

ქ. ქუთაისის ტექნოლოგიური უნივერსიტეტის გაუმჯობესება

(სახ. ჯოდი 03.06.27.292)

გაუსაღენის ქსელი მიერთების აღგზილდან უნივერსიტეტის ტერიტორიამდე

დირექტორი

ა. ჩხუბანიშვილი

პრ. მთ. ინჟინერი

გ. გაგაძე

GC Group

თბილისი 2019 წ.

ქ. ქუთაისი ტექნოლოგიური უნივერსიტეტის გაზომვარაგება
(საუ. კოდი 03.06.27.292)
გაზსადენის ქსელი მიერთების ადგილიდან უნივერსიტეტის ტერიტორიამდე

ტექსტური ნაწილი

- განმარტებითი ბარათი
- სპეციფიკაცია, სამუშაოთა მოცულობა
- საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში
- ცნობა ინერტული მასალის შესახებ
- შეთანხმება სახელმწიფო ქონების ეროვნულ სააგენტოსთან
- შეთანხმება სს "ენერგო-პრო ჯორჯია გენერაცია"
- შეთანხმება შპს "ახალი ქსელები"
- შეთანხმება შპს "პისი მაქსი"
- შეთანხმება სს "საქორგაზი"
- შეთანხმება სს "საქართველოს რეინიგზა"
- შეთანხმება "მაგთიკომი"
- შეთანხმება შპს "გიო"
- შეთანხმება შპს "დელტა-კომმი"
- შეთანხმება შპს "ფოპტეტი"
- შეთანხმება სს "სილქნეტი"

გრაფიკული ნაწილი ფურცლების დასახელება	ფურცლის ნომერი
გენგეგმა	1
გაზსადენის გეგმა და პროფილი პკ0 - პკ5	2
გაზსადენის გეგმა და პროფილი პკ5 - პკ10	3
გაზსადენის გეგმა და პროფილი პკ10 - პკ14	4
გაზსადენის გეგმა და პროფილი პკ14 - პკ19+83	5
გმე-ს მოწყობის სქემა	6
გმე-ს შემოღობვა - გეგმა, სპეციფიკაცია	7
გმე-ს შემოღობვა - ხედი 1-1, 2-2, 3-3, 4-4	8
მეხამრიდი - დაყენების და დამიწების გეგმა	9
მეხამრიდი - გვერდხედი და შენიშვნები	10
მიწისზედა გაზსადენით რიონჰესის თავისუფალი წყალსაგდები არხის გადაკვეთა	11

ხარჯთაღრიცხვა

განმარტებითი ბარათი

პროექტი შესრულებულია შპს „GC Group“-ის მიერ ასოციაცია „ატუ“ - ს დაკვეთით და ითვალისწინებს ქ. ქუთაისში ტექნოლოგიური უნივერსიტეტის (საკ. კოდი 03.06.27.292) გაზმომარაგებას, არსებულ ქსელზე მიერთების ადგილიდან უნივერსიტეტის ტერიტორიამდე.

პროექტს საფუძვლად უდევს შემდეგი მასალები:

- საპროექტო ტრასის გენ-გეგმა ორთოგოტო მ. 1: 3000
- დეტალური ტოპო გეგმები მ. 1: 500 შესაბამისი გრძივი პროფილით.
- საინჟინრო გეოლოგიური ანგარიში.

გაზის საერთო ხარჯი შეადგენს $Q=2187 \text{ მ}^3/\text{სთ}$

1. გაზსადენის კვების წყარო

გაზსადენის კვების წყაროს წარმოადგენს, თერჯოლის მუნიციპალიტეტის სოფ. სარბევში $d=200\text{მმ}$ $P=6$ ბარი მიწისზედა გაზსადენი, სს „საქორგაზის“ მიერ გაცემული O-GS-KT-LT-2018-12-5/01 05.01.2018 წ. ტექნიკური პირობის თანახმად.

(მიერთების კოორდინატები: 312762, 4673588)

2. გაზსადენის ტრასის აღწერა

გაზსადენის ჰორიზონტალური მანძილი პიკეტაჟის მიხედვით შეადგენს 2015მ.

არსებულ გაზსადენში შეჭრის წერტილიდან 17 მ-ში, $pk0+17$ გათვალისწინებულია ხარჯშომი და გაზის წნევის მარეგულირებელი კარადის მოწყობა შემსვლელი წნევით $P=6$ ბარი და გამომსვლელი $P=3$ ბარი წნევით. კარადის მოწყობის სქემატური ნახაზები იხ. N6 ფურცელზე.

კარადის შემდეგ გაზსადენი მიუყვება რიონჰესის არხს პარალელურად უნივერსიტეტის ტერიტორიისკენ მიწისქვეშა გატარებით და პკ 9+50 - პკ10 მონაკვეთში კვეთს თბილისი-სამტრედიის არსებულ და საპროექტო რკინიგზის ხაზს. არსებული რკინიგზის ხაზის გადაკვეთა გათვალისწინებულია ჰორიზონტალური გაბურღვის მეთოდით.

რკინიგზის შემდეგ საპროექტო მიწისქვეშა გაზსადენის პკ10 - პკ19+37 მონაკვეთის გატარება ხდება სახელმწიფო ქონების ეროვნული სააგენტოს საკუთრებაში არსებულ ტერიტორიებზე. თანხმობის წერილი იხილეთ პროექტის ტექსტურ ნაწილში.

პკ 19+83 - პკ 20+15 მონაკვეთში იკვეთება შპს „ენერგოპრო ჯორჯია გენერაციის“ საკუთრებაში მყოფი რიონჰესის თავისუფალი წყალსაგდები არხი. არხის გადაკვეთა ხდება მიწისზედა გატარებით $h=5.0\text{მ}$ სიმაღლეზე, რის შემდეგაც გაზსადენი შედის უნივერსიტეტის ტერიტორიაზე და ეწყობა დამხშობი პკ20+15.

საპროექტო გაზსადენით იკვეთება ასევე სხვადასხვა რეგისტრირებული და არარეგისტრირებული კომუნიკაციები, რომლებიც ნაჩვენებია მუშა ნახაზებზე. შესაძლო დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით აუცილებელია მშენებლობის დაწყებამდე გამოძახებული იქნას კომუნიკაციების წარმომადგენლები და მათი თანდასწრებით მოხდეს ტრანშეის გაჭრა ხელით.

მშენებლობის დაწყებამდე აუცილებელია გაზსადენის ტრაექტორია დაიკვალოს GPS-ის სისტემით.

3. პოლიეთილენის მიწისქვეშა გაზსადენები

მიწისქვეშა გაზსადენის ტრასა ($P_{max} - 6\text{bar}$) დაპროექტებულია პოლიეთილენის $d=160$ (PE100 SDR11) მილებით, ხოლო ($P_{max} - 3\text{bar}$) დაპროექტებულია პოლიეთილენის $d=160$ (PE100 SDR17) მილებით. გაზსადენის ჩაღრმავება გათვალისწინებულია მილის ზედა მსახველიდან არანაკლებ 0.8 მ სიღრმეზე. გაზსადენის ქვეშ უნდა მოეწყოს 0.1 მ სისქის ბალიში (ქვიშა, რბილი გრუნტი, ლამი) და მილის ზედა მსახველიდან 0.2 მ სიმაღლეზე უნდა დაეყაროს აგრეთვე (ქვიშა, რბილი გრუნტი, ლამი). ამის შემდეგ ტრანშეის შევსება მოხდეს ადგილობრივი გრუნტით არასავალ ნაწილზე, ხოლო ხრეშიან გზაზე - ხრეშის ბალასტით.

დაპროექტებული მიწისქვეშა გაზსადენის ($P=3\text{ბარი}$) არსებულ გაზსადენთან და წყალსადენთან პარალელურად გატარება შესაძლებელია 1,0მ-ის დაშორებით, კავშირგაბმულობის კაბელთან - 1,0მ-ის დაშორებით, (დასაშვებია აღნიშნული მანძილის 50% შემცირება შემჭიდროვებულ მონაკვეთებში). ვერტიკალური მანძილი წყალსადენის გადაკვეთაზე უნდა იყოს - 0,2მ, ხოლო კავშირგაბმულობის კაბელის გადაკვეთაზე - 0,5მ. (კომუნიკაციების მფლობელ ორგანიზაციებთან შეთანხმებით).

$d=160\text{მმ}$ - გაზსადენი დაპროექტებულია 12მ ზომიანი მილებით, ელ. ქუროებით გადამბით. სამშენებლო ორგანიზაციას უფლება ეძლევა, თვითონ აირჩიოს პოლიეთილენის მილების დამამზადებელი ქარხანა, იმ აუცილებელი პირობით, რომ მილები უნდა იყოს PE 100 სიმკვრივის SDR 17 და SDR 11 კედლის სისქით.

პოლიეთილენის მილი და შემაერთებელი დეტალები აუცილებლად აღჭურვილი უნდა იყოს ქარხნის დამადასტურებელი სერთიფიკატით მარკით PE 100 SDR 17, PE 100 SDR 11.

დაუშვებელია პოლიეთილენის მილის ტრანშეის ძირზე გათრევა, მილის რულონების სატვირთო მანქანის ძარიდან გადმოყრა და ა.შ. ტრანშეაში მილის ჩალაგებამდე ტრანშეის ძირი უნდა გაიწმინდოს ქვებისგან და ხის ფესვებისაგან. ტრანშეის ძირი უნდა მოსწორდეს და ამის შემდეგ მოეწყოს 10სმ ქვიშის ბალიში.

4. გაზსადენის გამოცდა

აშენებული გაზსადენების ქსელი უნდა გამოიცადოს ჰერმეტიულობაზე და სიმტკიცეზე. გამოცდის დაწყებამდე ქსელი უნდა გაიწმინდოს მასში არსებული მტვრისგან, გაწმენდა უნდა

მოხდეს ჰაერის გამოქრევის მეთოდით. ჰაერით გამოქრევის დროს მილში უნდა გაიაროს ჰაერის ნაკადმა 15-20მ/წმ სიჩქარით. გაქრევისთვის ჰაერის წნევა რესივერში უნდა იყოს 6კგ/სმ².

გაზსადენი სიმტკიცესა და ჰერმეტიულობაზე უნდა გამოიცადოს: $P_{max} - 6bar$ გაზსადენისთვის - $P=7,5bar$ 1 სთ. და $P=3bar$ - 24 საათის განმავლობაში. $P_{max} - 3bar$ გაზსადენისთვის - $P=6bar$ 1 სთ და $P=3bar$ - 24 საათის განმავლობაში.

გამოცდის შედეგები დადებითად ითვლება იმ შემთხვევაში, თუ წნევის დაცემა შეუმჩნეველია 0.6 სიზუსტის მანომეტრზე, ხოლო 0,4 და 0.15 სიზუსტის მანომეტრზე წნევა დაეცემა მანომეტრის შკალის 1 დანაყოფის ფარგლებში. მანომეტრზე დასაშვებზე მეტი წნევის ვარდნის შემთხვევაში, დეფექტური ნაწილები მოიძებნოს და აღმოფხვრის შემდეგ გაზსადენი გამოიცადოს განმეორებით.

პროექტი გამოშვებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მიხედვით. მშენებლობის დროს პროექტიდან ნებისმიერი გადახვევა შეთანხმდეს საპროექტოსთან შპს „GC Group“, ასოციაცია „ატუ“-ს ტექნიკურ ჯგუფთან და ზედამხედველობის სამსახურებთან.

პროექტის მთავარი ინჟინერი

გ. გაგაძე

ქ. ქუთაისი ბაქროლოგიური უნივერსიტეტის გაუმომარაგება
(საა. უოდი 03.06.27.292)
გაზსადენის ქსელი მიერთების ადგილიდან უნივერსიტეტის ბარიტორიამდე

სპეციფიკაცია							
№	დასახელება	დიამეტრი	განზ	რაოდ	წონა		მარკა
					ერთ.	საერთო	
1	პოლიეთილენის მილი	d=160	გ.მ.	75	4.50	338	PE100 SDR11
2	პოლიეთილენის მილი	d=160	გ.მ.	1951	4.50	8780	PE100 SDR17
3	პოლიეთ. მილი გარცმისთვის	d=225	გ.მ.	54	13.21	713	PE80 SDR11
4	პოლიეთილენის მუხლი 90°	d=160	ც	10	2.9	29	PE100 SDR11
5	პოლიეთილენის მუხლი 45°	d=160	ც	14	2.4	34	PE100 SDR11
6	პოლიეთილენის ფოლადზე გადამყვანი	d=160-6"	ც	4	15.2	61	PE100 SDR11
7	ფოლადის გარცმის მილი L=1მ L=250	d=250	ც	4	36.6	146	10701-91
8	პოლიეთილენის ქურო	d=160	ც	222	1.32	293	PE100 SDR11
9	პოლიეთილენის სასიგნალო ლენტი		გ.მ.	1972			
10	ფოლადის მილი (სწორნაკერიანი) d=300 (325x6)	d=300	გ.მ.	32	47.2	1510	10704-91
11	ფოლადის მილი (სწორნაკერიანი) d=150 (159x4)	d=150	გ.მ.	14	15.29	214	10704-91
12	ფოლადის მუხლი 90°	d=150	ც	4			
13	ფოლადის დამხშობი	d=300	ც	2			
14	ფოლადის დამხშობი	d=150	ც	1			
15	გაზის ონკანი (ბურთულოვანი) მილტუჩური	d=150	ც	1			PN10
16	ფოლადის მილტუჩი	d=150	ც	2			
17	ზეთოვანი საღებავი		კგ	20			
2 ცალი საყრდენი კონსტრუქცია არხის გადაკვეთაზე							
1	ფოლადის მილი საყრდენისთვის (325x6)	d=300	გ.მ.	15	47.20	708	10704-91
2	ფოლადის ფურცელი	400x400x10	ც	2			
3	შველერი	[24	გ.მ.	5			
4	ცალუდი	4x300x730	ც	2			
5	ჭანჭიკი სიგრძე 80 მმ	Ø-30	ც	8			
6	ქანჩი	M-30	ც	8			
7	საყელური	80x10	ც	16			
8	პარანტი		მ²	0.5			
9	1/2 მილი L=0.3მ	d=300	ც	2	2.44	5	10704-91
10	არმატურა	16AIII	გ.მ.	145	1.46	212	
11	არმატურა	10AIII	გ.მ.	108	0.62	67	
12	არმატურა	25AIII	გ.მ.	7.7	3.85	30	
13	ფიცარი ყალიბისთვის (50მმ სისქე)		მ³	0.4			
14	ფიცარი ყალიბისთვის (30მმ სისქე)		მ³	1.2			
15	ბეტონი	B-22.5	მ³	7.2			
გაზის წნევის მარეგულირებელი კარადის (გმკ) შემოღობვა							
№	დასახელება	დიამეტ	განზ	რაოდ	წონა		მარკა
1	მილკვადრატი 80X80X3		გრძ/მ	30			
2	მილკვადრატი 80X40X3		გრძ/მ	14			
3	ზოლოვანი ფოლადი 2100X50X3		ც	18			
4	ზოლოვანი ფოლადი 230X50X3		ც	12			

