 | 54.0 |
| | 12:12 | 120.0 | 21.0 | 8.8 | 8.8 | 158.4 | 0.0048 | 8.8 | 46.6 |
| | 18:12 | 480.0 | 20.0 | 6.4 | 6.4 | 167.3 | 0.0025 | 6.4 | 33.9 |
| | 10:12 | 1440.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 176.2 | 0.0015 | 4.0 | 21.2 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

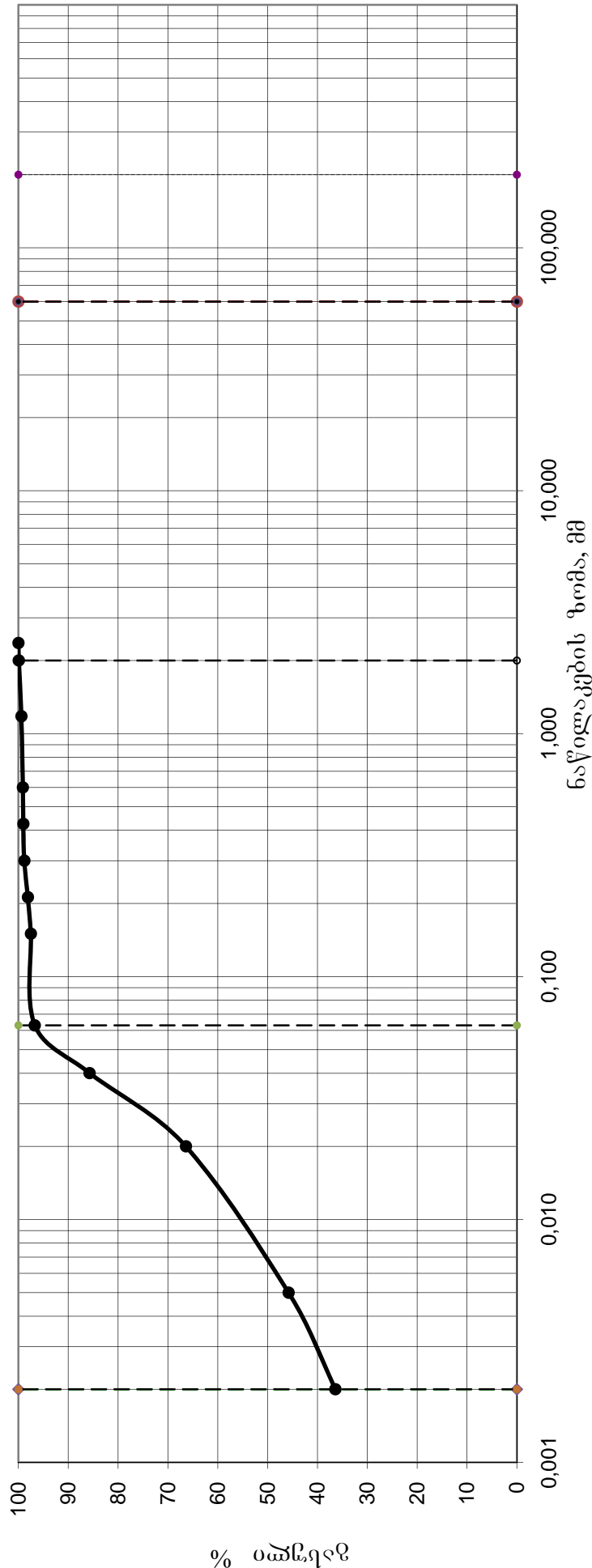
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|------------------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KE 2-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მოღურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებებით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 19,7-20,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 04.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2 მმ | 0,1 | | 0,10 | 99,90 | |
| 1.18 მმ | 0,5 | | 0,50 | 99,40 | |
| 600 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 99,10 | |
| 425 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 99,00 | |
| 300 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 98,80 | |
| 212 μ მ | 0,7 | | 0,70 | 98,10 | |
| 150 μ მ | 0,6 | | 0,60 | 97,50 | |
| 63 μ მ | 0,8 | | 0,80 | 96,70 | |
| გასული 63 μ მ | 96,7 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,22 | | | | |
| 40 μ მ | 3,4 | | 11,00 | 85,70 | |
| 20 μ მ | 6,0 | | 19,30 | 66,40 | |
| 5 μ მ | 6,4 | | 20,60 | 45,80 | |
| 2 μ მ | 2,9 | | 9,40 | 36,40 | |
| გასული 2 μ მ | 14,7 | | 36,40 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|--|---|--|-------------------------------|--|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილსტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოღურჯონაცრიისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კორქების იშვიათი შუამრეკებით | აღიღებარეობა ჰაბურდილი / შურიფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KE 2-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | |
|---------|---|--|---|--|-------------------------------|--|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | შესრულდა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჯანიძე | დადასტურა როინ ქაკელიაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|-----------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჭაბურღილი/შურფი | BH-KE 2-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოლურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრეებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრეებით | | სიღრმე | 19,7-20,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 03.01.2011 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.75 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სივრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 30.12.2010 | 10:19 | 0.5 | 25.0 | 18.0 | 18.0 | 126.2 | 0.0627 | 18.0 | 94.3 |
| | 10:19 | 1.0 | 25.0 | 16.9 | 16.9 | 130.2 | 0.0450 | 16.9 | 88.5 |
| | 10:21 | 2.0 | 25.0 | 15.6 | 15.6 | 134.8 | 0.0324 | 15.6 | 81.7 |
| | 10:23 | 4.0 | 25.0 | 13.1 | 13.1 | 143.5 | 0.0236 | 13.1 | 68.6 |
| | 10:27 | 8.0 | 25.0 | 11.8 | 11.8 | 147.9 | 0.0170 | 11.8 | 61.8 |
| | 10:49 | 30.0 | 25.0 | 10.5 | 10.5 | 152.3 | 0.0089 | 10.5 | 55.0 |
| | 12:19 | 120.0 | 21.0 | 9.0 | 9.0 | 157.7 | 0.0047 | 9.0 | 47.1 |
| | 18:19 | 480.0 | 20.0 | 7.2 | 7.2 | 164.4 | 0.0024 | 7.2 | 37.7 |
| | 10:19 | 1440.0 | 20.0 | 5.2 | 5.2 | 171.8 | 0.0014 | 5.2 | 27.2 |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | |

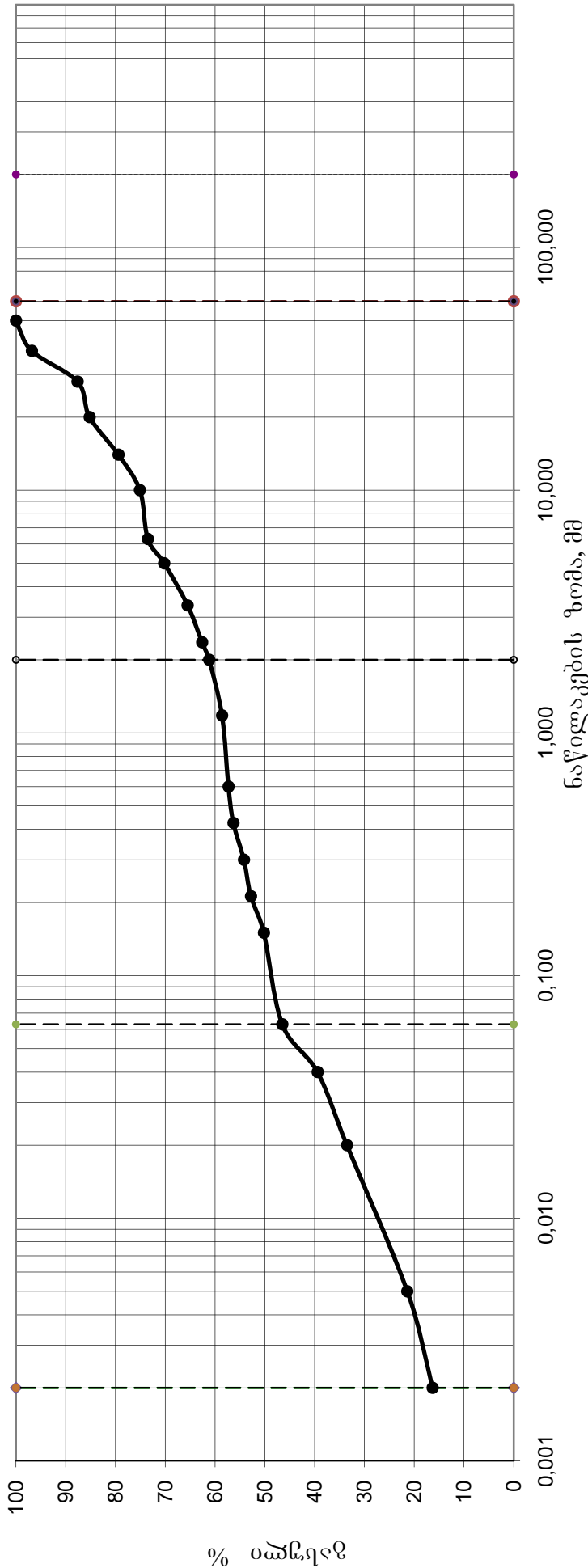
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KE 2-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | ყავისფერი, მაღალპლასტიკური ქვიშიანი თიხა სუსტად მომრგვალებული და კუთხოვანი სრეშის შემცველობით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 3,4-4,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 4500 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 144,0 | | 3,20 | 96,80 | |
| 28 მმ | 414,0 | | 9,20 | 87,60 | |
| 20 მმ | 108,0 | | 2,40 | 85,20 | |
| გასული 20მმ m_2 | 3834,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,92 | | | | |
| 14 mm | 136,2 | | 5,80 | 79,40 | |
| 10 mm | 100,9 | | 4,30 | 75,10 | |
| 6.3 mm | 37,6 | | 1,60 | 73,50 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1725,4 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 22,05 | | | | |
| 5 მმ | 6,7 | | 3,30 | 70,20 | |
| 3.35მმ | 9,6 | | 4,70 | 65,50 | |
| 2.36მმ | 5,9 | | 2,90 | 62,60 | |
| 2 მმ | 2,9 | | 1,40 | 61,20 | |
| 1.18 მმ | 5,3 | | 2,60 | 58,60 | |
| 600 μ მ | 2,7 | | 1,30 | 57,30 | |
| 425 μ მ | 2,0 | | 1,00 | 56,30 | |
| 300 μ მ | 4,3 | | 2,10 | 54,20 | |
| 212 μ მ | 2,9 | | 1,40 | 52,80 | |
| 150 μ მ | 5,3 | | 2,60 | 50,20 | |
| 63 μ მ | 7,6 | | 3,70 | 46,50 | |
| გასული 63 μ მ | 94,9 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 69,75 | | | | |
| 40 μ მ | 4,6 | | 7,10 | 39,40 | |
| 20 μ მ | 3,8 | | 5,90 | 33,50 | |
| 5 μ მ | 7,8 | | 12,10 | 21,40 | |
| 2 μ მ | 3,3 | | 5,10 | 16,30 | |
| გასული 2 μ მ | 15,1 | | 16,30 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|---------|---|---|--|--|--|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილური გზისთვის ზედაპირული-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ვაკისფერი, მაღალპლასტიკური ქვიშიანი თიხის სუსტად მომრგვალებული და კუთხოვანი ხრეშის შემცველობით | ადგილდებარეობა ჭაბურთილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KE 2-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი 3,4-4,0 30.12.2010 |
|---------|---|---|--|--|--|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დადასტურა როინ ქაქელაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KE 2-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| ყავისფერი, მადლაპლასტიკური ქვიშიანი თიხა სუსტად მომრგვალებული და კუთხოვანი ხრეშის შემცველობით | | სიღრმე | 3,4-4,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 24.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.76 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სივრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 22.12.2010 | 9:34 | 0.5 | 25.0 | 18.2 | 18.2 | 125.5 | 0.0623 | 18.2 | 95.1 |
| | 9:34 | 1.0 | 25.0 | 16.2 | 16.2 | 132.7 | 0.0453 | 16.2 | 84.7 |
| | 9:36 | 2.0 | 25.0 | 14.3 | 14.3 | 139.4 | 0.0329 | 14.3 | 74.8 |
| | 9:38 | 4.0 | 25.0 | 13.8 | 13.8 | 141.1 | 0.0234 | 13.8 | 72.1 |
| | 9:42 | 8.0 | 25.0 | 12.1 | 12.1 | 146.9 | 0.0169 | 12.1 | 63.3 |
| | 10:04 | 30.0 | 25.0 | 10.5 | 10.5 | 152.3 | 0.0089 | 10.5 | 54.9 |
| | 11:34 | 120.0 | 21.0 | 8.8 | 8.8 | 158.4 | 0.0047 | 8.8 | 46.0 |
| | 17:34 | 480.0 | 20.0 | 6.7 | 6.7 | 166.2 | 0.0025 | 6.7 | 35.0 |
| | 9:34 | 1440.0 | 20.0 | 5.1 | 5.1 | 172.1 | 0.0014 | 5.1 | 26.7 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

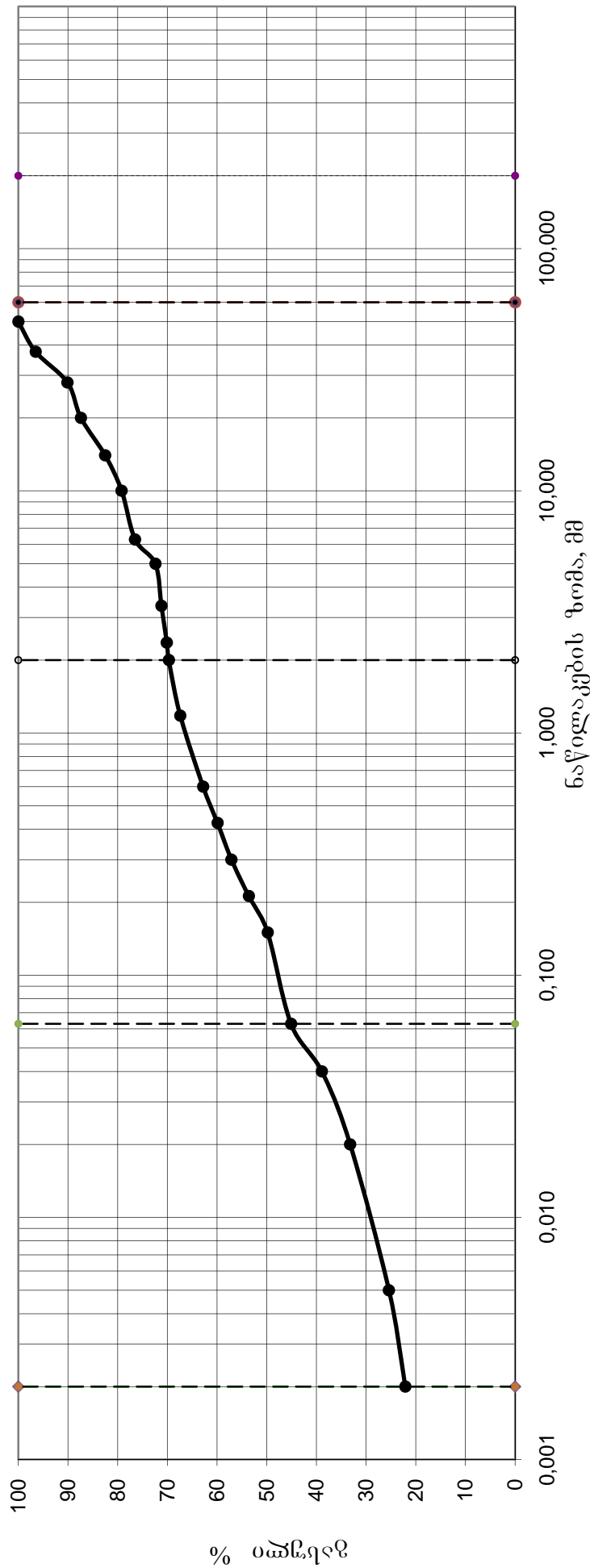
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომხადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KE 2-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | ყავისფერი, მაღალპლასტიკური ქვიშიანი თიხა სუსტად მომრგვალებული და კუთხოვანი სრეშის შემცველობით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 5,0-5,4 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 30.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 6500 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 78,0 | | 1,20 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 149,5 | | 2,30 | 96,50 | |
| 28 მმ | 416,0 | | 6,40 | 90,10 | |
| 20 მმ | 175,5 | | 2,70 | 87,40 | |
| გასული 20მმ m_2 | 5681,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,84 | | | | |
| 14 mm | 112,1 | | 4,90 | 82,50 | |
| 10 mm | 75,5 | | 3,30 | 79,20 | |
| 6.3 mm | 61,8 | | 2,70 | 76,50 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1750,6 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 33,15 | | | | |
| 5 მმ | 8,0 | | 4,10 | 72,40 | |
| 3.35მმ | 2,4 | | 1,20 | 71,20 | |
| 2.36მმ | 2,2 | | 1,10 | 70,10 | |
| 2 მმ | 0,8 | | 0,40 | 69,70 | |
| 1.18 მმ | 4,5 | | 2,30 | 67,40 | |
| 600 μ მ | 9,0 | | 4,60 | 62,80 | |
| 425 μ მ | 5,7 | | 2,90 | 59,90 | |
| 300 μ მ | 5,5 | | 2,80 | 57,10 | |
| 212 μ მ | 6,9 | | 3,50 | 53,60 | |
| 150 μ მ | 7,5 | | 3,80 | 49,80 | |
| 63 μ მ | 9,2 | | 4,70 | 45,10 | |
| გასული 63 μ მ | 88,4 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 97,72 | | | | |
| 40 μ მ | 4,1 | | 6,20 | 38,90 | |
| 20 μ მ | 3,8 | | 5,70 | 33,20 | |
| 5 μ მ | 5,2 | | 7,80 | 25,40 | |
| 2 μ მ | 2,2 | | 3,30 | 22,10 | |
| გასული 2 μ მ | 18,8 | | 22,10 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|---------|---|--|--|--|--|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილური ხესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ვაკისფერი, მაღალპლასტიკური ქვიშიანი თიხა სუსტად მომრგვალებული და კუთხოვანი ხრეშის შემცველობით | აღიღვლებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KE 2-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი 5,0-5,4 30.12.2010 |
|---------|---|--|--|--|--|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჯანიძე | დაადასტურა როინ ქაყვაშვილი |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KE 2-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| ყავისფერი, მადლაპლასტიკური ქვიშიანი თიხა სუსტად მომრგვალებული და კუთხოვანი ხრეშის შემცველობით | | სიღრმე | 5,0-5,4 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 24.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალე გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.76 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სივრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 22.12.2010 | 9:45 | 0.5 | 25.0 | 17.7 | 17.7 | 127.3 | 0.0628 | 17.7 | 92.5 |
| | 9:45 | 1.0 | 25.0 | 16.5 | 16.5 | 131.6 | 0.0451 | 16.5 | 86.3 |
| | 9:47 | 2.0 | 25.0 | 15.2 | 15.2 | 136.3 | 0.0325 | 15.2 | 79.5 |
| | 9:49 | 4.0 | 25.0 | 14.1 | 14.1 | 140.1 | 0.0233 | 14.1 | 73.7 |
| | 9:53 | 8.0 | 25.0 | 12.7 | 12.7 | 144.8 | 0.0167 | 12.7 | 66.4 |
| | 10:15 | 30.0 | 25.0 | 11.0 | 11.0 | 150.6 | 0.0088 | 11.0 | 57.5 |
| | 11:45 | 120.0 | 21.0 | 10.8 | 10.8 | 151.3 | 0.0046 | 10.8 | 56.5 |
| | 17:45 | 480.0 | 20.0 | 9.4 | 9.4 | 156.2 | 0.0024 | 9.4 | 49.1 |
| | 9:45 | 1440.0 | 20.0 | 7.3 | 7.3 | 164.0 | 0.0014 | 7.3 | 38.2 |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | |

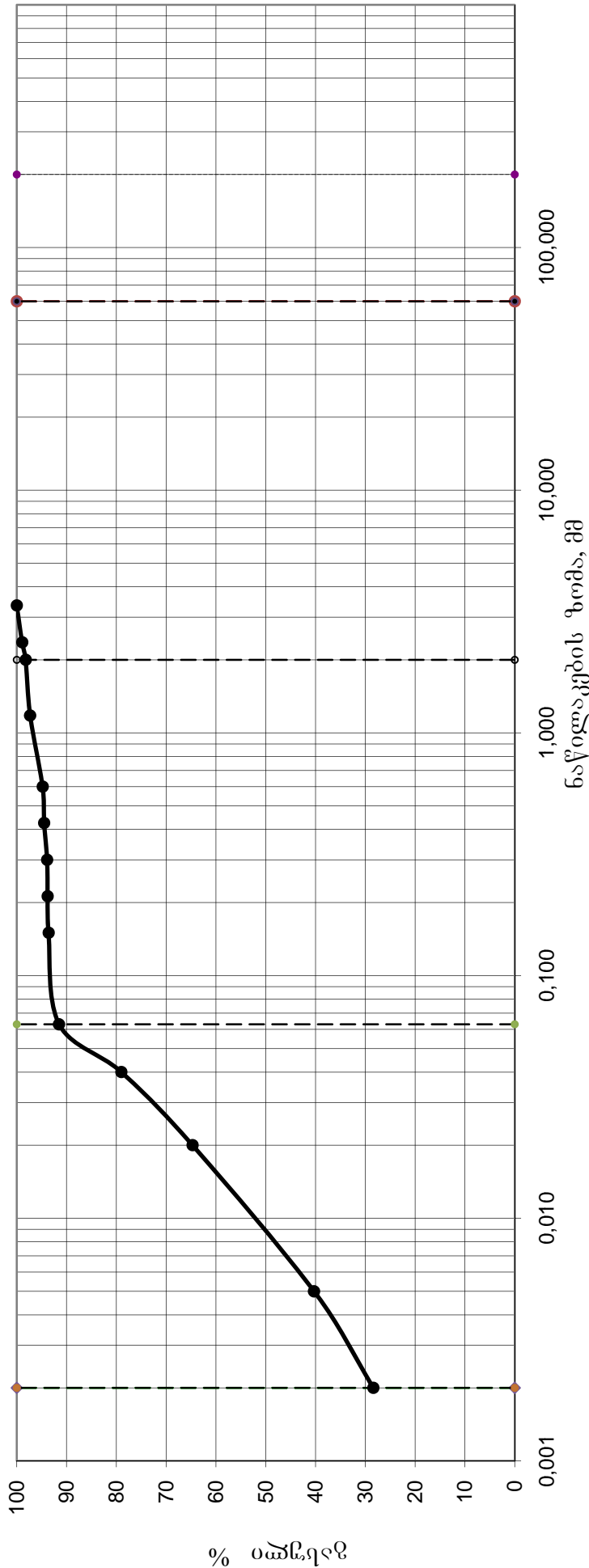
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KE 2-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | ძლიერ გამოფიტული, მოყავისფრო-ნაცრისფერი, სქელ ფურცვლოვანი, ძალიან სუსტი, მერგვლები | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 6,3-6,7 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 04.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2.36მმ | 1,1 | | 1,10 | 98,90 | |
| 2 მმ | 0,7 | | 0,70 | 98,20 | |
| 1.18 მმ | 0,9 | | 0,90 | 97,30 | |
| 600 μ მ | 2,5 | | 2,50 | 94,80 | |
| 425 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 94,50 | |
| 300 μ მ | 0,6 | | 0,60 | 93,90 | |
| 212 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 93,80 | |
| 150 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 93,60 | |
| 63 μ მ | 2,1 | | 2,10 | 91,50 | |
| გასული 63 μ მ | 91,5 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,05 | | | | |
| 40 μ მ | 4,1 | | 12,50 | 79,00 | |
| 20 μ მ | 4,7 | | 14,30 | 64,70 | |
| 5 μ მ | 8,0 | | 24,40 | 40,30 | |
| 2 μ მ | 3,9 | | 11,90 | 28,40 | |
| გასული 2 μ მ | 13,4 | | 28,40 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგვლაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|------------------------------|---|---|--------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტობაგისტრაციის შესაფერინი-ქუთაისი-სამბრედის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ძლიერ გამოფიტული, მოყავისფრო-ნაცრისფერი, სქელ ფურცლოვანი, ძლიან სუსტი, მერუკლები | აღიღებლადობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 6,3-6,7 04.01.2011 |
| BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | | | | | |

