



ბუჩქაანის მუნიციპალიტეტის სოფ: ვაზისუბანში
წყალმომარაგების ჯაბურღილის და რევერსუარის მოწყობის

პ რ ე ტ ი

დირექტორი ლევან იმედაძე

შპს „ჰიდრა“



გურჯაანის მუნიციპალიტეტის სოფ: ვაზისუბანში სასმელი წყლის სისტემის მოწყობის

განმარტებითი ბარათი



სარჩევი

საპროექტო დავალება	3
1. შესავალი	4
1.1. პროექტის მიზანი	4
1.2. პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოები.....	5
1.3. საანგარიშო ხარჯების და რეზერვუარის მოცულობის გამოთვლა	6
1.5. მშენებლობის უსაფრთხოება.....	10
1.6. მშენებლობის ორგანიზების პროექტი გეგმა გრაფიკით	10
1.7. მოცულობათა უწყისი	22
1.8. ობიექტის ადგილმდებარეობა	ნახ: N1
1.9. გენ გეგმა	ნახ:N2
2.0. ჭაბურღილის ჭრილი	ნახ N3
2.1. ტრანშეის ჭრილი	ნახ: N4
2.2. რეზერვუარის ნახაზები	..ნახ: N5
2.3. სანიტარული ღობე	ნახ: N11



საპროექტო დავალება

ტექნიკური დავალება ვაზისუბანში

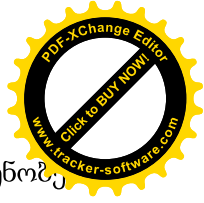
გურჯაანის მუნიციპალიტეტის სოფლების ვაზისუბანში წყალმომარაგების სისტემების საპროექტო სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციის მომზადება.

გურჯაანის რაიონის სოფელ ვაზისუბანში პროექტის ფარგლებში უნდა მოეწყოს ახალი ჭაბურღილი ჰიდროგეოლოგიური დასკვნის საფუძველზე და სადაწნეო სარეგულაციო ლითონის რეზერვუარი 6 მეტრის სიმაღლის ლითონის კოშკზე ავზის მოცულობა უნდა იქნას ნაანგარიშები სახანძრო მარაგის გათვალისწინების გარეშე, უნდა მოხდეს საპროექტო რეზერვუარებიდან არსებულ შიდაგამანაწილებელ ქსელზე მილის გადაერთება

დეტალური პროექტის მომზადების მიზნით, ყველა საჭირო საველე კვლევების ჩატარება, ყველა საჭირო ინფორმაციის მოპოვება და ყველა საჭირო ინსტრუმენტი, რაც კვლევის ჩატარებისათვის არის საჭირო, უზრუნველყოფილი უნდა იყოს პროექტანტის მიერ მისსავე ხარჯებით;

პროექტის შემადგენლობა

1. თავფურცელი - ობიექტის დასახელება და მისამართი;
2. პროექტის შემადგენლობა და ნახაზების უწყისი;
3. განმარტებითი ბარათი, მოცულობების ანგარიში
4. წყლის მიწოდების სისტემის შემადგენელი ელემენტების საანგარიშო ჰიდრავლიკური პარამეტრებისა და საექსპლუატაციო პირობების დასაბუთება;
5. ა) წყალსადენის მაგისტრალის სიტუაციური სქემები (ტოპოგრაფიულ გეგმებზე საერთაშორისო სისტემის-აბსოლუტურ კოორდინატებში დატანილი); ბ) წყალსადენის მაგისტრალის გეგმები ჭების, კვანძებისა და შესაბამისად მათი ნიშნულების დატანით; გ) წყალსადენის ქსელის პიეზომეტრული პროფილები და საჭიროების შემთხვევაში გრძივი პროფილები; დ) დასახლებებში ჯგუფური მიწოდების სისტემის, სიტუაციური სქემები;
6. არსებული მდგომარეობის ამსახველი ფოტომასალა;
8. ტექნოლოგიური ნაწილის ნახაზები და ჰიდრავლიკური ანგარიშები და ჰიდრავლიკური ანგარიშების საანგარიშო სქემები;
9. წყალმომარაგების სისტემის მოწყობის პროექტი (მუშა ნახაზი, გეგმები, ჭრილები, დეტალები); დაპროექტება განხორციელდეს აბსოლუტურ ნიშნულებში;
10. გეოლოგიური დასკვნა, გრუნტის კატეგორიის მითითებით; ჰიდროგეოლოგიური დასკვნა
11. სამუშაოთა მოცულობის და მასალების კრებსითი უწყისი;
12. სამუშაოთა ორგანიზების პროექტი სამუშაოების ჩატარების კალენდარული გრაფიკით;
13. სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაცია (დეფექტური აქტი, ლოკალური ხარჯთაღრიცხვა, კრებსითი ხარჯთაღრიცხვა) შედგენილი საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმების და წესების შესაბამისად - რესურსული მეთოდით. საპროექტო დოკუმენტაცია უნდა მომზადდეს ქართულ ენაზე: ფურცლის ვერსია - 4 (ოთხ) ეგზემპლიარი; წარმოდგენილ მასალებს თან უნდა დაერთოს მათი ელექტრონული ვერსიები (ტექსტური ნაწილი Word და Excel ფაილების სახით, ხოლო ნახაზები - AutoCAD ან ArchiCAD და PDF ფორმატში).



გეოლოგიური კვლევა- ვინაიდან გვაქვს მხოლოდ ხაზობრივი ნაგებობა და შენობა მოსაწყობი წარმოდგენილი უნდა იყოს გეოლოგიური ანგარიში ფოტომასალით გადასამუშავებელი გრუნტის კატეგორიის მითითებით.

პროექტის განმარტებით ბარათში მოკლედ უნდა იყოს აღწერილი არსებული მდგომარეობა და საპროექტო გადაწყვეტები (უნდა დაერთოს საჭირო გაანგარიშებები, სქემები, ცხრილები, ფოტომასალა და ა.შ.), მოცემული უნდა იყოს ობიექტის ძირითადი პარამეტრები, გამოყენებული მასალების სპეციფიკაციები, სამუშაოთა ჩამონათვალი, მოცულობები და მშენებლობის ორგანიზაციის რეკომენდაციები საორიენტაციო კალენდარული გრაფიკით, გარემოსდაცვითი ნაწილი.

მითითებული უნდა იყოს გამოყენებული სამშენებლო ნორმები და წესები, გაანგარიშებების მეთოდები.

ტექნიკური სპეციფიკაციები უნდა მოიცავდეს კონტრაქტორისათვის (სამშენებლო ტენდერში მონაწილეთათვის) ზოგად მითითებებსა და რეკომენდაციებს. ასევე, დეტალურ სპეციფიკაციებს (ყველა აუცილებელი სტანდარტის მითითებით) გამოყენებული მასალების, სამუშაოთა შესრულების მეთოდებისა და ხარისხის კონტროლისათვის.

პროექტის გრაფიკული ნაწილი (როგორც სამშენებლო, ასევე სატენდერო ნახაზები) შესრულებული უნდა იყოს სამუშაო დოკუმენტაციისათვის მოთხოვნილი ნორმების და სტანდარტების შესაბამისად, სათანადო მასშტაბში და დეტალიზაციით.

სამშენებლო საქმიანობის განხორციელების პროცესში, მიმწოდებელი (პროექტანტი) ვალდებულია მიიღოს მონაწილეობა საპროექტო გადაწყვეტათა დაზუსტებაში, და საჭიროების შემთხვევაში მუშა დოკუმენტაციის, სამშენებლო მოცულობების და კონტრაქტის სხვა შესაბამისი ცვლილებების მომზადება - შეთანხმებაში.

1. შესავალი

1.1. პროექტის მიზანი და არსებული მდგომარეობა

პროექტის მიზანია სოფელ ვაზისუბანში პროექტის ფარგლებში უნდა მოხდეს არსებული ქსელიდან 50 ოჯახის განცალკევება და მათთვის უნდა მოეწიოს ახალი ჭაბურღილი და ლითონის რეზერვუარი.

დღევანდელი მდგომარეობით სოფელ ვაზისუბანში 900 ოჯახია. სადაც სოფელს აქვს სხვადასხვა მცირე წყაროები და ჭაბურღილები. დებიტის სიმცირის გამო აღნიშნული სოფელი დაყოფილია წყალმომარაგების ცალკეულ სექტორებად რომლებსაც აქვთ ინდივიდუალური ჭაბურღილი ან სათავე ნაგებობები. სოფლის ცენტრში ჩრდილო დასავლეთ მხარეს ერთ უბანს აქვს



რკინაბეტონის 100 მ³-იანი რეზერვუარი რომელიც ემსახურება დაახლოვებით 180 ოჯახს, დებიტის სიმცირის გამო წყლის დრაფიკი აქვთ 3 საათი 2 დღეში ერთხელ ხშირად ესეც არ აქვთ ამის გამო პროექტით ხდება ქსელის გაყოფა და ქვედა 50 ოჯახზე ეწყობა ახალი ჭაბურღილი და ლითონის კოშკი 50 მ³-იანი რეზერვუარით.

1.2. პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოები

1. პროექტით გათვალისწინებულია სოფელ ვაზისუბანში 50 ოჯახზე წყალმომარაგების სადაწნეო სარეგულაციო ლითონის კოშკის მოწყობა-50მ³ და ახალი ჭაბურღილის მოწყობა. შიდაგამანაწილებელზე გადაერთება საპროექტო კოშკიდან დიამეტრების შესარჩევად გათვალისწინებული იქნა რეზერვუარის. ჭაბურღილის ადგილი შეირჩა სოფელ ვაზისუბნის მერის წარმომადგენელთან ერთად, ჭაბურღილის სიღრმე შეირჩა ჰიდროგეოლოგიური დასკვნის საფუძველზე, სადაც მოეწყობა 280 მეტრის სიღრმის ჭაბურღილი რომელთა სავარაუდო დებიტი იქნება 0,8 -1ლ/წამამდე. ჭაბურღილთან მოეწყობა რკინის კოშკი 6 მეტრის სიმაღლეზე სადაც მოთავსდება ლითონის 50 ³ რეზერვუარი, რომელიც შეიფუთება მინაბამბით და თუნუქის ფურცლით.



1.3. საანგარიშო ხარჯების და რეზერვუარის მოცულობის ანგარიში

წყლის საანგარიშო ხარჯის დადგენ

წყლის საანგარიშო ხარჯების გამოსათვლელად საჭირო ნორმატივები აღებულია სამშენებლო ნორმებისა და წესების (სნ და წ. 2.04.02-84) მიხედვით. წყლის ხარჯები იანგარიშება შენდები ფორმულებით.

საშუალო დღე-ღამური ხაჯი

$$Q_{\text{დღ.საშ}} = \frac{N \cdot n}{1000} \text{ მ}^3 / \text{დღ.}$$

სადაც: N-არის მოსახლეობის რაოდენობა 300 კაცი;

n-წყლის ნორმა ერთსულ მოსახლეზე 250 ლიტრი/დღე;

$$Q_{\text{დღ.საშ}} = \frac{300}{\frac{250}{1000}} = 75 \frac{\text{მ}^3}{\text{დღ.}} = 3,125 \frac{\text{მ}^3}{\text{სთ.}} = 0,87 \frac{\text{ლ}}{\text{წმ}}$$

მაქსიმალური დღე-ღამური ხარჯი, რომელიც მოსახლეობისათვის საჭირო

$$Q_{\text{მაქ.დ.ღ.}}^{\text{მოს}} = K_{\text{დ.ღ.}} \cdot Q_{\text{დ.ღ.}}^{\text{საშ}}$$

$K_{\text{დ.ღ.}}$ - დღე-ღამური უთანაბრობის კოეფიციენტი, მიიღება $K_{\text{დ.ღ.}} = 1,2$

$$Q_{\text{მაქ.დ.ღ.}}^{\text{მოს}} = 1,2 \times 75 = 90 \text{ მ}^3$$

გაუთვალისწინებელი ადგილობრივი წყალმომარაგებისათვის ვიღებთ 30%-ს მაშინ მთლიანი მაქსიმალური დღე-ღამური ხარჯი იქნება

$$Q_{\text{მაქ.დ.ღ.}}^{\text{მოს}} = 1,3 \cdot Q_{\text{მაქ.დ.ღ.}}^{\text{მოს}} = 1,3 \times 90 \text{ მ}^3 / \text{დღ.} = 117$$

მ³/დ.ღ

საშუალო წამური ხარჯია



$$Q \text{ დღ.საშ} = \frac{\text{ღმაქ.დ.დ.} \cdot 1000}{24 \cdot 3600} = \frac{117 \cdot 1000}{86400} = 1,35 \text{ ლ/წმ}$$

$$\text{ღმაქ.წმ.} = K_{\text{მაქ.სთ.}} \cdot X_{\text{საშ.სთ}}$$

$K_{\text{მაქ.სთ.}}$ - საათური უთანაბრობის კოეფიციენტი და გამოითვლება ფორმულით

$$K_{\text{მაქ.სთ.}} = \alpha_{\text{მაქ}} \cdot \beta_{\text{მაქ}}$$

$K_{\text{მაქ.სთ}}$ - საათური უთანაბრობის კოეფიციენტი და გამოითვლება ფორმულით

$$K_{\text{მაქ.სთ}} = \text{მაქ} \times \text{მაქ}$$

$\alpha_{\text{მაქ}}$ - კოეფიციენტი, რომელიც შენობის კეთილმოწყობის ხარისხსა და კოეფიციენტი, რომელიც შენობის კეთილმოწყობის ხარისხსა და ადგილობრივ პირობებს ითვალისწინებს და მიიღება $\alpha_{\text{მაქ}} = 1,2 \div 1,4$, ვიღებთ $\alpha_{\text{მაქ}} = 1,3$;

$\beta_{\text{მაქ}}$ - კოეფიციენტი, რომელიც ხორციელდება 2-დან აიღება მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით, ჩვენ შემთხვევაში $\beta_{\text{მაქ}} = 1,4$, მაშინ

$$K_{\text{მაქ.სთ}} = 1,3 \times 1,4 = 1,82, \text{ ხოლო}$$

$$Q_{\text{მაქ.წმ}} = 1,82 \times 1,35 = 2,457 \text{ ლ/წმ}$$

$Q_{\text{საშ.წმ.}}$ ხარჯზე იანგარიშება საპროექტო წნევიანი წყალდენი რეზერვუარამდე, ხოლო $Q_{\text{მაქ.წმ.}}$ ხარჯზე - წყალსადენის ქსელი რეზერვუარის შემდეგ. ამასთანავე წყალსადენი სქელ მოწმდება $Q_{\text{მაქ.წმ.}}$ პლუს $Q_{\text{საშ.}}$ ხარჯზე.

