



მესტიის მუნიციპალიტეტი, უშგულის თემი,
სოფელი ჩაჟაში

MESTIA MUNICIPALITY, USHGULI COMMUNITY, VILLAGE CHAZHASHI

დამი ნიჟარაძის კოშკის კვლევითი სამუშაოები

Research works of Dami Nijaradze tower

ალბომი №2
Album

მესტია MESTIA

2024

ალბომი №2
Album

მესტიის მუნიციპალიტეტი, უშგულის თემი,
სოფელი ჩაშაში

MESTIA MUNICIPALITY, USHGULI COMMUNITY, VILLAGE CHAZHASHI

ღამი ნიჟარაძის კოშკის კვლევითი სამუშაოები
Research works of Dami Nijaradze tower

ხელშეკრულება :
contract : № 2-57-23ტ

პროექტი
PROJECT №2

დამკვეთი:
CLIENT:



საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის
დაცვის ეროვნული სააგენტო

NATIONAL AGENCY FOR CULTURAL
HERITAGE PRESERVATION OF GEORGIA

შემსრულებელი:
performer :

CENTRE FOR REZERVATION
OF CULTURAL HERITAJE OF
MESTIA MUNICIPALITI

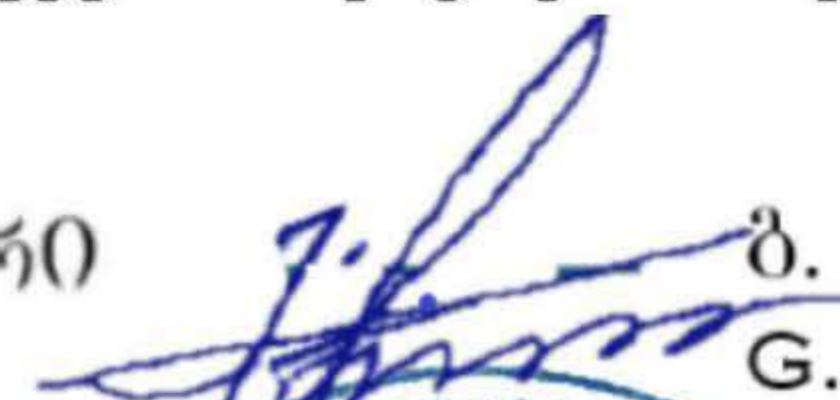


მესტიის მუნიციპალიტეტის
კულტურული მემკვიდრეობის
დაცვის ცენტრი

ალბომი-2 ის შემადგენლობა
Composition of album-2

1. სახელოვნებათმცოდნეო მიმოხილვა
An artistic review
2. გეოლოგიური კვლევა
Geological research
3. მასალების პეტროგრაფიული კვლევა
Petrographic research of materials
4. დასკვნა კონსტრუქციულ მდგრადობაზე
Conclusion on structural sustainability
5. ტოპო გეგმა / Topographic Map

დირექტორი
Director

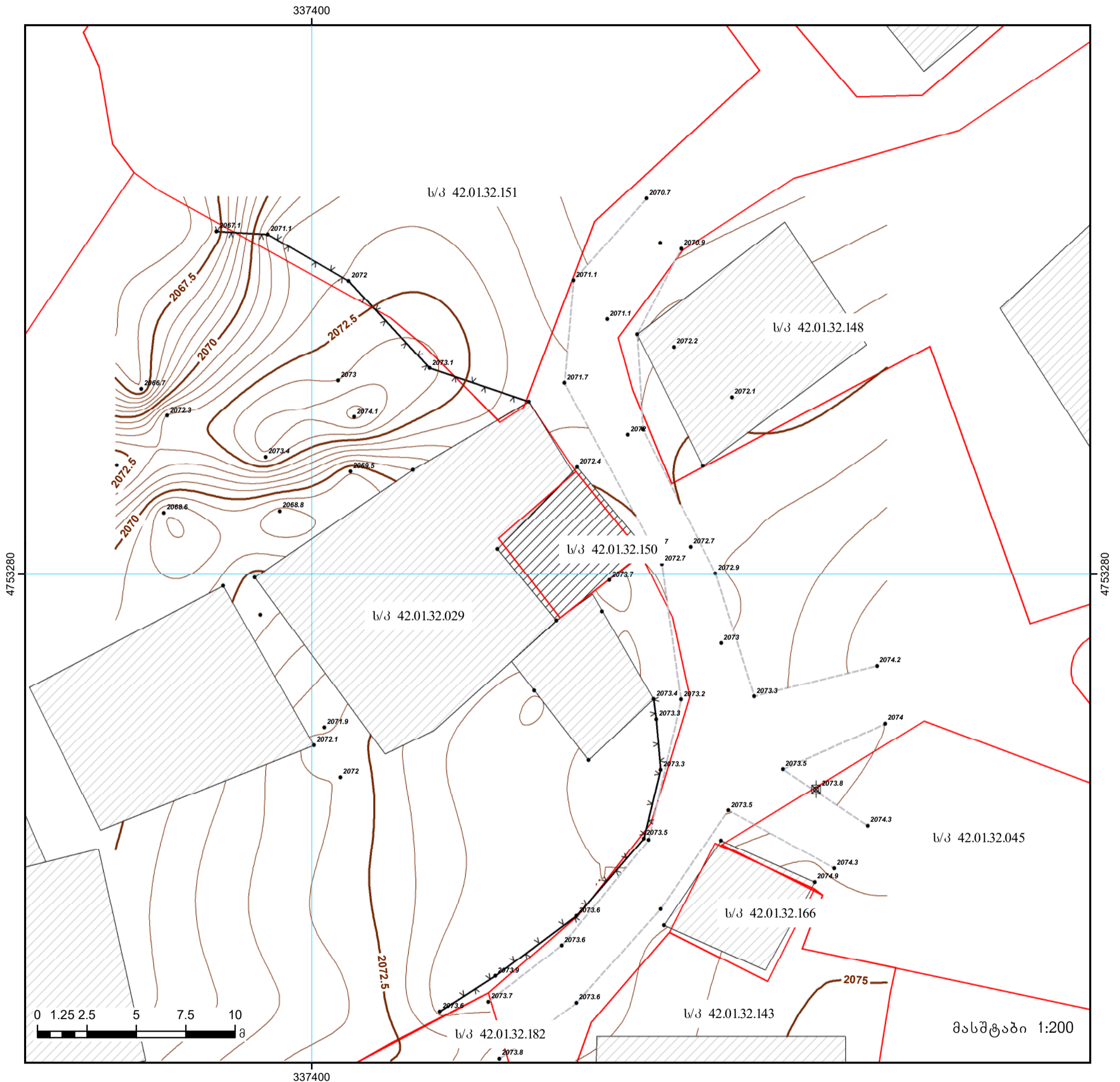

ბ. ჯაპარიძე
G. JAPARIDZE



მესტიის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ჩაყაში
 დამი ნიჟარაძის კოშკი 24439
 (მესაკუთრე-ედვარდი ნიჟარაძე)

ს/პ 42.01.32.150

ტოპოგრაფიული გეგმა



შენიშვნა: 1) მიწის სამუშაოების შესრულებისას შეატყობინეთ კომუნიკაციის წარმომადგენლებს

პ ი რ ო ბ ი თ ი ა ღ ნ ი შ ვ ნ ე ბ ი

<ul style="list-style-type: none"> გ გაზის მილი დ დენის კაბელი კ კანალიზაცია w წყლის მილი kg კავშირგაბმულობა 	<ul style="list-style-type: none"> ნაკვეთის საზღვარი შენობა კოშკი დანგრეული კოშკი მაჩუბი საფლაო ხე 	<ul style="list-style-type: none"> ბუჩქი ბალახი სამეთვალყურეო ჭები ძეგლი შადრევანი ონკანი წყარო/ჭა ბენზინი მაღალი ძაბვის გადამცემი 	<ul style="list-style-type: none"> ცოცხალი ღობე ცოცხალი ღობე რადიო/ტელე ანტენა ლამპიონი ელექტრობოძი რკინიგზა იზოპიფსი მთავარი იზოპიფსი კვეთა ყოველ 0.20 მეტრში 	<ul style="list-style-type: none"> კორექტირებული რეგისტრირებული ღობე ბორდიური გალავანი კედელი ელ. სადენი ბილიკი ასფალტის გზა გრუნტის გზა არხი 	<p>შ.პ.ს. "არქეტიპი"</p> <p>ტელ: (+599) 598/39-29-39</p> <table border="1"> <tr> <td>დირექტორი</td> <td>გ. ლვინერია</td> </tr> <tr> <td>დამკვეთი</td> <td>ა(ა) იმ მესტიის მუნიციპალიტეტის კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ცენტრი</td> </tr> <tr> <td>მისამართი</td> <td>ქ. თბილისი, ქავეთარაძის 47</td> </tr> <tr> <td></td> <td>მასშტაბი 1:200 20.12.2023</td> </tr> </table>	დირექტორი	გ. ლვინერია	დამკვეთი	ა(ა) იმ მესტიის მუნიციპალიტეტის კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ცენტრი	მისამართი	ქ. თბილისი, ქავეთარაძის 47		მასშტაბი 1:200 20.12.2023
დირექტორი	გ. ლვინერია												
დამკვეთი	ა(ა) იმ მესტიის მუნიციპალიტეტის კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ცენტრი												
მისამართი	ქ. თბილისი, ქავეთარაძის 47												
	მასშტაბი 1:200 20.12.2023												

საქართველოს კულტურის, ძეგლთა დაცვისა და სპორტის სამინისტრო
 კულტურული მემკვიდრეობის უძრავი ობიექტის/ძეგლის სააღრიცხვო ბარათი

№ 24425



1. სახელწოდება

დიმი ნიჭარაძის კოშკი (#6)

2. ადგილმდებარეობა / მისამართი

2.1 ზუსტი მისამართი	
ადმინისტრაციული ერთეული (ავტონომიური რესპუბლიკა, ქალაქი, დაბა, სოფელი)	სამეგრელო-ზემო სვანეთი, მესტიის მუნიციპალიტეტი, უშგულის თემი, სოფ. ჩაქაში
ქალაქის რაიონი	
ქუჩა (ქუჩები)	
შენიშვნის №	
2.2 გეოგრაფიული / მდებარეობა	
ისტორიული მხარე	ზემო სვანეთი
გეოგრაფიული ერთეულის სახელწოდება	უშგულის თემი
ისტორიული დასახლების სახელწოდება	ჩაქაში
მანძილი და მიმართულება უახლოესი დასახლებული პუნქტიდან	

3. სახეობა

არქიტექტურის	+
არქეოლოგიური	
საინჟინრო	
მემორიალური	
ქალაქთმშენებლობის (ურბანული)	
საბაღე-საპარკო ხელოვნების და ლანდშაფტური არქიტექტურის	
მონუმენტური სახვითი ხელოვნების	
პალეოგრაფიული	
ეთნოგრაფიული	
მეცნიერების, ტექნიკისა და მრეწველობის განვითარებასთან დაკავშირებული ძეგლი	

4. თარიღი (პერიოდი, საუკუნე, ზუსტი თარიღი)

გვიანი შუა საუკუნეები

5. სტატუსი და კატეგორია

5.1. სტატუსი	თავდაპირველი	
	ამჟამინდელი	კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლი
5.2. სტატუსის მინიჭების თარიღი	თავდაპირველი	
	ამჟამინდელი	30/03/2006
5.3. სტატუსის მიმნიჭებელი ორგანიზაციის დასახელება	თავდაპირველი	
	ამჟამინდელი	საქართველოს კულტურის, ძეგლთა დაცვისა და სპორტის სამინისტრო
5.4. დოკუმენტის №	თავდაპირველი	
	ამჟამინდელი	3/133
5.5. კატეგორია	თავდაპირველი	
	ამჟამინდელი	მსოფლიო მემკვიდრეობის ძეგლის შემადგენელი კომპონენტი
5.6. კატეგორიის მინიჭების თარიღი	თავდაპირველი	
	ამჟამინდელი	
5.7. კატეგორიის მიმნიჭებელი ორგანიზაციის დასახელება	თავდაპირველი	
	ამჟამინდელი	
5.8. დოკუმენტის №	თავდაპირველი	
	ამჟამინდელი	
5.9. რეესტრის №		3148
5.10. რეესტრში შეტანის თარიღი		03/10/2007