5	ზოლოვანი ფოლადი 115X50X3		ც	30			
6	ლითონის ფურცელი 100X100X3		ც	10			
7	კუთხოვანა 50X50X3		გრძ/მ	13			
8	ანჯამი		ც	4			
9	ქანჭიკი საყელური და ქანჩი	Ø-8	ც	96			
10	ფოლადის მავთული	Ø-6	გრძ/მ	60			
11	ფოლადის მავთულბადე		მ²	40			
12	საბოქლომე ყური		ც	2			
13	ბოქლომი		ც	1			
14	ჯუდმატი		მ²	24			
15	ხრეში		მ³	5			
16	ლურსმანი 70 მმ		კგ	1			
17	ლურსმანი 100 მმ		კგ	1			
18	ფიცარი ყალიბისთვის (50 მმ სისქე)		მ³	0.2			
19	ფიცარი ყალიბისთვის (30 მმ სისქე)		მ³	0.8			
20	არმატურა 8 A-I, სიგრძე 3000მმ,		ც	11			
21	არმატურა 8 A-I, სიგრძე 2000მმ,		ც	16			
22	ანტიკოროზიული საღებავი		კგ	3			
23	ბეტონი		მ³	3.6			
გგს-ის მეხამრიდი							
1	ფოლადის მილი d-100 (114x4.0)		გმ	10			
2	ფოლადის ღერო Ø-20		გმ	1.5			
3	ლითონის ფირფიტა 300X300X4		ც	1			
4	ზოლოვანა 40X4		გ.მ	50			
5	კუთხოვანა 40X40X4		გ.მ	23			
6	ბეტონი		მ³	0.9			
7	ზეთოვანი საღებავი		კგ	1			

ქ. ქეთაისი ბაქნოლოგიური უნივერსიტეტის გაუმომარაგება
(საპ. ჯოდი 03.06.27.292)
გაზსადენის ქსელი მიერთების უდგილიდან უნივერსიტეტის ბარიტორიამდე

სამუშაოთა მოცულობა				
N	სამუშაოს დასახელება	განზ.	რაოდ.	
1	გაზსადენის დაკვალვა	გ.მ	2015	
2	ტრანშეის ამოთხრა III კატ. გრუნტში მექანიზმებით	l ³	825	
3	ტრანშეის ამოთხრა III კატ. გრუნტის ხელით	l ³	43	
4	ტრანშეის ამოთხრა IV კატ. გრუნტის მექანიზმებით	l ³	163	
5	ტრანშეის ამოთხრა V კატ. გრუნტის მექანიზმებით	l ³	54	
6	ორმოების ამოთხრა III კატ. გრუნტში საყრდენებისთვის	l ³	7.2	
7	ტრანშეის ძირის მოსწორება და ხის ფესვებისგან გაწმენდა	მ ²	986	
8	ტრანშეის ძირზე ქვიშის საფუძვლის მოწყობა მილისთვის სისქით 0.1 მ და მიყრა მილის ზედაპირიდან 0.2 მ სიმაღლეზე	l ³	454	
9	ტრანშეის შევსება ხრეშის ბალასტით მისი თანდათანობითი დატკეპვით	l ³	228	
10	ტრანშეის შევსება ღორღით 20-40მმ ფრაქციით - 20სმ		86	
11	მიწისქვეშა პოლიეთილენის გაზსადენის გაყვანა	გ.მ	2026	d=160
12	მიწისზედა ფოლადის გაზსადენის გაყვანა	გ.მ	46	d=300 d=150
13	გაზსადენის გამოცდა	გ.მ	2072	
14	ტრანშეის შევსება ადგილობრივი გრუნტით	l ³	317	
15	ამოთხრილი გრუნტის გატანა	l ³	775	
16	რკინიგზის გადაკვეთა გაბურღვის მეთოდით	გ.მ	54	d=225 (გარცმა)
17	h=6.0მ სიმაღლის ფოლადის მილის საყრდენების მოწყობა	ც	2	d=300 იხ. საყრდ. სპეც
18	გარცმის მილის ბოლოების ამოქოლვა	ც	10	
19	გაზის წნევის მარეგულირებელი კარადის მონტაჟი: ფილტრით, 2ც. რეგულატორით AFV DN80 (P _{max} მესვლა=6 ბარი - P _{გამოსვლა} =3 ბარი), გაზის მრიცხველი G-650, კორექტორით EK-220, ლითონის კარადაში (4.0x2.5x1.3მ) სამაგრი მასალებით და საკეტით	კომპ	1	
20	პირაპირების გაშუქება ულტრაბერითი მეთოდით მიწისზედა გაზსადენზე	ც	1	
21	გმკ-ს შემოღობვის მოწყობა	კომპ	1	6x4
22	მეზამრიდის მოწყობა	კომპ	1	
23	ფოლადის მილის და საყრდენების შეღებვა ზეთოვანი საღებავით 2-ჯერ	მ ²	70	



SOCAR
SAKORGGAZI

SAKORGGAZI JSC
13, Kiziki str. Tbilisi,
Georgia, 0182

O-GS-KT-LT-2018-12-5/01

05.12.2018

ქუთაისის საუნივერსიტეტო კომპლექსის რექტორის მოვალეობის შემსრულებელს
ბატონ თეიმურაზ მურღულიას

მისამართი: ქ. ქუთაისი-რიონჭესის მიმდებარედ

საიდენტიფიკაციო კოდი: 3/5 01019020642

სს „საქორგაზში“ განხილულ იქნა თქვენს მიერ გამოგზავნილი „ახალი მომხმარებლის გამანაწილებელ ქსელზე მიერთების შესახებ“

გაცნობებთ, რომ თქვენი მოთხოვნის შესაბამისად, სს „საქორგაზის“ მიერ დამტკიცებულ იქნა, გამანაწილებელ ქსელზე მიერთების ტექნიკური პირობა (რეგისტრაციის #OOR-SGG-TS-2018-12-4/01; 04.12.2018წ.), რომელიც ეხება ქ.ქუთაისში რიონჭესის მიმდებარედ მდებარე ობიექტის საუნივერსიტეტო კომპლექსის

გაზ.მომარაგებას (უძრავი ქონების საკადასტრო კოდი 03.06.27.292.).

აღნიშნული ტექნიკური პირობის შესაბამისად, ობიექტის გაზმომარაგება უნდა განხორციელდეს, თერჯოლის რაიონის სოფელ სარბევში მდებარე, # 99 გაზ.მარეგულირებელი სადგურიდან გამავალი, # 99 ზონის მრიცხველიდან. ამასთან, არსებულ გამანაწილებელ ქსელზე მიერთება შესაძლებელია განხორციელდეს აღნიშნული #99ზონის მრიცხველიდან 2500 მეტრის დაშორებით, მიერთების წერტილში არსებული 200მმ. დიამეტრის გამანაწილებელი ქსელის საშუალო წნევის საფეხურზე, თერჯოლის რაიონის სოფელ სარბევის მიმდებარედ.

ობიექტის გამანაწილებელ ქსელზე მიერთებისათვის არ არის საჭირო არსებული გამანაწილებელი ქსელის რეკონსტრუქცია. ამასთან,

მიერთების წერტილიდან ობიექტის კუთვნილ ტერიტორიამდე ასაშენებელია 2500მ მიწისქვეშა ტიპის გამანაწილებელი ქსელი. ხოლო,

ობიექტის კუთვნილი ტერიტორიაზე ასაშენებელია შიდა ქსელი.

აღრიცხვის კვანძი უნდა მოეწყოს ობიექტის კუთვნილი ტერიტორიიდან 2500 მ.-ის დაშორებით, გამანაწილებელი ქსელის საშუალო

წნევის საფეხურზე, 1-1600 ტიპის მრიცხველით.

გამანაწილებელი ქსელიდან ობიექტის ბუნებრივი გაზის მოხმარების დასაშვები მოცულობა (სიმძლავრე) შეადგენს 2187მ³/სთ.

აღნიშნული ტექნიკური პირობა ძალაშია მისი რეგისტრაციის თარიღიდან ერთი წლის ვადით.

გაცნობებთ, რომ მისაერთებელი ობიექტის აღრიცხვის კვანძის მოწყობა, გამანაწილებელ ქსელზე მიერთება და ექსპლუატაციაში მიღება უნდა განხორციელდეს სს „საქორგაზის“ შესაბამის სამსახურის ზედამხედველობითა და მასთან შეთანხმებით (მიუხედავად იმისა თუ ვის მიერ შესრულდება აღნიშნული სამუშაოები).

დამატებით გაცნობებთ, რომ სს „საქორგაზი“ გამოთქვავს მზადყოფნას, რომ აღნიშნული განაცხადით მოთხოვნილი გაზმომარაგებისათვის საჭირო სამუშაოები (გამანაწილებელი და შიდა ქსელის მოწყობის ჩათვლით სამუშაოები) განახორციელოს სრული ტექნოლოგიური ციკლის დაცვით (მათ შორის პროექტირების, ნებართვების, მასალის შეძენის, მშენებლობის, აღრიცხვის კვანძის მოწყობისა და ექსპლუატაციაში მიღების ჩათვლით).

აუცილებელ პირობას წარმოადგენს, თქვენი მოთხოვნის (ან თანხმობის) განცხადების ფორმით სს „საქორგგაზში“ წარდგენა და კანცელარიაში რეგისტრაცია. მისი რეგისტრაციის შემდეგ, განაზღვდება საქმის წარმოება და განხილული იქნება თქვენი წინადადება.


პატივისცემით,

(ხელმოწერა)

ქ. ქუთაისის ტექნოლოგიური უნივერსიტეტის
d=160მმ ბაზსადენის მშენებლობისათვის ჩატარებული
საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები

საინჟინრო-გეოლოგია

ქ. თბილისი 2019 წ.

ტექნიკური დავალება საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

1. ობიექტის დასახელება – ქ. ქუთაისის ტექნოლოგიური უნივერსიტეტის $d=160\text{მმ}$ გაზსადენის მშენებლობა
2. დამკვეთი – შპს „GC Group“;
3. ობიექტის მდებარეობა – რიონჰესის მიმდებარედ (ს.კ. 03.06.27.292)
4. დაპროექტების სტადია – სამუშაო დოკუმენტაცია;
5. ობიექტის ტექნიკური დახასიათება – გაზსადენის მშენებლობისას გათვალისწინებული იქნეს 160 მმ დიამეტრის პოლიეთილენის მილების მიწისქვეშა გატარება. მინიმალური ჩაღრმავება მიღებული იქნას 1.2 მეტრი . ტრანშეის ძირზე 0.1 მ. სიმაღლის ქვიშის ბალიშის მოწყობით. გაზსადენის სიგრძე შეადგენს 2.0 კმ. რისთვისაც საჭიროა განისაზღვროს გრუნტების ფიზიკური თვისებები, დადგინდეს გრუნტის დამუშავების სიძნელე ზედაპირიდან 2.0 მ. სიღრმემდე და გრუნტის წყლის დონე.
6. ჩატარდეს საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები გაზსადენის დაფუძნების პირობების შესწავლის მიზნით;
8. საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში წარმოდგენილი იქნას ელექტრონული ვერსიით.

პროექტის მთავარი ინჟინერი:

გ. გაგაძე

ქ. ქუთაისის ტექნოლოგიური უნივერსიტეტის
d=160მმ გაზსადენის მშენებლობისათვის ჩატარებული
საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები

თავი I – შესავალი

შპს „GC Group“-ის დავალებით 2019 წლის მარტში გეოლოგიური ჯგუფის მიერ ჩატარებული იქნა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები გაზსადენის მშენებლობასთან დაკავშირებით.

საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევის მიზანს წარმოადგენს დასაპროექტებელი გაზსადენის დაფუძნების პირობების, ჰიდროგეოლოგიური პირობებისა და გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლა.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა ჩატარდა ტექნიკური დავალების, ნორმატიული დოკუმენტების (ს.ნ. და წ. 1.02.07.87) საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის, (პპ 02-01-08 შენობა-ნაგებობათა ფუძეები) და სახსტანდარტის (25100-82 გრუნტების კლასიფიკაცია) მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

ტექნიკური დავალების თანახმად გამოყოფილ უბანზე გათვალისწინებულია 160 მმ დიამეტრის გაზსადენის მშენებლობა, რომლის ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია ტექნიკურ დავალეაში.

