



საქართველო
შპს „გაზსერვისი“
GASSERVICE-LTD

ქ. ქუთაისი ახალგაზრდობის მე-5 უბს.
ს.კ. 03.06.27.293

აიივ „ქუთაისის საუნივერსიტეტო
კომპლექსი..-ს გაუმომარაგება

სამუშაო პროექტი

შ.პ.ს. „გაზსერვისი“-ს დირექტორი

ბანუ. უფროსი

ვაჟეჟანი. სპეციალისტი



ზ. კოჭენიძე

ზ. სულაძე

დ. სინაურიძე

ქუთაისი

2019 წ

განმარტებითი ბარათი და შენიშვნები

საერთო დებულება

წინამდებარე პროექტი დახუშავებულია ააიპ "ასოციაცია ატუ"-ს №94/04/566 წერილის საფუძველზე შ.პ.ს. "გაზსერვისი"-ს მიერ.

პროექტს საფუძვლად უდევს შემდეგი საწყისი მონაცემები და საფუძვლები:

1. პროექტი ითვალისწინებს ქ. ქუთაისში ახალგაზრდობის გამზ. მე-5 შეს.-ში განთავსებული (ს.კ. 03.06.27.293) ააიპ „ქუთაისის საუნივერსიტეტო კომპლექსი“-ს გაზომარაგებისათვის საშუალო წნევის გაზსადენის მილის ხაზობრივი ნაგებობის დაგეგმარებას.
2. მიწის ნაკვეთზე (ს.კ. 03.06.27.293) მოეწყოს აღრიცხვარედუცირების კვანძი.
3. აღრიცხვა-ფილტრაციის კვანძი დამონტაჟდეს ისეთ სიმაღლეზე, რომ შესაძლებელი იყოს მათი დათვალიერება და რემონტი.
4. ატმოსფერული ნალექებისა და მექანიკური დაზიანებებისგან დაცვის მიზნით აღრიცხვა-ფილტრაციის კვანძი ჩაისვას ლითონის ყუთში.
5. ქსელის თავში მოეწყოს გამომრთველი ურდული $D=80\text{მმ}$.
6. საქვაბეში მოეწყოს საქრევი გაზსადენი, რომელიც აცილებული უნდა იყოს სახურავიდან 1მ-ით ზევით, და თავზე მოეწყოს საქრევი გაზსადენის ნაცმი.
7. სათავსოში მოეწყოს ფანჯარა გასანიავებელი სარკმლით.
8. საქვაბეში პროექტით გათვალისწინებულია გაზის წყალგამაცხელებელი ქავბები დახურული წვის კამერით, თითოეული სიმძლავრით 100კვტ/სთ.
9. წინამდებარე პროექტი შესრულებულია თანახმად სპ62,13330,2011 газораспределительные системы снип 42-01-2002; და სოკარის მიერ

დამუშავებული, გაზის ქსელების დაპროექტების და მშენებლობის ინსტრუქციის მოთხოვნათა საფუძველზე.

10. პროექტით გათვალისწინებული გვაქვს საშუალო წნევის მიწისქვეშა პოლიეთილენის გაზსადენი საშუალო სიმკვრივით 2.8 ზომარგრძელი პოლიეთილენის მილებით გოსტით PE100 SDR17,6 ხოლო მიწისზედა ფოლადის მილის გაზსადენი გოსტით 16037.

11. გაზის კვების წყაროდ აღებულია ქ. ქუთაისი ახალგაზრდობის გამზ. მე-5 შეს. არსებული საშუალო წნევის ფოლადის მიწისზედა D=80მმ გაზსადენის განშტოება (ს.კ. 03.00.155).

თავი №1 გაზმომარაგების მიღებული სქემის აღწერა

გაზსადენების მშენებლობისას მინიმალური მანძილი საშუალო წნევის გაზსადენებსა და შენობა-ნაგებობათა შორის უნდა იყოს დაცული ქვემოთ წარმოდგენილი სიდიდეების მიხედვით.

გაზის წნევა გაზსადენში	მანძილი მიწისზედა და მიწისქვეშა გაზსადენებიდან შენობა ნაგებობამდე მ.					
	შენობა- ნაგებობ ა-მდე	კავშირ- გაბმულობის საყრდენებამდე	მაღალვოლტაჟიანი ქვესადგურამდე	ელ. გადამცემი საჰაერო ხაზების საძირკვლებამდე		
				1კვ-დე ჩათვლი თ	1კვ- დან 35 კვ-დე	110კვ და მეტი
საშუალო წნევა	4	1	10	1	3	4

პროექტი შეთანხმებული იქნეს კომუნიკაციების მფლობელ კომპანიებთან დამკვეთის მიერ და დაპროექტებული მიწისქვეშა გაზსადენებისათვის ტრანშეის გაჭრის სამუშაოების წარმოებისას გამოძახებულ უნდა იქნენ

მიწისქვეშა კომუნიკაციების მფლობელი ორგანიზაციების წარმომადგენლები და მიწის სამუშაოები იწარმოოს მხოლოდ მათი თანდასწრებით.

მაქსიმალური წნევა გაზსადენების ქსელში მიღებულია 0,4კგ/სმ² ტოლად.

გაზმომარაგების მიღებული სქემა უზრუნველყოფს ააიპ „ქუთაისის საუნივერსიტეტო კომპლექსი“-ს გაზმომარაგებას. დაპროექტებული გაზმომარაგების სისტემის მშენებლობა გათვალისწინებულია უპირატესად პოლიეთილენის მილებისაგან (PE100 SDR17,6) მიწისქვეშა გატარებით.

იმის გამო რომ სეისმომდეგობის მიხედვით ქუთაისის მუნიციპალიტეტი მიეკუთვნება 8 ბალიან ზონას, პოლიეთილენის მილების გაზსადენებისათვის უნდა იყოს სიმტკიცის მარაგის კოეფიციენტით არანაკლებ 2,8.

თავი №2 გაზსადენების ქსელის ჰიდრავლიკური ანგარიში

გამანაწილებელი საშუალო წნევის გაზსადენების ქსელის დიამეტრები განსაზღვრულია ჰიდრავლიკური ანგარიშის საფუძველზე.

გაზსადენების ქსელის ჰიდრავლიკური ანგარიში ჩატარებულია ქალაქებისა და დასახლებული პუნქტების საშუალო და მაღალი წნევის გაზსადენების ჰიდრავლიკური ანგარიშის ფორმულის საფუძველზე.

$$\frac{P^2_{საწყ.} - P^2_{საბ.}}{L} = 13.19\rho \frac{V_0^2}{d^5} \lambda \frac{T}{T_0} W$$

$P^2_{საწყ.}$ - გაზის აბსოლუტური წნევაა გაზსადენის უბნის დასაწყისში - ატა.

$P^2_{საბ.}$ - გაზის წნევაა გაზსადენის უბნის ბოლო წერტილში - ატა.

L - გაზსადენის უბნის სიგრძე - კმ

d - გაზსადენის შიგა დიამეტრია - სმ

λ - ხახუნის კოეფიციენტი

W_0 - გაზის ხარჯია - ნმ/სთ

ρ - გაზის ხვედრითი წონა კგ/ნმ³

T- გაზის აბსოლიტური ტემპერატურა⁰K

T₀ - აბსოლიტური ტემპერატურა - 273⁰K

თავი N³ გაზსადენების მშენებლობა პოლიეთილენის მილებისაგან.

პოლიეთილენის მილებისაგან გაზსადენის მონტაჟი შესრულებული იქნას თანახმად СП 42-101-96 მოთხოვნათა საფუძველზე.

პროექტით გათვალისწინებულია მიწისქვეშა გაზსადენის მოწყობა **საშუალო სიმკვრივის ზომავრძელი** D=90მმ PE100SDR17,6 მილებით.

მიწისქვეშა პოლიეთილენის მილების გრუნტში ჩაწყობის მინიმალური სიღრმე მიღებულია 0,8მ-ის ტოლად მიწის ზედაპირიდან მილის ზედა მსახველამდე.

პოლიეთილენის მილების შეერთება ფოლადის მილებთან გათვალისწინებულია პოლიეთილენ-ფოლადის გადამყვანების საშუალებით. გაზსადენის ტრასასთან განშტოებების მიერთება გათვალისწინებულია პოლიეთილენის სამკაპების საშუალებით.

პოლიეთილენის მილის ერთი დიამეტრიდან მეორე დიამეტრზე გადასვლა, ასევე გაზსადენის მოხვევები უნდა მოხდეს პოლიეთილენის მილის შემაერთებელი დეტალების საშუალებით.

პოლიეთილენის გაზსადენების მშენებლობისათვის ტრანშეის გათხრის სამუშაოებს ვითვალისწინებთ ძირითადად მექანიზმებით. გამონაკლისს წარმოადგენს ტრანშეის ძირის საპროექტო ნიშნულამდე მოსწორება და ზოგიერთ ადგილებში ტრანშეის კედლებში ღრმულების მომზადება (მისაერთებელი დეტალების მიდუღების ადგილებში) . ამ სამუშაოთა შესრულება გათვალისწინებულია ხელით.

პოლიეთილენის მილის ჰორიზონტალური დაცილება მიწისქვეშა ყველა სახის კომუნიკაციასთან უნდა იყოს 1 მ. ხოლო ვერტიკალური დაცილება სიოში 0,5მ იხილეთ СП 42-101-96 ცხ.№1.

ტრანშეის მინიმალური სიგანე ტრანშეის ძირზე უნდა იყოს არანაკლებ 0,4მ-ის. (იხ. დანართი)

ტრანშეის ძირი გულმოდგინედ უნდა მოსწორდეს და გაიწმინდოს ქვებისაგან, გორბებისაგან და ხეების ფესვებისაგან.

ზამთრის პერიოდში ტრასის თოვლისაგან გაწმენდა უნდა მოხდეს უშუალოდ ტრანშეის დამუშავების წინ.

ტრანშეის შევსება უნდა მოხდეს აუცილებლად შემდეგი თანმიმდევრობით: პირველ რიგში ქვიშა მიეყრება ტრანშეის ძირზე 0,1მ-ის სიმაღლეზე. მეორე რიგში ქვიშა მიეყრება და იტკეპნება უბეები გაზსადენის ორივე მხრიდან. შემდეგ კი გაზსადენს მიეყრება ქვიშა 0,2მ. სიმაღლეზე. ამის შემდეგ წარმოებს ტრანშეის შევსება ხრემის ბალასტით.

დინამიური ზემოქმედების შემცირების მიზნით ტრანშეის შევსება უნდა მოხდეს უპირატესად მრავალკოვშიანი ტრანშეა შემვსებით.

ტრანშეაში მილების ჩაწყობის სამუშაოები წარმოებს არაუმეტეს +30°C ტემპერატურის დროს. ცხელ პერიოდში ტრანშეაში მილის ჩაწყობისას მილსადენში ნარჩენი დამაბულობების დმოფხვრის მიზნით გაზსადენის ჩაწყობის სამუშაოები უნდა იწარმოოს დღე-ღამის უფრო ცივ პერიოდში.

ჩაწყობის წინ მილები გულმოდგინედ უნდა შემოწმდეს ბზარებისა და სხვა დაზიანებათა აღმოჩენის მიზნით.

ტრასაზე მილების მიზიდვა აუცილებელია მოხდეს უშუალოდ სამონტაჟო სამუშაოების წინ.

ტრანშეაში მილების ჩაწყობა უნდა მოხდეს მკვეთრი გადაღუნვების გარეშე. არ დაიშვება მილების რგოლების დაგდება, ტრანშეის ფსკერზე გადაადგილება ტრანშეის ძირზე გათრევით.

ტემპერატურული ცვლილებების შედეგად გაზსადენის ექსპლუატაციის დროს დამაბულობების შემცირების მიზნით, მაღალი ტემპერატურის დროს მილსადენის ტრანშეაში ჩაწყობისას იგი ეწყობა კლავნილად, ხოლო გრუნტის მიყრა წარმოებს დღე-ღამის მინიმალური ტემპერატურის დროს. 0°C -ზე დაბალი ტემპერატურის დროს გაზსადენზე გრუნტის მიყრა ხდება დღე-ღამის ყველაზე თბილ პერიოდში.

