



საგანმანათლებლო და სამეცნიერო
ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტო

სოფ. ზერტის საჯარო სკოლის
სადღაწნეო კოშკის სრული პროექტი

ტექნიკური დოკუმენტაცია /წყალ. კანალი/

დამკვეთი:

საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტრო

შეასრულა:

ბ. ქორიძე

თბილისი 2016

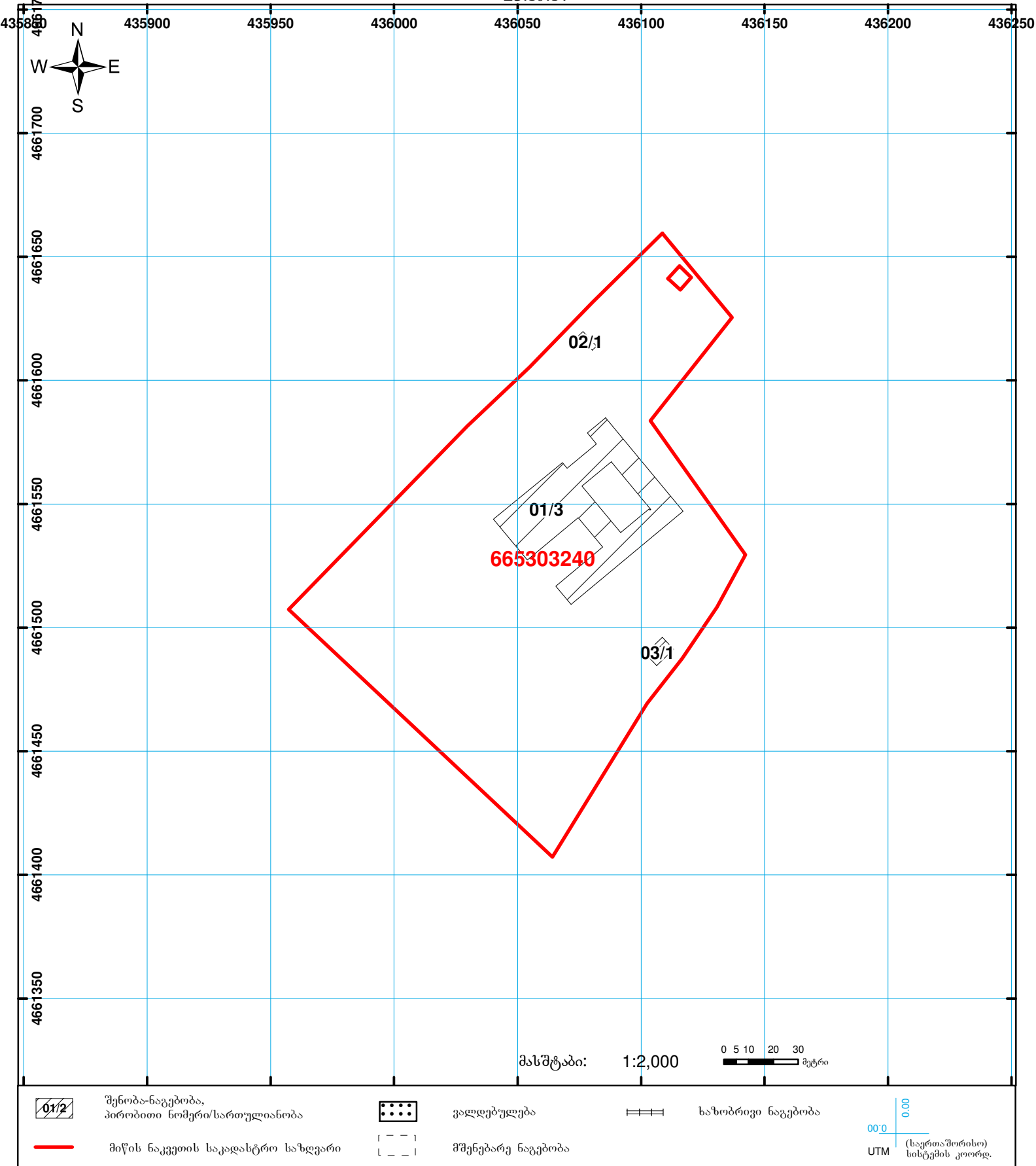


საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო
საჯარო რეგისტრის ეროვნული სააგენტო
საკადასტრო გეგმა

მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: 66 53 03 240
ბანცხალების რეგისტრაციის ნომერი: 882014564297
მიწის ნაკვეთის ფართობი: 22445 კვ.მ.
ღანიშნულება: არასასოფლო-სამეურნეო

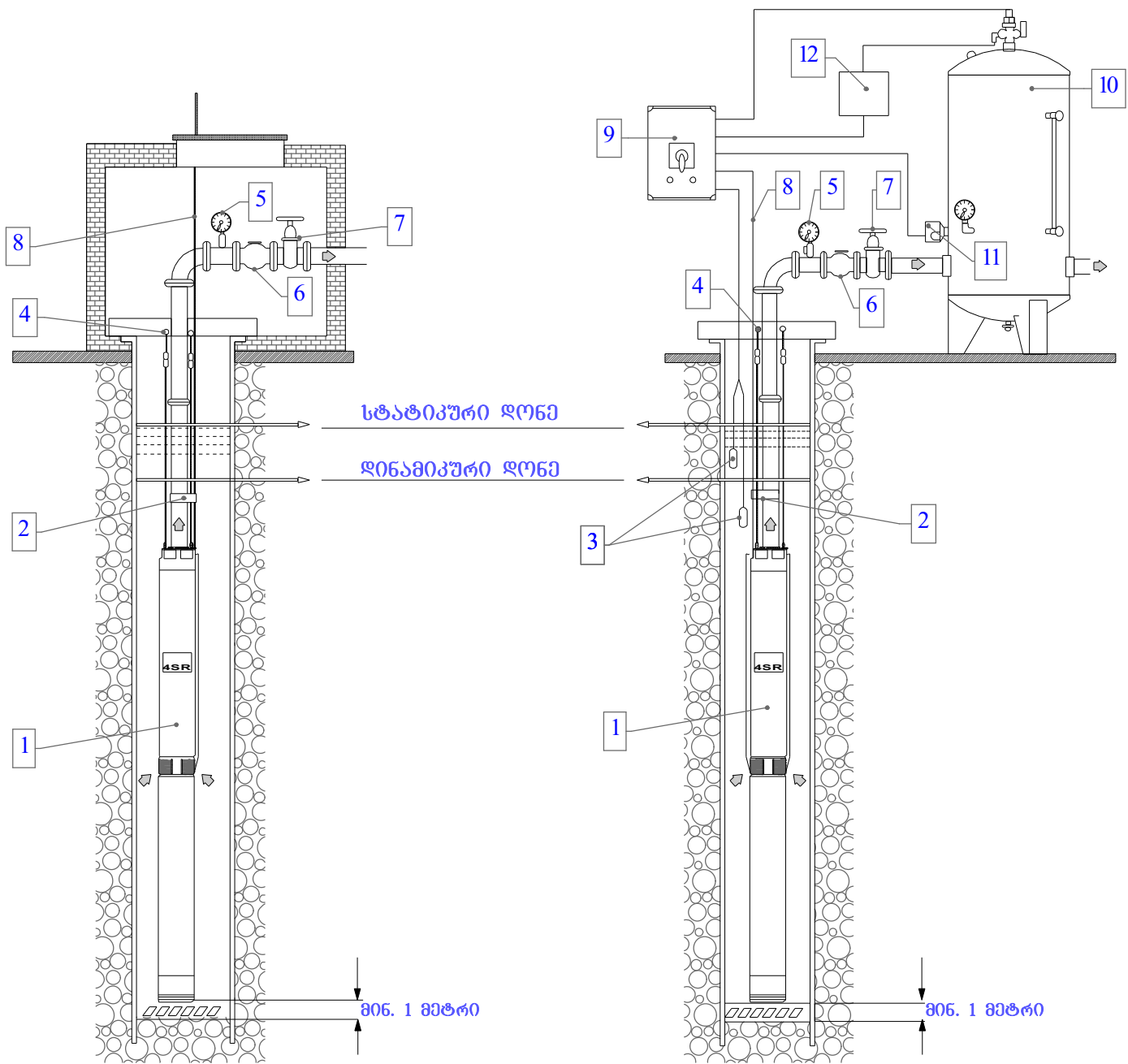
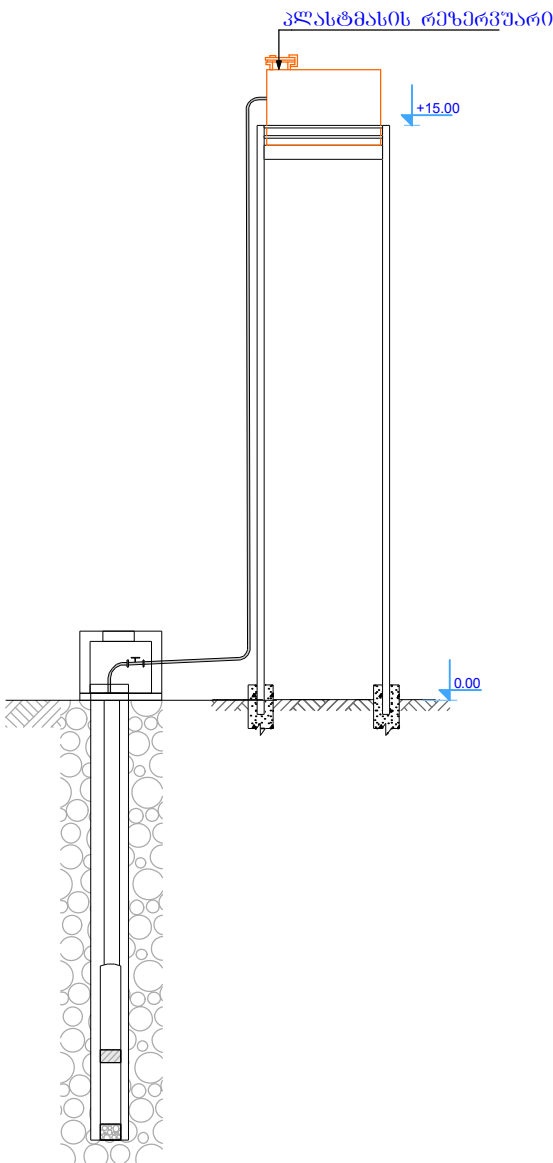
გეგმვალების თარიღი:

