



შ.პ.ს. „კირკიძე და კომპანია“

ქობილისი, პეკინის ქ. № 27

ტელ: 237-23-00

საშურის მუნიციპალიტეტის, სოფელი ზემო აგვისში საშუალო  
წნევის გაზომარაბებისათვის ჩატარებული  
საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების პირობები

საინჟინრო-გეოლოგია

ქ. თბილისი 2017 წ.

## **ტექნიკური დავალება** **საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად**

1. ობიექტის დასახელება – ხაშურის მუნიციპალიტეტის სოფელ ძემო აძვისში გაზომარაგება, სოფ. ძემო აძვისი საშუალო წნევის გაზსადენის მშენებლობა;
2. დამკვეთი – შ.პ.ს. „პროჯექტ +“
3. ობიექტის მდებარეობა – ხაშურის რაიონი, სოფელი ზემო აძვისი
4. დაპროექტების სტადია – სამუშაო დოკუმენტაცია;
5. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – III;
6. ობიექტის ტექნიკური დახასიათება – სხვადასხვა დიამეტრის 20-დან 75-მმ-მდე პოლიეთილენის მილების მიწისქვეშ გატარება. საჭიროა განისაზღვროს გრუნტების ფიზიკური თვისებები, დადგინდეს გრუნტის დამუშავების სიძნელე ზედაპირიდან 2.0 მ. სიღრმემდე და გრუნტის წყლების არსებობის შემთხვევაში მათი დონეები;
7. ჩატარდეს საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები გაზსადენის დაფუძნების პირობების შესწავლის მიზნით;
8. საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში წარმოდგენილი იქნას ორ ეგზემპლარად.

პროექტის მთავარი კონსტრუქტორი:

**ხაშურის მუნიციპალიტეტის, სოფელი ზემო აძვისში საშუალო  
წნევის გაზომარაგებისათვის ჩატარებული  
საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების პირობები**

შ.პ.ს. „პროექტ +“-ის დავალებით 2017 წლის სექტემბერში შ.პ.ს. „კირკიტაძე და კომპანია“-ს ინჟინერ-გეოლოგის გ. სარაჯიშვილის მიერ ჩატარებული იქნა საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები გაზომარაგებისთვის ზემოთ აღნიშნულ მისამართზე.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების მიზანია, უბნის გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესწავლა, დაფუძნების საკითხების გადაწყვეტის მიზნით.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა ჩატარდა ტექნიკური დავალების, ნორმატიული დოკუმენტების (ს.ნ. და წ. 1.02.07.87) საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის (2.02.01.83 შენობა-ნაგებობათა ფუძეები) და სახსტანდარტის (25.100.82 გრუნტების კლასიფიკაცია) მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

ტექნიკური დავალების თანახმად გამოყოფილ უბანზე გათვალისწინებულია აშენდეს საშუალო წნევის (2.0 ატმ.) გაზსადენი d-20-დან 75 მმ-მდე გაზსადენის მინიმალური ჩაღრმავება მიღებული იქნას 1.0 მეტრის ტოლად მიღის ზედა მსახველიდან მიწის ზედაპირამდე. ტრანშეის ძირზე 0.1 მეტრის სიმაღლის ქვიშის ბალიშის მოწყობით.

წინა წლებში უშუალოდ სოფელ ზემო აძვისში საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა არ ჩატარებულა, ხოლო მის მიმდებარედ ჩატარებული კვლევის მასალები ჩვენს მიერ ვერ იქნა მოძიებული.

სოფელი მდებარეობს ხაშურიდან 19 კმ-ში მდინარე ჭერათხევის ხეობაში. რელიეფი ხასიათდება საშუალო დახრილობით 10-15° სამხრეთის მიმართულებით. მიწის ზედაპირის აბსოლუტური ნიშნულები სოფელ ზემო აძვისში ცვალებადობს 686.00-692.20 მ. შედარებით ვაკე ტერიტორიებზე გათვალისწინებულია გაზსადენების მიწისქვეშა გატარება პოლიეთილენის მილებით, ხოლო კენჭნაროვანი გრუნტებითა და დამრეცი ფერდობებით წარმოდგენილ მონაკვეთებზე საჰაერო გაზსადენებით.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით საპროექტო გაზსადენის მიმართულებით გაიბურღა ცხრა ჭაბურღილი 2.0 მ. სიღრმემდე. აღნიშნული სიღრმეები განპირობებული იყო ტექნიკური დავალების თანახმად.