ტესტის მეთოდი



| | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KE 2-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| ძლიერ გამოფიტული, მოყავისფრო-ნაცრისფერი, სქელ ფურცვლოვანი, ძალიან სუსტი, მერგვლები | | სიღრმე | 6,3-6,7 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 20.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალუი გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.76 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 18.12.2010 | 10:26 | 0.5 | 25.0 | 17.9 | 17.9 | 126.6 | 0.0626 | 17.9 | 93.6 |
| | 10:26 | 1.0 | 25.0 | 16.5 | 16.5 | 131.6 | 0.0451 | 16.5 | 86.3 |
| | 10:28 | 2.0 | 25.0 | 14.9 | 14.9 | 137.3 | 0.0326 | 14.9 | 77.9 |
| | 10:30 | 4.0 | 25.0 | 13.5 | 13.5 | 142.1 | 0.0235 | 13.5 | 70.6 |
| | 10:34 | 8.0 | 25.0 | 12.7 | 12.7 | 144.8 | 0.0167 | 12.7 | 66.4 |
| | 10:56 | 30.0 | 25.0 | 10.0 | 10.0 | 154.0 | 0.0089 | 10.0 | 52.3 |
| | 12:26 | 120.0 | 21.0 | 8.4 | 8.4 | 159.9 | 0.0048 | 8.4 | 43.9 |
| | 18:26 | 480.0 | 20.0 | 5.9 | 5.9 | 169.2 | 0.0025 | 5.9 | 30.8 |
| | 10:26 | 1440.0 | 20.0 | 4.0 | 4.0 | 176.2 | 0.0015 | 4.0 | 20.9 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

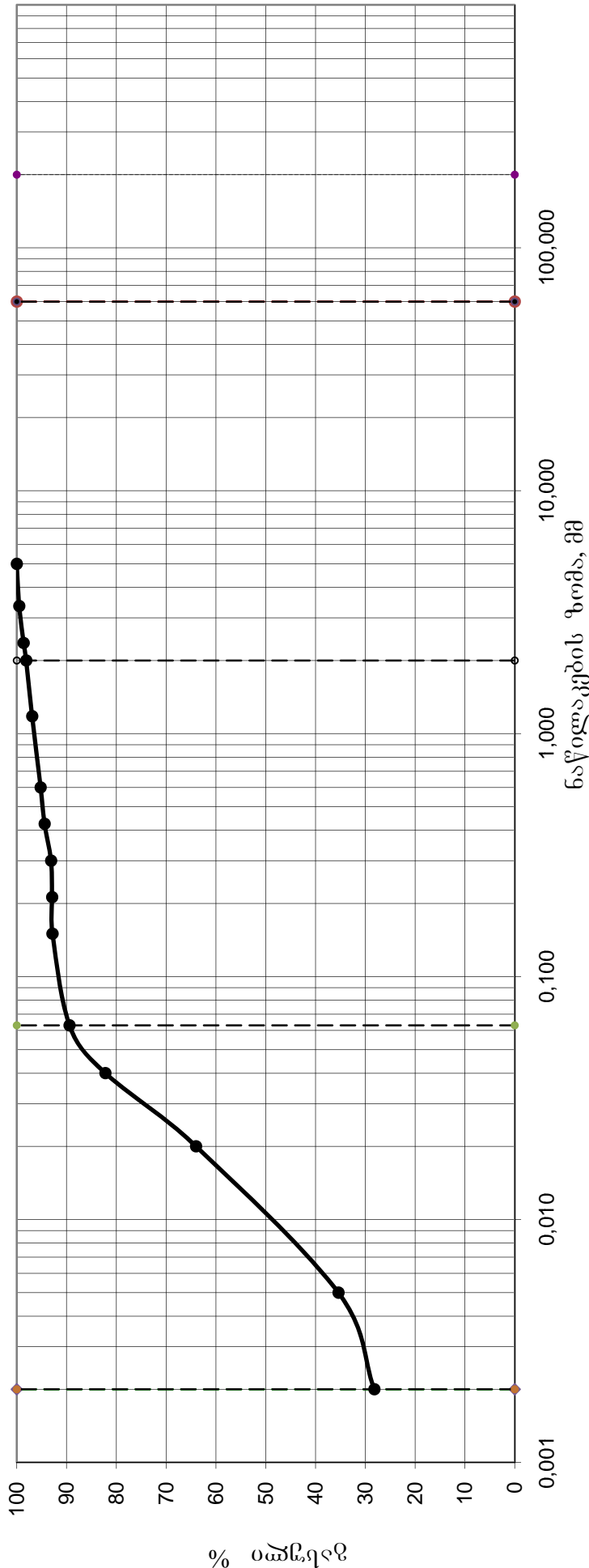
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|--------------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KE 2-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | ძლიერ გამოფიტული, მოყავისფრო-ნაცრისფერი, სქელ ფურცვლოვანი, ძალიან სუსტი, მერგვლები | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 9,0-9,3 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 04.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 3.35მმ | 0,5 | | 0,50 | 99,50 |
| 2.36მმ | 0,9 | | 0,90 | 98,60 |
| 2 მმ | 0,5 | | 0,50 | 98,10 |
| 1.18 მმ | 1,2 | | 1,20 | 96,90 |
| 600 μ მ | 1,7 | | 1,70 | 95,20 |
| 425 μ მ | 0,8 | | 0,80 | 94,40 |
| 300 μ მ | 1,3 | | 1,30 | 93,10 |
| 212 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 92,90 |
| 150 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 92,80 |
| 63 μ მ | 3,4 | | 3,40 | 89,40 |
| გასული 63 μ მ | 89,4 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 2,98 | | | |
| 40 μ მ | 2,4 | | 7,20 | 82,20 |
| 20 μ მ | 6,1 | | 18,20 | 64,00 |
| 5 μ მ | 9,6 | | 28,60 | 35,40 |
| 2 μ მ | 2,4 | | 7,20 | 28,20 |
| გასული 2 μ მ | 11,9 | | 28,20 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|------------------------------|--|---|------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციისთვის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ძლიერ გამოფიტული, მოყავისფრო-ნაცრისფერი, სქელ ფურცლოვანი, ძლიან სუსტი, მერუკლები | აღიღებლობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 9,0-9,3 04.01.2011 |
| BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | | | | | |

ტესტის მეთოდი



| | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| შეასრულა თამარ გორგიძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KE 2-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| ძლიერ გამოფიტული, მოყავისფრო-ნაცრისფერი, სქელ ფურცვლოვანი, ძალიან სუსტი, მერგელები | | სიდრმე | 9,0-9,3 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 20.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალუი გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.77 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 18.12.2010 | 10:32 | 0.5 | 25.0 | 18.3 | 18.3 | 125.1 | 0.0621 | 18.3 | 95.5 |
| | 10:32 | 1.0 | 25.0 | 17.5 | 17.5 | 128.0 | 0.0444 | 17.5 | 91.3 |
| | 10:34 | 2.0 | 25.0 | 15.4 | 15.4 | 135.6 | 0.0323 | 15.4 | 80.3 |
| | 10:36 | 4.0 | 25.0 | 13.6 | 13.6 | 141.8 | 0.0234 | 13.6 | 70.9 |
| | 10:40 | 8.0 | 25.0 | 11.8 | 11.8 | 147.9 | 0.0169 | 11.8 | 61.6 |
| | 11:02 | 30.0 | 25.0 | 9.8 | 9.8 | 154.7 | 0.0089 | 9.8 | 51.1 |
| | 12:32 | 120.0 | 21.0 | 7.5 | 7.5 | 163.3 | 0.0048 | 7.5 | 39.1 |
| | 18:32 | 480.0 | 20.0 | 6.0 | 6.0 | 168.8 | 0.0025 | 6.0 | 31.3 |
| | 10:32 | 1440.0 | 20.0 | 4.2 | 4.2 | 175.5 | 0.0015 | 4.2 | 21.9 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაჯანიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

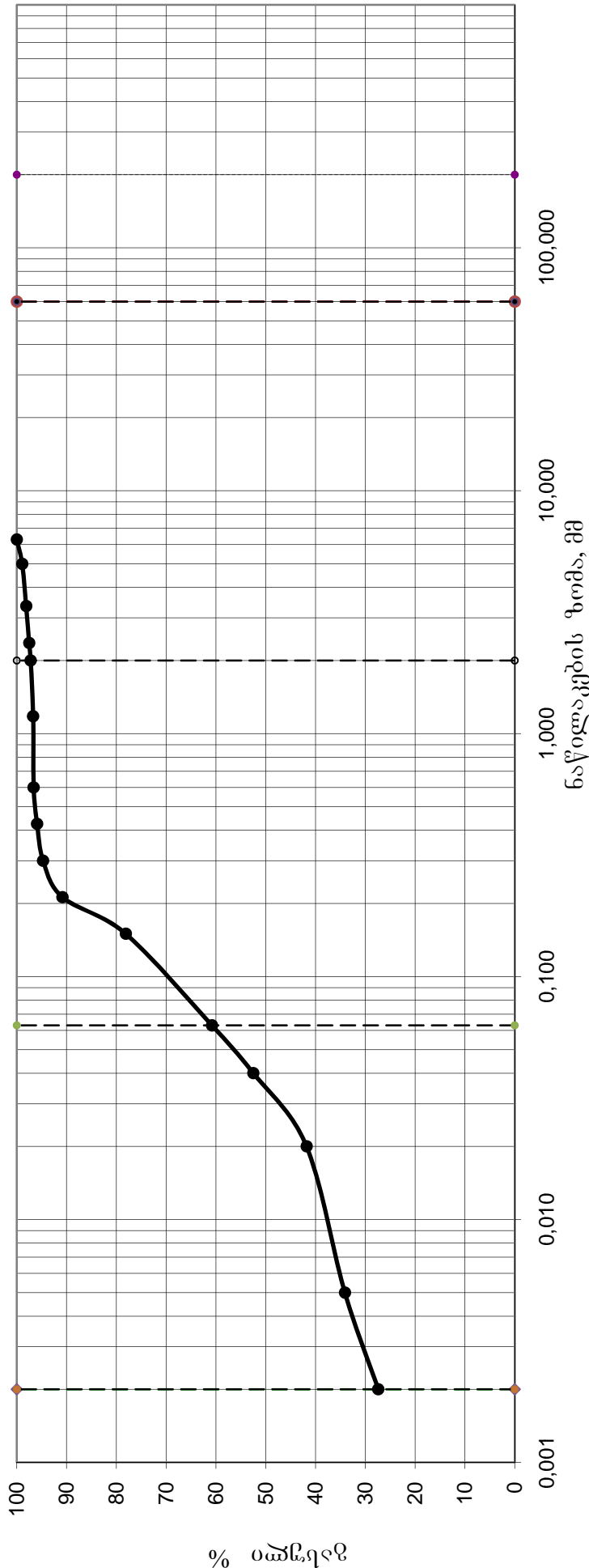
| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გუბტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელახედვლობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KE 3 | |
| გრუნტის აღწერა: | ქვისფერი, მტვროვანი თიხა, კუთხოვანი ხრეშის მცირე შემცველობით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 1,0-1,2 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 16.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 1,1 | | 1,10 | 98,90 | |
| 3.35მმ | 0,8 | | 0,80 | 98,10 | |
| 2.36მმ | 0,6 | | 0,60 | 97,50 | |
| 2 მმ | 0,3 | | 0,30 | 97,20 | |
| 1.18 მმ | 0,5 | | 0,50 | 96,70 | |
| 600 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 96,60 | |
| 425 μ მ | 0,7 | | 0,70 | 95,90 | |
| 300 μ მ | 1,2 | | 1,20 | 94,70 | |
| 212 μ მ | 3,9 | | 3,90 | 90,80 | |
| 150 μ მ | 12,7 | | 12,70 | 78,10 | |
| 63 μ მ | 17,3 | | 17,30 | 60,80 | |
| გასული 63 μ მ | 60,8 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 2,03 | | | | |
| 40 μ მ | 4,1 | | 8,30 | 52,50 | |
| 20 μ მ | 5,3 | | 10,70 | 41,80 | |
| 5 μ მ | 3,8 | | 7,70 | 34,10 | |
| 2 μ მ | 3,3 | | 6,70 | 27,40 | |
| გასული 2 μ მ | 17,6 | | 27,40 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|--|--|-------------------------------|-----------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტომბავისტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ქვისფერი, მტვროვანი თიხა, კუთხოვანი ხრეშის მცირე შემცველობით | აღიღებლობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KE 3 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 1,0-1,2 16.12.2010 |
|---------|---|---|--|--|-------------------------------|-----------------------|

BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3

ტესტის მეთოდი



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაქელაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|

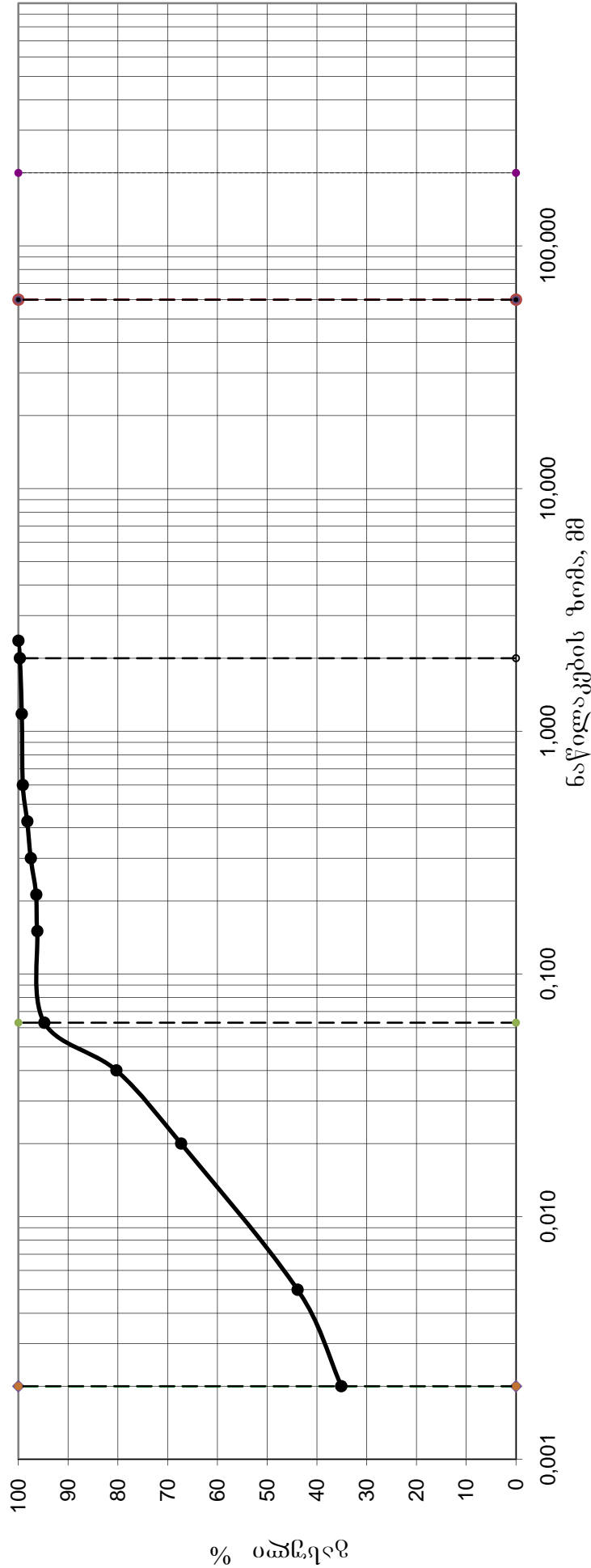
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH-KE 3 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მოყვითალო-მოთეთრო ფერის, თხელ და საშუალო შრეებრივი, ზომიერად მტკიცე კირქვების და მონაცრისფრო, სუსტი მერგელების მორიგეობა. | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 21,5-22,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 16.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2 \times m_5}{m_3 \times m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 2 მმ | 0,3 | | 0,30 | 99,70 |
| 1.18 მმ | 0,4 | | 0,40 | 99,30 |
| 600 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 99,10 |
| 425 μ მ | 0,9 | | 0,90 | 98,20 |
| 300 μ მ | 0,7 | | 0,70 | 97,50 |
| 212 μ მ | 1,1 | | 1,10 | 96,40 |
| 150 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 96,20 |
| 63 μ მ | 1,4 | | 1,40 | 94,80 |
| გასული 63 μ მ | 94,8 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2 \times m_5 \times m_7}{m_3 \times m_6 \times m_8}$ | 3,16 | | | |
| 40 μ მ | 4,6 | | 14,50 | 80,30 |
| 20 μ მ | 4,1 | | 13,00 | 67,30 |
| 5 μ მ | 7,4 | | 23,40 | 43,90 |
| 2 μ მ | 2,8 | | 8,80 | 35,10 |
| გასული 2 μ მ | 15,7 | | 35,10 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგუელაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|--|--|--|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გაოტმენიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტომბავისტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამიფიტული, მოყვითალო-მოთეთრო ფერის, თხელ და საშუალო მრეკბრევი, ზომიერად მტკიცე კორქების და მონაცრისფრო, სუსტი მგრძალება მორიჯობა. | აღიღებულარეობა ჰაბურდილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH-KE 3 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 21.5-22,0 16.12.2010 |
|---------|---|--|--|--|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | |
|---------------------------|---------------------------|------------------------------|
| შესრულდა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|---------------------------|---------------------------|------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KE 3 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოყვითალო-მოთეთრო ფერის, თხელ და საშუალო შრეებრივი, ზომიერად მტკიცე კირქვების და მონაცრისფრო, სუსტი მერგელების მორიგეობა. | | სიღრმე | 21,5-22,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 16.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h}{900} L \right)$ |
| მშრალუი გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.76 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | წყენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტრი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 14.12.2010 | 9:52 | 0.5 | 25.0 | 17.5 | 17.5 | 128.0 | 0.0630 | 17.5 | 91.5 |
| | 9:52 | 1.0 | 25.0 | 16.2 | 16.2 | 132.7 | 0.0453 | 16.2 | 84.7 |
| | 9:54 | 2.0 | 25.0 | 15.0 | 15.0 | 137.0 | 0.0326 | 15.0 | 78.4 |
| | 9:56 | 4.0 | 25.0 | 13.6 | 13.6 | 141.8 | 0.0234 | 13.6 | 71.1 |
| | 10:00 | 8.0 | 25.0 | 11.7 | 11.7 | 148.2 | 0.0169 | 11.7 | 61.2 |
| | 10:22 | 30.0 | 25.0 | 10.1 | 10.1 | 153.7 | 0.0089 | 10.1 | 52.8 |
| | 11:52 | 120.0 | 21.0 | 8.9 | 8.9 | 158.1 | 0.0047 | 8.9 | 46.5 |
| | 17:52 | 480.0 | 20.0 | 7.1 | 7.1 | 164.7 | 0.0024 | 7.1 | 37.1 |
| | 9:52 | 1440.0 | 20.0 | 5.4 | 5.4 | 171.0 | 0.0014 | 5.4 | 28.2 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | თათია ჯაფარიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