ტექნიკური დავალების თანახმად გაზსადენის სიგრძე შეადგენს 2000 მეტრს. უშუალოდ ამ უბანზე წინა წლებში საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა არ ჩატარებულა, ხოლო მის მიმდებარედ ჩატარებული კვლევის მასალები ჩვენს მიერ ვერ იქნა მოძიებული.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით ჯერ გაითხარა რვა შურფი სიღრმით 1.0 მეტრი, რომლებიც შემდეგ ჩაიბურღა ხელბურღვით 2.0-3.0 მეტრის სიღრმემდე რკინიგზის გადაკვეთამდე.

ჭაბურღილების გეგმიურ-სიმაღლითი მიბმა განხორციელდა გ. სარაჯიშვილის მიერ 1:500 მასშტაბის ტოპო-გეგმის მეშვეობით.

თავი II – უბნის ზოგადი დახასიათება.

მდინარე რიონი გაედინება დასავლეთ საქართველოში, სიგრძე აქვს 327 კმ. მდინარე რიონის სათავე აქვს კავკასიონის სამხრეთ კალთაზე ფასის მთაზე, ზღვის დონიდან 2960 მეტრზე და ერთვის შავ ზღვას ქ. ფოთთან. სათავიდან

მდინარე მიედინება განიერ, ღრმა ხეობაში, შემდეგ იტოტება და წარმოშობს კუნძულებს, რომელთა ნაწილი წყალდიდობის დროს იტბორება.

ქვემო დინებაში მდინარე რიონის კალაპოტი ღრმავდება, ინტენსიურად იკლავება და წარმოქმნის ნამდინარე ტბებს.

დასავლეთის ძლიერი ქარების დროს ხდება წყლის მოდენა და მდინარე რიონი არა თუ ვერ ერთვის ზღვას, მასზე საწინააღმდეგო დინებაც კი ვითარდება, რაც შესართავიდან რამდენიმე კილომეტრზე ვრცელდება, მდინარე გუბდება და ნაპირიდან გადმოდის.

წყალდიდობა გაზაფხულ-ზაფხულზეა, რაც გამოწვეულია სეზონური თოვლისა და მყინვარების დნობით, აგრეთვე წვიმებით.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით უბანი წარმოადგენს მდინარე რიონის მარჯვენა ნაპირის I ჭაღისზედა ტერასას. გამოსაკვლევი რელიეფი ხასიათდება საერთო დახრით 5° სამხრეთის მიმართულებით.

სამშენებლო მოედნის აბსოლუტური ნიშნულები მერყეობენ 93.30-149.00 მეტრის ფარგლებში.

თავი III – ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევის შედეგები.

უბნის გეოლოგიური აგებულება:

გაზსადენის ტრასა იწყება პკ0 გაზის წნევის მარეგულირებელი კარადიდან, რომელზედაც დაყენებულია მრიცხველი. შემდეგ გაზსადენი მიყვება არხს სს „ენერგო პრო ჯორჯია გენერაცია“ პკ9+50 რკინიგზის გადაკვეთამდე. რკინიგზის გადაკვეთისას პოლიეთილენის მილი უნდა გატარდეს $L=54$ მეტრი სიგრძის გარცმის მილში. აქედან 31მ სიგრძის მონაკვეთის გადაკვეთა წარმოებს გაბურღვის მეთოდით.

პკ10+00-დან გაზსადენის ტრასა ელექტრო ქვესადგურის შემოვლით უხვევს ჩრდილოეთისკენ პკ13+20-მდე. შემდეგ გაზსადენი დასავლეთისკენ მიემართება პკ16+20-პკ17+50 მდე, სადაც მსხვილნატეხოვანი გრუნტის დამუშავება მოგვიწევს. დელუვიური თიხის გრუნტი წარმოდგენილია სხვადასხვა კონსისტენციის ღორღისა და კაჭარის ჩანართებით. პკ18+60-პკ19+20 წარმოდგენილია თიხოვანი გრუნტის კენჭების ჩანართებით და ძირითადი ქანებით.

როგორც წარმოდგენილი გრაფიკული მასალიდან ჩანს, პკ19+20 დან პკ 19+83-მდე საკვლევ ტერიტორიაზე ძირითადად გავრცელებულია მსხვილნატეხოვანი გრუნტი-ღორღოვანი გრუნტი თიხოვანი შემავსებლით 30%-მდე. ნაკვეთის

აღმოსავლეთით ნაწილში მსხვილნატეხოვან გრუნტს ადევს 1,0 მეტრის სიმძლავრის თიხოვანი გრუნტი. მსხვილნატეხოვანი გრუნტი წარმოდგენილია სხვადასხვა ფრაქციის ღორღით და უხეშათ დამუშავებული კენჭებით. მსხვილნატეხოვანი გრუნტის ნიმუშებზე ლაბორატორიაში განისაზღვრა შემავსებლის (გრანულომეტრია) პროცენტული შემცველობა (<2მმ-ზე) და მოკლე ფიზიკური კომპლექსი. (შემავსებლის ნომენკლატურა, ტენიანობა, პლასტიკურობა).

თიხოვანი გრუნტის ძირითადი ფიზიკური მახასიათებელია:

პლასტიკურობის რიცხვი $I_p=0.15-0.17$;

ტენიანობა $W=31.6-32.9\%$;

გრუნტის სიმკვრივე $P=1.89-1.91$ გ/სმ³;

მშრალი გრუნტის სიმკვრივე $P_d=1.42-1.45$ გ/სმ³;

ფორიანობა $n=46.2-47.3\%$

ფორიანობის კოეფიციენტი $E=0.860-0.899$;

დენადობის მაჩვენებელი $IL=0.41-0.44$;

ტენიანობის ხარისხი $S_r=0.99$;

მოცემული მნიშვნელობების მიხედვით, შესწავლილი გრუნტი მყარპლასტიკური კონსისტენციისაა, პკ19+50 გაზსადენმა უნდა გადაკვეთოს არხი, პოლიეთილენის მილი უნდა გატარდეს $L=39$ მეტრის სიგრძის გარცმის მილში. გადაკვეთა წარმოებს გაბურღვის მეთოდით, რაც დასაშვებია, არ გამოიწვევს მეწყრულ პროცესებს და ბეტონის არხის ძირიდან 1,5 მეტრის ჩაღრმავებით არ გამოიწვევს არხის კონსტრუქციის დაზიანებას.

გაზსადენის ტრასის დასასრულზე პკ19+83 მოეწყო პოლიეთილენის დამხშობი $d=160$ მმ. ასევე პკ19+20 – პკ 19+83-მდე ნაყარი წარმოდგენილია სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით. პკ 19+83 იწყება ქუთაისის ტექნოლოგიური უნივერსიტეტის ტერიტორია.

ჩატარებული საველე სამუშაოების მონაცემების მიხედვით შედგენილია გრაფიკული მასალა – გამონამუშევრების სვეტები, საიდანაც ჩანს, რომ საკვლევი ტერიტორია ხასიათდება მარტივი ლითოლოგიური აგებულებით. კერძოდ აქ, სამშენებლო უბანზე გამოკვლეული სიღრმის ფარგლებში გავრცელებულია ორი ფენა, მათ შორის ერთი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი ფენა 2-ის თიხის სახით:

ფენა 1 – ნაყარი – წარმოდგენილია მოყავისფრო თიხნარებით, ღორღის, ხვინჭის 15-20%-მდე და მცენარეული ფესვებით მინარევებით, გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე მიწის ზედაპირიდან 0.5-1.0 მ-ის სიღრმემდე.

ფენა 2 (სგე-1) – თიხები მყარპლასტიკური კონსისტენციის, კენჭების ჩანართებით, შესხვედრილია ქვიშაქვები პკ 18+60, ნატეხოვანი მასალის მინარევით.

როგორც აღინიშნა, მსხვილნატეხოვანი გრუნტის ნიმუშებზე ლაბორატორიაში განისაზღვრა შემავსებლის პროცენტული შემცველობა (<2 მმ-ზე) და მოკლე ფიზიკური კომპლექსი (გრუნტის ნომენკლატურა, შემავსებლის ტენიანობა, პლასტიკურობის ზღვრები).

გრუნტის წყალი გამონამუშევრებში გამოკვეთული სიღრმის ფარგლებში არ დაფიქსირებულა (2019 წლის მარტი) გრუნტები იმყოფებიან მშრალ მდგომარეობაში.

თიხოვანი გრუნტების ზონებში წარმოიშვება ეროზიული პროცესები, რომლებიც სეზონურ წყალდიდობებს მოსდევს. უბანზე მოსალოდნელია ხევის გასწვრივ ეროზიული მოქმედების შედეგად ფერდობების მცირე დაზიანებები, რაც უნდა გავითვალისწინოთ გაზსადენის მშენებლობის პერიოდში.

ვინაიდან გვხვდება თიხოვანი გრუნტი უნდა ვერიდოთ თხრილების ხანგრძლივად ღიად დატოვებას, რადგანაც დასველების პირობებში მათი ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლები ქვეითდება.

თავი IV - უბნის ჰიდროგეოლოგიური პირობები.

ჰიდროგეოლოგიური პირობების თვალსაზრისით სამშენებლო უბანი ხასიათდება გრუნტის წყლის არსებობით.

გრუნტის წყალი გავრცელებულია მიწის ზედაპირიდან 3.5 მ-ის სიღრმეზე. გრუნტის წყლის კვება წარმოებს ატმოსფერული წყლების გრუნტში ინფილტრაციის ხარჯზე. წყლის საორიენტაციო მოსალოდნელი მაქსიმალური აწევის დონე მიღებული იქნეს ± 0.6 მ. დაფიქსირებულ დონესთან შედარებით, პროექტში საჭირო იქნება ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოების გათვალისწინება. მდინარე რიონის გამორეცხვის სიღრმე მიღებული იქნეს ჰიდროლოგის დასკვნის თანახმად.

თავი V. დასკვნები და რეკომენდაციები.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები:

1. საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევ ტერიტორიაზე ისეთი არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები, როგორიცაა მეწყერი, კარსტი, ჩაუდომადი გრუნტი და სხვა, არ აღინიშნება.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 დანართი 10-ის თანახმად გამოყოფილი ნაკვეთი, ზემოთ დასახელებული არახელსაყრელი ფაქტორის გათვალისწინებით, მიეკუთვნება II-III კატეგორიას (80%), 20% - IV კატეგორიას; 10% - V კატეგორიას.

უნდა აღინიშნოს, რომ უბანზე გავრცელებული გრუნტების არაერთგვაროვანმა შემადგენლობამ, სიმკვრივემ, კუმშვადობამ მანქანების მოძრაობის შედეგად ვიბრაციებმა შეიძლება შექმნას მშენებლობისათვის არახელსაყრელი პირობები და გამოიწვიოს გრუნტის დამატებითი ჯდენები.

2. საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტები, სამშენებლო თვისებების მიხედვით განიხილება, როგორც ცალკეული დამოუკიდებელი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე):

ა) – ტექნოგენური გრუნტი (ფენა 1);

ბ) I სგე – თიხები, კენჭების ჩანართებით (ფენა 2).

3. სამშენებლო მოედნის გეოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარე გახსადენის მიღების საძირკველი უნდა დაფუძნებულ იქნეს I სგე-ზე – თიხები, კენჭების ჩანართებით.

4. გრუნტისა და ნაპრალოვანი წყლების არსებობა ჩატარებული კვლევებით დადგენილი არ იყო, გრუნტები იმყოფება მშრალ მდგომარეობაში. წყლების გამოჩენის შემთხვევაში საჭირო იქნება ჰიდროიზოლაციური სამუშაოების ჩატარება და სულფათმდგრადი ცემენტის გამოყენება.

5. თხრილების დასაშვები მაქსიმალური დახრა მიღებული იქნეს ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 §§3.11-3.15-ს და III-4-80 მე-9 თავის მიხედვით.

6. გამოყოფილ ტერიტორიაზე უხვნალექიან პერიოდში წელით დატბორვისგან დასაცავად და გვერდითი ეროზიის საწინააღმდეგოდ, პროექტის დამუშავებისას გათვალისწინდეს სათანადო ღონისძიება. ასეთ მარტივ ღონისძიებად შეიძლება რეკომენდებულ იქნეს გაბიონის მოწყობა ხევის გაყოლებაზე, ადგილობრივი ინერტული მასალის გამოყენებით.
7. საქართველოს ტერიტორიის ზოგადი სეისმურობის დარაიონების სქემის მიხედვით სამშენებლო უბანი იმყოფება 8 ბალიან ზონაში. უბნის სეისმურობა მიღებული იქნეს 8 ბალი.
8. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, უბანზე გავრცელებული გრუნტები, სნ და წ IV-2-81-ის I-I ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან:
 - ა) ნაყარი (ფენა 1) და თიხა მყარპლასტიკური მოყვითალო ფერის (ფენა 2) – სამივე სახეობით (ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ბუღდოზერით და ხელით) დამუშავებისას – II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1800 კგ/მ³ (რიგ. № 24^ა).