23.10.14



ტუმბოს განთავსების ჰრილი

ექსპლიკაცია



- 1. ჰაბურღილის ელექტრო ტუმბო
- 2. ელექტროკაბელის სამაბრი
- 3. წყლის დონის მაჩვენებელი
- 4. ანკერული ბაბირის სამაბრი ელექტრო ტუმბოს ჰაბურღილის სახურავზე
- 5. მანომეტრი
- 6. უკუ სარქველი
- 7. ხარჯის რეგულირების ჩამკეტი
- 8. ელექტრო მკვებავის კაბელი
- 9. მართვის პულტი, წყლის დონის მაჩვენებელი
- 10. მოცულობა წნევის სისტემის შესანარჩუნებლად
- 11. წნევის რელე
- 12. ელექტრო კლაპანი

დასახელება	შენიშვნა:	სსიპ  საგანმანათლებლო და სამეცნიერო ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტო მ. აღმაშენებლის 1. შენობა-ნაგებობა №1. II სართული თბილისი საქართველო 2600 ტ.: (+995 32) 2 200 220; 2 200 233; www.esida.ge	ნახაზის დასახელება	შეასრულა ბობი ქორიძე
			ტუმბოს განთავსების ჰრილი, ექსპლიკაცია	მასშტაბი
			ნახაზის სტატუსი ტექნიკური დოკუმენტაცია /წყალ. კანალი/	ფურც. № 2 სტატუსი რევიზია



საგანმანათლებლო და სამეცნიერო
ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტო

სოფ. ზერტის საჯარო სკოლის
სადარბაზო კომპლექსის სრული პროექტი

ტექნიკური დოკუმენტაცია /კონსტრუქციები/

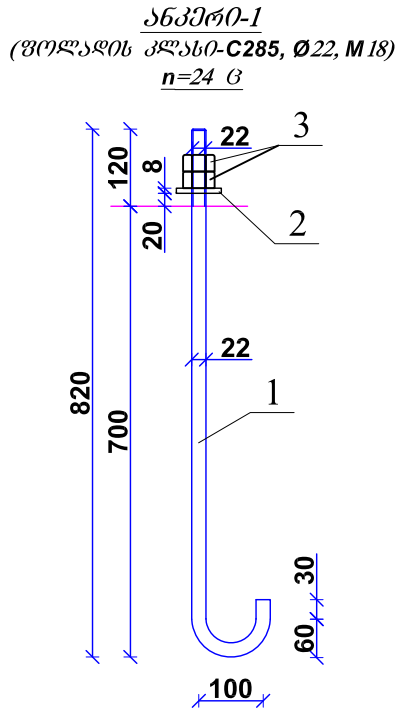
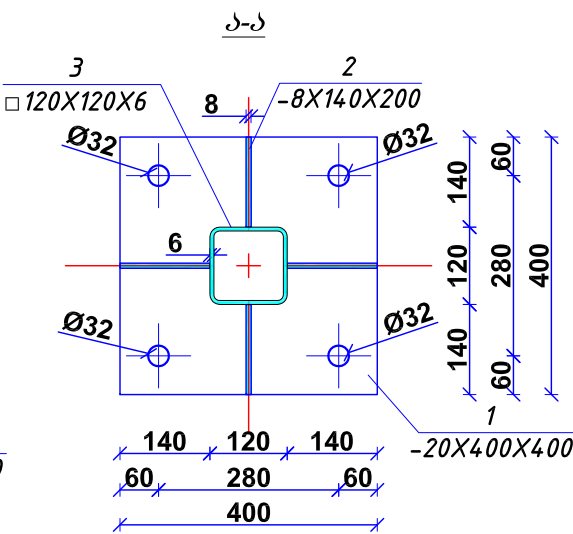
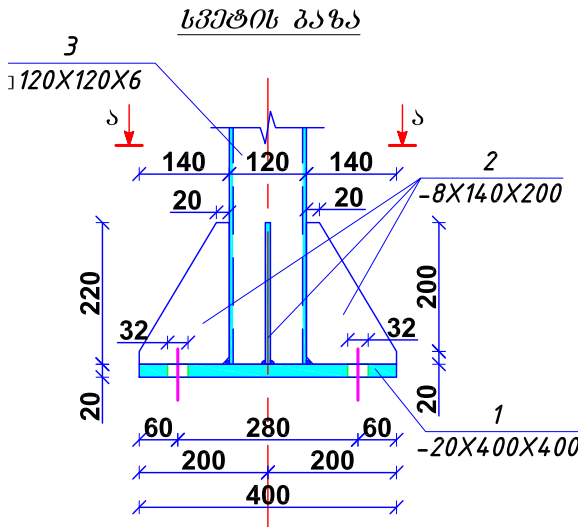
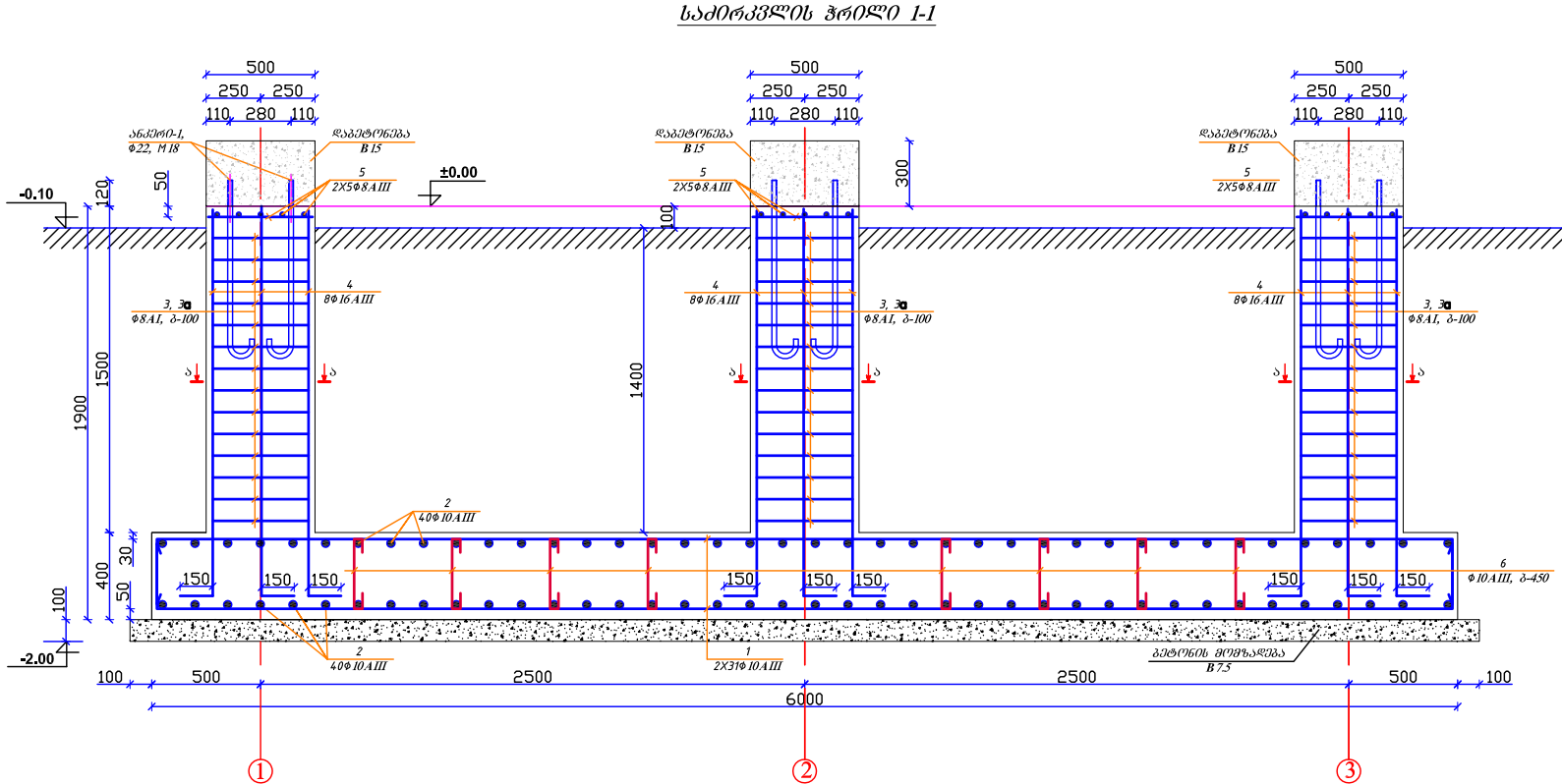
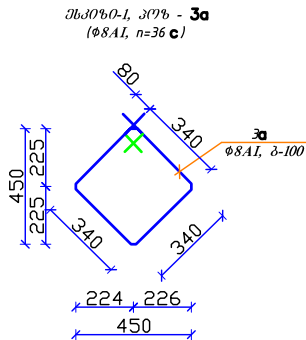
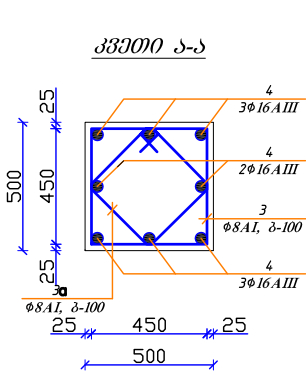
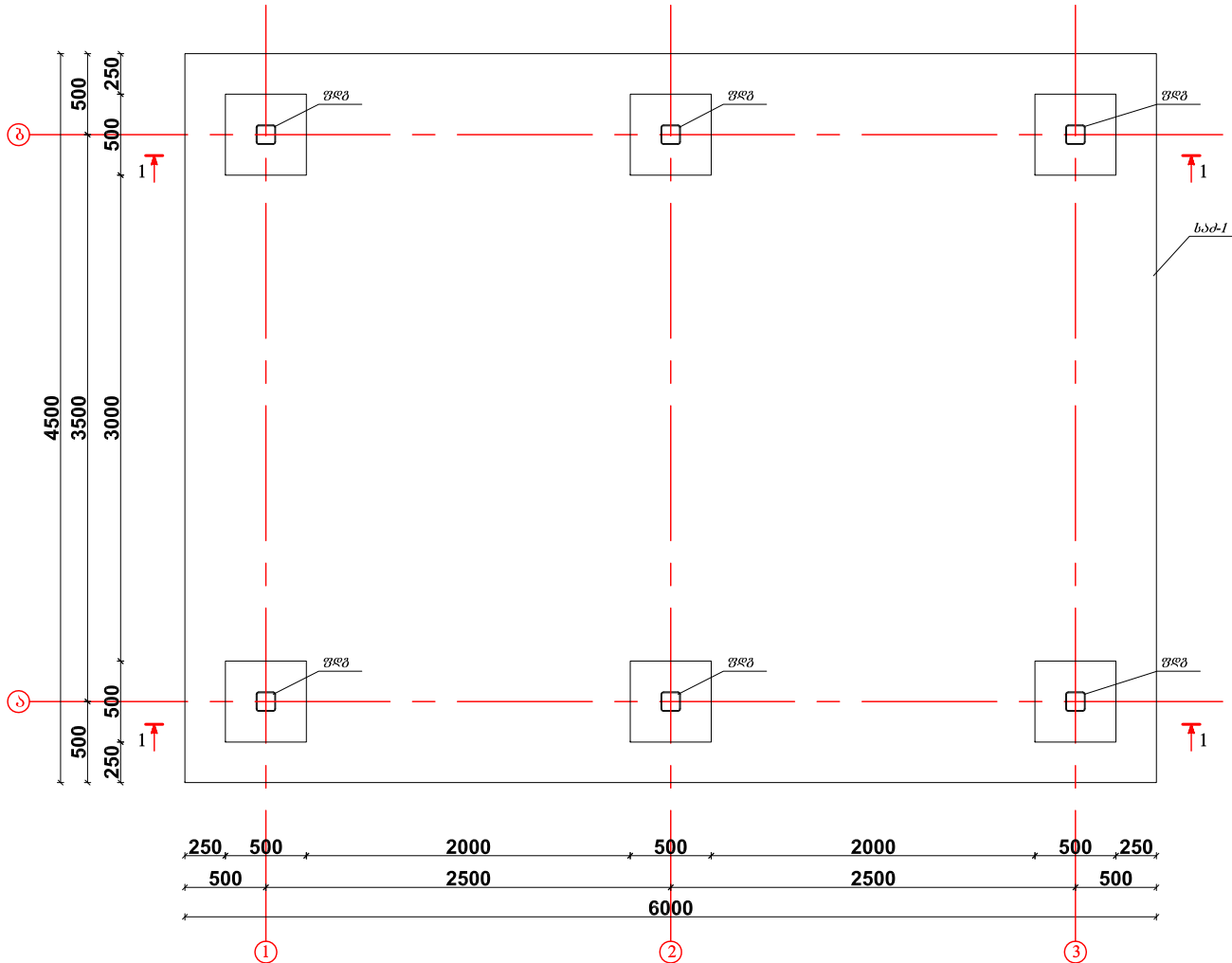
დამკვეთი:

საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტრო

შეასრულა:

ლ. ზირქულაშვილი

თბილისი 2016



დასახელება

საღაწეო კომპის ტიპური პროექტი

მ. ალექსიძის 1. შენობა-ნაგებობა №1. II სართული
თბილისი
საქართველო
2600
ტ.: (+995 32) 2 200 220; 2 200 233; www.esida.ge

შენიშვნა

1. მოცემული ნახაზი განიხილეთ არქიტექტურულ ნახაზებთან ერთად.

სსიპ

 საგანმანათლებლო და სამეცნიერო
ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტო

მ. ალექსიძის 1. შენობა-ნაგებობა №1. II სართული
თბილისი
საქართველო
2600
ტ.: (+995 32) 2 200 220; 2 200 233; www.esida.ge

ნახაზის დასახელება

საღაწეო კომპის საპირფარეოს გეგმა პირი და კანონი

ნახაზის სტატუსი

კონსტრუქციული ნაწილი

კონსტრუქტორი
ლევან ფირფულაშვილი
შეასრულა
ლევან ფირფულაშვილი

მასშტაბი

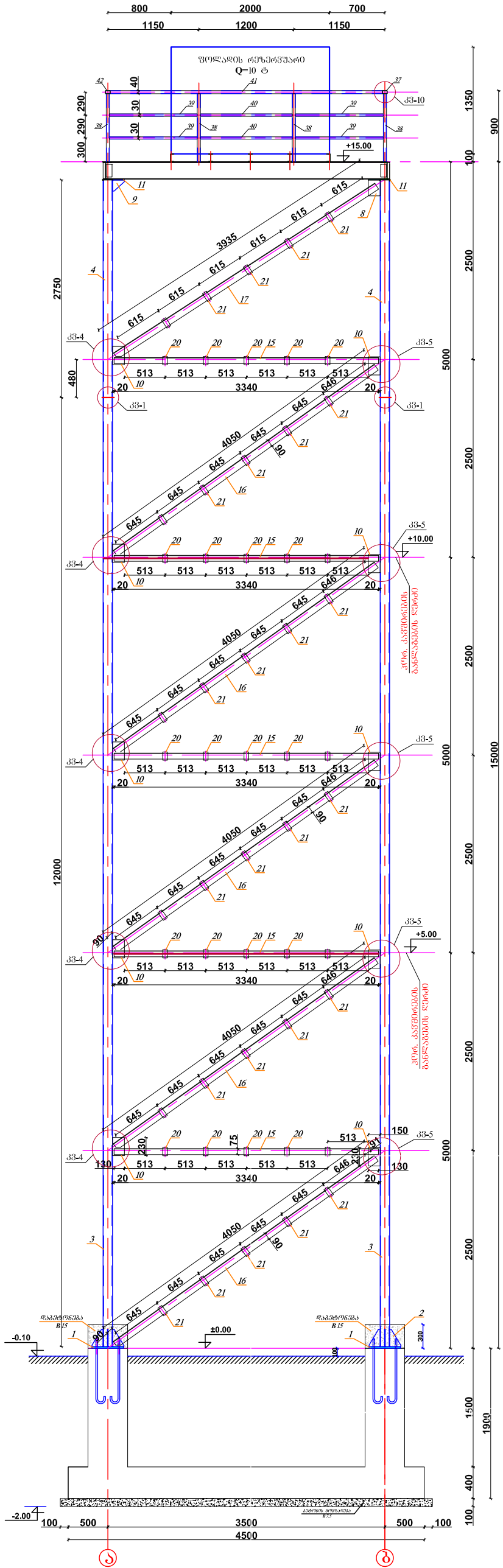
სხვადასხვა

ფურც. № 1-1

სტატუსი რევიზია

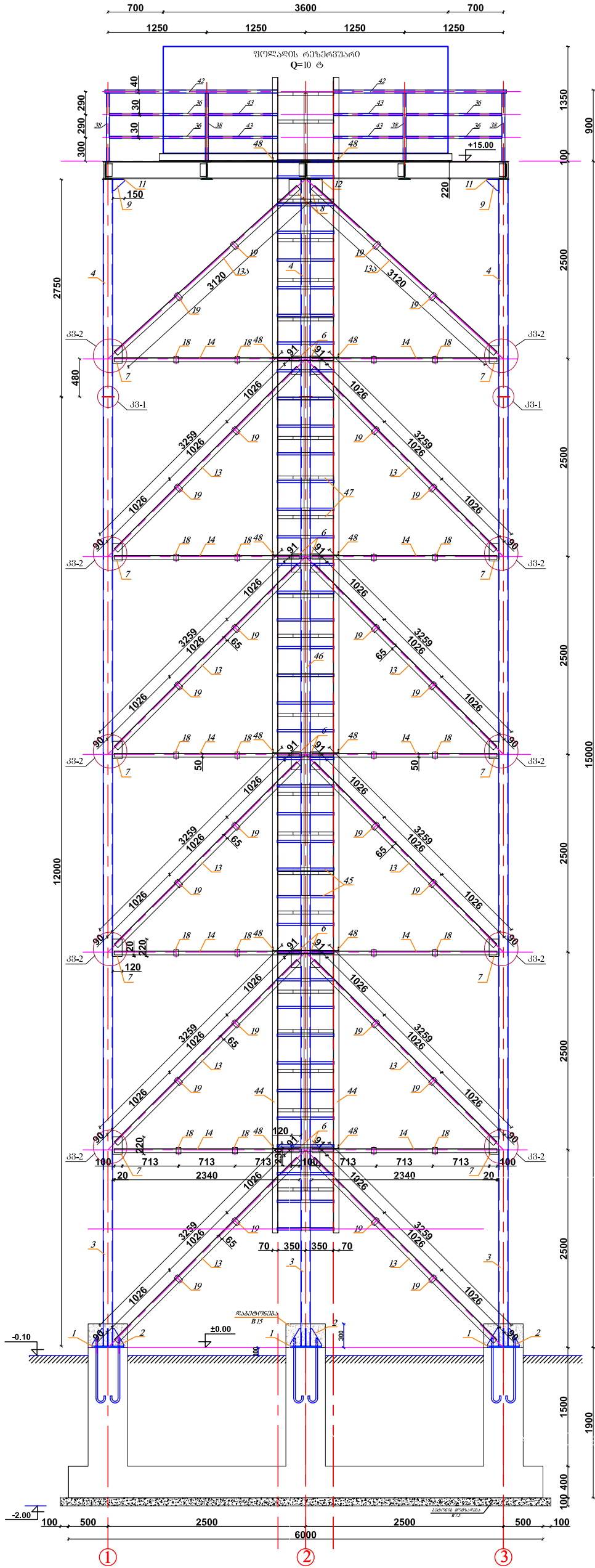
[illegible]