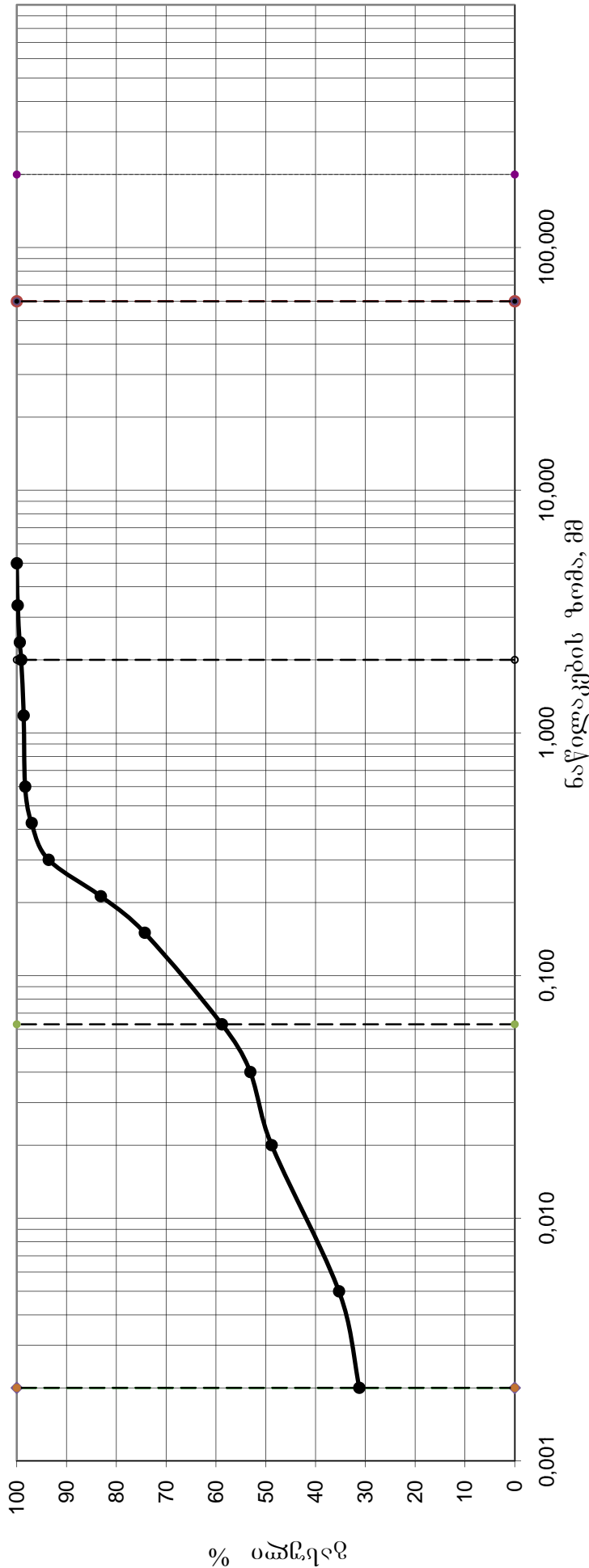
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH-KE 6 | |
| გრუნტის აღწერა: | ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული ხრეშის მცირე შემცველობით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 2,5-2,7 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 16.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 3.35მმ | 0,2 | | 0,20 | 99,80 |
| 2.36მმ | 0,4 | | 0,40 | 99,40 |
| 2 მმ | 0,3 | | 0,30 | 99,10 |
| 1.18 მმ | 0,5 | | 0,50 | 98,60 |
| 600 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 98,30 |
| 425 μ მ | 1,3 | | 1,30 | 97,00 |
| 300 μ მ | 3,4 | | 3,40 | 93,60 |
| 212 μ მ | 10,5 | | 10,50 | 83,10 |
| 150 μ მ | 8,8 | | 8,80 | 74,30 |
| 63 μ მ | 15,5 | | 15,50 | 58,80 |
| გასული 63 μ მ | 58,8 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 1,96 | | | |
| 40 μ მ | 2,9 | | 5,70 | 53,10 |
| 20 μ მ | 2,2 | | 4,30 | 48,80 |
| 5 μ მ | 6,9 | | 13,50 | 35,30 |
| 2 μ მ | 2,1 | | 4,10 | 31,20 |
| გასული 2 μ მ | 18,8 | | 31,20 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|---|--|---------------------------------------|----------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტომბავისტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ქვიხვი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული ხრეშის მცირე შემცველობით | აღიღლებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH-KE 6 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 2,5-2,7 16.12.2010 |
|---------|---|---|---|--|---------------------------------------|----------------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჯანიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (ჰიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჯაბურდელი/შურფი | BH-KE 6 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| ყავისფერი, მადალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული სრეშის მცირე შემცველობით | | სიღრმე | 2,5-2,7 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 02.12.2010 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| ჰიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h L}{900} \right)$ |
| მშრალუი გრუნტის წონა | 30.00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2.74 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25.0 °C η | 0.891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30.00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T°C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ეფექტი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 30.11.2010 | 10:15 | 0.5 | 25.0 | 18.6 | 18.6 | 124.0 | 0.0623 | 18.6 | 97.6 |
| | 10:15 | 1.0 | 25.0 | 17.2 | 17.2 | 129.1 | 0.0450 | 17.2 | 90.3 |
| | 10:17 | 2.0 | 25.0 | 16.8 | 16.8 | 130.5 | 0.0320 | 16.8 | 88.2 |
| | 10:19 | 4.0 | 25.0 | 15.8 | 15.8 | 134.1 | 0.0229 | 15.8 | 82.9 |
| | 10:23 | 8.0 | 25.0 | 15.1 | 15.1 | 136.6 | 0.0164 | 15.1 | 79.3 |
| | 10:45 | 30.0 | 25.0 | 13.4 | 13.4 | 142.4 | 0.0086 | 13.4 | 70.3 |
| | 12:15 | 120.0 | 21.0 | 11.4 | 11.4 | 149.2 | 0.0046 | 11.4 | 59.8 |
| | 18:15 | 480.0 | 20.0 | 10.1 | 10.1 | 153.7 | 0.0024 | 10.1 | 53.0 |
| | 10:15 | 1440.0 | 20.0 | 9.0 | 9.0 | 157.7 | 0.0014 | 9.0 | 47.2 |
| | | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | |
| | | | | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

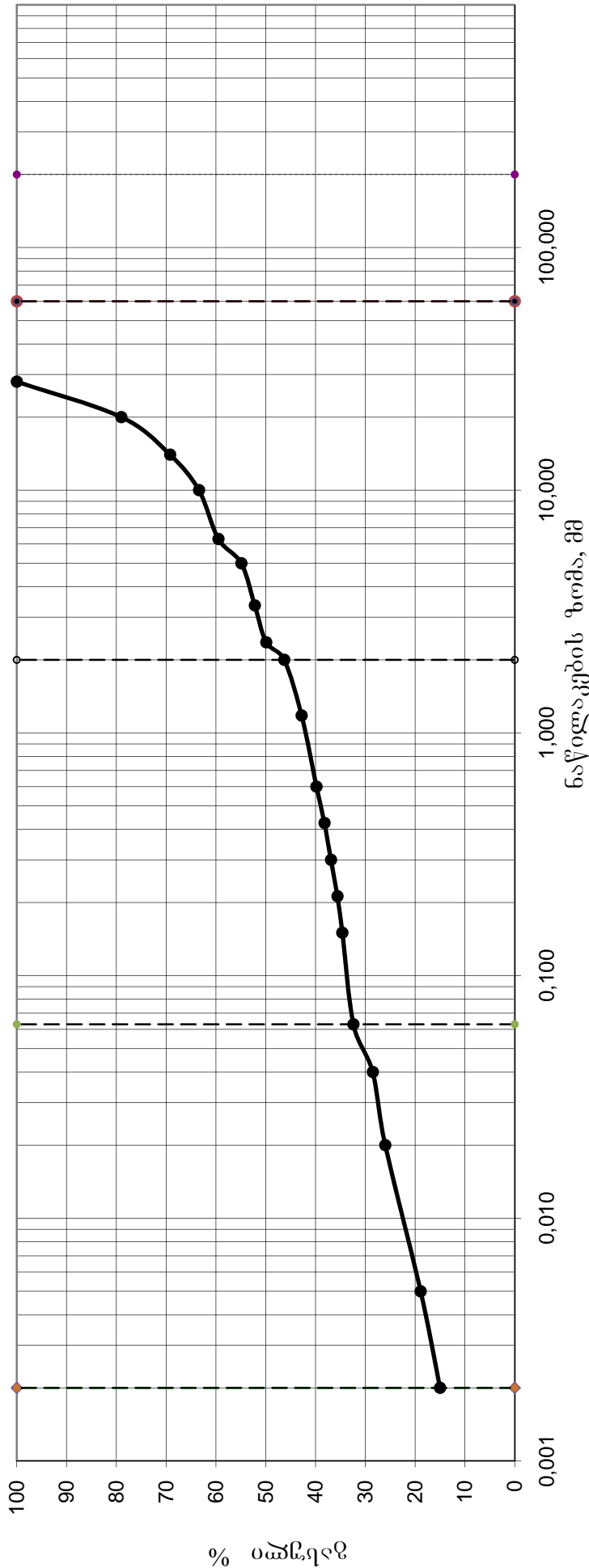
| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH-KE 6 | |
| გრუნტის აღწერა: | წვრილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში მტვროვანი თიხის შემავსებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 4,3-4,5 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 16.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 5000 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 1050,0 | | 21,00 | 79,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 3950,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,98 | | | | |
| 14 mm | 248,1 | | 9,80 | 69,20 | |
| 10 mm | 146,8 | | 5,80 | 63,40 | |
| 6.3 mm | 98,7 | | 3,90 | 59,50 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1506,3 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 19,83 | | | | |
| 5 მმ | 11,6 | | 4,60 | 54,90 | |
| 3.35მმ | 6,8 | | 2,70 | 52,20 | |
| 2.36მმ | 5,8 | | 2,30 | 49,90 | |
| 2 მმ | 9,1 | | 3,60 | 46,30 | |
| 1.18 მმ | 8,8 | | 3,50 | 42,80 | |
| 600 μ მ | 7,6 | | 3,00 | 39,80 | |
| 425 μ მ | 4,0 | | 1,60 | 38,20 | |
| 300 μ მ | 3,3 | | 1,30 | 36,90 | |
| 212 μ მ | 3,3 | | 1,30 | 35,60 | |
| 150 μ მ | 2,5 | | 1,00 | 34,60 | |
| 63 μ მ | 5,5 | | 2,20 | 32,40 | |
| გასული 63 μ მ | 81,7 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 54,00 | | | | |
| 40 μ მ | 3,6 | | 3,90 | 28,50 | |
| 20 μ მ | 2,3 | | 2,50 | 26,00 | |
| 5 μ მ | 6,6 | | 7,10 | 18,90 | |
| 2 μ მ | 3,6 | | 3,90 | 15,00 | |
| გასული 2 μ მ | 17,5 | | 15,00 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|--|--|--|---------------------------------------|---------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტომბაგისტრაციის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: წერილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში მტვროვანი თიხის შემავსებლით | აღიღვლებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH-KE 6 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 4,3-4,5 16.12.2010 |
|---------|--|--|--|--|---------------------------------------|---------------------------|

BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3

ტესტის მეთოდი



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჯანიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

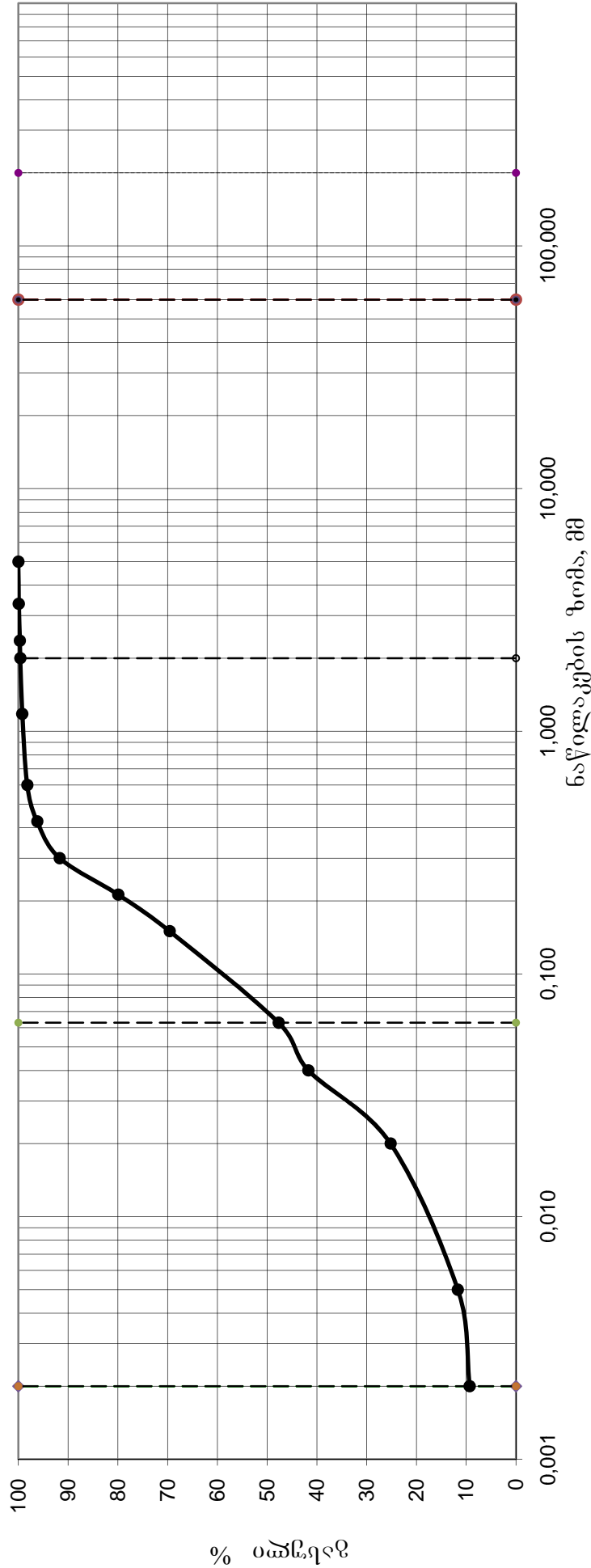
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH-KE 7 | |
| გრუნტის აღწერა: | ყავისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული ხრეშის მცირე შემცველობით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 3,0-3,5 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 16.12.2010 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 3.35მმ | 0,1 | | 0,10 | 99,90 |
| 2.36მმ | 0,2 | | 0,20 | 99,70 |
| 2 მმ | 0,1 | | 0,10 | 99,60 |
| 1.18 მმ | 0,4 | | 0,40 | 99,20 |
| 600 μ მ | 1,0 | | 1,00 | 98,20 |
| 425 μ მ | 2,0 | | 2,00 | 96,20 |
| 300 μ მ | 4,5 | | 4,50 | 91,70 |
| 212 μ მ | 11,8 | | 11,80 | 79,90 |
| 150 μ მ | 10,3 | | 10,30 | 69,60 |
| 63 μ მ | 21,9 | | 21,90 | 47,70 |
| გასული 63 μ მ | 47,7 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 1,59 | | | |
| 40 μ მ | 3,8 | | 6,00 | 41,70 |
| 20 μ მ | 10,4 | | 16,50 | 25,20 |
| 5 μ მ | 8,5 | | 13,50 | 11,70 |
| 2 μ მ | 1,5 | | 2,40 | 9,30 |
| გასული 2 μ მ | 9,6 | | 9,30 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|---|---|--|-------------------------------|-----------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ვაკისფერი, მალაქლასტიკური თიხა, ზოგან მომრგვალებული ხრეშის მცირე შემცველობით | აღიღლებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH-KE 7 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 3,0-3,5 16.12.2010 |
|---------|--|---|---|--|-------------------------------|-----------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



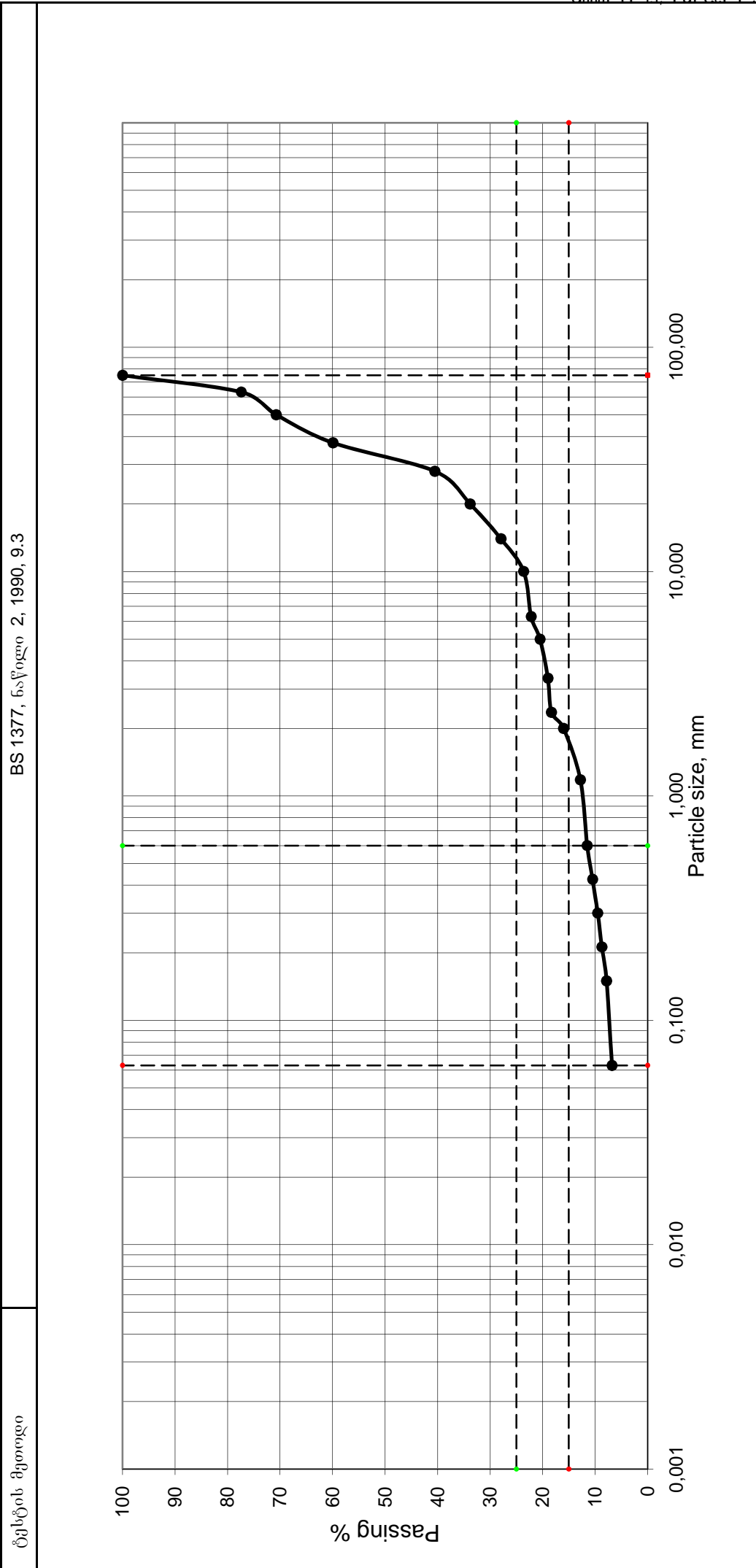
| | | |
|---------------------------|---------------------------|-----------------|
| შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დადასტურა |
| | | როინ ქაყლაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|------------------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KE 7 | |
| გრუნტის აღწერა: | მომრგვალებული, საშუალო და მსხვილი ზომის ხრეში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, ქვიშიანი მტვრის შემავსებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 6,2-6,6 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწიხის მშრალი მასა m ₁ | 20000 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 4520,0 | | 22,60 | 77,40 | |
| 50 მმ | 1340,0 | | 6,70 | 70,70 | |
| 37.5 მმ | 2160,0 | | 10,80 | 59,90 | |
| 28 მმ | 3880,0 | | 19,40 | 40,50 | |
| 20 მმ | 1340,0 | | 6,70 | 33,80 | |
| გასული 20მმ m ₂ | 6760,0 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m ₃ | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 3,38 | | | | |
| 14 მმ | 349,1 | | 5,90 | 27,90 | |
| 10 მმ | 254,4 | | 4,30 | 23,60 | |
| 6.3 მმ | 82,8 | | 1,40 | 22,20 | |
| გასული 6,3მმ m ₂ | 1313,6 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m ₆ | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2 \times m_5}{m_3 \times m_6}$ | 29,60 | | | | |
| 5 მმ | 11,5 | | 1,70 | 20,50 | |
| 3.35მმ | 10,1 | | 1,50 | 19,00 | |
| 2.36მმ | 4,7 | | 0,70 | 18,30 | |
| 2 მმ | 15,5 | | 2,30 | 16,00 | |
| 1.18 მმ | 21,6 | | 3,20 | 12,80 | |
| 600 μm | 8,8 | | 1,30 | 11,50 | |
| 425 μm | 6,8 | | 1,00 | 10,50 | |
| 300 μm | 6,8 | | 1,00 | 9,50 | |
| 212 μm | 5,4 | | 0,80 | 8,70 | |
| 150 μm | 6,1 | | 0,90 | 7,80 | |
| 63 μ m | 6,8 | | 1,00 | 6,80 | |
| გასული 63 μ m m _F or m _E | 45,9 | | 6,80 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m ₁ | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თარიღი | თარიღი | რევიზია | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------------|--|---|-----------------|------------------------------|--------------------|---------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომატისტრადის ზუსტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი მტაბის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მომრგვალებული, საშუალო და მსხვილი ზომის სრეში, მიმრგვალებული კვანძების ჩანართებით, ძვირიანი მტერის შემავსებლით | ადგილდებარეობა | იპერეთის რკვიონი, საქართველო | ნომრის № სიდრმე | 6,2-6,6 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | | | | |
| | BH-KE 7 | | კვატრდილი/შურვი | თარიღი | 12.01.2011 | |



| | | |
|----------------|---------------|------------------|
| შეასრულა | შეამოწმა | დადასტურა |
| თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი |

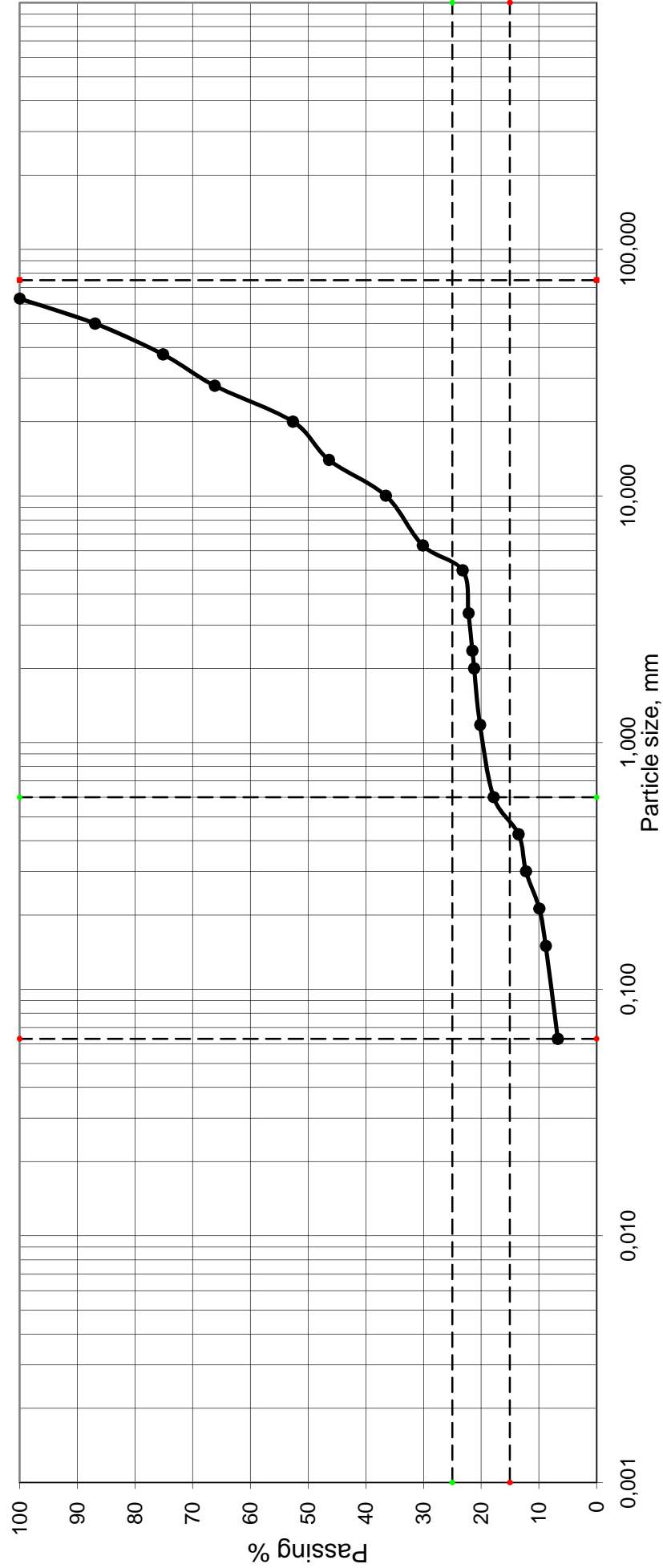
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KE 8 | |
| გრუნტის აღწერა: | მონაცრისფრო-მოყავისფრო, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭებისა და კაჭარის ჩანართებით, მტვროვანი ქვიშის შემაჯავებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 3,0-4,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 17700 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 2318,7 | | 13,10 | 86,90 | |
| 37,5 მმ | 2088,6 | | 11,80 | 75,10 | |
| 28 მმ | 1575,3 | | 8,90 | 66,20 | |
| 20 მმ | 2407,2 | | 13,60 | 52,60 | |
| გასული 20მმ m_2 | 9310,2 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 4,66 | | | | |
| 14 მმ | 235,7 | | 6,20 | 46,40 | |
| 10 მმ | 376,4 | | 9,90 | 36,50 | |
| 6,3 მმ | 243,3 | | 6,40 | 30,10 | |
| გასული 6,3მმ m_5 | 1144,5 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2 \times m_5}{m_3 \times m_6}$ | 35,52 | | | | |
| 5 მმ | 34,4 | | 6,90 | 23,20 | |
| 3,35მმ | 5,0 | | 1,00 | 22,20 | |
| 2,36მმ | 3,5 | | 0,70 | 21,50 | |
| 2 მმ | 1,5 | | 0,30 | 21,20 | |
| 1,18 მმ | 5,0 | | 1,00 | 20,20 | |
| 600 μm | 12,0 | | 2,40 | 17,80 | |
| 425 μm | 21,4 | | 4,30 | 13,50 | |
| 300 μm | 6,5 | | 1,30 | 12,20 | |
| 212 μm | 11,5 | | 2,30 | 9,90 | |
| 150 μm | 5,5 | | 1,10 | 8,80 | |
| 63 μm | 10,5 | | 2,10 | 6,70 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 33,4 | | 6,70 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაგელაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|--------------|----------------------------------|--------------------|---------------------------|
| პროექტი | ბეტონი, კირი კვლევა საქართველოში-60 აქტივობის ტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი- სამტრედის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედაშედეგების მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მონაცრისფრო-მიკავისფრო, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, კაჟარის ჩანართებით, მცეროვანი ქვიშის შემავსებლით | აღვიღებულობა | იმერეთის რკინი, საქართველო | ნომრის № სიღრმე | 3,0-4,0 12.01.2011 |
|---------|---|---|--------------|----------------------------------|--------------------|---------------------------|

