



ბორჯომის მუნიციპალიტეტის სოფ. სადგერში შიდა საუბნო
გზის რეაბილიტაცია

საპროექტო დოკუმენტაცია

თ ბ ი ლ ი ს ი

2021

შ.პ.ს „Project Action“

ბორჯომის მუნიციპალიტეტის სოფ. სადგერში შიდა საუბნო გზის
რეაბილიტაცია

საკროქტო დოკუმენტაცია

შ.პ.ს „Project Action“-ის დირექტორი:

ლ. ჩადუნელი

პროექტის მთ. ინჟინერი:

გ. ხუციშვილი

თ ბ ი ლ ი ს ი

2021

სარჩევი

განმარტებითი ბარათი უწყისები

- ┌ მოხვევის კუთხეების, სწორების და მრუდების უწყისი მიწის მიწის
სამუშაოების დათვლის პიკეტური უწყისი
- ┌ სამუშაოთა მოცულობების კრებსითი უწყისი
- ┌ მშენებლობის კალენდარული გრაფიკი
- ┌ აღჭურვილობა და მექანიზმები

ნახაზები

- ⌋ გზის ადგილმდებარეობის რუკა
- ⌋ გზის გეგმა
- ⌋ გრძივი პროფილი
- ⌋ საგზაო სამოსის კონსტრუქცია
- ⌋ რკინაბეტონის ღარი
- ⌋ განივი პროფილი

განმარტებული ბარათი

1. შესავალი

ბორჯომის მუნიციპალიტეტის სოფ. სადგერში შიდა საუბნო გზის რეაბილიტაციისათვის საჭირო საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაცია დაამუშავა შ.პ.ს „Project action“-მა ბორჯომის მუნიციპალიტეტთან 2021 წლის 23 თებერვალს გაფორმებული N56 (NAT210001326) ხელშეკრულებისა და ბორჯომის მუნიციპალიტეტის მიერ გაცემული ტექნიკურ დავალების შესაბამისად.

დავალების თანახმად შ.პ.ს „Project action“-ის სპეციალისტების მიერ ადგილზე განხორციელებული იქნა საპროექტო ობიექტის საველე-საკვლევადიებო და საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის სამუშაოები, განხორციელდა ტერიტორიის ტოპო გადაღება.

სადიებო ობიექტი აგეგმილია Leica Total Station-ით UTM WGS-84 კოორდინატთა სისტემაში, რის საფუძველზეც დაფიქსირებული იქნა რელიეფის მახასიათებელი წერტილების კოორდინატები და სიმაღლე ზღვის დონიდან, დამაგრებული იქნა რეპერები პირობითი ნიშნულებით მაღალი სიზუსტის GPS-ის გამოყენებით, GEO Cors-ის სისტემასთან თავსებადობით.

ტოპო სამუშაოების განხორციელება უზრუნველყო ჯგუფმა რომლის შემადგენლობა და აღჭურვილობა შემდეგია:

- ჯგუფის შემადგენლობა
 - გეოდეზისტი 1 ადამიანი
 - გეოდეზისტის დამხმარე 2 ადამიანი
 - მძღოლი 1 ადამიანი
- აღჭურვილობა
 - GPS Leica GS-14 1 ცალი
 - Leica Total Station TS02 ULTRA 1 ცალი
 - მაღალი გამავლობის მანქანა Ford explorer

მონაცემების კამერალურად დამუშავებისას გამოყენებული იქნა საავტომობილო გზების ავტომატიზირებული პროექტების სისტემის Robur Road, Indor CAD Road, Indor CAD Pavement და Autocad Civil 3D კომპიუტერული პროგრამები.

სავალე მასალების დამუშავებისა და მონაცემების სათანადო ანალიზის საფუძველზე კამერალურად განსაზღვრული იქნა განსახორციელებელი სამუშაოების სახეობები სათანადო მოცულობებით, დამუშავდა გრაფიკული მასალა (გზის გეგმა, გრძივი პროფილი, საგზაო სამოსის კონსტრუქცია, განივი კვეთები და სხვა). სამუშაოთა მოცულობებზე დაყრდნობით შედგენილი იქნა სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაცია.

2. რაიონის ბუნებრივი პირობები

ბორჯომის მუნიციპალიტეტის სოფ. სადგერში შიდა საუბნო გზა გადის ბორჯომის რაიონის ტერიტორიაზე. იგი წარმოადგენს ადგილობრივი მნიშვნელობის გზას და უზრუნველყოფს სოფლის ტერიტორიაზე მოსახლეობის გადაადგილებას.

საკვლევი რაიონი მოიცავს აჭარა-იმერეთის ქედის ჩრდილო ფერდის ნაწილს და მდ. ბორჯომულას ხეობას. ძირითადი ორგრაფიული ერთეულებია თრიალეთის ქედი, და ბორჯომულას ხეობები.

მდ. ბორჯომულა მიედინება ბორჯომის მუნიციპალიტეტში, იგი წარმოადგენს მტკვრის მარჯვენა შენაკადს. სათავე აქვს თრიალეთის ქედის სამხრეთ-დასავლეთის კალთაზე, ცხრაწყაროს უღელტეხილთან, ზღვის დონიდან 2400 მ. სიგრძე 29 კმ, აუზის ფართობი 165 კმ². წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, წყალმცირობა ზამთარში. საშუალო წლიური ხარჯი შესართავთან 2,41 მ3/წმ.

ბორჯომულა ტიპური მთის მდინარეა. მიედინება ჯერ სუბალპურ ზონაში, შემდეგ წიწვიანი ტყით შემოსილ ვიწრო ხეობაში. შესართავთან გაშენებულია კურორტი ბორჯომი, მის ხეობაში სოფლები: ტბა, სადგერი, ლიბანი, ხოლო მის სათავეებთან დაბა ბაკურიანის ანდეზიტი.

რაიონში კლიმატი ზომიერად ნოტიოა. იანვრის საშუალოთვიური ტემპერატურა - 0,2 -0,5°C-ია, ივლისის კი 14-20°C. ატმოსფერული ნალექების საშუალოწლიური რაოდენობა 500-900 მმ-ია.

ნალექები თოვლის სახით მოდის ძირითადად ნოემბერ-დეკემბრიდან აპრილამდე. აბსოლუტური სინოტივე მცირდება სიმაღლის ზრდასთან ერთად. თითქმის ყველგან ვრცელდება მთის ხეობათა ტიპის ქარები.

რაიონის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას ღებულობს დანალექი და მაგმიური ქანები, ქვედაცარცულიდან (k_I) თანამედროვე მეოთხეულამდე (Q_{IV}). მეოთხეული ასკის ნაფენი ქანები წარმოდგენილია ალუვიურ-დელუვიური (adQ_{IV}), ალუვიური (aQ_{IV}) და ტბიური (lQ_{IV}) ნალექებით.

ქვედა ცარცი წარმოდგენილია ზედა აპტური მერგელებით, რუხი ფერის გლაუკონიტიანი ტუფბრექჩიებით, ქვიშა-თიხოვანი მერგელებითა და მერგელოვანი თიხებით, გლაუკონიტიანი ქვიშაქვების შუაშრეებით (K_{Ial}).

ზედა ცარცი წარმოდგენილია ტუფბრექჩიების დასტებით, რომელთაც მოსდევს სენომანური მოყვითალი-რუხი ფერის წვრილშრეებიანი კირქვები და ფოლადისფერ-რუხი წვრილშრეებრივი და ფიქლებრივი კირქვები და მერგელები, ქვედა ტურონული თიხოვანი მერგელები და მერგელოვანი თიხები და ზედა ტურონის ვარდისფერი კირქვები.

ტრასის გაყოლებით გვხვდება ქანების შემდეგი კომპლექსები-პალეოცენ-ქვედა ეოცენი ($PI+P2^{1+2}$) –ბორჯომის ფლიში, წარმოდგენილი წვრილშრეებრივი მერგელებით, კირქვებით ტუფოგენური ქვიშოვანი კირქვების იშვიათი შუაშრეებით, მსხვილშრეებრივი კირიანი ქვიშაქვებით და შუა ეოცენი ($P2^{1+2}$), ისინი წარმოდგენილია ძირითადად ვულკანოგენურ-ტერიგენული ნალექებია მძლავრი ფენით. მძლავრ შრეებრივი და მასიური ტუფბრექჩიებით, ტუფქვიშაქვებით, შრეებრივი ტუფებით და არგილიტებით. რაიონის ფარგლებში ფართო გავრცელებით სარგებლობს ამოფრქვეული ქანები ($\beta\alpha Q_{III}$) რომლებიც ქმნიან ნაკადებს, ნაფენებს, გამკვეთ და შრეებრივ ძარღვებს, დაიკებსა და ინტრუზიულ სხეულებს. მეოთხეული ასაკის ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური კომპლექსი ქმნიან გეოლოგიურ ფორმაციებს (ფრდობების, მდინარეთა ხეობების, ჩაკეტილი ქვაბულების) რომლებიც საინჟინრო-გეოლოგიური და სხვა ნიშნებით სავსებით განსხვავდებიან მეოთხეულამდე ასაკის კომპლექსის ქანების ფორმაციებისაგან (ტერიგენულ-კარბონატული, ფიშური, ეფუზიური).

წყალშემცველი კომპლექსების და ჰორიზონტების ფორმირებასა და გავრცელებაში ძირითად როლს თამაშობს რაიონის გეოლოგიური აგებულება, გეომორფოლოგიური და კლიმატური პირობები.

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების (ი.ბუაჩიძე 1972) მიხედვით საკვლევი რაიონი შედის აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის წნევიანი წყლების სისტემის ჰიდროგეოლოგიურ ოლქის, ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან- კარბონატულ წყლების თრიალეთის წყალშემცველ სისტემაში.

საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ეს სისტემა მოიცავს სამ ჰორიზონტს:

1. შუამეოთხეული-ზედაპლიოცენური ლავური ნაფენების წყალშემცველი ჰორიზონტი.
2. შუაეოცენური ზღვიური ვულკანოგენურ-დანალექი ქანების წყალშემცველი ჰორიზონტი.
3. ქვედა ეოცენ-პალეოცენის სპორადულად გაწყლიანებული ფლიშური ნალექები (ბორჯომის ფლიში).

წყლები ხასიათდებიან ძირითადად სუსტი მინერალიზაციით და ცვალებადობს 0.2-1.0 გ/ლ. ფარგლებში. ქიმიური შემადგენლობით ჰიდროკარბონატულ-სულფატურია ნატრიუმ-კალციუმიანი.