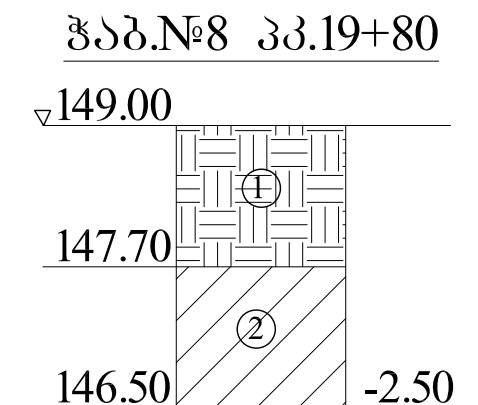
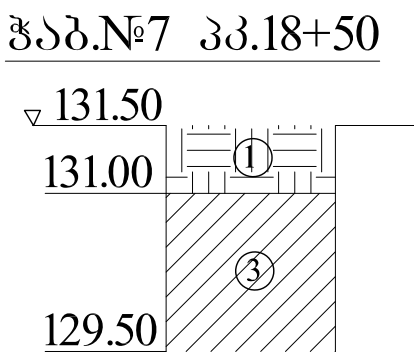
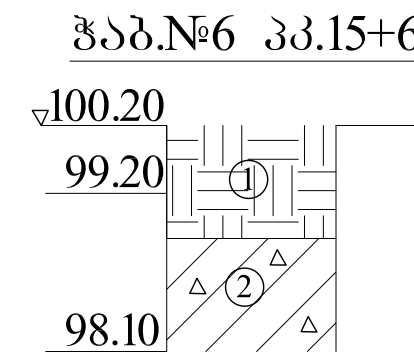
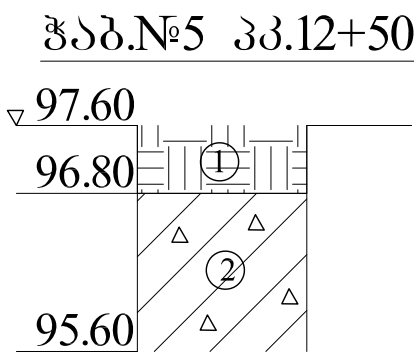
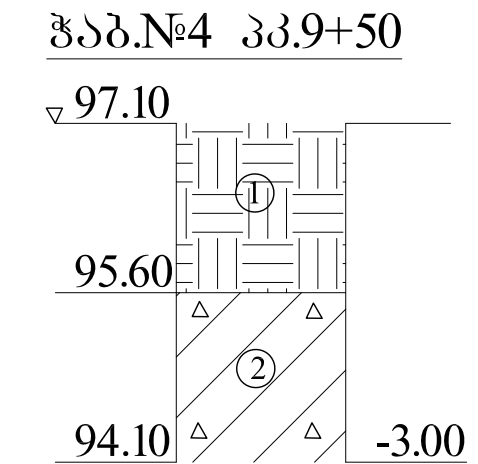
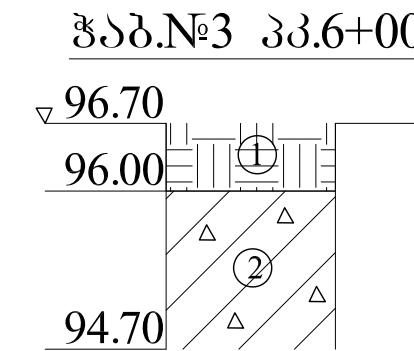
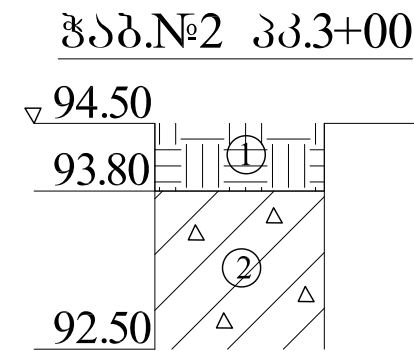
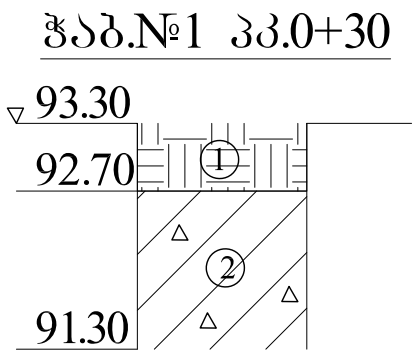
დანართი:

1. უბნის ტოპოგეგმა მ 1:500 გამონამუშევრების დატანით – 1 ფ.
2. ჭაბურღილის სვეტების ლითოლოგიური ჭრილი მ 1:100 – 1 ფ.

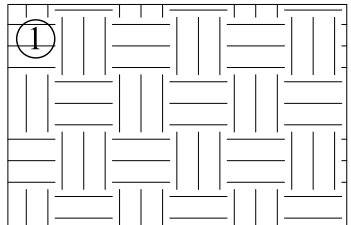
ინჟინერ-გეოლოგი

/გ. სარაჯიშვილი/

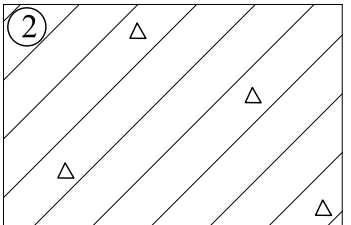
ჭაბურღილების ლითოლობიური ჭრილები
მასშტაბი: ვერტიკალური 1:100



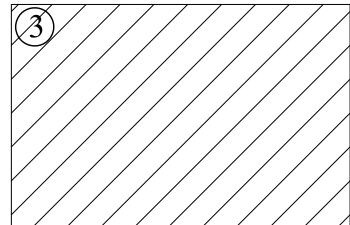
პირობითი აღნიშვნები



ნაყარი, ქვიშნარის 30% ღორღის, მცენარეული ფესვებით

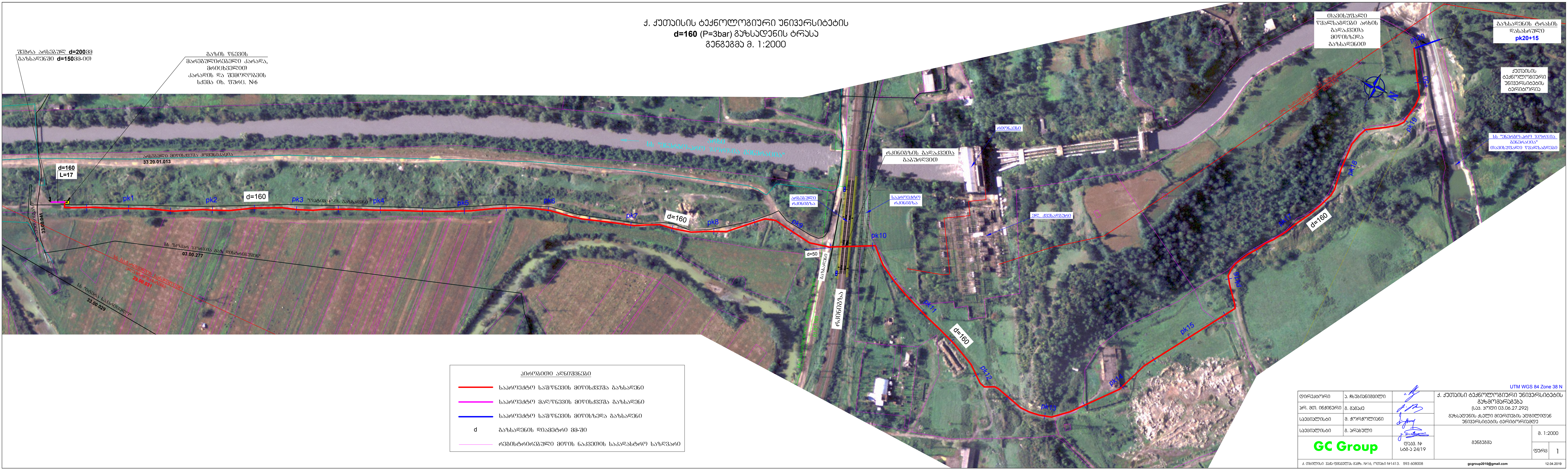


თიხნარი მყარპლასტიკური კონსისტენციის კენჭების ჩანართებით



თიხა მყარპლასტიკური კონსისტენციის ნატეხოვანი მასალის მიწარმოვით

ქ. ქუთაისის ტექნოლოგიური უნივერსიტეტის
d=160 (P=3bar) გაზსადენის ტრასა
განგებვა მ. 1:2000



შენიშვნა: არსებულ d=200-მ
გაზსადენში d=150-მ-ით
გაზის წნევის
მარეგულირებელი კარადა,
მრიცხველით
კარადის და შემოღობვის
სქემა იხ. ფურც. №6

თავისუფალი
უქალსაგლეში არსის
გადაკვეთა
მიწისზედა
გაზსადენით

გაზსადენის ტრასის
დასასრული
pk20+15

ქუთაისის
ტექნოლოგიური
უნივერსიტეტის
ტერიტორია

სს "ენერგოპროექტირება"
განყოფილება
თავისუფალი უქალსაგლეში

ტანკების გადამკვეთის
გადაკვეთით

საპროექტო
ტანკების

ელ. ქსელისგან

არსებული
ტანკების

d=50

გაზსადენი
ტანკების

d=160

d=160

d=160

d=160
L=17

არსებული მიწისქვეშა კონსტრუქცია
33.20.01.013

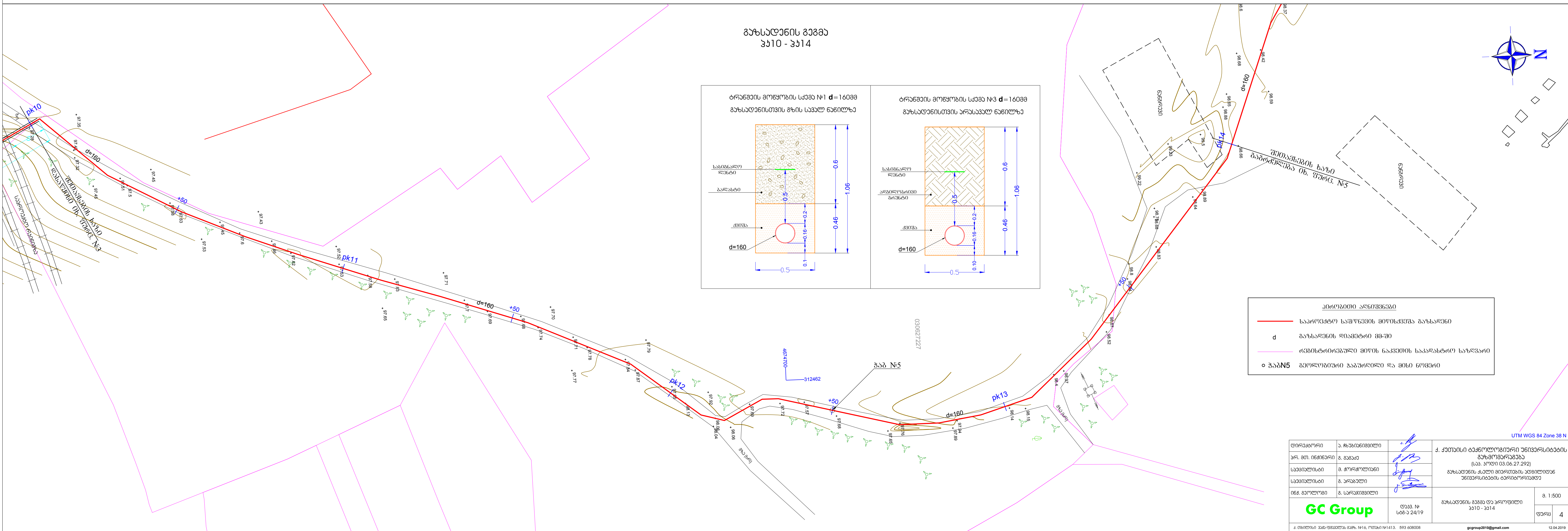
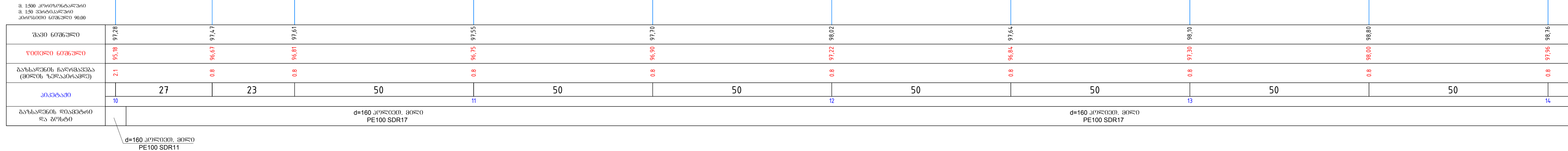
სს "სტარ ჰორიზონტ გაზ დისტრიბუციონი"
03.00.277