ვინაიდან საპროექტო დავალების მიხედვით სახანძრო მარაგს და ხარჯს არ ვითვალისწინებთ $Q_{\text{საშ.}}$ არ გვექნება

მაშინ წყლის ჯამური ხარჯი, რომელზე ანგარიშითაც უნდა შემოწმდეს წყალსადენის ქსელი, იქნება

$$Q_{\text{მაქ.წმ.}} = 2,457 \text{ ლ/წმ.}$$



რეზერვუარის მოცულობა გამოითვლება ფორმულით

$$?? \text{ რეზ} = ?? \text{ სარ} + ?? \text{ სახ} + ?? \text{ საავ.}$$

?? სარ - რეზერვუარის სარეგულაციო მოცულობა მ3

გამოითვლება რეზერვუარში მიწოდებული და რეზერვუარიდან დახარჯული წყლის საათური რეჟიმების მიხედვით

ცხრილი 1

	დღე-ღამის საათები	წყლის ხარჯი ქსელში %	წყლის მიწოდება მაგისტრალში %	სხვაობა მიწოდებასა და ხარჯებს შორის		წყლის დაგროვება რეზერვუარში % -ში	წყლის დაგროვება რეზერვუარში მ3-ში
				რეზერვუარში რჩება, საათში %	რეზერვუარს აკლდება, საათები %		
№	1	2	3	4	5	6	7
1	0-1	0,5	4,17	3,67		16,47	12,3525
2	1-2	0,5	4,17	3,67		20,14	15,105
3	2-3	0,5	4,17	3,67		23,81	17,8575
4	3-4	0,5	4,17	3,67		27,48	20,61
5	4-5	1,5	4,17	2,67		30,15	22,6125
6	5-6	4,5	4,17		0,33	29,82	22,365
7	6-7	5,5	4,17		1,33	28,49	21,3675
8	7-8	6,5	4,17		2,33	26,16	19,62
9	8-9	8	4,17		3,83	22,33	16,7475
10	9-10	7,5	4,17		3,33	19	14,25
11	10-11	7	4,17		2,83	16,17	12,1275
12	11-12	7	4,17		2,83	13,34	10,005
13	12-13	6	4,17		1,83	11,51	8,6325
14	13-14	5	4,17		0,83	10,68	8,01
15	14-15	5	4,17		0,83	9,35	7,0125
16	15-16	5,5	4,17		1,33	8,02	6,015
17	16-17	6	4,16		1,84	6,18	4,635
18	17-18	7,5	4,16		3,34	2,84	2,13
19	18-19	7,5	4,16		3,34	0,5	0,375
20	19-20	4	4,16	0,16		0,16	0,12
21	20-21	2	4,16	2,16		2,32	1,74
22	21-22	1	4,16	3,16		5,48	4,11
23	22-23	0,5	4,16	3,66		9,14	6,855
24	23-24	0,5	4,16	3,66		12,8	9,6
		100	100%				



◆◆ სახ - ხელუხლებელი სახანძრო მარაგს ტექნიკური დავალების საფუძველზე

არ

ვანგარიშობთ

◆◆ საავ. - საავარიო წყლის მარაგი

საავარიო წყლის მარაგი გამოითვლება იმ დაშვებით რომ, რეზერვუარის მკვებავი მაგისტრალის დაზიანების შემთხვევაში რეზერვუარმა უზრუნველმყოფოს მოსახლეობის წყალმომარაგების უზრუნველმყოფა მაგისტრალური მილის აღდგენამდე,

სამშენებლო ნორმებისა და წესების მიხედვით, ავარიის ლიკვიდაციის პერიოდად, ჩვენს შემთხვევაში ვიღებთ 12 საათს.

◆◆ საავ.=37,5 მ³

ამრიგად ცხრილის მიხედვით 5 დან 6 საათამდე რეზერვუარში ფიქსირდება ყველაზე ჭარბი მარაგი 22,6 მ³, გვაქვს რეზერვუარის საავარიო მარაგი 37,5 მ³

$$◆◆ რეზ = ◆◆ სარ +$$

◆◆ საავ.

$$\text{რაც: } ◆◆ რეზ = 22,6 + 37,5 =$$

$$60,1\text{მ}^3$$

გამომდინარე იქიდან რომ გვაქვს ტიპიური 50 მ³-იანი ლითონის რეზერვუარები დასაშვებად მიგვაჩნია რომ რეზერვუარის მოცულობა ავიღოთ $W = 50 \text{ მ}^3$ სადაწნეო სარეგულაციო რეზერვუარის



1.1 მშენებლობის უსაფრთხოება

მშენებლობის პროცესში დაცული უნდა იქნას საქართველოს მთავრობის №361 დადგენილება (2014 წლის 27 მაისი) - „ტექნიკური რეგლამენტი მშენებლობის უსაფრთხოების შესახებ“

1.4. მშენებლობის ორგანიზების პროექტი

მშენებლობის ორგანიზების პროექტი

სამშენებლო მოედნის და ობიექტის დახასიათება

გურჯაანის მუნიციპალიტეტის სოფ. ვაზისუბანში წყალმომარაგების სისტემების რეაბილიტაციის პროექტი, შედგენილია „მშენებლობის ნებართვის გაცემის წესისა და სანებართვო პირობების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2009 წლის 24 მარტის №57 დადგენილებისა და მოქმედი ნორმატიული აქტების მოთხოვნათა შესაბამისად.

მშენებლობის წარმოების წესები, მეთოდები და მითითებები

ვაზისუბანში წყალმომარაგების შიდაგამანაწილებელი ქსელის, და რეზერვუარის მოწყობის პროექტი და მშენებლობის სამუშაოთა წარმოება უნდა მოხდეს მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების შესაბამისად.

მიწის სამუშაოების დაწყებამდე ხდება ღერძული დაკვალვა, რაც ფორმდება სათანადო აქტით.

მშენებლობა სასურველია განხორციელდეს საავტორო და ტექნიკური ზედამხედველობის ქვეშ.

სამშენებლო მოედანი დაცული უნდა იქნეს ზედაპირული წყლების ჩადენებისგან.

წყლის მილის მოწყობის სამუშაოების მსვლელობისას უზრუნველყოფილი უნდა იყოს გეოდეზიური კონტროლი.

სამშენებლო ინერტიული მასალების: ხრეში, ქვიშა და ბეტონი ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებულ იქნას სპეცტექნიკა.

კეთილმოწყობის და სპეციალური სამონტაჟო სამუშაოები უნდა აკმაყოფილებდეს „სნ და წ“-ის მოთხოვნებს და შეესაბამებოდეს თავიანთ დანიშნულებას.



ქვემოთ ჩამოთვლილია მოქმედი სამშენებლო ნორმები და წესები, დადგენილებები სხვა ნორმატიული დოკუმენტაცია, რომლებითაც უნდა იხელმძღვანელოს სამშენებლო ორგანიზაციამ სამშენებლო-სამონტაჟო, მოპირკეთებისა და სპეციალური სამუშაოების წარმოების დროს:

- სნ და წ 3.01.03-84 „გეოდეზიური სამუშაოები მშენებლობაში“;
- სამშენებლო ნორმები და წესები – „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ (პნ 02.01-08);
- სამშენებლო ნორმები და წესები – „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“ (პნ 03.01-09);
- სამშენებლო ნორმები და წესები – „სეისმომდევნი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09);
- საქართველოს შინაგან საქმეთა მინისტრის 2007 წლის 27 მარტის 449 ბრძანება „საქართველოში მოქმედი სახანძრო უსაფრთხოების წესების დამტკიცების შესახებ“;
- საქართველოს მთავრობის 2007 წლის 28 მარტის დადგენილება 62 „მშენებლობის უსაფრთხოების წესების დამტკიცების შესახებ“;
- სნ და წ 3.02.01-83 „ფუძეები და საძირკვლები“;
- სნ და წ 3.03.01-87 „მზიდი და შემოფარგელები კონსტრუქციები“;
- სნ და წ -20-74 „ბურულები, ჰიდროიზოლაცია, ორთქლიზაცია და თბოიზოლაცია“;
- სნ და წ -21-79 „სამშენებლო კონსტრუქციების მოსაპირკეთებელი სამუშაოები“;
- სნ და წ -3-14-72 „იატაკები“;
- სნ და წ 3.04.03-85 „კოროზიისაგან სამშენებლო კონსტრუქციებისა და ნაგებობების დაცვა“;
- სნ და წ -28-79 „შენობებისა და ნაგებობების სანიტარულ-ტექნიკური მოწყობა“;
- სნ და წ -30-79 „წყალმომარაგება, კანალიზაცია და თბომომარაგება, გარე ქსელები და ნაგებობები“;
- სნ და წ -33-79 „ელექტროსამონტაჟო სამუშაოები“;
- სნ და წ -10-75 „ტერიტორიის კეთილმოწყობა“;

მშენებლობის საინჟინრო მომზადება და მშენებლობის წარმართვის

ცალკეული ეტაპები

წარმოდგენილი მოპი დამუშავებულია სნ და წ. 3.01.01-85 „სამშენებლო წარმოების ორგანიზაცია“-ს და „მშენებლობის ნებართვის გაცემისა და სანებართვო პირობების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2009 წლის 24 მარტის №57 დადგენილების საფუძველზე.

პროექტის დამუშავებას საფუძვლად დაედო შემდეგი დოკუმენტაცია:

- დამკვეთის საპროექტო დავალება პროექტირებაზე;



- პროექტით მიღებული კონსტრუქციული გადაწყვეტა;
- სამშენებლო მოედნის სიტუაციური გეგმა;
- საინჟინრო გეოდეზიური და სხვა გამოკვლევების მონაცემები.

მშენებლობის ორგანიზების პროექტი შესრულებულია მოქმედი სამშენებლო ნორმების, წესებისა და სახელმწიფო სტანდარტების შესაბამისად. მიიღებს თუ არა დამკვეთისაგან დამტკიცებულ საპროექტო დოკუმენტაციას, სამშენებლო ორგანიზაცია ამუშავებს სამუშაოთა წარმოების პროექტს. ამ პროექტის შედგენა უნდა ხდებოდეს მშენებლობის ორგანიზების პროექტში მიღებული გადაწყვეტილებებთან შესაბამისობაში.

მშენებლობის დაწყება დაიშვება სათანადო ორგანოებიდან მშენებლობის ნებართვის მიღების შემდეგ. მშენებლობა უნდა მიმდინარეობდეს ტექნოლოგიური თანმიმდევრობით კალენდარული გრაფიკის შესაბამისად. ობიექტის ან მისი ნაწილის მშენებლობის ძირითადი სამუშაოების დაწყება შეიძლება მხოლოდ ნატურაში მშენებლობისათვის მოედნის აუცილებელი შემოღობვის მოწყობის და დაკვალითი გეოდეზიური საფუძვლის შექმნის შემდეგ.

ობიექტის მშენებლობის პროცესში უზრუნველსაყოფია სამშენებლო ნორმების, წესებისა და სტანდარტების, მუშა პროექტის განსაკუთრებული მითითებებისა და ტექნიკური პირობების დაცვა. აკრძალულია სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების განხორციელება მშენებლობის ორგანიზების პროექტისა და სამუშაოთა წარმოების პროექტის გარეშე. დაუშვებელია დამტკიცებული საპროექტო დოკუმენტაციის გადაწყვეტილებებიდან გადახვევა მათი საპროექტო და დამამტკიცებელი ორგანიზაციებთან შეთანხმების გარეშე.