3. ტრასის საინჟინრო-გეოლოგიური აღწერა

ბორჯომის მუნიციპალიტეტის სოფ. სადგერში შიდა საუბნო გზა გეოლოგიური თვალსაზრისით წარმოდგენილია ელუვიურ-დელუვიური ნაფენებით სიმძლავრით 0.5-2.5 მ. ისინი წარმოდგენილია თიხნაროვანი გრუნტებით ღორღისა და დრესვის დიდი შემცველობით.

განეკუთვნება 33გ ჯგუფის III კატეგორიის გრუნტებს და ხასიათდება შემდეგი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებით:

- სიმკვრივე $P=1.95$ გ/სმ³;
- შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=250$;
- შეჭიდულობა $C=0,1$ კგმ/სმ²;
- პირობითი საანგარიშო დატვირთვა $R_0=4$ კგმ/სმ²;

ტრასის გასწვრივ ფერდის ძირში შეიმჩნევა გამოფიტული დეზინტეგრირებული მასალის ჩამოშლა-ჩამოშვავება.

ჩამონაშალი მასალა წარმოდგენილია ღორღოვან-დრესოვანი გრუნტით თიხნაროვან შემავსებლით. (სგე-4). იგი განეკუთვნება 6გ ჯგუფის III კატეგორიის გრუნტს და ხასიათდება შემდეგი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებით:

- სიმკვრივე $P=1.90$ გ/სმ³;
- შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=350$;
- შეჭიდულობა $C=0,07$ კგმ/სმ²;
- პირობითი საანგარიშო დატვირთვა $R_0=6$ კგმ/სმ²;

3.1. დასკვნა:

1. ბორჯომის მუნიციპალიტეტის სოფ. სადგერში შიდა საუბნო გზა გეოლოგიური, ჰიდრო-გეოლოგიური და საინჟინრო გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე ს.ნ. და წ 1.02.07-87-ის დანართი 10-ის თანახმად, განეკუთვნება III (რთულ) კატეგორიას.
2. საპროექტო ტრასის გაყოლებით საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით გამოვლენილია გრუნტების 2 საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი, რომლებიც განეკუთვნება არაკლდოვანი შეკავშირებული ნატეხოვან (სგე-1) და ფხვიერშეკავშირებულ (სგე-2) გრუნტების ჯგუფს.
3. საქართველოში ამჟამად მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომდეგი მშენებლობა“ (პ.ნ. 01.01-09)-ს მიხედვით, საპროექტო მონაკვეთის სეისმურობა არის 8 ბალი, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით $A=0.20$.

4. საპროექტო ობიექტის ფაქტიური მდგომარეობის აღწერა

ბორჯომის მუნიციპალიტეტის სოფ. სადგერში შიდა საუბნო გზა მოუწყობელია, არ გააჩნია საფარი და მისი დღევანდელი ტექნიკური მდგომარეობა შესაძლებელია შეფასდეს არადამაკმაყოფილებლად. გზის გასწვრივ არ არსებობს წყლის აცილების სისტემა, რის გამოც ნალექიან ამინდში მუდმივად ხდება გზის დაზიანება, წყლის დაგროვება სავალ ნაწილზე, რომლის გამრობის ბუნებრივი პროცესი დიდხანს გრძელდება.

ზემოთ ხსენებული დეფექტებიდან გამომდინარე მოსახლეობა განიცდის მუდმივ დისკომფორტს.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე დღის წესრიგში დადგა მოცემული გზის რეაბილიტაციის აუცილებლობა.

4.1. მიწის ვაკისი

სარეაბილიტაციო გზის მიწის ვაკისის ფაქტიური სიგანე მერყეობს 5-6 მეტრის ფარგლებში. პროექტით მისი სიგანე ძირითადად შენარჩულებულია, რათა მინიმუმამდე დავიდეს გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება. მიწის ვაკისი მდგრადია.

4.2. გზის გეგმა

გზის სიგრძე პროექტით შეადგენს 302 გრძ.მ-ს. აღნიშნული გზის ღერძის მოხვევის კუთხეები დაკვალულია წრიული მრუდებით.

საპროექტო გზის ღერძი ძირითადად წარმოდგენილია არსებულის მიხედვით, მაგრამ ცალკეულ ადგილებში ხდება მისი უმნიშვნელო გადაწევა, არსებული სპეციფიკური პირობებიდან გამომდინარე.

სავალი ნაწილი ძირითადი სიაგნე მიღებულია 4.5 მ. ცალკეულ შემთხვევაში ხორციელდება სავალი ნაწილის სიგანის შემცირება ადგილობრივი რთული პირობებიდან გამომდინარე, რათა არ მოხდეს გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება. განივი ქანობი ცალმხრივია და შეადგენს 2.5%-ს.

საპროექტო პოზიციები დეტალურად ასახულია სიტუაციურ გეგმაზე, ხოლო სიგანეები და ზედაპირის ნიშნულები განივ პროფილებზე

4.3. გრძივი პროფილი

სარეაბილიტაციო გზის გრძივი პროფილი ტრასის მთელ სიგრძეზე ძირითადად შენარჩუნებულია. საპროექტო ზედაპირი არსებულთან შედარებით მხოლოდ მცირედით გასხვავდება. მაქსიმალური საპროექტო გრძივი ქაობი შეადგენს 23‰-ს.

გრძივ პროფილზე წითელი ნიშნულები გზის ღერძს ეკუთვნის. ტრასა დამაგრებულია რეპერებით პირობით ნიშნულებში. რეპერების დეტალური მონაცემები ასახულია რეპერების დამაგრების უწყისში, ხოლო სიტუაციურ გეგმაზე რეპერების ადგილმდებარეობა სქემატურად არის მოცემული.

4.4. საგზაო სამოსი

სარეაბილიტაციო ობიექტზე არსებულ სავალ ნაწილზე საფარი მოწყობილი არაა. მოსაწყობი საგზაო სამოსის კონსტრუქციული ფენები და სისქეები გაანგარიშებულია მასზე ცალკეული მძიმეწონიანი სატრანსპორტო საშუალებების ერთეული გავლის პირობიდან გამომდინარე.

საგზაო სამოსის საპროექტო პარამეტრები და კონსტრუქცია დეტალურად ასახულია სათანადო მუშა ნახაზებზე და შესაბამის უწყისებში.

4.5. ხელოვნური ნაგებობები

4.5.1. სანიაღვრე ქსელი

სარეაბილიტაციო ობიექტზე სანიაღვრე ქსელი არ არსებობს. საპროექტო გზაზე, მისი შეზღუდული სიგანის გამო ორივე მხარეს გათვალისწინებულია რკინაბეტონის ღარის მოწყობა, რომელიც აუცილებლობის შემთხვევაში შესაძლებელია გამოყენებული იყოს ვიწრო მონაკვეთებზე შემხვედრი ავტომობილების გვერდის ასაქცევად.

რკინაბეტონის ღარის საპროექტო პარამეტრები და კონსტრუქცია დეტალურად ასახულია სათანადო მუშა ნახაზებზე და შესაბამის უწყისებში.

4.5.5. გზის კუთვნილება

პროექტით გათვალისწინებულია ეზოებში შესასვლელების მოწყობა

4.6. საპროექტო გადაწყვეტები

შ.პ.ს „Project action“-ის სპეციალისტების მიერ დამუშავებული პროექტის მიხედვით საფეხმავლო ბილიკის სარეაბილიტაციოდ გათვალისწინებულია შემდეგი ძირითადი სახის სამუშაოების განხორციელება:

თავი I. მოსამზადებელი სამუშაოები

- 1.1 ტრასის აღდგენა და დამაგრება კოორდინატა სისტემაში
- 1.2 არსებული ა/ბ საფარის ჩახერხვა h-10 სმ სიდრმეზე მოტოხერხით ახალ საფართან მიერთების ადგილებში

თავი II. მიწის ვაკისი

- 2.2 გრუნტის დამუშავება ბუღდოზერით მოგროვებით საშ. 20 მ-ზე, დატვირთვა ექსკავატორით და გატანა ნაყარში

თავი III. ხელოვნური ნაგებობები

ანაკრები რკინაბეტონის ღარის მოწყობა

თავი IV. საბზაო სამოსი

4.1 ტიპი I

- 4.1.1 საფუძველის ქვედა ფენა - ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი, სისქით h-20 სმ
საფუძველის ზედა ფენა - ფრაქციული ღორღი, სისქით h-15 სმ
- 4.1.2 თხევადი ბიტუმის მოსხმა 0.6 კგ/მ²
- 4.1.3 საფარის ქვედა ფენა - მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევით მარკა II, სისქით h-6სმ.
- 4.1.4 თხევადი ბიტუმის მოსხმა 0.3 კგ/მ²
- 4.1.5 საფარი - წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევით ტიპი B, მარკა II, სისქით h-4 სმ.
- 4.1.6 გვერდულების მოწყობა ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევისაგან

თავი V. გზის მოწყობილობა და კუთვნილება

- 5.1 ეზოში შესასვლელების მოწყობა

5. სამუშაოთა ორგანიზაცია

გზის რეაბილიტაციის სამუშაოები უნდა შესრულდეს მოქმედი სტანდარტების, ნორმების, ინსტრუქციების და რეკომენდაციების სრული დაცვით.

სამუშაოების შესრულების ტექნოლოგიური სქემები ტიპიურია. სამუშაოები უნდა შესრულდეს BCH 24-88-ის „საავტომობილო გზების შეკეთებისა და შენახვის ტექნიკური წესები“, СНиП 3.06.03-85-ის „საავტომობილო გზები“ და СНиП 3.06.04-91-ის „ხიდეები და მიწები“ შესაბამისად.

შრომის ნაყოფიერების გაზრდისა და მშენებლობის ხანგრძლივობის მაქსიმალურად შემცირების მიზნით მიღებულია სამუშაოების კომპლექსური მექანიზმებით და სპეციალიზირებული საწარმოო ბრიგადებით შესრულება, შრომის ორგანიზაციის თანამედროვე მეთოდებისა და ფორმების გამოყენებით.

სამუშაოები უნდა ჩატარდეს გზის მთელ სიგანზე.

რეაბილიტაციისთვის სამუშაოებისათვის საჭირო ყველა მასალა, ნახევარფაბრიკატი და კონსტრუქცია უნდა შეესაბამებოდეს საპროექტო მონაცემებს, სათანადო სახელმწიფო სტანდარტებს და აკმაყოფილებდეს მათ მოთხოვნებს.