სს "საქართველოს ენერგოპროექტირება"
განყოფილება
29.00.031

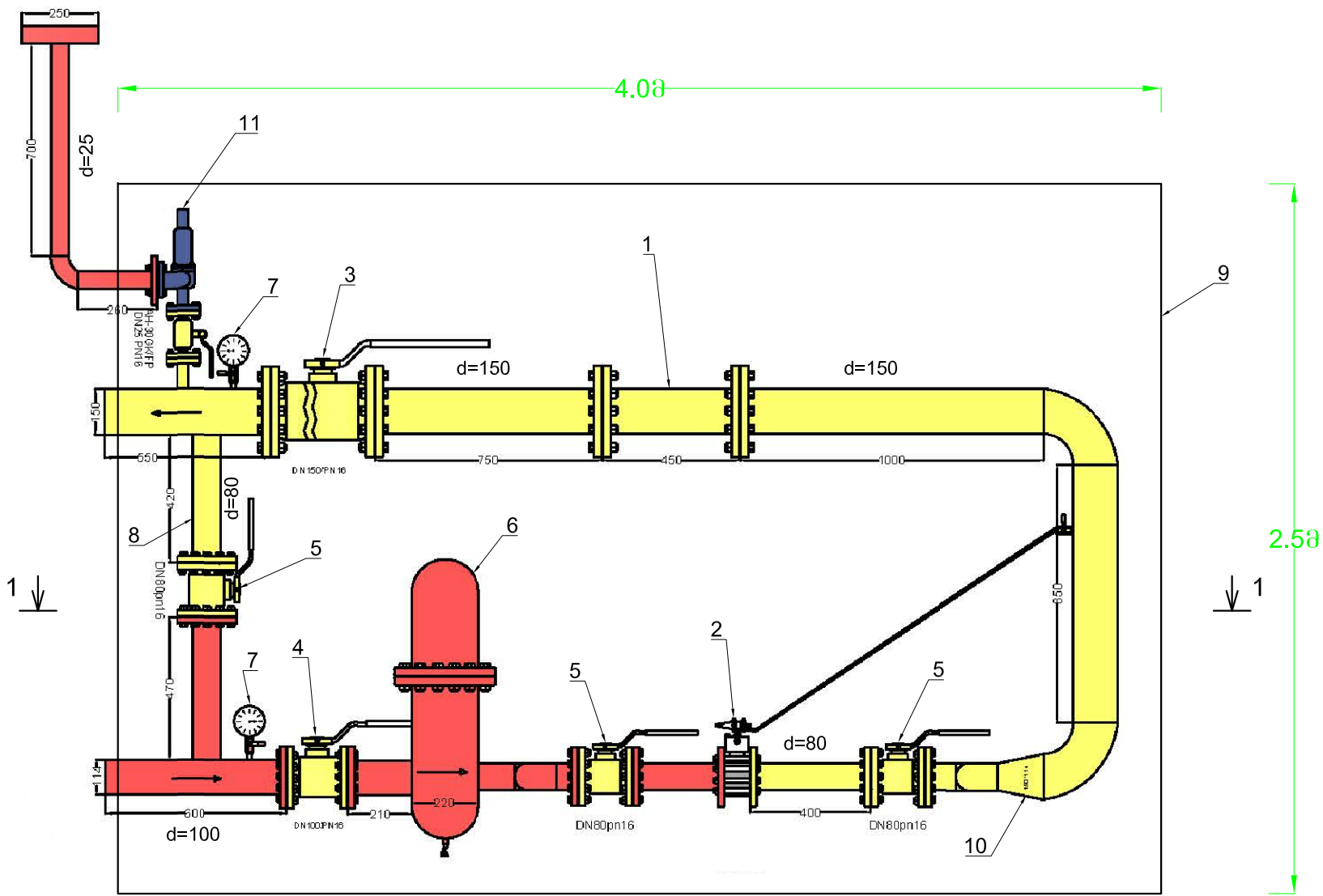
სს "იტერა საქართველო"
33.00.029

პროექტის აღნიშვნები	
—	საპროექტო სავ/წნევის მიწისქვეშა გაზსადენი
—	საპროექტო მაღ/წნევის მიწისქვეშა გაზსადენი
—	საპროექტო სავ/წნევის მიწისზედა გაზსადენი
d	გაზსადენის დიამეტრი მმ-ში
—	რეგისტრირებული მიწის ნაკვეთის საპასტრო საზღვარი

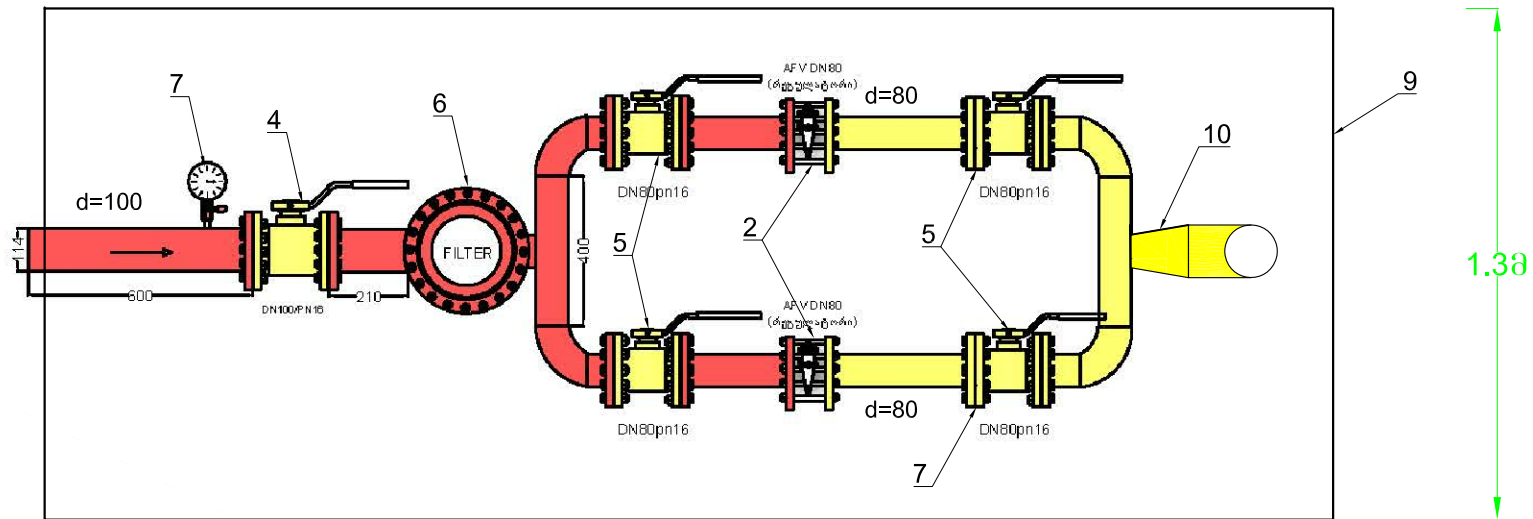
UTM WGS 84 Zone 38 N			
ფირმა/პროექტი	ა. ჩხაიძის/პროექტი	ქ. ქუთაისის ტექნოლოგიური უნივერსიტეტის გაზსადენი (საა. აუდი 03.06.27.292)	გაზსადენის ქსელი მიერთების ადგილიდან უნივერსიტეტის ტერიტორიაზე
პრ. მთ. ინჟინერი	გ. ბაგაძე		
საპროექტის	გ. ჭორაშვილი	გ. 1:2000	ფურც. 1
საპროექტის	გ. არაბული		
GC Group		დამ. № სტ-ა 24/19	განგებვა
ქ. თბილისი ვაჟა-ფშაველას გამზ. №16, ოთახი №1413. 593 608008		ggroup2010@gmail.com 12.04.2019	



საშუალო წნევის ორხაზიანი ფილტრაციის და რადიაციის საღებრი
AFV DN80 HB5/2 მრეცხვლით







ხაზი 1-1

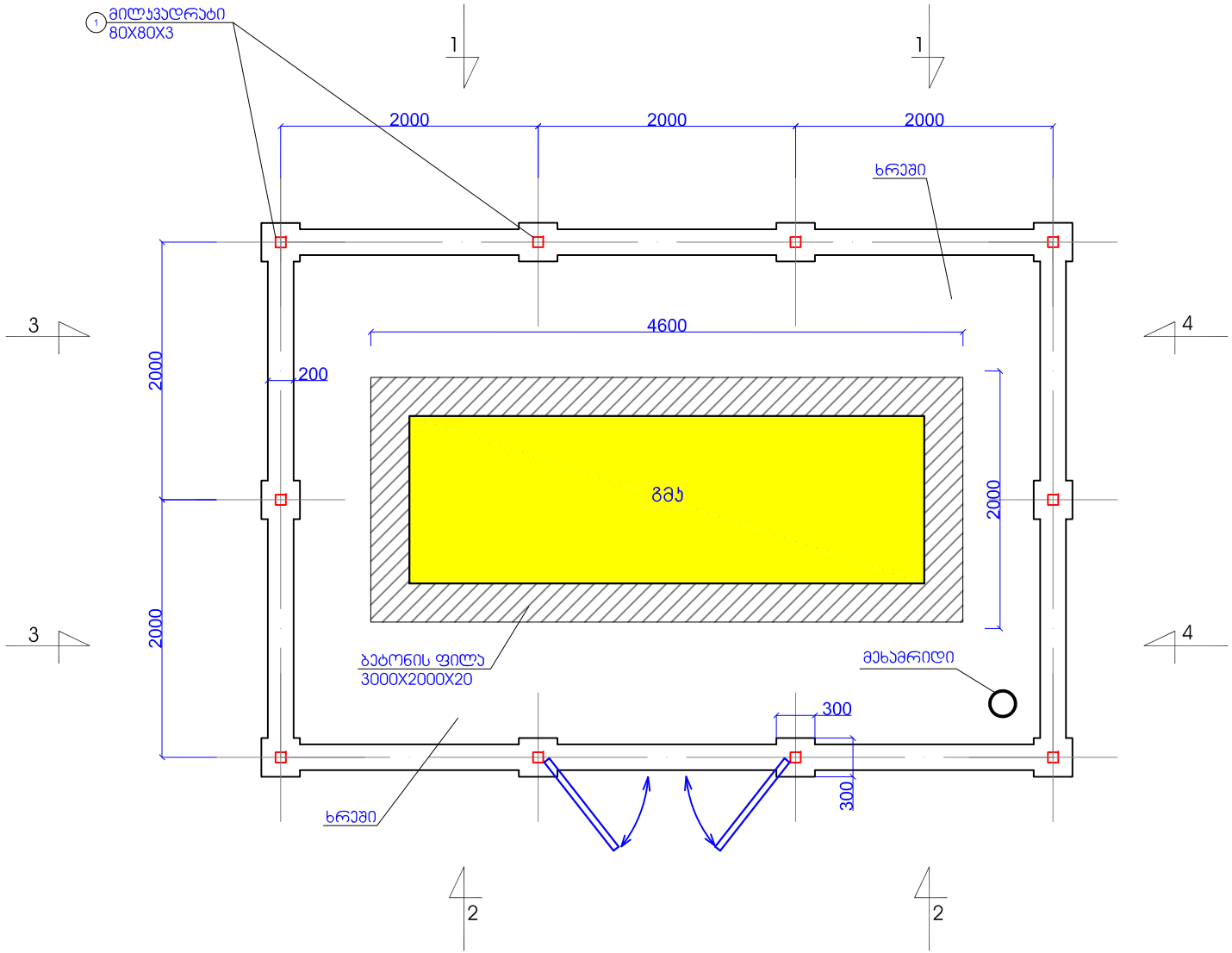


მძკლიკაცია

1. გაზის ტუბინული მრეცხველი G-650
ელ. კორექტორით EK-220
2. წნევის რეგულატორი AFV Dn80
3. გურთულეოვანი ონკანო Dn150 Pn16
4. გურთულეოვანი ონკანო Dn100 Pn16
5. გურთულეოვანი ონკანო Dn80 Pn16
6. გაზის ფილტრი
7. მანომეტრი
8. გაიპასი
9. ლითონის კარაღი
10. ფოლადის გადაყვანი d=150-80
11. ღამცავი სარქველი

დირექტორი	ა. ჩხუბინიშვილი		ქ. ქუთაისის ბაქნოლოგიური უნივერსიტეტის გამომგარეგება (საბ. ჟოდი 03.06.27.292)		
პრ. მთ. ინჟინერი	გ. გავაძე				
სპეციალისტი	მ. ჟორჟოლიანი				
სპეციალისტი	გ. არაბული		საშუალო წნევის ორხაზიანი ფილტრაციის და რადიაციის საღებრი AFV DN80 HB5/2 მრეცხვლით		
<div>GC Group</div>		ღაპპ. № სბგ-ა 24/19			
ქ. თბილისი ვაჟა-ფშაველას გამზ. №16, ოთახი №1413. 593 608008			gcgrou2010@gmail.com		12.04.2019