სოფელ ზემო აძვისში კლიმატური რეჟიმი ხასიათდება ზომიერად ნოტიო კონტინენტური, ზამთარი – ცივი, თოვლიანი. ზაფხული – გრილი, ხანგრძლივი. საშუალო წლიური ტემპერატურა  $9.7^{\circ}\text{C}$ , იანვრისა  $-2.9^{\circ}\text{C}$ , აგვისტოსი  $27.5^{\circ}\text{C}$ . ნალექები 751 მმ წელიწადში. თოვლის საფარი (64 სმ სისქის) დეკემბრის დასაწყისიდან მარტის ბოლომდე. ნიადაგის გაყინვის ნორმატიული სიღრმეა 56 სმ.

ტექნიკური თვალსაზრისით ზემოთ აღნიშნული ტერიტორია აგებულია ზედა ეოცენური ასაკის თხელშრეებრივი ღია ნაცრისფერი, რუხი თიხოვანი ქვიშაქვებით და მათში შუაშრეების სახით წარმოდგენილი მოშავო, ღია ფერის ფირფიტისებური აღნაგობის არგილიტებით. აღნიშნული ლითოლოგიური სახესხვაობები დაფარულია მეოთხეული ასაკის დელუვიურ-პროლუვიური თიხნარებით და ტექნოგენური გრუნტებით.

ჰიდროგეოლოგიური ქსელი წარმოდგენილია მდინარე ჭერათხევით. წყლები ქიმიური ანალიზის შემაღვენლობის მიხედვით სულფატურ-ჰიდროკარბონატულ-კალციუმ-მაგნიუმიანია, საერთო მინერალიზაციით 2.3-2.6 გ/ლ. გრუნტის წყლების ფორმირება ზედაპირული და ატმოსფერული ნალექების ინფილტრაციასთანაა დაკავშირებული. უბანზე მოსალოდნელია ხევის გასწვრივ ეროზიული მოქმედების შედეგად ფერდობების მცირე დაზიანებები, რაც უნდა გავითვალისწინოთ გაზსადენის მშენებლობის პერიოდში.

რადგანაც, გრუნტის წყლების მოძრაობა და ცირკულაცია ხდება 4-5 მეტრის ქვევით მიწის ზედაპირიდან გაზსადენის მიღების დაფუძნება განხორციელდება წყლის დონის ზეგავლენის სფეროს ზემოთ. გრუნტის წყლის დონის რყევის ამპლიტუდაზე რეჟიმული დაკვირვებების არ არსებობის გამო, მისი რყევის ამპლიტუდა სავარაუდოდ მიღებული იქნას  $\pm 0.6$  მ.

ჩატარებული სამუშაოების საფუძველზე შედგენილია ჭაბურღილების ლითოლოგიური სვეტები.

როგორც გრაფიკული მასალიდან ჩანს, უბანი ხასიათდება მარტივი გეოლოგიური აგებულებით.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილიდან ჩანს უბნის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ:

- ფენა I – ნაყარი წარმოდგენილი ყავისფერი თიხებით სამშენებლო ნაგვისა, ღორღის და ხვინჭის მინარევებით. 0.0-0.80 მ.

- ფენა II – თიხა კენჭების ჩანართებით, ღია ყავისფერი 0.80 მ-დან 2.0 მეტრამდე მყარია.

მიწის ზედაპირიდან კვლევის სიღრმის ფარგლებში (2.0 მ) ვრცელდება მუქი, რუხი ფერის თიხები.

ღია ფერის თიხებზე ლაბორატორიული გამოცდების შემდეგ მიღებულია შემდეგი მაჩვენებლები:

| N <sup>o</sup> | ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება | ინდექსი        | განზომ. ერთეული        |
|----------------|------------------------------------------|----------------|------------------------|
| 1              | 2                                        | 3              | 4                      |
| 1              | პლასტიკურობის რიცხვი                     | Jp             | 0.20                   |
| 2              | ტენიანობა                                | W              | 29.5%                  |
| 3              | სიმკვრივე                                | P              | 1.88 გ/სმ <sup>3</sup> |
| 4              | ჩონჩხის სიმკვრივე                        | P <sub>d</sub> | 1.45 გ/სმ <sup>3</sup> |
| 5              | ფორიანობა                                | n              | 46.89%                 |
| 6              | ფორიანობის კოეფიციენტი                   | e              | 0.884                  |
| 7              | დენადობის მაჩვენებელი                    | I <sub>L</sub> | 0.56                   |
| 8              | ტენიანობის ხარისხი                       | Sr             | 0.93                   |

ზემოთაღნიშნული გრუნტის ფიზიკური მახასიათებლების მნიშვნელობები გამოყენებული იქნება, როგორც ნორმატიული (საანგარიშო).