6. ფუნქცია

დასახელება	თავდაპირველი	ამჟამინდელი
6.1. რელიგიური		
6.2. სათავდაცვო		
6.3. საერო	ტრადიციული ხალხური კომპლური საცხოვრებელი	ტრადიციული ხალხური კომპლური საცხოვრებელი

7. საკუთრება

იურიდიული პირი	
ფიზიკური პირი	+
და სხვა	

8. მოკლე დახასიათება

კომპი სოფლის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში ხრამის პირზეა განთავსებული და წარმოადგენს კომპაქტურ ანსამბლს. კომპი უშუალოდ მაჩუბის აღმოსავლეთ კედელშია ჩაშენებული. მათ ერთი კედელი საზიარო აქვთ. სოფელში გამავალი მთავარი გზის მხრიდან, სამხრეთიდან მაჩუბს მეორე სართულის დონეზე მიშენებული აქვს წაგრძელებული სათავსი, რომელიც ხის კოჭებზეა დაყრდნობილი და ფიქალით გადახურული. კომპს თავის მხრივ, ჩრდილოეთიდან დამხმარე სამეურნეო დანიშნულების ორსართულიანი მოცულობა აქვს დამატებული. ამჟამად კომპლექსი ძალიან დაზიანებულია. ყველაზე კარგად კომპია შემორჩენილი. კომპი ექვსსართულიანია. ძალიან განიერი კედლები სრულდება ორთაღოვანი გვირგვინით. თაღების ცენტრის თავზე, შვერილ სიბრტყეზე პატარა სარკმლებია გაჭრილი. გვირგვინი ძლიერად არის შვერილი, ტლანქ სიბრტყეს ქმნის და ამძიმებს კომპის პროპორციებს. კომპის დასავლეთ კედელში ორი ძალიან პატარა სარკმელია გაჭრილი. მეხუთე და მეექვსე სართულებზე კედლის ცენტრში სარკმლები ერთ ღერძზე არ არის მოცემული - აცდენილია. შესასვლელი აღმოსავლეთ კედელში მეორე სართულის დონეზეა გაჭრილი (ამჟამად ამორღვეულია) მის თავზე, ამავე კედელზე კიდევ ერთი კარია გაჭრილი, რომელიც ფლანკირებულია კოჭის ბუდეებით. როგორც ჩანს აქ აივანი იყო მოწყობილი. დასავლეთ კედელში მაჩუბის მეორე სართულში გამავალი კარია მოცემული. ამ უკანასკნელის არქიტრაჟი დიდი თეთრი ფერის ქვისგან არის ამოკვეთილი. სართულშია გადახურვა ხის იყო შეკრული კამარით. ზედა ნაწილში ნალესობაა შემორჩენილი.

9. ფიზიკური მდგომარეობა

9.1. ზოგადი შეფასება (კარგი, საშუალო, ცუდი, ძალიან ცუდი, დანგრეული)

ცუდი

9.2. მდგომარეობის მოკლე აღწერა

ჩამოქცეულია გადახურვის კონსტრუქცია. კედლებს აღენიშნება ზზარები

9.3. დაზიანების გამომწვევი მიზეზი

ბუნებრივი	+
ადამიანის ზემოქმედება	+
სხვა კონკრეტული მიზეზი	

9.4. მოსალოდნელი საშიშროება და ჩასატარებელი ღონისძიებები

აღნიშნულმა დაზიანებების უწყურადღებობამ შესაძლებელია გამოიწვიოს ძეგლის ნგრევა

10. მითითება კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტის/ძეგლის შესახებ არსებულ დოკუმენტაციასა და ბიბლიოგრაფიაზე

პასპორტი/ სააღრიცხვო ბარათი	
გრაფიკული მასალა	
ფოტოები	
ბიბლიოგრაფია	

11. მითითებები კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტთან/ძეგლთან დაკავშირებულ სხვა ობიექტის/ძეგლის სააღრიცხვო დოკუმენტაციაზე

დაკავშირებულ უძრავ ობიექტთან/ძეგლთან პასპორტები/სააღრიცხვო ბარათები	
ობიექტში/ძეგლში დაცული კულტურული მემკვიდრეობის მოძრავ ობიექტთან/ძეგლთან პასპორტები/სააღრიცხვო ბარათები	
სხვა დოკუმენტები	

12. დამატებითი ინფორმაცია

X კოორდინატი: 42.91476697 Y კოორდინატი: 43.00505551

13. ბარათის შემდგენელი

გიორგი პატაშური

14. სააღრიცხვო ბარათის შედგენის თარიღი

15,03,20224

სვანეთი, სოფ. ჩაჭაშის 5 კომუკის რეაბილიტაციის პროექტი

დამი ნიყარაძის კომუკი



სახელოვნებათმცოდნეო კვლევა

შემსრულებელი: გ. პატაშური

პროექტი ითვალისწინებს, მესტიის მუნიციპალიტეტის, უშგულის თემის სოფ. ჩაჟაშის 5 კომპის რეაბილიტაციის პროექტის შესრულებას. ეს კომპებია: ზურაბ ნიჟარაძის I კომპი, ზურაბ ნიჟარაძის II კომპი, ილო ნიჟარაძის კომპი, დამი ნიჟარაძის კომპი და ქვედა ციხის კომპი.

ზემო სვანეთი რამოდენიმე თემისგან შედგება: მესტია, ლენჯერი, ლატალი, ივარი, ადიში, კალა და უშგული. უშგული "თავისუფალი სვანეთის" განაპირა, კიდურა თემია. იგი ენგურის სათავეებში, შხარის ძირში იწყება და ენგურის ხეობას მიყვება. სამი



მხრიდან ეს ერთიანი თემი, შემოზღუდულია მთებით და შხარას მუდამთოვლიანი მონუმენტური მძლავრი ხეობის ჩამკეტი მოცულობის ფონზე იკითხება. აღმოსავლეთით ეს მძივად ასხმული, ერთ ღერძზე მოთავსებული სოფლებისგან შემდგარი თემი ისაზღვრება კავკასიონის დიდი ქედით, რომლის განშტოება ჩრდილოეთიდან საზღვრავს ხეობას, სამხრეთიდან კი, უშგულს - სვანეთის ქედი ესაზღვრება. ერთ ვერტიკალურ ღერძზე, ჩაკეტილ სივრცეში ოთხი სოფელია მოცემული: მურყმელი, ჩაჟაში, ჩვიბიანი, ჟიბიანი და ეს ყველაფერი ლამარის

კომპლექსით სრულდება. ამ ერთ გრძივ ღერძზე ასხმულ სოფელთა შორის თავისი დაცულობის ხარისხით, მხატვრული ღირებულებითა და თავდაცვითუნარიანობით გამოირჩევა ჩაჟაში. ჩაჟაშის მხატვრული სახე ერთიან, კომპაქტურ, შეკრულ კომპოზიციურ სტრუქტურად წარმოგვიდგება. საგულისხმოა, რომ იგი საინტერესო, გამაგრებული დასახლებაა, რომელიც გაშენებულია ხერთვისთან, ანუ მდინარეების ენგურისა და ქვიშირის შეერთების ადგილას და ნახევრად ბუნებრივ კლდოვან



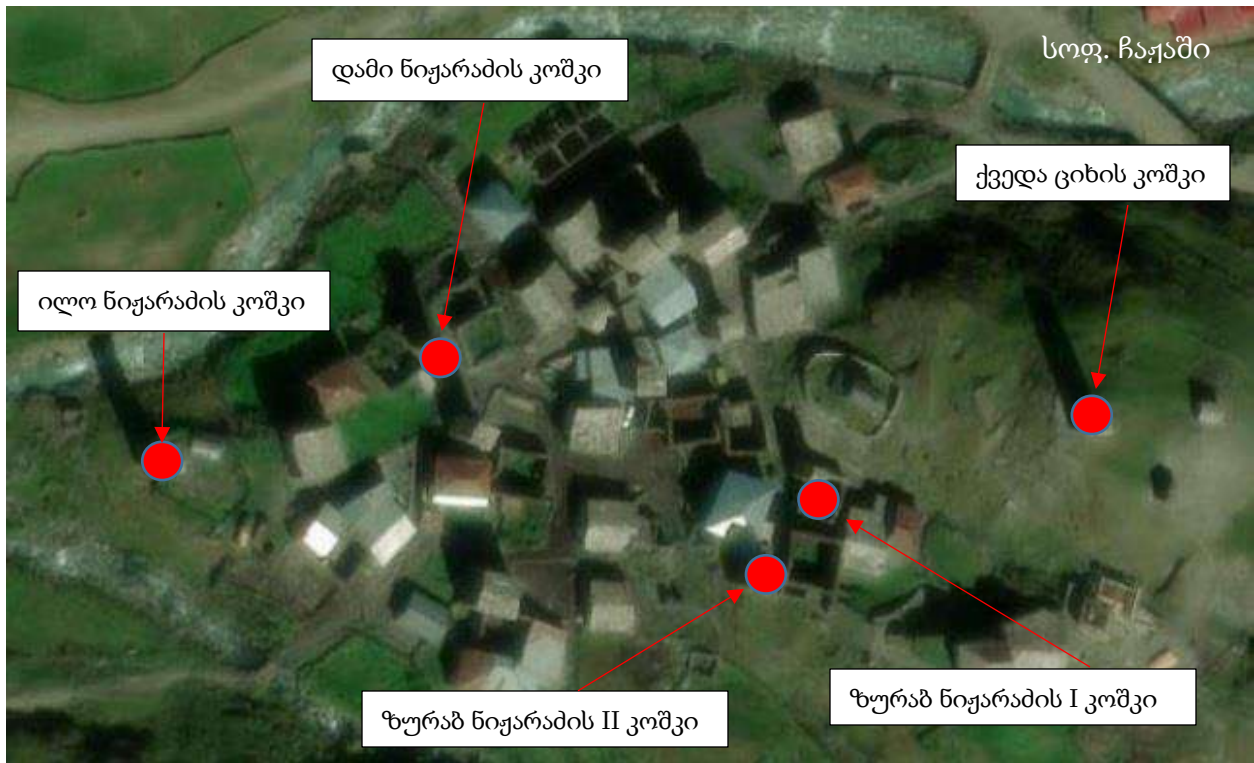
კონცხზეა განთავსებული. რელიეფი ეშვება აღმოსავლეთიდან-დასავლეთისკენ. ჩაჟაშის შემოსასვლელში, თუკი ზემოდან, ჩვიბიან-ჟიბიანიდან ეშვები, არსებული ყველაზე მაღალი კლდოვანი ბორცვის სამხრეთ-აღმოსავლეთი ფერდი ხელოვნურად არის გამაგრებული, სუბსტრუქციაზეა აღმართული. ეს კონცხი სტრატეგიულად უაღრესად მნიშვნელოვანი და მოსახერხებელი ადგილი იყო. ის ფარავს კიდევ მის ძირში, დასავლეთ ფერდზე განლაგებულ დასახლებას. კლდოვანი ბორცვის ბაქანი მთლიანად ათვისებულია. მაცხოვრის ეკლესია მის აღმოსავლეთ ნაწილშია აღმართული. დასავლეთით, ბაქნის პირას მოახლოვებული მაღალი კომკია

აღმართული, რომელიც მთელ მიდამოს გადაჰყურებს. კიდევ ერთი ასეთივე კოშკი სამხრეთ ფერდზეა მოცემული. საგულისხმოა, რომ ეს კოშკები (მათი რაოდენობა იყო ოთხი, ამჟამად ორისგან მხოლოდ ძირიღაა შემორჩენილი) სრულიად განსხვავებული, უჩვეულოა სვანური არქიტექტურისთვის. მას სვანური კოშკისთვის დამახასიათებელი, ჩვეული თაღოვანი "ქუდის" ნაცვლად თითო ფსაღზე თითო სალოდე აქვს მოცემული. კოშკური არქიტექტურის ეს ტიპი, აღმოსავლეთ საქართველოსთვის მთიანეთისთვის არის დამახასიათებელი და სვანეთში მხოლოდ