გეგმა

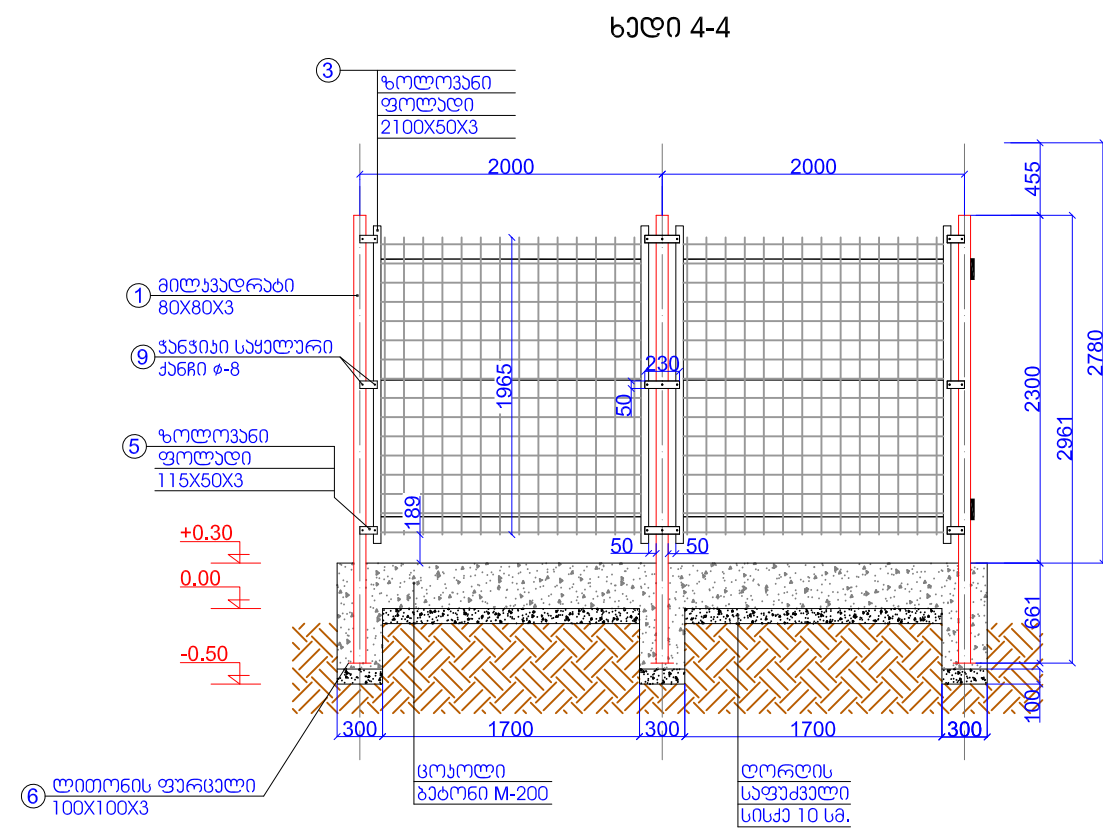
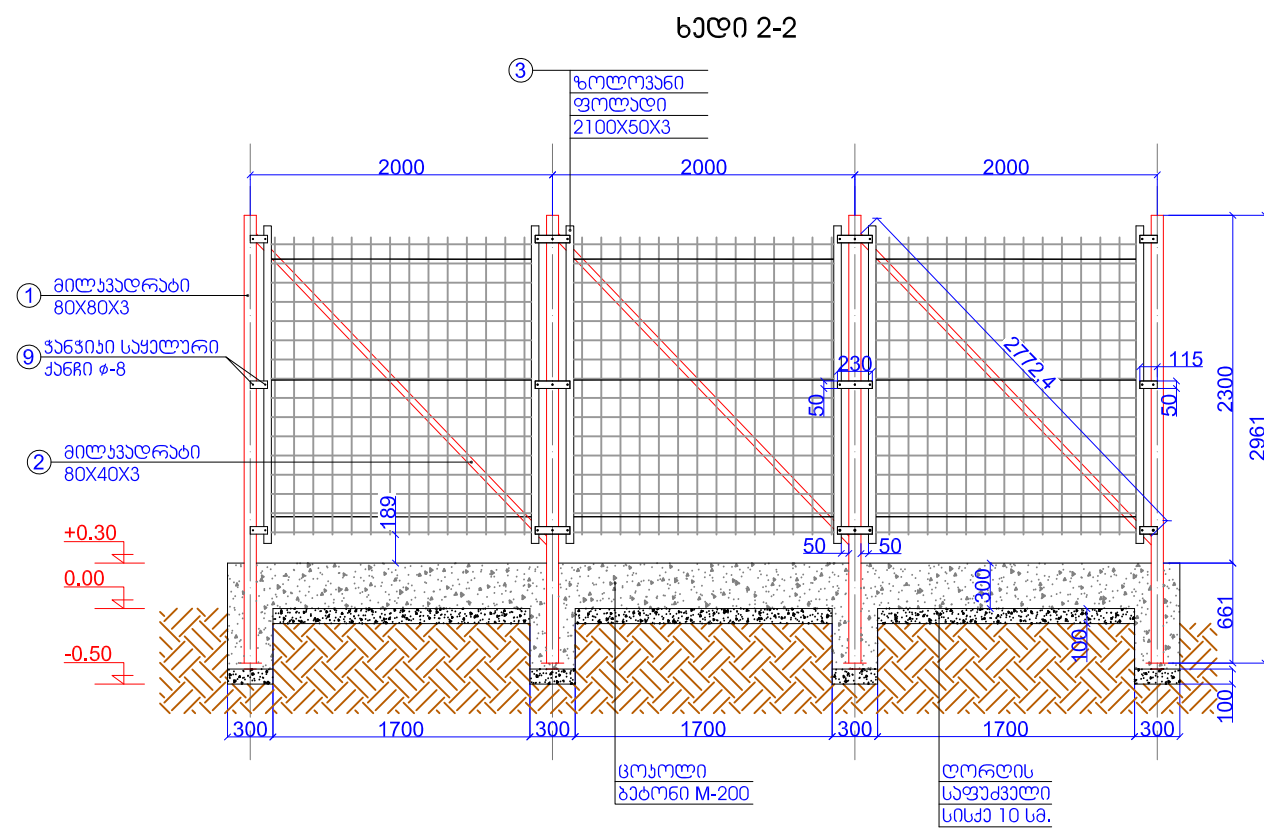
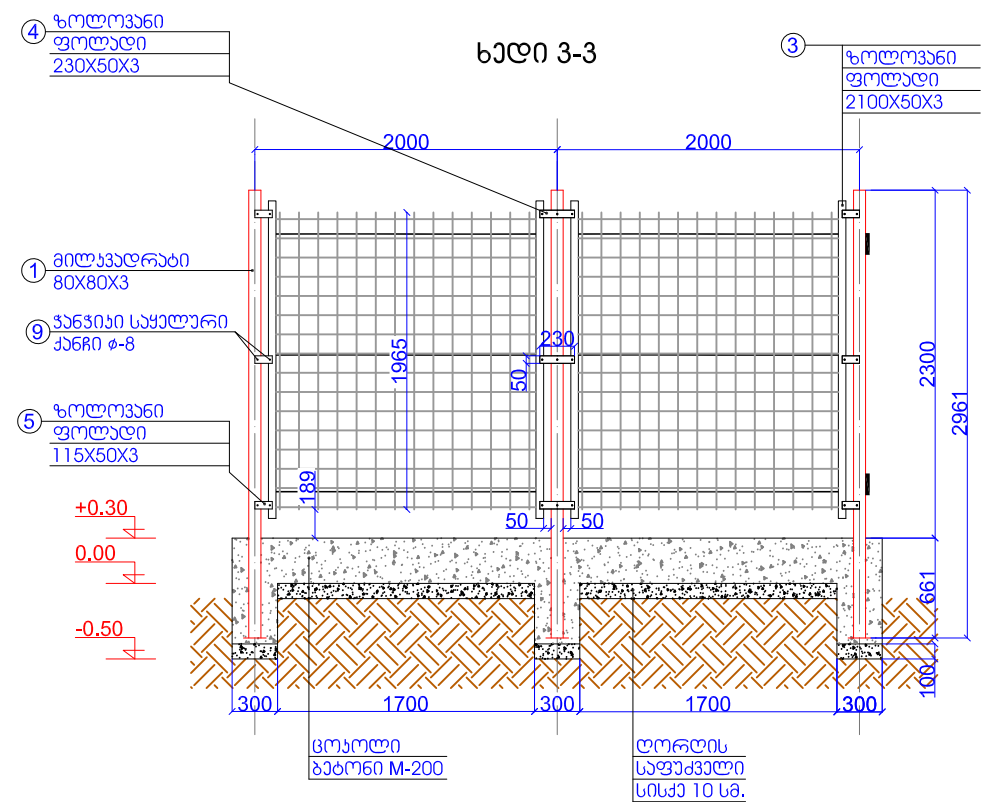
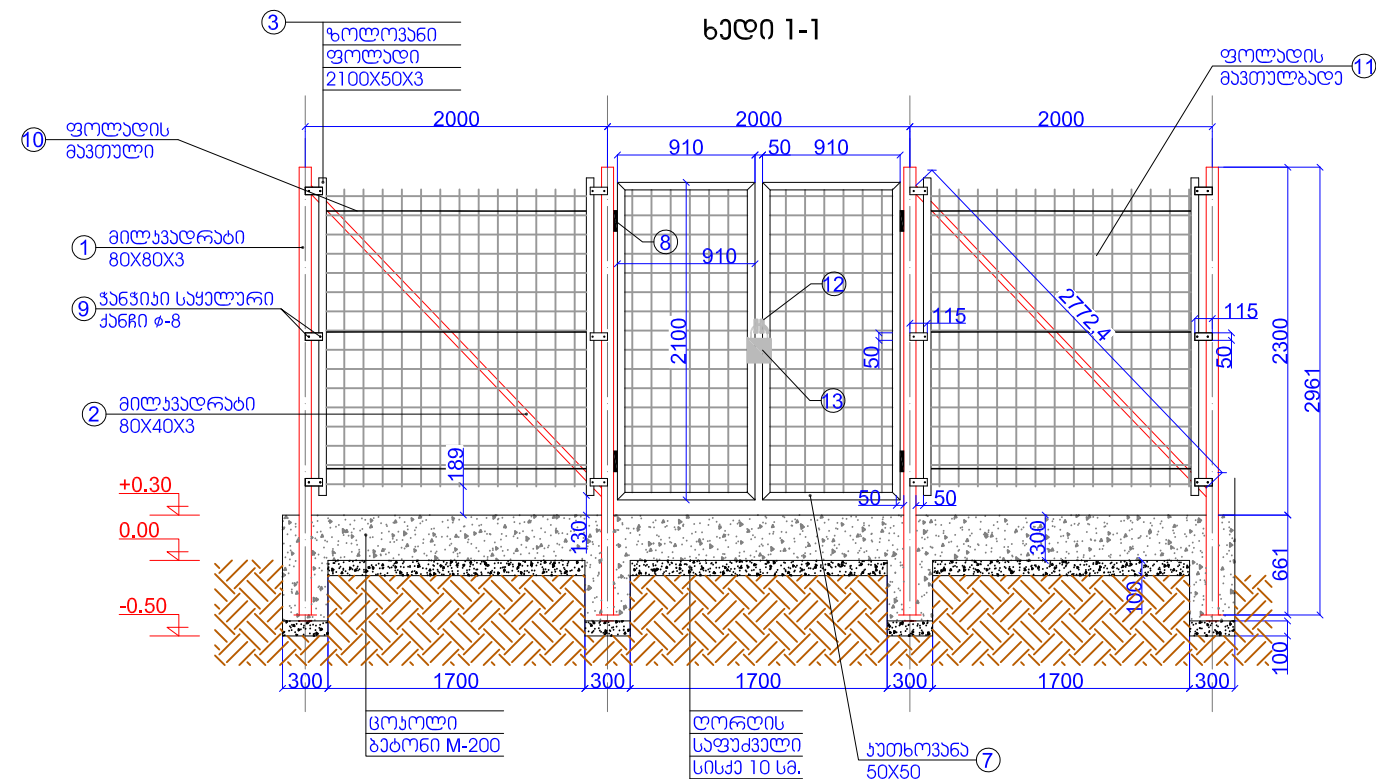






შენიშვნა

- 1. ზომების სიდიდეები მოცემულია მილიმეტრებში
- 2. ფურცელი №2-ზე ნაჩვენები ჯონსტრუქციები მოთუთიანდას შესაბამის საამქროში.
- 3. შენადული შეართებაები შეიღებოს მალაღი ხარისხის ანტიკოროზიული საღებავით.

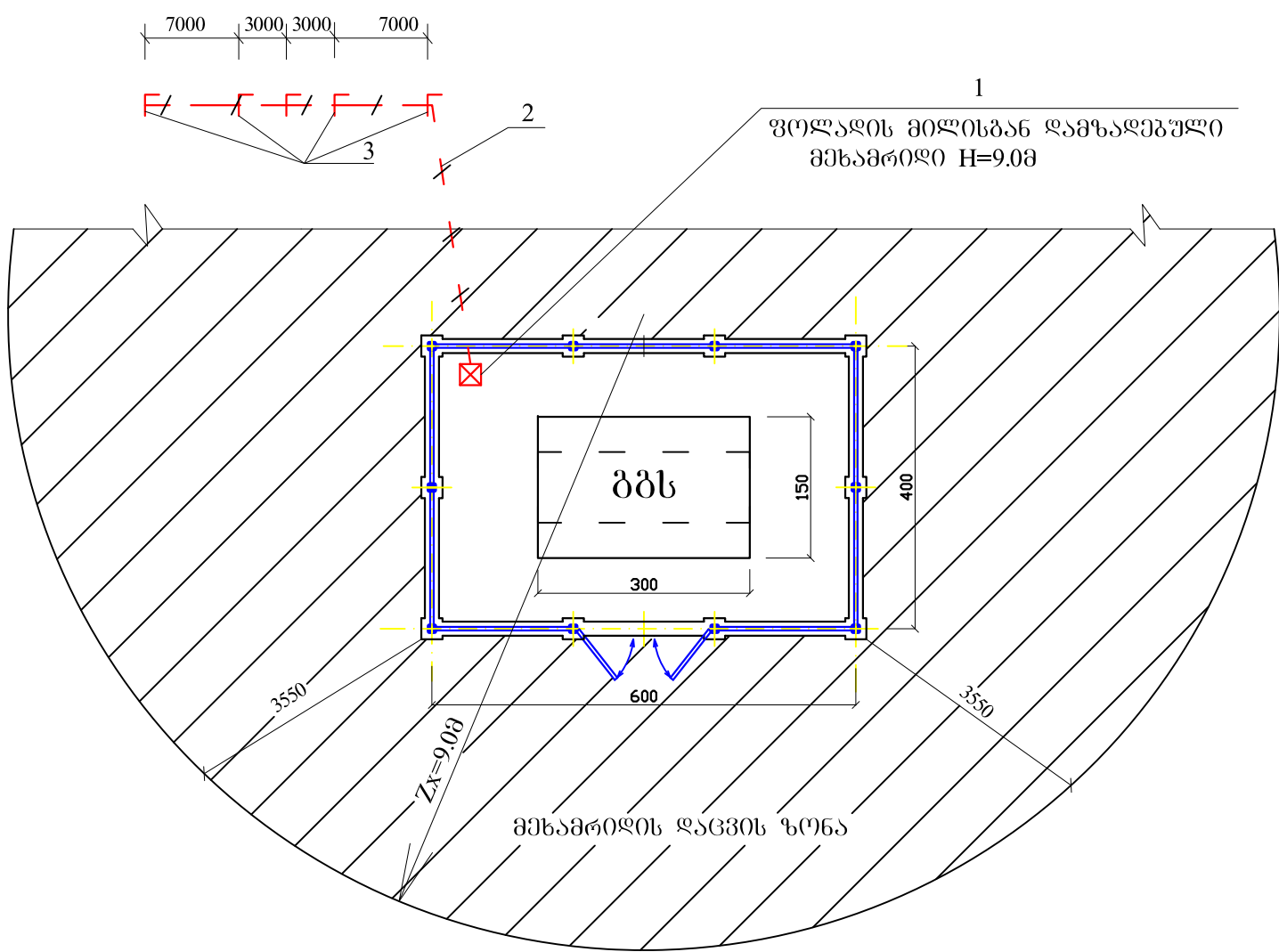
სპეციფიკაცია			
შემოდგვა			
N	დასახელება	განზ.	რაოდენობა
1	მილკვადრები 80X80X3	გრძ/მ	30
2	მილკვადრები 80X40X3	გრძ/მ	14
3	ზოლოვანი ფოლადი 2100X50X3	ც	18
4	ზოლოვანი ფოლადი 230X50X3	ც	12
5	ზოლოვანი ფოლადი 115X50X3	ც	30
6	ლითონის ფურცელი 100X100X3	ც	10
7	კუთხოვანა 50X50	გრძ/მ	13
8	ანჯამი	ც	4
9	ჭანჭიკი საყელური და ქანჩი	ც	96
10	ფოლადის მავთული	გრძ/მ	60
11	ფოლადის მავთულბადე	მ²	40
12	საბოქლომე ყური	ც	2
13	ბოქლომი	ც	1
14	ჯუდმატი	მ²	24
15	ხრეში	მ³	5
16	ფიცარი ყალიბისთვის (50 მმ სისქე)	მ³	0.7
17	ფიცარი ყალიბისთვის (30 მმ სისქე)	მ³	0.3
18	არმატურა Ø8 A-I, სიგრძე 3000მმ,	ც	11
19	არმატურა Ø8 A-I, სიგრძე 2000მმ,	ც	16
20	ლურსმანი 70 მმ	კვ	1
21	ლურსმანი 100 მმ	კვ	1
22	ანტიკოროზიული საღებავი	კვ	3
23	ბეტონი	მ³	3.6