ზამთრის პერიოდში გაზსადენი ეწყობა გამხვალ გრუნტზე. ტრანშეის ძირის მოყინვის შემთხვევაში ანხორციელებენ ტრანშეის ძირის მიერას წვრილგრანულირებული გრუნტით.

სამუშაოთა წარმოების ხასიათზე და გაზსადენის დიამეტრზე დამოკიდებულებით გაზსადენების მონტაჟი შეიძლება შესრულდეს სხვა და სხვა სქემით.

ცალკეული მილების შეერთება ტრანშეის ძირზე.

გაზსადენის მონტაჟი ტრანშეის კიდეზე ცალკეული მილებისაგან სექციებად ან რგოლებად.

გაზსადენების მონტაჟი წოლანაზე ტრანშეის ზემოთ.

თავი №4 პოლიეთილენის მილების და შემაერთებელი დეტალების კონტროლი.

სამშენებლო ობიექტზე მილების პარტიის შემოწიდევისას აუცილებელია მოხდეს მილებისა და შემაერთებელი დეტალების შემოწმება, რომლის მიზანია განსაზღვრული იქნეს მოცემული პარტიის ვარგისიანობა მშენებლობისათვის. მილები შეკრული უნდა იყვნენ პაკეტებათ ან ბუხტებად.

მილების ყოველი პარტია აღჭურვილი უნდა იყოს ქარხანა დამამზადებლის სერთიფიკატით ან სერთიფიკატის მფლობელი ორგანიზაციის მიერ დამოწმებული ტექნიკურ პირობებთან შესაბამისობის დამამტკიცებელი ასლით, სერთიფიკატი უნდა შეიცავდეს საწარმოს დასახელებისა და სასაქონლო ნიშანს, პარტიის ნომერს, პროდუქციის პირობით აღნიშვნას პარტიის მოცულობას (მ. ც. კგ) გამოცდის შედეგებს ან სტანდარტების მოთხოვნათა შესაბამისობასთან დამამტკიცებელ ინფორმაციას, ასევე პარტიის გამოშვების თარიღს.

მილების ან შემაერთებელი დეტალების ზედაპირზე უნდა იყოს მარკირება საწარმო- დამამზადებლის სასაქონლო ნიშანი, მილის პირობითი აღნიშვნა და დამზადების თარიღი.

შემაერთებელი დეტალების მარკირება შეიცავს ქარხანა-დამამზადებლის სასაქონლო ნიშანს და დეტალის პირობით აღნიშვნას.

შემავალი შემოწმება უნდა შედგებოდეს მილებისა და დეტალების ზედაპირის გარეგნული სახისა და ზომების განსაზღვრისაგან.

გარეგნულად მილებს უნდა ჰქონდეთ გლუვი გარე და შიგა ზედაპირები. დაიშვება უმნიშვნელო ზოლები და ტლოვანები, რომელთაც არ გამოყავს მილის კედლის სისქე სტანდარტებით რეგლამენტირებული დასაშვები გადახრებიდან. მილების ზედაპირზე და ტორსებზე არ დაიშვება ბუშტიკების, ასევე 0,7მმ მეტრი სიღრმის ცალკეული დეფექტების არსებობა.

შემაერთებელი დეტალების შიგა და გარე ზედაპირებს არ უნდა ქონდეთ ბზარები. გამობერილობები, ამონაწვები, ნიჟარები შემცველობები და სხვა დაზიანებები. დასაშვებია უმნიშვნელო ნაკვალევი მაფორმირებელი ინსტრუმენტისაგან, მექანიკური დამუშავების, და ცივი შეერთების კვალი.

მილებისა და დეტალების ზედაპირების გარეგნულ სახეს განსაზღვრავენ საათის ტიპის ინდიკატორის საშუალებით, დანაყოფის ფასი 0,01მ.

დეტალების მისაერთებელი ბოლოების გარე დიამეტრის გაზომვას ატარებენ არანაკლებ ხუთი დეტალის ყოველ ბოლოზე ტორსებიდან 5მმ მანძილზე.

კედლის სისქეს ზომავენ ინდიკატორული კედელმზომით გოსტ 1195 ან MT გოსტ 6507-78 ტიპის მიკრომეტრით ცდომილებით 0,1მმ-მდე გარშემოწერილობის ოთხ თანაბარ განაწილებულ წერტილებში.

მილებზე-ყოველი მილის ბოლოდან 10მმ მანძილზე ტორსიდან (არანაკლებ 5მმ-სა).

წაგრძელების ზღვარი გაჭიმვის დროს (PT) და შეფარდებითი წაგრძელება გაწყვეტის დროს განისაზღვრება მილის მასალისათვის გოსტ 11262-79 მიხედვით ნიმუშებზე.

გამოცდის შედეგად მიღებულ უნდა იქნეს წაგრძელების ზღვარის საშუალო არითმეტიკული მნიშვნელობა და ფარდობითი წაგრძელების მინიმალური მნიშვნელობა. წაგრძელების ზღვარი გაჭიმვის დროს უნდა იყოს არანაკლებ 15მპა (125კგ/სმ²) შეფარდებითი წაგრძელება აღნიშნული მასალის მილებისათვის უნდა იყოს არანაკლებ 3595.

თუნდაც ერთ მაჩვენებელზე უარყოფითი შედეგის მიღების შემთხვევაში, ეს მაჩვენებელი კონტროლდება განმეორებით იმავე პარტიდან ამოღებული ნიმუშების გაორმაგებულ რაოდენობაზე. განმეორებითი უარყოფითი შედეგის შემთხვევაში აწარმოებენ საკონტროლო გამოცდას მიღებისა და დეტალების მოცემული პარტიისა ქარხანა დამამზადებლის წარმომადგენლის თანდასწრებით.

მიღებისა და შემაერთებელი დეტალების შენახვის ვადის ამოწურვის შემდეგ დასკვნა გაზსადენის მშენებლობისათვის მათი ვარგისიანობის შესახებ შეიძლება გაცემული იქნეს ან ქარხანა დამამზადებლის მიერ, ან სახსტანდარტის მიერ აკრედიტებული გამომცემელი ლაბორატორიის გამოცდის კომპლექსის ჩატარების შემდეგ.

შემავალი კონტროლის შედეგების მიხედვით დგება შესაბამისი ოქმი.

თავი №5 მიღებისა და შემაერთებელი დეტალების ტრანსპორტირება

მიღებისა და შემაერთებელი დეტალების ტრანსპორტირებას და შენახვას ანხორციელებენ მიღებზე და შემაერთებელ დეტალებზე ტექნიკური პირობების მოთხოვნის შესაბამისად.

პაკეტებად შეკრული მიღები გადაიზიდება ბაქნებითა და ძარებით აღჭურვილი ავტოტრანსპორტის საშუალებით.

ავტოტრანსპორტით მიღების გადაზიდვის დროს ავტომობილის ძარიდან ან ბაქნიდან მიღების ბოლოების სიგრძე არ უნდა აღემატებოდეს 1,5მ.

მილსადენების კვანძების ობიექტებზე მიზიდვა ხდება როგორც წესი კონტეინერებში, რომელშიც ისინი საიმედოდ არიან ჩამაგრებულნი, კონტეინერზე კეთდება წარწერა „არ დააგდო“.

გადაზიდვის დროს მიღები ეწყობა სატრანსპორტო საშუალებათა სწორ ზედაპირზე და დაცულნი უნდა იყვნენ ლითონის მახვილ ზედაპირთან შეხებისაგან.

მილები უნდა ინახებოდეს დახურულ შენობაში ან ფარდულში და დაცული უნდა იყვნენ მზის სხივების პირდაპირი მოხვედრისაგან. მილები ეწყობა ჰორიზონტალურ მდგომარეობაში ერთ რიგად ან შტაპელბად.

დასაშვებია მილების შენახვა ღია მოედანზე არა უმეტეს სამი თვის ვადისა. შტაპელების სიმაღლე სავარაუდოდ ორ თვეზე მეტი ვადით შენახვის დროს არ უნდა აღემატებოდეს 2,9მ. უფრო მცირე ვადით შენახვის დროს შტაპელის სიმაღლე არ უნდა არემატებოდეს 4,9 მეტრს SDR17,6 ტიპის მილებისათვის.

შემაერთებელი დეტალები ინახება დახურული საწყობის შენობაში, მათი დეფორმაციის გამომრიცხავ პირობებში, აგრეთვე დაცული უნდა იყვნენ ზეთისა და საპოხი მასალების მოხვედრისაგან (აწყობენ პოლიეთილენის ტომრებში), არაუახლოეს ერთი მეტრისა გამათბობელი ხელსაწყოებიდან.

შტაპელების გაფანტვის თავიდან აცილების მიზნით განაპირა მილები აუცილებელია დაისოლოს. ამ მიზნით შეიძლება გამოყენებული იქნეს ასევე სხვა საშუალებები (საყრდენი შემოღობვა, ასაწყობ-დასაშლელი სტელაჟი და ა.შ.)

მილების დასაწყობების დროს აწყობენ „უნაგირად“ ან ფენებად, იარუსებს შორის სადენების დატანებით (პაკეტებად დაწყობისას).

პოლიეთილენის მილებისა და შემაერთებელი დეტალების შენახვის საგარანტიო ვადები განისაზღვრება მილებზე ტექნიკური პირობებისა და სტანდარტების მიხედვით.

აწევა-ტრანსპორტირების სამუშაოების შესრულების დროს იყენებენ რბილ, პოლიმერული მასალებისაგან დამზადებულ ნივნივებს ან III ტიპის რბილ სამონტაჟო „პოლოტენცებს“.

თავი №6 პოლიეთილენის მილების შეერთება

პოლიეთილენის მილების ერთმანეთთან შეერთება გათვალისწინებულია შემაერთებელი დეტალების საშუალებით ამ მიზნით გამოყენებული იქნება ჩასაყენებელი გამახურებლებიანი შემაერთებელი დეტალები.

პოლიეთილენის გაზსადენების შედუღებას ჩასაყენებელი გამახურებლებიანი შემაერთებელი დეტალებით აწარმოებენ გარემომცველი ჰაერის არანაკლებ -5°C და არაუმეტეს +35°C დროს. სხვა ტემპერატურაზე შედუღების სამუშაოების აუცილებლობის შემთხვევაში შედუღება უნდა იწარმოოს დახურულ სათავსოში.

შედუღების ადგილი დაცული უნდა იყოს ტენის, ქვიშის, მტვრის და სხვა ზემოქმედებისაგან.

ქუროების საშუალებით მილების შეერთების ტექნოლოგიური პროცესი შეიცავს:

მილის ბოლოების მომზადებას (გაწმენდა, მონიშვნა, მექანიკური დამუშავება, შესადუღებელი ზედაპირების მოხვეწა და გაუცხიმოვნება).

პირაპირების აწყობა (შესადუღებელი მილების ბოლოების დაყენება და ჩამაგრება მაცენტრირებული მოწყობილობის ჩამჭრებში ქუროს ერთდროული ჩასმით, შესადუღებელი აპარატის მიერთება ქუროსთან).

შედუღება (შედუღების პროცესის პროგრამირება, შედუღების პროცესის გაშვება, გახურება, შენაერთის გაგრილება).

მექანიკური დამუშავების წინ შესადუღებელი მილის ბოლოებზე, ქუროს სიგრძის ნახევარზე დაეტანება ნიშანი დამუშავების ზონის მონიშვნისათვის.

მილის ბოლოების დამუშავება გულისხმობს მილის ბოლოდან 0,1-0,2 მმ სისქის ფენის მოცილებას სპეციალური საწმენდით, ხელის ან მექანიზირებული სახვეწით, ასევე ნაზოლის მოხსნას ხიწვების მოსაცილებლად.

მოხვეწის შემდეგ შესადუღებელ ზედაპირებს და ქუროებს გულმოდგინეთ ასუფთავებენ სპირტში ან უაიტსპირტში დასველებული საშრობი ქაღალდით.