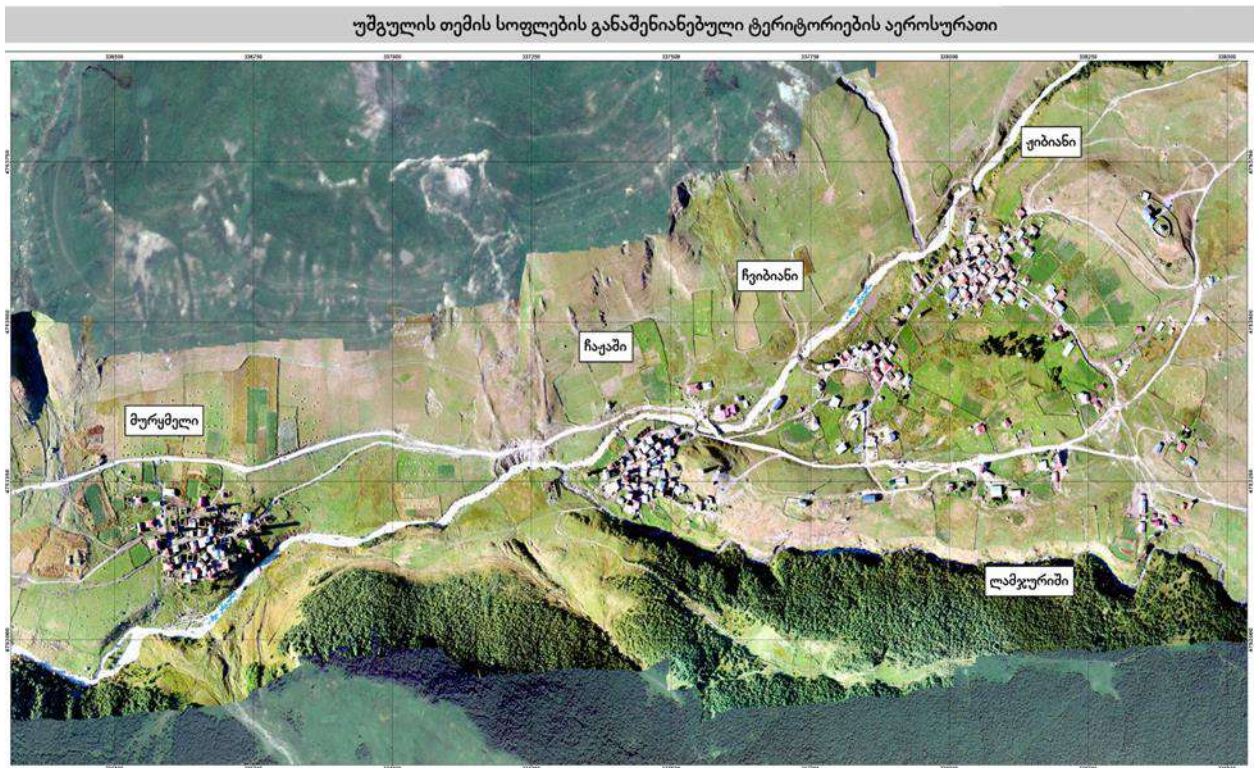
აქ, ე.წ. "თამარის ციხეზე" გვხვდება. ამ ციხის სტრატეგიული მნიშვნელობა უდავოა. ცხადია, ეს ყველაზე მაღალი წერტილი დასაზვერად მოსახერხებელი იქნებოდა. აქედან იშლება მთელი თემი: აღმოსავლეთ შხარათი დასრულებული და დასავლეთით კი - მურყმელით დამთავრებული. ეს კოშკები ამ ხეობის მაკონტროლებელია, აქედანვე ჩანს ჩრდილოეთ კავკასიასთან გამყოფი მთებიც. ჩაქაშის სამხრეთით, მთაზე ერთადერთი ციხეა მთელ სვანეთში - "თამარის ციხე" - მნიშვნელოვანი სტრატეგიული

ობიექტი. მისი კომპებიდან მოიხილება არა მხოლოდ ხეობა და უშგულის თემი, არამედ ის მცირე და ვიწრო გზები, ბილიკები, რომელიც ჩრდილოეთ კავკასიის მეზობელ ტომებთან აკავშირებდა სვანეთის ამ კიდურა მხარეს. ცხადია, აქ მოსაზვერი არეალი ბევრად უფრო ვრცელი იყო. საგულისხმოა, რომ არც ჩვიბიან-ჟიბიანს და არც მურყმელს ისეთი სტრატეგიული დანიშნულება არ ქონდა, როგორც ჩაჟაშს, მიუხედავად იმისა, რომ ისინი, განსაკუთრებით ჟვიბიან-ჩვიბიანი საზღვართან უფრო ახლო იყვნენ. როგორცა ჩანს, ჩაჟაშის გეოგრაფიამ, მისმა განსაკუთრებულმა რელიეფმა, რომელმაც ხელი შეუწყო მის დაცვითუნარიანობის გაძლიერებას - გაზარდა მისი მნიშვნელობა. ჩაჟაშის კომპლექსი ტერიტორიის სიმცირის გამო

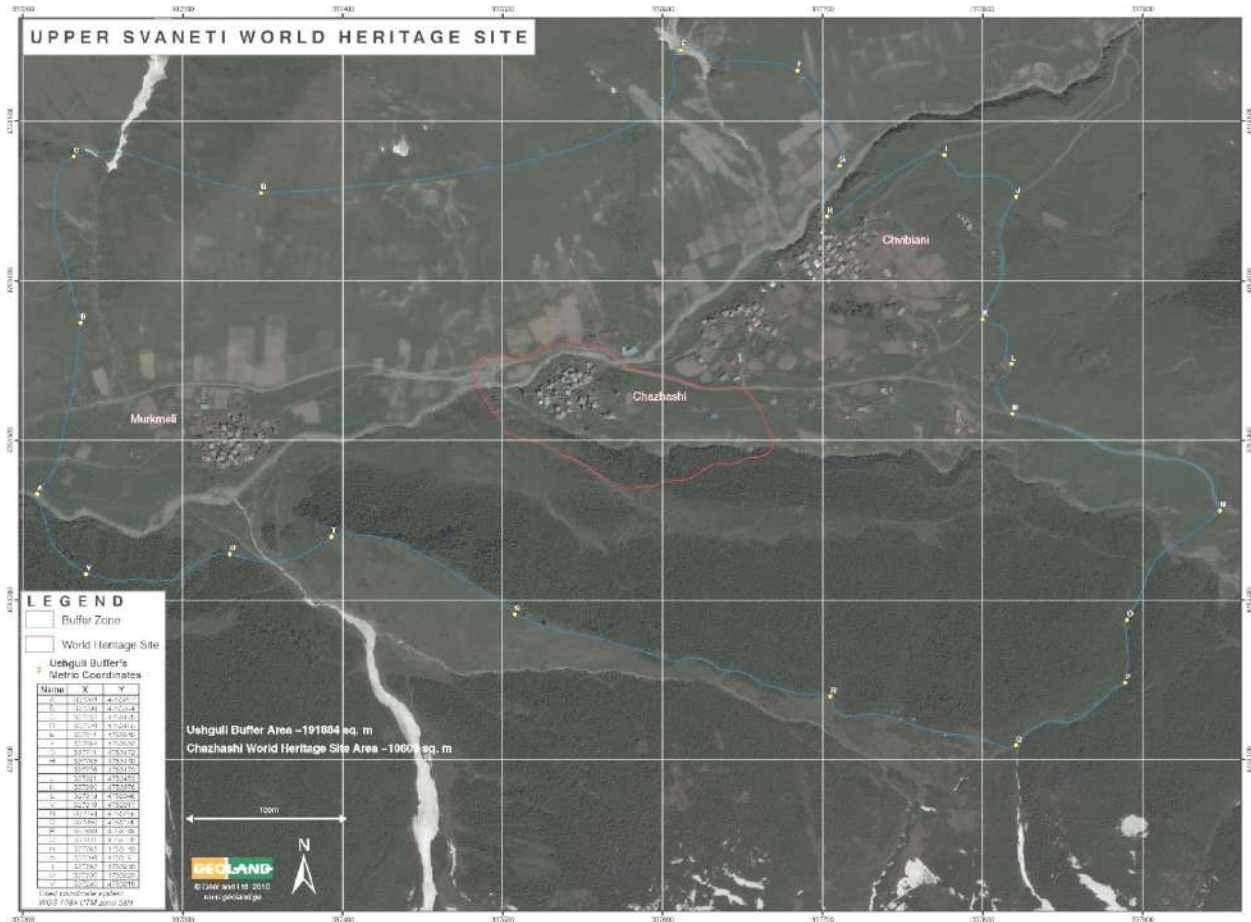


მჭიდროდ დასახლებულ განაშენიანებულ, ერთმანეთთან მიჯრილ ნაგებობათა ჯგუფს წარმოადგენს. სწორედ გეგმარებითი სტრუქტურის თვალსაზრისით ჩაჟაში არის საოცრად გააზრებული კომპაქტური ორგანიზმი, კომპები დიაგონალზეა განთავსებული მხარეების ზუსტი მიმართულებების დარღვევით, რის გამოც არც ერთი კომპი ამ მჭიდრო განაშენიანებაში ერთმანეთს ხელს არ უშლის, არ ეფარება. ამასთან ერთად, ხშირ შემთხვევაში დარღვეულია სხვადასხვა სართულზე სარკმელთა

ვერტიკალში, ერთ ღერძზე მოქცევა. ისინი სიბრტყის სხვადასხვა მონაკვეთშია გაჭრილი, რაც გარემოს უფრო სრულყოფილი მოხილვის საშუალებას იძლევა. ანსამბლი კომპაქტურია. იწყება მაღალი დომინანტით (აღმოსავლეთის ბორცვზე "თამარის ციხით") შუაში ფართოვდება და მდინარეთა შესაყართან, ამ კონცხური რელიეფის დასასრულს ყველაზე დაბალ ადგილას, მაღალი, მოხდენილი ცალკე მდგარი კოშკი ასრულებს, რომელიც კომპოზიციის შემკვრელ ლოგიკურ წერტილად აღიქმება. ამგვარად, ჩაყაში საცხოვრებელ კომპლექსთა ერთიანი ორგანიზმია, გამაგრებითი ფუნქციით. ე.ი. გამაგრებული დასახლებით, სადაც დაცულია არა



მხოლოდ ცალკეული ნაგებობა, არამედ ამასთან ერთად შემუშავებულია ერთიანი, საფორტიფიკაციო, სოფლის თავდაცვის ლოგიკური სისტემა. უშგულ-ჩაყაში წარმოდგენილი სამოქალაქო საცხოვრებელი ნიმუშები, დიდი ნაწილი სვანურია, და სვანური ტრადიციული საცხოვრებლის ყველა სახესხვაობას მოიცავს. სოფ. ჩაყაშს მინიჭებული აქვს საერთაშორისო მნიშვნელობის კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლის სტატუსი.



უშგულ-ჩაჯაშის ზოგადსაკაცობრიო მნიშვნელობა მდგომარეობს განსაკუთრებულ ისტორიულ-გეოგრაფიული არეალში მოქცეულ უნიკალური გეგმარებისა და კომპოზიციური სტრუქტურის მქონე ტრადიციულ საცხოვრებელი კომპლექსებისგან შემდგარ დასახლებების არსებობაში. მათ საზღვრებში დაცულ უდიდესი ქრონოლოგიური დიაპაზონის (II ათასწლეული ჩ.წ. აღ. – გვიანფეოდალური ხანა – XVIII ს.) უწყვეტი ისტორიულ-კულტურული პროცესის ამსახველ, ნივთიერი და სულიერი კულტურის მქონე მაღალმხატვრული ღირებულების ნიმუშების არსებობასა და უნიკალურ კულტურულ ლანდშაფტში, რომელიც ადამიანებისა და გარემოს განსაკუთრებული ურთიერთკავშირის შესანიშნავ ნიმუშს წარმოადგენს.