დირექტორი	ა. ჩხუბანიშვილი		ქ. ქუთაისი ბაქნოლოგიური უნივერსიტეტის გამომგარება (საპ. ჯოდი 03.06.27.292) გაზსადენის ქსელი მიერთების ადგილიდან უნივერსიტეტის ტერიტორიამდე		
პრ. მთ. ინჟინერი	გ. გავაძე				
სპეციალისტი	გ. ჟორჟოლიანი				
სპეციალისტი	გ. არაბული				
GC Group		დას. № სტბ-ა 24/19	გმა-სამშრომლობა		ა. 1:50
			გვგმა სპეციფიკაცია		ფურც 7
ქ. თბილისი ვაჟა-ფშაველას გამზ. №16, ოთახი №1413. 593 608008			gcgroup2010@gmail.com		12.04.2019

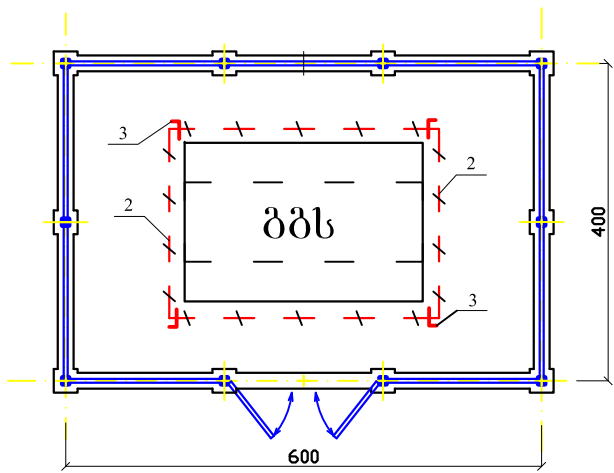


დირექტორი	ა. ჩხუბანიძე		დ. ქეთისი ბაქროლოგიური უნივერსიტეტის ბაზმომარაგება (საბ. ჟოდი 03.06.27.292) გახსადენის ქსელი მიერთების ადგილიდან უნივერსიტეტის ტერიტორიამდე		
პრ. მთ. ინჟინერი	გ. ბაგაძე				
სპეციალისტი	მ. ჭოროღლიანი				
სპეციალისტი	გ. არაბული				
GC Group დავ. № სტ-ა 24/19			გამ-სამომლოცვა		მ. 1:50
			ხედი 1-1, 2-2, 3-3, 4-4		ფურც. 8
დ. თბილისი ჰაჰა-ფაჰაჰაჰაჰაჰაჰა, №16, ოთახი №1413. 593 608008			gcgroup2010@gmail.com		12.04.2019

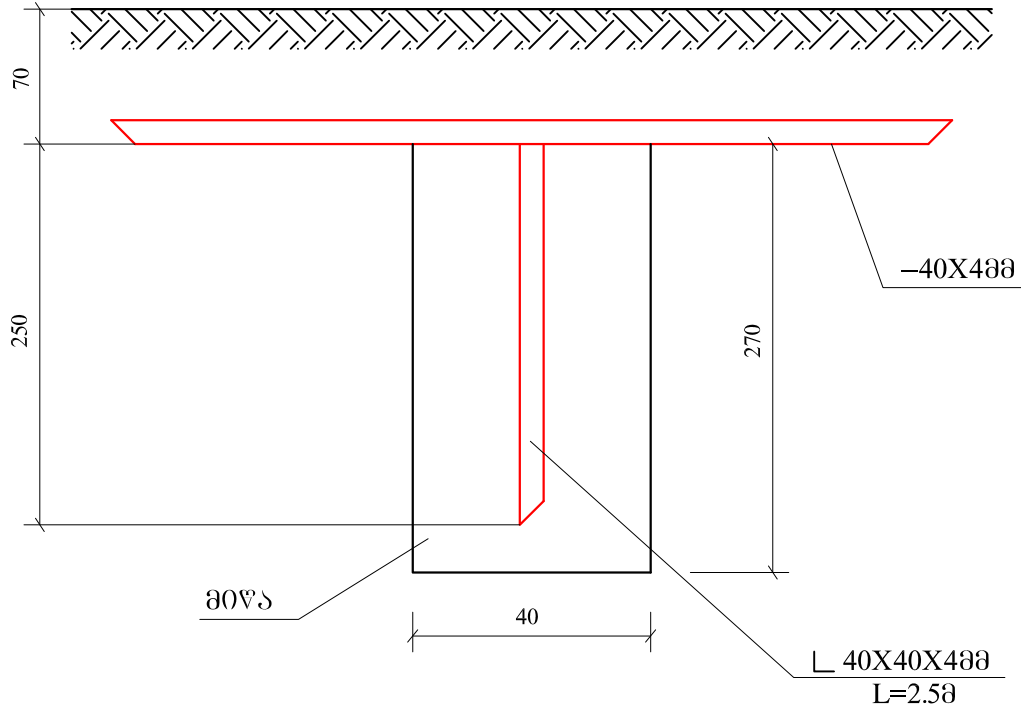
მეხამრიდის დაყენების და დამოწების გეგმა
მ 1:100



რეგულირების გზის დამოწების გეგმა
მ 1:100



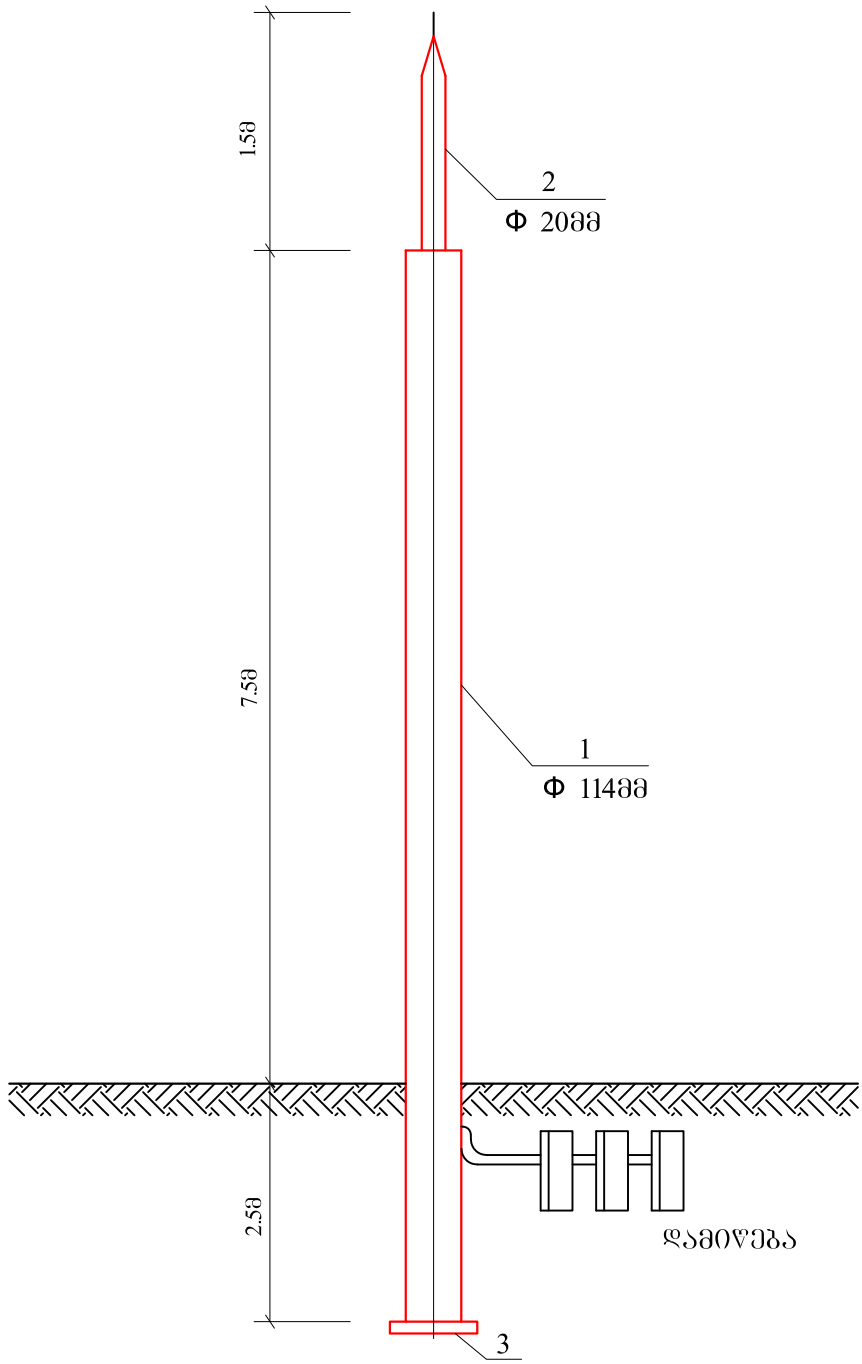
დამოწებული ელემენტების მიწაში ჩალაგების სქემა



ს კ ე ც ი ფ ი კ ა ც ი ა

№	პირ. აღ-ბი	დასახელება	ტიპი ან მარკა	გან. ერთ.	რაოდ.
1		მეხამრიდი ლითონის	H=9	ცალი	1
2	—	დამოწების ზოლოვანი ფოლადი	ზ.ფ. —40X48მ	მ	50
3	└	დამოწების კუთხური ელემტრ. L=2.5	კუთხ.└ 40X40X48მ	ცალი	9

მეხამრიდი H=9.0მ



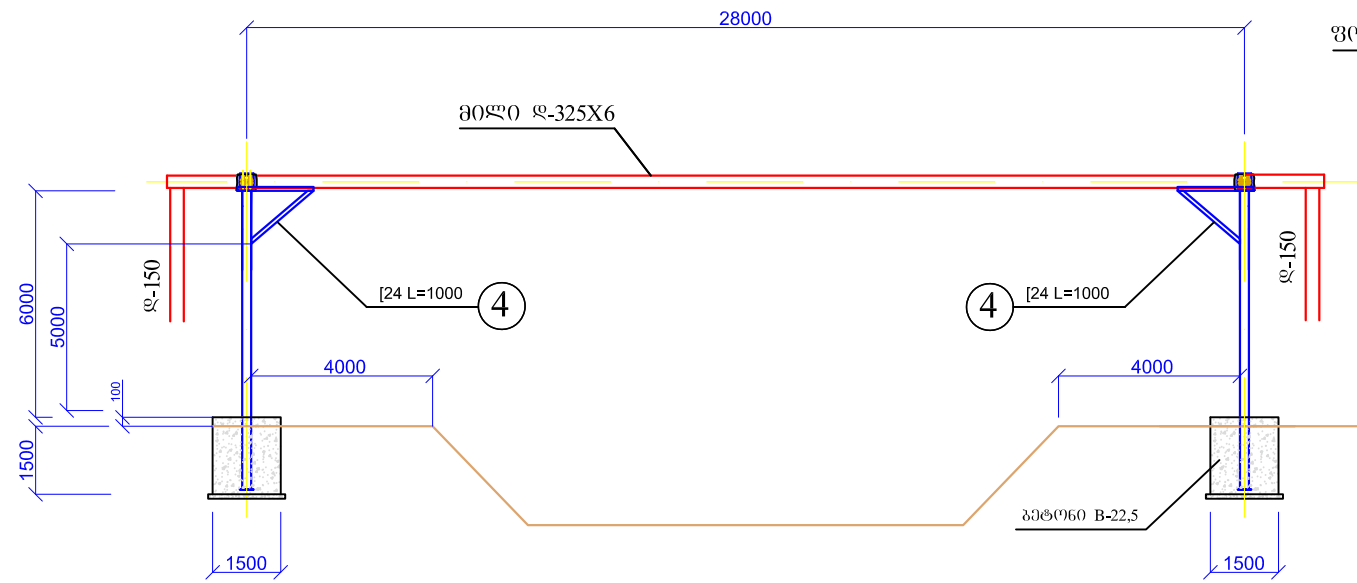
ს ა მ ც ი შ ი კ ა ც ი ა

№	პირ. აღ-ბი	დასახელება	ტიპი ან მარკა	ბან. ერთ.	რაოდ.	შენიშვნა
1	d=114X4	ფოლადის მილი d=114X4	10704-76	მ	10	
2	Φ 20	ფოლადის ღერო Φ 20	—	მ	1.5	
3	—	ლითონის ფუძელოვანა	300X300X4მმ	მმ ცალი	1	