ჩასაყენებელი გამახურებლებიანი დეტალებით შედუღებისათვის გამოყენებული უნდა იქნეს მათთვის შესაბამისი შედურების აპარატები.

თავი №7 გაზსადენების მშენებლობა ფოლადის მილებისაგან

გაზსადენის მონტაჟი შესრულებული იქნას თანახმად СНИП 2.04.08.87. მოთხოვნათა საფუძველზე

ახალი ფოლადის მიწისზედა გაზსადენების მშენებლობა გათვალისწინებული გვაქვს ფოლადის სწორნაკერიანი ელექტრო შენადული მილებისაგან. გოსტით 10704_76 ის მიხედვით.

მილები გაზსადენისთვის დამზადებული უნდა იყოს კარგად შედუღებული ფოლადისაგან. ფოლადში ნახშირბადის შემცველობა არ უნდა აღემატებოდეს 0,27%, გოგირდის -0,05%, ხოლო ფოსფორის-0,04%. მილები აღჭურვილნი უნდა იყვნენ ქარხანა დამამზადებლის სერთიფიკატით ან სერთიფიკატის მფლობელი ორგანიზაციის მიერ დამოწმებული, მილების სახელმწიფო სტანდარტების შესაბამისობასთან დამამტკიცებელი ასლით. თუ მილებზე არ არსებობს სერთიფიკატი, მისი სახელმწიფო სტანდარტების შესაბამისობასთან დამოწმება უნდა მოხდეს სპეციალიზირებული ლაბორატორიის მიერ. მოხვევის უფრო დიდი კუთხის დროს ყენდება იგივე დიამეტრის მილებისაგან დამზადებული მუხლები. მილების მოხვევები 15°-მდე კუთხის დროს შეიძლება განხორციელდეს ფასონური ნაწილების ჩაყენების გარეშე, წინასწარ წაკვეთილი ტორსების საშუალებით.

მილების შეერთება უნდა მოხდეს მხოლოდ შედუღებით.

მიწისზედა გაზსადენის მშენებლობა უნდა მოხდეს შემდეგი თანმიმდევრობით: უნდა მოინიშნოს გაზსადენის გატარების და საყრდენების მოწყობის ადგილი, ამოითხაროს ორმოები ხელით, გრუნტში საყრდენი მილების ჩამაგრება მოხდეს მ 200 მარკის ბეტონით. ორმოებში ჩამაგრებულ საყრდენებზე გაზსადენის დამაგრება მოხდეს ბეტონის (ფუნდამენტის) სრული გაშრობის შემდეგ.

შედუღებამდე მილის შიგა სიღრუე გაწმენდილი უნდა იყოს ნაგვისაგან ჰაერით გამოქრევის გზით.

მილების დეფორმირებულ ნაწიბურებს ასწორებენ ხელსაწყოებით, რომლებიც გამორიცხავენ ბზარების წარმოქმნას. აუცილებლობის შემთხვევაში

მილის დეფორმირებულ ნაწიბურებს აჭრიან. -5°C -ზე დაბალი ტემპერატურის პირობებში სამუშაოთა წარმოების დროს მილებზე დარტყმები და მილების ბოლოების გასწორება გახურების გარეშე დაუშვებელია.

მშენებლობა დამთავრებული მიწისზედა გაზსადენები და საყრდენები გამოცდის შემდეგ უნდა შეიღებოს ზეთოვანი საღებავით ორჯერ.

თავი №8 გაზსადენის გამოცდა და ექსპლუატაციაში მიღება

მშენებლობა დამთავრებული გაზსადენები აუცილებელია გამოიცადოს სიმტკიცეზე და ჰერმეტიულობაზე. თხრილის შევსების შემდეგ საპროექტო ნიშნულამდე. მიწისქვეშა გაზსადენების ჰერმეტიულობაზე გამოცდის დაწყებამდე წყლის ტემპერატურა მილში უნდა აგაუტოლდეს გრუნტის ტემპერატურას. გამოცდამდე საჭიროა გაზსადენების შიგა სიღრუის მტვრისაგან და წყლისაგან გაწმენდა. გაწმენდას ვითვალისწინებთ ჰაერით გამოქრევის გზით გაზსადენში პორშინის გატარების გარეშე.

ჰაერით გაქრევა ხორციელდება ჰაერისნაკადის $15-20\text{მ/წმ}$ სიჩქარით. გაქრევისათვის ჰაერის წნევა რესივერში უნდა იყოს 6კგ/სმ^2 . გაქრევა ითვლება დამთავრებულად, როცა გაქრევის მილყელიდან გამოდის სუფთა ჰაერის ჭავლი.

მშენებლობა დამთავრებული გაზსადენები მათი ჰაერით გაქრევის შემდეგ ექვემდებარებიან გამოცდას.

პროექტით ვითვალისწინებთ გაზსადენების გამოცდას პნევმატიკური მეთოდით.

გაზსადენების გამოცდა ხდება სიმტკიცეზე და ჰერმეტიულობაზე.

გამოცდას სიმტკიცეზე და ჰერმეტიულობაზე ატარებს სამშენებლო-სამონტაჟო საწარმო, საექსპლუატაციო საწარმოს წარმომადგენლის თანდასწრებით. დასაშვებია სიმტკიცეზე გამოცდის ჩატარება საექსპლუატაციო საწარმოს წარმომადგენლის მონაწილეობის გარეშე მასთან შეთანხმებით. გამოცდის შედეგები ფორმდება სამშენებლო პასპორტში ჩანაწერით.

გაზსადენების სიმტკიცეზე და ჰერმეტიულობაზე გამოცდისათვის გამოიყენება შემდეგი სახის მანომეტრები: სიმტკიცეზე გამოცდისას ზამბარიანი მანომეტრები სიზუსტის კლასით არაუდაბლეს 1,5-ისა, ჰერმეტიულობაზე გამოცდისას ზამბარიანი მანომეტრები სიზუსტის კლასით არაუდაბლეს 1,0-ისა.

გამოცდის ხანგრძლივობა შეადგენს 1სთ-ს. გამოცდის შედეგი მიიჩნევა დადებითად თუ გამოცდის პერიოდში წნევა უცვლელია.

პოლიეთილენის გაზსადენების გამოცდა ჰერმეტიულობაზე წარმოებს ბოლო პირაპირის შედუღებიდან არაუადრეს 24 საათისა. გამოცდის შედეგი ითვლება დადებითად თუ ფაქტობრივი წნევის დაცემა ნაკლებია დასაშვებზე. წნევის დასაშვები დაცემა განისაზღვრება ფორმულით:

$$P_{\text{დასაშვები}} = \frac{20T}{d} \text{ სადაც}$$

$P_{\text{დასაშვები}}$ - არის წნევის დასაშვები დაცემა, მმ.წყ.სვ.

d - გაზსადენის შიგა დიამეტრი, მმ.

T - გამოცდის ხანგრძლივობა, სთ.

გაზსადენების სიმტკიცეზე პნევმატიკური გამოცდისას დეფექტების ძებნა საპნის ემულსიით დასაშვებია ჩატარდეს მხოლოდ ჰერმეტიულობაზე გამოცდის ნორმამდე წნევის შემცირების შემდეგ.

გამოცდის შედეგად აღმოჩენილი დეფექტების აღმოფხვრა ხდება მხოლოდ გაზსადენში წნევის ატმოსფერულამდე შემცირების შემდეგ.

დეფექტების აღმოფხვრის შემდეგ გაზსადენის ჰერმეტიულობაზე გამოცდა წარმოებს განმეორებით.

გაზსადენში ჰაერის მიწოდებ აკომპრესორიდან გაანგარიშებული უნდა იქნეს ისე, რომ წნევის აწევის სიჩქარე გაზსადენში არ აღემატებოდეს 0,3მპა საათში. საშუალო წნევის ფოლადის მილის გაზსადენის პირაპირები 100%-ით შემოწმდეს ფიზიკური მეთოდით.

გაზსადენების ექსპლუატაციაში მიღება ხდება მიმღები კომისიის მიერ, დამკვეთი ორგანიზაციის მიერ დანიშნულ დროს.

მიმღები კომისია ამოწმებს სამშენებლო და საშემსრულებლო დოკუმენტაციას და მათშესაბამისობას საპროექტო დოკუმენტაციებთან და გაზისმეურნეობაში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან და წესებთან.

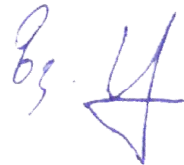
კომისიას ეძლევა უფლება მისი დამატებითი შემოწმების მიზნით მოითხოვოს გაზსადენის უბნის განმეორებითი გამოცდა.

გაზსადენების შესაბამისობა გაზის მეურნეობაში მოქმედ ტექნიკური უსაფრთხოების წესებთან ფორმდება გაზსადენის ექსპლუატაციაში მიღების აქტით.






წინამდებარე პროექტი უსრულებულია მოქმედი სამუშაო პროექტების, წესების, ინსტრუქციების სახელმწიფო სტანდარტების მიხედვით და უზრუნველყოფს შენობა ნაგებობის ხანძარ-საწინააღმდეგო უსაფრთხო ექსპლოატაციას პროექტით გათვალისწინებული ღონისძიებების დაცვის უზრუნველყოფით.

განყ. უფროსი

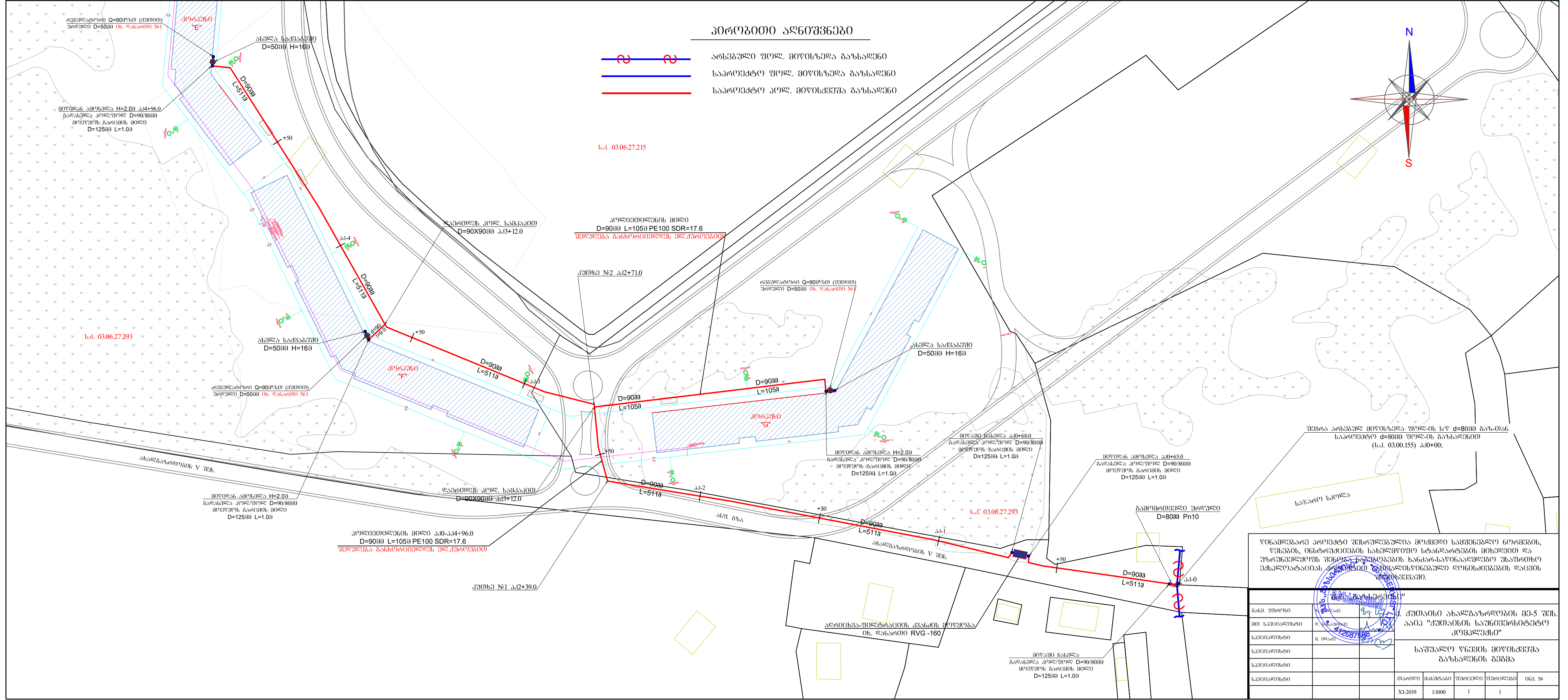
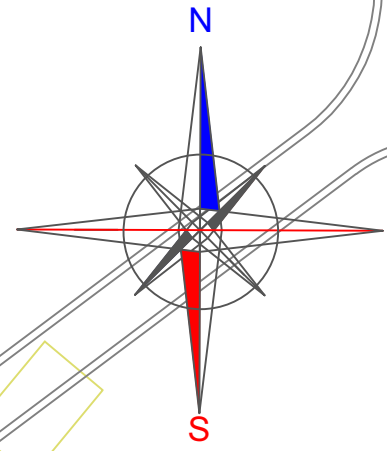