შესრულებული სამუშაოების მთლიანი მოცულობისთვის მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების საფუძველზე განსაზღვრულია ძირითადი სამშენებლო მასალების, მანქანა-მექანიზმებისა და სატრანსპორტო საშუალებების საჭირო რაოდენობები

6. შრომის დაცვა და უსაფრთხოების ტექნიკა

გზაზე მომუშავენი უზრუნველყოფილი უნდა იყვნენ ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (სპეც. ტანსაცმელი, ფეხსაცმელი და სხვა) და ასევე უნდა სრულდებოდეს საერთო კოლექტიური დაცვის ღონისძიებები (სამუშაო ადგილის შემოფარგვლა, უსაფრთხოების ღონისძიებები). უნდა იყოს გზაზე მომუშავეთათვის ჯანსაღი და უსაფრთხო პირობები, თავშესაფარი წვიმის და მზის რადიაციისაგან.

აუცილებელია უსაფრთხოების ტექნიკის, საწარმოო სანიტარიის და ხანძარსაწინააღმდეგო მოქმედი წესების, ნორმებისა და ინსტრუქციების დაცვა, მათი სწავლება ყველა მომუშავეთათვის. სამუშაოს დაწყების წინ ინსტრუქტაჟის ჩატარება, უსაფრთხოების წესების სწავლება, საგზაო მანქანებს უნდა ქონდეთ გამართული ხმოვანი შუქსიგნალიზაცია და საგზაო მანქანების სადგომი უნდა იყოს შემოფარგლული ავარიული გაჩერების წითელი სიგნალებით და ბარიერებით დღისით, წითელი ფერის სასიგნალო შუქფანრით ღამით.

მშენებელი ორგანიზაცია პასუხისმგებელია და ვალდებულია სამუშაოები აწარმოოს უსაფრთხოების, შრომის, საწარმოო სანიტარიის წესების სრული დაცვით.

7. გარემოსდაცვითი ღონისძიებები

მოსამზადებელი სამუშაოებისა და უშუალოდ სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოებისას, მშენებელი ვალდებულია დაიცვას ქვემოთ ჩამოთვლილი და სხვა შესაბამისი სამშენებლო ნორმებითა და წესებით განსაზღვრული ღონისძიებები:

- სამუშაოების დამთავრების შემდეგ, სამუშაო ადგილი და სამშენებლო მოედანი უნდა გასუფთავდეს ყოველგვარი სამშენებლო და საყოფაცხოვრებო ნაგვისაგან.
- აკრძალულია ნამუშევარი ნავთობპროდუქტების და სხვა სახის ნაგვის ჩადვრა/ჩაყრა მდინარის კალაპოტში.
- აკრძალულია მანქანა-მექანიზმების რეცხვა მდინარის ნაპირზე. მათ გასარეცხად უნდა მოეწყოს სპეციალურად აღჭურვილი ადგილები.

ჟღერობდა

მოხვევის კუთხეების, სწორების და მრუდების უწყისი

ბორჯომის მუნიციპალიტეტის სოფ. სადგერში შიდა საუბნო გზის რეაბილიტაცია

[illegible]

საპროექტო განივი პროფილის პარამეტრები და კოორდინატები

ბორჯომის მუნიციპალიტეტის სოფ. სადგერში შიდა საუბნო გზის რეაბილიტაცია

პკ	მანძილი ღერძიდან, მ			ნიშნული, მ			კოორდინატი, მ					
	საპროექტო ნიშნული, მ	მარცხენა	მარჯვენა	მარცხენა	ღერძი	მარჯვენა	მარცხენა წარბა		ღერძი		მარჯვენა წარბა	
		წარბა	წარბა	წარბა		წარბა	ჩრდ.	აღმოს.			ჩრდ.	აღმოს.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0+0.0	879,98	-2,99	2,99	879,98	879,98	879,98	5001,16	4997,22	5000,61	5000,16	5000,07	5003,10
0+20.0	880,27	-2,99	2,99	880,26	880,27	880,26	5020,83	5000,85	5020,28	5003,79	5019,74	5006,73
0+40.0	880,62	-2,99	2,99	880,62	880,62	880,62	5040,49	5004,47	5039,95	5007,41	5039,41	5010,35
0+48.5	880,74	-2,99	2,99	880,74	880,74	880,74	5048,86	5006,02	5048,32	5008,96	5047,78	5011,90
0+50.0	880,76	-2,99	2,99	880,75	880,76	880,75	5050,32	5006,29	5049,79	5009,23	5049,25	5012,17
0+60.0	880,88	-2,99	2,99	880,87	880,88	880,87	5060,15	5008,05	5059,63	5011,00	5059,11	5013,94
0+70.0	881,05	-2,99	2,99	881,04	881,05	881,04	5069,98	5009,76	5069,48	5012,70	5068,98	5015,65
0+70.4	881,06	-2,99	2,99	881,05	881,06	881,05	5070,39	5009,82	5069,89	5012,77	5069,39	5015,72
0+80.0	881,19	-2,99	2,99	881,18	881,19	881,18	5079,83	5011,39	5079,35	5014,34	5078,86	5017,29
0+90.0	881,26	-2,99	2,99	881,26	881,26	881,26	5089,68	5012,96	5089,22	5015,92	5088,76	5018,87
0+92.3	881,28	-2,99	2,99	881,27	881,28	881,27	5091,96	5013,32	5091,51	5016,27	5091,05	5019,23
0+94.4	881,29	-2,99	2,99	881,28	881,29	881,28	5094,04	5013,64	5093,58	5016,59	5093,13	5019,55
1+0.0	881,34	-2,99	2,99	881,34	881,34	881,34	5099,56	5014,49	5099,10	5017,44	5098,65	5020,40
1+10.0	881,49	-2,99	2,99	881,48	881,49	881,48	5109,44	5016,01	5108,99	5018,96	5108,53	5021,92
1+20.0	881,67	-2,99	2,99	881,67	881,67	881,67	5119,32	5017,52	5118,87	5020,48	5118,42	5023,43
1+30.0	881,86	-2,99	2,99	881,85	881,86	881,85	5129,21	5019,03	5128,76	5021,98	5128,31	5024,94
1+40.0	882,03	-2,99	2,99	882,03	882,03	882,03	5139,09	5020,52	5138,65	5023,48	5138,20	5026,44
1+46.0	882,12	-2,99	2,99	882,12	882,12	882,12	5145,06	5021,43	5144,61	5024,38	5144,17	5027,34
1+50.0	882,18	-2,99	2,99	882,17	882,18	882,17	5148,98	5022,02	5148,53	5024,97	5148,09	5027,93
1+60.0	882,32	-2,99	2,99	882,31	882,32	882,31	5158,87	5023,50	5158,42	5026,46	5157,98	5029,42
1+70.0	882,51	-2,99	2,99	882,50	882,51	882,50	5168,75	5024,98	5168,31	5027,94	5167,87	5030,90
1+80.0	882,72	-2,99	2,99	882,71	882,72	882,71	5178,64	5026,45	5178,20	5029,41	5177,76	5032,37
1+90.0	882,91	-2,99	2,99	882,90	882,91	882,90	5188,53	5027,92	5188,09	5030,88	5187,66	5033,84
1+97.7	883,05	-2,99	2,99	883,05	883,05	883,05	5196,11	5029,04	5195,67	5032,00	5195,23	5034,95
2+0.0	883,10	-2,99	2,99	883,09	883,10	883,09	5198,42	5029,38	5197,99	5032,34	5197,55	5035,30
2+20.0	883,47	-2,99	2,99	883,47	883,47	883,47	5218,21	5032,30	5217,77	5035,25	5217,34	5038,21
2+35.8	883,78	-2,99	2,99	883,78	883,78	883,78	5233,94	5034,61	5233,45	5037,56	5232,96	5040,51
2+40.0	883,87	-2,99	2,99	883,87	883,87	883,87	5238,04	5035,29	5237,55	5038,24	5237,06	5041,19
2+60.0	884,34	-2,99	2,99	884,33	884,34	884,33	5257,77	5038,57	5257,28	5041,52	5256,79	5044,47
2+80.0	884,82	-2,99	2,99	884,81	884,82	884,81	5277,50	5041,84	5277,01	5044,79	5276,52	5047,74
3+0.0	885,29	-2,99	2,99	885,28	885,29	885,28	5297,23	5045,11	5296,74	5048,06	5296,25	5051,01
3+2.4	0,00	-2,99	2,99	-0,01	0,00	-0,01	5299,58	5045,50	5299,09	5048,45	5298,60	5051,40

მიწის სამუშაოების დათვლის პიკეტური უწყისი

ბორჯომის მუნიციპალიტეტის სოფ. სადგერში შიდა საუბნო გზის რეაბილიტაცია

ადგილმდებარეობა			ყრილი, მ ³	ჭრილი, მ ³	მისაყრელი გვერდული, მ ³
პკ	+	მანძილი, მ			
1	2	4	6	7	8
0	0				
		20,00	0,00	47,46	0,87
0	20				
		20,00	0,00	43,04	1,07
0	40				
		20,00	0,00	49,64	1,12
0	60				
		20,00	0,00	51,74	0,92
0	80				
		20,00	0,00	48,49	0,86
1	0				
		20,00	0,00	46,54	0,89
1	20				
		20,00	0,00	49,18	0,95
1	40				
		20,00	0,00	50,26	0,94
1	60				
		20,00	0,00	50,31	0,87
1	80				
		20,00	0,00	47,48	0,92
2	0				
		20,00	0,00	44,59	0,91
2	20				
		20,00	0,00	48,73	0,84
2	40				
		20,00	0,00	50,19	0,85
2	60				
		20,00	0,00	46,20	0,84
2	80				
		20,00	0,00	50,65	0,84
3	0				
ჯამი		300,00	0,00	724,51	14,71

**ძირითადი სამშენებლო მუშაობები
და სატრანსპორტო საშუალებები**

№	დასახელება	განზ.	რაოდენობა	შენიშვნა
1	2	3	4	5
1	ამწე	ცალი	1	
2	ავტომტვირთველი	ცალი	1	
3	ექსკავატორი	ცალი	1	
4	ბუღდოზერი	ცალი	1	
5	ავტოგრეიდერი	ცალი	1	
6	ავტობეტონმრევი	ცალი	1	
7	ასფალტდამგები	ცალი	1	
8	სატკეპნი კომბინირებული ვიბრაციული	ცალი	2	
9	სატკეპნი ვიბრაციული	ცალი	2	
10	სარწყავ-სარეცხი მანქანა	ცალი	1	
11	ავტოთვითმცლელეები	ცალი	2	
12	ბორტიანი მანქანა	ცალი	1	