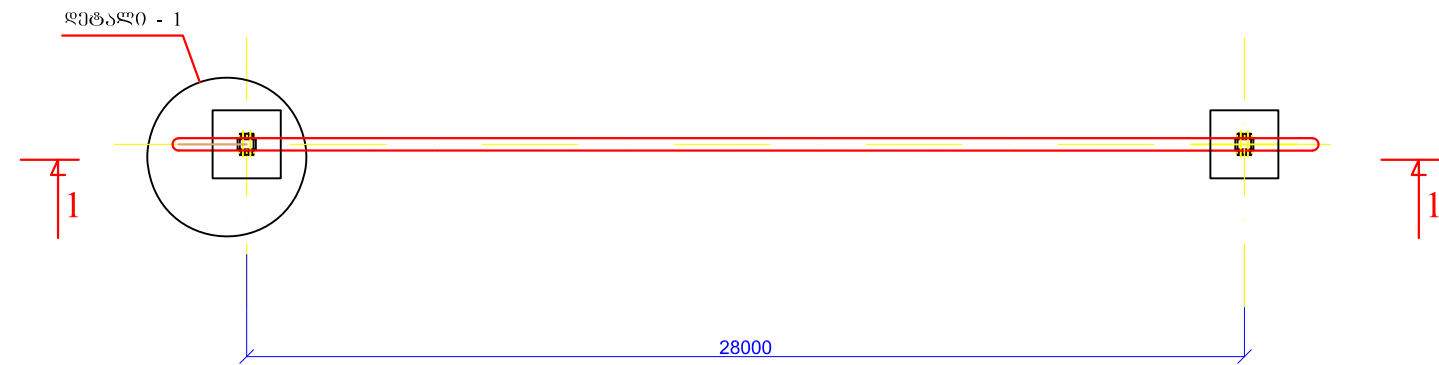
შ ე ნ ი შ ვ ნ ე ბ ი

- ვინაიდან ავტომატური გაზგამანაწილებელი საღებური წარმოადგენს შეთქმულ საშიშს (კლასი "B-1"), ამიტომ პროექტით გათვალისწინებულია მოწყობილი იქნას დამცავი მოწყობილობა, როგორც ატმოსფერული გაღამებულობისგან, ასევე სტატიური დატვირთვებისგან.
- ატმოსფერული გაღამებულობისგან დაცვის მიზნით გათვალისწინებულია ერთი ცალი H=9.0მ სიმაღლის ლითონის მეხამრიდის დაყენება, რომლითაც მთლიანად იქნება დაცული ა.გ.მ.ს.-ის ტერიტორია.
- სტატიური დატვირთვებისგან დაცვის მიზნით, გლეხის ირგვლივ კეთდება დამოწების ხელოვნური კონტური, რომელიც სრულდება ზოლოვანი ფოლადისგან და შეერთდება დამოწების კუთხურ ელემენტოვებს 40X40X4მმ, L=2.5 შეღებვებით.
- პროექტით აბრეშევა გათვალისწინებულია ყველა იმ ლითონური ნაწილების დამოწება, რომლებიც ნორმალურ მდგომარეობაში არ იმყოფებიან კაპის ქვეშ და შესაძლებელია მოხვდეს.
- დამოწების კონტურის წინაღობა არ უნდა აღემატებოდეს 4.0 ომს ველწადის ქოველ დროს.
- თანახმად "ელ-დანადგარების მოწყობის წესებისა" დამოწების კონტურის დამონტაჟების დროს საჭიროა გაიზომოს დამოწების კონტურის წინაღობა (რომელიც უნდა შეემოწმდეს ველწადში არა ნაკლებ ერთხელ) და საჭიროების შემთხვევაში უნდა დაემატოს ელემენტოვების საჭირო რაოდენობა ან მის ბარშემო ჩაიყაროს გალის მიწა.

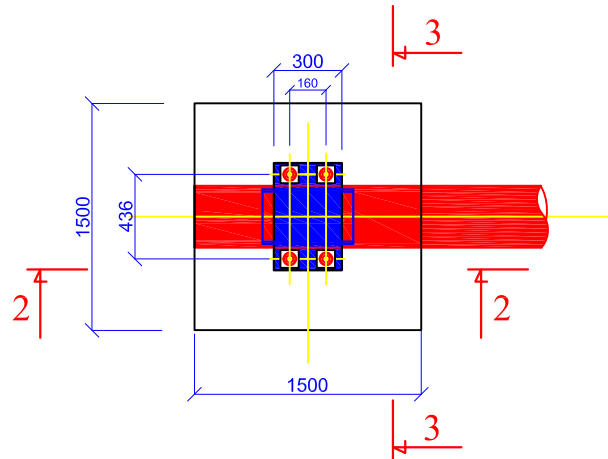
ჭრილობა 1-1



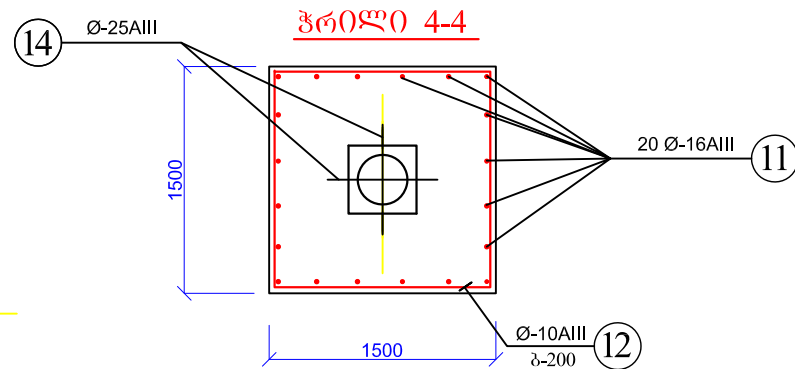
ᠪ ᠪ ᠪ ᠪ ᠪ



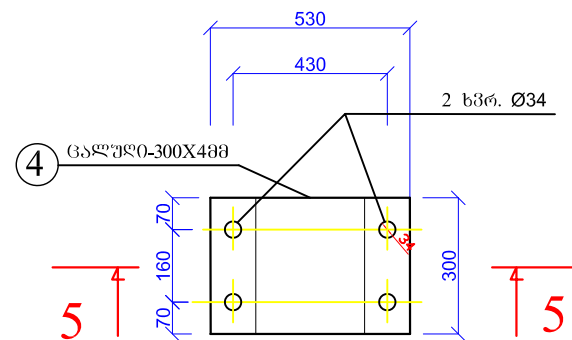
დებანი - 1



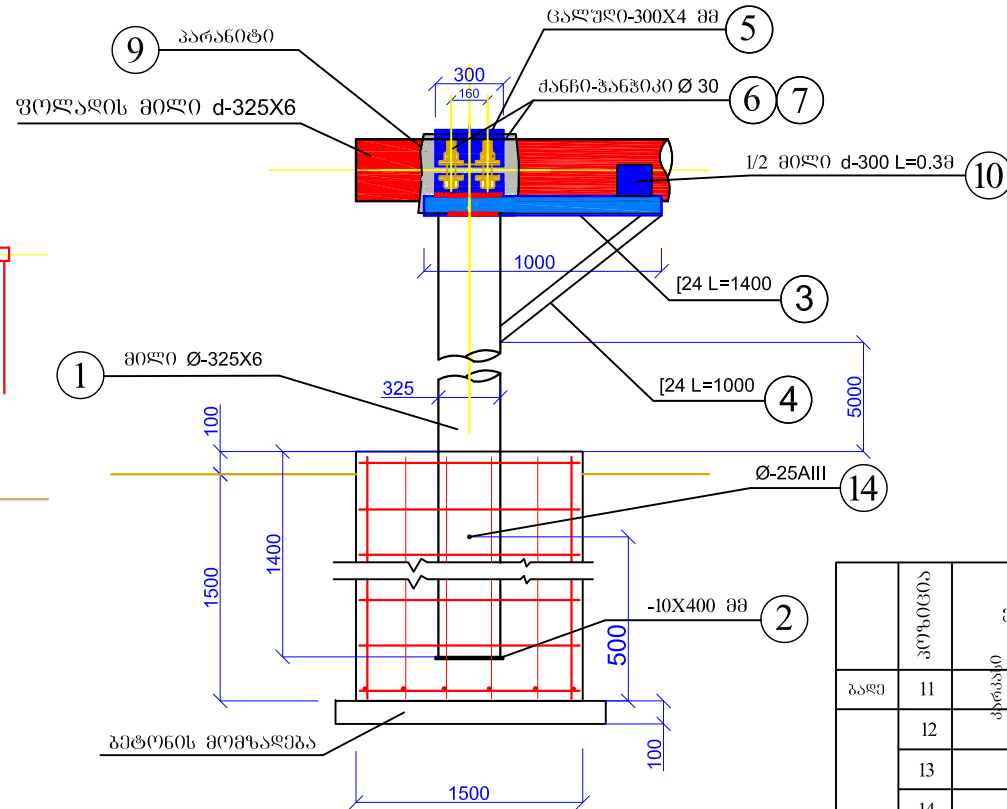
ფიგურა 4-4



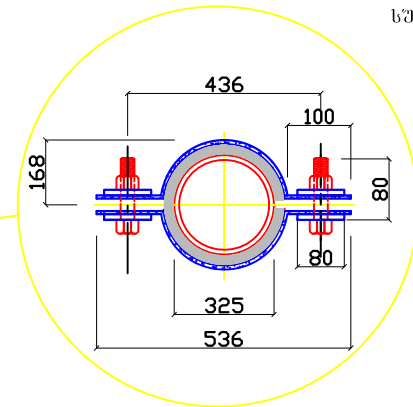
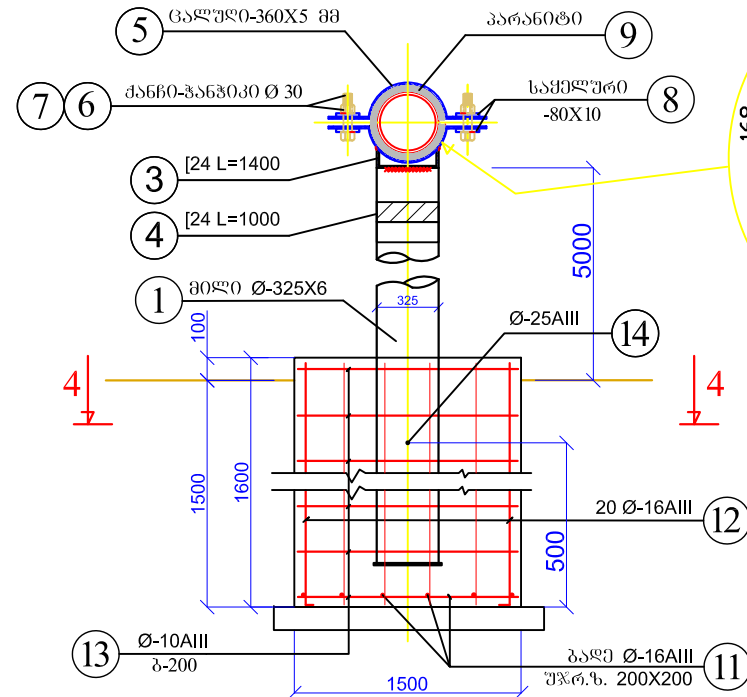
309-4



ჭრილობი 2-2



ჭრილობი 3-3



სულ: 2 საძოვპველი - $147.27 \times 2 = 294.54$ კვ.





ბმტმ60 B-22,5 - 3,60მ³ X2=7,20მ³





შპს "საქსტელკომ":

1. გაზსაღმენი გატარებუმი იქნას ლითონის საჰრდენებზე
 ღ-327X6მ და ყველა მიტალოკონსტრუქცია შიიღე-
 გოს ზეითივანი საღებავით ორჰერ.

№	ელემენტი	სიმაღლე მმ	რადიუსი ც	წონა კგ	
				მთლიანი	სუფთა
სამრეშო 2 (კალი)					
1	მოდელი Ø-325X6	7500	2	354	708
2	-10X400 მმ	400	2	7,00	14,00
3	[24 L=1400	1400	2	9.60	19.2
4	[24 L=1000	1000	2	24	48.0
5	გალვანი-300X4	730	2	13,75	27,50
6	ჰაგვანი Ø-30	80	8	—	2.80
7	მანქანი M-30	—	8	—	0.90
8	სამრეშო 80X10	80	16	0,50	4,00
9	პარანტი 300X900	900	0.27მ²		
10	1/2 გოლი დ-300	300	2	1.82	3.64

არმატური სპეციფიკაცია ერთ ელემენტზე

	პოზიცია	მსპოზი	დიაგნოტიკური კლასი	მომზადების ნიშნები	რადიუსი	საერთო სიგრძე	წონა
გადა	11		Ø16AIII	1450	16	23.20	33.90
	12		Ø16AIII	1650	30	49.50	72.27
	13		Ø10AIII	6020	9	54.20	33.40
	14		Ø25AIII	1000	4	2	7.7
	სულ:						147.27კგ.

დირექტორი	ა. ჩხუბანიძე		<p>ქ. ქუთაისი ბაქოელოგური უნივერსიტეტი</p> <p>გაუმრავლება</p> <p>(საბ. ჟოდი 03.06.27.292)</p> <p>გაუსადანის ქალი მიერთების ადგილიდან</p> <p>უნივერსიტეტის ბარიერიდან</p>		
პრ. მთ. ინჟინერი	ბ. გავაძე				
საპროექტორი	მ. ჟორჯოლიანი				
საპროექტორი	ბ. არაბული				
პროექტორი	ბ. ბრევიძე		<p>მიმდინარე გაუსადანით რეორგანიზაციის</p> <p>თავისუფალი წესდგომები არის</p> <p>გადაწყვეტილი</p>	ფურც	11
<p>GC Group</p>		<p>დავ. №</p> <p>სბ-ა 24/19</p>			
<p>ქ. თბილისი ვაჟა-ფშაველას გამზ. №16, ოთხეტი №1413. 593 608008</p>			<p>ggroup2010@gmail.com</p>		<p>12.04.2019</p>