სადაწნეო კოშკის ზედი „1 და 3“ ღერძების განვრცობა

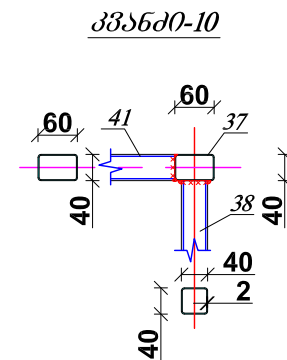
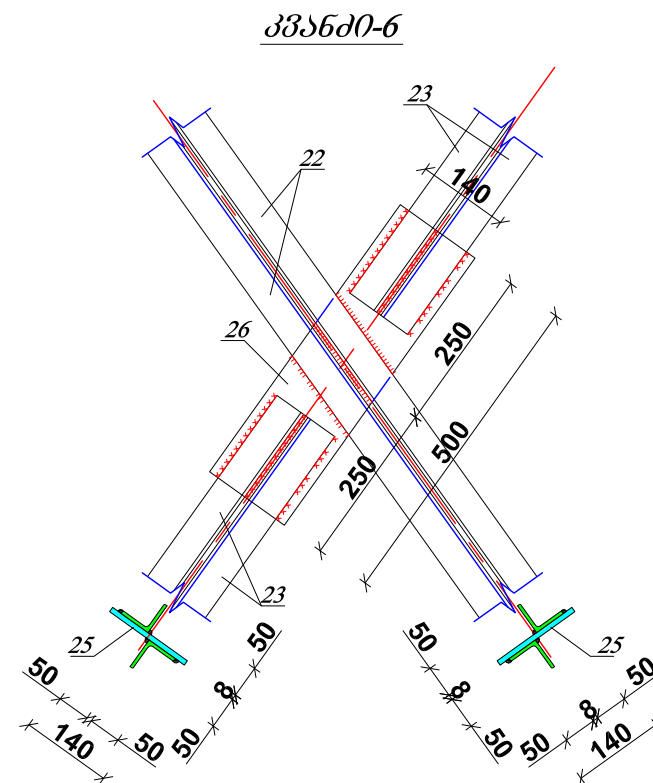
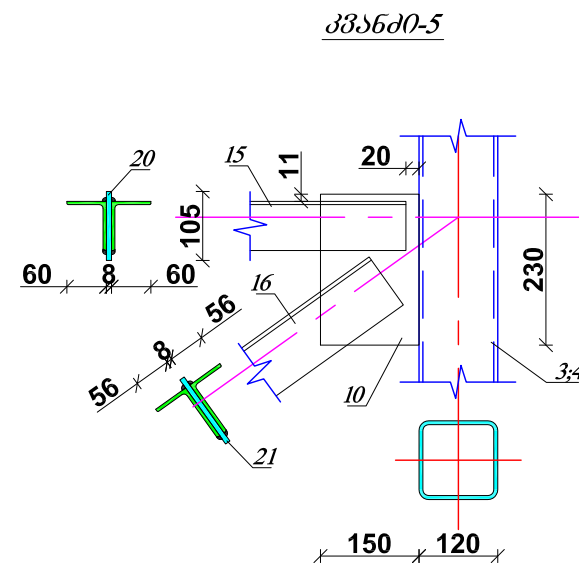
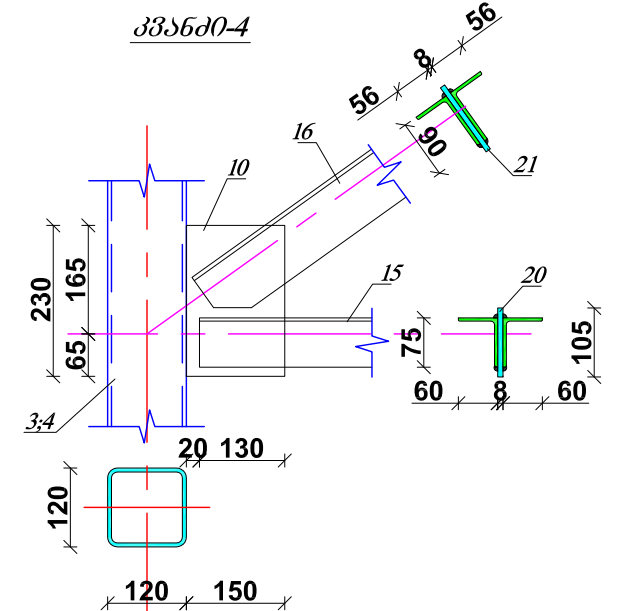
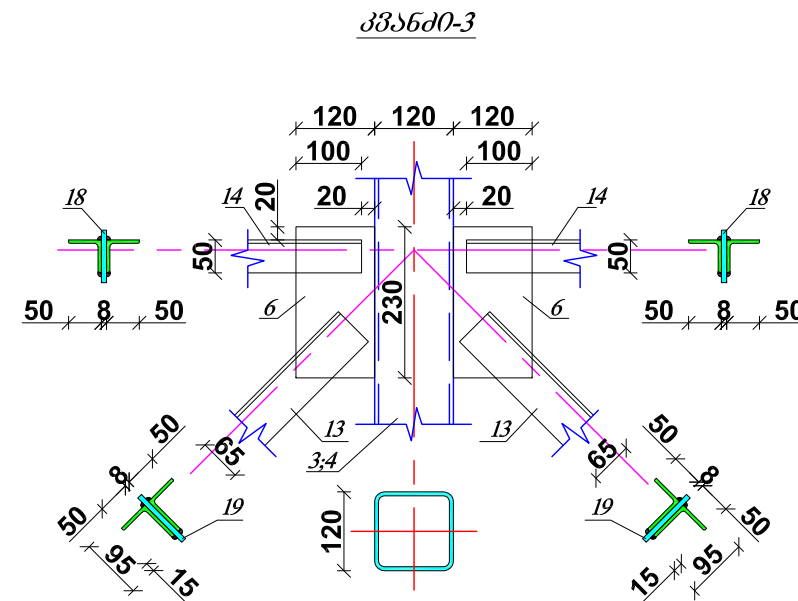
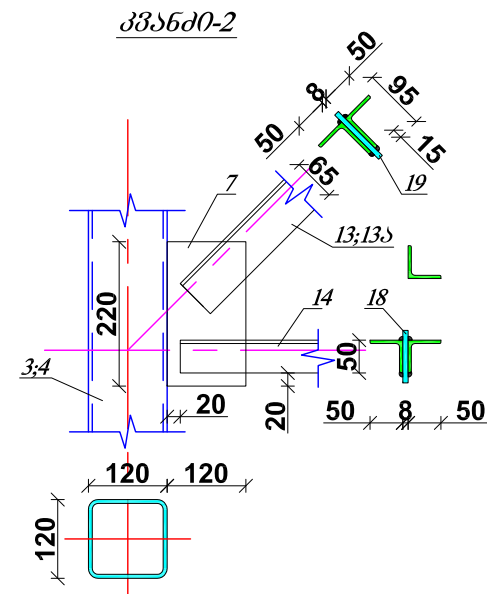
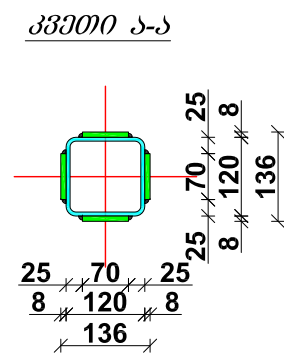
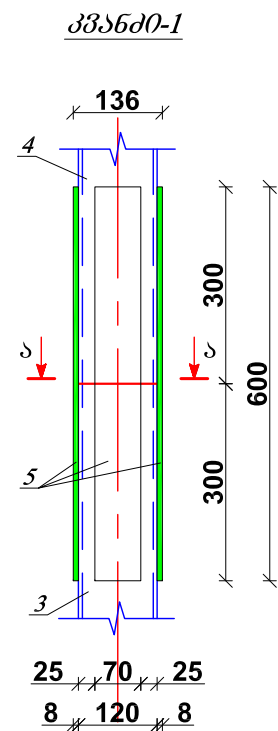


დასახელება სადაწნეო კოშკის ტიპური პროექტი მ. ალექსიძის 1. შენობა-ნაგებობა №1. II სართული თბილისი საქართველო 2600 ტ: (+995 32) 2 200 220; 2 200 233; www.eskda.ge	შენიშვნა 1. მოცემული ნახაზი ადრესზე მომთხოველი კონსტრუქციის ნახაზისად მიიღოს. 2. ფურცლის კონსტრუქციის შენობისა და ნაგებობის სხვადასხვა შესაფუთვლო ელემენტების სრულყოფილი შენიშვნის ტიპი. 3. ფურცლის კონსტრუქციის გათვალისწინებული საზღვარი. 4. სადაწნეო კოშკის კონსტრუქცია და მოწყობა +100 მ-ზე ადრესირებულია და რეკონსტრუქცია 30 ტ-იანი ფულის რესურსებისათვის.	სსიპ  საგანმანათლებლო და სამეცნიერო ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტო მ. ალექსიძის 1. შენობა-ნაგებობა №1. II სართული თბილისი საქართველო 2600 ტ: (+995 32) 2 200 220; 2 200 233; www.eskda.ge	ნახაზის დისახელება სადაწნეო კოშკის ტიპური „1 და 3“ ღერძების განვრცობა ნახაზის სტატუსი კონსტრუქციული ნაწილი	კონსტრუქტორი ლევან ფირფუღაშვილი შპს „სადაწნეო“ ლევან ფირფუღაშვილი მასშტაბი სხვადასხვა ფურც. № 33 სტატუსი რევიზია
--	--	--	--	---