სვანური ხუროთმოძღვრების შენარჩუნების მიზნით, 1970 წელს ეროვნულ დონეზე მიღებული შესაბამისი საკანონმდებლო აქტების საფუძველზე მესტიის ძველი

უბანი ნაკრძალად გამოცხადდა. 1971 წელს შეიქმნა უშგულ-ჩაქაშის ნაკრძალი; 1996 წლიდან ზემო სვანეთი UNESCO-ს მსოფლიოს საუკეთესო ძეგლთა ნუსხაშია შეტანილი (IV-V კრიტერიუმები).

უშგულ-ჩაქაშის საცხოვრებელი ხუროთმოძღვრება მოიცავს ვრცელ, უწყვეტ პერიოდს ადრეული შუასაუკუნეებიდან დღემდე. უნიკალურია ამ ხუროთმოძღვრული საცხოვრებელი კომპლექსების მრავალმხრივობა: სოციალური, სამეურნეო, თავდაცვით ფუნქციასთან ერთად იგი ითავსებს საკულტო მნიშვნელობასაც. ამ კომპლექსების ზოგადი მხატვრული სახის ჩამოყალიბებაში გარკვეული მნიშვნელობა ჰქონდა საცხოვრებელი ნაგებობების გამორჩეულ თავდაცვითუნარიანობას. მოსახლეობის რწმენა-წარმოდგენები და სამეურნეო საქმიანობა ზედმიწევნითაა ასახული არქიტექტურული ანსამბლებისა თუ ცალკეულ სახლების სტრუქტურაში, ნაგებობა-სათავსოების ფუნქციურ დაყოფაში.

უშგულ-ჩაქაშის საცხოვრებელი წარმოდგენს ერთ-ერთ სრულიად გამორჩეულ, ორიგინალურ, თვითმყოფად ვარიანტს ზოგადკავკასიური (ანალოგები - ოსეთში, ინგუშეთსა და დაღესტანში) და ასევე ზოგად ევროპული (ბულგარეთი, იტალია, ესპანეთი და სხვა) მთის საცხოვრებლისა.

ამგვარად, უშგულის არქიტექტურული სახე - კომპაქტურად წარმოდგენილი სვანეთია, თავისი სამოქალაქო არქიტექტურის ნაირსახეობითა და ორიგინალური, არაორდინარული კომპოზიციების გამოყენებით.

უშგულის, კერძოდ, კი ჩაქაშის სამოქალაქო ხუროთმოძღვრებას არა მარტო სვანურ-ქართული, არამედ მსოფლიოს მთიული სახლის ტიპოლოგიურ კლასიფიკაციაში, ფუნქციათა გონივრულ შეთავსებასა და მხატვრულ-ესთეტიკურ სახეში - ძირითადი რგოლის ადგილი ენიჭება.

უშგულის თემში სამი ტიპის კომპლექსები გვხვდება: 1. საცხოვრებელი კომპლექსები; 2. უგვირგვინო ანუ „თუშურის მსგავსი“ და 3. გვირგვინიანი კომპლექსები. ამათგან

საცხოვრებელი კომპლექსის ნაწილი გვირგვინიანია, ნაწილი უგვირგვინო, ფიქალის კვადრებით ნაშენი და გაულესავი, ხოლო გვირგვინიანი გალესილია კირდულაბის ხსნარით. ასევე უგვირგვინო კომპლექსიც მეტ წილად გაულესავია. ხშირ შემთხვევაში უგვირგვინო („თუშურის მსგავსი“) კომპლექსს გვიან ადგამდნენ გვირგვინს და გადალესავდნენ, რაც მიუთითებს მშენებლობის სხვადასხვა პერიოდებზე. გარდა უშგულისა სვანეთის თითქმის ყველა სოფელში სვანური კომპლექსი ფორმით ძირითადად ერთმანეთის მსგავსია. კომპლექსი ძირითადად გეგმაში ოთხკუთხაა და სიმაღლით 20 მეტრს აღემატებიან. იშვიათად გვხვდება რედუცირებული ფორმები 10-12 მ. სიმაღლისა. კომპლექსის უმეტესობა 4-5 სართულიანია. სართულშუა გადახურვა კამარულია (გვხვდება თარაზული გადახურვაც, კედელში დატანილი ხის მორებით) და მათში მოწყობილია ერთმანეთთან დაკავშირებული ხვრელები, მისადგმელი ხის კიბით. შესასვლელი კომპლექსში არანაკლებ 4მ. სიმაღლეზე მდებარეობს მიწის დონიდან. სამშენებლო მასალად გამოიყენება დიდი ზომის ქვები და ფიქალის ფილები. ქვები კირის ხსნარზე ძალზე მყარადაა დადულაბებული. კომპლექსის ქვედა ნაწილში მთლიანად დულაბით არის შევსებული. სვანებს მრავალსაუკუნოვან დაკვირვებათა შედეგად გამომუშავებული ჰქონდათ სამშენებლო მდგრადობის ინტუიცია, რისი წყალობითაც კომპლექსის სიმძიმის ცენტრი მკვეთრად ძირს - საძირკვლისკენ გადაჰქონდათ, ხოლო ხელსაყრელ ბუნებრივი პირობების შემთხვევაში, მათ ოსტატურად იყენებდნენ, რითიც უზრუნველყოფდნენ მაღალი კომპლექსის დაუნგრევლობას და მრავალი საუკუნის მანძილზე მათ კარგად შენახვას აღწევდნენ: კედლის სისქე I სართულზე 1,5 მ. სიგანეს აღწევას, ზევითკენ კი ვიწროვდება და ბოლო სართულზე 50 სმ. ტოლია. კომპლექსი ზევით ოდნავ ვიწროვდება და როგორც წესი გვირგვინი აქვს დადგმული. ბოლო გვირგვინიანი სართული 3 ან 4 (იშვიათად 2 ან 5) საბრძოლო ხვრეტით არის არჭურვილი. ეს სალოდეები ყოველთვის თაღოვანია. კომპლექსის დანარჩენ სართულებზე თითო სარკმელია შესასვლელი კარის მხარეს. სვანური კომპლექსი გარედან შელესილია. განსხვავებული კომპლექსი გვხვდება მხოლოდ უშგულში, სადაც საბრძოლო სართულები თავისებური ვარიაციებით გამოირჩევა.

ასევე განსხვავებულია საამშენებლო მასალის წყობის ხასიათი და სართულშუა გადახურვის პრინციპები. ასევე უშგულის კოშკებს გააჩნიათ დილეგის სართული, რომელსაც შესასვლელი მხოლოდ ზემოდან აქვს (კოშკის პირველი სართულიდან) და არა გარედან (თუმცა ბოლო პერიოდში რამდენიმე კოშკს გამოუნგრის გარედან შესასვლელი პირდაპირ დილეგ სართულში).

დამი ნიჟარაძის კოშკი

დამი ნიჟარაძის კოშკი წარმოადგენს „თუშურის მსგავს“ კოშკის ტიპზე გვირგვინიანი სათულების დაშენების მაგალითს, სადაც ძირითადად შემორჩენილია „თუშურის მსგავს“ კოშკის დეტალები. კოშკი სოფლის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში ხრამის პირზეა განთავსებული და წარმოადგენს კომპაქტურ ანსამბლს. კოშკი უშუალოდ მაჩუბის აღმოსავლეთ კედელშია ჩაშენებული. მათ ერთი კედელი საზიარო აქვთ. სოფელში გამავალი მთავარი გზის მხრიდან, სამხრეთიდან მაჩუბს მეორე სართულის



დონეზე მიშენებული აქვს წაგრძელებული სათავსი, რომელიც ხის კოჭებზეა დაყრდნობილი და ფიქალით გადახურული. კოშკს თავის მხრივ, ჩრდილოეთიდან დამხმარე სამეურნეო დანიშნულების ორსართულიანი მოცულობა აქვს დამატებული. ამჟამად კომპლექსი ძალიან დაზიანებულია. ყველაზე კარგად კოშკია შემორჩენილი. კოშკი ექვსსართულიანია. ძალიან განიერი კედლები სრულდება ორთაღოვანი გვირგვინით. თალების ცენტრის თავზე, შვერილ სიბრტყეზე პატარა სარკმლებია გაჭრილი. გვირგვინი ძლიერად არის შვერილი, ტლანქ სიბრტყეს ქმნის და ამძიმებს



კოშკის პროპორციებს. კოშკის დასავლეთ კედელში ორი ძალიან პატარა სარკმელია გაჭრილი. მეხუთე და მეექვსე სართულებზე კედლის ცენტრში სარკმლები ერთ ღერძზე არ არის მოცემული - აცდენილია. შესასვლელი აღმოსავლეთ კედელში მეორე სართულის დონეზეა გაჭრილი (ამჟამად ამორღვეულია) მის თავზე, ამავე კედელზე კიდევ ერთი კარია გაჭრილი, რომელიც ფლანკირებულია კოჭის ბუდეებით. როგორც ჩანს აქ აივანი იყო მოწყობილი. დასავლეთ კედელში მაჩუბის მეორე სართულში გამავალი კარია მოცემული. ამ უკანასკნელის არქიტრავი დიდი თეთრი ფერის ქვისგან არის ამოკვეთილი. სართულშია გადახურვა ხის იყო შეკრული კამარით. ზედა ნაწილში ნალესობაა შემორჩენილი.

რეკომენდაციები:

- უნდა მოხდეს ძეგლის კონსტრუქციული გამაგრება;
- ბზარები ამოიგოზოს კირხსნარით;
- აღდგეს სართულშუა გადახურვები, იმ მეთოდით როგორც იყო თავდაპირველად;
- უნდა აღდგეს კოშკის გადახურვა, იმავე მასალით - ფიქალით.

ბიბლიოგრაფია:

1. არღვლიანი ირაკლი. ეთნოლოგიური ძიებანი : სვანეთი I / [რედ.: თ. მიბზუანი] ; ექვთიმე თაყაიშვილის სახ. საქ. საისტ. საზ. აფხაზეთის ორგანიზაცია. – თბ., 2003;
2. გასვიანი გერონტი. დასავლეთ საქართველოს მთიანეთის ისტორიის საკითხები : [სვანეთი]. – თბ. : საბჭ. საქართველო, 1979;
3. გასვიანი, გერონტი. ნარკვევები შუა საუკუნეების სვანეთის ისტორიიდან / [რედ.: გ. მარგიანი] ; საქ. მეცნ. აკად., ივ. ჯავახიშვილის სახ. ისტ., არქეოლოგიის და ეთნოგრაფიის ინ-ტი. – თბ. : მეცნიერება, 1991;
4. გელოვანი, არჩილ. სვანეთის კულტურის ისტორიიდან / თბილ. ი. ჭავჭავაძის სახ. დ/ე და კულტურათა სახ. ინ-ტი. – თბ. : ეგრისი, 1998;
5. ინგოროყვა პავლე. სვანეთის საისტორიო ძეგლები / საქ. სსრ მეცნ. აკად., ისტორიის ინ-ტი. – თბ.1941;
6. კაკრიაშვილი, ნაპო. უშგული-სვანეთის საქართველოს ევროპის სათავე. თბილისი. უნივერსალი, 2010;
6. კვიციანი, იოსებ. სვანეთი II : (ეთნოლოგიური ძიებანი) / [რედ.: ვ. შამილაძე]. – თბ. ენა და კულტურა, 2003;

7. სვანეთი: [სტატიების კრებული] / ს. ჯანაშიას სახ. საქ. სახელმწ. მუზეუმი, სვანეთის კომპლექსური შესწავლის კომისია. – თბ. : მეცნიერება, 1977;
8. ქალდანი, ანზორ. კოშკების სამყაროში: [ზემო სვანეთის გეოგრაფიულ-ისტორიული მიმოხილვა]. – თბ. : საბჭ. საქართველო, 1978;
9. ჩართოლანი, შოთა. მასალები სვანეთის არქეოლოგიისათვის / ივ. ჯავახიშვილის სახ. ისტორიის, არქეოლოგიისა და ეთნოგრაფიის ინ-ტი. – თბ. 1976;
10. ჩართოლანი, შოთა, ძველი სვანეთი / [რედ.: ო. ჯაფარიძე]; საქ. მეცნ. აკად. არქეოლ. კვლევის ცენტრი. – თბ. : კერა XXI, 1996;



საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

გეოლოგიისა და მინერალურ რესურსების კვლევის, დიაგნოსტიკისა
და გადამამუშავების რესპუბლიკური ცენტრი