ზ. სულაძე

პირობითი აღნიშვნები

-  არსებული ფოლ. მიწისზედა ბაზსაღენი
-  საპროექტო ფოლ. მიწისზედა ბაზსაღენი
-  საპროექტო პოლ. მიწისქვეშა ბაზსაღენი

ს.პ. 03.06.27.215



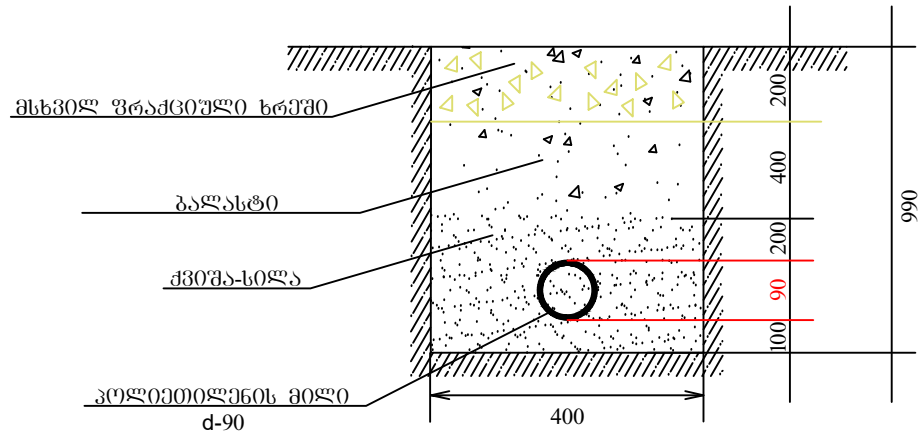
პოლიეთილენის მილი
D=90მმ L=105მ PE100 SDR=17.6
შეღებულა განხორციელებს ელ.ქარობით

პოლიეთილენის მილი კპ-3კ4+96.0
D=90მმ L=105მ PE100 SDR=17.6
შეღებულა განხორციელებს ელ.ქარობით

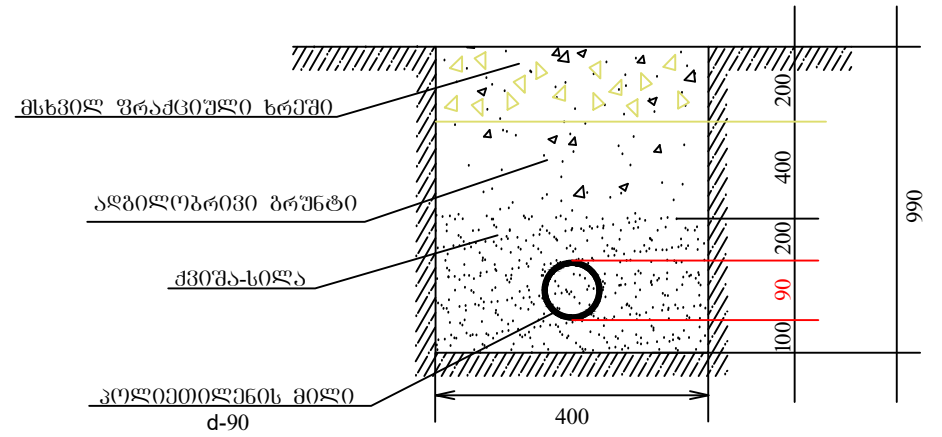
წინამდებარე პროექტი შესრულებულია მოქმედი სამშენებლო ნორმების, წინაპის, ინსტრუქციების სახელმწიფო სტანდარტების მიხედვით და უზრუნველყოფს შენობა-ნაგებობების ხანძარ-საწინააღმდეგო უსაფრთხო ექსპლუატაციას პროექტით ნაშრომის მიხედვით აღნიშნული ღირებულების ღირებულების დონეზე.

<p>საშუალო წნევის მიწისქვეშა ბაზსაღენის გეგმა</p>				
ბანს. უწყობის	მ. ბანსაღენი	მ. ქუთაისის ახალგაზრდობის გმ-5 შპს.	მ. ააივ "ქუთაისის საუნივერსიტეტო ქოვკლამსი"	მ. გ. მ. მ. მ. მ.
მთ. სამშენებლო	მ. მ. მ. მ. მ.			
სამშენებლო	მ. მ. მ. მ. მ.			
სამშენებლო				
სამშენებლო				
სამშენებლო				
თარიღი	მასშტაბი	ფურცელი	ფურცლები	ფვ. №
XI-2019	1:1000	1	1	

ტრანშეის მოწყობის სქემატური ნახაზი



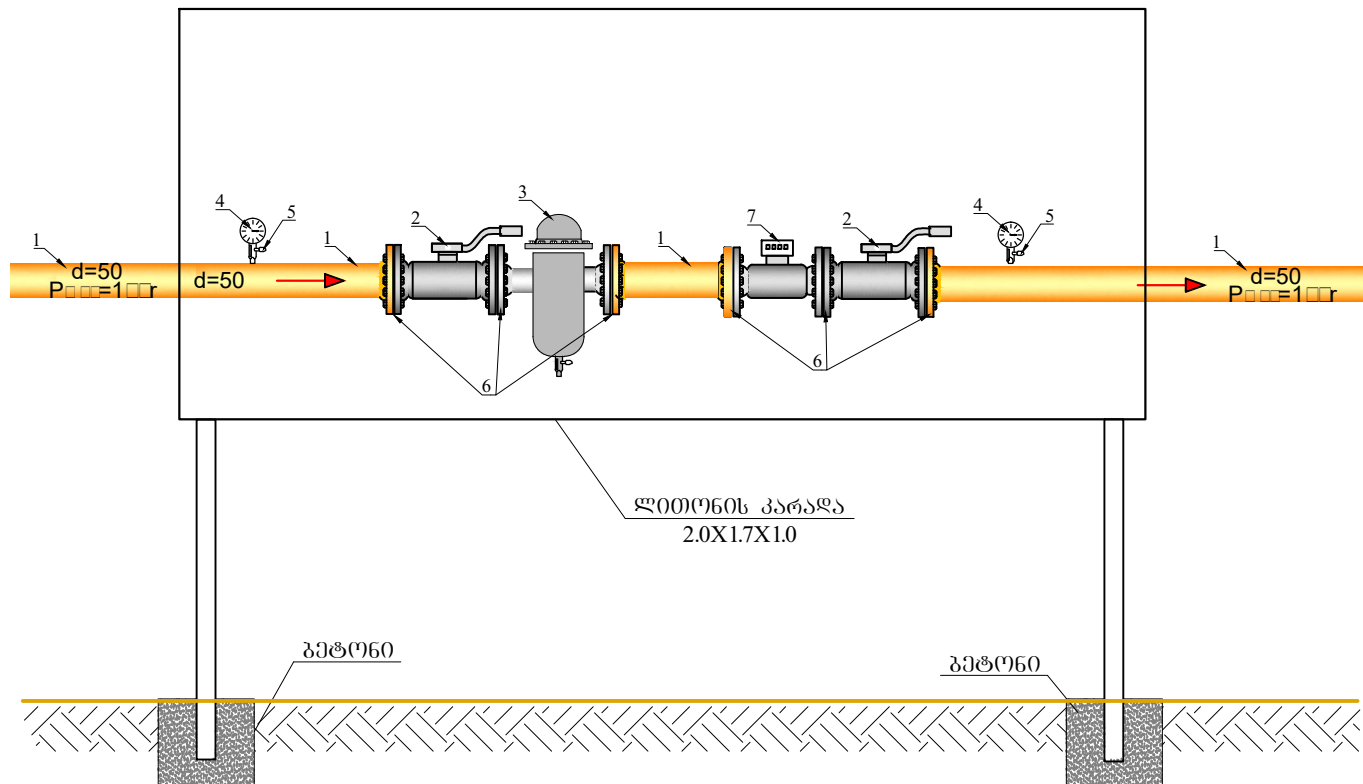
ტრანშეის მოწყობის სქემატური ნახაზი



ბუნებრივი აირის ფილტრაციის და აღრიცხვის სკემა

ექსპლიკაცია

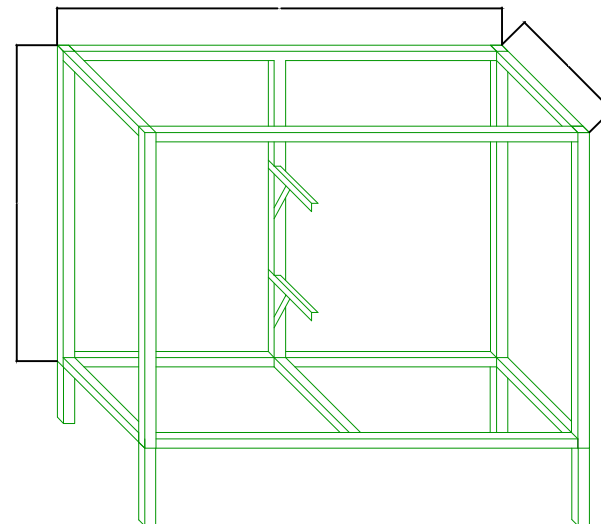
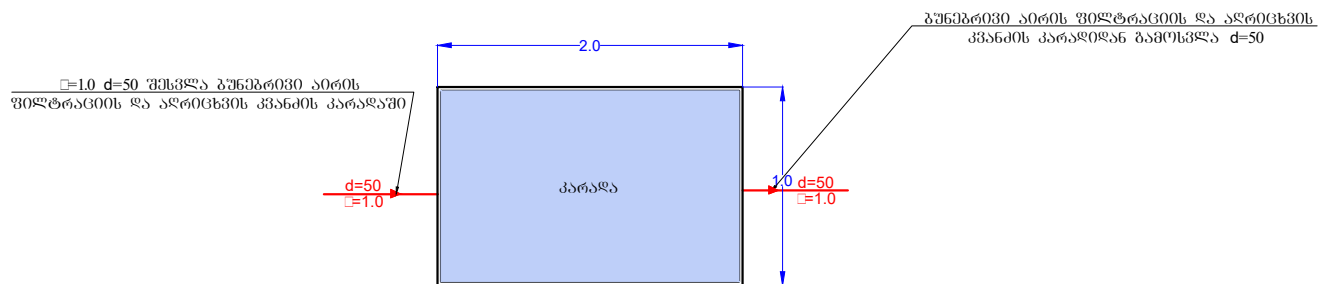
1. ფოლადის მილი d=80
2. გამომრთველი ურღული d=80 PN=16
3. ფილტრი DN=80
4. მანომეტრი P□□=1 ბარი
5. გურტი. ონკანი d=15 PN=16
6. ფოლადის მილტუჩი d=80
7. როტაციული მრიცხველი (მოდული) RVG -160 E□ - 280
8. ფოლადის მუხლი d=80