საღაწენიო კოშკის პროექტი „ა“ ღერძის განკვეთი

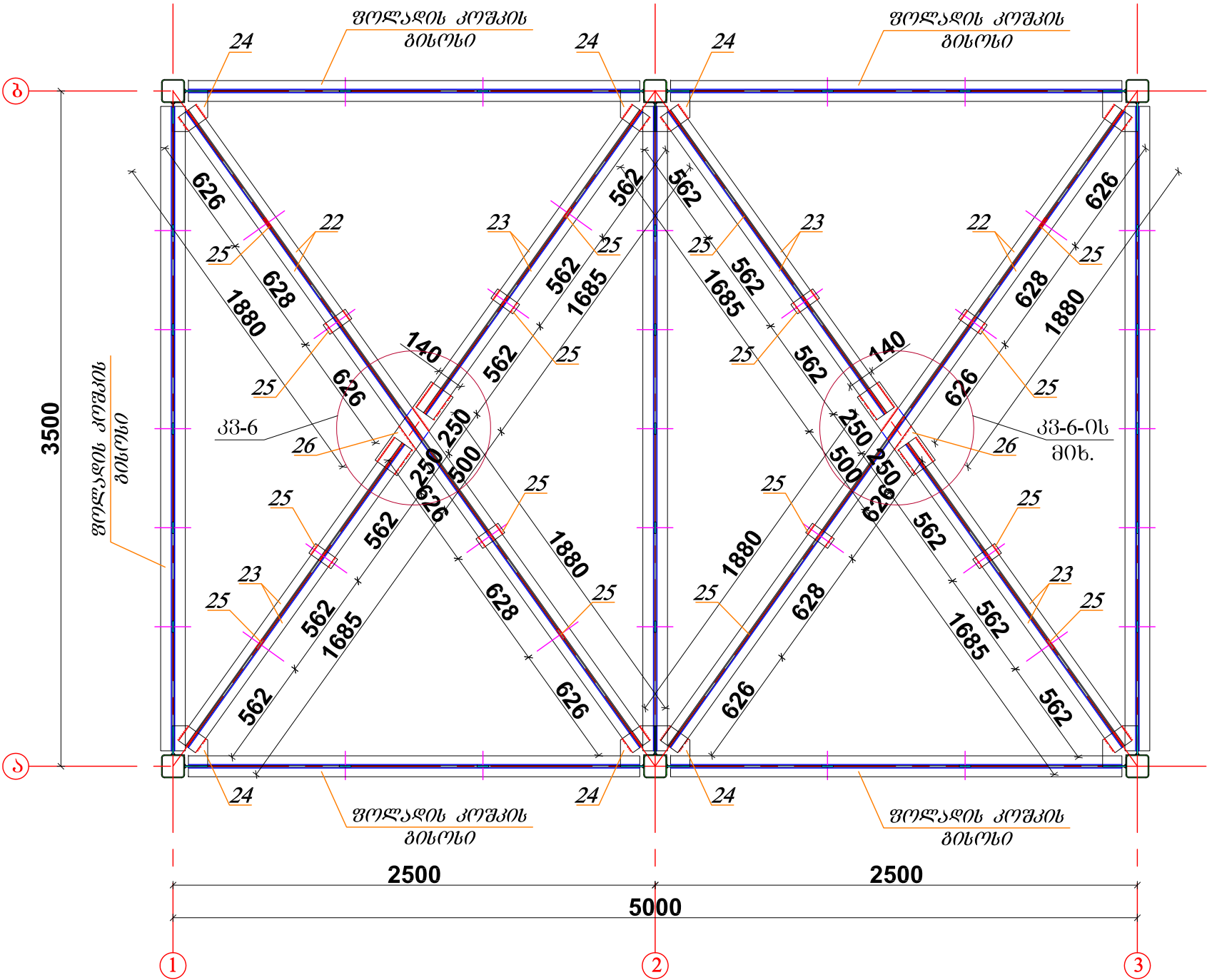


შენიშვნა საღაწენიო კოშკის ტიპური პროექტი მ. ალექსიძის 1. შენობა-ნაგებობა №1, II სართული თბილისი საქართველო 2600 ტ: (+995 32) 2 200 220; 2 200 233; www.eskda.ge	სსიპ  საგანმანათლებლო და სამეცნიერო ინფორმაციის განყოფილება მ. ალექსიძის 1. შენობა-ნაგებობა №1, II სართული თბილისი საქართველო 2600 ტ: (+995 32) 2 200 220; 2 200 233; www.eskda.ge	ნახაზის დასახელება საღაწენიო კოშკის პროექტი „ა“ ღერძის განკვეთი ნახაზის სტატუსი პროექტის დეტალი	პროექტის დეტალი მ. ალექსიძის 1. შენობა-ნაგებობა №1, II სართული თბილისი საქართველო 2600 ტ: (+995 32) 2 200 220; 2 200 233; www.eskda.ge	პროექტის დეტალი მ. ალექსიძის 1. შენობა-ნაგებობა №1, II სართული თბილისი საქართველო 2600 ტ: (+995 32) 2 200 220; 2 200 233; www.eskda.ge
---	---	---	---	---



დასახელება	სსიპ  საგანმანათლებლო და სამეცნიერო ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტო	ნახაზის დასახელება	კონსტრუქტორი ლევან შირშულაშვილი შეასრულა ლევან შირშულაშვილი
სადაწნეო კომპის ტიპიერი პროექტი	მ. აღმაშენებლის 1. შენობა-ნაგებობა №1. II სართული თბილისი საქართველო 2600 ტ.: (+995 32) 2 200 220; 2 200 233; www.esida.ge	ქანძხი	მასშტაბი
მ. აღმაშენებლის 1. შენობა-ნაგებობა №1. II სართული თბილისი საქართველო 2600 ტ.: (+995 32) 2 200 220; 2 200 233; www.esida.ge		ნახაზის სტატუსი	ფურც. № 4- სტატუსი რევიზია
		კონსტრუქციული ნაწილი	

საღაწნეო კოშკის ღბარებს შორის კორიზონტალური კავშირები
+5.00 ღა +10.00 მ ნიშნულებზე



ღასახელება

საღაწნეო კოშკის ტიპური პროექტი

მ. აღმშენებლის 1. შენობა-ნაგებობა №1. II სართული
თბილისი
საქართველო
2600
ტ.: (+995 32) 2 200 220; 2 200 233; www.esida.ge

სხიპ



საგანმანათლებლო და სამეცნიერო
ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტო

მ. აღმშენებლის 1. შენობა-ნაგებობა №1. II სართული
თბილისი
საქართველო
2600
ტ.: (+995 32) 2 200 220; 2 200 233; www.esida.ge

ნახაზის დასახელება

საღაწნეო კოშკის ღბარებს შორის
კორიზონტალური კავშირები +5.00 ღა +10.00 მ
ნიშნულებზე

ნახაზის სტატუსი

კონსტრუქციული ნაწილი

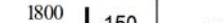
კონსტრუქტორი
ლევან ფირფულაშვილი
შეასრულა
ლევან ფირფულაშვილი

მასშტაბი

სხვადასხვა

ფურც. № კ-7

სტატუსი რევიზია

მასალის სპეციფიკაცია ერთ ელემენტზე										
ელემ. დასახელება	პოზ. №	მსპიზი მმ.	არმატურის სპეციფიკაცია				არმატურის ამოკრეფა			
			Ø მმ და კლ.	L (მმ)	n ც.	nxL მ-ში	Ø მმ და კლ.	ΣnxL მ-ში	მასა კგ	
									A-I	A-III
გონივლ., რკ.პ.-ის საპირკველი	1	300  300	10 AIII	6550	62	406.1	8 AI	292.32	115.5	
	2	300  300	10 AIII	5050	80	404	8 AIII	27		10.7
	3	450  80	8 AI	1960	84	164.64	10 AIII	870.1		539.5
	3ა	იხ. სპიზი-1	8 AI	1520	84	127.68	16 AIII	93.6		147.9
	4	 150	16 AIII	1950	48	93.6	ჯამი		813.5	
	5		8 AIII	450	60	27	გეტონის კლასი სიმტკიცის მიხედვით B25 V=13.1 მკ, გეტონის კლასი სიმტკიცის მიხედვით B7.5 V=3.0 მკ, გეტონის კლასი სიმტკიცის მიხედვით B15 V=0.5 მკ			
	6	80  80	10 AIII	500	120	60				

მასალის სპეციფიკაცია ყველა ელემენტზე									შენიშვნა
ელემენტი ნტი	პოზ.№	დასახელება, მსპიზი მმ.	პროფილი მმ	L მმ.	n ცალი	მასა კგ.			
						ერთი პოზ.	ყველა პოზ.	სულ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ფოლადის ღებარები	1	ფურცელი	–400X20	400	6	25.12	150.72	2365.6	ფოლადის კლასი C-235, შესაღებელი ელემენტების მარკა B42A
	2	ფურცელი	– 140X8	200	24	1.76	42.20		
	3	ოთხკუთხა მილი	□ 120X6	12000	6	252.00	1512.00		
	4	ოთხკუთხა მილი	□ 120X6	2750	6	57.75	346.50		
	5	ფურცელი	–700X8	600	24	2.64	63.30		
	6	ფურცელი	– 120X8	230	20	1.73	34.67		
	7	ფურცელი	– 120X8	220	20	1.66	33.16		
	8	ფურცელი	– 150X8	200	7	1.88	13.19		
	9	ფურცელი	– 140X8	150	7	1.32	9.23		
	10	ფურცელი	– 150X8	230	30	2.17	65.00		
	11	ფურცელი	–280X8	280	4	4.92	19.69		
	12	ფურცელი	–280X8	420	4	7.39	29.54		
							სულ		
						შედულებაზე 2%	46.38		

მასალის სპეციფიკაცია ყველა ელემენტზე									
ელემენტი ნომ.	პოზ. №	დასახელება, მსპიზი მმ.	პროფილი მმ	L მმ.	n ცალი	მასა კგ.			შენიშვნა
						ერთი პოზ.	ყველა პოზ.	ყველა ანკერი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
საანკერო ჰანჭიკი-1 (n=24 ც)	1	ჰანჭიკი	M18, Ø22	950	24	2.85	68.40	81.7	C 285
	2	საყელური	–80X8	80	24	0.40	9.65		C 235
	3	ქანჩი	კუთხე. Ø18	–	48	0.08	3.70		C 235
						სულ	81.74		

მასალის სპეციფიკაცია ყველა ელემენტზე										
ელემენტი	პოზ.№	დასახელება, მსპიზი მმ.	პროფილი მმ	L მმ.	n ცალი	მასა კგ.			შენიშვნა	
						ერთი პოზ.	ყველა პოზ.	სულ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ფოლადის კოშკის ბისუს კონსტრუქცია	13	კუთხეოვანა	└ 65X50X5	3260	40	14.21	568.54	2693.7	ფოლადის კლასი C 235	
	13ა	კუთხეოვანა	└ 65X50X5	3120	8	13.60	108.83			
	14	კუთხეოვანა	└ 50X5	3240	40	12.21	488.59			
	15	კუთხეოვანა	└ 75X60X5	3340	30	16.00	479.96			
	16	კუთხეოვანა	└ 90X56X5.5	4050	30	24.99	749.66			
	17	კუთხეოვანა	└ 90X56X5.5	3935	6	24.28	145.67			
	18	ფურცელი	–60X8	80	40	0.30	12.06			
	19	ფურცელი	–60X8	95	48	0.36	17.18			
	20	ფურცელი	–60X8	105	75	0.40	29.67			
	21	ფურცელი	–60X8	120	90	0.45	40.69			
							სულ			2640.86
						შეღებვაზე 2%	52.82			