ტესტის მეთოდი BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3



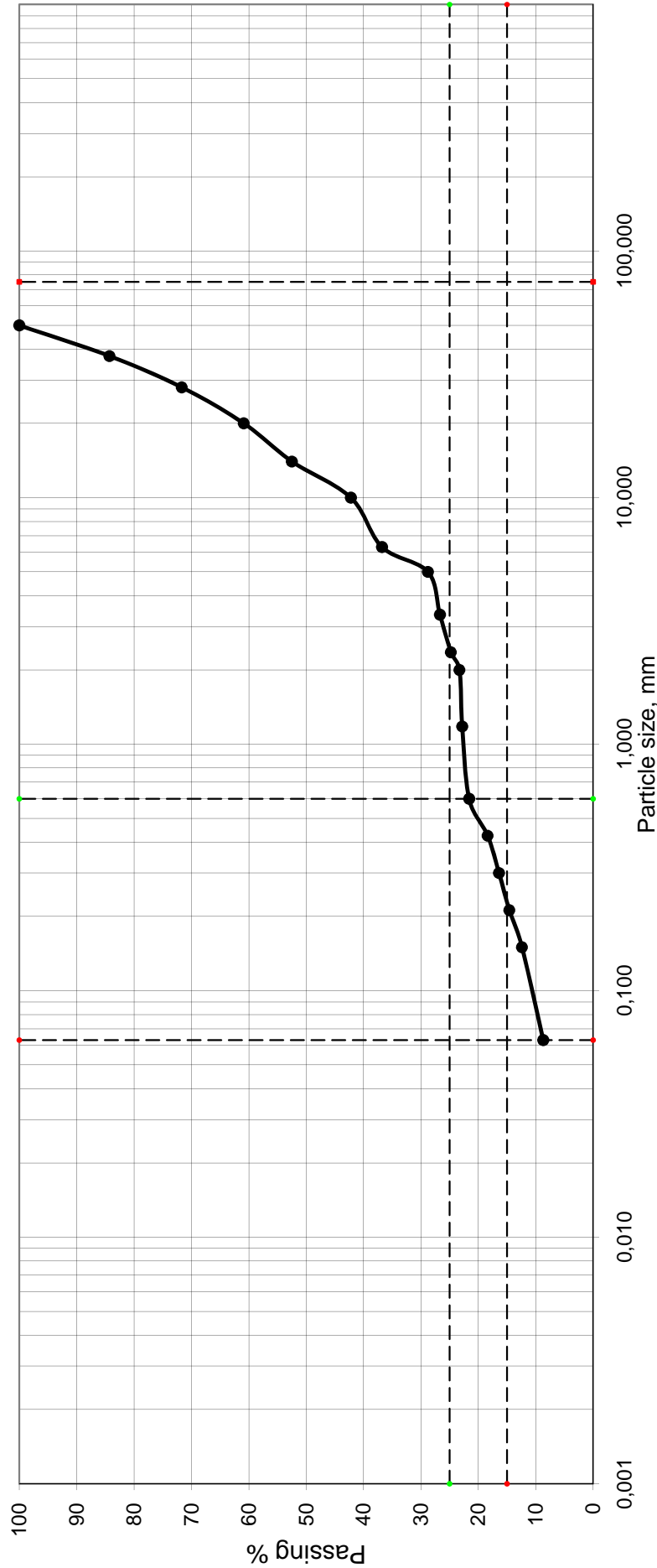
| | | | |
|--|----------------|---------------|------------------|
| | შესრულება | შემოწმა | დადასტურა |
| | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KE 8 | |
| გრუნტის აღწერა: | მონაცრისფრო-მოყავისფრო, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭებისა და კაჭარის ჩანართებით, მტვროვანი ქვიშის შემაჯავებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 3,1-3,6 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 15700 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 2464,9 | | 15,70 | 84,30 | |
| 28 მმ | 1978,2 | | 12,60 | 71,70 | |
| 20 მმ | 1695,6 | | 10,80 | 60,90 | |
| გასული 20მმ m_2 | 9561,3 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 4,78 | | | | |
| 14 მმ | 275,9 | | 8,40 | 52,50 | |
| 10 მმ | 338,3 | | 10,30 | 42,20 | |
| 6.3 მმ | 177,3 | | 5,40 | 36,80 | |
| გასული 6,3მმ m_2 | 1208,5 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2 \times m_5}{m_3 \times m_6}$ | 38,52 | | | | |
| 5 მმ | 32,6 | | 8,00 | 28,80 | |
| 3.35მმ | 8,6 | | 2,10 | 26,70 | |
| 2.36მმ | 7,7 | | 1,90 | 24,80 | |
| 2 მმ | 6,1 | | 1,50 | 23,30 | |
| 1.18 მმ | 2,0 | | 0,50 | 22,80 | |
| 600 μm | 4,9 | | 1,20 | 21,60 | |
| 425 μm | 13,0 | | 3,20 | 18,40 | |
| 300 μm | 8,2 | | 2,00 | 16,40 | |
| 212 μm | 7,3 | | 1,80 | 14,60 | |
| 150 μm | 9,0 | | 2,20 | 12,40 | |
| 63 μm | 15,1 | | 3,70 | 8,70 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 35,5 | | 8,70 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაგელაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|--|-----------------|------------------------------|---------------------|------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აგრომაგისტრალის უესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მინერალური-მოქარისფერი, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კვანძებისა და კაქარის წანართებით, მტვრიანი ქვიშის შემავსებლით | ადგილდებარეობა | ომერეთის რეგიონი, საქართველო | ნომურის № სიღრმე | 3,1-3,6 |
| | ტექნის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | ჭაბურღილი/შურვი | BH-KE 8 | თარიღი | 12.01.2011 |



| | | |
|----------------|---------------|------------------|
| შეასრულა | შემოწმა | დადასტურა |
| თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ცაქელაშვილი |

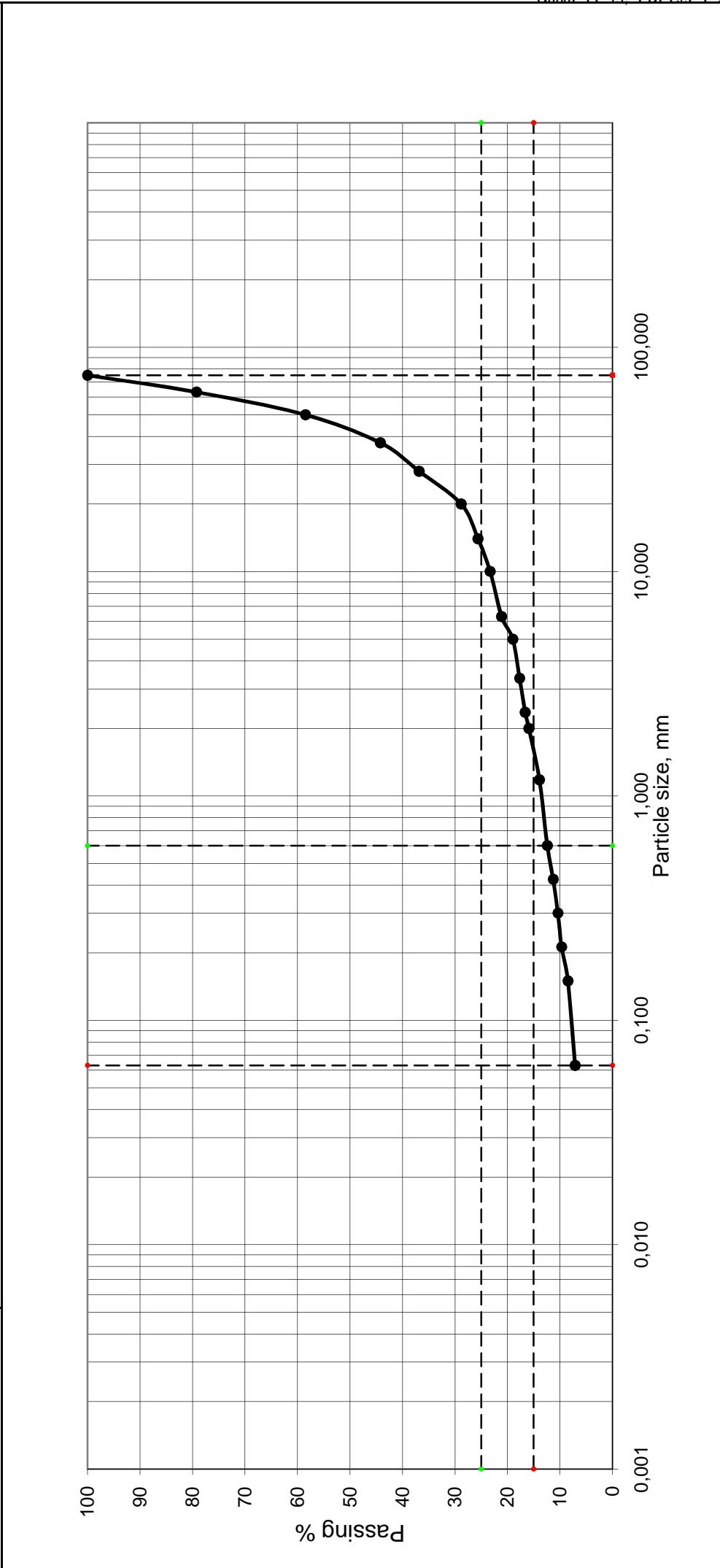
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-------------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილისთვის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KE 9 | |
| გრუნტის აღწერა: | მომრგვალებული, საშუალო და მსხვილი ზომის ხრეში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, ქვიშიანი მტვრის შემავსებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 2,0-3,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 12.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 21000 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 4368,0 | | 20,80 | 79,20 | |
| 50 მმ | 4347,0 | | 20,70 | 58,50 | |
| 37.5 მმ | 3003,0 | | 14,30 | 44,20 | |
| 28 მმ | 1554,0 | | 7,40 | 36,80 | |
| 20 მმ | 1680,0 | | 8,00 | 28,80 | |
| გასული 20მმ m_2 | 6048,0 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 3,02 | | | | |
| 14 მმ | 222,2 | | 3,20 | 25,60 | |
| 10 მმ | 159,7 | | 2,30 | 23,30 | |
| 6.3 მმ | 152,8 | | 2,20 | 21,10 | |
| გასული 6,3მმ m_2 | 1465,3 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2 \times m_5}{m_3 \times m_6}$ | 29,54 | | | | |
| 5 მმ | 14,9 | | 2,10 | 19,00 | |
| 3.35მმ | 9,2 | | 1,30 | 17,70 | |
| 2.36მმ | 7,8 | | 1,10 | 16,60 | |
| 2 მმ | 5,0 | | 0,70 | 15,90 | |
| 1.18 მმ | 14,2 | | 2,00 | 13,90 | |
| 600 μm | 10,7 | | 1,50 | 12,40 | |
| 425 μm | 7,8 | | 1,10 | 11,30 | |
| 300 μm | 6,4 | | 0,90 | 10,40 | |
| 212 μm | 5,0 | | 0,70 | 9,70 | |
| 150 μm | 8,5 | | 1,20 | 8,50 | |
| 63 μm | 10,0 | | 1,40 | 7,10 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 50,5 | | 7,10 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------------|--|--|----------------|------------------------------------|--------------------|------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აგტომბისტრალის ზუსტაფონი-ქუთაისი- სამტრედის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი მტაბის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მომრგვალებული, საშუალო და მსხვილი ზომის სრეში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, ქვიშიანი მტკრის შემაკვებით | ადგილდებარეობა | იპერეთის რკვიონი, საქართველო | ნომრის № სიდრმე | 2,0-3,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | | BH-KE 9 | თარიღი | 12.01.2011 |

BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3



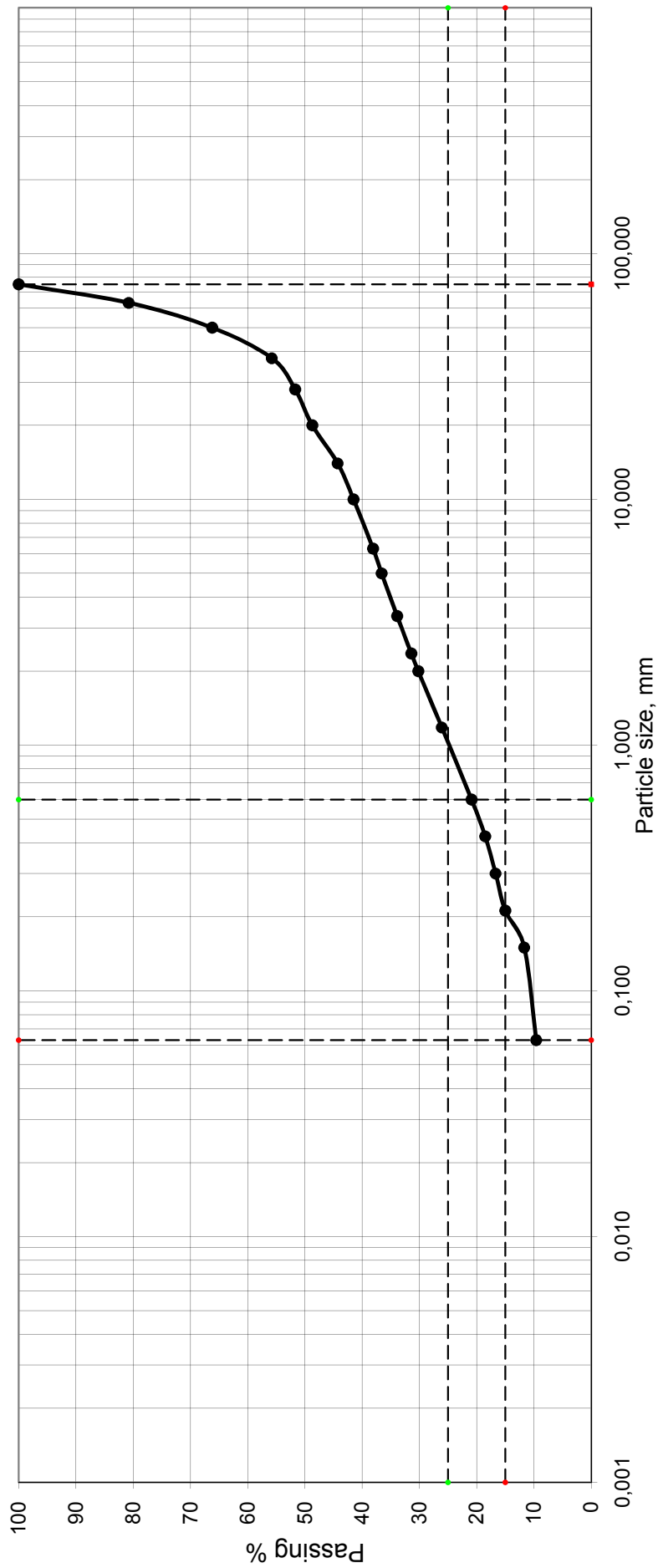
| | | |
|----------------|---------------|------------------|
| შესრულდა | შემოწმა | დადასტურა |
| თათია ჯაფარიძე | თამარ გორგოძე | როინ ყაველაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|---|--|-----------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომხადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KIC 1-2 | |
| გრუნტის აღწერა: | წვრილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში მტვროვანი თიხის შემავსებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 8,5-9,5 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 30.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m ₁ | 11500 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 2208,0 | | 19,20 | 80,80 | |
| 50 მმ | 1679,0 | | 14,60 | 66,20 | |
| 37,5 მმ | 1196,0 | | 10,40 | 55,80 | |
| 28 მმ | 471,5 | | 4,10 | 51,70 | |
| 20 მმ | 345,0 | | 3,00 | 48,70 | |
| გასული 20მმ m ₂ | 5600,5 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m ₃ | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,80 | | | | |
| 14 მმ | 180,7 | | 4,40 | 44,30 | |
| 10 მმ | 115,0 | | 2,80 | 41,50 | |
| 6,3 მმ | 139,6 | | 3,40 | 38,10 | |
| გასული 6,3მმ m ₂ | 1564,7 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m ₆ | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 29,21 | | | | |
| 5 მმ | 5,9 | | 1,50 | 36,60 | |
| 3,35მმ | 10,6 | | 2,70 | 33,90 | |
| 2,36მმ | 9,8 | | 2,50 | 31,40 | |
| 2 მმ | 4,7 | | 1,20 | 30,20 | |
| 1,18 მმ | 16,1 | | 4,10 | 26,10 | |
| 600 μm | 20,5 | | 5,20 | 20,90 | |
| 425 μm | 9,4 | | 2,40 | 18,50 | |
| 300 μm | 7,1 | | 1,80 | 16,70 | |
| 212 μm | 6,7 | | 1,70 | 15,00 | |
| 150 μm | 13,0 | | 3,30 | 11,70 | |
| 63 μ m | 8,3 | | 2,10 | 9,60 | |
| გასული 63 μ m m _F or m _E | 37,8 | | 9,60 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m ₁ | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | | |
|---------------|---|---|-------------------------------------|---------------|-----------------------------------|---------------------|---------|
| პროექტი | გოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომატურად ზუსტად ფუნქციონირება-სამტრედიის საზღაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი კრების - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: | | აღედლაქებაობა | ომერეთის რეკონი, საქართველო | ნომურის № სიღრმე | 8,5-9,5 |
| | | წერილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში მტვროვანი თიხის შემავსებლით | აღედლაქებაობა კლასიფიკაცია/შურვი | | | | |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | | | | | |



| | | |
|---------------|---------------|------------------|
| შეასრულა | შემოწმა | დადასტურა |
| თათა ჯაჯანიძე | თამარ გორგოძე | როინ ყაყვლაშვილი |