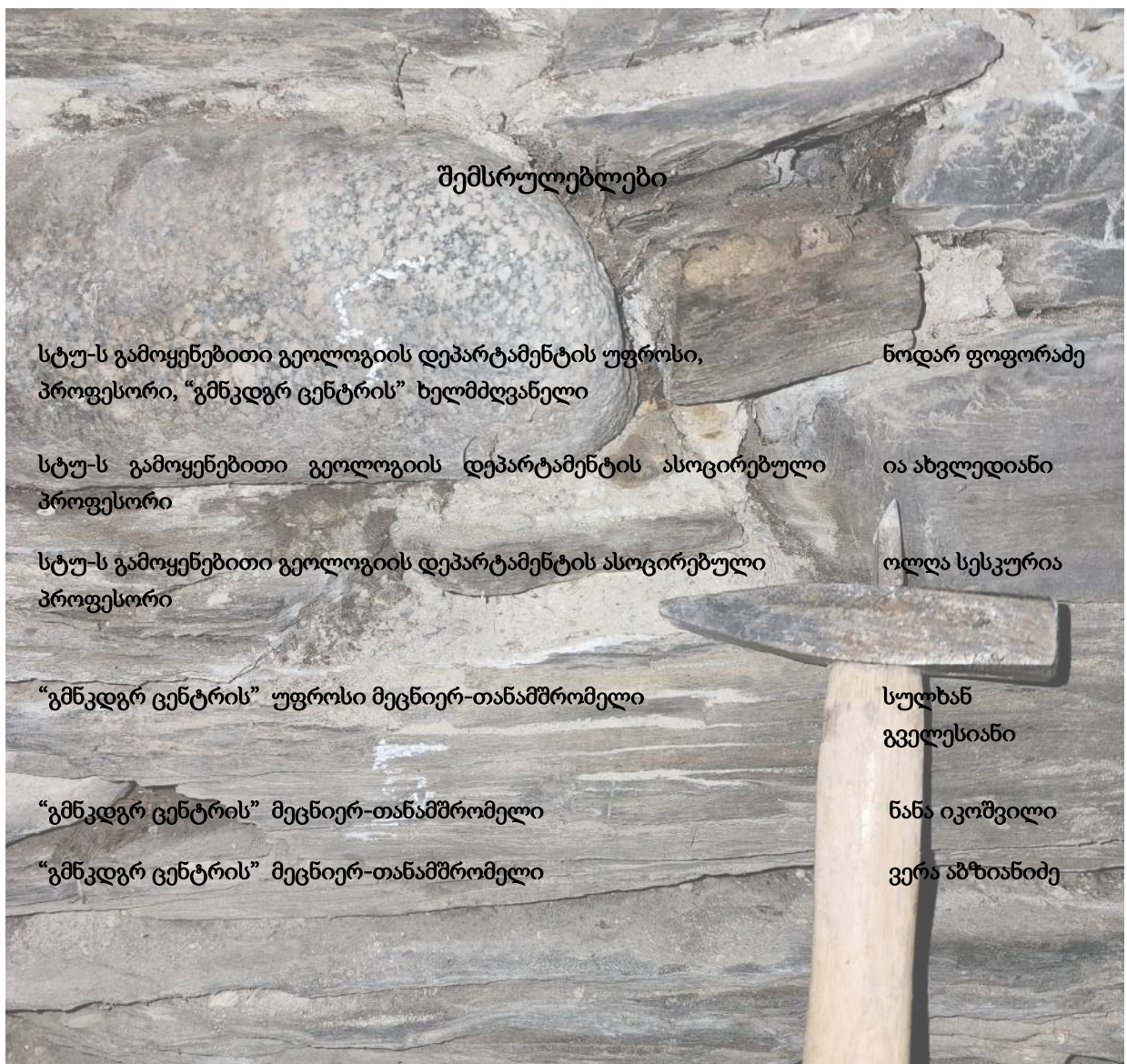
უშგულის თემის კომპიუტერული და მარჯულების ბატალიონი

თბილისი
2024



საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

გეოლოგიისა და მინერალურ ნივთიერებათა კვლევის, დიაგნოსტიკისა
და გადამუშავების რესპუბლიკური ცენტრი



შემსრულებლები

სტუ-ს გამოყენებითი გეოლოგიის დეპარტამენტის უფროსი,
პროფესორი, "გმნკდგრ ცენტრის" ხელმძღვანელი

ნოდარ ფოფორაძე

სტუ-ს გამოყენებითი გეოლოგიის დეპარტამენტის ასოცირებული
პროფესორი

ია ახვლედიანი

სტუ-ს გამოყენებითი გეოლოგიის დეპარტამენტის ასოცირებული
პროფესორი

ოლღა სესკურია

"გმნკდგრ ცენტრის" უფროსი მეცნიერ-თანამშრომელი

სულხან
გველესიანი

"გმნკდგრ ცენტრის" მეცნიერ-თანამშრომელი

ნანა იკოშვილი

"გმნკდგრ ცენტრის" მეცნიერ-თანამშრომელი

ვერა აბზიანიძე

თბილისი
2024



პროექტის შესახებ

პროექტი „უმჯულის თემის კომპეტების და მაჩუბების ბათქაში“ განხორციელებულია ა(ა)იპ „მესტიის მუნიციპალიტეტის კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ცენტრს“ (ს/კ 435891812) და სსიპ საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტს შორის გაფორმებული ხელშეკრულების ფარგლებში ჩატარებული კომპლექსური ლაბორატორიული კვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე. კომპეტების ბათქაშიდან აღებული ნიმუშებიდან დამზადდა გამჭვირვალე შლიფები, მოხდა მათი პეტროგრაფიული აღწერა. ქანების ნიმუშები გამოკვლეული იქნა ასევე ბინოკულარით, რენტგენოფლოროესცენციური და რენტგენოფაზური ანალიზატორებით.

ზემო სვანეთში, უმჯულის თემში არსებული კომპეტები, ძირითადად, XI-XIII საუკუნეებშია აგებული. მათ ნაწილს სარეაბილიტაციო სამუშაოები უტარდება, რისთვისაც საჭიროა სამშენებლო ქვებისა და შემაკავშირებელი ბათქაშის გამოკვლევა მსგავსი მასალების გამოყენების მიზნით.

ბუნებრივ პირობებში კომპეტების ამგები ქანებისა და ბათქაშის გამოფიტვის, დაზიანების, დაშლის პროცესების გამომწვევ მიზეზებში მონაწილე აგენტებია მზის, ჰაერის, ქარის, წყლის, ნახშირორჟანგის ზემოქმედება.

კომპეტების სრულყოფილი დაცვა, არსებული დაზიანებების შეჩერება და აღდგენითი სამუშაოების შესრულება პრაქტიკაში ძალზე რთულად განსახორციელებელი პროცესია, რაც დიდ დროს, გამოცდილებასა და თანხებს მოითხოვს. განსაკუთრებით რთულია იმ უბნების სრული დაცვა, რომლებიც პირდაპირ ღია სივრცეში - ბუნებრივ მიკროკლიმატშია. იმ შემთხვევაშიც კი, თუ ამგები ქანებისა და ბათქაშის მდგომარეობის და დამაზიანებელი ფაქტორების კვლევა სრულყოფილადაა ჩატარებული, ფაქტობრივად, შეუძლებელია აღნიშნული მიზეზების სრული გაუვნებლება, რადგან დაზიანების ერთ-ერთი უმთავრესი მაპროვოცირებელი ფაქტორი სწორედ ის მიკროკლიმატია, სადაც აღნიშნული პროცესები მიმდინარეობს და ბუნებრივია, რომ ადგილმდებარეობის კლიმატური თავისებურებების ზეგავლენა ყოველთვის იარსებებს, ამიტომ აუცილებელია ობიექტების მუდმივი კვლევა და მიმდინარე პროცესების მონიტორინგი.

ქანის და ბათქაშის დაზიანება არაერთგვაროვანი პროცესია, რაც დამოკიდებულია მის სახეობაზე, კლიმატზე, სეზონსა და ტექტონიკის ხასიათზე. ერთსა და იმავე ობიექტზე ერთი და იმავე სახის ქანი შესაძლებელია სრულიად სხვადასხვა ინტენსიურობის და სხვადასხვა დონის დაზიანებით ხასიათდებოდეს, რაც ქარის ნაკადის მიმართულებაზე, წვიმის სიხშირეზე, ზედაპირული წყლების ზემოქმედებაზე, რელიეფის თავისებურებებსა და ბევრ სხვა ფაქტორზეა დამოკიდებული.



როგორც ცნობილია, გამოფიტვა შეიძლება იყოს მექანიკური (მექანიკურ-ყინვითი), ფიზიკურ-ქიმიური და ორგანოგენული.

მექანიკური გამოფიტვისას ტემპერატურის ცვალებადობას თან ახლავს ქანის (ქვის) კუმშვა-გაფართოება. ჩნდება ბზარები და ნაპრალები (ობიექტის ქვაზე მაკრო-და მიკრობზარები). სხვადასხვა ქანის თერმული გაფართოების კოეფიციენტი სხვადასხვაა. სითბოში ქანში არსებული ბზარები წყლით ივსება, რომელიც აცივების დროს იყინება. ყინული დაკრისტალებისას ფართოვდება. ნაპრალში არსებული წყლის მოცულობა იზრდება და ნაპრალიც ფართოვდება. გასათვალისწინებელია ქარის მექანიკური მოქმედებაც, ეოლური მოვლენები (დეფლაცია, კოროზია და სხვ.), რაც ძლიერად მოქმედებს ქვის ფიზიკურ დაშლაზე. ქარის მოქმედებას ხელს უშლის ნესტიანი ჰავა, თუმცა ნესტი, ხშირ შემთხვევაში, ქარზე უფრო ცუდ შედეგს იძლევა.

ქიმიური გამოფიტვა: ჰაერში არის ძლიერი აგენტები CO₂ და O₂. წვიმის წყალში, რომელიც იყინება ქანებში, შედის ჟანგბადი, ნახშირორჟანგი და აზოტი. ისინი იწვევს ისეთ ქიმიურ რეაქციებს (უფრო ძლიერს მაღალ ტემპერატურაზე), როგორებიცაა: ჰიდრატაცია, გახსნა, ჰიდროლიზი, ჟანგვა, კარბონიზაცია და სხვ. ქიმიური გამოფიტვისას ჯერ ქანის ზედა ნაწილი გადაირეცხება და შემდეგ შიდა ფენები (მცირე მასშტაბში ამ პროცესის შედეგს სტრუქტურულ დაშლას უწოდებენ და საბოლოო შედეგი აქაც მთლიანი დაშლაა).

ბათქაშის ნიმუშები აღებული და მოწოდებული იქნა დამკვეთის მიერ. ვიზუალური და ბინოკულარული დაკვირვებით თვალნათლივ შეიმჩნევა ბათქაშის ნიმუშების განსხვავებული ფერი და ნივთიერი შედგენილობა. ზოგი ნიმუში მხოლოდ თეთრი ბათქაშით არის წარმოდგენილი, ნაწილს მცირე რაოდენობით ურევია დანამატი (კვარც-მინდვრისშპატიანი) ქვიშა, ზოგსაც - ნახევარი ოდენობით და ზოგჯერ კი ქვიშა სჭარბობს ბათქაშს.

ჩვენ მიერ გამოკვლეული იყო ნიმუშები უმჯულის თემის სხვადასხვა სოფელში მდებარე კომპებიდან და სხვა ობიექტებიდან: 1) მათე რატიანის კომპი - სოფ. ჟიბიანი; 2) დამი ნიჟარაძის კომპი - სოფ. ჩაჟაში; 3) ზურაბ ნიჟარაძის კომპი 1 - სოფ. ჩაჟაში; 4) ზურაბ ნიჟარაძის კომპი 2 - სოფ. ჩაჟაში; 5) ბორის კაკრიაშვილის მაჩუბი - სოფ. მურყმელი; 6) დომენტი ნიჟარაძის მაჩუბი - სოფ. ჟიბიანი; 7) თემრაზ (რეჯიბ) ნიჟარაძის კომპი - სოფ. ჟიბიანი; 8) მაცხოვრის ეკლესიის კომპი - სოფ. მურყმელი; 9) ბიკენტი ჩარქსელიანის კომპი- სოფ. მურყმელი; 10) იურა ჩარკვიანის მაჩუბი - სოფ. ჩვიბიანი; 11) გიორგი ჩარქსელიანის კომპი - სოფ. მურყმელი; 12) სოსო ნიჟარაძის მაჩუბი - სოფ. ჩაჟაში; 13) ქვედა ციხის კომპი - სოფ. ჩაჟაში. 14) ილო ნიჟარაძის კომპი-სოფ. ჩაჟაში.