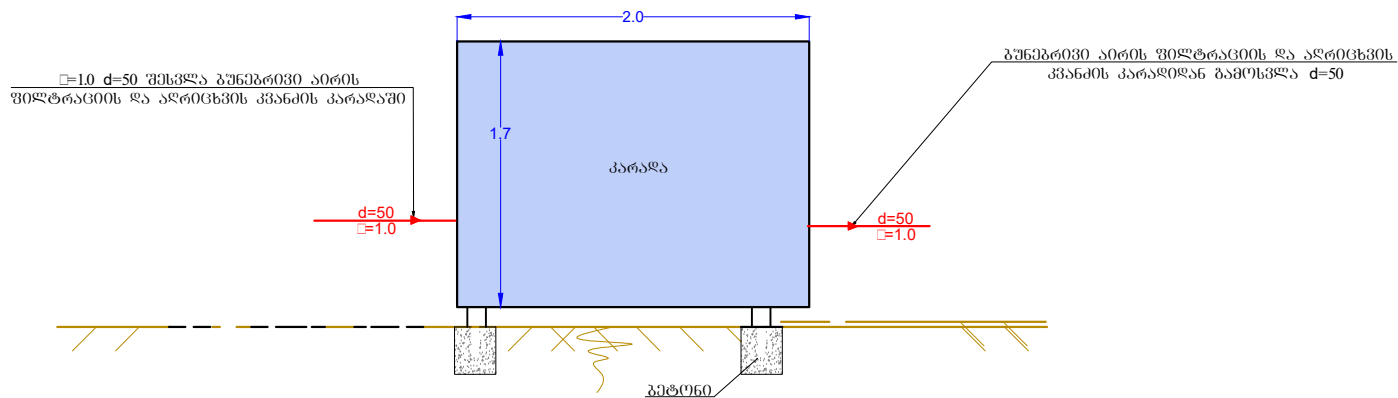
ბუნებრივი აირის ფილტრაციის და აღრიცხვის ჯანძის
 ხარადა

ბუნებრივი აირის ფილტრაციის და აღრიცხვის ჯანძის ხარადა
 (ნახაზი)

გეგმა

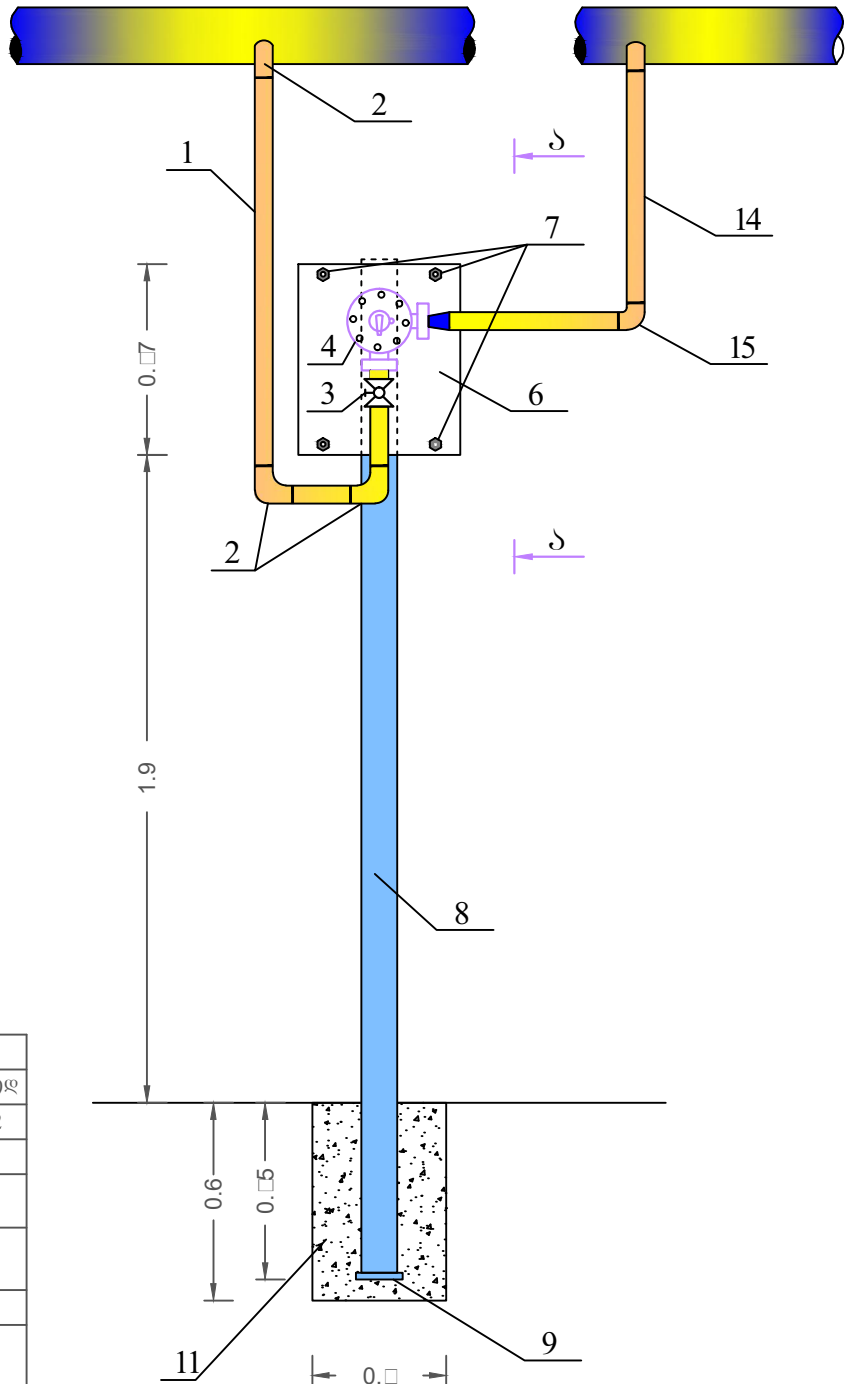
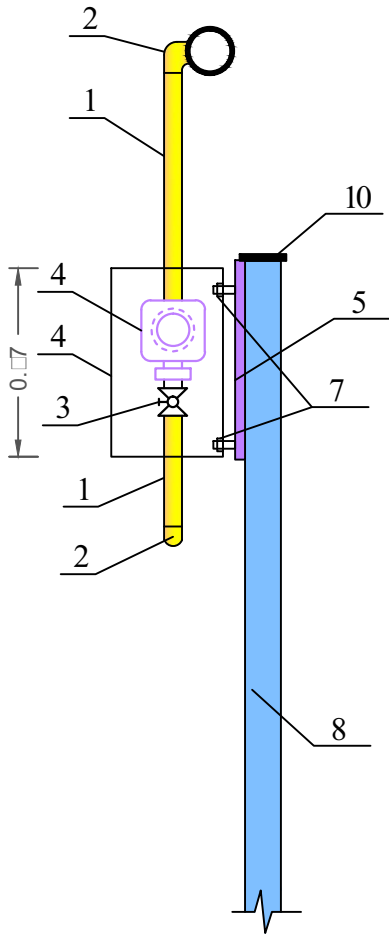


ხედი 1-1



ჭრილი ა-ა

საშუალო წნევის საცხირო გაზსადენზე რეგულატორის მოწყობის სქემა.

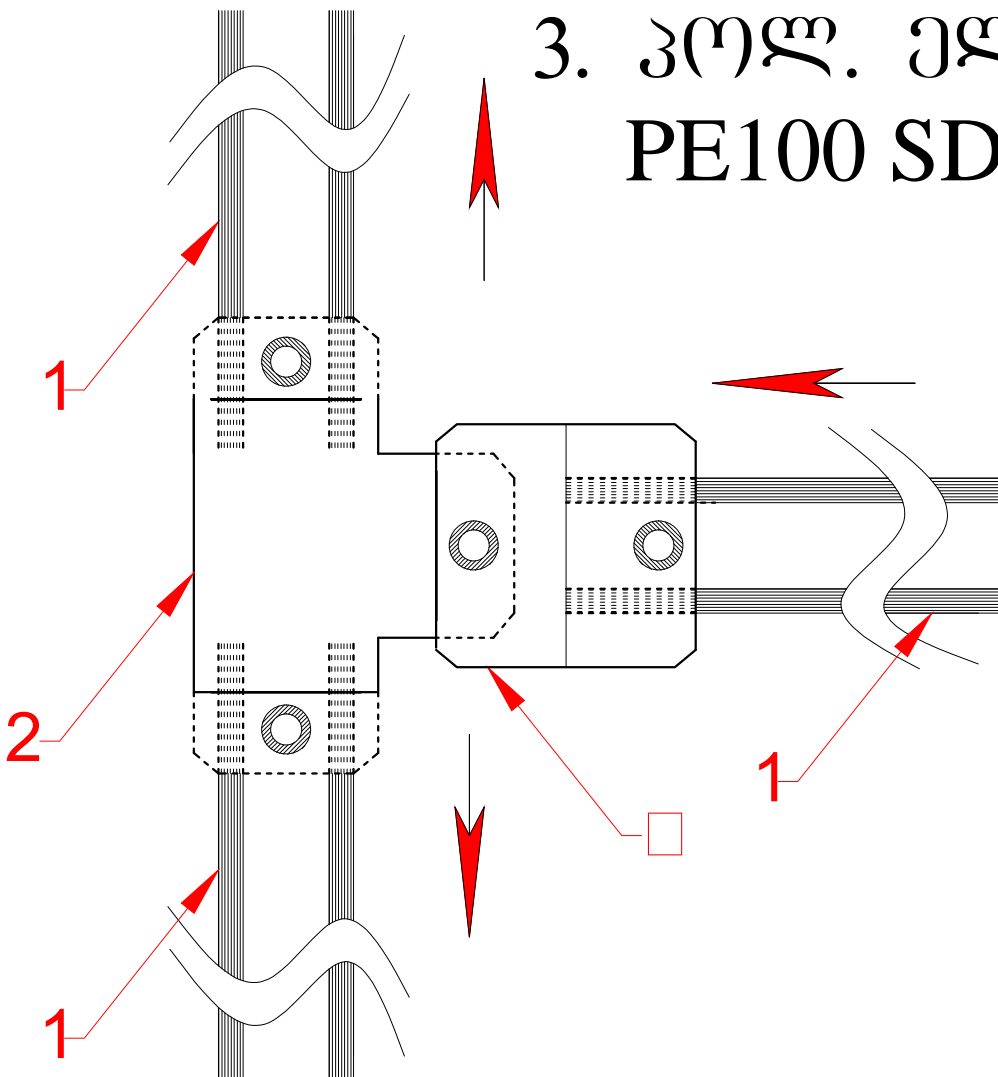


ექსპლიკაცია				
№	ჩამონათვალი	D	ბანზ	რაოდ
1	ვოლადის მილი	d=50	ბ/მ	2,2
2	ვოლადის მუხლი	d=50	ც	3
3	ბამომბრთველი ურღული	d=50	ც	1
4	ბაზის წნევის რეგულატორი	Q=90მ³/სთ	ც	1
5	ლითონის ფურცელი	50X20X0	ც	1
6	კლ.ქუთი რეგულატორისთვის		ც	1
7	პანვიპი,საყელური და ქანტი		ც	4
8	ვოლადის საქრდენი	60X60X	ბ/მ	2,8
9	ლითონის ფურცელი	100X100X	ც	1
10	ლითონის ფურცელი	60X60X	ც	1
11	ბეტონი M-200		მ³	0,1
12	ზემთოვანი საღებავი		კბ	0,3
13	ლიამბტრზე ბალამქვანი	d80X50	ც	1