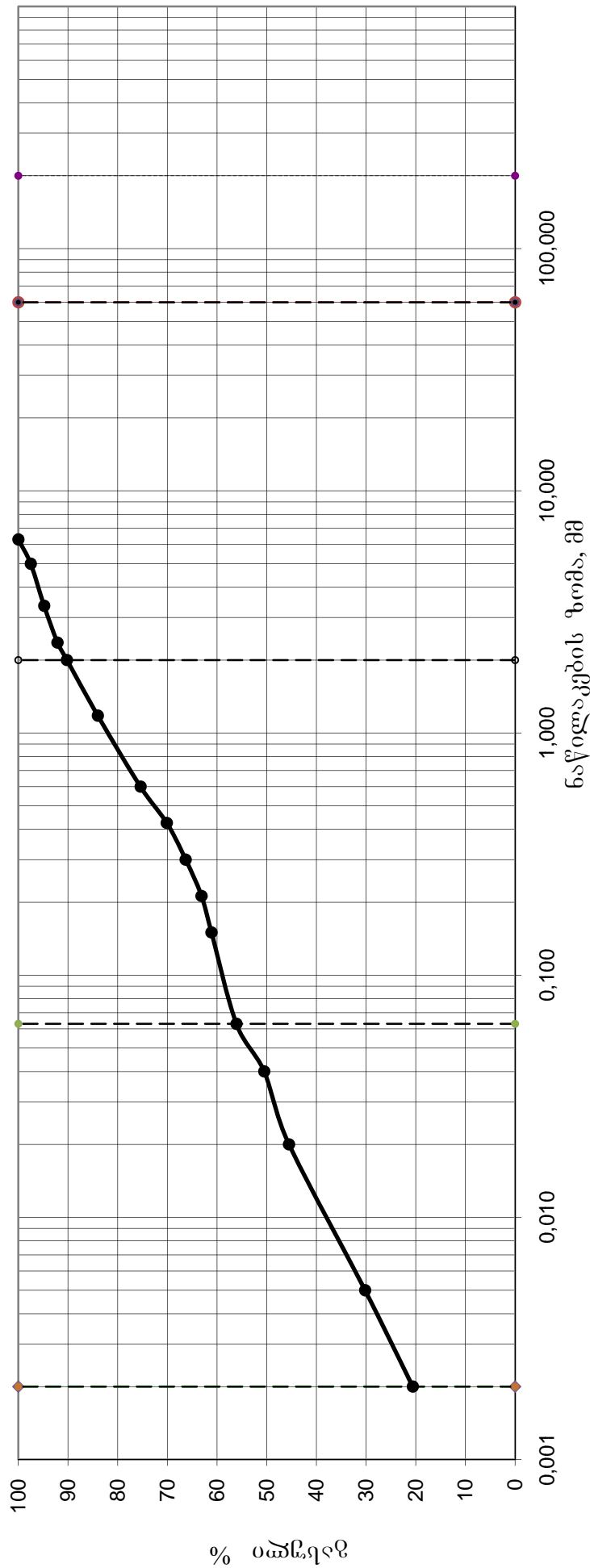
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|---|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელახედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KIC 1-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | ქვისფერი, მტვროვანი თიხა, კუთხოვანი ხრეშის მცირე შემცველობით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 5,0-5,3 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 30.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 2,5 | | 2,50 | 97,50 | |
| 3.35მმ | 2,7 | | 2,70 | 94,80 | |
| 2.36მმ | 2,7 | | 2,70 | 92,10 | |
| 2 მმ | 1,9 | | 1,90 | 90,20 | |
| 1.18 მმ | 6,2 | | 6,20 | 84,00 | |
| 600 μ მ | 8,6 | | 8,60 | 75,40 | |
| 425 μ მ | 5,3 | | 5,30 | 70,10 | |
| 300 μ მ | 3,8 | | 3,80 | 66,30 | |
| 212 μ მ | 3,2 | | 3,20 | 63,10 | |
| 150 μ მ | 2,0 | | 2,00 | 61,10 | |
| 63 μ მ | 5,0 | | 5,00 | 56,10 | |
| გასული 63 μ მ | 56,1 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 1,87 | | | | |
| 40 μ მ | 3,0 | | 5,60 | 50,50 | |
| 20 μ მ | 2,7 | | 5,00 | 45,50 | |
| 5 μ მ | 8,2 | | 15,30 | 30,20 | |
| 2 μ მ | 5,1 | | 9,60 | 20,60 | |
| გასული 2 μ მ | 14,0 | | 20,60 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|--|---|---------------------------------------|---------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტომბავისტრადის ზესტავონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: ქვისფერი, მტვროვანი თიხა, კუთხოვანი ხრეშის მცირე შემცველობით | აღიღვლებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KIC 1-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 5,0-5,3 30.01.2011 |
|---------|---|---|--|---|---------------------------------------|---------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | |
|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჭავიძე | დაადასტურა როინ ქაყელაშვილი |
|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (პიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჭაბურღილი/შურფი | BH-K-IC 1-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| ყავისფერი, მტვრავანი თიხა, კუთხოვანი ხრეშის მცირე შემცველობით | | სიღრმე | 5.0-5.3 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 31.01.2011 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ნატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| პიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალევი გრუნტის წონა | 30,00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2,73 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25,0 °C η | 0,891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30,00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T °C | წყენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ვუქტრი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|------------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 28.01.2011 | 10:27 | 0,5 | 25,0 | 18,3 | 18,3 | 125,1 | 0,0628 | 18,3 | 96,3 |
| | 10:27 | 1,0 | 25,0 | 17,1 | 17,1 | 129,4 | 0,0452 | 17,1 | 89,9 |
| | 10:29 | 2,0 | 25,0 | 16,3 | 16,3 | 132,3 | 0,0323 | 16,3 | 85,7 |
| | 10:31 | 4,0 | 25,0 | 15,4 | 15,4 | 135,6 | 0,0231 | 15,4 | 81,0 |
| | 10:35 | 8,0 | 25,0 | 14,7 | 14,7 | 138,0 | 0,0165 | 14,7 | 77,3 |
| | 10:57 | 30,0 | 25,0 | 12,7 | 12,7 | 144,8 | 0,0087 | 12,7 | 66,8 |
| | 12:27 | 120,0 | 21,0 | 10,2 | 10,2 | 153,3 | 0,0047 | 10,2 | 53,7 |
| | 18:27 | 480,0 | 20,0 | 7,0 | 7,0 | 165,1 | 0,0025 | 7,0 | 36,8 |
| 29.01.2011 | 10:27 | 1440,0 | 20,0 | 6,0 | 6,0 | 168,8 | 0,0014 | 6,0 | 31,6 |
| 30.01.2011 | 10:27 | 2880,0 | 20,0 | 5,5 | 5,5 | 170,7 | 0,0010 | 6,5 | 34,2 |
| 31.01.2011 | 10:27 | 4320,0 | 20,0 | 4,0 | 4,0 | 176,2 | 0,0009 | 5,0 | 26,3 |
| | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | თათია ჯაფარიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

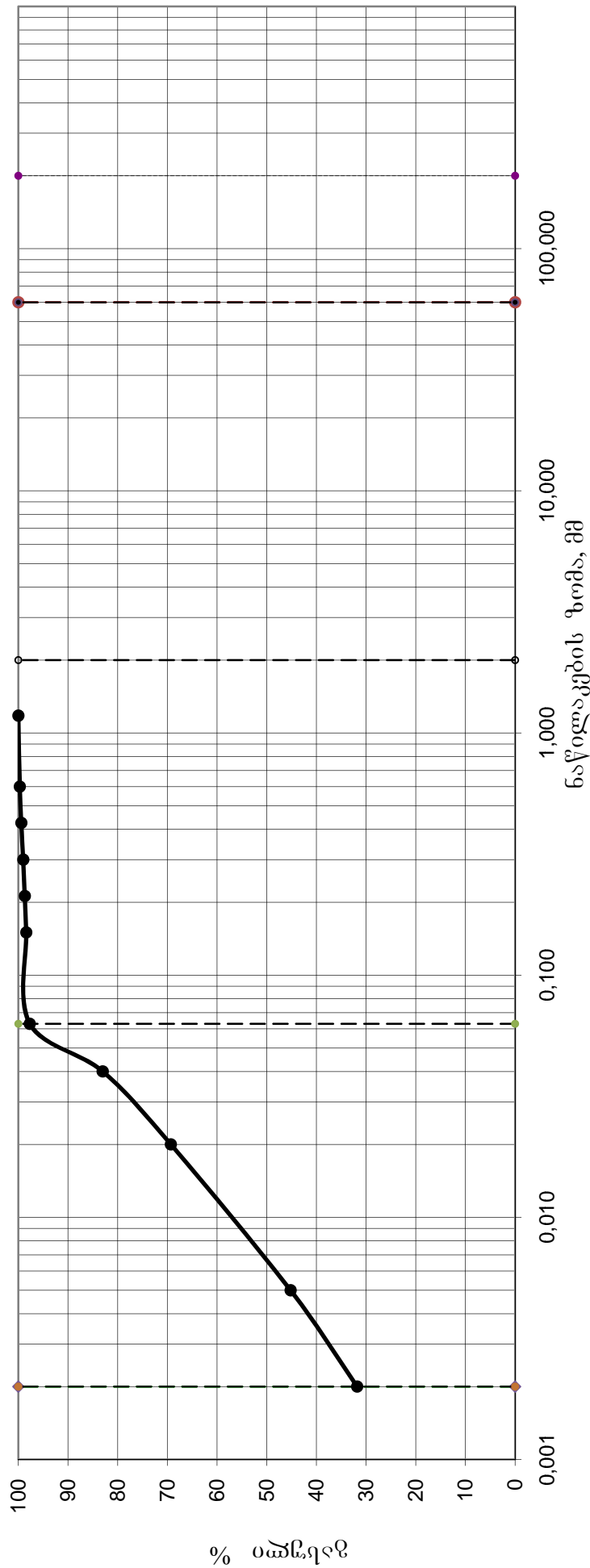
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KIC 1-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მოღურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 11,6-12,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 2 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 1.18 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 600 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 99,70 |
| 425 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 99,40 |
| 300 μ მ | 0,4 | | 0,40 | 99,00 |
| 212 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 98,70 |
| 150 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 98,40 |
| 63 μ მ | 0,7 | | 0,70 | 97,70 |
| გასული 63 μ მ | 97,7 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,26 | | | |
| 40 μ მ | 4,5 | | 14,70 | 83,00 |
| 20 μ მ | 4,2 | | 13,70 | 69,30 |
| 5 μ მ | 7,4 | | 24,10 | 45,20 |
| 2 μ მ | 4,1 | | 13,40 | 31,80 |
| გასული 2 μ მ | 14,3 | | 31,80 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|---------|---|---|--|---|--|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილური ხესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოღურჯონაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კორქების იშვიათი შუამრეკებით | აღიღებლადეარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KIC 1-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი 11,6-12,0 30.01.2011 |
|---------|---|---|--|---|--|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჯანიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (პიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჭაბურღილი/შურფი | BH-K-IC 1-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოლურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებით | | სიღრმე | 11,6-12,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 31.01.2011 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ნატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| პიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალევი გრუნტის წონა | 30,00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2,77 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25,0 °C η | 0,891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30,00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T °C | წყენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ვუქტრი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|------------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 28.01.2011 | 10:20 | 0,5 | 25,0 | 17,5 | 17,5 | 128,0 | 0,0628 | 17,5 | 91,3 |
| | 10:20 | 1,0 | 25,0 | 16,3 | 16,3 | 132,3 | 0,0451 | 16,3 | 85,0 |
| | 10:22 | 2,0 | 25,0 | 14,7 | 14,7 | 138,0 | 0,0326 | 14,7 | 76,7 |
| | 10:24 | 4,0 | 25,0 | 13,6 | 13,6 | 141,8 | 0,0234 | 13,6 | 70,9 |
| | 10:28 | 8,0 | 25,0 | 12,0 | 12,0 | 147,2 | 0,0168 | 12,0 | 62,6 |
| | 10:50 | 30,0 | 25,0 | 10,7 | 10,7 | 151,6 | 0,0088 | 10,7 | 55,8 |
| | 12:20 | 120,0 | 21,0 | 8,9 | 8,9 | 158,1 | 0,0047 | 8,9 | 46,4 |
| | 18:20 | 480,0 | 20,0 | 6,3 | 6,3 | 167,7 | 0,0025 | 6,3 | 32,9 |
| 29.01.2011 | 10:20 | 1440,0 | 20,0 | 5,4 | 5,4 | 171,0 | 0,0014 | 5,4 | 28,2 |
| 30.01.2011 | 10:20 | 2880,0 | 20,0 | 4,1 | 4,1 | 175,8 | 0,0010 | 5,1 | 26,6 |
| 31.01.2011 | 10:20 | 4320,0 | 20,0 | 1,6 | 1,6 | 185,1 | 0,0009 | 2,6 | 13,6 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაფარიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

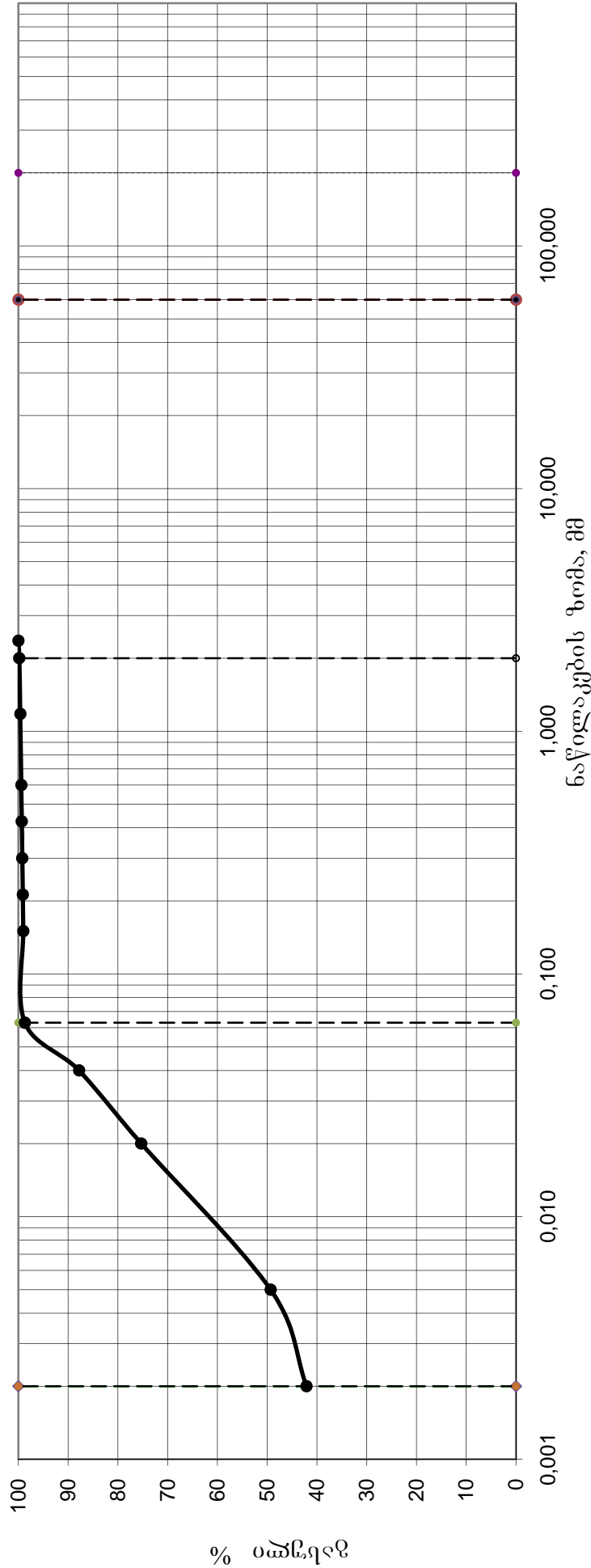
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|------------------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KIC 1-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მოღურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 22,1-22,5 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 30.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2 მმ | 0,2 | | 0,20 | 99,80 | |
| 1.18 მმ | 0,2 | | 0,20 | 99,60 | |
| 600 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 99,40 | |
| 425 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 99,30 | |
| 300 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 99,20 | |
| 212 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 99,10 | |
| 150 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 99,00 | |
| 63 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 98,70 | |
| გასული 63 μ მ | 98,7 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,29 | | | | |
| 40 μ მ | 3,3 | | 10,90 | 87,80 | |
| 20 μ მ | 3,8 | | 12,50 | 75,30 | |
| 5 μ მ | 7,9 | | 26,00 | 49,30 | |
| 2 μ მ | 2,2 | | 7,20 | 42,10 | |
| გასული 2 μ მ | 16,1 | | 42,10 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|--|---|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილსტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოღურჯონაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კორქების იშვიათი შუამრეკებით | აღიღებლადეარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KIC 1-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 22,1-22,5 30.01.2011 |
|---------|---|---|--|---|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჭავიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (პიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჭაბურღილი/შურფი | BH-K-IC 1-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოლურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებით | | სიღრმე | 22,1-22,5 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 31.01.2011 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ნატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| პიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალევი გრუნტის წონა | 30,00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2,75 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25,0 °C η | 0,891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30,00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T °C | წყენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ვუქტრი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|------------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 28.01.2011 | 10:18 | 0,5 | 25,0 | 17,9 | 17,9 | 126,6 | 0,0628 | 17,9 | 93,8 |
| | 10:18 | 1,0 | 25,0 | 17,0 | 17,0 | 129,8 | 0,0450 | 17,0 | 89,0 |
| | 10:20 | 2,0 | 25,0 | 15,7 | 15,7 | 134,5 | 0,0324 | 15,7 | 82,2 |
| | 10:22 | 4,0 | 25,0 | 14,6 | 14,6 | 138,4 | 0,0232 | 14,6 | 76,5 |
| | 10:26 | 8,0 | 25,0 | 13,0 | 13,0 | 143,8 | 0,0167 | 13,0 | 68,1 |
| | 10:48 | 30,0 | 25,0 | 11,4 | 11,4 | 149,2 | 0,0088 | 11,4 | 59,7 |
| | 12:18 | 120,0 | 21,0 | 9,6 | 9,6 | 155,5 | 0,0047 | 9,6 | 50,3 |
| | 18:18 | 480,0 | 20,0 | 8,2 | 8,2 | 160,7 | 0,0024 | 8,2 | 43,0 |
| 29.01.2011 | 10:18 | 1440,0 | 20,0 | 6,7 | 6,7 | 166,2 | 0,0014 | 6,7 | 35,1 |
| 30.01.2011 | 10:18 | 2880,0 | 20,0 | 5,0 | 5,0 | 172,5 | 0,0010 | 6,0 | 31,4 |
| 31.01.2011 | 10:18 | 4320,0 | 20,0 | 3,0 | 3,0 | 179,9 | 0,0009 | 4,0 | 21,0 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაფარიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

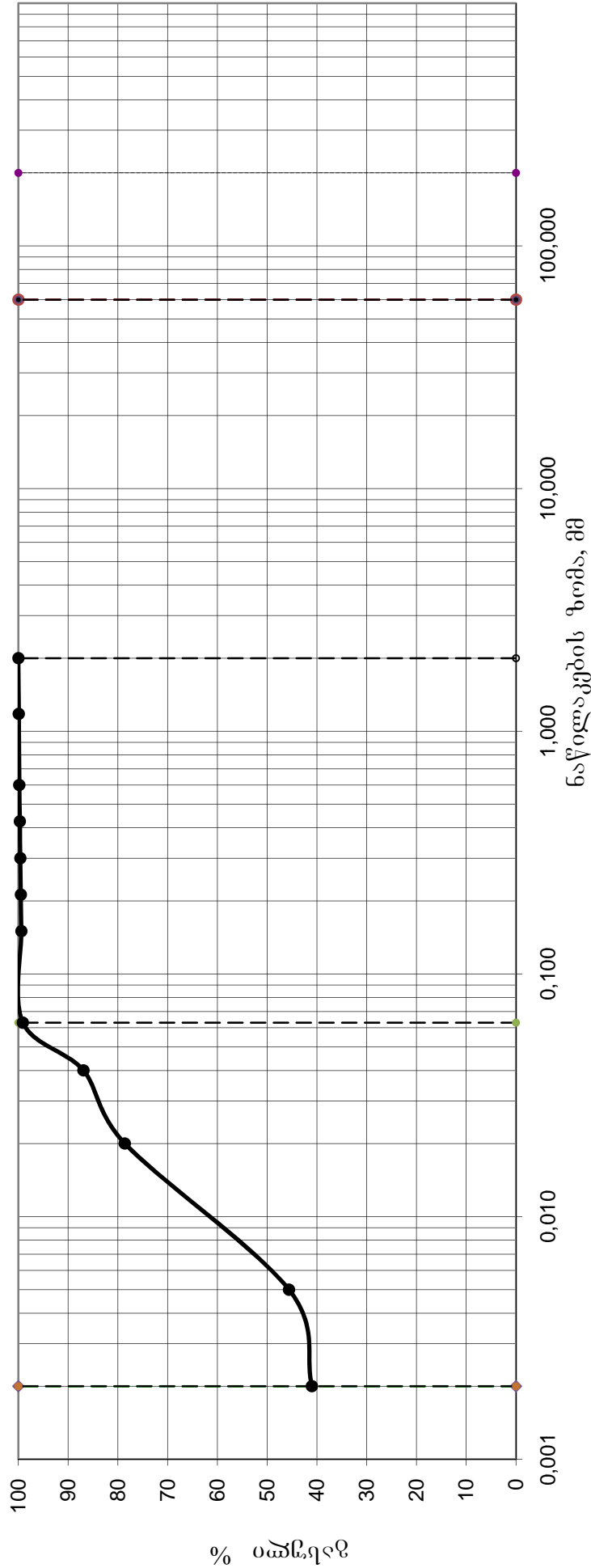
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KIC 1-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მთლურჯონ-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 29,65-30,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 30.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 1.18 მმ | 0,1 | | 0,10 | 99,90 | |
| 600 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 99,80 | |
| 425 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 99,70 | |
| 300 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 99,60 | |
| 212 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 99,50 | |
| 150 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 99,40 | |
| 63 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 99,10 | |
| გასული 63 μ მ | 99,1 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,30 | | | | |
| 40 μ მ | 3,7 | | 12,20 | 86,90 | |
| 20 μ მ | 2,5 | | 8,30 | 78,60 | |
| 5 μ მ | 10,0 | | 33,00 | 45,60 | |
| 2 μ მ | 1,4 | | 4,60 | 41,00 | |
| გასული 2 μ მ | 16,1 | | 41,00 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|--|---|-------------------------------|--------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილური ხესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოღურჯონაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კორქების იშვიათი შუამრგვით | აღიღებლადეარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KIC 1-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 29.65-30,0 30.01.2011 |
|---------|---|---|--|---|-------------------------------|--------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჭავიძე | დაადასტურა როინ ქაყელაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (პიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჭაბურღილი/შურფი | BH-K-IC 1-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოლურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებით | | სიღრმე | 29,65-30,0 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 31.01.2011 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ნატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| პიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალევი გრუნტის წონა | 30,00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2,76 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25,0 °C η | 0,891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30,00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T °C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ვუქტრი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|------------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 28.01.2011 | 10:13 | 0,5 | 25,0 | 17,6 | 17,6 | 127,6 | 0,0629 | 17,6 | 92,0 |
| | 10:13 | 1,0 | 25,0 | 16,8 | 16,8 | 130,5 | 0,0450 | 16,8 | 87,8 |
| | 10:15 | 2,0 | 25,0 | 16,0 | 16,0 | 133,4 | 0,0321 | 16,0 | 83,6 |
| | 10:17 | 4,0 | 25,0 | 15,2 | 15,2 | 136,3 | 0,0230 | 15,2 | 79,5 |
| | 10:21 | 8,0 | 25,0 | 13,2 | 13,2 | 143,1 | 0,0166 | 13,2 | 69,0 |
| | 10:43 | 30,0 | 25,0 | 10,1 | 10,1 | 153,7 | 0,0089 | 10,1 | 52,8 |
| | 12:13 | 120,0 | 21,0 | 8,8 | 8,8 | 158,4 | 0,0047 | 8,8 | 46,0 |
| | 18:13 | 480,0 | 20,0 | 7,9 | 7,9 | 161,8 | 0,0024 | 7,9 | 41,3 |
| 29.01.2011 | 10:13 | 1440,0 | 20,0 | 7,0 | 7,0 | 165,1 | 0,0014 | 7,0 | 36,6 |
| 30.01.2011 | 10:13 | 2880,0 | 20,0 | 6,1 | 6,1 | 168,4 | 0,0010 | 7,1 | 37,1 |
| 31.01.2011 | 10:13 | 4320,0 | 20,0 | 4,7 | 4,7 | 173,6 | 0,0008 | 5,7 | 29,8 |
| | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | თათია ჯაფარიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