**პირითადი სამშენებლო მიქანიზმები
და სატრანსპორტო საშუალებები**

№	დასახელება	განზომილება	რაოდენობა	შენიშვნა
1	2	3	4	5
1	ამწე ტვირთამწეობით 16 ტ	ცალი	3	
2	ამწე ტვირთამწეობით 45 ტ	ცალი	2	
3	ავტომწე კალათით	ცალი	1	
4	ავტომტვირთველი	ცალი	2	
5	ექსკავატორი 0.5მ ³	ცალი	3	
6	ექსკავატორი 0.65მ ³	ცალი	3	
7	ექსკავატორი 1.0მ ³	ცალი	2	
8	ექსკავატორის ბაზაზე დამონტაჟებული სანგრევი ჩაქუჩი (კოდალა)	ცალი	2	
9	ექსკავატორი 1.25მ ³	ცალი	2	
10	ბუღდოხერი 79 კვტ	ცალი	3	
11	ბუღდოხერი 96 კვტ	ცალი	2	
12	ბუღდოხერი 132 კვტ	ცალი	3	
13	ბუღდოხერ გამფხვიერებელი 132 კვტ.	ცალი	2	
14	ავტოგრეიდერი საშუალო	ცალი	2	
15	ავტოგრეიდერი მძიმე	ცალი	2	
16	სანგრევი ჩაქუჩები	ცალი	4	
17	ავტობეტონმრევი 7-10 მ ³	ცალი	4	
18	ელექტროვიბრატორი	ცალი	4	
19	ბეტონის ქარხანა	ცალი	1	
20	ქვის სამტვრევი აგრეგატი	ცალი	1	
21	დიდი სიმძლავრის ელექტროგენერატორი (ბეტონის ქარხნის და ქვის სამტვრევი აგრეგატისთვის)	ცალი	1	
22	სატკეპნი კომბინირებული ვიბრაციული 8.5ტ	ცალი	2	
23	სატკეპნი ვიბრაციული 6-12 ტ	ცალი	2	
24	ნიშანსადები მანქანა	ცალი	1	

25	სარწყავ-სარეცხი მანქანა	ცალი	2	
26	ავტოთვიმცლელები ტვირთამწეობით 10-12 ტ	ცალი	8	
27	ავტოთვიმცლელები ტვირთამწეობით 30-40 ტ	ცალი	8	
28	ბორტიანი მანქანა ტვირთამწეობით 10 ტ	ცალი	2	
29	კოჭმზიდი	ცალი	1	
30	ჯალამბარი	ცალი	1	
31	დომკრატები	ცალი	4	
32	საშემდუღებლო აპარატი	ცალი	1	
33	ავტოგენური აპარატი	ცალი	1	
34	კომპრესორი გადასაადგილებელი	ცალი	2	

სამშენობითი მოცულობების კრედიტის უწყისი

ბორჯომის მუნიციპალიტეტის სოფ. სადგერში შიდა საუბნო გზის რეაბილიტაცია

№	სამშენობითი დასახელება	ბან.	რაოდ.	შენიშვნა
1	2	3	4	5
თაბო I. მოსამზადებელი სამუშაოები				
1	ტრასის აღდგენა და დამაგრება კოორდინატთა სისტემაში	კმ	0,302	
2	არსებული ა/ბ საფარის ჩახერხვა h-10 სმ სიღრმეზე მოტოხერხით ახალ საფართან მიერთების ადგილებში	გრძ.მ	4,5	
თაბო II. მიწის ვაკისი				
1	გრუნტის დამუშავება ბულდოზერით მოგროვებით საშ. 20 მ-ზე, დატვირთვა ექსკავატორით და გატანა ნაყარში	მ³	621	63 კატ III
თაბო III. ხელოვნური ნაგებობები				
	ანაკრები რკინაბეტონის ღარის მოწყობა	გრძ.მ	604	
1	ხრეშის საგები, h-20სმ	მ³	91	
2	შემასწორებელი ფენა, მკლე ბეტონი B 10	მ³	45	
3	რკინაბეტონის ღარი, ბეტონი B25 F200 W6	მ³	91	
4	არმატურა A I	ტ	1727	
5	არმატურა A III	ტ	5678	
6	უკუშევსება კარიერიდან მოხიდული ხრეშოვანი გრუნტით და დატკეპნა ხელით	მ³	9	
თაბო IV. საბზარ სამოსი				
ტიპი I				
1	საფუძველის ქვედა ფენა - ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი, სისქით h-20 სმ	მ³	405,88	
2	საფუძველის ზედა ფენა - ფრაქციული ღორღი, სისქით h-15 სმ	მ²	1365	
3	თხევადი ბიტუმის მოსხმა 0.6 კგ/მ²	ტ	0,819	

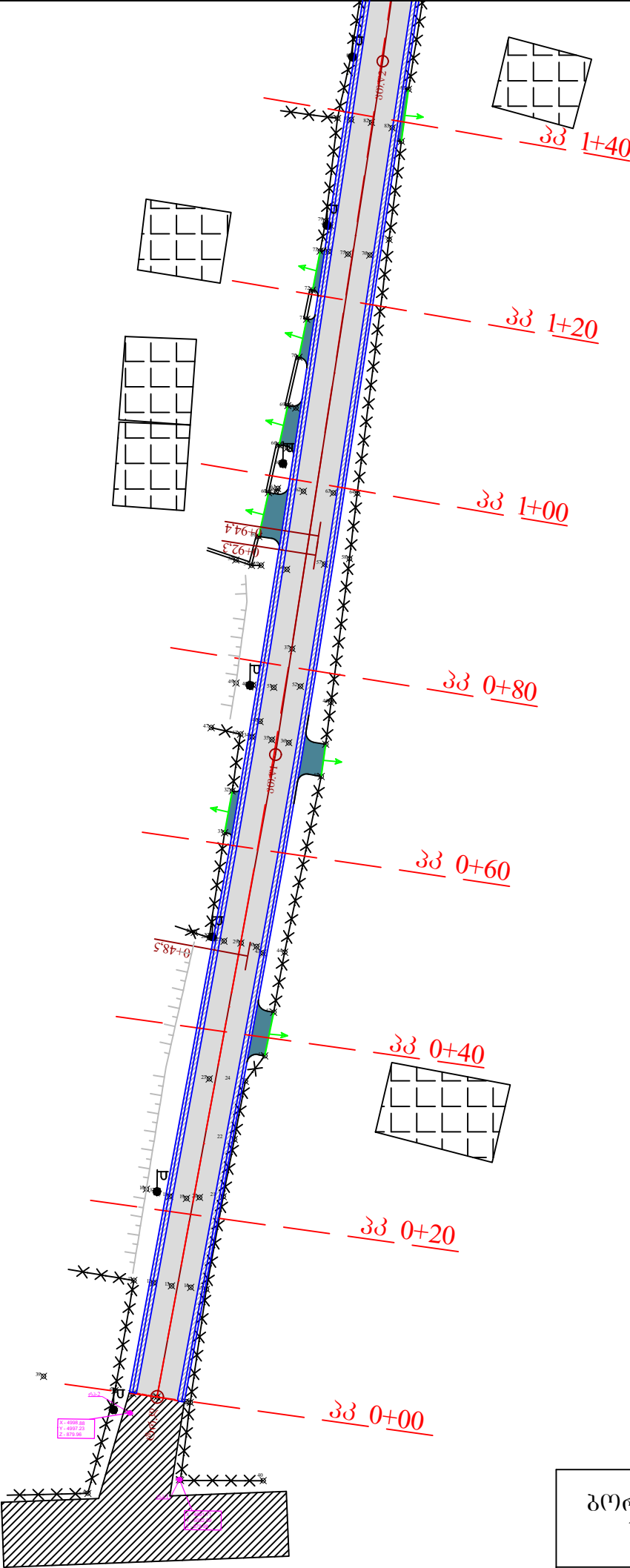
1	2	3	4	5
4	საფარის ქვედა ფენა - მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევით მარკა II, სისქით h-6სმ.	მ ²	1365	
5	თხევადი ბიტუმის მოსხმა 0.3 კგ/მ ²	ტ	0,4095	
6	საფარი - წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევით ტიპი B, მარკა II, სისქით h-4 სმ.	მ ²	1365	
7	გვერდულების მოწყობა ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევისაგან	მ ³	15	
თავი V. ბზის მოწყობილობა და კუთვნილება				
	ეზოში შესასვლელების მოწყობა			
2	დაზიანებული საფარისა და საფუძვლის დამუშავება ხელით და გატანა ნაყარში 33გ	მ ³	5	
	საფარის მოწყობა			
1	საფუძვლის მოწყობა ფრაქციული ღორღით (0-40მმ), h-10სმ.	მ ²	52	
2	თხევადი ბიტუმის მოსხმა 0,6კგ/მ2.	ტ	0,031	
3	საფარის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევით ტიპი B, მარკა II, h-5სმ.	მ ²	52	
შენიშვნა. საგზაო სამოსის ფართობში გათვალისწინებულია მიერთებებისა და ეზოების ფართობი				



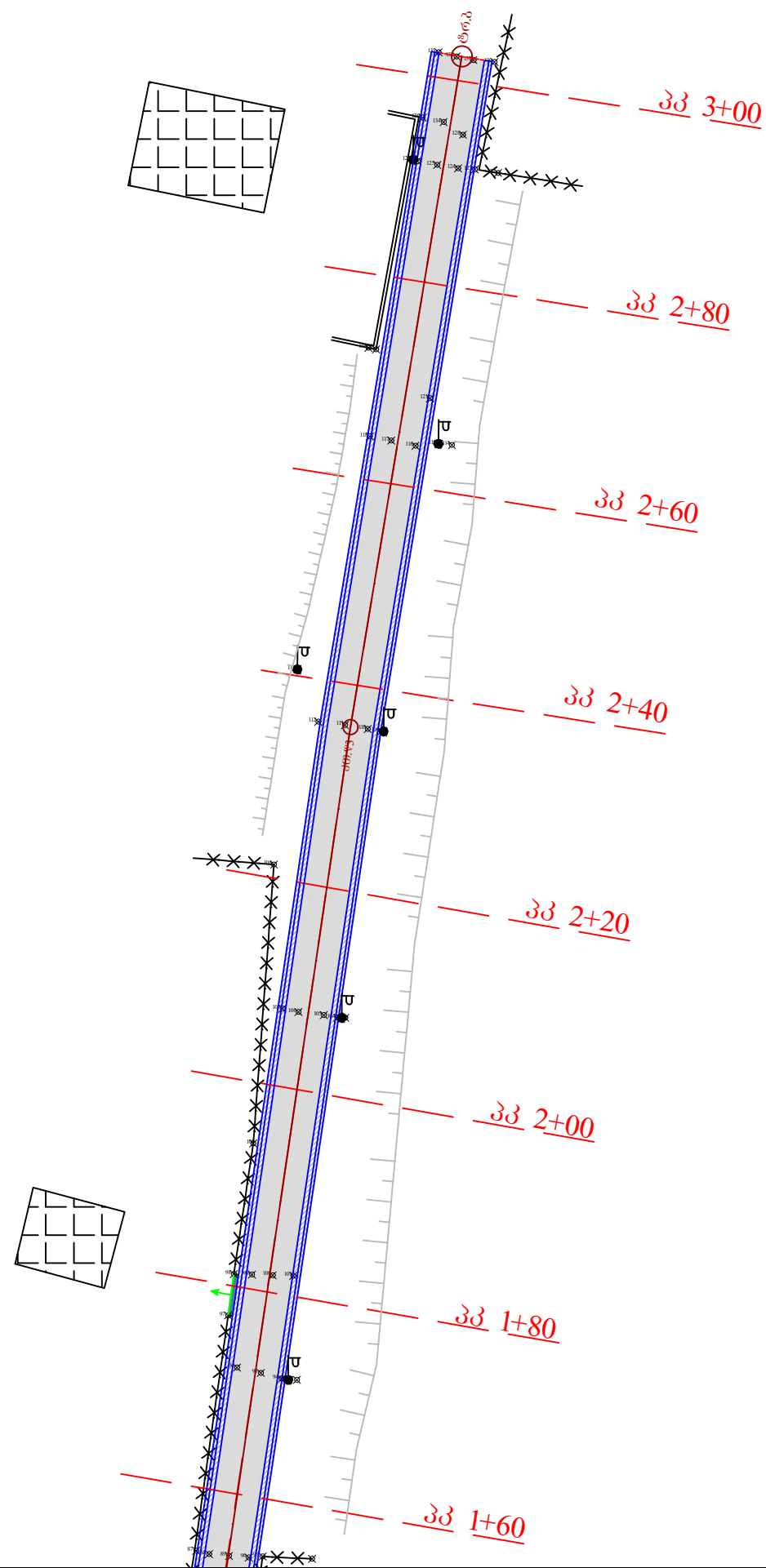
	ბორჯომის მუნიციპალიტეტში სოფ. საღბერში შიდა საუბნო გზის სარეაბილიტაციო სამუშაოები	ნახ.
	აღბილმდებარეობის სქემა	შ.პ.ს. "Project action"