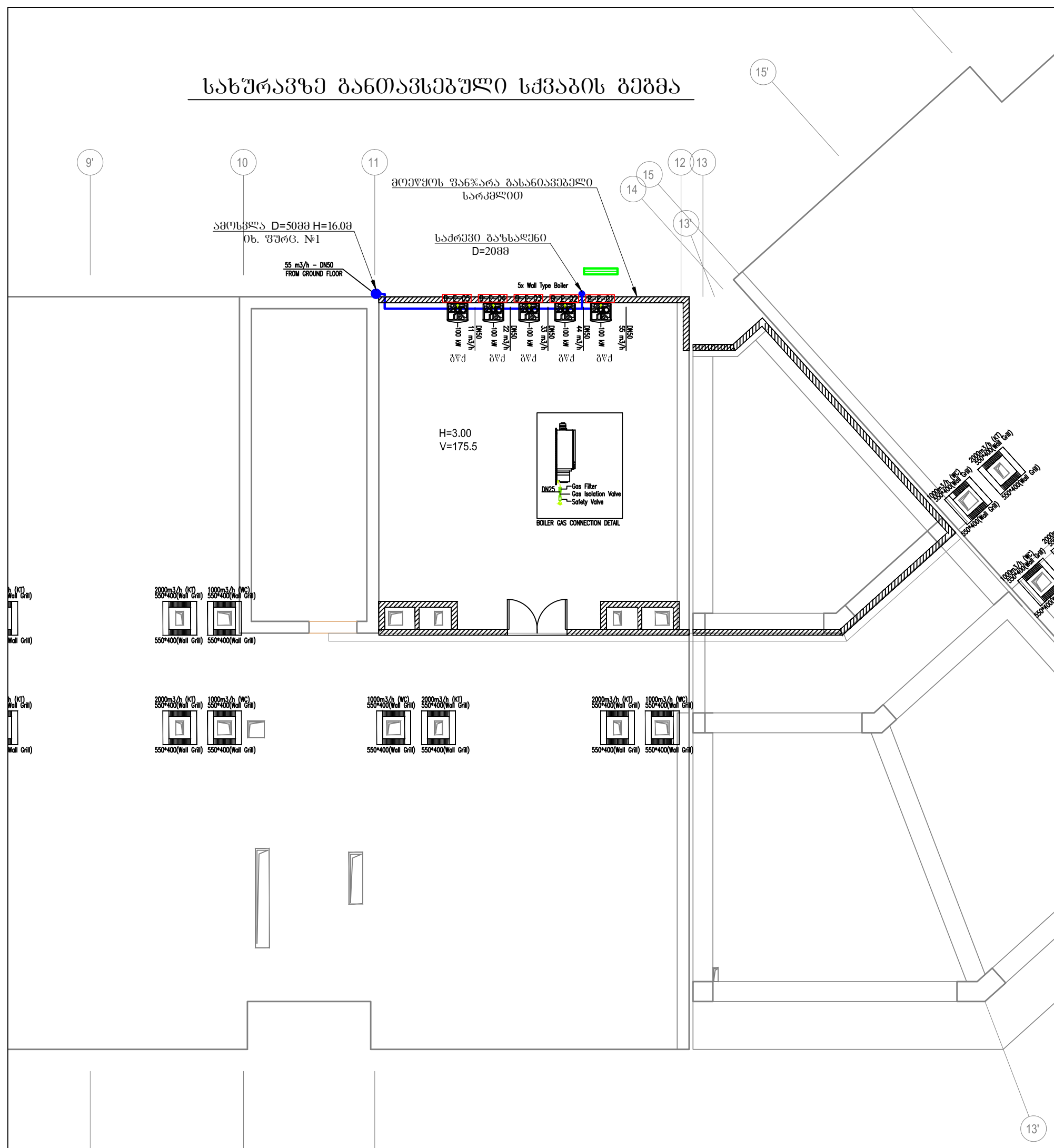
ღანართი

ანოტაცია:

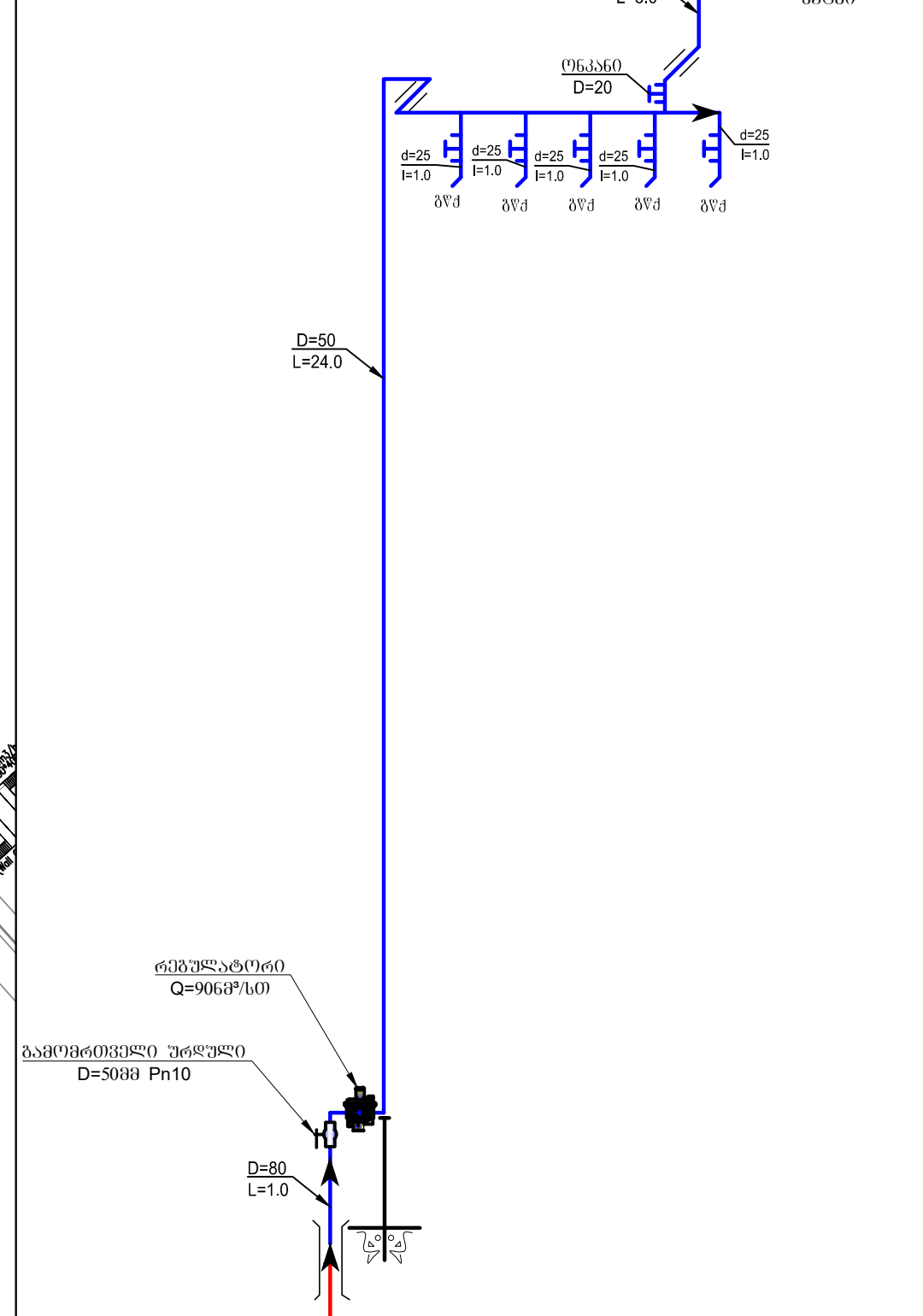
1. მილი
PE100 SDR17
2. კოლ.ელ.სამკაპა
PE100 SDR11
3. კოლ. ელ. ქურო
PE100 SDR11