მშენებლობის პროცესში სავალდებულოა ტიპური ფორმების მიხედვით შედგეს შემდეგი დოკუმენტაცია:

- ტერიტორიის დაკვალვის აქტი;
- ქვაბულის, ღია თხრილების დათვალიერების აქტი;
- სამუშაოთა წარმოების ჟურნალი;
- მშენებლობის უსაფრთხოების წესების შესახებ ინსტრუქტაჟის ჟურნალი;
- საავტორო ზედამხედველობის ჟურნალი;
- ტექნიკური ზედამხედველობის ჟურნალი;

სამშენებლო მოედანი თავის დროზე (როგორც კი არ იქნება მათი საჭიროება) უნდა განთავისუფლდეს დროებითი შენობებისა და ნაგებობებისაგან. ამასთან განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს დროებითი ქსელების დროულად გამორთვას და დაშლას.

მშენებლობის ხანგრძლივობა და მშენებლობის განხორციელების

ტექნიკური ნორმალი

მშენებლობის ხანგრძლივობის დასადგენ „სნ და წ“ 1.04-03-85 „მშენებლობის ხანგრძლივობის ნორმებზე“ დაყრდნობით, სამუშაოთა წარმოებისა სირთულისა და განაშენიანების ფართის სიდიდიდან გამომდინარე, ადგილობრივი კლიმატური პირობების გათვალისწინებით მშენებლობის ნორმატიულ ხანგრძლივობად განისაზღვრა 8 (რვა) კვირა.



დამკვეთსა და მშენებელ ფირმას შორის ხელშეკრულებით დგინდება მშენებლობის გეგმიური ხანგრძლივობა 8 კვირა. მისი დაცვა შესაძლებელია უწყვეტი ფინანსირების პირობებში, რასაც ხელი უნდა შეუწყოს ზომიერმა კლიმატურმა პირობებმა.

აღნიშნულის საფუძველზე შედგა მშენებლობის განხორციელების შენაკრები კალენდარული გეგმა.

მშენებლობის კალენდარული გეგმით გათვალისწინებული ფინანსური უზრუნველყოფისა და შესაძლებლობების საფუძველზე უნდა მოხდეს სამუშაოთა თანამიმდევრობის განსაზღვრა.

„მშენებლობის ნებართვის გაცემისა და სანებართვო პირობების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2009 წლის 24 მარტის №57 დადგენილების 67-ე მუხლის მიხედვით საპროექტო ობიექტი მიეკუთვნება მაღალიკლასის მშენებლობას, რომლებიც ხასიათდებიან საშუალო რისკის ფაქტორით. ამავე დადგენილების 86-ე, 87-ე და 88-ე მუხლების საფუძველზე მშენებლობის განხორციელების პროცესი იყოფა რიგებად, ხოლო რიგები ეტაპებად. მშენებლობის გეგმიური ხანგრძლივობიდან (5 თვე) გამომდინარე მშენებლობის განხორციელების რიგები, ეტაპები და მისი შესრულების ვადები შემდეგია:

მშენებლობის განხორციელების პროცესის რიგითობა და ეტაპები

ობიექტის მშენებლობის განხორციელების პროცესი იყოფა ორ რიგად:

I – რიგი – მოსამზადებელი სამუშაოები:

I – ეტაპი – მოსამზადებელი სამუშაოები

II – რიგი – ძირითადი სამუშაოები:

I ეტაპი - მიწის სამუშაოები და რეზერვუარის აშენება

II ეტაპი – ახალი მიწების მონტაჟი და რეზერვუარის მოწყობა შესაბამისი თანამდევით სამუშაოებით.

III ეტაპი - ქსელის გარეცხვა და ჩართვა.

2009 წლის 24 მარტის №57 დადგენილების „მშენებლობის ნებართვის გაცემის წესისა და სანებართვო პირობების შესახებ“ საფუძველზე შედგა მშენებლობის განხორციელების გრაფიკი.

ვინაიდან საავტომობილო გზების მოწყობის საქმე მშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოებია მიეკუთვნება საშუალო კლასს, ამასთანავე იგი წარმოადგენს მშენებლობას რისკის საშუალო ფაქტორით, „მშენებლობის ნებართვის გაცემისა და სანებართვო პირობების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2009 წლის 24 მარტის №57 დადგენილების 89-ე მუხლის მე-6 პუნქტის შესაბამისად საჭიროებს მშენებლობის ეტაპების დასრულების დადასტურებას და არქიტექტურულ-სამშენებლო საქმიანობაზე სახელმწიფო ზედამხედველობის ორგანოს მიერ მშენებლობის დასრულების შესახებ ოქმების შედგენას.



მოთხოვნილება ენერგორესურსებზე, წყალზე და შეკუმშულ ჰაერზე

მშენებლობის დროებითი ელექტრომომარაგება და წყალმომარაგება შესაძლებელია განხორციელდეს მათ მფლობელ კომპანიებთან შეთანხმების საფუძველზე.

დროებითი წყალსადენი უნდა აიგოს, როგორც წესი გაერთიანებული სისტემის სახით რომელიც გათვალისწინებული უნდა იქნეს სამეურნეო სასმელი საწარმოო და ხანძარსაწინააღმდეგო საჭიროების დასაკმაყოფილებლად.

მშენებლობაზე ყველა დროებითი ელექტრული დანადგარისა და ქსელის მოწყობა უნდა შესრულდეს მოქმედი ელექტროტექნიკური წესებისა და ნორმების აგრეთვე უსაფრთხოების ტექნიკის წესების მოთხოვნების დაცვით.

შეკუმშული ჰაერით მშენებლობის უზრუნველყოფა ხორციელდება სტაციონარული ან მოძრავი კომპრესორული დანადგარებით სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების მოცულობისა და ხასიათზე დამოკიდებულების მიხედვით.

მიზანშეწონილია მოთხოვნები წყალმომარაგებაზე და ელექტროენერგიაზე დამატებით გაანგარიშებული იქნას მშენებლობის წარმოების პროექტში.

მითითებები მიწისქვეშა და მიწისზედა სამუშაოების თაობაზე

მიწის სამუშაოების დაწყებამდე ფორმდება სათანადო აქტი.

სამშენებლო მოედანი გადაღობილი უნდა იქნეს ზედაპირული წყლების ჩადენებისგან. თხრილებიდან მიწის ამოღება წარმოებს ხელით.

მომზადებული თხრილებიაქტით უნდა მიიღოს დამკვეთისა და სამშენებლო ორგანიზაციის წარმომადგენლობით შემდგარმა კომისიამ. კომისიაში მონაწილეობა უნდა მიიღოს გეოლოგმა.

წარმოდგენილი მოპოვით და მშენებლობის კალენდარული გეგმით გათვალისწინებულია სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოება უწყვეტი რიტმით, ნაკადური მეთოდების გამოყენებით, რაც გულისხმობს მანქანა-მექანიზმების გადაადგილებას სამშენებლო ბრიგადებთან ერთად მოსაწყობი კანალიზაციის ქსელის ცალკეულ ნაწილზე მათზე დაკისრებული სამუშაოების შესასრულებლად.

სამშენებლო მასალების მიღება სასურველია განხორციელდეს კონტეინერებით.



მითითებები მოსაპირკეთებელ, კეთილმოწყობისა
და სპეც. სამონტაჟო სამუშაოებზე

მოპირკეთების, ტერიტორიის კეთილმოწყობის და სპეცსამუშაოები უნდა შესრულდეს წინამდებარე მშენებლობის ორგანიზების პროექტში (იხ. თავი „მშენებლობის წარმოების წესები, მე-თოდები და მითითებები“) მოყვანილი ამ სამუშაოების შესაბამისი სამშენებლო ნორმებისა და წესების სრული დაცვით.

მითითებები სახანძრო უსაფრთხოების შესახებ

სახანძრო უსაფრთხოების ღონისძიება სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოების ყველა ეტაპზე დაცული უნდა იყოს საქართველოს შინაგან საქმეთა მინისტრის 2007 წლის 27 მარტის №449 ბრძანების „საქართველოში მოქმედი სახანძრო უსაფრთხოების წესების დამტკიცების შესახებ“ შესაბამისად.

ზოგადი მოთხოვნები:

1. მშენებლობის დაწყებამდე სამშენებლო მოედნებიდან უნდა იყოს აღებული ხანძარ-საწინააღმდეგო მანძილებში მდებარე ყველა შენობა-ნაგებობა. წინააღმდეგ შემთხვევაში მათთვის უნდა იყოს შემუშავებული ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები.
2. მშენებლობის ტერიტორიაზე საწყობების, საწარმოო და დამხმარე შენობა-ნაგებობის განლაგება უნდა შეესაბამებოდეს დადგენილი წესით დამტკიცებულ გენერალურ გეგმას, ამ წესებს და დაპროექტების ნორმების მოთხოვნებს. დაუშვებელია სამშენებლო ტერიტორიაზე ნაგებობების განლაგება ნორმების, წესების და დამტკიცებული გენერალური გეგმის დარღვევით.
3. სახანძრო მანქანების გასასვლელი გზები უნდა იყოს გამართული ნებისმიერ დროს. შესასვლელი ჭიშკრების სიგანე უნდა იყოს არანაკლებ 4 მ.
4. სამშენებლო მოედნების შესასვლელებთან უნდა იყოს გამოკრული მშენებლობის ხანძრის-გან დაცვის გეგმები, მშენებარე და დამხმარე შენობების და ნაგებობების, შესასვლელების, მისასვლელების, წყლის წყაროების, ხანძრის ჩაქრობის და კავშირ-გაბმულობის საშუალებათა ადგილმდებარეობის აღნიშვნით.



5. ყველა მშენებარე და მოქმედ (მათ შორის დროებით) შენობასთან, სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების და დანადგარების ღირებულების შენახვის ადგილებამდე უნდა იყოს უზრუნველყოფილი თავისუფალი მისასვლელი.

6. წვადი მასალების ღირებულების, აგრეთვე წვადი და ძნელად წვადი მასალებით ნაგები საწობების, საწარმოო და დამხმარე სათავსებით დაკავებული ტერიტორია უნდა იყოს გაწმენდილი ხმელი ბალახის, შამბნარის, ქერქისა და ნაფოტებისგან. ღირებულებებზე შესაბამისად განკუთვნილი წვადი სამშენებლო მასალები (დახერხილი ხე-ტყე, ტოლი, რუბეროიდი და სხვ.), წვადი მასალების გამოყენებით დამზადებული ნაკეთობები და კონსტრუქციები, აგრეთვე წვად შეფუთვებში მოთავსებული მოწყობილობები და ტვირთები უნდა დაიწყოს შტაბელებად ან ჯგუფებად არაუმეტეს 100 მ² ფართობზე.

7. დაუშვებელია დროებითი საწობების (საკუჭნაოების), სახელოსნოების და ადმინისტრაციულ-საყოფაცხოვრებო სათავსების მოწყობა იმ ნაგებობაში, რომელიც შენდება ცეცხლისგან დაუცველი მზიდი ლითონის კონსტრუქციებისა და წვადი პოლიმერული მათბუნებლიანი პანელების გამოყენებით.

8. წვადი და ძნელად წვადი მასალების ყალიბები ბეტონის საჭირო სიმტკიცის მიღწევის შემდეგ უნდა იქნას გატანილი ტერიტორიიდან.

9. ძირითადი სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე მშენებლობა უნდა იყოს უზრუნველყოფილი ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგებით წყალსადენის ქსელზე დაყენებული სახანძრო ჰიდრანტებიდან ან რეზერვუარებიდან (წყალსატევებიდან)

მითითებები ბუნების დაცვის ღონისძიებებზე

სამშენებლო მოედანზე წარმოების პროცესში აუცილებელია გარემომცველი ბუნებრივი გარემოს დაცვის ღონისძიებებისა და სამუშაოების განხორციელება ბუნებისდაცვითი და ჰაერის გაბინძურების საწინააღმდეგო ღონისძიებების მოქმედი საკანონმდებლო აქტებისა და ნორმატიული დოკუმენტების შესაბამისობით.

სამშენებლო მოედნიდან წყლის გაშვება სათანადო დაცვის გარეშე დაუშვებელია, რათა ადგილი არ ქონდეს ნიადაგის გარეცხვას.

ჰაერის დამტვერიანების თავიდან ასაცილებელი მოთხოვნები დაცული უნდა იქნეს სამშენებლო სამუშაოების წარმოების დროს.

სამშენებლო მოედანზე წარმოქმნილი საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ჩამოღენები უნდა იშვინდებოდეს და გაუვნებელდეს.

დაუშვებელია არსებულ საკანალიზაციო ჯგუფში ბეტონ და ხსნარ-მილსადენების ჩარეცხვა ან მათი დანაგვიანება სამშენებლო ნარჩენებით.

სამშენებლო მოედანზე აკრძალულია ბეტონის ნარევის დამზადება.

სამშენებლო მოედნიდან ავტოსატრანსპორტო საშუალებების გამოსვლის წინ საჭიროებს მათი საბურავების გარეცხვას, რათა ადგილი არ ქონდეს ქუჩების დაბინძურებას.



ზოგადი მოთხოვნები:

სამშენებლო მოედანზე გამოყოფილი უნდა იყოს პასუხისმგებელი ინჟინერი, რომელიც პასუხს აგებს უსაფრთხოების წესების დაცვაზე.

მუშებსა და ინჟინერტექნიკურ პერსონალს სამშენებლო მოედანზე ყოფნისას უნდა ეხეოდნენ ჩაფხუტები, ხოლო სპეციალური სამუშაოები უნდა შესრულდეს სათანადო აღჭურვილობის გამოყენებით.