პირობითი აღნიშვნები:

- ღოგე
- გარე განათების პოტი
- უბოში შესასვლილი
- არსებული გეგონის კედელი
- არსებული ა/გ
- I ტიპის საპროექტო საგზაო სამოსი
- II ტიპის საპროექტო საგზაო სამოსი
- საპროექტო რკ/გ კიშვები
- რეკონსტრუქციები



პორჯომის მუნიციპალიტეტში სოფ. საღბერში შიდა საუბნო გზის სარეაბილიტაციო სამუშაოები	ნახ. №1-1
	მ. 1:500
სიტუაციური გეგმა	შ.პ.ს. "Project action"



პრობოტი ადნიშვნები:

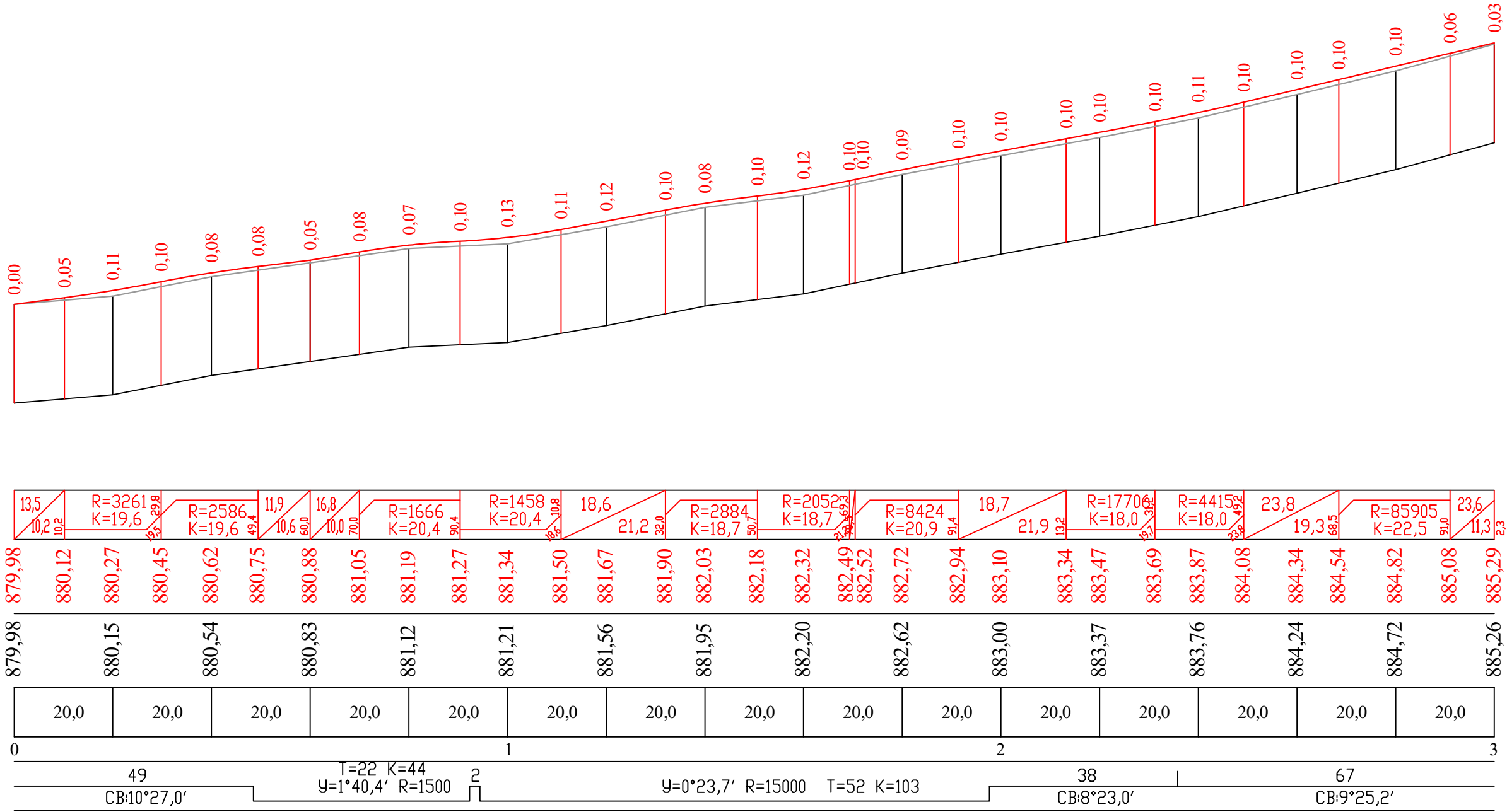
- ×× - ლოგე
- ⊥ - გარე განათების გოძი
- ← - ეზოში შესასვლილი
- - არსებული გეგმის კედელი
- ▨ - არსებული მონოლითური გეგმა
- - I ტიპის საპროექტო საგზაო სამოსი
- - II ტიპის საპროექტო საგზაო სამოსი
- ▨ - საპროექტო რკ/პ კიშვები
- რკ • - რემკრები

გორჯომის მუნიციპალიტეტში სოფ. საღბერში შიდა საუბნო გზის სარეაბილიტაციო სამუშაოები	ნახ. №1-2
	მ. 1:500
სიტუაციური გეგმა	შ.პ.ს. "Project action"

ბრძივი პროფილი

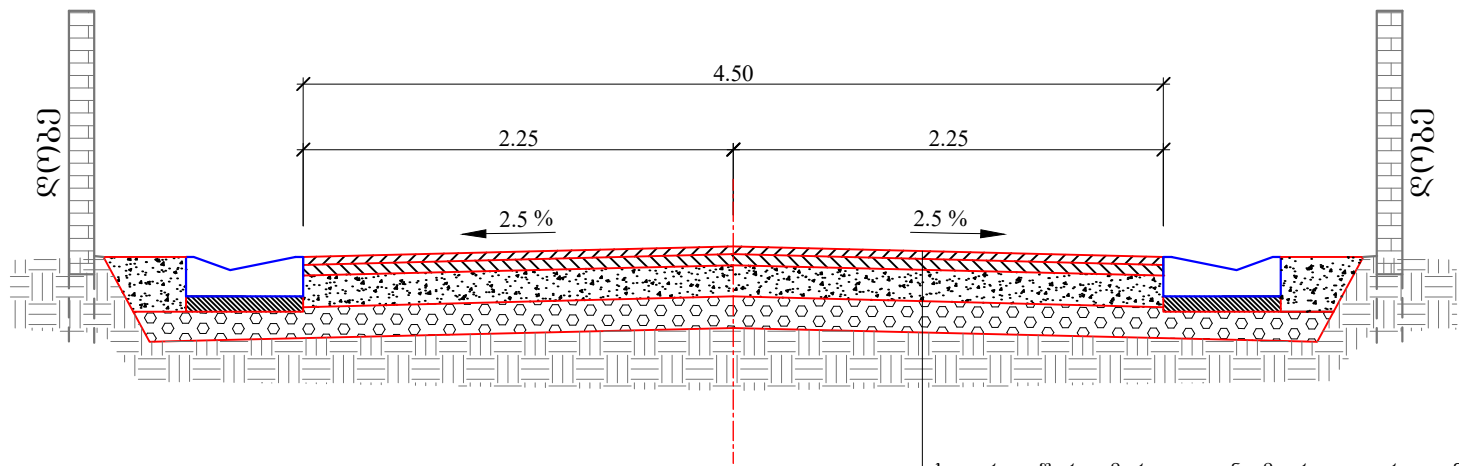
მასშტაბი:
ჰორიზონტალური: 1 : 1000
ვერტიკალური: 1 : 100

არსებული გონაკები	საპროექტო გონაკები
	ქანობი % ვერტიკალური გრადები მ.
	ბზის ღმძის ნომერი მ.
	მიწის ნომერი მ.
არსებული გონაკები	მანძილი მ.
	პიკეტი გზის ელემენტები კილომეტრები



გორჯოების მუნიციპალიტეტში სოფ. საღებრში შიდა საუბნო ბზის სარეაბილიტაციო სამუშაოები	ნახ. №2-1
ბრძივი პროფილი პკ 0+00 - პკ 3+00	შ.პ.ს. "project action"

საბზაო სამოსის კონსტრუქცია



საფარი - წვრილმარცვლოვანი მკერივი ღორღოვანი
ასფალტ-ბეტონის ცხელი ნარევი ტიპი B, მარკა II, h-4სმ.

საფარის ქვედა ფენა - მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი
ასფალტ-ბეტონის ცხელი ნარევი მარკა II, h-6სმ.