დასახელება		სსიპ  საბანგმანათლებლო და სამეცნიერო ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტო მ. ალექსიძის 1. შენობა-ნაგებობა №1. II სართული თბილისი საქართველო 2600 ტ.: (+995 32) 2 200 220; 2 200 233; www.esida.ge	ნახაზის დასახელება	კონსტრუქტორი ლევან ფირფულაშვილი შეასრულა ლევან ფირფულაშვილი
საღაწნეო კოშკის ტიპური პროექტი			მასალის სპეციფიკაციები	
მ. ალექსიძის 1. შენობა-ნაგებობა №1. II სართული თბილისი საქართველო 2600 ტ.: (+995 32) 2 200 220; 2 200 233; www.esida.ge			მასშტაბი	სხვადასხვა
			ნახაზის სტატუსი	ფურც. № კ-11 სტატუსი რევიზია
			კონსტრუქციული ნაწილი	

მასალის სპეციფიკაცია ყველა ელემენტზე									
ელემენტი ნომრი	პო.№	ღახახელეება, ესპიზი მმ.	პროფილი მმ	L მმ.	n ცალი	მასა კგ.			შენიშვნა
						ერთი პოზ.	ყველა პოზ.	სულ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ფოლადის კოშკის პორტირებალური კავშირები	22	კუთხოვანა	┐ L 50X50X5	4050	8	15.27	122.15	317.2	ფოლადის კლასი C 235
	23	კუთხოვანა	┐ L 50X50X5	1930	16	7.28	116.42		
	24	ფურცელი	—180X8	210	16	2.37	37.98		
	25	ფურცელი	—60X8	140	32	0.53	16.88		
	26	ფურცელი	—140X8	500	4	4.40	17.58		
სულ							311.01		
შედუღებაზე 2%							6.22		

მასალის სპეციფიკაცია ყველა ელემენტზე										
ელემენტი	პოზ. №	დასახელება, მსპიზი მმ.	პროფილი მმ	L მმ.	n ცალი	მასა კგ.			შენიშვნა	
						ერთი პოზ.	ყველა პოზ.	სულ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ფოლადის კოეფიციენტი კოორდინატი უარყოფითი +15.00 და +15.10 მ ნომენკლატურაზე	27	ორტმეპერი	IPE 220	3515	3	92.09	276.28	1395.5	ფოლადის კლასი C 235	
	28	შველერი	UPE 220	3515	2	93.50	187.00			
	29	შველერი	UPE 220	5120	2	136.19	272.38			
	30	ფურცელი	–150X10	255	4	3.00	12.01			
	31	კუთხეოვანი	└ 80X6	160	10	1.18	11.78			
	32	ფურცელი	–80X8	160	10	0.80	8.04			
	33	დაღარული ფურცელი	–1315X3	3640	2	112.72	225.45			
	33ა	დაღარული ფურცელი	–1240X3	3640	2	106.30	212.59			
	34	შველერი	UPE 100	3700	2	36.33	72.67			
	35	ორტმეპერი	IPE 100	3700	3	29.97	89.91			
	სულ									1368.10
შეღებვაზე 2%							27.36			

მასალის სპეციფიკაცია მშენებელის მიერ									
ელემენტი	პოზ. №	დასახელება, მასალის მ.	პროფილი მ.	L მ.	n ცალი	მასა კვ.			შენიშვნა
						ერთი პოზ.	მშენებელის პოზ.	სულ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ფილატის კონკრეტის მონტაჟის ღირებულება +15.00 მ ნორმულზე	36	კვადრატ. მიწი	□ 30X30X2.5	1210	12	2.50	30.06	171.8	ფილატის კონკრეტის C 235
	37	კვადრატ. მიწი	□ 60X40X3	5080	1	21.84	21.84		
	38	კვადრატ. მიწი	□ 40X40X3	860	13	2.89	37.56		
	39	კვადრატ. მიწი	□ 30X30X2.5	1110	6	2.30	13.79		
	40	კვადრატ. მიწი	□ 30X30X2.5	1160	4	2.40	9.60		
	41	კვადრატ. მიწი	□ 60X40X3	3440	2	14.79	29.58		
	42	კვადრატ. მიწი	□ 60X40X3	2185	2	9.40	18.79		
	43	კვადრატ. მიწი	□ 30X30X2.5	875	4	1.81	7.25		
სულ							168.48		
შეღებვისას 2%							3.37		

მასალის სპეციფიკაცია ყველა ელემენტზე									
ელემენტი ნომრი	პრობ.№	დასახელება, მსპიზი მმ.	პროფილი მმ	L მმ.	n ცალი	მასა კგ.			შენიშვნა
						ერთი პრობ.	ყველა პრობ.	სულ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ფოლადის კოვების მოყვანის ბამბოლის ზღუდე (მოთხოვნი) + 15.00 მ ნორმულზე	36	კვადრატ. მილი	□ 30X30X2.5	1210	12	2.50	30.06	171.8	ფოლადის კლასი C 235
	37	კვადრატ. მილი	□ 60X40X3	5080	1	21.84	21.84		
	38	კვადრატ. მილი	□ 40X40X3	860	13	2.89	37.56		
	39	კვადრატ. მილი	□ 30X30X2.5	1110	6	2.30	13.79		
	40	კვადრატ. მილი	□ 30X30X2.5	1160	4	2.40	9.60		
	41	კვადრატ. მილი	□ 60X40X3	3440	2	14.79	29.58		
	42	კვადრატ. მილი	□ 60X40X3	2185	2	9.40	18.79		
	43	კვადრატ. მილი	□ 30X30X2.5	875	4	1.81	7.25		
სულ							168.48		
შედუღებაზე 2%							3.37		

დასახელება	სსიპ  საგანმანათლებლო და სამეცნიერო ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტო მ. ალექსიძის 1. შენობა-ნაგებობა №1. II სართული თბილისი საქართველო 2600 ტ.: (+995 32) 2 200 220; 2 200 233; www.esida.ge	ნახაზის დასახელება	კონსტრუქტორი ლევან ფირფულაშვილი შეასრულა ლევან ფირფულაშვილი
საღაწენო კოეპის ტიპიური პროექტი		მასალის შემოწმაცემები	მასშტაბი
მ. ალექსიძის 1. შენობა-ნაგებობა №1. II სართული თბილისი საქართველო 2600 ტ.: (+995 32) 2 200 220; 2 200 233; www.esida.ge		ნახაზის სტატუსი	ფურც. № კ-12
		კონსტრუქციული ნაწილი	სტატუსი რევიზია

სსიპ „საგანმანათლებლო და ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტო“

ჰ ი დ რ ო გ ე ო ლ ო გ ი უ რ ი დ ა ს კ ვ ნ ა

ჭაბურღილის მშენებლობაზე გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ ზერტში, საჯარო სკოლის
სასმელ-საყოფაცხოვრებო და სამეურნეო წყალმომარაგების მიზნით

ჰიდროგეოლოგი:

ვაჟა მაღლაფერიძე

ქ.თბილისი

2016 წ.

შესავალი

გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ ტყვიავის ტერიტორიაზე ჩატარდა ვიზუალური და თემატური ჰიდროგეოლოგიური კვლევები, რომელთა მიზანს წარმოადგენდა:

-საპროექტო ჭაბურღილის სამშენებლო მოედნის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესწავლა;

-საპროექტო ჭაბურღილის მშენებლობის გეოლოგიურ-ტექნიკური პირობების დადგენა.

სამშენებლო მოედნის ფარგლებში გათვალისწინებულია სუბარტეზიული ჭაბურღილის მშენებლობა, სასმელ საყოფაცხოვრებო წყლის მიღების პირობებით (5 მ³/სთ-ში).

დასახული მიზნის მისაღწევად, პირველ რიგში ჩატარდა საკვლევი სამშენებლო მოედნისა და მიმდებარე ტერიტორიების რეკოგნოსცირებითი სამუშაოები. მოძიებული და შესწავლილ იქნა ფონდური და ლიტერატურული მასალები. ყოველივე ამის საფუძველზე შედგენილ იქნა წინამდებარე ჰიდროგეოლოგიური დასკვნა.

საკვლევი ტერიტორიის ზოგადი ფიზიკურ-გეოგრაფიული მიმოხილვა

საპროექტო ჭაბურღილი მდებარეობს გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ ფხვენისის ტერიტორიაზე. სოფელი დაშორებულია მუნიციპალიტეტის ცენტრიდან 20კმ-ით და დაკავშირებულია მასთან საავტომობილო გზით.

ოროგრაფიულად საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება შიდა ქართლის ბარს, რომელიც ირგვლივ მთებით არის გარშემორტყმული: ჩრდილოეთით კავკასიონის სამხრეთი ფერდის ბოლო ტოტებით, დასავლეთით ლიხის ქედით, ხოლო სამხრეთით - თრიალეთის ქედის ჩრდილო ფერდობით; აღმოსავლეთით იგი მდინარე არაგვის შესართავთან მთავრდება. მთებს შორის მოქცეული შიდა ქართლის ბარის ძირი დახრილ ვაკეს წარმოადგენს, რომელიც მთელ სიგრძეზე მტკვრის ხეობით არის ჩაჭრილი. აბსოლუტური ნიშნულები მერყეობს 500-850 მეტრს შორის. რელიეფის მთავარი ელემენტებია ეროზიული ხეობები და მეოთხეული ტერასები. იგოეთისა და ქართლის ამაღლებები ჰყოფს ტირიფონ-სალთვისისა და მუხრანის ველებად.

საკვლევი ტერიტორია მდიდარია ჰიდროგრაფიული ქსელით. მთავარი მდინარეა მტკვარი, რომელსაც მარცხნიდან ერთვის მდინარეები ფრონე, დიდი და პატარა ლიახვი, მეჯუდა. ეს შენაკადები სათავეს იღებენ კავკასიონის სამხრეთ კალთაზე. ისინი საზრდოობენ მყინვარის, თოვლის, მიწისქვეშა და წვიმის წყლებით. მდინარეების წყალდიდობა გაზაფხულზეა, წყალმცირობა - ზამთარში.