სახურავზე განთავსებული სქვების გეგმა



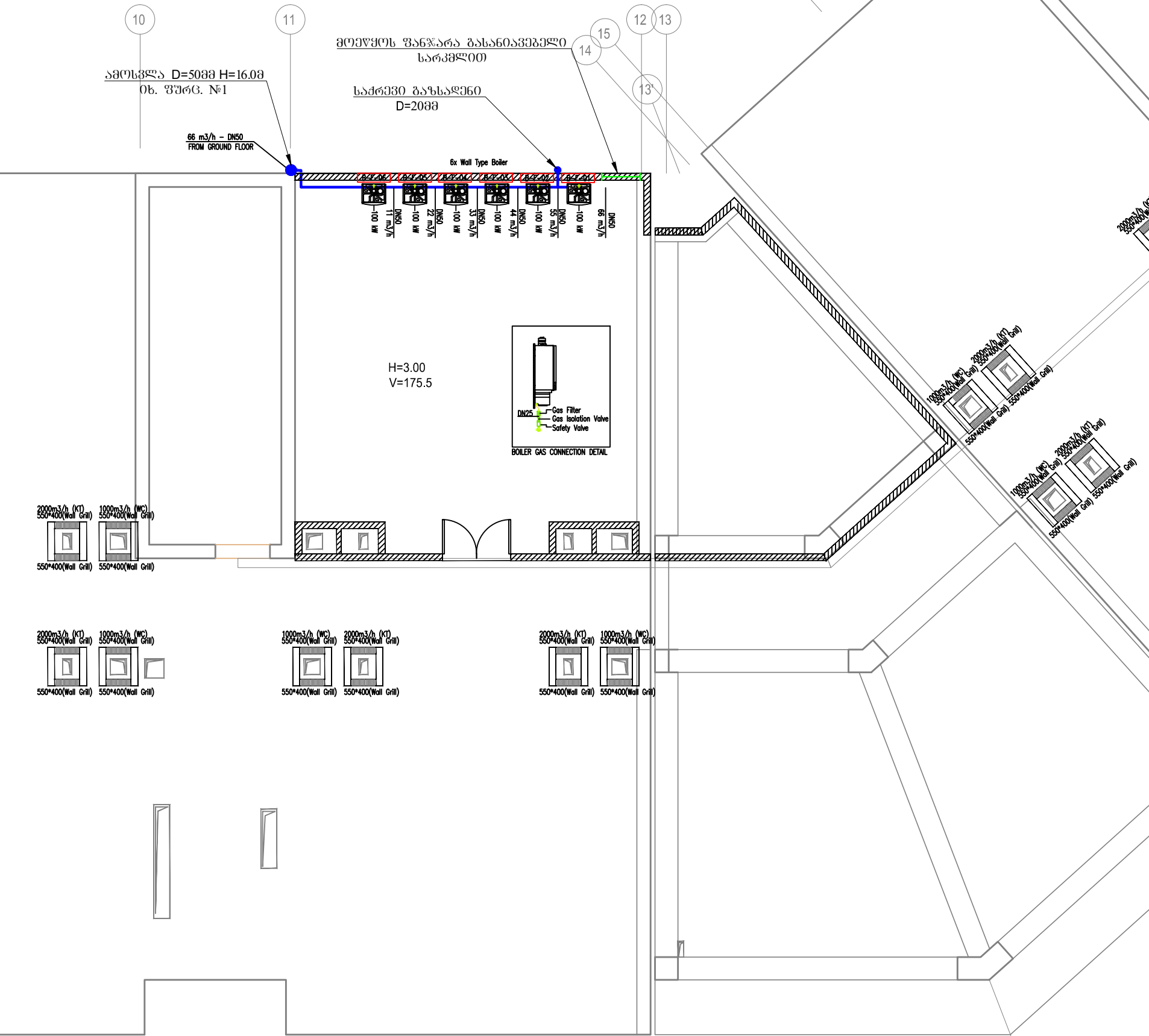
აქსონომეტრიული სქემა



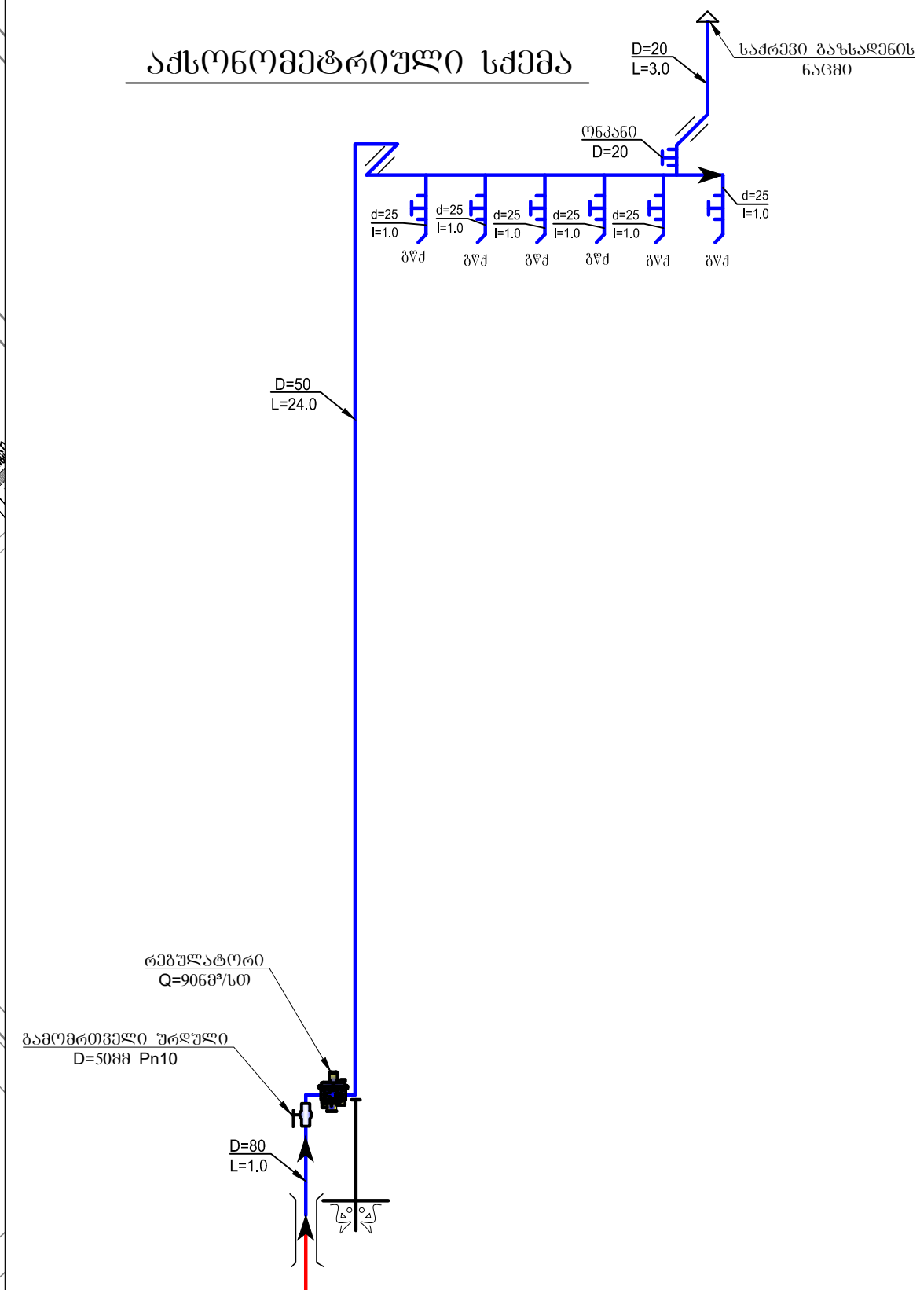
წინამდებარე პროექტი შესრულებულია მოქმედი საშენობლო ნორმების, წესების, ინსტრუქციების სახელმწიფო სტანდარტების მიხედვით და უზრუნველყოფს შენობის სახურავის სანდარ-საწინააღმდეგო უსაფრთხო ექსპლუატაციას პროექტით გათვალისწინებული ღონისძიებების დაცვის შემთხვევაში.

შპს "საქართველო"		ქუთაისი ახალგაზრდობის მე-5 შეს.			
განმ. უფროსი	მ. დიმიტრიძე	მ. დიმიტრიძე	ააიპ "ქუთაისის საშენობლო-საპროექტო კომპლექსი"		
მთ. სპეციალისტი	დ. ხინაიშვილი	დ. ხინაიშვილი			
სპეციალისტი	მ. ილიაძე	მ. ილიაძე			
სპეციალისტი			სტუდენტების საცნობარო კორპუსი "E"-ს სახურავის გასასაღავი		
სპეციალისტი			თარიღი	მასშტაბი	ფურცელი
სპეციალისტი			XI-2019	1:100	2
			ფურცლები		063. №
				4	

სახურავზე განთავსებული სქვების გეგმა

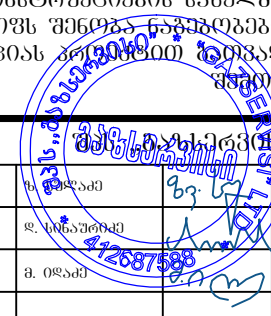


ამონომეტრიული სქემა



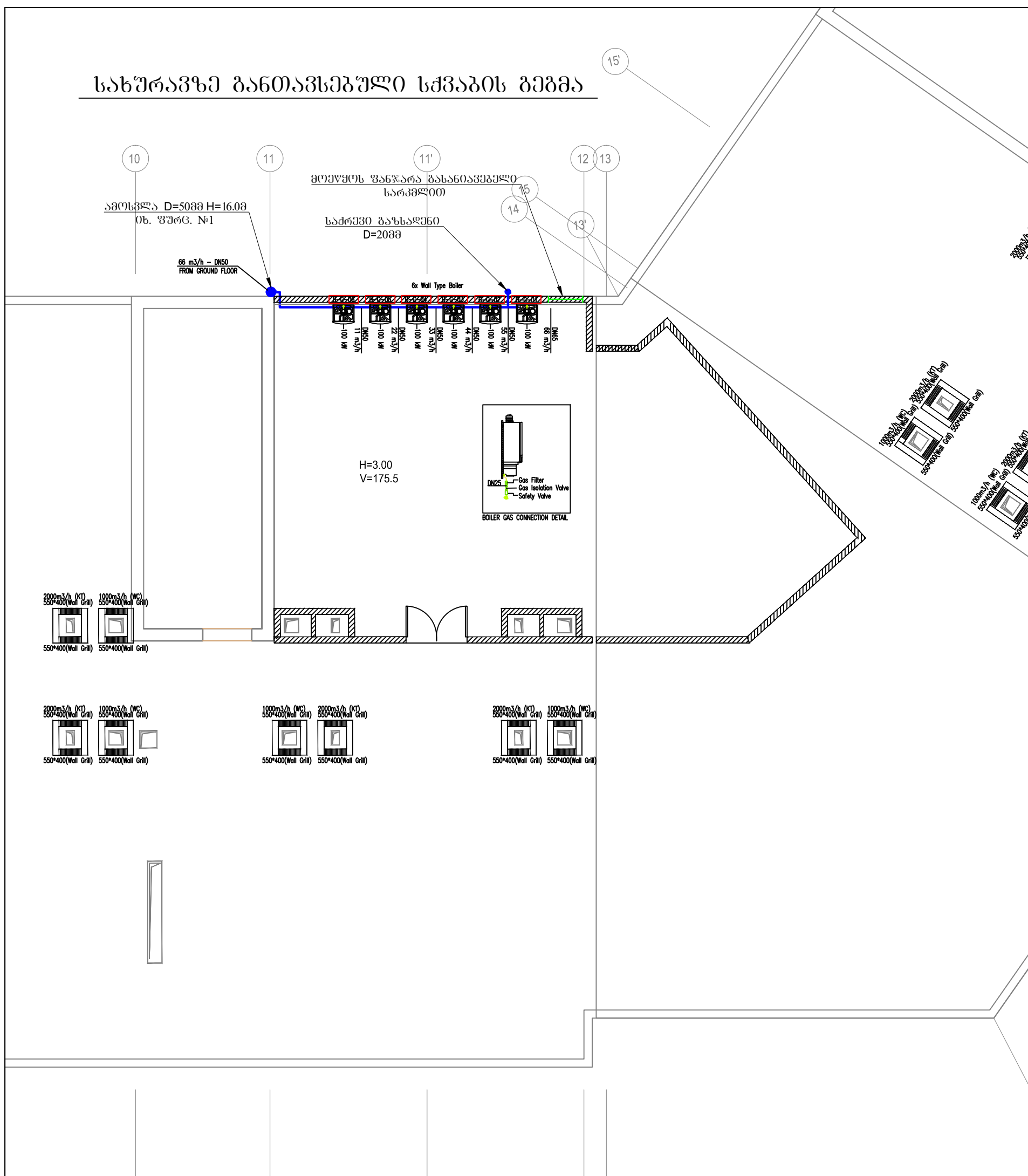
ვინააგებებარე პროექტი შესრულებულია მოქმედი საფუძველურ ნორმების, წესების, ინსტრუქციების სახელმწიფო სტანდარტების მიხედვით და უზრუნველყოფს შენობა ნაგებობების ხანძარ-საუინააღმდეგო უსაფრთხო ექსპლუატაციას პროექტით მიკვალისწინებული ღონისძიებების დაცვით შესრულებაში.

განმ. უფროსი	გ. ლომიძე	მ. ქუთაისი ახალგაზრდობის გე-5 შპს.				
მთ. სამუშაოსტ	ლ. ხინჯაბერიძე	ააიპ "ქუთაისის საუნივერსიტეტო კომპლექსი"				
სამუშაოსტ	მ. ილიაძე	სტუდენტების საცხოვრებელი კორპუსი "F"-ს საძვავის გაუმჯობესება				
სამუშაოსტ						
სამუშაოსტ						
სამუშაოსტ		თარიღი	მასშტაბი	ფურცელი	ფურცლები	ფურც. №
		XI-2019	1:100	3	4	

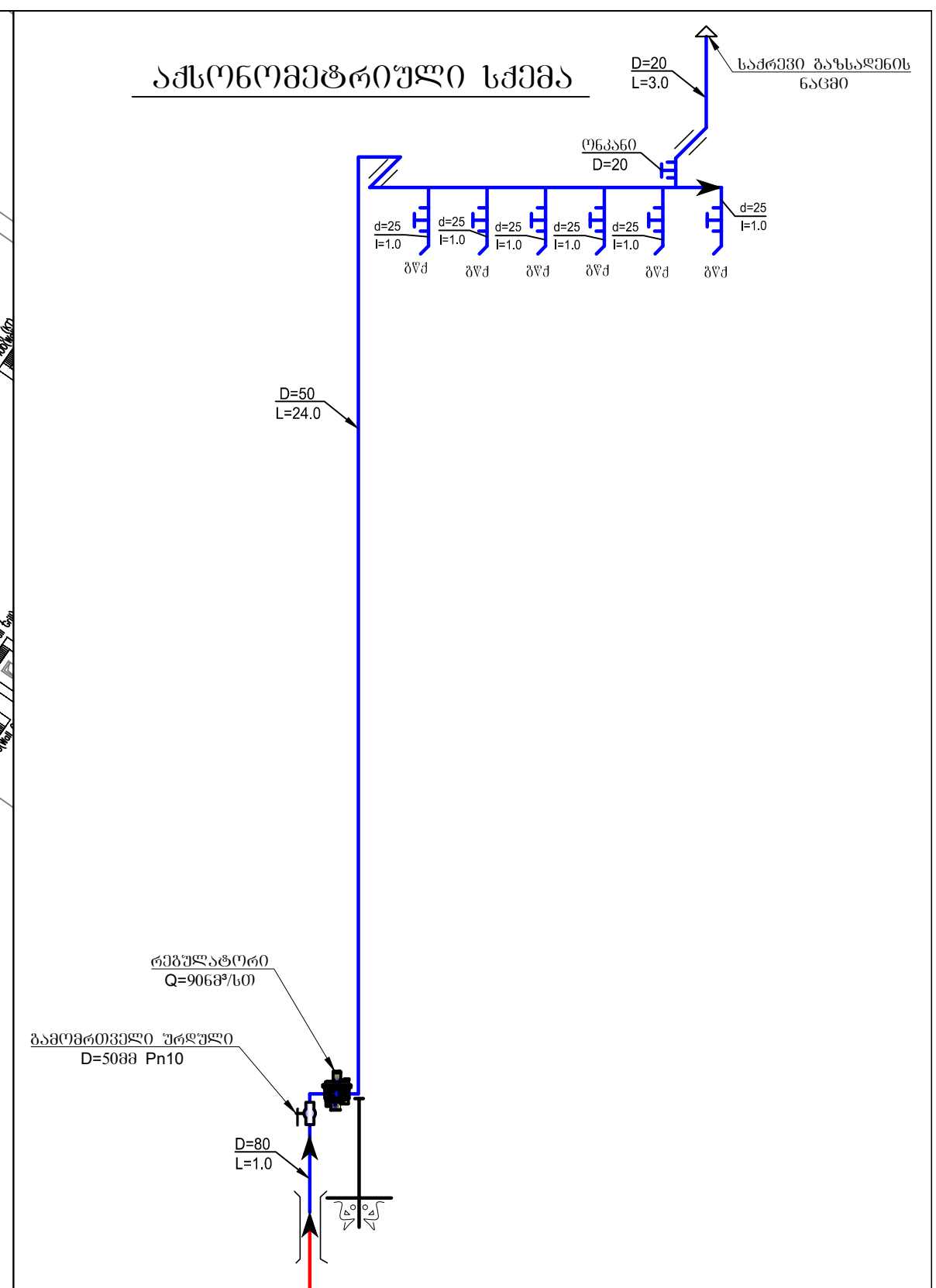


13'

სახურავზე განთავსებული სქვამის გეგმა



აქსონომეტრიული სქემა



წინამდებარე პროექტი შესრულებულია მოქმედი საშენობლო ნორმების, წესების, ინსტრუქციების სახელმწიფო სტანდარტების მიხედვით და უზრუნველყოფს შენობა-ნაგებობის ხანგრძლივად უსაფრთხო ექსპლუატაციას არსებითი გეგმის წინააღმდეგობის ღონისძიებების დაცვის უზრუნველყოფით.