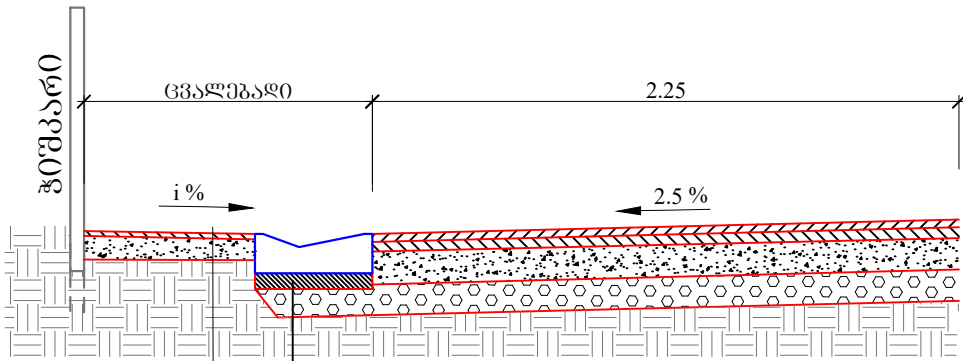
საფუძველი - ფრაქციული ღორღი (0-40მმ), h-15სმ.

ქვესაგები ფენა - ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი (0-70მმ), h-20სმ.

მასალების ხარჯი საბზაო სამოსის 1000 მ²–ზე.

№	მასალების დასახელება	წვრილმარცვლოვანი მკერივი ღორღოვანი ასფალტ-ბეტონის ცხელი ნარევი. ტიპი B, მარკა II.	მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ასფალტ-ბეტონის ცხელი ნარევი. მარკა II.	საფუძველი - ფრაქციული ღორღი (0-40მმ), .	ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი (0-70მმ)	შენიშვნა
		ტონა	ტონა	მ³	მ³	
1	2	3	4	5	6	7
1	საფარი - წვრილმარცვლოვანი მკერივი ღორღოვანი ასფალტ-ბეტონის ცხელი ნარევი ტიპი B, მარკა II, h-4სმ.	97.4				გოსტ 9128-84
2	საფარის ქვედა ფენა - მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ასფალტ-ბეტონის ცხელი ნარევი მარკა II, h-6სმ.		139.5			გოსტ 9128-84
3	საფუძველი - ფრაქციული ღორღი (0-40მმ), h-15სმ.			189.0		გოსტ 8267-82
4	ქვესაგები ფენა - ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი (0-70მმ), h-20სმ.				244	გოსტ 23735-79

ტიპური ეზოში შესასვლელის კვეთი



ბეტონის მოსამზადებელი ფენა h-10სმ

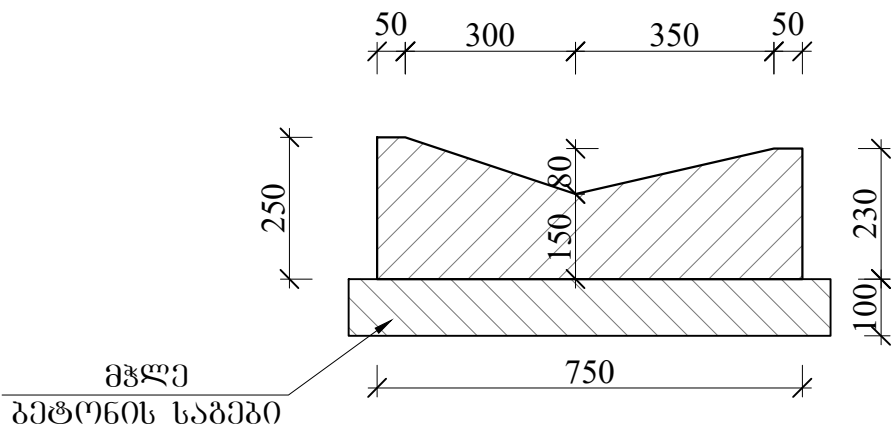
საფარი - წვრილმარცვლოვანი მკერივი ღორღოვანი ასფალტბეტონის
ცხელი ნარევი ტიპი B, მარკა II, h-5სმ.

საფუძველი - ფრაქციული ღორღი (0-40მმ), h-10სმ.

პორჯომის მუნიციპალიტეტში სოფ. საღბერში შიდა საუბნო გზის სარეაბილიტაციო სამუშაოები	ნახ. №2
	მ. 1:50
საბზაო სამოსის კონსტრუქცია	შ.პ.ს. "project action"

რ/კ გეტონის ღარის კონსტრუქცია
მ. 1:20

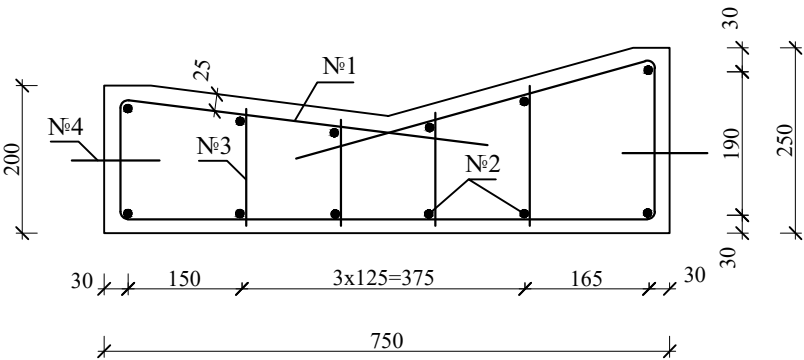
რკ/ბ ღარი
ტიპი II
მ. 1:20



გეტონის მოცულობა ერთ ბრძმ.ზმ
გეტონი B30 F200 W6:
ღარი - 0.15 მ³

გეტონის საგების მოცულობა ერთ
ბრძმ.ზმ, გეტონი B15
ღარი - 0.075 მ³

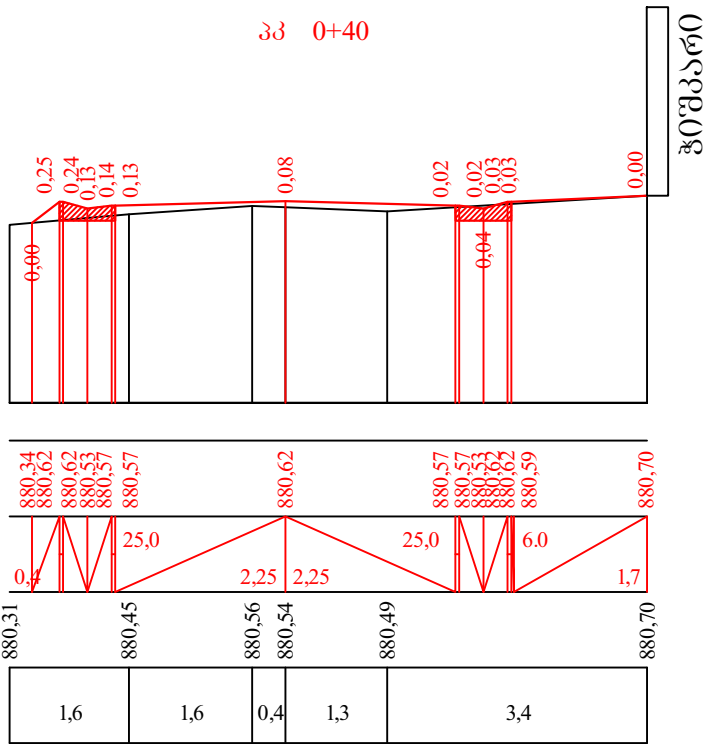
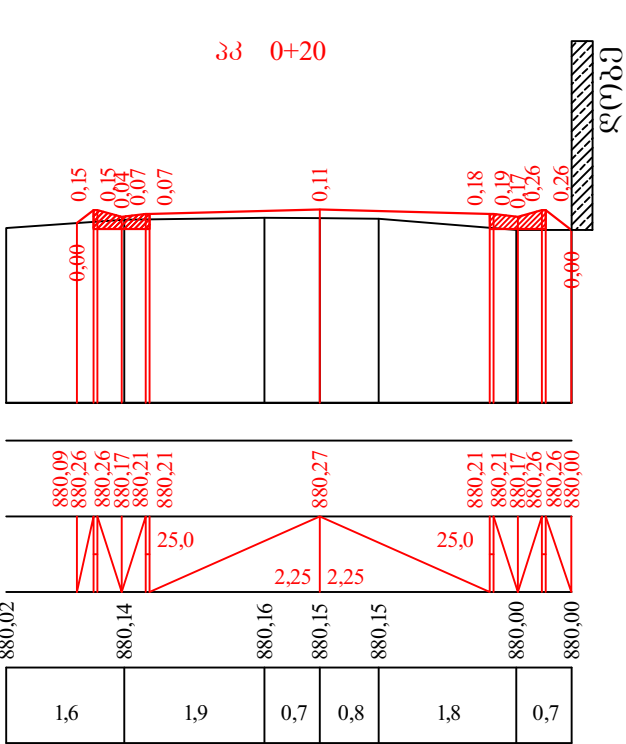
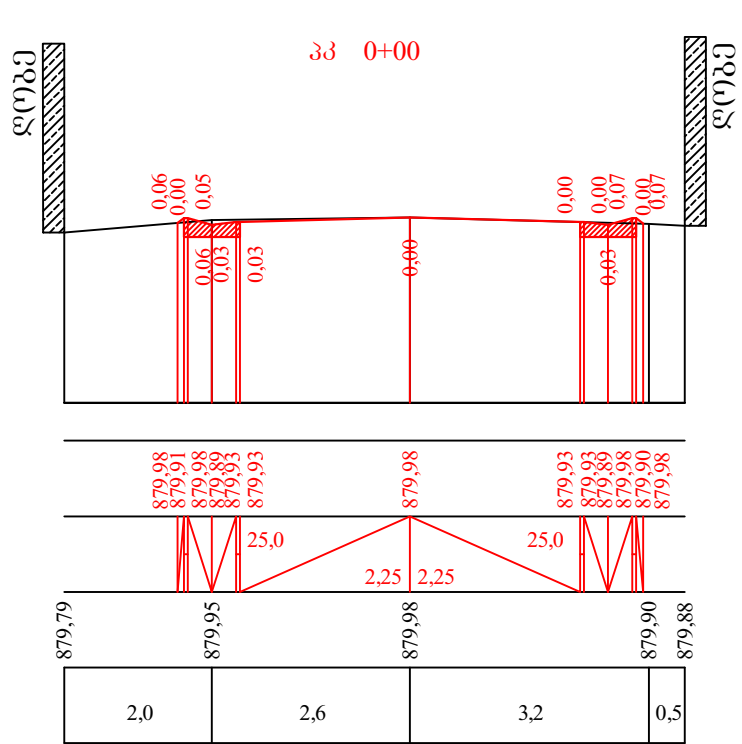
რკ/ბ ღარის
არმირება
მ. 1:20