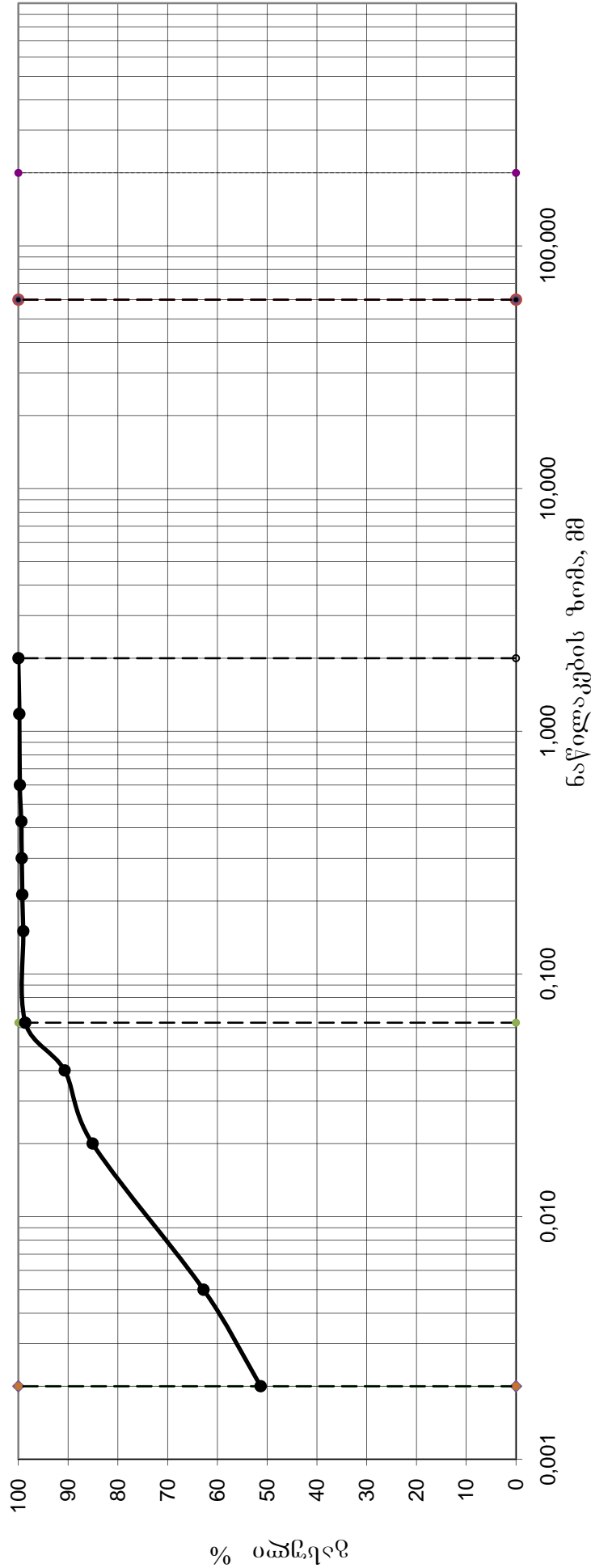
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|--------------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KIC 1-2 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მოღურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 10,35-10,65 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 2 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 1.18 მმ | 0,2 | | 0,20 | 99,80 |
| 600 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 99,70 |
| 425 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 99,40 |
| 300 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 99,30 |
| 212 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 99,20 |
| 150 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 99,00 |
| 63 μ მ | 0,4 | | 0,40 | 98,60 |
| გასული 63 μ მ | 98,6 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,29 | | | |
| 40 μ მ | 2,4 | | 7,90 | 90,70 |
| 20 μ მ | 1,7 | | 5,60 | 85,10 |
| 5 μ მ | 6,8 | | 22,30 | 62,80 |
| 2 μ მ | 3,5 | | 11,50 | 51,30 |
| გასული 2 μ მ | 18,0 | | 51,30 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|---|--|---|-------------------------------|---------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოღურჯონაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კორქების იშვიათი შუამრეკებით | აღიღებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KIC 1-2 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 10,35-10,65 30.01.2011 |
|---------|--|---|--|---|-------------------------------|---------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჭავიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (პიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჭაბურღილი/შურფი | BH-K-IC 1-2 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოლურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებით | | სიღრმე | 10,35-10,65 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 31.01.2011 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ნატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| პიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალევი გრუნტის წონა | 30,00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2,73 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25,0 °C η | 0,891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30,00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T °C | წყენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ვუქტრი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|------------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 28.01.2011 | 10:30 | 0,5 | 25,0 | 18,0 | 18,0 | 126,2 | 0,0631 | 18,0 | 94,7 |
| | 10:30 | 1,0 | 25,0 | 17,5 | 17,5 | 128,0 | 0,0449 | 17,5 | 92,1 |
| | 10:32 | 2,0 | 25,0 | 17,0 | 17,0 | 129,8 | 0,0320 | 17,0 | 89,4 |
| | 10:34 | 4,0 | 25,0 | 16,4 | 16,4 | 132,0 | 0,0228 | 16,4 | 86,3 |
| | 10:38 | 8,0 | 25,0 | 15,8 | 15,8 | 134,1 | 0,0163 | 15,8 | 83,1 |
| | 11:00 | 30,0 | 25,0 | 14,3 | 14,3 | 139,4 | 0,0086 | 14,3 | 75,2 |
| | 12:30 | 120,0 | 21,0 | 12,1 | 12,1 | 146,9 | 0,0046 | 12,1 | 63,6 |
| | 18:30 | 480,0 | 20,0 | 9,9 | 9,9 | 154,4 | 0,0024 | 9,9 | 52,1 |
| 29.01.2011 | 10:30 | 1440,0 | 20,0 | 6,8 | 6,8 | 165,8 | 0,0014 | 6,8 | 35,8 |
| 30.01.2011 | 10:30 | 2880,0 | 20,0 | 5,5 | 5,5 | 170,7 | 0,0010 | 6,5 | 34,2 |
| 31.01.2011 | 10:30 | 4320,0 | 20,0 | 4,2 | 4,2 | 175,5 | 0,0008 | 5,2 | 27,4 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | თათია ჯაფარიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

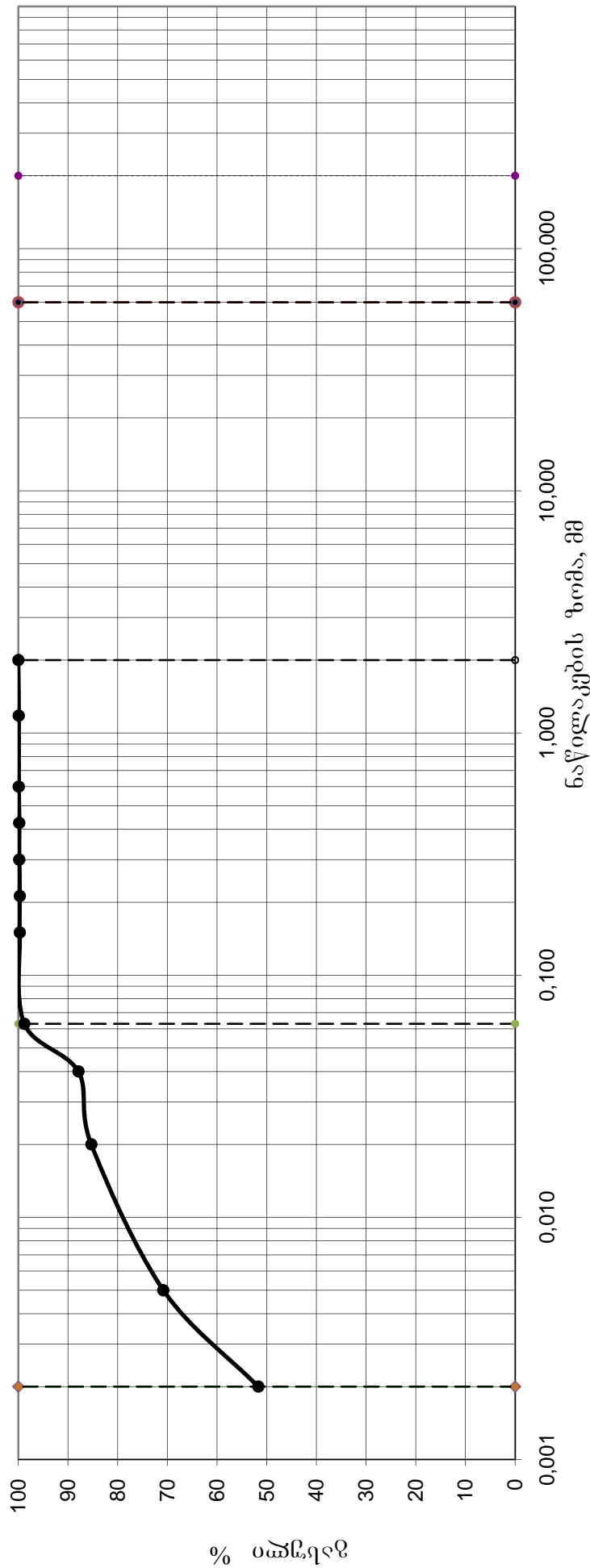
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KIC 1-2 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მთლურჯონ-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 18,5-18,7 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 30.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 1.18 მმ | 0,1 | | 0,10 | 99,90 | |
| 600 μ მ | 0,0 | | 0,00 | 99,90 | |
| 425 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 99,80 | |
| 300 μ მ | 0,0 | | 0,00 | 99,80 | |
| 212 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 99,70 | |
| 150 μ მ | 0,0 | | 0,00 | 99,70 | |
| 63 μ მ | 0,9 | | 0,90 | 98,80 | |
| გასული 63 μ მ | 98,8 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,29 | | | | |
| 40 μ მ | 3,3 | | 10,90 | 87,90 | |
| 20 μ მ | 0,8 | | 2,60 | 85,30 | |
| 5 μ მ | 4,4 | | 14,50 | 70,80 | |
| 2 μ მ | 5,8 | | 19,10 | 51,70 | |
| გასული 2 μ მ | 19,0 | | 51,70 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|---|--|---|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტომბაგისტრაციის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოღურჯონაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კორქების იშვიათი შუამრეკებით | აღიღებლადეარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KIC 1-2 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 18,5-18,7 30.01.2011 |
|---------|--|---|--|---|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჭავანიძე | დაადასტურა როინ ქაყელაშვილი |
|--|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (პიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჭაბურღილი/შურფი | BH-K-IC 1-2 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოლურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებით | | სიღრმე | 18,5-18,7 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 31.01.2011 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ნატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| პიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალევი გრუნტის წონა | 30,00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2,75 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25,0 °C η | 0,891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30,00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T °C | წყენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ვუქტრი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|------------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 28.01.2011 | 10:32 | 0,5 | 25,0 | 17,7 | 17,7 | 127,3 | 0,0630 | 17,7 | 92,7 |
| | 10:32 | 1,0 | 25,0 | 17,0 | 17,0 | 129,8 | 0,0450 | 17,0 | 89,0 |
| | 10:34 | 2,0 | 25,0 | 16,8 | 16,8 | 130,5 | 0,0319 | 16,8 | 88,0 |
| | 10:36 | 4,0 | 25,0 | 16,5 | 16,5 | 131,6 | 0,0226 | 16,5 | 86,4 |
| | 10:40 | 8,0 | 25,0 | 16,1 | 16,1 | 133,0 | 0,0161 | 16,1 | 84,3 |
| | 11:02 | 30,0 | 25,0 | 15,8 | 15,8 | 134,1 | 0,0083 | 15,8 | 82,8 |
| | 12:32 | 120,0 | 21,0 | 13,7 | 13,7 | 141,4 | 0,0045 | 13,7 | 71,8 |
| | 18:32 | 480,0 | 20,0 | 10,0 | 10,0 | 154,0 | 0,0024 | 10,0 | 52,4 |
| 29.01.2011 | 10:32 | 1440,0 | 20,0 | 8,4 | 8,4 | 159,9 | 0,0014 | 8,4 | 44,0 |
| 30.01.2011 | 10:32 | 2880,0 | 20,0 | 7,0 | 7,0 | 165,1 | 0,0010 | 8,0 | 41,9 |
| 31.01.2011 | 10:32 | 4320,0 | 20,0 | 5,3 | 5,3 | 171,4 | 0,0008 | 6,3 | 33,0 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | | | |
| | | | | თათია ჯაფარიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | | | |

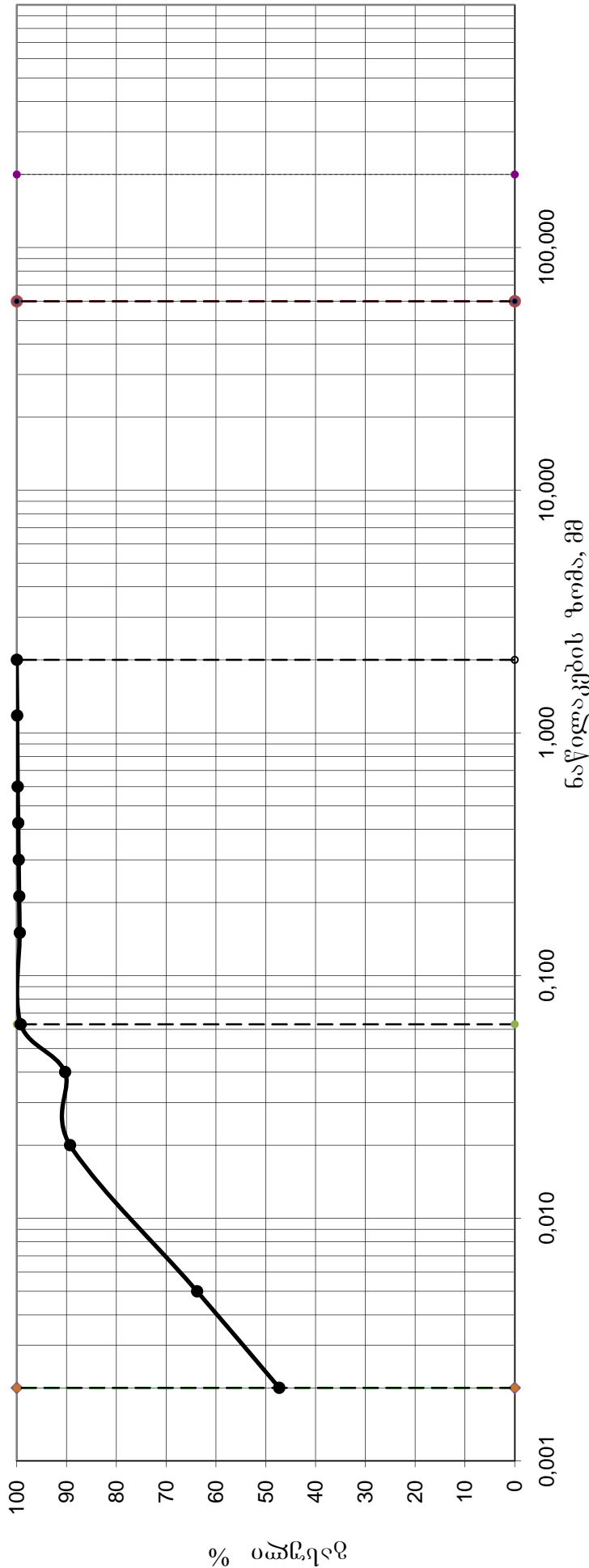
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KIC 1-2 | |
| გრუნტის აღწერა: | სუსტად გამოფიტული, მოღურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 24,4-24,7 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 30.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | | |
| ჯამი | - | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 3.35მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2.36მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 2 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 1.18 მმ | 0,1 | | 0,10 | 99,90 | |
| 600 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 99,80 | |
| 425 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 99,70 | |
| 300 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 99,60 | |
| 212 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 99,50 | |
| 150 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 99,40 | |
| 63 μ მ | 0,2 | | 0,20 | 99,20 | |
| გასული 63 μ მ | 99,2 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 3,31 | | | | |
| 40 μ მ | 2,7 | | 8,90 | 90,30 | |
| 20 μ მ | 0,3 | | 1,00 | 89,30 | |
| 5 μ მ | 7,7 | | 25,50 | 63,80 | |
| 2 μ მ | 5,0 | | 16,50 | 47,30 | |
| გასული 2 μ მ | 17,0 | | 47,30 | - | |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|------------------------------|---|--|------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილური ხესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: სუსტად გამოფიტული, მოღურჯონაცრიისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კორქების იშვიათი შუამრეკებით | აღიღებლობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 24,4-24,7 30.01.2011 |
| BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | | | | | |

ტესტის მეთოდი



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჭავიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (პიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჭაბურღილი/შურფი | BH-K-IC 1-2 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| სუსტად გამოფიტული, მოლურჯო-ნაცრისფერი, თხელშრებრივი, ძალიან სუსტი მერგელი, კირქვების იშვიათი შუაშრებით | | სიღრმე | 24.4-24.7 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 31.01.2011 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ნატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| პიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალევი გრუნტის წონა | 30,00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2,76 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25,0 °C η | 0,891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30,00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

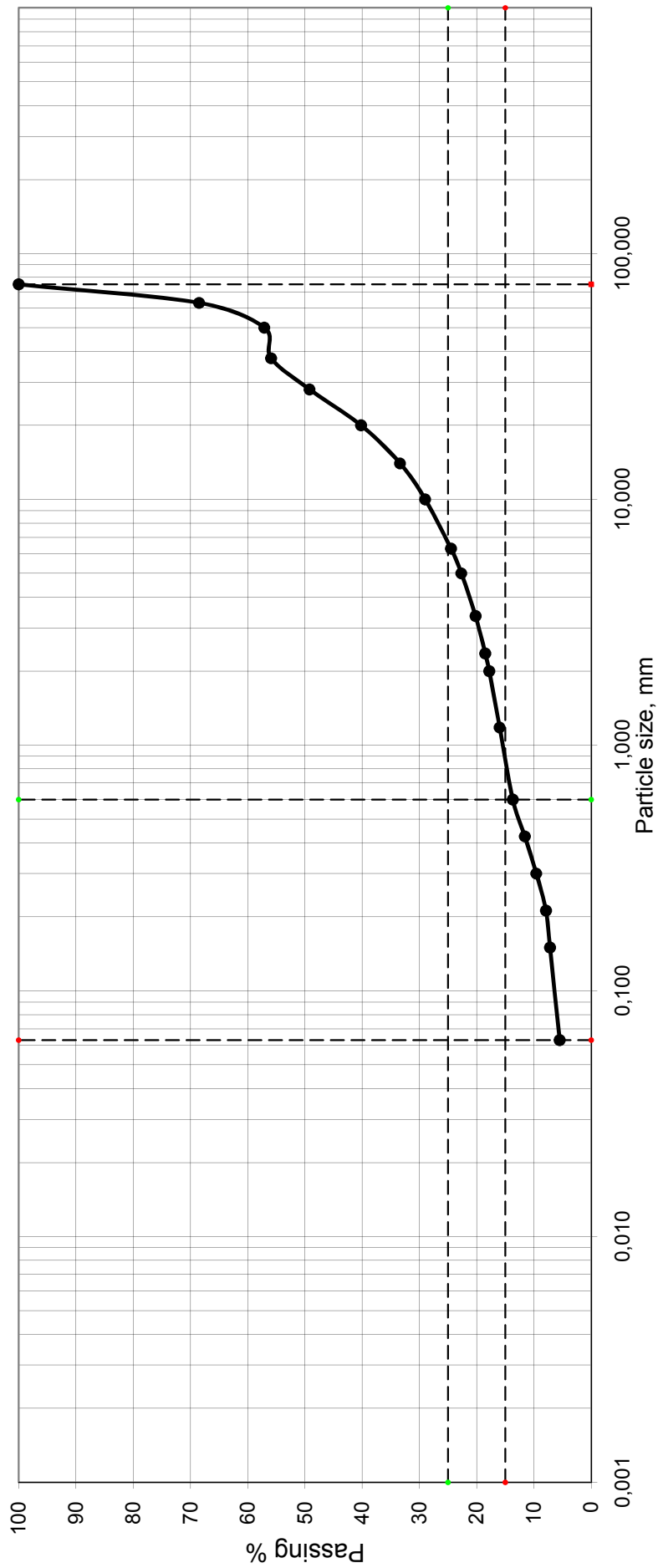
| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T °C | წყენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ვუქტრი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|------------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 28.01.2011 | 10:10 | 0,5 | 25,0 | 17,5 | 17,5 | 128,0 | 0,0630 | 17,5 | 91,5 |
| | 10:10 | 1,0 | 25,0 | 17,4 | 17,4 | 128,4 | 0,0446 | 17,4 | 91,0 |
| | 10:12 | 2,0 | 25,0 | 17,4 | 17,4 | 128,4 | 0,0315 | 17,4 | 91,0 |
| | 10:14 | 4,0 | 25,0 | 17,2 | 17,2 | 129,1 | 0,0224 | 17,2 | 89,9 |
| | 10:18 | 8,0 | 25,0 | 16,8 | 16,8 | 130,5 | 0,0159 | 16,8 | 87,8 |
| | 10:40 | 30,0 | 25,0 | 15,2 | 15,2 | 136,3 | 0,0084 | 15,2 | 79,5 |
| | 12:10 | 120,0 | 21,0 | 12,3 | 12,3 | 146,2 | 0,0046 | 12,3 | 64,3 |
| | 18:10 | 480,0 | 20,0 | 9,1 | 9,1 | 157,3 | 0,0024 | 9,1 | 47,6 |
| 29.01.2011 | 10:10 | 1440,0 | 20,0 | 7,1 | 7,1 | 164,7 | 0,0014 | 7,1 | 37,1 |
| 30.01.2011 | 10:10 | 2880,0 | 20,0 | 6,5 | 6,5 | 167,0 | 0,0010 | 7,5 | 39,2 |
| 31.01.2011 | 10:10 | 4320,0 | 20,0 | 5,0 | 5,0 | 172,5 | 0,0008 | 6,0 | 31,4 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაფარიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|---|--|-----------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KIC 2-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | მომრგვალებული სრეში, მტვროვანი ქვიშის შემავსებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 6,0-7,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 30.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m ₁ | 9000 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 2835,0 | | 31,50 | 68,50 | |
| 50 მმ | 1026,0 | | 11,40 | 57,10 | |
| 37,5 მმ | 108,0 | | 1,20 | 55,90 | |
| 28 მმ | 603,0 | | 6,70 | 49,20 | |
| 20 მმ | 810,0 | | 9,00 | 40,20 | |
| გასული 20მმ m ₂ | 3618,0 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m ₃ | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,81 | | | | |
| 14 მმ | 338,3 | | 6,80 | 33,40 | |
| 10 მმ | 218,9 | | 4,40 | 29,00 | |
| 6.3 მმ | 223,9 | | 4,50 | 24,50 | |
| გასული 6,3მმ m ₂ | 1218,9 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m ₆ | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 14,70 | | | | |
| 5 მმ | 11,0 | | 1,80 | 22,70 | |
| 3.35მმ | 15,3 | | 2,50 | 20,20 | |
| 2.36მმ | 10,4 | | 1,70 | 18,50 | |
| 2 მმ | 4,3 | | 0,70 | 17,80 | |
| 1.18 მმ | 11,0 | | 1,80 | 16,00 | |
| 600 μm | 14,1 | | 2,30 | 13,70 | |
| 425 μm | 12,9 | | 2,10 | 11,60 | |
| 300 μm | 12,2 | | 2,00 | 9,60 | |
| 212 μm | 10,4 | | 1,70 | 7,90 | |
| 150 μm | 4,3 | | 0,70 | 7,20 | |
| 63 μ m | 10,4 | | 1,70 | 5,50 | |
| გასული 63 μ m m _F or m _E | 33,7 | | 5,50 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m ₁ | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------------|--|-----------------|----------------|------------------------------|--------------------|---------|
| პროექტი | გოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომატურად ზესტაფინი-ქუთაისი-სამტრედიის საზღაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მუშაბეჭდების ზედამხედველობის მომზადების პირველი კრების - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: | აღვლელდებარება | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | ნომრის № სიღრმე | 6,0-7,0 |
| | მომრგვალებული ხრეში, მტვროვანი ქვიშის შემავსებლით | ჭაბუჭი/შურვი | BH-KIC 2-1 | თარიღი | 30.01.2011 | |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | | | | |



| | | |
|---------------|---------------|------------------|
| შეასრულა | შემოწმა | დადასტურა |
| თათა ჯაჯანიძე | თამარ გორგოძე | როინ ყაყვლაშვილი |