## დასკვნები და რეკომენდაციები

1. სამშენებლო უბანი, საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით, დამაკმაყოფილებელ პირობებში იმყოფება, რადგან აქ უარყოფითი საინჟინრო-გეოლოგიური პროცესები: ჩაქცევები, მეწყერი, კარსტი და სხვა არ აღინიშნება.
2. სამშენებლო უბანი, საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, ს.ნ.წ. 1.02.07-87-ის დანართი 10-ის თანახმად, მიეკუთვნება II კატეგორიას;
3. უბნის გეოლოგიურ ჭრილში გამოყოფილი თიხოვანი გრუნტის ფენა წარმოადგენს ერთ საინჟინრო-გეოლოგიურ ელემენტს (სგე).
4. ფუძის ანგარიშისათვის ქვემოთ მოცემულია თიხოვანი გრუნტის საანგარიშო-ნორმატიული მახასიათებლები, მიღებული ლაბორატორიულად განსაზღვრული ფიზიკური მახასიათებლების საფუძველზე:

|                        |                |                                    |
|------------------------|----------------|------------------------------------|
| სიმკვრივე              | P              | 1.88 გ/სმ <sup>3</sup>             |
| ხვედრითი შეჭიდულობა    | C              | 36 კპა (0.36 კგძ/სმ <sup>2</sup> ) |
| შინაგანი ხახუნის კუთხე | φ              | 12°                                |
| დეფორმაციის მოდული     | E              | 12 მპა (120 კგძ/სმ <sup>2</sup> )  |
| საანგარიშო წინაღობა    | R <sub>0</sub> | 180 კპა (1.8 კგძ/სმ <sup>2</sup> ) |
| საგების კოეფიციენტი    | K              | 2.5 კგძ/სმ <sup>2</sup>            |
| პუასონის კოეფიციენტი   |                | 0.42                               |

5. საქართველოს კორექტირებული სეისმური რუკის სკემის მიხედვით, სოფელი ზემო აძვისი მიეკუთვნება 8 ბალიან ზონას. უბნის სეისმურობად მიღებული იქნეს 8 ბალი;
6. ქვაბულის ფერდის მაქსიმალური დასაშვები დახრა უბანზე გავრცელებული გრუნტისათვის მიღებული იქნეს სნ და წ 3.02.01-87-ის 3.11÷3.15 პუნქტების მიხედვით.
7. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, საკვლევ უბანზე გავრცელებული გრუნტები სნ და წ IV-2-82-ის I-I ცხრილის თანახმად, დამუშავების სამივე სახეობისათვის (ბუღდოხერით, ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ხელით) მიეკუთვნება II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1800 კგ/მ<sup>3</sup>.