მშენებლობის ყველა ობიექტზე უნდა იყოს პირველი სამედიცინო დახმარების გასაწევი საშუალებები.

სამშენებლო სამუშაოთა წარმოების უბანი და ადგილი ისე უნდა იყოს მოწყობილი, რომ თავიდან იქნეს აცილებული ტრავმატიზმის შესაძლებლობა.

სამშენებლო მოედანი და მშენებლობის პროცესის უსაფრთხოება:

1. ძირითადი სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე უნდა მოეწყოს სამშენებლო მოედანი და მისი მიმდებარე ტერიტორია.

2. სამშენებლო მოედნის ტერიტორია და მისი საზღვრები განისაზღვრება მშენებლობის განხორციელების დოკუმენტებით.

3. სამშენებლო მოედნის საზღვრები, როგორც წესი, უნდა მოექცეს მიწის ნაკვეთის საზღვრებში.

4. იმ შემთხვევებში, როდესაც სამშენებლო მოედნის საზღვრები არ არის საკმარისი სამშენებლო საქმიანობის განსახორციელებლად და ამისათვის არსებობს დასაბუთებული აუცილებლობა, მაშინ იმ მოსაზღვრე მიწის ნაკვეთების ანდა საზოგადოებრივი ტერიტორიის სივრცის გამოყენება, რომელსაც არ ფლობს საკუთრებაში მშენებლობის ნებართვის მფლობელი, განისაზღვრება ხელშეკრულებით, რომელიც მშენებლობის ნებართვის მფლობელსა და ამ მიწის ნაკვეთების ანდა საზოგადოებრივი სივრცეების, ტერიტორიების, მესაკუთრეებს შორის არის გაფორმებული. ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოები ადგენენ საზოგადოებრივი ტერიტორიის სივრცის დროებითი სარგებლობის წესს.

5. დასაბუთებული აუცილებლობის შემთხვევაში, მოსაზღვრე მიწის ნაკვეთების მესაკუთრეებს არა აქვთ უფლება შეუზღუდონ მშენებლობის ნებართვის მფლობელს სამშენებლო საქმიანობის განხორციელება.



6. სამშენებლო მოედნის მოწყობა უნდა განხორციელდეს სამშენებლო საქმიანობის სამშენებლო რეგლამენტების მოთხოვნათა დაცვით.

7. სამშენებლო მოედანზე ყველა ის ადგილი, სადაც მესამე პირები შეიძლება სამშენებლო საქმიანობისაგან დაზიანდნენ, უნდა შემოსისაზღვროს და აღინიშნოს გამაფრთხილებელი ნიშნებით.

8. სამშენებლო მოედანზე განხორციელებული ღონისძიებები უნდა უზრუნველყოფდნენ შესაბამისი სამშენებლო საქმიანობის სამშენებლო რეგლამენტების მოთხოვნებს, მათ შორის:

ა) მის სისუფთავეს და არ დაუშვებენ მიმდებარე მიწის ნაკვეთებისა და ქუჩების დაბინძურებას, აგრეთვე ამ ქუჩების გზის საფარის დაზიანებას;

ბ) სამშენებლო მოედანზე არსებული ძირითადი და საერთო სარგებლობის საინჟინრო კომუნიკაციები-ნაგებობების დაცვას;

გ) ხანძარსაწინააღმდეგო უსაფრთხოებას;

დ) სათანადო სამუშაო ჰიგიენური პირობების დაცვას;

ე) სამუშაოების წარმოების უსაფრთხოებას;

ვ) საწარმოო ნარჩენებით, ჩამდინარე წყლებითა და ჰაერის დამტვერიანებით მიმდებარე გარემოს, მათ შორის ქუჩებისა და საზოგადოებრივი სივრცეების დაბინძურების თავიდან აცილებას;

ზ) სამუშაოთა წარმოებას ხმაურისა და ვიბრაციის დონის დასაშვებ ფარგლებში.

9. სამშენებლო მოედანზე უნდა დამაგრდეს საზოგადოებ-რივი სივრცეებიდან აღქმადი საინფორმაციო დაფა ამ დადგენილების მოთხოვნათა შესაბამისად.

ტექნიკური აღჭურვილობისა და ინსტრუმენტის ექსპლუატაცია:

1. მშენებლობის დროს გამოყენებული ყველა ტექნიკური აღჭურვილობა და ინსტრუმენტი უნდა იყოს მუშა მდგომარეობაში, მათი ექსპლუატაცია უნდა ხდებოდეს მწარმოებლის მიერ განსაზღვრული წესით.

2. ტექნიკური აღჭურვილობის და ინსტრუმენტის ექსპლუატაციისას დაუშვებელია არაქარხნული (კუსტარული) წესით დამზადებული დეტალის ანდა სათანადო ნაწილის გამოყენება.



3. დისკოიანი სამშენებლო ინსტრუმენტები უნდა იყოს აღჭურვილი დამცავი გარსაცმით.

სამშენებლო მანქანა-მექანიზმების ექსპლუატაცია:

1. მანქანამექანიზმების ექსპლუატაცია და ტექნიკური მომსახურება უნდა განხორციელდეს მწარმოებლის მიერ დადგენილი წესების შესაბამისად.
2. მანქანამექანიზმების მუშაობის ზონაში უნდა განთავსდეს გამაფრთხილებელი ნიშნები.
3. სამშენებლო მოედანზე მანქანამექანიზმების განლაგების ადგილი განისაზღვრება პროექტით. ელექტროამძრავიანი მექანიზმების ექსპლუატაცია უნდა განხორციელდეს დადგენილი წესების შესაბამისად.
4. ელექტროამძრავიანი მანქანა-მექანიზმების ტექნიკური მომსახურების დროს მიღებულ უნდა იქნეს ზომები ძაბვის უკონტროლო ჩართვის თავიდან ასაცილებლად.

დატვირთვა-დაცლის სამუშაოები:

1. ტვირთის ჩაბმა ასაწევად არ უნდა მოხდეს თვითნაკეთი ჩასაბმელით და უნდა განხორციელდეს ამწე მექანიზმის ქარხნული ჩასაბმელით ან ტვირთის ჩასაბმელი სპეციალური მოწყობილობით. ჩაბმის ხერხი უნდა გამოირიცხავდეს ტვირთის ვარდნის ან სრიალის შესაძლებლობას.
2. სატრანსპორტო საშუალებებზე ტვირთის დადგმა (დაწობა) უნდა უზრუნველყოფდეს მათ მდგრად მდგომარეობას ტრანსპორტის მოძრაობის დროს და კონტროლირებად გადაადგილებას დაცლის დროს.
3. ავტომანქანის ამწევი მექანიზმებით დატვირთვისას როგორც მძღოლს, ისე სხვა პირებს ეკრძალებათ მანქანის კაბინაში ყოფნა, თუ ამ უკანასკნელს არა აქვს დამცავი საფარი.

ბეტონისა და რკინაბეტონის სამუშაოები:



1. სამშენებლო მოედანზე ბეტონის მოსამზადებლად გამოყენებული ბეტონსამრევეტი და სხვა ტექნიკური საშუალებების გამოყენება უნდა განხორციელდეს მათი უსაფრთხო ექსპლუატაციისათვის მწარმოებლის მიერ დადგენილი წესებით.

2. ყალიბებზე მასალების დაწყოა და ყალიბის საფენებზე მომუშავეთა ყოფნა, რომლებიც უშუალოდ არ მონაწილეობენ სამუშაოთა წარმოებაში, დაუშვებელია.

3. ბეტონის ნარევის ელექტროვინტორით შემკვრივების დროს უნდა გამოირიცხოს დენგამტარის იზოლაციის დაზიანება.

სამონტაჟო სამუშაოები:

1. ძირითადი სამონტაჟო სამუშაოთა შესრულების დაწყებამდე საჭიროა მონტაჟის წარმოების ხელმძღვანელსა და მემანქანეს შორის პირობითი სიგნალის შეთანხმება.

2. სამშენებლო მასალების აწევა დასაშვებია მხოლოდ გვარლზე მიმაგრებული მარყუჟის ან ტრავერსის ჩაბმით. ამწის მემანქანესა და მემონტაჟეს შორის უნდა არსებობდეს კომუნიკაციის საშუალება.

3. მუშების ყოფნა კონსტრუქციისა და დანადგარის ელემენტებზე მათი გადაადგილების დროს სასტიკად აკრძალულია.

4. საპროექტო მდგომარეობაში დაყენებული ელემენტების ჩახსნა უნდა განხორციელდეს მათი დროებით ან მუდმივად საიმედო დამაგრების შემდეგ.

5. დაუშვებელია სამონტაჟო სამუშაოთა შესრულება სიმაღლეზე ღია ადგილებში ქარის 15 მ/წმ და მეტი სიჩქარის, ჭექაქუხილისა და ნისლის დროს, როდესაც სამუშაო ფრონტის ფარგლებში მხედველობა შეზღუდულია. პანელებისა, ლითონის მზიდი კონსტრუქციებისა და მათი მსგავსი კონსტრუქციების გადაადგილება და მონტაჟი 10 მ/წმ და მეტი სიჩქარის ქარის დროს უნდა შეწყდეს.

6. სამუშაოთა შეწყვეტისას სამშენებლო მასალების და დანადგარების დატოვება დაკიდებულ მდგომარეობაში დაუშვებელია.

7. თუ მომუშავეთა ყოფნა დანადგარების ქვეშ მათი დაყენების დროს აუცილებელია, მაშინ უნდა განხორციელდეს სპეციალური ღონისძიებები მომუშავეთა უსაფრთხოების უზრუნველყოფად.

8. სამონტაჟო სამუშაოების წარმოებისას ექსპლუატაციაში მყოფი ელექტროქსელი უნდა გამოირთოს.



ელექტროსამონტაჟო სამუშაოები:

1. ნებისმიერ ელექტროსამონტაჟო სამუშაოთა შესრულების დროს უნდა განხორციელდეს გაუთვალისწინებელი ჩართვის (წრედის დამცველები უნდა მოიხსნას) ან გამორთვის თავიდან აცილების ღონისძიებები.
2. ელექტრული წრედისა და აპარატურის გამოსაცდელად დენის მიწოდებისას საჭიროა დაცული იქნეს შესაბამისი წესები.
3. კაბელური ხაზების გაყვანისას საჭიროა დაცული იქნეს კაბელების გაყვანისათვის გათვალისწინებული წესები.

პაზისუნების სასმელი წყლის სისტემების მშენებლობი ორბანიზაციის ბაზმა ბრანშიკი									
№	ობიექტების ჩამონათვალი	I თვე				II თვე			
		I კვინა	II კვინა	III კვინა	IV კვინა	I კვინა	II კვინა	III კვინა	IV კვინა
1	მოსამზადებელი სამუშაოები								
2	ჰაბურლილის მშენებლობა								
5	რეპარაჟარის მშენებლობა								



ოპერატორის ადგილმდებარეობა



შპს „ პირა ”	კანონმდებლობით დადგენილი სასაზღვრო და სასაზღვრო მონიტორინგის მონიტორინგის		
	საპროექტო ადგილმდებარეობის მონიტორინგის მონიტორინგის		
	ადგილმდებარეობის საპროექტო ადგილმდებარეობის	ლ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია
მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია	მ. რეგისტრაცია</	

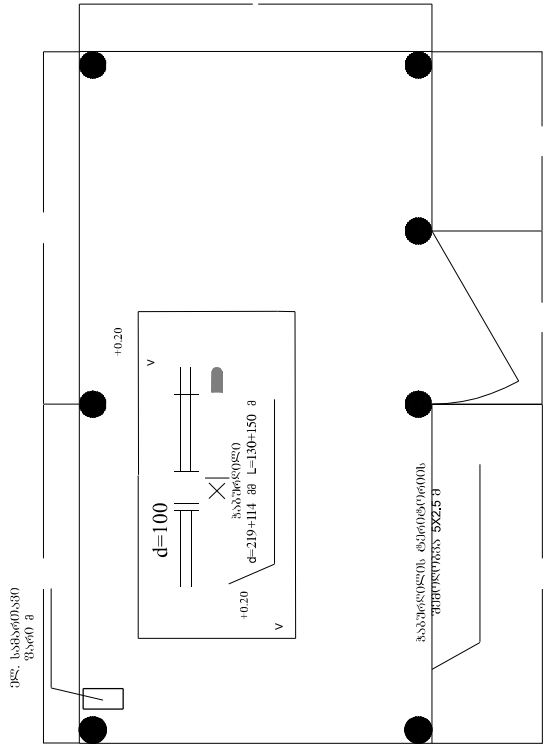




გაბერულილის გეგმა და ჭრილი

გაბერულილის გეგმა

გაბერულილის მოწყობის სქემატური ნახაზი
ჭრილი I-I



სპეციფიკაცია

N	დასახელება	ხაზი	განზ.	მაღლები მეტრები	შენიშვნა
1	2	3	4	5	8
1	გაბერულილის ჭრილის მასა	219	გმმ	130	
2	გაბერულილის ჭრილის მასა	114	გმმ	150	
3	გაბერულილის ჭრილის მასა	75	გმმ	130	
4	გაბერულილის ჭრილის მასა	65	გმმ	1	