ჰავა - ზომიერად თბილი სტეპურიდან ზომიერად ნოტიოზე გარდამავალი, ცხელი ზაფხულითა და ნალექების ორი მინიმუმით წელიწადში. გორის ვაკეზე საშუალო წლიური ტემპერატურა 10-11⁰-ია. იანვრის თვის საშუალო ტემპერატურაა 1,2-1,7⁰, ხოლო აგვისტოსი - 22,5⁰. ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა საშუალოდ 585 მმ-ს შეადგენს წელიწადში.

გეოლოგიურ-ჰიდროგეოლოგიური მიმოხილვა

გეოტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია შედის საქართველოს ბელტის აღმოსავლეთ დაძირვის ზონის მუხრან-ტირიფონის ქვეზონაში. აქ ძირითადად მესამეული და მეოთხეული ნალექები ვრცელდება. ძალიან დიდი სისქე (რამდენიმე კილომეტრი) და ფართე გავრცელება აქვს ნეოგენური ასაკის კონტინენტურ და ნახევრად კონტინენტურ ნალექებს, რომლებსაც მოლასებს უწოდებენ.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით, საკვლევი უბანი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ჰიდროგეოლოგიურ ოლქს და ფოროვანი, ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების ქართლის არტეზიული აუზის რაიონს.

სტრუქტურულად რაიონი წარმოადგენს ფართე და დამრეც სინკლინურ დეპრესიას, რომელიც განაპირა ნაწილებში გართულებულია შეცოცებითი ხასიათის რღვევებით. ყველაზე ძველი ნალექები ასაკობრივი თვალსაზრისით არის ბაიოსის პორფირიტული წყების ქანები. ზემოთ, ტრანსგრესიულად განლაგებულია მიოცენის ქვიშა-თიხოვანი ნალექები, რომლებიც ავსებენ დეპრესიის მთელ ტაფობს და წარმოადგენილი არიან კონგლომერატების, ქვიშაქვებისა და თიხების მონაცვლეობით. ყველა ეს ნალექები გადაფარულია მძლავრი ძველმეოთხეული და თანამედროვე ალუვიური ნალექებით.

საკვლევი რაიონის უდიდესი ნაწილი გამოიყოფა, როგორც ერთიანი არტეზიული აუზი, დაწნევითი წყლების განვითარებით ცარცულ ნალექებში (დასავლეთ და ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილებში), მიოპლიოცენის ქვიშაქვებსა და კონგლომერატებში და ძველმეოთხეულ ქვიშოვან-კენჭნარ წარმონაქმნებში. უდაწნეო წყლები გავრცელებულია თანამედროვე და მეოთხეულ ნალექებში, ისევე, როგორც მეოთხეულამდელი ქანების ზემო ნაწილებში.

1.ძველმეოთხეულ ნალექებში, რომლებიც განვითარებულია 200მ-მდე სიღრმეში, ჭაბურღილებში გახსნილია დაწნევითი წყლების რამდენიმე ფენა, საერთო მინერალიზაციით 2 გ/ლ-მდე. დეპრესიის ღერძული ხაზის ჩრდილოეთით გამოვლენილია სუბარტეზიული, ხოლო სამხრეთით - არტეზიული წყლების ჰორიზონტები. განსახილველი წყალშემცველი კომპლექსის საერთო დამახასიათებელი ნიშანია არტეზიული ჰორიზონტების გამოსოფლა მცირე მანძილებზე. ძველმეოთხეული ნალექების მიწისქვეშა წყლების ბაზაზე წარმატებით შეიძლება გადაიჭრას სასოფლო-სამეურნეო და სამრეწველო ობიექტების წყალმომარაგების პრობლემები.

ძველმეოთხეული ასაკის ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი ძირითადად წარმოდგენილია: ქვედა ნაწილში - სუსტადმინერალიზებული კონგლომერატებით, ხოლო ზედა ნაწილში - კაჟარ-კენჭნარით, თიხნარისა და თიხის შუაშრებით.

ტირიფონის დაბლობის დასავლეთით დაღეჟილია მსხვილი კაჟარი, ხოლო აღმოსავლეთით - კაჟარის, თიხებისა და ქვიშების მორიგეობა. იგოეთისა და ქართლის ამაღლებების საშუალებით წარმოიქმნება მიწისქვეშა წყლების ორი ნაკადი: ტირიფონ-სალთვისისა და მუხრანის.

დაბლობის გრუნტის წყლები წარმოადგენენ მდინარეების ფილტრატებს, რომლებიც ქვევიდან შემოსაზღვრულია პრაქტიკულად წყალგაუმტარი მიოპლიოცენის კონგლომერატებით. ჩრდილოეთ ნაწილში გრუნტის წყლების სარკის ზედაპირი მდებარეობს მიწის პირიდან 13-25 მეტრზე და ციცაბოდაა დახრილი სამხრეთით, სადაც კაჭრის, თიხნარისა და თიხის მორიგეობის ზონაში წარმოიქმნება დაწნევის წყლები.

მიწისქვეშა წყლების შედგენილობა ძირითადად, ჰიდროკარბონატულ-სულფატური, კალციუმიანი ან ნატრიუმიანია, მინერალიზაციით 1 გ/ლ-მდე, ტემპერატურა 10-15°.

2. მიოპლიოცენის ასაკის სპორადულად გაწყლიანებული ლავუნურ-კონტინენტური ნალექები წარმოდგენილია თიხებითა და კონგლომერატებით, თიხოვან-კირქვოვან ცემენტზე, იშვიათად ქვიშის შემავსებლით. ეს უკანასკნელი არის მცირედ წყალშემცველი. სხვა ქანები წყალგაუმტარია. ეს წყება ავსებს ქართლის სინკლინს, რომელშიც მრავალი მცირე ზომის ანტიკლინი და სინკლინია. ამ ნალექების სიმძლავრე 3 კმ-ს აღწევს.

გრუნტის წყლები ცირკულირებს ქანების ფიზიკური გამოფიტვის ზონაში, ეროზიული ჭრის დონის ზედა ნაწილებში და გამოვლინდება ლოკალურად, ხევების კიდეებზე, სადაც იკვეთება ცალკეული, მცირედ გაწყლოვანებული შრეები. გრუნტის წყლების რესურსები უმნიშვნელოა; ცალკეული წყაროების დებიტები მერყეობს 0,1-დან 0,5 ლ/წმ-მდე, ხოლო ჭაბურღილების დებიტები 0,5-დან 1,0 ლ/წმ-მდე. საერთო მინერალიზაცია - 0,3-1,0 გ/ლ-მდე. ქიმიური შედგენილობა ჰიდროკარბონატულ კალციუმ-მაგნიუმიანია, საერთო სიხისტე 2-5 მგ/ექვივალენტი ლიტრში.

გრუნტის წყლები ხასიათდება კარგი სასმელი თვისებებით და გამოიყენება წყალმომარაგების მიზნით.

სპეციალური ნაწილი

გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ ტყვიავში დაგეგმილია ჭაბურღილის მშენებლობა საჯარო სკოლის სასმელ-საყოფაცხოვრებო და სამეურნეო წყალმომარაგების მიზნით. საპროექტო ჭაბურღილის კოორდინატებია: $X=436125$, $Y=4661525$, $Z=788\text{მ}$. სკოლა გათვალისწინებულია 410 მოსწავლეზე.

როგორც ობიექტის მიმდებარე ტერიტორიებზე ადრე გაყვანილი ჭაბურღილების ჰიდროგეოლოგიური პარამეტრების ანალიზი გვიჩვენებს, აქ იხსნება მიწისქვეშა წყლების ჰორიზონტები უარყოფითი სტატიკური დონეებით. გვაქვს საფუძველი ვიფიქროთ, რომ საპროექტო ჭაბურღილის მეშვეობით შესაძლებელი იქნება მიღებულ იქნას უდაწნეო წყალი, სიღრმული ელექტროტუმბოს დახმარებით.

მიწისქვეშა წყლების დამკვეთის მიერ მოთხოვნილი რაოდენობის (5 მ³/საათში) მისაღებად, საჭიროდ მიგვაჩნია ჭაბურღილის გაბურღვა 70გ.მ. სიღრმით.

ჭაბურღილის დანიშნულება იქნება სამიეზო-საექსპლუატაციო, რომლის საპროექტო მონაცემები იქნება შემდეგი:

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

-ხვედრითი დებიტი (სავარაუდო): 0,2-0,3ლ/წმ;

-საპროექტო დებიტი: 5 მ³/სთ, ანუ 1ლ/წმ;

-ჭაბურღილის სიღრმე: 70 გ.მ.; ბურღვის პროცესში, ჰიდროგეოლოგიური დაკვირვებების საფუძველზე, ჰიდროგეოლოგთან კონსულტაციის შემდეგ, შესაძლებელია საპროექტო სიღრმის რეგულირება, შემცირების თვალსაზრისით, ლითოლოგიური თავისებურებებიდან გამომდინარე.

საპროექტო რაოდენობის წყლის მისაღებად, ჩატარებული ვიზუალური რეკოგნოსციების, ფონდური და ლიტერატურული მასალების დამუშავებისა და თეორიულ და პრაქტიკულ გამოცდილებაზე დაყრდნობით, ჭაბურღილი უნდა გაიბურღოს შემდეგი კონსტრუქციით:

0,0-70,0მ; ბურღვის დიამეტრი იქნება 245მმ; ჩაისმება დ=140X8 პოლიეთილენის საცავი მილები და ფილტრები.

ფილტრები ჩაისმება წყალგამოვლინების ინტერვალებში.

63-70 მ ინტერვალში მოეწყობა სალექარი; ქვემოდან უნდა გაუკეთდეს საცობი.

ფილტრების მუშა ნაწილების სიმძლავრეს ვანგარიშობთ ფორმულით:

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

სადაც, Q არის ჭაბურღილის საპროექტო დებიტი - მ³/სთ, d - ფილტრის გარე დიამეტრი, მმ; a - ჰორიზონტის ფილტრაციული თვისებების განმსაზღვრელი კოეფიციენტი, განყენებული სიდიდეა, ჩვენს შემთხვევაში, გარკვეული სიფრთხილით, ვღებულობთ 90-ს:

$$L=5 \times 90/140=3,21\text{გ.მ.}$$

ჭაბურღილის ექსპლუატაცია ანალოგიურ პირობებში გვიჩვენებს, რომ დროთა განმავლობაში ხდება ფილტრების გამტერუნარიანობის შემცირება; ამიტომ, აუცილებელია მისი მუშა ნაწილის სიგრძე გაიზარდოს 20 მეტრამდე. ფილტრები განაწილება წყალშემცველი ფენების გამოვლენის შესაბამისად.