ტიპი	ელემენტი	კოორდინატი №1	შსკიზი	დიაგნოტიკა მმ.	ელემენტის სიგრძე მმ.	რაოდენობა	საერთო სიგრძე მ.	არმატურის ხარჯი კგ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ღარი	1		8A-III	2050	6	12.3	4.86
		2		8A-III	960	12	11.5	4.54
		3		6A-I	260	24	6.3	1.4
		4		6A-I	920	4	3.7	1.46
						სულ:	12.26	

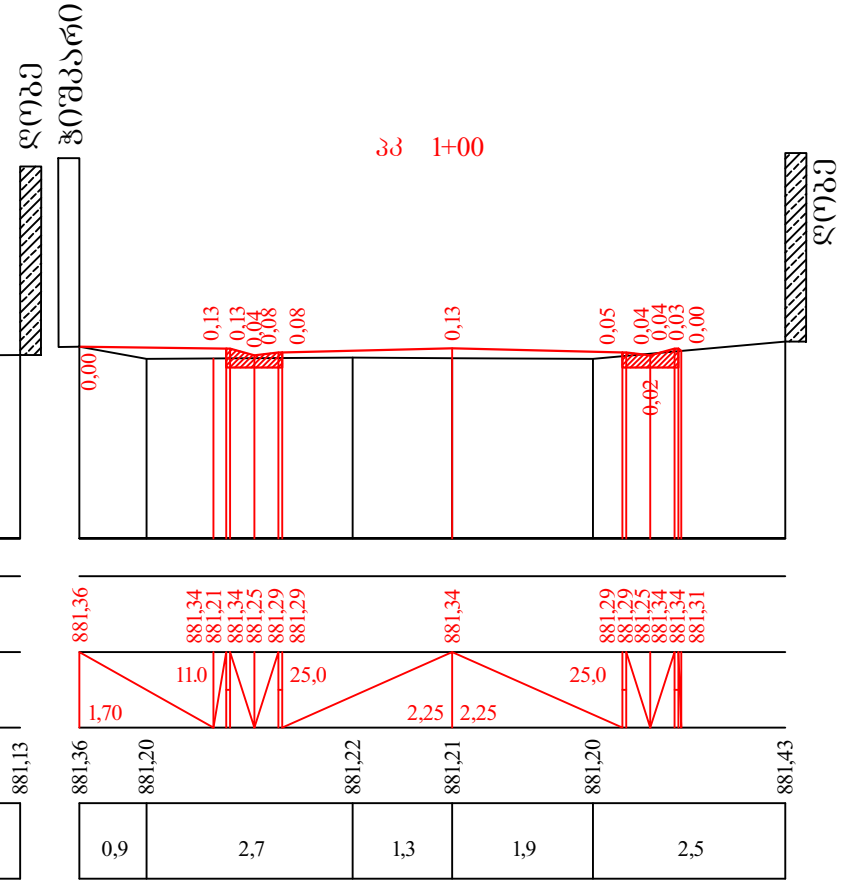
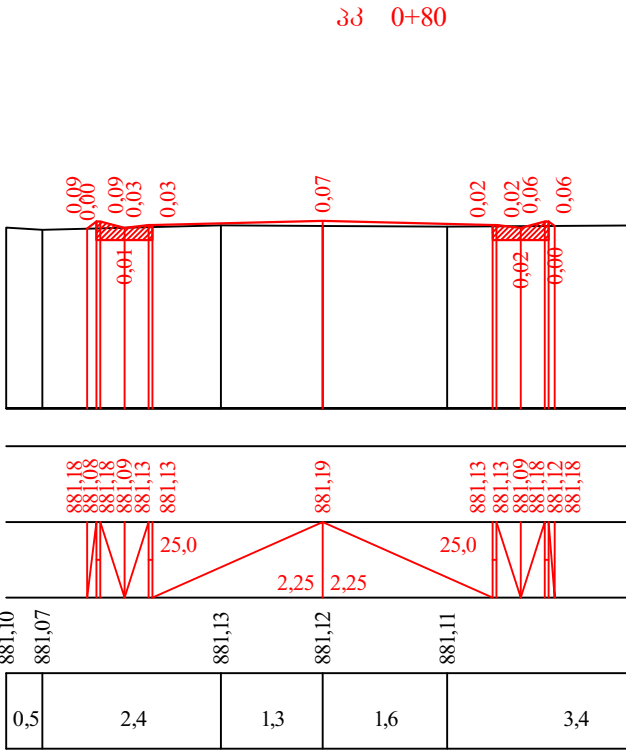
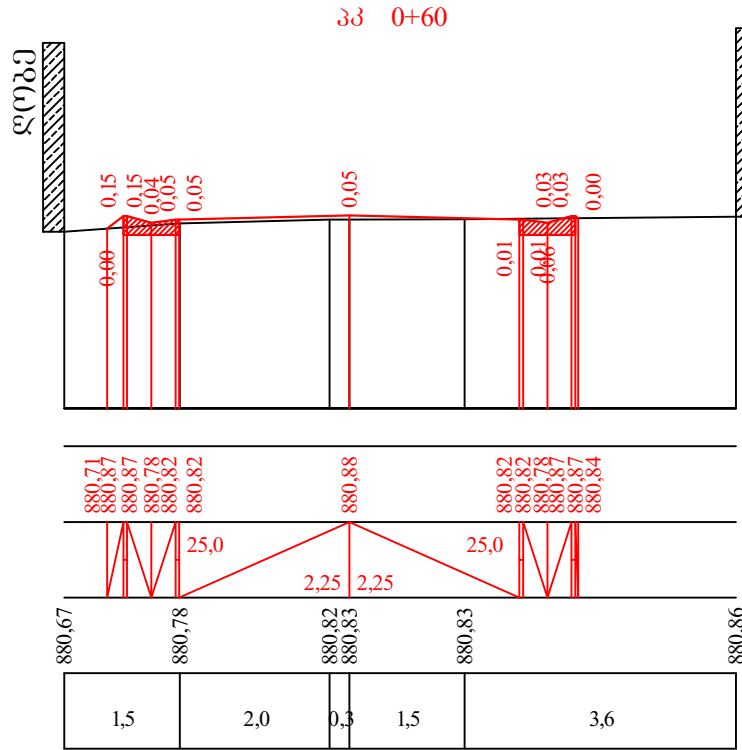
მასშტაბი:
ვერტიკალური 1:100
ჰორიზონტალური 1:100

საპროექტო მონაცემები	ნოშნული, მ
	ქანობი ‰
	მანძილი, მ
უაქტიური მონაცემები	ნოშნული, მ
	მანძილი, მ



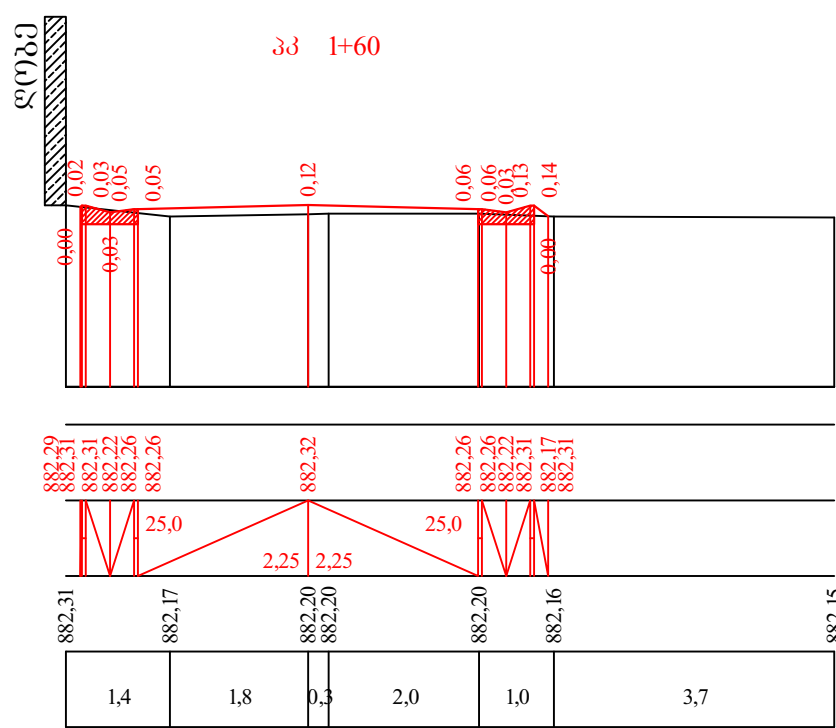
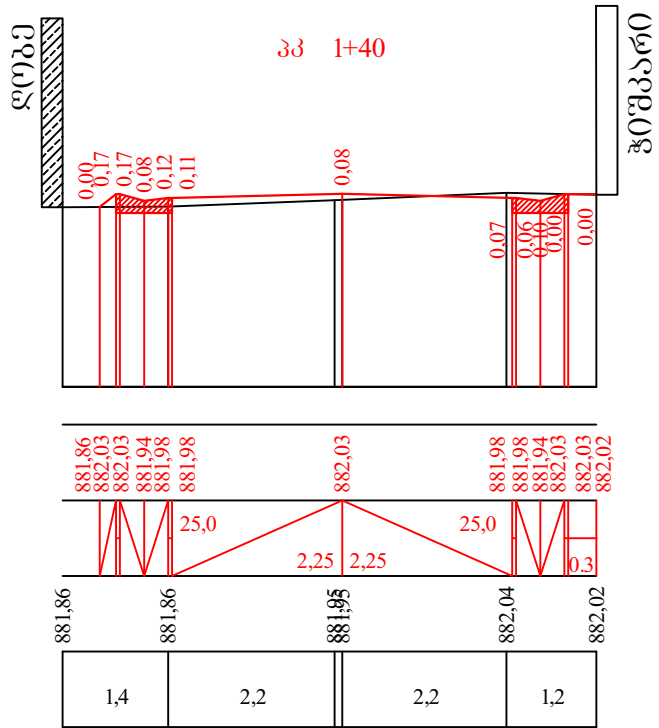
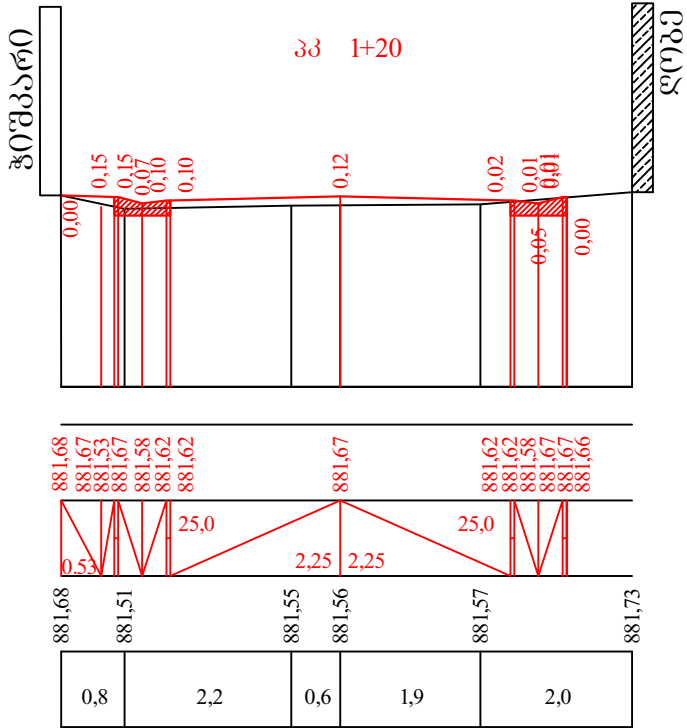
მასშტაბი:
ვერტიკალური 1:100
ჰორიზონტალური 1:100