შპს „ავილა“

გაბერულილის გაბერულილის და გაბერულილის მოწყობა

გაბერულილის გეგმა და ჭრილი

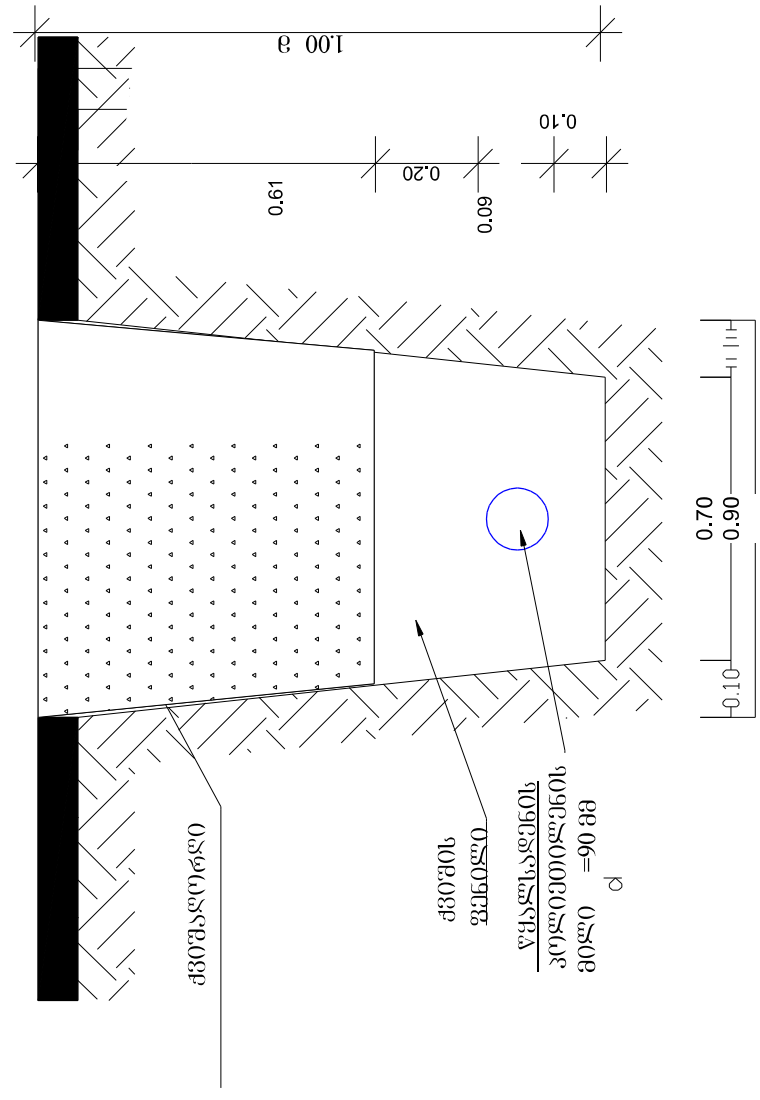
შპს „ავილა“

N3

გაბერულილის

გაბერულილის

წყალსაცმის მიწის ტანსაცმის განივი კვეთი $d=90$ მმ



შპს „ქილა“		კანონმდებლობით დადგენილი საგანმანათლებლო და სამეცნიერო მუშაობის მიზნით	
საინჟინერო	სა ინჟინერო	ფინანსური პოლიტიკა	
მომ. ინჟინერო	მომ. ინჟინერო	საგანმანათლებლო	
		შპს „ქილა“	
		საგანმანათლებლო	
		საგანმანათლებლო	
		საგანმანათლებლო	



განმარტების წესდგომის გეგმა
მ. 1:2000

საპროექტო ღრუ
2.5X5 მ

საპროექტო ზაბუნი
X-557664.234
Y-4630073.465

საპროექტო ზაბუნი

საპროექტო ზაბუნი
1.50
2.50
5.00
1.50

გზ. №1

საპროექტო ზაბუნი

საპროექტო ზაბუნი

W= m

არსული foladis მილი = 1 მილი

გზ. №1

გზ. №1

გზ. №1

გზ. №1

გზ. №1

გზ. №1

გზ. №1

გზ. №1

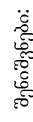
გზ. №1

გზ. №1

გზ. №1

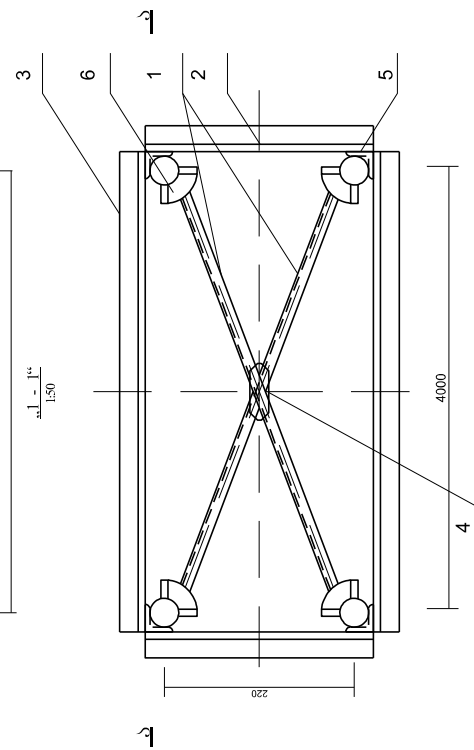
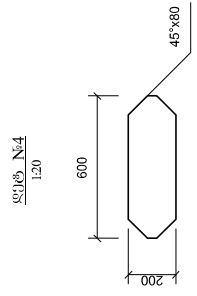
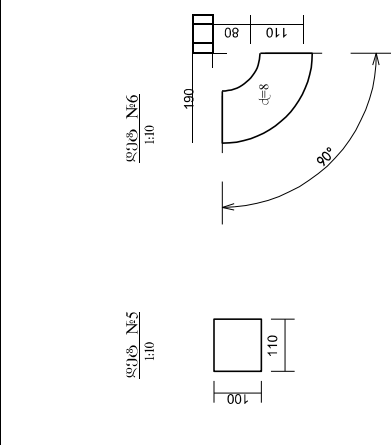
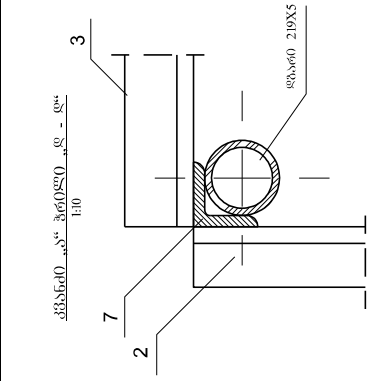
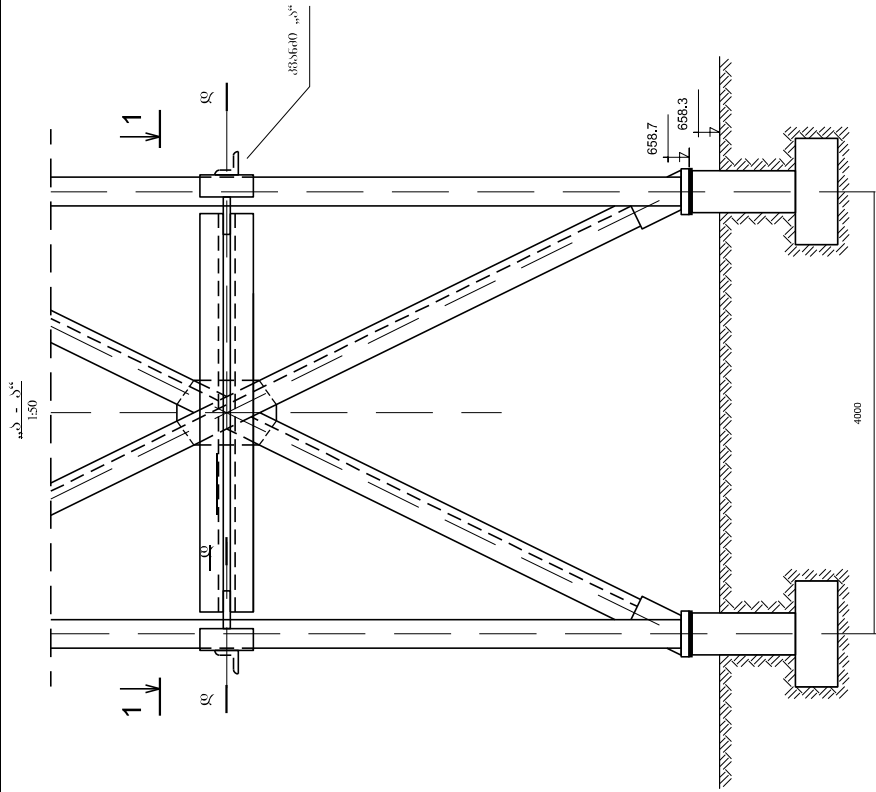
გზ. №1

[illegible][illegible][illegible]



1. ნაღების დაგროვების $t=5$ სმ შემდეგ რეზერვუარი უნდა გაიწმინდოს;

[illegible]

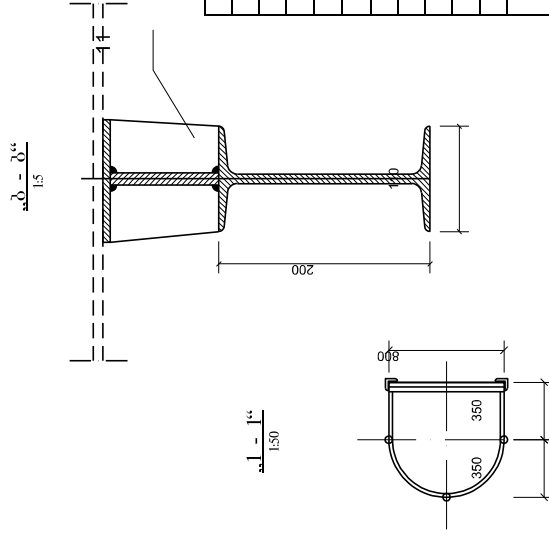
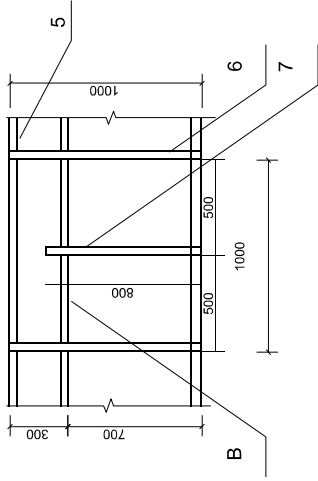


7	L 100X100X10	l=150	90°/90°	4	2.3	9.2
6	190X8	l=190	90°/90°	4	2.3	9.2
5	100X8	l=110	90°/90°	8	0.7	5.6
4	400X8	l=600	90°/90°	1	15.4	15.4
3	1 75X5	l=400	90°/90°	2	24.3	48.6
2	1 75X5	l=250	90°/90°	2	12.6	25.2
1	1 75X5	l=400	90°/90°	2	23.3	46.6
8	1 10	100	90°/90°	2	1.0	1.0
9	1 10	100	90°/90°	2	1.0	1.0

შპს „პროტექ“		პროექტირების, კონსტრუქციისა და მონტაჟის სამსახური	
საპროექტო	საპროექტო	საპროექტო	საპროექტო
პროექტირების	პროექტირების	პროექტირების	პროექტირების
კონსტრუქციის	კონსტრუქციის	კონსტრუქციის	კონსტრუქციის
მონტაჟის	მონტაჟის	მონტაჟის	მონტაჟის



მოაჯირის ფრაგმენტი
1:25



11	337603, 60x400	±10	337603,	24	1,9	45,6
10	337603, 110x110	±10	337603,	4	1,2	4,8
9	337603, 150x850	±10	337603,	8	10,2	81,6
8	337603/337636, 40x4	±27 ð	337603,	1	34,0	34,0
7	L 40x4	±0,8 ð	337603,	27	1,94	52,3
6	L 40x4	±1,0 ð	337603,	27	2,42	65,4
5	L 40x4	±28,4 ð	337603,	1	65,4	65,4
4	337603/337636, 40x4	±9,5	337603,	3	11,9	35,6
3	337603/337636, 40x4	±3,1	337603,	10	3,9	39
2	□ 22	±1150	337603,	26	3,45	89,7
1	L 50x5	±11500	337603,	2	43,4	86,8
			337636/337636	1 ð,	337603, 600,2 ð	

[illegible]