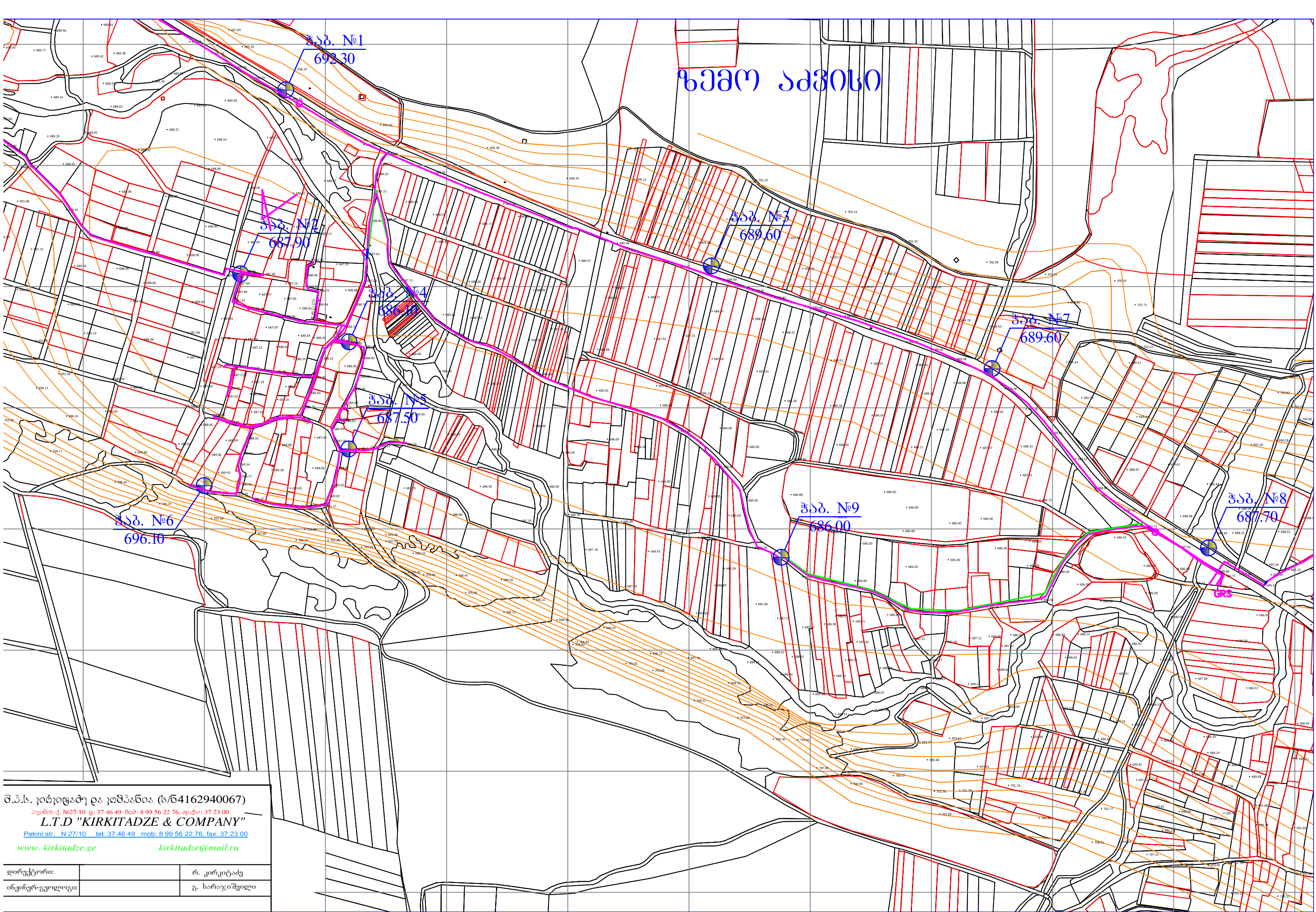
8. ვინაიდან გვხვდება თიხოვანი გრუნტები უნდა ვერიდოთ თხრილების ხანგრძლივად ღიად დატოვებას, რადგანაც დასველების შემთხვევაში მათი ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლები ქვეითდება. შესაძლო დეფორმაციების თავიდან აცილების მიზნით საჭიროა განხორციელდეს წყალდამცავი ღონისძიებები, რათა საძირკვლის ფუძის გრუნტი დაცული იქნეს დასველებისაგან, როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის დროს.

დანართი: 1. უბნის ტოპოგეგმა მ. 1:200 ჭაბურღილების დატანით – 1 ფ.  
2. ლითოლოგიური სვეტები – 1 ფ.

ინჟინერ-გეოლოგი

გ. სარაჯიშვილი





ზედად სამონი

ჰაბ. №1  
692.30

ჰაბ. №2  
687.90

ჰაბ. №3  
689.60

ჰაბ. №4  
689.10

ჰაბ. №5  
687.50

ჰაბ. №7  
689.60

ჰაბ. №6  
696.10

ჰაბ. №9  
686.00

ჰაბ. №8  
687.70

GRS

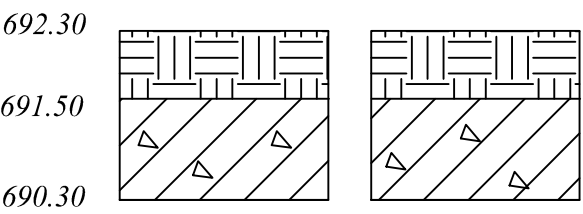
შ.პ.ს. კირკიტაძე და კომპანია (ს/ნ4162940067)  
პუკინის ქ. №27/10 ტ: 37 46 49 მამ: 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00  
**L.T.D "KIRKITADZE & COMPANY"**  
Pekini str. N 27/10 tel: 37 46 49 mob: 8 99 56 22 76, fax: 37 23 00  
[www.kirkitadze.ge](http://www.kirkitadze.ge) [kirkitadze@mail.ru](mailto:kirkitadze@mail.ru)

|                  |                |
|------------------|----------------|
| დირექტორი:       | რ. კირკიტაძე   |
| ინჟინერ-გეოლოგი: | გ. ხარაჯიშვილი |