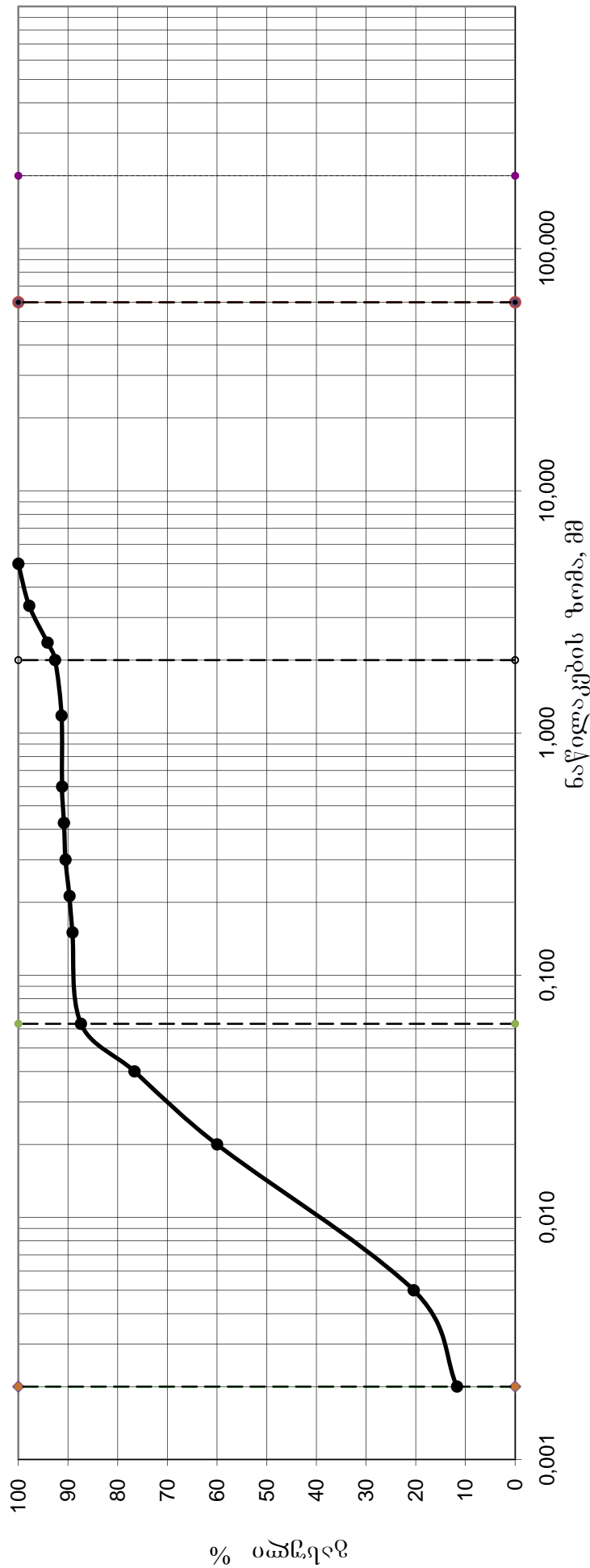
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|------------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KIC 2-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | მოყვითალო-მოყავისფრო-ნაცრისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი ხრეშის ჩანართებით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 12,0-12,3 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 100 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 28 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 20 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 100,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 100,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,00 | | | |
| 14 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 10 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 6.3 mm | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 100,0 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 100,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 1,00 | | | |
| 5 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 3.35მმ | 2,2 | | 2,20 | 97,80 |
| 2.36მმ | 3,7 | | 3,70 | 94,10 |
| 2 მმ | 1,5 | | 1,50 | 92,60 |
| 1.18 მმ | 1,3 | | 1,30 | 91,30 |
| 600 μ მ | 0,1 | | 0,10 | 91,20 |
| 425 μ მ | 0,4 | | 0,40 | 90,80 |
| 300 μ მ | 0,3 | | 0,30 | 90,50 |
| 212 μ მ | 0,8 | | 0,80 | 89,70 |
| 150 μ მ | 0,6 | | 0,60 | 89,10 |
| 63 μ მ | 1,7 | | 1,70 | 87,40 |
| გასული 63 μ მ | 87,4 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 2,91 | | | |
| 40 μ მ | 3,7 | | 10,80 | 76,60 |
| 20 μ მ | 5,7 | | 16,60 | 60,00 |
| 5 μ მ | 13,6 | | 39,60 | 20,40 |
| 2 μ მ | 3,0 | | 8,70 | 11,70 |
| გასული 2 μ მ | 7,7 | | 11,70 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|--|--|---|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკუმულაციისთვის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მოყვითალო-მიყვითლანა-ნაცრისფერი, მადლაკლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუმოსოვანი სრეშის ჩანართებით | აღიღვლებარეობა ჰაბურდილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KIC 2-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 12,0-12,3 30.01.2011 |
|---------|--|--|--|---|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (პიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჭაბურღილი/შურფი | BH-K-IC 2-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყვითალო-მოყავისფრო-ნაცრისფერი, მაღალპლასტიკური თიხა, მომრგვალებული და სუსტად კუთხოვანი ხრეშის ჩანარებით | | სიღრმე | 12.0-12.3 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 31.01.2011 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ჩატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| პიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალევი გრუნტის წონა | 30,00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2,72 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25,0 °C η | 0,891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30,00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

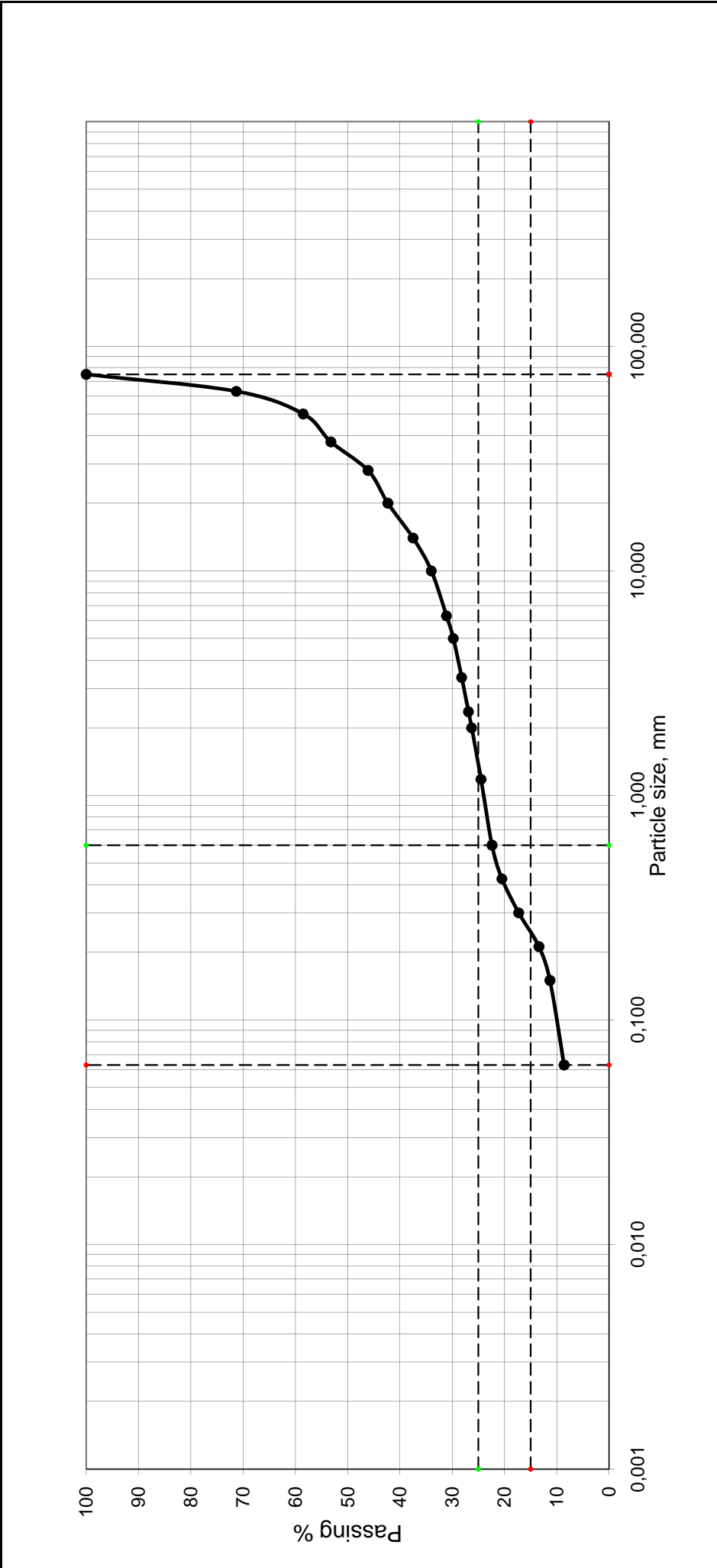
| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T °C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ვუქტრი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|------------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 28.01.2011 | 10:12 | 0,5 | 25,0 | 18,4 | 18,4 | 124,8 | 0,0629 | 18,4 | 97,0 |
| | 10:12 | 1,0 | 25,0 | 16,6 | 16,6 | 131,2 | 0,0456 | 16,6 | 87,5 |
| | 10:14 | 2,0 | 25,0 | 15,0 | 15,0 | 137,0 | 0,0329 | 15,0 | 79,1 |
| | 10:16 | 4,0 | 25,0 | 13,0 | 13,0 | 143,8 | 0,0239 | 13,0 | 68,5 |
| | 10:20 | 8,0 | 25,0 | 10,3 | 10,3 | 153,0 | 0,0174 | 10,3 | 54,3 |
| | 10:42 | 30,0 | 25,0 | 7,5 | 7,5 | 163,3 | 0,0093 | 7,5 | 39,5 |
| | 12:12 | 120,0 | 21,0 | 4,4 | 4,4 | 174,7 | 0,0050 | 4,4 | 23,2 |
| | 18:12 | 480,0 | 20,0 | 2,5 | 2,5 | 181,8 | 0,0026 | 2,5 | 13,2 |
| 29.01.2011 | 10:12 | 1440,0 | 20,0 | 2,0 | 2,0 | 183,6 | 0,0015 | 2,0 | 10,5 |
| 30.01.2011 | 10:12 | 2880,0 | 20,0 | 1,8 | 1,8 | 184,3 | 0,0011 | 2,8 | 14,8 |
| 31.01.2011 | 10:12 | 4320,0 | 20,0 | 0,9 | 0,9 | 187,7 | 0,0009 | 1,9 | 10,0 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაფარიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | |
|--|--|------------------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KIC 3-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | მონაცრისფრო-მოყავისფრო, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭებისა და კაჭარის ჩანართებით, მტკვრვანი ქვიშის შემავსებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 7,0-8,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 30.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 9100 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 2611,7 | | 28,70 | 71,30 | |
| 50 მმ | 1164,8 | | 12,80 | 58,50 | |
| 37,5 მმ | 482,3 | | 5,30 | 53,20 | |
| 28 მმ | 646,1 | | 7,10 | 46,10 | |
| 20 მმ | 345,8 | | 3,80 | 42,30 | |
| გასული 20მმ m_2 | 3849,3 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,92 | | | | |
| 14 მმ | 227,0 | | 4,80 | 37,50 | |
| 10 მმ | 165,5 | | 3,50 | 34,00 | |
| 6,3 მმ | 137,1 | | 2,90 | 31,10 | |
| გასული 6,3მმ m_2 | 1470,4 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2 \times m_5}{m_3 \times m_6}$ | 18,87 | | | | |
| 5 მმ | 6,3 | | 1,30 | 29,80 | |
| 3,35მმ | 7,7 | | 1,60 | 28,20 | |
| 2,36მმ | 6,3 | | 1,30 | 26,90 | |
| 2 მმ | 2,9 | | 0,60 | 26,30 | |
| 1,18 მმ | 8,7 | | 1,80 | 24,50 | |
| 600 μm | 10,1 | | 2,10 | 22,40 | |
| 425 μm | 9,2 | | 1,90 | 20,50 | |
| 300 μm | 15,4 | | 3,20 | 17,30 | |
| 212 μm | 18,8 | | 3,90 | 13,40 | |
| 150 μm | 10,1 | | 2,10 | 11,30 | |
| 63 μm | 13,0 | | 2,70 | 8,60 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 41,5 | | 8,60 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყავველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|----------------|------------------|------------------------------|-----------------|-----------------------------|----------|------------|
| პროექტი | პროექტი | გერმანიის ალკრა: | აღეილაქებარება | ომერეთის რეიონი, საქართველო | ნომრის № | |
| | პროექტი | პროექტი | კაბურდილი/შურვი | BH-KIC 3-1 | სიღრმე | 7,0-8,0 |
| ტექსტის მეთოდი | გერმანიის ალკრა: | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | | თარიღი | 30.01.2011 |



| | | |
|--------------------|---------------|------------------|
| შესრულება | შემოწმა | დადასტურა |
| თათბარის დასრულება | თამარ გორგოძე | როინ ქაქელაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

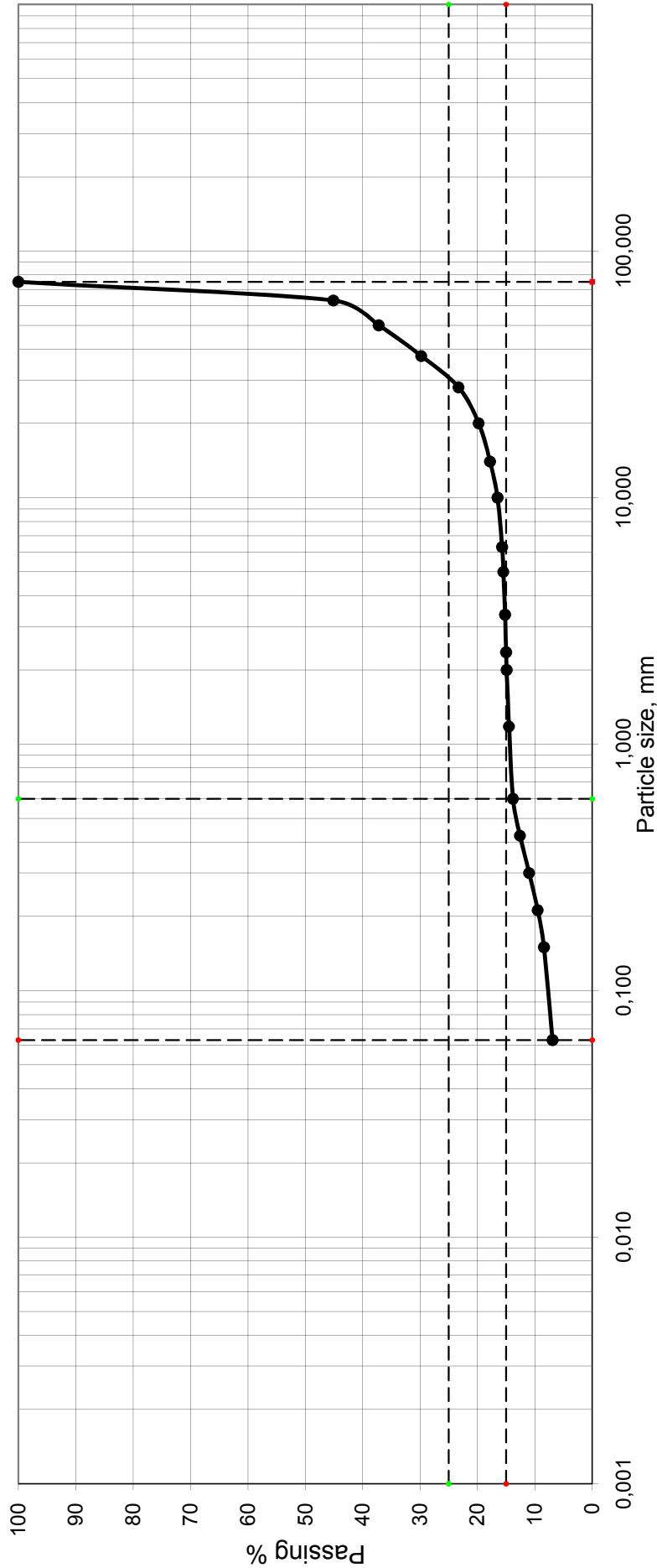
| | | | | | |
|---|--|-------------------|--|------------------------------|----------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | | ჭაბურღილი/ შურფი | BH-KIC 4-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | მონაცრისფრო-მოყავისფრო, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭებისა და კაჭარის ჩანართებით, მტვროვანი ქვიშის შემავსებლით | | ნიმუშის № | | |
| | | | სიღრმე | 2,0-3,0 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | | თარიღი | 30.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 13750 გ | | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი | |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | | |
| | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| >200 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 | |
| 63 მმ | 7548,8 | | 54,90 | 45,10 | |
| 50 მმ | 1086,3 | | 7,90 | 37,20 | |
| 37.5 მმ | 1017,5 | | 7,40 | 29,80 | |
| 28 მმ | 893,8 | | 6,50 | 23,30 | |
| 20 მმ | 481,3 | | 3,50 | 19,80 | |
| გასული 20მმ m_2 | 2722,5 | | | | |
| ჯამი | 0,0 | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | | |
| გაცრის და გარეცხვის | - | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,36 | | | | |
| 14 მმ | 202,0 | | 2,00 | 17,80 | |
| 10 მმ | 131,3 | | 1,30 | 16,50 | |
| 6.3 მმ | 80,8 | | 0,80 | 15,70 | |
| გასული 6,3მმ m_2 | 1585,9 | | | | |
| ჯამი | | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 14,39 | | | | |
| 5 მმ | 1,9 | | 0,20 | 15,50 | |
| 3.35მმ | 2,9 | | 0,30 | 15,20 | |
| 2.36მმ | 1,9 | | 0,20 | 15,00 | |
| 2 მმ | 1,0 | | 0,10 | 14,90 | |
| 1.18 მმ | 3,8 | | 0,40 | 14,50 | |
| 600 μm | 6,7 | | 0,70 | 13,80 | |
| 425 μm | 11,5 | | 1,20 | 12,60 | |
| 300 μm | 15,3 | | 1,60 | 11,00 | |
| 212 μm | 14,3 | | 1,50 | 9,50 | |
| 150 μm | 10,5 | | 1,10 | 8,40 | |
| 63 μm | 14,3 | | 1,50 | 6,90 | |
| გასული 63 μm m_F or m_E | 65,9 | | 6,90 | - | |
| ჯამი | 150,0 | m_1 | | | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა | |
| | | თათია ჯაჯანიძე | თამარ გორგიძე | როინ ყაველაშვილი | |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|--|--|--|-------------------------------|---------------------------|
| პროექტი | გოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომობილტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მონაცრისფრო-მთიანეთური, მსხვილი და საშუალო ზომის მომრგვალებული სრეში, მომრგვალებული კვანძებისა და კაჭარის ჩანართებით, მტვროვანი ქვიშის შემცველი | აღედლეკაბარება კაბურღილი_შურვი | ომერეთის რეკონი, საქართველო BH-KIC 4-1 | ნომურის № სიღრმე თარიღი | 2,0-3,0 30.01.2011 |
|---------|---|--|--|--|-------------------------------|---------------------------|

BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3

ტესტის მეთოდი



| | | |
|----------------|---------------|------------------|
| შესრულა | შემოწმა | დადასტურა |
| თათბა ჯაჯანიძე | თამარ გორგოძე | როინ ქაქელაშვილი |