125

and 1.36

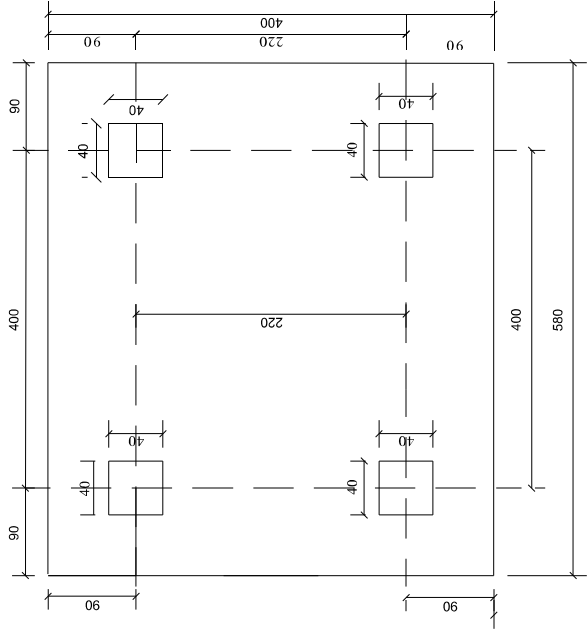
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՈՆՍՏԻԹԱՆԿԱԿԱՆ ԴՐՈՒՄՆԵՐԸ	ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՈՆՍՏԻԹԱՆԿԱԿԱՆ ԴՐՈՒՄՆԵՐԸ	
	ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՈՆՍՏԻԹԱՆԿԱԿԱՆ ԴՐՈՒՄՆԵՐԸ	
	ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՈՆՍՏԻԹԱՆԿԱԿԱՆ ԴՐՈՒՄՆԵՐԸ	ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՈՆՍՏԻԹԱՆԿԱԿԱՆ ԴՐՈՒՄՆԵՐԸ
	ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՈՆՍՏԻԹԱՆԿԱԿԱՆ ԴՐՈՒՄՆԵՐԸ	ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՈՆՍՏԻԹԱՆԿԱԿԱՆ ԴՐՈՒՄՆԵՐԸ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՈՆՍՏԻԹԱՆԿԱԿԱՆ ԴՐՈՒՄՆԵՐԸ	ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՈՆՍՏԻԹԱՆԿԱԿԱՆ ԴՐՈՒՄՆԵՐԸ	
	ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՈՆՍՏԻԹԱՆԿԱԿԱՆ ԴՐՈՒՄՆԵՐԸ	
	ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՈՆՍՏԻԹԱՆԿԱԿԱՆ ԴՐՈՒՄՆԵՐԸ	ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՈՆՍՏԻԹԱՆԿԱԿԱՆ ԴՐՈՒՄՆԵՐԸ
	ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՈՆՍՏԻԹԱՆԿԱԿԱՆ ԴՐՈՒՄՆԵՐԸ	ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՈՆՍՏԻԹԱՆԿԱԿԱՆ ԴՐՈՒՄՆԵՐԸ



სამონტაჟო ფილის გეგმა

1:50



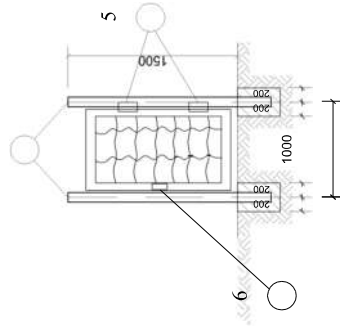
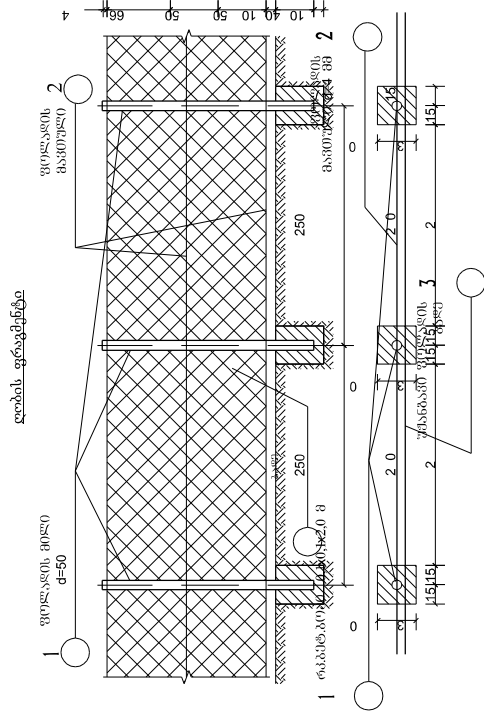
სამონტაჟო ფილის გეგმა

#	სამონტაჟო ფილის გეგმა	მონტაჟის მონტაჟი	მონტაჟის მონტაჟი
1	მონტაჟის ფილის გეგმა	მონტაჟის მონტაჟი	46
2	მონტაჟის ფილის გეგმა	მონტაჟის მონტაჟი	2.5
3	მონტაჟის ფილის გეგმა	მონტაჟის მონტაჟი	11.50
4	მონტაჟის ფილის გეგმა	მონტაჟის მონტაჟი	14.07
5	მონტაჟის ფილის გეგმა	მონტაჟის მონტაჟი	383.38
6	მონტაჟის ფილის გეგმა	მონტაჟის მონტაჟი	51.43
7	მონტაჟის ფილის გეგმა	მონტაჟის მონტაჟი	40.91

ფილის გეგმა		სამონტაჟო ფილის გეგმა	
მონტაჟის მონტაჟი	მონტაჟის მონტაჟი	მონტაჟის მონტაჟი	მონტაჟის მონტაჟი
მონტაჟის მონტაჟი	მონტაჟის მონტაჟი	მონტაჟის მონტაჟი	მონტაჟის მონტაჟი
მონტაჟის მონტაჟი	მონტაჟის მონტაჟი	მონტაჟის მონტაჟი	მონტაჟის მონტაჟი



დღეობის ფრაგმენტი და კუტიკარი



ბიძის პირა	საფარველი	საბრძოლო, მატარებელი	გაფრ. დაზღ.	გაფრებული	ზამთ. პერ. აბ.		შედეგები
					თბილ.	ზამთ.	
1	სახ.ბ. 3262-76	გომესაბო, 10850, ძ-50 (57x25) მმ, -2,2 მ	0:0	7/154	9	63	გადავიღე პირის გვერდს
2		გომესაბო გომესაბო, ნაბიბული 6-4 მმ	8:8	45	0.1	4.5	3 გოდეს
3		გომესაბო გომესაბო, ნაბიბული,საი h=1.5 მ	2	22.5/15	1.5	33.75	
4		გომესაბო, შიგაგერი, ძ-24 მმ, -140 მმ	0:0	2 /15	0.5	1	
5	სახ.ბ. 5336-80	გომესაბო გომესაბო, ნაბიბული,საი 90x30 მმ, 50x50x5 მმ	0 ²	1.5 /1	4.256	6.384	
6	სახ.ბ. 8509-72	გომესაბო, ბიბიგინა	0	4.5	3.78	17.01	
7		სახ.ბ.ბიბი, გომესაბო გომესაბო	0:0	1 /04	0.2	0.2	
8		გომესაბო, საბიბული, ნაბიბული	0	1	2.4	2.4	

[illegible]

გურჯაანის მუნიციპალიტეტის სოფ.
ვაზისუბანში წყალმომარაგების

ჰიდროგეოლოგიური დასკვნა

ჭაბურღილის მშენებლობაზე გურჯაანის მუნიციპალიტეტის სოფელ ვაზისუბანში
ტერიტორიაზე, მოსახლეობის სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების მიზნით

2020 წ.

შესავალი

ჩატარებულ იქნა რეკოგნოსცირებითი ვიზუალური და თემატური ჰიდროგეოლოგიური კვლევები, რომელთა მიზანს წარმოადგენდა:

-საპროექტო ჭაბურღილის სამშენებლო მოედნისა და მიმდებარე ტერიტორიების ჰიდროგეოლოგიური პირობების დადგენა;

-საპროექტო ჭაბურღილის მშენებლობის გეოლოგიურ-ტექნიკური პირობების შესწავლა.

სამშენებლო მოედნის ფარგლებში გათვალისწინებულია სუბარტეზიული ჭაბურღილის მშენებლობა, სასმელ-საყოფაცხოვრებო და სამეურნეო წყლის მიღების პერსპექტივით.

დასახული მიზნის მისაღწევად, პირველ რიგში ჩატარდა საკვლევი სამშენებლო მოედნისა და მიმდებარე ტერიტორიების რეკოგნოსცირებითი სამუშაოები. მოძიებული და შესწავლილ იქნა ფონდური და ლიტერატურული მასალები საკვლევი ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ.

ქვემოთ მოცემულია შესრულებული სამუშაოების სახეები:

-სამშენებლო მოედნისა და მიმდებარე ტერიტორიების ვიზუალური დათვალიერება - რეკოგნოსცირება;

-ფონდური გეოლოგიური, მეტეოროლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური მასალების მოძიება და დამუშავება;

-ჰიდროგეოლოგიური დასკვნის შედგენა.

საკვლევი ტერიტორიის მოკლე ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობების მიმოხილვა

სოფელ ვაზისუბანი მდებარეობს ცივ-გომბორის ქედის ჩრდილო-აღმოსავლეთ მთისწინეთზე, თბილისიდან აღმოსავლეთით 118-120 კმ-ის მანძილზე, ზღვის დონიდან 420-360 მ-ის სიმაღლეზე,

სოფლის წყალმომარაგების გაუმჯობესების მიზნით გურჯაანის მუნიციპალიტეტიდან ადგილობრივ საკრებულოსთან ერთად მიიღო გადაწყვეტილება საექსპლუატაციო ჭაბურღილის ბურღვის თაობაზე. ამ ამოცანის შესასრულებლად ჩვენს მიერ ჩატარდა საველე სამუშაოები, რომლის დროსაც განხორციელდა საპროექტო ტერიტორიის რეკოგნოსტირება და ჭაბურღილის სავარაუდო ადგილის შერჩევა. ასევე განხორციელდა კამერალური სამუშაოები მოძიებული და დამუშავებული იქნა არსებული ფონდური და გეოლოგიური მასალა, დამუშავდა ტერიტორიის ტოპოგრაფიული და გეოლოგიურ -ჰიდროლოგიური რუკები და სხვა.

საველე და მოსამზადებელი სამუშაოების შემდეგ გაანალიზებული იქნა მოპოვებული მასალა და შეირჩა საექსპლუატაციო ჭაბურღილის სავარაუდო ადგილი, მისი კონსტრუქცია, ტუმბოს ტიპი და ექსპლუატაციის ტექნოლოგიური სქემა.

„სამშენებლო კლიმატოლოგიის“ დაპროექტების ნორმების თანახმად საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია II ბ კლიმატურ რაიონსა და ქვერაიონში. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა $12,4^{\circ}\text{C}$, აბსოლუტური მინიმუმია -22°C , ხოლო აბსოლუტური მაქსიმუმი - $+38^{\circ}\text{C}$. ატმოსფერული ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობაა 802 მმ, დღედამური მაქსიმუმი კი - 84 მმ.

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობის საშუალო წლიური მაჩვენებელია 72%, მათ შორის ყველაზე ცივი თვის -69%, ყველაზე ცხელი თვის -51%. ყველაზე ცივი თვის საშუალო დღედამური ამპლიტუდაა 12%, ხოლო ყველაზე ცხელი თვის - 24%.

თოვლის საფარის წონაა 0,50კპა, თოვლიან დღეთა რიცხვი - 25,

ქარის საშუალო უდიდესი სიჩქარე იანვარში 3,8 მ/წმ-ია, საშუალო უმცირესი - 0,8 მ/წმ; ივლისში საშუალო უდიდესი სიჩქარე შეადგენს 2,7 მ/წმ-ს, ხოლო საშუალო უმცირესი სიჩქარე - 1,2 მ/წმ.

სამშენებლო კლიმატოლოგიის მიხედვით (პნ 01.05.08) შედის შედის II-ბ რაიონში, ზომიერად ცივი ზამთარით და საშვალოდ ცხელი ზაფხული. გრუნტის სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღმეა: თიხიან და თიხნარ გრუნტში 0 სმ; წვრილ

და მტვრისებრ ქვიშებსა და ქვიშნარ გრუნტში 0 სმ; საშუალო, მსხვილ და ხრეშოვანი ქვიშიან გრუნტში 0 სმ, ხოლო მსხვილნატეხოვან გრუნტში 0 სმ.

მთავარი წყლოვანი არტერიებია მდინარეები: ალაზანი, ჭერმისხევი.

ს ე ი ს მ უ რ ო ბ ა

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს სამხრეთ კავკასიონის მოლასური და ძირვის აღმოსავლეთ ზონაში, რომელიც თავისმხრივ მნიშვნელოვნად გართულებულია ურთიერთგადამკვეთი ტექტონიკური რღვევებით. ზონა განლაგებულია მაღალი სეისმური რისკისარეალში. საქართველოს მაკრო-სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით ამ ტერიტორიაზე განლაგებული დასახლებულ პუნქტებს ((გურჯაანი, კოლაგი, ველისციხე და სხვა) ემუქრებათ 9 ბალიანი ინტენსივობის მიწისძვრა. არსებული სტატისტიკური მონაცემებით მაღალი მაგნიტუდის მიწისძვრები, რომლებსაც შეუძლიათ მნიშვნელოვანი ზიანი მიაყენონ თანამედროვე საინჟინრო ნაგებობებს და გავლენა იქონიონ რელიეფის მორფოდინამიკაზე, არაერთხელ ჰქონდა ადგილი როგორც ისტორიულ, ასევე უახლეს წარსულში.