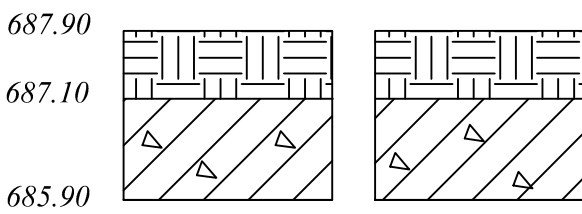


ჭაბურღილების ჭრილები

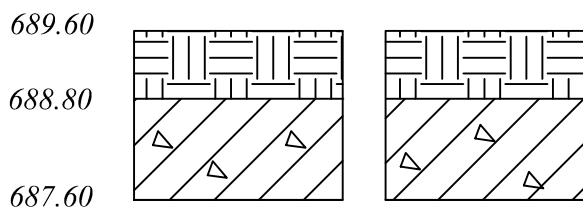
ჭაბურღილი №1



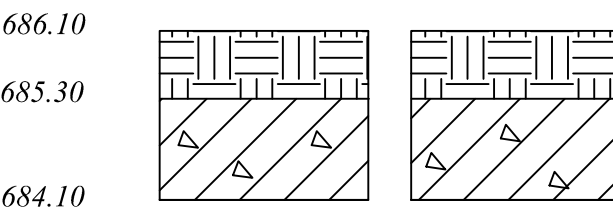
ჭაბურღილი №2



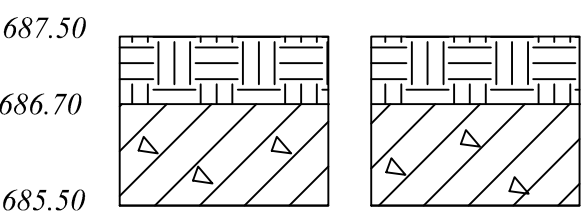
ჭაბურღილი №3



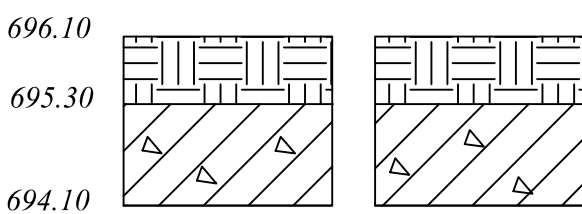
ჭაბურღილი №4



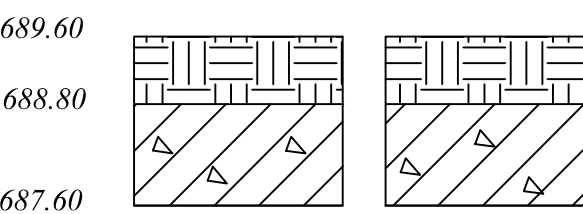
ჭაბურღილი №5



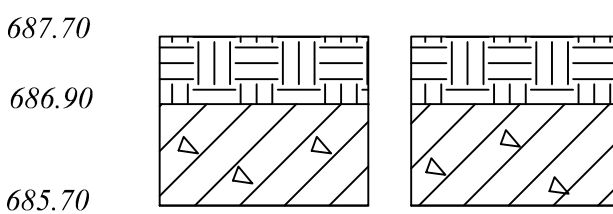
ჭაბურღილი №6



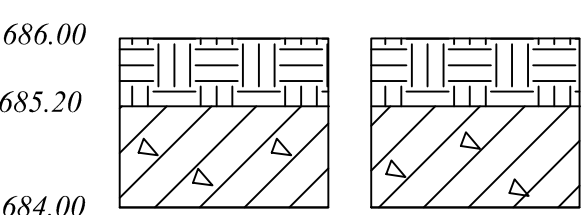
ჭაბურღილი №7



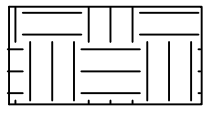
ჭაბურღილი №8



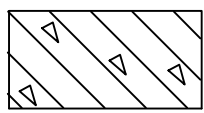
ჭაბურღილი №9



კ ი რ ტ ბ ი თ ი ა ღ ნ ი შ ვ ნ ე ბ ი



ნაყარი



თიხა კენჭების  
ჩანართებით

სოფ. ზემო აძვისი

შპს "პირკიტაძე და კომპანია"

საქართველო, თბილისი, პეკინის ქ. №27, ტელ. 599 562 276 ს/ნ 416 294 067

LTD "kirkitadze & company"

27 pekini street, Tbilisi, Georgia tel:599 562 276