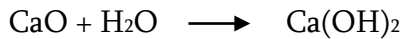
გამოსაკვლევად წარმოდგენილი ნიმუშებიდან შეირჩა ნიმუში პეტროგრაფიული შლიფების დასამზადებლად, რენტგენოფაზური და რენტგენოფლოუორესცენციური ანალიზების ჩასატარებლად.



პეტროგრაფიული აღწერები მოცემულია დანართში №1. პეტროგრაფიული კვლევა განხორციელდა პოლარიზაციული მიკროსკოპით Amscope PZ600T-5M და შესრულდა სტანდარტული სახელმძღვანელოს მიხედვით. პეტროგრაფიულ კვლევასთან ერთად, გამოსაკვლევად წარმოდგენილ ნიმუშებში განისაზღვრა მათი ფაზური და ქიმიური შედგენილობა.

ნიმუშების რენტგენოფაზური ანალიზის მონაცემები მოცემულია დანართში №2. ქიმიური შედგენილობა რენტგენოფლოუორესცენციური ანალიზატორით (XRF EDX 3600) მოცემულია დანართში №3.

როგორც ცნობილია, დუღაბი მიიღება გაუნელებელი (ჩაუმქრალი) კირის (CaO), ქვიშისა და წყლის ურთიერთობით.



დუღაბის საბოლოო გამაგრება დაკავშირებულია კალციუმის ჰიდროქსიდის (Ca(OH)₂) ჰაერიდან ნახშირორჟანგის შთანთქმის პროცესთან, რაც ათწლეულებისა და საუკუნეების განმავლობაში მიმდინარეობს შემდეგი რეაქციით:

$\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ და, საბოლოოდ, ვიღებთ წმინდადისპერსულ კალციტს.

ამ პროცესთანაა დაკავშირებული დუღაბის გამაგრების პროცესში შენობაში ხანგრძლივი სინესტე.

როგორც ცნობილია, ჩამქრალი კირი წყალთან რეაქციაში წარმოქმნის კალციუმის ჰიდროქსიდს Ca(OH)₂, რომელიც სამშენებლო მასალას აკავშირებს ერთმანეთთან.

დასკვნები

დუღაბის ნიმუშების კომპლექსური ლაბორატორიული შესწავლის შემდგომ, დასკვნის სახით შეიძლება აღვნიშნოთ, რომ კომპეტების სამშენებლო ქვების შემაკავშირებელ მასალად გამოყენებულია დუღაბი, რომელიც ზოგჯერ სხვადასხვა კომპოზიციის (შესაძლებელია ერთი და იმავე კომპოზიციის სხვადასხვა წერტილშიც) ერთმანეთისაგან მინერალური შედგენილობით განსხვავებულია. ნაწილი ნიმუშებისა წარმოდგენილია თითქმის მთლიანად კალციუმის კარბონატით (კალციტი) და რენტგენოამორფული მასით, სადაც დანამატი (კვარც-მინდვრისშპატიანი) ქვიშა პრაქტიკულად არ გვხვდება, ნაწილს ურევა, თითქმის, მასის ნახევარი და ზოგჯერ - ქვიშა სჭარბობს ბათქაშს.

დუღაბის განსხვავებული ნივთიერი (მინერალური) შედგენილობა, გარკვეულწილად, შეიძლება იყოს ნიმუშის აღების ადგილის არასწორი შერჩევით გამოწვეული.



გამოკვლეული დუღაბი კარგი შემაკავშირებელია საქართველოში არსებული სამშენებლო და მოსაპირკეთებელი (ქვიშაქვა, კირქვა, თიხაფიქალი, გრანიტი, ტემენიტი, ბაზალტი, გაბრო, დიორიტი, ანდეზიტი) ქვებისთვის.





გემოლოგიისა და მინერალურ ნივთიერებათა
კვლევის, დიაგნოსტიკისა და გადამუშავების
რესპუბლიკური ცენტრის ხელმძღვანელი, პროფ.



ნ. ფოფორაძე



უშგულის თემის კომპკების და მაჩუბების დულაბი

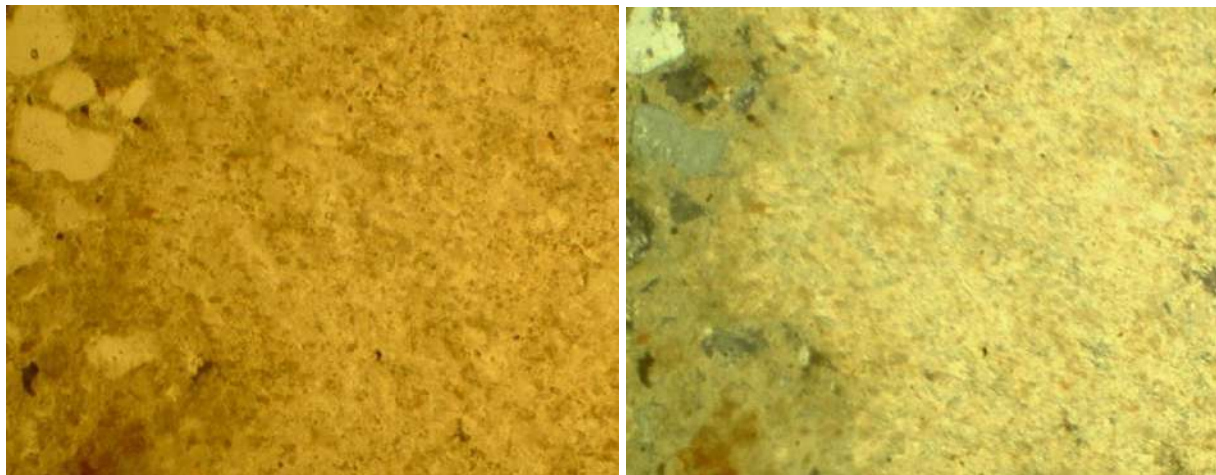
ნიმუშის ნომერი	შენობა (კომპკი,მაჩუბი,)	ნიმუშის აღების ადგილის ფოტო	ნიმუშის ფოტო	ნიმუშის (ვიზუალური) დახასიათება, ნიმუშის (რენტგენოგრაფიული, მიკროსკოპული) რაობა
7-1		აღმოსავლეთ ფასადი		დულაბში დაიკვირვება მინერალების ჩანართები. მინერალური შედგენილობა: კალციტი, რენტგენამორფული ფაზა, კვარცი, Ca-Na მინდვრის შპატი. კვალის დონეზე ჰიდროქარსი, ქლორიტი.
8-2	დამი ნიჟარაძის კომპკი, სოფ. ჩაჟაში	სამხრეთ ფასადი		დულაბში დაიკვირვება მინერალების მცირე ზომისა და რაოდენობის ჩანართები. მინერალური შედგენილობა: კალციტი, რენტგენამორფული ფაზა, კვარცი, Ca-Na მინდვრის შპატი. კვალის დონეზე ჰიდროქარსი, ქლორიტი.
9-3		შიდა სამხრეთ ფასადი		დულაბში დაიკვირვება მინერალების მცირე ზომისა და რაოდენობის ჩანართები. მინერალური შედგენილობა: კალციტი, რენტგენამორფული ფაზა, კვარცი, Ca-Na მინდვრის შპატი. კვალის დონეზე ჰიდროქარსი, ქარსი, ქლორიტი.



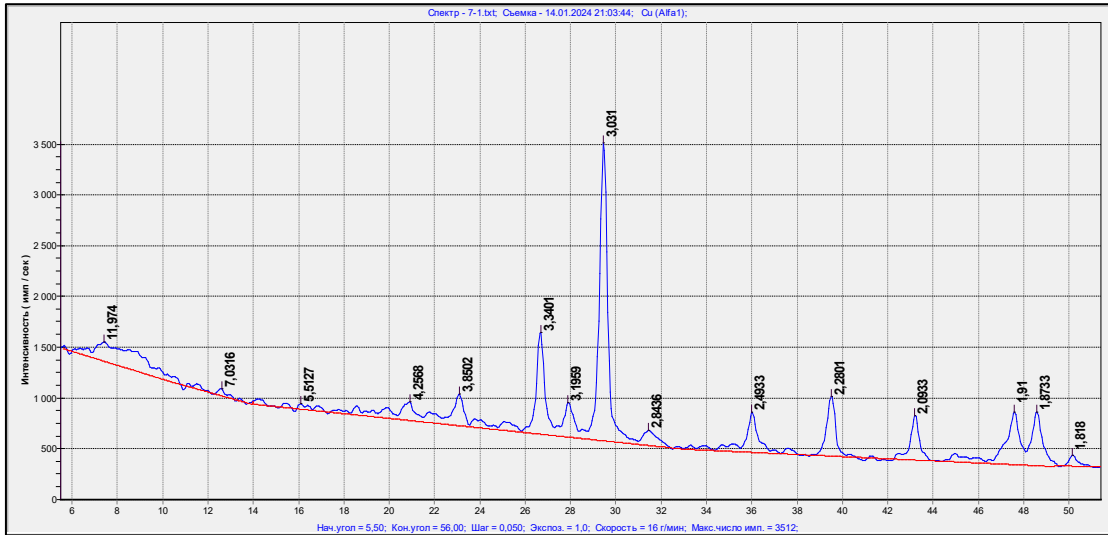
ნიმუში № 9-3. დასახელება: დულაბის ფრაგმენტი

მაკროსკოპული აღწერა: მაკროსკოპულად წარმოდგენილია მოთეთრო ნაცრისფერი ნიმუში, რომელიც წარმოადგენს შედუღებულ სხვადასხვა ზომისა და შედგენილობის მასალას, მარილმჟავაზე რეაგირებს აქტიურად.

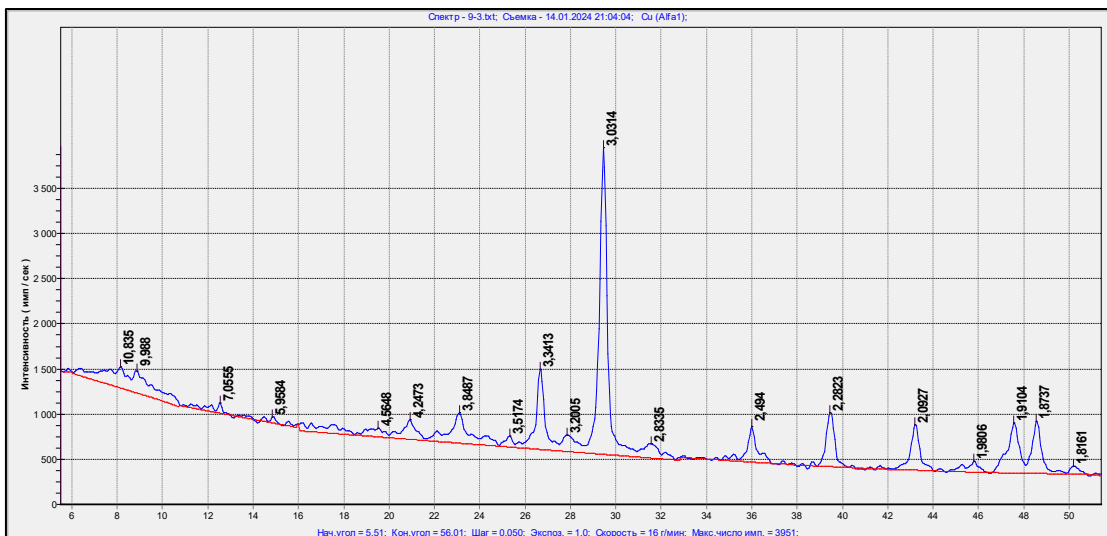
მიკროსკოპული აღწერა: მიკროსკოპში წარმოდგენილი მასალა არაერთგვაროვანია, ერთი ფრაგმენტი წარმოდგენილია წმინდამარცვლოვანი კარბონატული ძირითადი მასით, რომელიც შეიცავს სხვადასხვა ზომისა და შედგენილობის ნატეხებს, ისინი წარმოდგენილია როგორც ცალკეული მინერალებით, ასევე ქანის ნატეხებით, მინერალურ შედგენილობაში ჭარბობს მინდვრის შპატისა და კვარცის მარცვლები, პლაგიოკლაზი ხშირად პოლისინთეტური მრჩობლითაა და ჩანაცვლებულია მეორადი მასალით (სერიციტი, კარბონატი), ასევე გვხვდება ქარსისა და კარბონატის ფირფიტები, ქანის ნატეხები იგივე მინერალური შედგენილობისაა, გვხვდება ფიქლების ნატეხები, მხოლოდ რამდენიმე შემთხვევაში ეფუზიური ქანის ნატეხი დამახასიათებელი სტრუქტურით, ზოგ შემთხვევაში ისინი მთლიანადაა ჩანაცვლებული კარბონატული მასით, ამიტომ მათი რაობის დადგენა შეუძლებელია, მეორე ფრაგმენტი მთლიანად წარმოდგენილია წმინდამარცვლოვანი კარბონატული მასით.