ქვემოთ მოგვყავს სეისმური ტალღების მაქსიმალური ჰორიზონტალური აჩქარების მახასიათებლები საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში და მის მიმდებარედ, არსებული დასახლებული პუნქტებისათვის:

1. ვაზისუბანი- $0,30\text{მ/წმ}^2$; 9 ბალი
2. გურჯაანი - $0,28\text{მ/წმ}^2$; 9 ბალი

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება 9 ბალიან სეისმური აქტივობის ზონას (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება № 1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი. სამშენებლო ნორმების და წესების – “სეისმომედეგი მშენებლობა” (კნ 01.01-09) – დამტკიცების შესახებ)

გეოლოგიურ-ჰიდროგეოლოგიური პირობები

სოფელი ვაზისუბანის წყალმომარაგების პრობლემა შესაძლებელია მოგვარდეს ე.წ. თელავის და გურჯაანის წყალშემცველი ჰორიზონტების ბაზაზე. აღნიშნული წყალშემცველი ჰორიზონტები შედის ალაზნის არტეზიული აუზის შემადგენლობაში. კერძოდ მდინარე ჭერმისხევის აუზზე

გეოტექნიკური და რაიონების სქემის მიხედვით ტერიტორია შედის საქართველოს ბელტის აღმოსავლეთ დაძვირვის გარე კახეთის ქვეზონაში. გეოლოგიური თვალსაზრისით რაიონი აგებულია ძველმეოთხეული ასაკის პროლუვიურ-დელუვიური ალჩაგილ-აფშერონის კონტინენტური ნალექებით, რომლებიც წარმოდგენილია კონგლომერატებით, ქვიშიანი თიხებით და ქვარგვალებით თიხის შემავსებლით.

ჰიდროგეოლოგიური და რაიონების სქემის მიხედვით ტერიტორია შედის ალაზნის ფოროვანი, ნაპროლოვანი და ნაპრავლურ -კარსტული წყლების არტეზიულ აუზში (ნახ.#1და #2) და წარმოდგენილია თელავისა და გურჯაანის წყალშემცველი ჰორიზონტებით.

თელავის ჰორიზონტში მიღებული წყლები საუკეთესო სასმელი თვისებებით გამოირჩევა, რასაც ვერ ვიტყვით უფრო ქვემოთ განლაგებულ გურჯაანის წყების წყლებზე, სადაც საკმაოდ არის გაზრდილი გოგირდწყალბადის შმცველობა, წყლის ხარისხს აუარესებს.

თელავის წყალშემცველი ჰორიზონტი მიეკუთვნება ალაზნის წყების ზედა ნაწილს და ნაწილობრივ მეოთხეული წარმონაქმნების არაღრმად განლაგებულ შრეებს. ფორიზონტები შდგება 2, მაქსიმუმ 5 წყალშემცველი შრისაგან, რომლებიც აგებულია ძირითადად რიყნარით ქვიშისშემავსებლებით, ნაპროლოვანი კონგლომერატებით ქვიშაკარბონატულ ცემენტზე. წყალშემცველი შრეების ჯამური სიმძლავრე მერყეობს 1დან 48 მ-მდე. აღსანიშნავის, რომ წყალშემცველი შრეები არც თუ იშვიათად აგებულია არამხოლოდ წყალგამტარი ქანებით, არამედ თიხებითა და თიხიანი ლინზებით წარმოდგენილი რიყნართაც. აღნიშნული წყალშემცველი ჰორიზონტი განლაგებულია ძირითადად 90-265მ-ის სიღრმის ინტერვალებში.

როგორც ობიექტის მიმდებარე ტერიტორიაზეა ადრე გაყვანილი ბურღილების მონაცემები გვიჩვენებს, თელავი წყალშემცველ ჰორიზონტში გახსნილია რამოდენიმე წყალშემცველი შრე შემდეგ ინტერვალებში: 24-36, 46-58, 138-156, 180-196 და ქვემოთ

200-250 მ. შრეები აგებულია ძირითადად რიყნარით, ქვიშის შემავსებლებით, II, IV და V შრეებში გახსნილია არტეზიული წყლები პიეზომეტრიული დონეებით შესაბამისად. +5, +12, +21 მ. I და III შრეებში სუბარტეზიული წყლების უარყოფითი პიეზომეტრიული დონით -12 მ. ამ წყლების ტემპერატურა +14,5+15,5°C, საერთო მინერალიზაციით 0,3-0,6 გ-მდე. წყლების ხვედრით დებიტია 0,03-1,2 ლ/წმ. დებიტების ასეთი ცვალებადობა განპირობებულია ქანებში გრანულომეტრიული შედგენილობის ცვალებადობით და მათში თიხის ლინზების არსებობით. ფილტრაციის კოეფიციენტების მაჩვენებლების იცვლება 0,6 -დან 22,2 მ/დღ-მდე.

ქიმიური შედგენილობის მიხედვით ეს წყლები ძირითადად ჰიდროკარბონატულ-ნატრიუმ-კალციუმიანი და ჰიდროკარბონატულ-კალციუმ ნატრიუმიანია სიხისტე 1,4-10,4 მგ ექვივალენტია. წყლები სუფთაა, უფერო, უსუნო მტკნარი და სავსებით აკმაყოფილებს სასმელ წყალზე არსებულ მოთხოვნილებას.

გურჯაანის წნევიანი წყლების ჰორიზონტი მიეკუთვნება ალაზნის წყების შუა განყოფილების ზედანაწილს და ზედაგანყოფილების ქვედა ნაწილს. გურჯაანის ჰორიზონტი გადის ქ. თელავიდან ს. გუბათამდე, 120 კმ-ს. მანძილზე და განლაგებულია 120-500 მ-ის სიღრმეზე. გურჯაანის ჰორიზონტი შედგება რამდენიმე ფენისაგან (2-6). ჯამური სიმძლავრე მერყეობს 1,0 დან 62 მ-დე. ჩრდილო-დასავლეთისკენ ჰორიზონტი იძირება. ხოლო სამხრეთ-აღმოსავლეთის მიმართულებით ქ. გურჯაანამდე თანდათან ამოდის 150 მეტრამდე, ხოლო შემდეგ სამხრეთ -აღმოსავლეთით გურჯაანის წყალშემცველი ჰორიზონტი თანდათან იძირება ლითოლოგიურად გურჯაანის წყალშემცველი ჰორიზონტი წაროდგენილია კენტნარებით და ქვიშაქვების, არგილებისა და იშვიათად ქირქვების ქვარგავლებით, ქვიშიანი შემავსებლით და სხვადასხვა ზომის ქვიშებით და კაჟარის შემცველობით. შედარებით წყალგაუმტარი ქანები ძირითადად წარმოდგენილია ნაცრისფერი, ყვითელი და ცისფერი თიხები და აგრეთვე კენჭნარით თიხის შემავსებლით. გურჯაანის მონაკვეთზე გზდება ვულკანური ფერფლის ფენებით. დებიტი ცალკეულ ჭაბულდილებში მერყეობს 0,5-26,0 ლ/წმ-მდე. ხვედრითი დებიტი მერყეობს 0,18 -დან 0,64 ლ/წმ-მდე. ფილტრაციის კოეფიციენტი აღნიშნული ჰორიზონტის მერყეობს 0,26-24,0 მ/დღში. პიეზომეტრიული დონე ზოგ ჭაბურდილებში მერყეობს 1,0-დან-39,0 მმდე.

სპეციალური ნაწილი

გურჯაანის მუნიციპალიტეტის სოფელ ვაზისუბანში, სოფლის ტერიტორიაზე $X=557664.234$ $Y=4630073.465$ $Z=542$ მ კოორდინატებში დაგეგმილია ჭაბურღილის მშენებლობა მოსახლეობის სასმელ-საყოფაცხოვრებო და სამეურნეო წყალმომარაგების მიზნით.

აღნიშნულ უბანზე, ფონდური და ლიტერატურული მასალების შესწავლისა და ანალიზის საფუძველზე, ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობებიდან გვაქვს საფუძველი ვივარაუდოთ, რომ საპროექტო ჭაბურღილით შესაძლებელი იქნება მოთხოვნილი რაოდენობის წყლის მიღება ($170 \text{ მ}^3/\text{დღეღამეში}$).

ძველმეოთხეული ალუვიური ნალექების, გრუნტისა და დაწნევიანი წყლების ჰორიზონტების წყალუხვობა სოფ. ვაზისუბანის მიმდებარე ტერიტორიაზე, სავარაუდოდ ნაკლებია, მიუხედავად ამისა, მთლიანად, ველისციხე-ზეგაანის ველზე, ძველმეოთხეული ალუვიური ნალექები 200-250 მეტრის სიღრმემდე წყალშემცველია და ჭაბურღილის გაბურღვის შემთხვევაში, სავარაუდოდ მოსალოდნელია დაბალი მინერალიზაციისა და მაღალი ხარისხის შემადგენლობის სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების მიწისქვეშა წყლის მიღება.

რადგან საპროექტო ჭაბურღილის მიმდებარე ტერიტორიაზე და მის ირგვლის არ გვაქვს არც ერთი ჭაბურღილი, 1000-1100 მეტრის მოშორებით მოქმედი ჭაბურღილი, ამის გამო, საპროექტო ჭაბურღილს უნდა მიენიჭოს საძიებო-საექსპლუატაციური ჭაბურღილის სტატუსი.

იმ მიზნით, რომ სრულად გადაიკვეთოს ძველმეოთხეული ალუვიური ნალექების გრუნტისა და დაწნევიანი წყლების ნაკადი, საძიებო-საექსპლუატაციო ჭაბურღილის სიღრმედ განისაზღვროს – 280 მეტრი.

ჭაბურღილის დანიშნულება იქნება საძიებო საცდელ-საექსპლუატაციო, რომლის საპროექტო მონაცემები უნდა იყოს შემდეგი:

-ბურღვის მეთოდი: როტორული, თიხის ხსნარისა და წყლის გამოყენებით;

-საპროექტო დებიტი: $7,0-7,5 \text{ მ}^3/\text{საათში}$;

-ჭაბურღილის სიღრმე: 280 გ.მ.; ბურღვის პროცესში, აუცილებელი ჰიდროგეოლოგიური დაკვირვებებია რომელიც უნდა აწარმოვოს სამშენებლო ორგანიზაციამ, ჰიდროგეოლოგიური დაკვირვებების საფუძველზე, შესაძლებელია საპროექტო სიღრმის რეგულირება (შემცირების ან გაზრდის თვალსაზრისით), ჰიდროგეოლოგიის კონსულტაციის შემდეგ, ამავდროულად აუცილებელია ჭაბურღილის ჭრილის შესწავლა ყოველდღიური წარმოების ჟურნალის მეშვეობით, რომლის საშვალეებითაც ბოლოს უნდა შედგეს ჭაბურღილის პასპორტი.

საპროექტო რაოდენობის წყლის მისაღებად, ჩატარებული ვიზუალური რეკოგნოსციების, ფონდური და ლიტერატურული მასალების დამუშავებისა და თეორიულ და პრაქტიკულ გამოცდილებაზე დაყრდნობით, საჭიროა გაიზარდოს 280 მ სიღრმის ჭაბურღილი. წყალი უნდა მივიღოთ 150,0-280 მ შუალედიდან (270-280მ შუალედი იქნება სალექარი). 0,0-1,0მ ინტერვალი უნდა დაბეტონდეს.

ფილტრის მუშა ნაწილის სიგრძეს ვანგარიშობთ ფორმულით:

$$L=Q \times a / d,$$

სადაც, Q არის ჭაბურღილის საპროექტო დებიტი - მ³/საათში, d - ფილტრის დიამეტრი, მმ, a - ჰორიზონტის ფილტრაციული თვისებების განმსაზღვრელი კოეფიციენტი - განყენებული სიდიდეა, ჩვენს შემთხვევაში, გარკვეული სიფრთხილით, ვღებულობთ 150-ს:

$$L=5 \times 150/159 =4,72 \text{ მ}$$

ჭაბურღილების ექსპლუატაცია ანალოგიურ პირობებში გვიჩვენებს, რომ დროთა განმავლობაში ხდება ფილტრის გამტარუნარიანობის შემცირება. გარდა ამისა, მხედველობაში ვღებულობთ მოლასური ნალექების გაწყლიანების სპორადულობას; ამიტომ აუცილებელია გავზარდოთ მისი მუშა ნაწილის სიგრძე 45 მ-მდე, მაგრამ ზედაპირული წყლების შერევის თავიდან აცილების მიზნით ფილტრის მოწყობა უნდა დავიწყოთ 35 მეტრის შემდეგ.

საცავი მილების პერფორაცია უნდა მოხდეს 5მმ სიგანის ვერტიკალური ჭვრიტეების გაკეთების გზით. ჭვრიტეებს შორის მანძილი იქნება 50 მმ (ათჯერ მეტი ჭვრიტეს სიგანესთან შედარებით). ჭვრიტეების სიგრძე უნდა იყოს 5-10 სმ, ხოლო ზოლებს შორის მანძილი 30მმ და ასე შემდეგ, ჭადრაკული განლაგების პრინციპით.

დამკვეთის მოთხოვნით, ჭაბურღილი უნდა გაიზუროს შემდეგი კონსტრუქციით:

1. დ=295 მმ, 0,0-130,0 მ ; ჩაისმება დ=219X6 ფოლადის საცავი მილები და ფილტრები;

სავარაუდოდ, გაიხსნება შემდეგი კატეგორიის ქანები:

III-IV კატეგორია - 15 გ.მ.