საპროექტო მონაცემები	ნოშნული, მ
	ქანობი ‰
	მანძილი, მ
უაქტიური მონაცემები	ნოშნული, მ
	მანძილი, მ



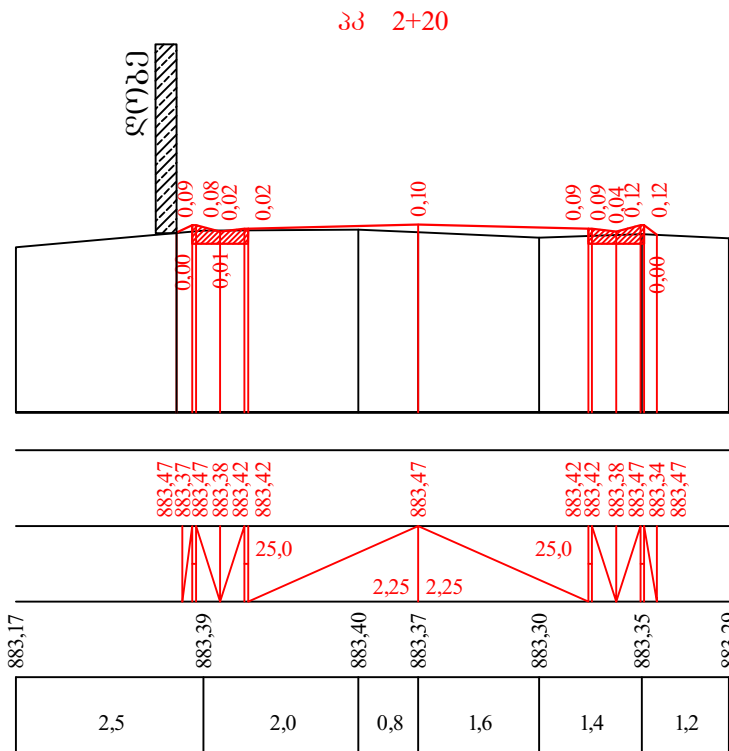
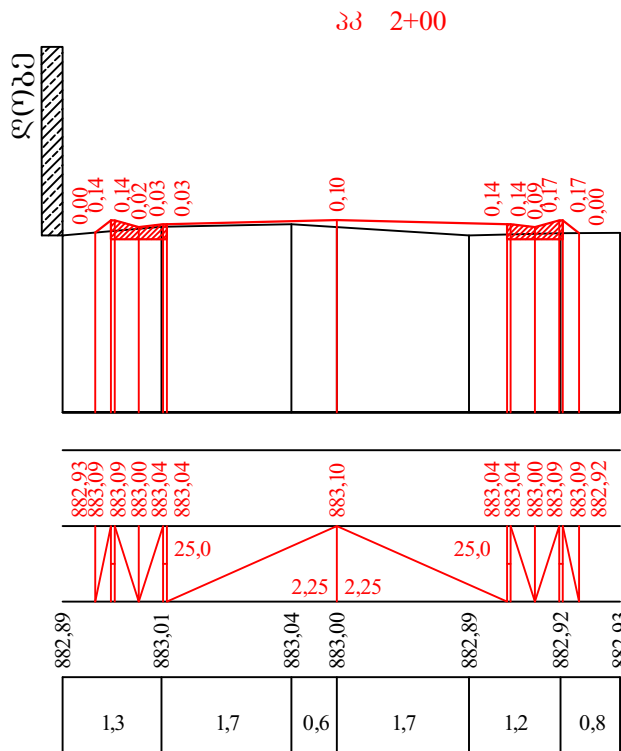
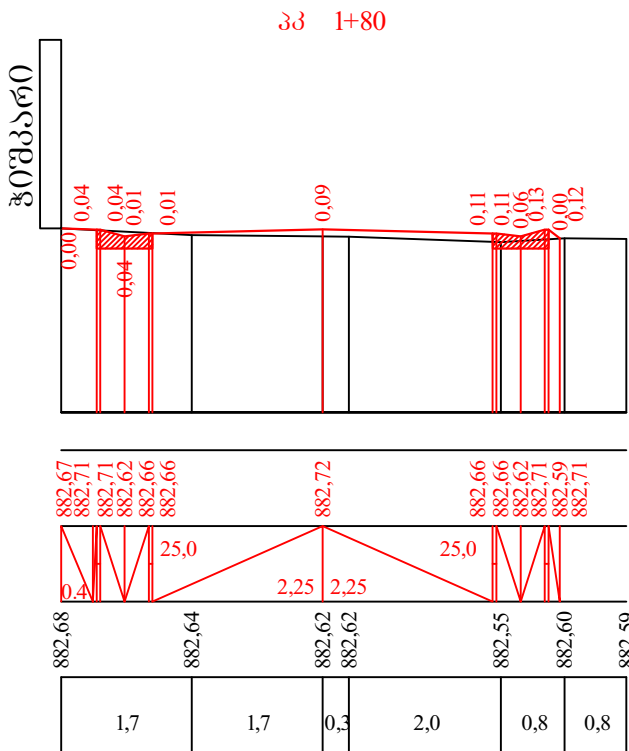
მასშტაბი:
ვერტიკალური 1:100
ჰორიზონტალური 1:100

საპროექტო მონაცემები	ნოშნული, მ
	ქანობი ‰
	მანძილი, მ
უაქტიური მონაცემები	ნოშნული, მ
	მანძილი, მ



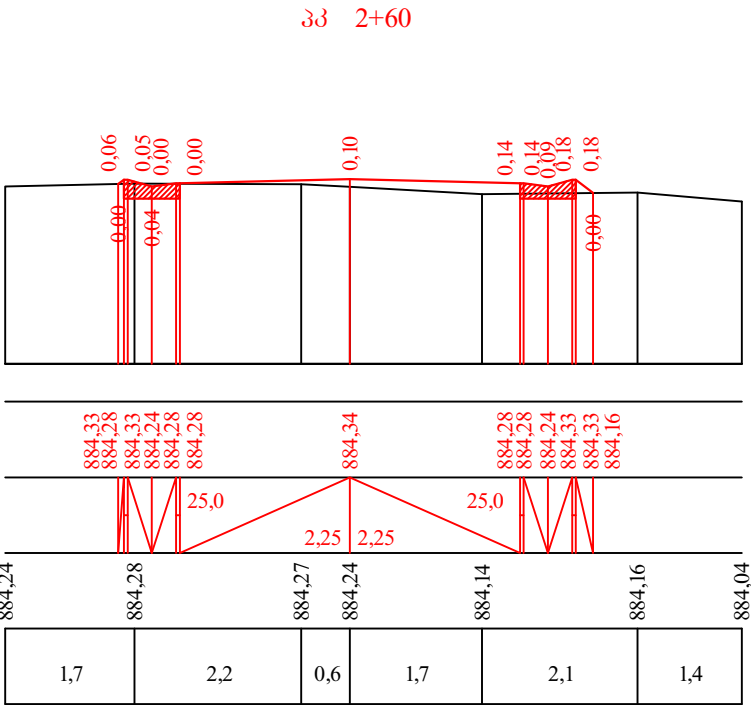
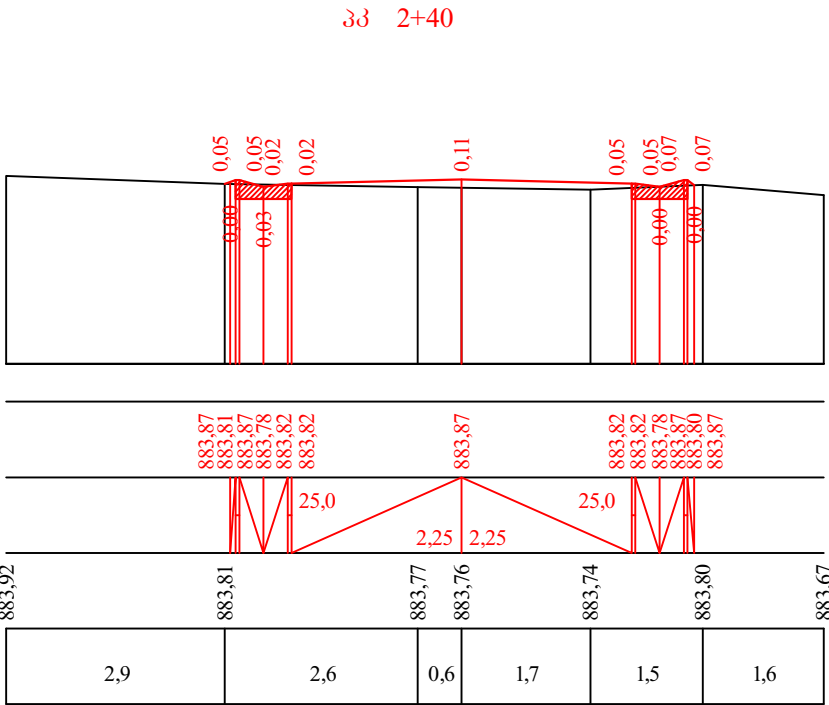
მასშტაბი:
ვერტიკალური 1:100
ჰორიზონტალური 1:100

საპროექტო მონაცემები	ნოშნული, მ
	ქანობი ‰
	მანძილი, მ
უაქტიური მონაცემები	ნოშნული, მ
	მანძილი, მ



მასშტაბი:
ვერტიკალური 1:100
ჰორიზონტალური 1:100

საპროექტო მონაცემები	ნოშნული, მ
	ქანობი ‰
	მანძილი, მ
უაქტიური მონაცემები	ნოშნული, მ
	მანძილი, მ



მასშტაბი:
ვერტიკალური 1:100
ჰორიზონტალური 1:100

საპროექტო მონაცემები	ნოშნული, მ
	ქანობი ‰
	მანძილი, მ
უაქტიური მონაცემები	ნოშნული, მ
	მანძილი, მ