სურ. 1. დულაბის ნიმუში № 9-3 მიკროსკოპში.
ერთი ნიკოლით (-), ჯვარედინი ნიკოლებით (+).



სურ. 4. დეპარტამენტის ნიმუშის (№7-1) რენტგენოგრაფიული ანალიზის რენტგენოგრამა (კალციტი 50%, რენტგენოამორფული ფაზა, კვარცი 10-15%, Ca-Na მინდვრის შპატი 10%, კვალის დონეზე ჰიდროქარსი, ქლორიტი).



სურ. 5. დეპარტამენტის ნიმუშის (№9-3) რენტგენოგრაფიული ანალიზის რენტგენოგრამა (კალციტი 60 %, რენტგენოამორფული ფაზა, კვარცი 5%. კვალის დონეზე Ca-Na მინდვრის შპატი, ჰიდროქარსი, ქლორიტი).



უშგულის თემის კოშკების და მარუბების დუღაბი



დუღაბის ნიმუშების რენტგენოფლოუორესცენციური ანალიზი

ელემენტი ნიმუშის ნომერი	7-1
Mg(%)	0.88
Al(%)	6.27
Si(%)	15.32
P(%)	0.50
S(%)	0.11
K(%)	0.48
Ca(%)	18.24
Ti(%)	0.19
Na(%)	2.08
Mn(%)	0.11
Fe(%)	1.21



About the Project

The project "Plaster of Towers and Machubs (dwelling houses) of the Ushguli community" is being implemented on the basis of the analysis of the results of comprehensive laboratory studies within the framework of the agreement signed between Non-Entrepreneurial (non-commercial) Legal Person "Center for the Protection of Cultural Heritage of the Municipality of Mestia" (I/N 435891812) and LEPL the Technical University of Georgia. From samples taken from the plaster of the towers, thin sections were made and their petrographic description was compiled. Rock samples were also examined using binocular, X-ray fluorescence and X-ray diffraction analyzers.

Sun, air, wind water and carbon dioxide are the agents involved in the causes of the exhaustion, damage and decomposition processes of the building rocks and plaster of the towers under natural conditions.

Perfect protection of the towers, repair of existing damage and carrying out restoration work is a very difficult process to implement, requiring a lot of time, experience and money. It is especially difficult to fully protect those areas that are directly in the open space - natural microclimate. Even if the study of the condition of building rocks, plaster and damaging factors is carried out perfectly, it is actually impossible to completely eliminate these causes. One of the main provoking factors of damage is the microclimate in which these processes occur, and naturally, the influence of climatic features of the area is always preserved, therefore it is necessary to constantly explore objects and monitor current processes.

Damage to rock and plaster is a heterogeneous process, depending on its type, climate, season, and the character of tectonics. The same type of rock in the same area can be characterized by completely different intensity and different levels of damage, which depends on the direction of the wind flow, the frequency of rain, the influence of surface water, the characteristics of relief and many other factors.

As is known, depletion can be mechanical (mechanic-freezing), physical-chemical, and organogenic.

In case of mechanical exhaustion, the change in temperature is accompanied by the compression and expansion of the rock (stone). There appear cracks and fissures (macro- and microcracks on the stone of the object). The coefficient of thermal expansion of different rocks is different. In the heat, cracks in the rock fill with water, which freezes as it gets colder. Ice expands as it crystallizes. The volume of water in the crack increases and the crack expands. It is also necessary to take into account the mechanical effects of wind, aeolian phenomena (deflation, corrosion, etc.), which greatly affect the physical destruction of the stone.

The action of the wind is hindered by the damp air, although dampness in many cases produces worse results than the wind.



Chemical depletion: The air contains strong CO₂ and O₂ agents. Rainwater that freezes in the rocks contains oxygen, carbon dioxide, and nitrogen. They cause chemical reactions (stronger at higher temperatures) such as: hydration, dissolution, hydrolysis, oxidation, carbonation, etc. Chemical depletion first erodes the top of the rock and then the inner layers (on a small scale, the result of this process is called structural decomposition, and the end result here is also complete decomposition).

Plaster samples were taken and provided by the customer. Visual and binocular observations can clearly show different color and material composition of plaster samples. Some samples are represented only by white plaster, some have admixtures of a small amount of (quartz-feldspar) sand, others are half the amount, and sometimes the sand exceeds the amount of gypsum.

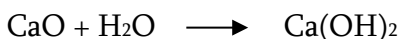
We examined samples from towers and other objects located in different villages of the Ushguli community: 1) Mate Ratiani's tower - village Zhibiani; 2) Dami Nizharadze's tower – vil. Chzhashi; 3) Zurab Nizharadze's tower 1 – vil. Chzhashi; 4) Zurab Nizharadze's tower 2 – vil. Chzhashi; 5) Boria Kakriashvili's machubi (dwelling house) – vil. Murkmeli; 6) Domenti Nizharadze's machubi - village Zhibiani; 7) Temraz (Rejib) Nizharadze's tower- village Zhibiani; 8) Tower of the Church of the Savior - vil. Murkmeli; 9) Bikenti Charkseliani's tower - vil. Murkmeli; 10) Yura Charkvini's machubi – vil. Chvibiani; 11) (Ghiorgi Charckseliani's tower - vil. Murkmeli; 12) Soso Nizharadze's machubi – vil. Chzhashi; 13) Lower Castle tower– vil. Chzhashi; 14) Ilo Nizharadze's tower - vil. Chzhashi.

From the samples submitted for study, a sample was selected for preparation of petrographic sections and for carrying out X-ray diffraction and X-ray fluorescence analyses.

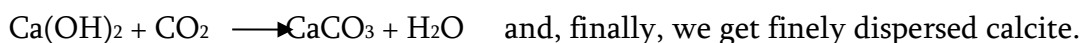
Petrographic descriptions are given in Appendix 1. Petrographic studies were carried out on an Amscope PZ600T-5M polarizing microscope which were performed according to the standard manual. Simultaneously with the petrological studies, there were defined phase and chemical composition in the samples submitted for research.

Data of X-ray diffraction analysis of samples are given in Appendix No. 2. Chemical composition, defined by X-ray fluorescence analyzer (XRF EDX 3600) is given in Appendix #3.

As is known, plaster is obtained by mutual relation of quicklime (CaO), sand and water.



The final hardening of the plaster is related to the absorption of carbon dioxide from the air by calcium hydroxide (Ca(OH)₂) which takes place over decades and centuries by the following reaction:



This process is associated with long-term dampness in the building during the process of hardening of the plaster.



As is known, slaked lime reacts with water forming calcium hydroxide $\text{Ca}(\text{OH})_2$, which binds the building material together.

Conclusions

After the comprehensive laboratory study of the specimens of plaster, it can be concluded that the plaster used as a binding material for the building stones of the towers sometimes differs in mineral composition (possibly at different points of the same tower). Some of the samples are almost entirely represented by calcium carbonate (calcite) and X-ray amorphous mass where admixed (quartz-feldspar) sand is practically not found, in some cases it consists almost half of the mass, and sometimes the sand exceeds the plaster.

The different material (mineral) composition of plaster may, to some extent, be caused by the wrong choice of sampling location

Head of the Testing Laboratory of Republican Center
for Research, Diagnosis and Treatment of Substances



N. Popradze

შპს „ბიზნეს ჯგუფი“

მესტიის მუნიციპალიტეტში, უშგულის თემის სოფ. ჩაქაშში მდებარე

სარესტავრაციო დამი ნიჟარაძის კოშკი

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები

(სააღრიცხვო ბარათი N24439)

შპს „ბიზნეს ჯგუფი“-ის დირექტორი:



ინჟინერ გეოლოგი:

ხ. დოუაშვილი

თბილისი

2024 წელი

სარჩევი

I ტექსტური ნაწილი

1. ტექნიკური დავალება _____ 3
2. მესტიის მუნიციპალიტეტში, უშგულის თემში, სოფ. ჩაჟაშის ტერიტორიაზე არსებული სარესტავრაციო დამი ნიჟარაძის კოშკი საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების კვლევის ანგარიში _____ 4-19
 - შესავალი _____ 4-5
 - უბნის ზოგადი გეომორფოლოგიური დახასიათება, გეოლოგიური აგებულება და სეისმურობა _____ 5-6
 - საკვლევი უბნის კლიმატური პირობები _____ 6-15
 - საკვლევი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დახასიათება ___ 15-16
 - დასკვნები და რეკომენდაციები _____ 16-19

II გრაფიკული მასალა

1. მესტიის მუნიციპალიტეტში, უშგულის თემში, სოფ. ჩაჟაშის ტერიტორიაზე არსებული სარესტავრაციო დამი ნიჟარაძის კოშკი საძირკვლის შურფების ლითოლოგიური ჭრილები _____ 1 ფ.
2. შურფების და მოედნის ჭრილის გეგმიურ სიმაღლითი მიზმა ტოპოგრაფიულ აზომვით ნახაზზე _____ 1ფ.

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო კვლევის ჩასატარებლად

1. ობიექტის რაოდენობა - 1 (ერთი);
2. მშენებლობის ტიპი - რესტავრაცია-რეაბილიტაცია;
3. ობიექტის დასახელება - დამი ნიჟარაძის კოშკი (კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლი)
4. ობიექტის მდებარეობა - მესტიის მუნიციპალიტეტი; უშგული; სოფელი ჩაჟაში
საკადასტრო კოდი - №42.01.32.150;
5. პროექტის სტადია - მუშადოკუმენტაცია;
6. პროექტი ითვალისწინებს კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლის, სვანური კოშკის
სარესტავრაციო-სარეაბილიტაციო სამუშაოებს;
7. საძირკვლის გახსნა (შურფი) - 4 (ოთხი) ცალი;
8. საპროექტო ნაგებობის სართულიანობა - 5 (ხუთი): ნაგებობის მაქსიმალური
სიმაღლე მიწის ზევით: 18,52 მ;
9. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის დოკუმენტაცია წარმოდგენილი იქნეს სამ
ეგზემპლარად აკინძული ალბომის და ელ. ვერსიის სახით, PDF და DWG
გაფართოებით.

კონსტრუქტორი: დ.



ბოსტოლანაშვილი

**მესტიის მუნიციპალიტეტში, უშგულის თემის სოფ. ჩაჯაში არსებული
სარესტავრაციო დამი ნიჟარაძის კოშკი ისსაინჟინრო-გეოლოგიური პირობების
კვლევის ანგარიში**

შესავალი

2023 წლის ნოემბრის თვეში დავით ბოსტოლანაშვილის დაკვეთის საფუძველზე, შპს „ბიზნეს ჯგუფი“-ის ინჟინერ-გეოლოგის რატი ლილუაშვილის მიერ ჩატარებული იქნა მესტიის მუნიციპალიტეტში, უშგულის თემის სოფ. ჩაჯაში მდებარე სარესტავრაციო დამი ნიჟარაძის კოშკის სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა. გამოკვლევის მიზანია არსებული შენობის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დადგენა. საველე სამუშაოების ადმინისტრაციულ ხელმძღვანელობას აწარმოებდა შპს „ბიზნეს ჯგუფი“-ის დირექტორი კ. აბულაძე. სამუშაოებში მონაწილეობდნენ: ინჟინერ-გეოლოგი: რ. ლილუაშვილი 2023 წლის შემოდგომაზე.