V-VI -“- - 25 -“-

VII -“- - 45 -“-

VIII -“- - 45 -“-

2. დ=245 მმ, 130,0-280,0მ; 130-280მ შუალედში ჩაიდგმება დ=114X5 ფოლადის საცავი მილები და ფილტრები.

სავარაუდოდ, გაიხსნება შემდეგი კატეგორიის ქანები:

V-VI კატეგორია - 40 გ.მ.

VII -“- - 55 -“-

VIII -“- - 55 -“-

ფილტრები ჩაისმება 80-270 მეტრ შუალედში, წყალგამოვლინების ინტერვალებში; 270-280 მ ინტერვალში მოეწყობა სალექარი.

საცავი მილებისა და ფილტრების დამონტაჟების შემდეგ, ფილტრებისგარე სივრცე უნდა ამოივსოს 8-15მმ ფრაქციის ხრეშით ან ღორღით.

ბურღვის დამთავრებისა და ჭაბურღილის გარეცხვის შემდეგ უნდა განხორციელდეს 2-დღელამიანი ამოტუმბვითი სამუშაოები (საცდელ-ფილტრაციული კვლევები), რომლის დროსაც იწარმოებს მიწისქვეშა წყლის დონეზე, დებიტებსა და სხვა პარამეტრებზე სისტემატური დაკვირვებები.

ამოტუმბვის პროცესის დამთავრების შემდეგ, საჭიროა წყლის სინჯების აღება და მათი მოკლე ჰიდროქიმიური და მიკრობიოლოგიური ანალიზის ჩატარება.

ჭაბურღილში ჩასაძირი ელექტროტუმბო უნდა ჩაიდგას 120 მ სიღრმეზე, ჰიდროგეოლოგიური პარამეტრების გათვალისწინებით. ტუმბოს წარმადობა უნდა შეესაბამებოდეს $7,5 \text{ მ}^3/\text{დღელამეში}$, აწევის სიმაღლე - 160 მეტრს. ელექტროტუმბოზე დამონტაჟდება $d=75 \text{ მმ}$ პოლიეთილენის წყალსაწევი მილი რომელიც გადაიბმება ფოლადის მილტუჩებით ($l=85$ წყალი უნდა მიეწოდოს წყალშემკრებ რეზერვუარს, საიდანაც განაწილდება შიდა ქსელში თვითდინებით).

ტუმბოს ელექტროძრავის მწყობრიდან გამოსვლის თავიდან აცილების მიზნით, ჭაბურღილთან ახლოს უნდა დამონტაჟდეს მართვის ავტომატური ფარი, რომელიც დაცული იქნება ატმოსფერული ნალექებისა და გარე ზემოქმედებისაგან.

სანიტარიული ნორმების დაცვის მიზნით აუცილებელია ჭაბურღილის შემოღობვა მავთულბადით, ზომით $4 \times 4 \text{ მ-ზე}$.

მიღებულ მონაცემებზე დაყრდნობით მშენებელმა ორგანიზაციამ უნდა შეადგინოს ჭაბურღილის პასპორტი.

შეადგინა

a. ber iZe

გურჯაანის მუნიციპალიტეტი სოფელი ვაზისუბანში სასმელი წყლის სისტემის მოწყობა

სადაწნეო კოშკისა და V=50 მ³ რეზერვუარის მონტაჟი
მოცულობათა უწყისი №1

№	სამუშაოს დასახელება	განზ. ერთ.	რაოდენობა
1	2.00	4.00	6.00
1	IV კატეგორიის გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით ადგილზე დაყრით	მ ³	124.40
2	ქვაბულის დამუშავება ხელით IV კატეგორიის გრუნტებში	მ ³	5.20
3	ხრეში საფუძვლის მოწყობა დატკეპვით ფუნდამენტის ქვეშ სისქით 40 სმ	მ ³	10.08
	მონოლითური რკ/ბეტონის საძირკველის ფილის მოწყობა ბეტონით - 22,5	მ ³	10.44
4	მონოლითური რკ/ბეტონის სვეტების მოწყობა ბეტონით - 22,5	მ ³	0.67
5	კოშკის ლითონის კონსტრუქციის დამზადება და მონტაჟი	ტნ.	5.43
6	ლითონის V=50 მ ³ რეზერვუარის მონტაჟი	ტნ.	6.20
7	რეზერვუარის შეფუთვა მინაბამბით	მ ³	3.48
8	რეზერვუარის შეფუთვა ტალღოვანი მოთუთიებული ფურცლებით	მ ²	86.00
9	ლითონის კონსტრუქციის შეღებვა ანტიკოროზიული ლაქით	მ ²	90.00
10	ტრანშეის შევსება ადგილობრივი გრუნტით	მ ³	90.88
11	გრუნტის უკუმიყრა ხელით	მ ³	13.00
	ზედმეტი გრუნტის მოსწორება ტერიტორიაზე	მ ³	33.60
13	ტერიტორიის მოხრეშვა ფრაქციული ღორღით სისქით 20 სმ	1000 მ ²	0.34

გურჯაანის მუნიციპალიტეტი სოფელი ვაზისუბანში სასმელი წყლის სისტემის მოწყობა

რეზერვუარის ტექნოლოგია

მოცულობათა უწყისი №2

№	სამუშაოების, რესურსების დასახელება	განზ. ერთ.	რაოდ ბა
1	3	4	5
1	ლითონის სამაგრი დეტალების მონტაჟი	ტნ.	0.14
2	ლითონის დამხარჯი მილების მოწყობა 108X4 მმ	გრძ.მ.	21.00
3	ლითონის გადამღვრელი და გამრეცხი მილების მოწყობა 108X4 მმ	გრძ.მ.	15.50
4	ლითონის გადამღვრელი და გამრეცხი მილების მოწყობა 89X3 მმ	გრძ.მ.	15.00
5	ლითონის მილების შედგება ანტიკოროზიული ლაქით	მ2	15.90
6	რეზერვუარში ჩამკეტი ორკონტურიანი ტივტივას მონტაჟი	კომპლ.	1.00
7	დეფლექტორის მონტაჟი	ც	1.00
8	წყალსადენის ანაკრები რკ/ბ ჭის მოწყობა დ=1500მმ 1-კომპლ. სიმაღლით 1.მ. პოლიმერული ხუფით	10 მ3	0.12
9	რკ/ბეტონის ჭის კედლების გარე ზედაპირის დამუშავება 2 ფენა ცხელი ბიტუმი (ჰიდროიზოლიაცია)	მ2	5.65
10	თუჯის ურდული დ=100 მმ პნ-10 მონტაჟი	ც	2.00
11	მილტუჩის მონტაჟი დ-100	ც	6.00

შეადგინა

/ა. ბაგაშვილი/

გურჯაანის მუნიციპალიტეტი სოფელი ვაზისუბანში
სასმელი წყლის სისტემის მოწყობის სამუშაოები

მოცულობათა უწყისი №3
წყალსადენის შიდა ქსელის მოწყობა

№	სამუშაოს დასახელება	განზ. ერთ.	რაოდენობა
1	2	4	6
	წყალსადენის შიდა დამხარჯი ქსელი		
1	IV კატეგორიის გრუნტის დამუშავება თხრილში ექსკავატორით	მ3	60.00
2	IV კატეგორიის გრუნტის დამუშავება ხელით	მ3	5.00
3	ზედმეტი გრუნტის გატანა 1კმ-ზე	ტ	114.00
4	ღამით ბაღის შის მოწყობა მიწების გარშემო	მ3	8.50
5	პოლიეთილენის მილის მონტაჟი დ-90 მმ-მდე პილარული შერწყმებით -10 და დაერთება არსებულ ქსელზე	მ	75.00
6	მიწების გამოცდა სტატიკურ წნევაზე და გამორეცხვა ქლორიანი წყლით	მ	75.00
7	ბალასტი ჩაყრა ტრანშეაში ბუღდოზერით საშვალოდ 45 სმ სისქეზე	1000 მ3	0.050
8	ბალსატის ტკეპნა	100 მ3	0.0450
9	ქვიშა-ხრეშის (საგზაო) საფუძველის მოწყობა ტრანშეის ზევიდან 20 სმ-ზე	1000 მ2	0.075

გურჯაანის მუნიციპალიტეტი სოფელი ვახისუბანში სასმელი წყლის სისტემის მოწყობა
ჭაბურღილის მოწყობა
მოცულობათა უწყისი №4

№	თავი I. ბურღითი სამუშაოები	განზ. ერთ.	რაოდ ბა
	როტორული ბურღვა პირდაპირი გარეცხვით საშუალოდ III-IV კატეგორიის გრუნტში დ-295	100 მ	0.15
	როტორული ბურღვა პირდაპირი გარეცხვით საშუალოდ V-VI კატეგორიის გრუნტში დ-295	100 მ	0.25
	როტორული ბურღვა პირდაპირი გარეცხვით საშუალოდ VII კატეგორიის გრუნტში დ-295	100 მ	0.45
	როტორული ბურღვა პირდაპირი გარეცხვით საშუალოდ VIII კატეგორიის გრუნტში დ-295	100 მ	0.45
	როტორული ბურღვა პირდაპირი გარეცხვით საშუალოდ V-VI კატეგორიის გრუნტში დ-245	100 მ	0.40
	როტორული ბურღვა პირდაპირი გარეცხვით საშუალოდ VII კატეგორიის გრუნტში დ-245	100 მ	0.55
	როტორული ბურღვა პირდაპირი გარეცხვით საშუალოდ VIII კატეგორიის გრუნტში დ-245	100 მ	0.55
	ფოლ. საცავი მიღების შედეგება და ფილტრების დამზადება დ-219X6.0 მმ	100 მ	1.30
	ფოლ. მიღებით დ-114/5 მმ ფილტრების მმ დამზადება მოწყობა (პერფორირებული)	100 მ	1.50
	საცავი მიღებისა და ფილტრების ჩაშვება	მ	280.00
	ჭაბურღილიდან წყლის ამოტუმბვა ერთი ფრთით	დღე/ღამე	3.00
	თავი II. სამშენებლო სამუშაოები		
	ჭაბურღილის ირგვლივ III კატ. გრუნტის დამუშავება	მ3	0.90
	ქვიშა-ღორღის საფენის მოწყობა სის: 10სმ, დატკეპნით	მ3	0.90
	ჭაბურღილის ფილტრების შესაბამისი ზომის ღორღის გარსაცმის მოწყობა	მ3	7.50
	ჭაბურღილის სათავისის (მონოლითური ბეტონის ფილა ზომ: 3*3*0.28) მოწყობა	100 მ3	0.018
	თავი III-წყალსაწვეი მილი და სათავისი		
	d-508მ –60 პლასტმასის მილის (PE-100; SDR-13.6, PN-12.5) შეძენა და მონტაჟი	გ/მ	120.00
	დ50/48მ ფოლადის მილის შეძენა და მონტაჟი პიდრავლიკური შემოწმებით	1კმ	0.004
	ლითონის ელემენტების ანტიკოროზიული იზოლაცია 2 ფენა	მ2	0.65
	მანომეტრის მოწყობა 10-200	კომპ	1.00
	წყლის მრიცხველი დნ-50 შეძენა და მოწყობა	კომპ	1.00
	ვანტუზი D508მ შეძენა და მონტაჟი	კომპ	1.00
	ურდული D508მ შეძენა და მონტაჟი	კომპ	2.00
	ადაპტორი D=508მ შეძენა და მოწყობა მოწყობა	კომპ	2.00
	უკუსარქველი დნ50 პნ16 შეძენა და მონტაჟი	კომპ	1.00
	ლითონის ფასონური ნაწილები შეძენა-მოწყობა	ცალი	17.00
	მილის იზოლაცია ფოლგანი მინაბამით და დამცავი შრის მოწყობა მოთუთიებული თუნუქის ფურცლით 3მმ	მ2	2.00
	თავი IV. მოწყობილობები		
	სამფაზიანი სიღმული ტუმბოს შეძენა და მონტაჟი (წარმადობით 4 კუბ.მ-მდე საათში) საშუალო ჩაღრმავებით 145 მეტრი	კომპლ	1.00
	თავი V. ჭაბურღილის ელ მომარაგება(ელ. ბოძის მოწყობა)		
	ორმოს დამუშავება III ჯგუფის ყამირში ხელით საყრდენებისათვის	მ3	0.44
	ლითონის ანძის დაყენება =(4)მ, =127 მმ ტ= 4 მმ	ტნ	0.08
	ანძის ძირის დაბეტონება -200	მ3	0.13
	ანძის შეღებვა 1 ცალი	ტნ	0.13
	თავი VI. ელ. სამონტაჟო სამუშაოები		
	ლითონის ერთმკლავა კრონშტეინის მონტაჟი	ც	1.00
	კაბელი -ჟ 3*1,5882	გ.მ.	100.00
	კაბელი CHII-2 4*35882+1*50	გ.მ.	20.00
	VII. მასალები		
	კაბელი CHII-2 4*35882+1*50	გ.მ.	20.00
	კაბელი -ჟ 3*1,5882	გ.მ.	100.00
	ლითონის ერთმკლავა კრონშტეინი =1,5 მ =1,0 მ	ც	1.00
	ტუმბოს მართვის კარადა	ც	1.00