საქართველოს რესპუბლიკის ენერჯეტიკის მინისტრის განკარგულებაში					
განმ. უფროსი	ხ. ბაქაძე	ბ. ს. ბ.	ქუთაისის ახალგაზრდობის მე-5 შმს. ააიპ "ქუთაისის საუნდოპროექტი კონსტრუქციები"		
მთ. საინჟინერო	დ. ბინაშვილი	ა. ბ.			
საინჟინერო	ა. ბაქაძე	ა. ბ.			
საინჟინერო			სტუდენტების საცხოვრებელი კორპუსი "G"-ს საქვამის გახმობის პროექტი		
საინჟინერო			თარიღი	მასშტაბი	ფურცელი
			XI-2019	1:100	4
			ფურცლები		063. №
					4

ქ. ქუთაისი ახალგაზრდობის მე-5 შესახვევი (ს.კ. 03.06.27.293) ააიპ "ქუთაისის საუნივერსიტეტო კომპლექსი"-ს გაზომვარაგების სამუშაოთა მოცულობა

სამუშაოთა მოცულობა				
№	დასახელება	განზ.ერთ.	რაოდ.	ზომა
1	ასფალტის საფარის აყრა და აღდგენა	მ ²	80	200X0,4
2	ტრანშეის ამოთხრა III კატეგორიის გრუნტში მექანიზმებით	მ ³	300,0	
3	ტრანშეის ძირის მოსწორება და დამუშავება	მ ²	250,0	
4	ტრანშეის ხელით ამოთხრა	მ ³	15,0	
5	ქვიშის ბალიშის მოწყობა მისი თანდათანობით დატკეპვით.	მ ³	120,00	
6	ადგილობრივი დარბილებული გრუნტის ჩაბრუნება ტრანშეის მექანიზმებით მისი თანდათან დატკეპვით	მ ³	62,40	
7	ბალასტის შემოზიდვა ჩაყრა ტრანშეის 0.4მ სიმაღლეზე მექანიზმებით მისი თანდათან დატკეპვით	მ ³	57,60	
8	მსხვილ ფრაქციული ღორღის შემოზიდვა ჩაყრა ტრანშეის 0.2მ სიმაღლეზე მექანიზმებით მისი თანდათან დატკეპვით	მ ³	60,00	
9	პოლიეთილენის მილის მიმანიშნებელი ლენტის ჩადება ტრანშეის 0.2მ სიმაღლეზე მიწის ზედაპირიდან	მ	625,0	
10	ამოთხრილი ზედმეტი გრუნტის გატანა	მ ³	238,35	10km
11	მიწისქვეშა გაზსადენის მონტაჟი და მისი გამოცდა	მ	625,0	d=90
12	გარცმის მილის მონტაჟი	ც	6,0	d=125/L=1,0
			3,0	d=70/L=0,5
			3,0	d=32/L=0,5
13	გარცმის მილის ნორმალური იზოლაცია და ბოლოების ამოქოლვა დიელექტიკური მასალით	ც	6,0	d=125/L=1,0
			3,0	d=70/L=0,5
			3,0	d=32/L=0,5
14	ტრანშეის ამოთხრა III კატეგორიის გრუნტში ხელით საყრდენებისათვის	მ ³	0,75	
			9,0	d=80
			75,0	d=50
			17,0	d=25
15	მიწისზედა გაზსადენის მონტაჟი და მისი გამოცდა	მ	9,0	d=20
			9,0	d=20
			9,0	d=20
			9,0	d=20
16	საყრდენის მოწყობა	ც	2	d=80/L=1,5
			3	d=50/L=2,5
17	გაზის მრიცხველის მოწყობა	ც	1	RVG G-160
18	რეგულატორის მოწყობა	ც	3	Q=90m ³ /h
19	გაზის გამომრთველი ურდული PN10	ც	3	d=80
20	გაზის გამომრთველი ურდული PN10	ც	3	d=50

21	გაზის გამომრთველი ონკანი	ც	17	d=25
22	გაზის გამომრთველი ონკანი	ც	3	d=20
23	სამსვლიანი ონკანი	ც	2	d=15
24	აირის ფილტრი	ც	1	d=80
25	აირის ფილტრი	ც	3	d=50
26	კორექტორი	ც	1	EK-280
27	მიწისზედა გაზსადენის და საყრდენების შეღებვა ზ/სადებავით 2-ჯერ	გ	20,8	
28	დაერთება არსებულ გაზსადენზე	ც	1	d=80X80

ქ. ქუთაისის ახალგაზრდობის მე-5 შესახვევი (ს.კ. 03.06.27.293) ააიპ "ქუთაისის საუნივერსიტეტო კომპლექსი"-ს გაზომვარაგების მასალა მოწყობილობათა სპეციფიკაცია

სპეციფიკაცია						
№	დასახელება	განზ.ერთ.	ზომა	რაოდ.(ც)	სიგრძე	სახელმწიფო სტანდარტი
1	პოლიეთილენის მილი	მ	d=90		625,0	PE100SDR17,6
2	პოლ. ელ. მუხლი <90	ც	d=90	12		PE100SDR11
3	პოლ. ელ. სამკაპი	ც	d=90X90	2		PE100SDR11
4	ელ. ქურო	ც	d=90	12		PE100SDR11
5	გადამყვანი პოლ/ფოლ	ც	d=90/80	6		PE100SDR11
6	ფოლადის სწორნაკერიანი მილი	მ	d=80X4,5		9,0	16037
7	ფოლადის სწორნაკერიანი მილი	მ	d=50X3,5		75,0	16037
8	ფოლადის სწორნაკერიანი მილი	მ	d=25X2,8		17,0	16037
9	ფოლადის სწორნაკერიანი მილი	მ	d=20X1,8		9,0	16037
10	გაზის მრიცხველი	ც		1		RVG G 160
11	გაზის წნევი რეგულატორი (ყუთით)	კომპ.	Q=90m ³ /h	3		Q=90m ³ /h
12	კორექტორი	ც		1		EK 280
13	ფილტრი	ც	d=80	1		kaz
14	ფილტრი	ც	d=50	3		kaz
15	გამომრთველი ურდული	კომპ.	d=80	3		Pn10
16	გამომრთველი ურდული	კომპ.	d=50	3		Pn10
17	მაიზოლირებელი მილტუნი	ც	d=80	6		1255-67
18	მაიზოლირებელი მილტუნი	ც	d=50	6		1255-67
19	ზამბარიანი მანომეტრი Pmax=6bar	ც		2		kaz
20	სამსვლიანი ონკანი	ც	d=15	6		116-186k
21	აღრიცხვის კვანძისათვის ლითონის ყუთი (შემოდლობით)	კომპ.	d=80	1		
22	ფოლადის მილის საყრდენი L=1,5	ც	d=80	2	3,0	
23	ფოლადის მილის საყრდენი L=2,5	ც	d=50	3	7,5	
24	ფოლ. მუხლი <90	ც	d=80	5		17375-77
25	ფოლ. მუხლი <90	ც	d=50	15		17375-77
26	ფოლ. მუხლი <90	ც	d=25	17		17375-77
27	ფოლ. მუხლი <90	ც	d=20	9		17375-77
28	ფოლ. დიამეტრზე გადამყვანი	ც	d=80X50	3		
29	გამომრთველი ონკანი	ც	d=25	17		116-126k
30	გამომრთველი ონკანი	ც	d=20	3		116-126k
31	1/2 ფოლადის მილი	ც	d=100/L=0.2	5	1,0	
32	ფურცლოვანი ფოლადი ფ/მ საყრდენებისათვის (ფირფიტა)	ც	400X400X4	5	0,8	
33	ბეტონი	მ ³		0,75		M200
34	ფოლ. გარცმის მილი 1.0მ	ც	d=125	6	6,0	
35	ფოლ. გარცმის მილი 0,5მ	ც	d=70	3	1,5	

36	ფოლ. გარცმის მილი 0,5მ	ც	d=32	3	1,5	
37	ფოლ. მილის სამაგრი	კომპ.		17	8,5	35X35
38	მიმანიშნებელი ლენტა	მ			625	
39	პარანიტი	მ ²		0,12		

შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“

სს „სილქნეტის“ გენერალურ დირექტორს
ბატონ დავით მამულაიშვილს

სს. „ენერგო-პრო-ჯორჯია“ დასავლეთ საქართველოს
ცენტრალური ფილიალის დირექტორს
ბატონ ედიშერ ნუცუბიძეს

შპს „ახალი ქსელი“-ს ქუთაისის რეგიონალური
ფილიალის მმართველის მოვალეობის შემსრულებელს
ბატონ ირაკლი ჭიჭიშვილს

შპს „მაგთიკომის“ გენერალური დირექტორის პირველ მოადგილეს
ქალბატონ ნათია კახიძეს

შპს „კავკასუს ონლაინ“-ს გენერალური დირექტორის მოადგილეს
ბატონ რევაზ კოპალაძეს

სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემების“
რეაბილიტაციის მმართველთა საბჭოს თავმჯდომარეს
ბატონ უჩა უჩანეიშვილს
შპს „პისი მაქსი“-ს დირექტორს
ბატონ ლევან ხუნდაძეს
შპს „დელტა კომმ“-ის დირექტორს
ბატონ ზურაბ ზარიძეს

შპს „ოპტიკურ ბოჭკოვანი ტელეკომუნიკაციის ქსელი-ფოპნეტ“-ის დირექტორს
ბატონ ილია ინჯიას

გაცნობებთ, რომ სს „საქორგაზ“-ს განსაზღვრული აქვს ქალაქ ქუთაისში სულხან-საბას ქუჩის გაგრძელებაზე მდებარე (წყალტუბოს მუნიციპალიტეტი სოფ. ზედა მესხეთი) საცხოვრებელი სახლების გაზომმარაგება. საშუალო და დაბალი წნევის მიწისქვეშა d=90მმ გაზსადენით, საერთო სიგრძით 1476 გრძ.მეტრი. რისთვისაც წარმოგიდგენთ შესაბამის ტექნიკურ დოკუმენტაციას.

გთხოვთ შეითანხმოთ წარმოდგენილი ტექნიკური დოკუმენტაცია კანონმდებლობით დადგენილი წესის მიხედვით.
დანართი: გენ-გეგმა ერთ ეგზემპლიარად (ელ-ვერსია) და shp ფაილი