სასურველია, რომ ფილტრები იყოს ქარხნული წესით დამზადებული. თუ ასეთი ვერ მოიძიეს მშენებლებმა, მაშინ ისინი უნდა დამზადდეს შემდეგნაირად:

-უნდა გაკეთდეს საცავი მილების პერფორაცია 2მმ სიგანის ვერტიკალური ჭვრიტეებით. მილის ირგვლივ, ჭვრიტეებს შორის მანძილი უნდა იყოს 20მმ (ათჯერ მეტი ჭვრიტეს სიგანესთან შედარებით). ჭვრიტეების სიგრძე იქნება 10-15სმ, ზოლებს შორის დაცილება კი 30მმ, და ასე შემდეგ, ჭადრაკული განლაგების პრინციპით.

ჭაბურღილის ბურღვისთვის საჭირო იქნება $d=245\text{მმ}$ დიამეტრის საშუალო და მაგარი სიმაგრის ქანების სამსაღარავიანი სატეხები.

ჭაბურღილის ბურღვის დროს, ფონდურ და ლიტერატურულ მასალებზე დაყრდნობით, სავარაუდოდ გაიხსნება შემდეგი კატეგორიის ქანები:

III-IV კატეგორია - 5 გ.მ.

V-VI -“- - 15 -“-

VII -“- - 20-“-

VIII -“- - 30-“-

ბურღვის დამთავრებისა და ჭაბურღილის გარეცხვისას ფილტრების მილსგარეთა სივრცეში უნდა ჩაიყაროს 10-15მმ ზომის ხრეშის ან ღორღის ფრაქცია; შემდეგ უნდა ჩატარდეს ამოტუმბვითი სამუშაოები (საცდელ-ფილტრაციული კვლევები), რომელთა დროსაც მოხდება მიწისქვეშა წყლების დონეებზე, დებიტებსა და ტემპერატურებზე სისტემატური დაკვირვებები, 2 დღეღამის განმავლობაში.

ამოტუმბვის პროცესის დასრულების შემდეგ საჭიროა წყლის სინჯის აღება და მისი სრული ჰიდროქიმიური და მიკრობიოლოგიური ანალიზების ჩატარება.

ჭაბურღილში 50 მეტრ სიღრმეზე უნდა ჩაიდგას ევროსტანდარტების შესაბამისი სიღრმული ტუმბო, რომლის აწევის სიმაღლე იქნება 70 მეტრი, წარმადობა კი - 5 მ³/საათში. გარდა ელექტროტუმბოსი, ჭაბურღილის საექსპლუატაციო კოლონაში და ზემოთ უნდა დამონტაჟდეს 120გ.მ. სიგრძის, იზოლირებული ელექტროკაბელები, $d=50\text{მმ}$ პოლიპროპილენის ქუროებიანი და კუთხვილებიანი წყალსაწევი მილები ($l=51\text{მ}$), ადაპტორებთან ერთად. გარდა ამისა, ჭაბურღილის გვერდით, ელექტროტუმბოს დაცვის მიზნით უნდა დამონტაჟდეს მართვის ავტომატური ფარი.

სანიტარიული დაცვის მიზნით აუცილებელია ჭაბურღილის შემოღობვა მავთულბადით, ზომით 4 X 4-ზე.

მშენებელმა ორგანიზაციამ მიღებულ მონაცემებზე დაყრდნობით უნდა შეადგინოს ჭაბურღილის პასპორტი.

სამუშაოების მოცულობათა უწყისი

ჭაბურღილის მშენებლობაზე გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ ტყვიაშვი , საჯარო სკოლის სასმელ-საყოფაცხოვრებო წყალმომარაგების მიზნით

რიგ. №№	ს ა მ უ შ ა ო ს ს ა ხ ე ე ბ ი	შიფრი	განზ.	ნორმა ერთ. ერთეულზე	მოცულობა
1	2	3	4	5	6
1. როტორული ბურღვა პირდაპირი 4-9-2					
გარეცხვით III-IV კატეგორიის ქა- კ-1.1;					
	ნებში, დ=245მმ		100გ.მ.		0,05
	შრომის დანახარჯი		კაც/სთ	127,6	6,38
	საბურღი მოწყობილობის კომპლ.		მანქ.სთ	59,73	2,99
რ ე ს უ რ ს ე ბ ი					
	საბურღი მიღები (შტანგები)		გ.მ.	1,155	0,06
	საბურღი მილი (დამამძიმებელი)		ცალი	0,011	0,0006
	სამსადარავიანი სატეხი, დ=245მმ		ცალი	0,7	0,04
	სხვა მასალა		ლარი	11,44	0,57
2. როტორული ბურღვა პირდაპირი 4-9-3					
	გარეცხვით V-VI კატეგორიის ქან- ებში, დ=245მმ		100გ.მ.		0,15
	შრომის დანახარჯი		კაც/სთ	256,3	38,445
	საბურღი მოწყობილობის კომპლ.		მანქ/სთ	126,5	18,975
რ ე ს უ რ ს ე ბ ი					
	საბურღი მიღები (შტანგები)		გ.მ.	2,2	0,33
	საბურღი მილი (დამამძიმებელი)		ცალი	0,022	0,0033
	სამსადარავიანი სატეხი, დ=245მმ		ცალი	2,2	0,33

სხვა მასალა	ლარი	18,9	2,835
-------------	------	------	-------

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

3. როტორული ბურღვა პირდაპირი 4-9-4

გარეცხვით, VII კატეგორიის ქანებ- კ-1.1

ში, დ=245მმ	100გ.მ.	0,20
-------------	---------	------

შრომის დანახარჯი	კაც/სთ	426,8	85,36
------------------	--------	-------	-------

საბურღი მოწყობილობის კომპლ.	მანქ/სთ	214,5	42,9
-----------------------------	---------	-------	------

რ ე ს უ რ ს ე ბ ი

საბურღი მილები (შტანგები)	გ.მ.	3,85	0,77
---------------------------	------	------	------

საბურღი მილი (დამამძიმებელი)	ცალი	0,044	0,0088
------------------------------	------	-------	--------

სამსაღარავიანი სატეხი, დ=245მმ	ცალი	4,2	0,84
--------------------------------	------	-----	------

სხვა მასალა	ლარი	28,82	5,764
-------------	------	-------	-------

4. როტორული ბურღვა პირდაპირი

გარეცხვით, VIII კატეგორიის ქანებ- 4-9-5

ში, დ=245მმ	კ-1.1	100გ.მ.	0,30
-------------	-------	---------	------

შრომის დანახარჯი	კაც/სთ	635,8	190,74
------------------	--------	-------	--------

საბურღი მოწყობილობის კომპლ.	მანქ/სთ	323,4	97,02
-----------------------------	---------	-------	-------

რ ე ს უ რ ს ე ბ ი

საბურღი მილები (შტანგები)	გ.მ.	5,5	1,65
---------------------------	------	-----	------

საბურღი მილი (დამამძიმებელი)	ცალი	0,066	0,0198
------------------------------	------	-------	--------

სამსაღარავიანი სატეხი, დ=245მმ	ცალი	7	2,1
--------------------------------	------	---	-----

სხვა მასალა	ლარი	46,2	13,86
-------------	------	------	-------

5. საცავი მილებისა და ფილტრების ჩაშვება

დ=140X8	4-32-4, კ-0,8	10გ.მ.	7,0
---------	---------------	--------	-----

შრომის დანახარჯები		კაც/სთ	2,06	14,42	
საბურღი მოწყობილობის კომპლ.		მანქ.სთ	1,07	7,49	
6. ჭაბურღილიდან წყლის ამოტუმბვა					
ერლიფტით	4-40-1	დღელამე		2,0	
1	2	3	4	5	6
შრომის დანახარჯი		კაც/სთ	31,4	62,8	
საბურღი მოწყობილობის კომპლ.		მანქ/სთ	1,7	3,4	
კომპრესორი		მანქ.სთ	24	48,00	
7.პოლიეთილენის წყალსაწევი მილების					
მონტაჟი, დ=50X10	22-8-2	მ			51
შრომის დანახარჯი		კაც/სთ	0,105	5,355	
მანქანები		ლარი	0,0538	2,744	
რ ე ს უ რ ს ე ბ ი					
მილი 50X10, ქუროებიანი და კუთხვილე-					
ბიანი	საბაზრო	გ.მ.			50
სხვა მასალა		ლარი	0,0012	0,0612	
8. სათავის დაბეტონება	6-1-2	100მ3			0,026
შრომის დანახარჯი		კაც/სთ	450	11,70	
მანქანები		ლარი	37	0,962	
რ ე ს უ რ ს ე ბ ი					
ბეტონი მ-400		მ3	102	2,65	
9. სანიტარიული ღობის მოწყობა ჭიშკრით	7-21-4	მ			16
შრომითი რესურსები		კაც/სთ	3,12	49,92	

კრანი 10ტ თვითმავალი	მანქ.სთ	0,407	6,51
სხვა მანქანები	ლარი	0,09	1,44

რ ე ს უ რ ს ე ბ ი

სვეტები	ცალი	0,333	5,3
ბეტონი მ-100	მ3	0,0353	0,56

1	2	3	4	5	6
სამონტაჟო დეტალები			ტონა	0,00002	0,0003
მავთულბადე			მ2	1,5	24
სხვა მასალა			ლარი	0,05	0,8

10. ტუმბოს ჩაშვება ჭაბურღილში, ელექტრო-

კაბელით, ქსელში დაერთებით, აწევის სიმა-

ღლით 60მ, სიმძლავრე 5 მ3/სთ	საბაზრო	კომპლ.	1,0
შრომის დანახარჯი		-„-	1,0

რ ე ს უ რ ს ე ბ ი

ტუმბო	-„-	ცალი	1.0
ავტომატიკა	-„-	კომპლ.	1,0
კაბელი იზოლორებული (l=120)	-„-	გ.მ.	120

11.წყლის სრული ჰიდროქიმიური და მიკრო-

ბიოლოგიური ანალიზები	ანალ.	1
----------------------	-------	---

ჰიდროგეოლოგი:

ვაჟა მაღლაფერიძე