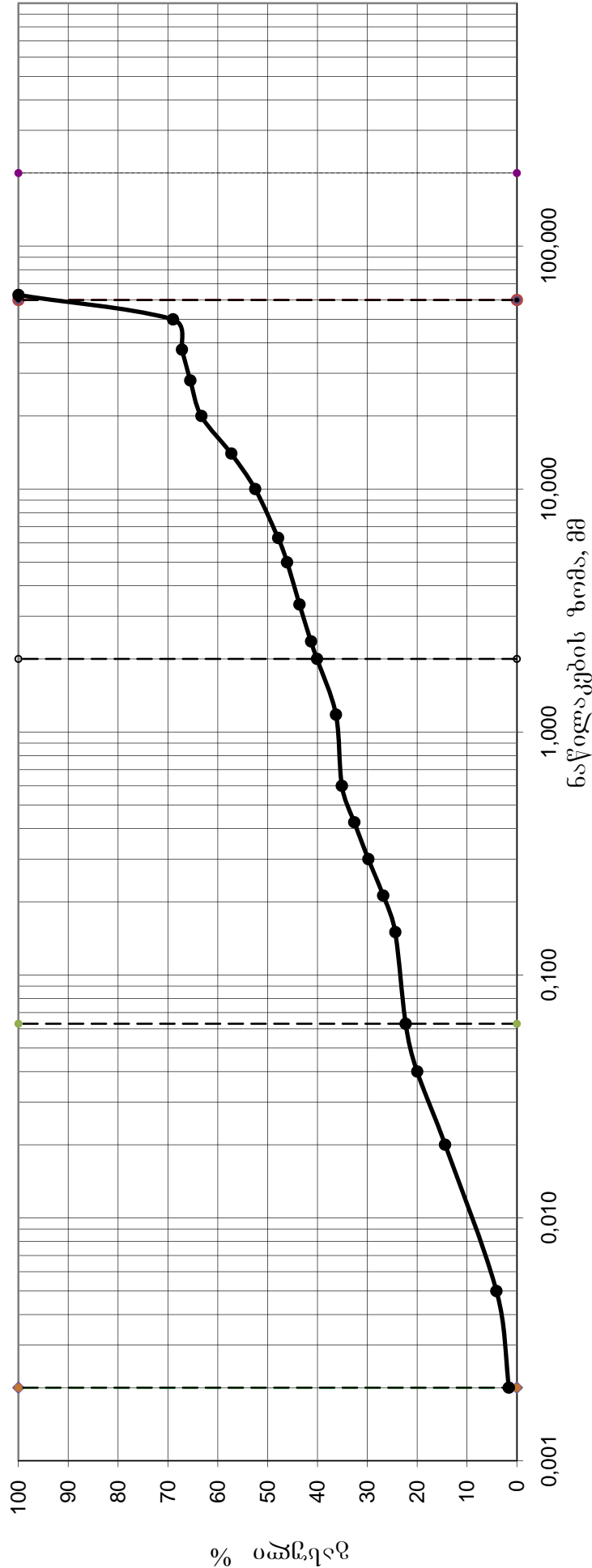
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|--------------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KIC 4-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | მლყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 8,2-8,5 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 7000 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 2170,0 | | 31,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 69,00 |
| 37.5 მმ | 126,0 | | 1,80 | 67,20 |
| 28 მმ | 119,0 | | 1,70 | 65,50 |
| 20 მმ | 154,0 | | 2,20 | 63,30 |
| გასული 20მმ m_2 | 4431,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 2,22 | | | |
| 14 mm | 189,6 | | 6,00 | 57,30 |
| 10 mm | 151,7 | | 4,80 | 52,50 |
| 6.3 mm | 145,3 | | 4,60 | 47,90 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1513,4 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 22,35 | | | |
| 5 მმ | 5,6 | | 1,80 | 46,10 |
| 3.35მმ | 7,8 | | 2,50 | 43,60 |
| 2.36მმ | 7,2 | | 2,30 | 41,30 |
| 2 მმ | 3,8 | | 1,20 | 40,10 |
| 1.18 მმ | 11,9 | | 3,80 | 36,30 |
| 600 μ მ | 3,8 | | 1,20 | 35,10 |
| 425 μ მ | 7,8 | | 2,50 | 32,60 |
| 300 μ მ | 8,8 | | 2,80 | 29,80 |
| 212 μ მ | 9,4 | | 3,00 | 26,80 |
| 150 μ მ | 7,5 | | 2,40 | 24,40 |
| 63 μ მ | 6,6 | | 2,10 | 22,30 |
| გასული 63 μ მ | 69,8 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 52,03 | | | |
| 40 μ მ | 3,1 | | 2,30 | 20,00 |
| 20 μ მ | 7,5 | | 5,60 | 14,40 |
| 5 μ მ | 13,9 | | 10,30 | 4,10 |
| 2 μ მ | 3,4 | | 2,50 | 1,60 |
| გასული 2 μ მ | 5,2 | | 1,60 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|--|---|-------------------------------|-----------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტომბავისტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მიყავისფრო, მომრგვალებული სრეში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, თიხის შემაკვებლით | აღიღვლებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KIC 4-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 8,2-8,5 30.01.2011 |
|---------|---|---|--|---|-------------------------------|-----------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაჭანიძე | დაადასტურა როინ ქაყვაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (პიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჭაბურღილი/შურფი | BH-K-IC 4-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | | სიღრმე | 8,2-8,5 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 31.01.2011 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ნატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| პიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალევი გრუნტის წონა | 30,00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2,72 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25,0 °C η | 0,891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30,00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T °C | ჩვენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ვუქტრი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|------------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 28.01.2011 | 10:06 | 0,5 | 25,0 | 18,4 | 18,4 | 124,8 | 0,0629 | 18,4 | 97,0 |
| | 10:06 | 1,0 | 25,0 | 17,0 | 17,0 | 129,8 | 0,0454 | 17,0 | 89,6 |
| | 10:08 | 2,0 | 25,0 | 15,1 | 15,1 | 136,6 | 0,0329 | 15,1 | 79,6 |
| | 10:10 | 4,0 | 25,0 | 12,2 | 12,2 | 146,5 | 0,0241 | 12,2 | 64,3 |
| | 10:14 | 8,0 | 25,0 | 10,0 | 10,0 | 154,0 | 0,0175 | 10,0 | 52,7 |
| | 10:36 | 30,0 | 25,0 | 5,8 | 5,8 | 169,5 | 0,0095 | 5,8 | 30,6 |
| | 12:06 | 120,0 | 21,0 | 3,4 | 3,4 | 178,4 | 0,0051 | 3,4 | 17,9 |
| | 18:06 | 480,0 | 20,0 | 1,4 | 1,4 | 185,8 | 0,0026 | 1,4 | 7,4 |
| 29.01.2011 | 10:06 | 1440,0 | 20,0 | 1,0 | 1,0 | 187,3 | 0,0015 | 1,0 | 5,3 |
| 30.01.2011 | 10:06 | 2880,0 | 20,0 | 0,5 | 0,5 | 189,2 | 0,0011 | 1,5 | 7,9 |
| 31.01.2011 | 10:06 | 4320,0 | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 191,0 | 0,0009 | 1,0 | 5,3 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაფარიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

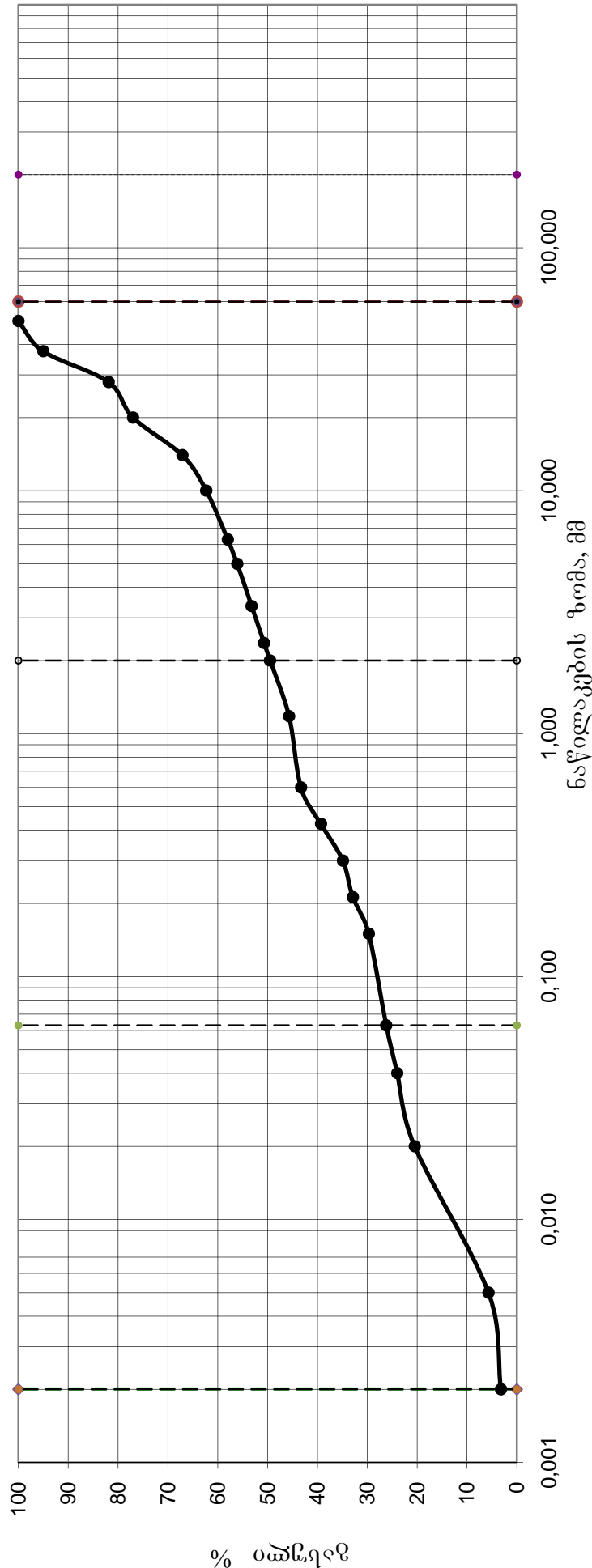
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომხადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KIC 4-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | მლევისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 14,2-14,5 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 5000 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 250,0 | | 5,00 | 95,00 |
| 28 მმ | 655,0 | | 13,10 | 81,90 |
| 20 მმ | 245,0 | | 4,90 | 77,00 |
| გასული 20მმ m_2 | 3850,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,93 | | | |
| 14 mm | 257,1 | | 9,90 | 67,10 |
| 10 mm | 124,7 | | 4,80 | 62,30 |
| 6.3 mm | 111,7 | | 4,30 | 58,00 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1506,5 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 19,33 | | | |
| 5 მმ | 4,9 | | 1,90 | 56,10 |
| 3.35მმ | 7,5 | | 2,90 | 53,20 |
| 2.36მმ | 6,5 | | 2,50 | 50,70 |
| 2 მმ | 3,1 | | 1,20 | 49,50 |
| 1.18 მმ | 9,8 | | 3,80 | 45,70 |
| 600 μ მ | 6,2 | | 2,40 | 43,30 |
| 425 μ მ | 10,3 | | 4,00 | 39,30 |
| 300 μ მ | 11,4 | | 4,40 | 34,90 |
| 212 μ მ | 5,2 | | 2,00 | 32,90 |
| 150 μ მ | 8,3 | | 3,20 | 29,70 |
| 63 μ მ | 9,1 | | 3,50 | 26,20 |
| გასული 63 μ მ | 67,8 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 43,67 | | | |
| 40 μ მ | 2,5 | | 2,20 | 24,00 |
| 20 μ მ | 4,0 | | 3,50 | 20,50 |
| 5 μ მ | 16,9 | | 14,80 | 5,70 |
| 2 μ მ | 2,9 | | 2,50 | 3,20 |
| გასული 2 μ მ | 6,2 | | 3,20 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|--|---|--|---|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მიყავისფრო, მომრგვალებული სრეში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, თიხის შემაკვებლით | აღიღვლებარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KIC 4-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 14,2-14,5 30.01.2011 |
|---------|--|---|--|---|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|--|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (პიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის – ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჭაბურღილი/შურფი | BH-K-IC 4-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | | სიღრმე | 14.2-14.5 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 31.01.2011 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ნატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| პიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალევი გრუნტის წონა | 30,00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2,71 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25,0 °C η | 0,891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30,00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T °C | წყენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ვუქტრი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|------------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 28.01.2011 | 10:35 | 0,5 | 25,0 | 18,9 | 18,9 | 123,0 | 0,0626 | 18,9 | 99,8 |
| | 10:35 | 1,0 | 25,0 | 17,3 | 17,3 | 128,7 | 0,0453 | 17,3 | 91,4 |
| | 10:37 | 2,0 | 25,0 | 16,8 | 16,8 | 130,5 | 0,0323 | 16,8 | 88,7 |
| | 10:39 | 4,0 | 25,0 | 14,8 | 14,8 | 137,7 | 0,0234 | 14,8 | 78,2 |
| | 10:43 | 8,0 | 25,0 | 12,5 | 12,5 | 145,5 | 0,0170 | 12,5 | 66,0 |
| | 11:05 | 30,0 | 25,0 | 8,0 | 8,0 | 161,4 | 0,0093 | 8,0 | 42,3 |
| | 12:35 | 120,0 | 21,0 | 4,1 | 4,1 | 175,8 | 0,0051 | 4,1 | 21,7 |
| | 18:35 | 480,0 | 20,0 | 2,3 | 2,3 | 182,5 | 0,0026 | 2,3 | 12,2 |
| 29.01.2011 | 10:35 | 1440,0 | 20,0 | 1,7 | 1,7 | 184,7 | 0,0015 | 1,7 | 9,0 |
| 30.01.2011 | 10:35 | 2880,0 | 20,0 | 1,5 | 1,5 | 185,5 | 0,0011 | 2,5 | 13,2 |
| 31.01.2011 | 10:35 | 4320,0 | 20,0 | 1,0 | 1,0 | 187,3 | 0,0009 | 2,0 | 10,6 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაფარიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |

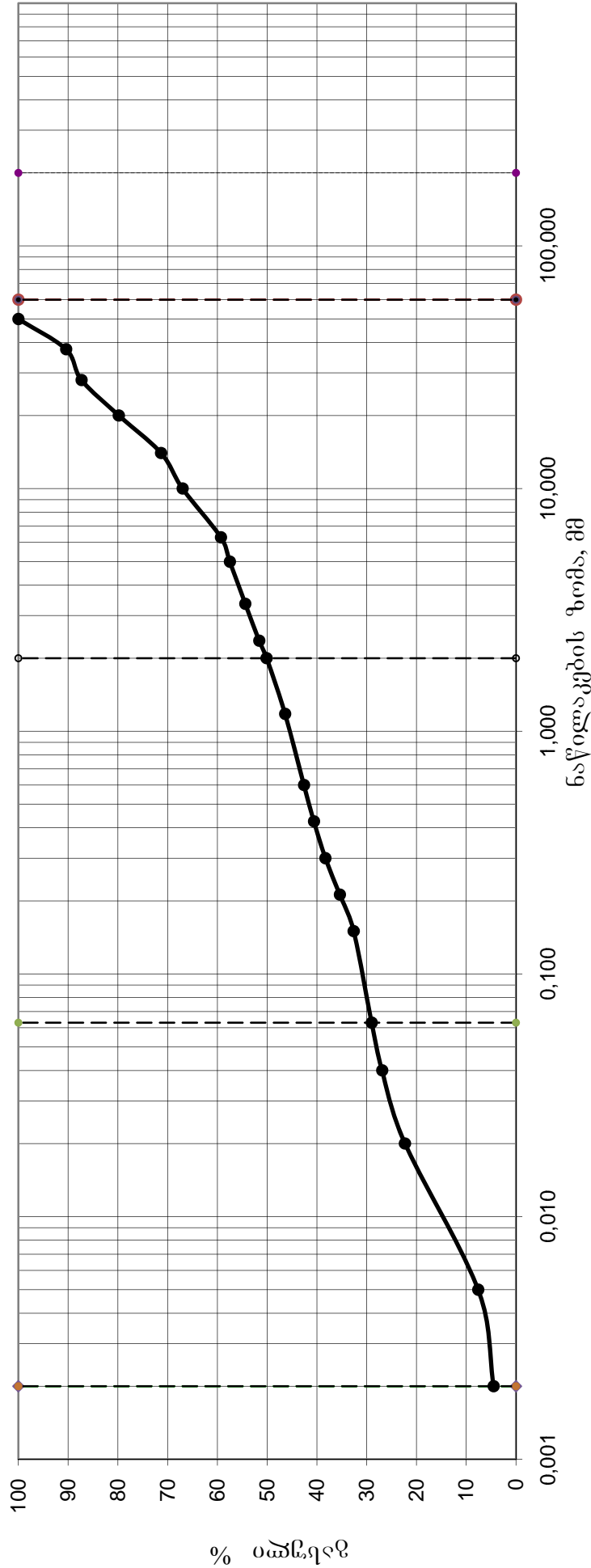
ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ხელმძღვანელობის მომხადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო | |
| | | ჭაბურღილი / შურფი | BH KIC 4-1 | |
| გრუნტის აღწერა: | მლყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | ნიმუშის № | | |
| | | სიღრმე | 26,5-26,8 | მ |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3 | თარიღი | 30.01.2011 | |
| საწყისი მშრალი მასა m_1 | 4500 გ | | | |
| BS საცრების ზომები | დარჩენილი წონა, გ | | პროცენტული დარჩენილობა $\left(\frac{m}{m_1}\right) \cdot 100\%$ | კუმულაციურად გასული პროცენტი |
| | აქტიური | კორექტირებული m | | |
| 140 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 120 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 100 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 75 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 63 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 50 მმ | 0,0 | | 0,00 | 100,00 |
| 37.5 მმ | 432,0 | | 9,60 | 90,40 |
| 28 მმ | 139,5 | | 3,10 | 87,30 |
| 20 მმ | 337,5 | | 7,50 | 79,80 |
| გასული 20მმ m_2 | 3591,0 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_3 | 2000,0 | | | |
| გაცრის და გარეცხვის შემდეგ m_4 | - | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3}$ | 1,80 | | | |
| 14 mm | 213,0 | | 8,50 | 71,30 |
| 10 mm | 107,8 | | 4,30 | 67,00 |
| 6.3 mm | 193,0 | | 7,70 | 59,30 |
| გასული 6.3 მმ m_5 | 1486,2 | | | |
| ჯამი | - | | | |
| გაცრის შემდეგ m_6 | 150,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6}$ | 17,79 | | | |
| 5 მმ | 4,6 | | 1,80 | 57,50 |
| 3.35მმ | 7,8 | | 3,10 | 54,40 |
| 2.36მმ | 7,1 | | 2,80 | 51,60 |
| 2 მმ | 3,8 | | 1,50 | 50,10 |
| 1.18 მმ | 9,4 | | 3,70 | 46,40 |
| 600 μ მ | 9,6 | | 3,80 | 42,60 |
| 425 μ მ | 5,1 | | 2,00 | 40,60 |
| 300 μ მ | 5,8 | | 2,30 | 38,30 |
| 212 μ მ | 7,3 | | 2,90 | 35,40 |
| 150 μ მ | 7,1 | | 2,80 | 32,60 |
| 63 μ მ | 9,1 | | 3,60 | 29,00 |
| გასული 63 μ მ | 73,4 | | | |
| ჯამი | | | | |
| გაცრის შემდეგ m_8 | 30,0 | | | |
| კორექცია $\frac{m_2}{m_3} \times \frac{m_5}{m_6} \times \frac{m_7}{m_8}$ | 43,50 | | | |
| 40 μ მ | 2,2 | | 2,10 | 26,90 |
| 20 μ მ | 4,8 | | 4,60 | 22,30 |
| 5 μ მ | 15,2 | | 14,70 | 7,60 |
| 2 μ მ | 3,2 | | 3,10 | 4,50 |
| გასული 2 μ მ | 6,8 | | 4,50 | - |
| ჯამი | 30,0 | m_1 | - | |
| | | შეასრულა | შეამოწმა | დაადასტურა |
| | | თამარ გორგიძე | თათია ჯაჯანიძე | როინ ყაგულაშვილი |

ნაწილაკთა ზომების შემცველობა (საცრული მეთოდი)

| | | | | | | |
|---------|---|---|--|---|-------------------------------|-------------------------|
| პროექტი | გაოტმენიკური კვლევა საქართველოში-60 აკტომბავისტრადის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | გრუნტის აღწერა: მიყავისფრო, მომრგვალებული სრეში, მომრგვალებული კვანძების ჩანართებით, თიხის შემაკვებლით | აღიღებლადეარეობა ჭაბურღილი / შურფი | იმერეთის რეგიონი, საქართველო BH KIC 4-1 | ნიმუშის № სიღრმე თარიღი | 26,5-26,8 30.01.2011 |
|---------|---|---|--|---|-------------------------------|-------------------------|

ტესტის მეთოდი **BS 1377, ნაწილი 2, 1990, 9.3**



| | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| შეასრულა თამარ გორგოძე | შემოწმა თათია ჯაფარიძე | დაადასტურა როინ ქაყლაშვილი |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|

გრუნტის შემადგენლობის განსაზღვრა (პიდრომეტრული მეთოდი)

| | | | |
|---|--|------------------------|------------------------------|
| პროექტი | გეოტექნიკური კვლევა საქართველოში-60 ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის საგზაო მონაკვეთზე დეტალური პროექტისა და მშენებლობის ზედამხედველობის მომზადების პირველი ეტაპის - ქუთაისის ახალი შემოვლითი გზის პროექტისათვის | ადგილმდებარეობა | იმერეთის რეგიონი, საქართველო |
| | | ჭაბურღილი/შურფი | BH-K-IC 4-1 |
| გრუნტის აღწერა | | ნიმუშის № | |
| მოყავისფრო, მომრგვალებული ხრეში, მომრგვალებული კენჭების ჩანართებით, თიხის შემავსებლით | | სიღრმე | 26.5-26.8 |
| ტესტის მეთოდი | BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5 | თარიღი | 31.01.2011 |
| მომზადების მეთოდი | | | |

კალიბრირება და ცდის ნატარების თარიღი

წინასწარი მომზადება

| | |
|--|--|
| პიდრომეტრის № | 94 |
| მენისკის კორექცია C_m | 0 |
| მენისკის კორექცია R_o' | at the upper rim of the meniscus |
| კალიბრაციის განტოლება | $H_r = H + \frac{1}{2} \left(h - \frac{V_h \cdot L}{900} \right)$ |
| მშრალევი გრუნტის წონა | 30,00 გრ |
| მინ. ნაწილის სიმკვრივე განაზომი ρ_s | 2,70 გრ/მ ³ |
| წყლის სიხისტე 25,0 °C η | 0,891 მპა |

| | |
|--------------------------------|----------|
| დამუშავებულია: | |
| საწყისი მშრალი წონა, გრ | 30,00 გრ |
| მშრალი მასა დამუშავების შემდეგ | - გრ |
| დანაკარგი $m_0 - m_p$ | - გრ |
| | - % |

$$D = 0.005531 \sqrt{\frac{\eta H_r}{(\rho_s - 1)t}} \quad \text{mm}$$

$$K = \frac{100 \rho_s}{m(\rho_s - 1)} R_d \quad \%$$

| თარიღი | დრო | გასული დრო t წთ | ტემპერატურა T °C | წყენება R_h' | $R_h' + C_m = R_h$ | ვუქტრი სიგრძე H_r მმ | ნაწილაკების დიამეტრი D მმ | $R_h' - R_o' = R_d$ | ნაწილების პროცენტულობა ნაკლები D K% |
|------------|-------|-----------------|------------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 28.01.2011 | 10:02 | 0,5 | 25,0 | 18,8 | 18,8 | 123,3 | 0,0629 | 18,8 | 99,5 |
| | 10:02 | 1,0 | 25,0 | 17,5 | 17,5 | 128,0 | 0,0453 | 17,5 | 92,6 |
| | 10:04 | 2,0 | 25,0 | 16,4 | 16,4 | 132,0 | 0,0325 | 16,4 | 86,8 |
| | 10:06 | 4,0 | 25,0 | 14,5 | 14,5 | 138,7 | 0,0236 | 14,5 | 76,8 |
| | 10:10 | 8,0 | 25,0 | 12,2 | 12,2 | 146,5 | 0,0171 | 12,2 | 64,6 |
| | 10:32 | 30,0 | 25,0 | 8,3 | 8,3 | 160,3 | 0,0093 | 8,3 | 43,9 |
| | 12:02 | 120,0 | 21,0 | 4,9 | 4,9 | 172,9 | 0,0050 | 4,9 | 25,9 |
| | 18:02 | 480,0 | 20,0 | 2,9 | 2,9 | 180,3 | 0,0026 | 2,9 | 15,4 |
| 29.01.2011 | 10:02 | 1440,0 | 20,0 | 2,2 | 2,2 | 182,9 | 0,0015 | 2,2 | 11,6 |
| 30.01.2011 | 10:02 | 2880,0 | 20,0 | 1,9 | 1,9 | 184,0 | 0,0011 | 2,9 | 15,4 |
| 31.01.2011 | 10:02 | 4320,0 | 20,0 | 1,1 | 1,1 | 186,9 | 0,0009 | 2,1 | 11,1 |
| | | | | შეასრულა | | შეამოწმა | | დაადასტურა | |
| | | | | თათია ჯაფარიძე | | თამარ გორგიძე | | როინ ყაველაშვილი | |