მიწის ნაკვეთი, სადაც განთავსებულია შენობის სამშენებლო მოედანი, მდებარეობს მესტიის მუნიციპალიტეტში, უშგულის თემის სოფელ ჩაჯაში.

მიწის ნაკვეთს ჩრდილოეთიდან და აღმოსავლეთიდან ესაზღვრება გრუნტიდ გზა, ხოლო სამხრეთიდან და დასავლეთიდან შენობა-ნაგებობები.

აღნიშნულ მიწის ნაკვეთში განთავსებულია ერთისარეაბილიტაციო მაღლივი შენობა.

სარესტავრაციო შენობას გეგმაში შენობას აქვს მართკუთხედის ფორმა. შენობის გაბარიტული ზომებია 5x6 მ.

- დაპროექტების სტადია - სამუშაო დოკუმენტაცია.
- შენობის ტიპი - ქვების წყობით აშენებული.
- საძირკვლის ჩაღრმავება - 0.5 მ მიწის არსებული ზედაპირიდან.

მშენებლობისთვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით მოედნის ფარგლებში გაყვანილი იქნა 4 შურფი თითოეული 1.5 მეტრი სიღრმის, სულ შესრულებული სამუშაოების ოდენობა ჯამურად შეადგენს $4 \times 1.50 = 6.0$ მეტრს. სამშენებლო მოედანზე არსებული ერთგვაროვანი გრუნტის არსებობის გათვალისწინებით აღებული იქნა ექვსიდაურღვეველი სტრუქტურის

ნიმუში.სამუშაოების დამთავრების შემდეგ შურფები ამოივსო ამოღებული გრუნტით - მოხდა მათი ლიკვიდაცია.

სამშენებლო მოედანზე შურფების გაყვანის გარდა ჩატარებული იქნა საკვლევ ნაკვეთისა და მისი შემოგარენის საინჟინრო-გეოლოგიური ვიზუალური რეკონსტრუქცია-გამოკვლევა.

სამშენებლო მოედანზე გაყვანილი შურფებიდან აღებული გრუნტების ნიმუშების საველე-ვიზუალური და ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგად მიღებული ინფორმაციის ანალიზის საფუძველზე, შედგენილი იქნა შურფებისა და სამშენებლო მოედნის ლითოლოგიური ჭრილები.

შურფებისა და სამშენებლო მოედნის ლითოლოგიური ჭრილების გეგმიური სიმაღლითი მიზმა მოხდა ტოპოგრაფიულაზომვითნახაზზე, რომელიც მოცემულია გრაფიკულ ნაწილში.

უბნის ზოგადი გეომორფოლოგიური დახასიათება.

გეოლოგიური აგებულება და სეისმურობა

საკვლევითერიტორია მდებარეობსმდ. პატარა ენგურს ჭალის ტერასაზე.ნაკვეთის საზღვრებში მიწის ზედაპირი ვაკე რელიეფით ხასიათდება,რომელიც ჩრდილოეთით გადადის სუსტი დახრილობის ფერდში.აბს. ნიშნულები ცვალებადობენ 2072 – 2073 მ-ის ფარგლებში.

გეომორფოლოგიურად ტერიტორია წარმოადგენსკავკასიონის მთავარი წყალგამყოფი ქედის სახმრეთ კალთაზე განვითარებულ მდ. პატარა ენგურის და მდ. შავწყალაკვიშარას წყალგამყოფის დასავლეთ დაბოლოებას, წარდმოდგენილი აღნიშნული მდინარეების საერთო ჭალის ტერასასდ.

მიწის ნაკვეთის (სადაც განთავსებულია სამშენებლო მოედანი) და მისი შემოგარენის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ შუა იურული პერიოდის, ბაიოსური წყების ქვიშაქვები და თიხა-ფიქლები, რომლებიცზემოდან გადაფარულია მეოთხეული ასაკისგლაციალური და ფლუვიო-გლაციალური ნალექებით, ლითოლოგიურად წარდმოდგენილილოდნარ კაჟარ-კენჭნარით. მეოთხეული ასაკის ნალექები თავის მხრივ გადაფარულია ნიადაგის და ფენით.

საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2009 წლის 7 ოქტომბრის N1-1/2284 ბრძანებით დამტკიცებული სამშენებლო ნორმები და წესები - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) მესტიის მუნიციპალიტეტი, უშგულის თემი, სოფ. ჩაჭაში მიეკუთვნება 9-ბალიან ზონას, საკვლევი უბანი და აქ განთავსებული სამშენებლო მოედანიც მიეკუთვნება 9 ბალიან ზონას. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=36.

საკვლევი უბნის კლიმატური პირობები

კლიმატის ელემენტების მახასიათებლები აღებულია სნ. და წ. პნ. 01.05-08 „სამშენებლო კლიმატოლოგიაში“-ში მოცემული მონაცემებიდან.

ქვემოთ ცხრილებში მოგვყავს კლიმატის ელემენტების ნორმატიული და საანგარიშო მახასიათებლების სიდიდეები

კორდინატები, ბარომეტრული წნევა

ცხრილი 1

პუნქტი	კორდინატები			ბარომეტრული წნევა (ჰპა)
	ეოგრაფიული განედი (გრადუსი, მინუტი)	გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი, მინუტი)	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	
ყორულდაში	42°56'	43°09'	1947	795

სამშენებლო-კლიმატური რაიონის მახასიათებლები

ცხრილი 2

კლიმატური რაიონი	კლიმატური ქვერაიონი	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, °C	ზამთრის 3 თვის ქარის საშუალო სიჩქარე, მ/წმ	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C	ღისის ფარდობითი ტენიანობა, %
I	Iგ	-4-დან -14-მდე	-	+12-დან +21-მდე	-

სამშენებლო-კლიმატური დარაიონება

ცხრილი 3

პუნქტი	კლიმატური რაიონი და ქვერაიონი
ყორულდაში	I _გ

ჰორიზონტალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი

S და ჯამური რადიაცია Q, კვტ.სთ/მ² თვეში

ცხრილი 4

პუნქტი	იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი	
	შ		შ		შ		შ	
ყორულდაში	35	70	74	160	118	206	72	108

მზის პირდაპირი S და ჯამური Q რადიაცია ჰორიზონტალური და α კუთხით დახრილი

სამხრეთის ორიენტაციის ზედაპირზე, კვტ·სთ/მ² დღეში

ცხრილი 5

პუნქტი	პირდაპირი რადიაცია S								ჯამური რადიაცია Q							
	იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი		იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი	
	ჰ.ზ.	$\alpha=65^0$	ჰ.ზ.	$\alpha=30^0$	ჰ.ზ.	$\alpha=10^0$	ჰ.ზ.	$\alpha=50^0$	ჰ.ზ.	$\alpha=65^0$	ჰ.ზ.	$\alpha=30^0$	ჰ.ზ.	$\alpha=10^0$	ჰ.ზ.	$\alpha=50^0$
ყორულდაში	1,1	2,6	2,5	2,8	3,8	3,9	2,3	3,7	2,3	4,1	5,3	5,8	6,6	6,7	3,5	4,7

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი რადიაცია S, კვტ·სთ/მ² თვეში

ცხრილი 6

პუნქტი	იანვარი					აპრილი					ივლისი					ოქტომბერი				
	ჩ	ჩა, ჩდ	ა, დ	სა,სდ	ს	ჩ	ჩა, ჩდ	ა, დ	სა,სდ	ს	ჩ	ჩა, ჩდ	ა, დ	სა, სდ	ს	ჩ	ჩა, ჩდ	ა, დ	სა,სდ	ს
ყორულდაში	0	0,7	20	56	78	0,7	14	33	42	41	7	29	50	45	30	0	6	35	72	94

აღნიშვნები: ჩ – ჩრდილოეთი, ჩა – ჩრდილო-აღმოსავლეთი, ჩდ – ჩრდილო-დასავლეთი, ა – აღმოსავლეთი, დ – დასავლეთი, სა – სამხრეთ-აღმოსავლეთი, სდ – სამხრეთ-დასავლეთი, ს – სამხრეთი.

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის ჯამური რადიაცია Q, კვტ·სთ/მ² თვეში

ცხრილი 7

ვერტიკალური	ჩრდ-აღმოსავლეთი, ჩრდ-დასავლეთი	42	-	0,02	0,23	0,41	0,43	0,33	0,19	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	1,66	0,123
			0,002	0,07	0,13	0,15	0,14	0,11	0,10	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,06	0,03	1,30		
ვერტიკალური	აღმოსავლეთი, დასავლეთი	42	-	0,03	0,30	0,50	0,57	0,56	0,45	0,28	0,10	-	-	-	-	-	-	-	2,79	0,175
			0,004	0,08	0,15	0,18	0,16	0,13	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,06	0,03	1,40		
ვერტიკალური	სამხ-აღმოსავლეთი, სამხ-დასავლეთი	42	-	-	0,08	0,24	0,38	0,45	0,44	0,37	0,28	0,13	0,01	-	-	-	-	-	2,38	0,154
					0,05	0,12	0,15	0,15	0,13	0,11	0,10	0,10	0,09	0,08	0,08	0,07	0,06	0,03	1,32	

ცხრილი 8

მზის ამოსვლისა (ა) და ჩასვლის (ბ) საშუალო მზიური დრო თვის 15 რიცხვისათვის (საათი, წუთი)

განვლი, გრადუსი	ორიენტაცია მხარეების მიხედვით	იანვარი	თებერვა.	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბ.	ოქტომბ.	ნოემბერი	დეკემბ.
42	ა	7.25	6.56	6.13	5.21	4.40	4.24	4.37	5.07	5.39	6.12	6.50	7.21
	ბ	16.53	17.32	18.05	18.39	19.12	19.36	19.35	19.03	18.11	17.20	16.38	16.29

ცხრილი 9

პუნქტი	გარე ტემპერატურა, °C	პერიოდი <8°C საშუალო	საშუალო ტემპერატურა 13
--------	----------------------	----------------------	------------------------

	თვის საშუალო												თვიური ტემპერატურით	სთ-ზე											
	თვეები												წლის საშუალო	მინიმუმი	მაქსიმუმი	თვის საშუალო	ხუთდღიური	შუალო	წლის საშუალო	კვირის	სანგებდღიობა	საშუალო	ტემპერატურა	თვისათვის	თვისათვის
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII													
	4,8	5,4	8,0	2,0	6,6	20,0	22,3	22,6	9,4	5,4	0,4	6,9	13,6	-19	41	27,0	-4	-6	4,0	106	5,3	8,0	25,7		

მზის სიმაღლე შუადღისას თვის 15 რიცხვისათვის, გრად.

ცხრილი 10

განედ ო, გრად უსი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
42	26.8	34.9	45.8	57.7	66.8	71.3	69.6	62.2	51.1	39.6	29.6	24.7

ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა

ცხრილი 12

პუნქტი	თვის საშუალო, °C												თვის მაქსიმალური, °C											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
იორულდაში	9,4	0,1	0,3	9,6	0,3	1,7	2,4	3,0	2,7	1,6	9,9	9,2	9,0	1,2	2,0	1,0	2,5	3,5	4,0	4,7	3,8	2,0	1,2	1,0

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა

ცხრილი 13

პუნქტი	გარე ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, %													საშ. ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე		ფარდ. ტენიანობის საშ. დღელამ. ამპლიტუდა	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის საშუალო	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელ თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელ თვის
იორულდაში	68	69	70	72	71	73	74	75	75	71	70	68	71	58	55	14	30

გარე ჰაერის წყლის ორთქლის პარციალური წნევა, კპა

ცხრილი 14

პუნქტი	იანვარი	თებერვ.	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბ.	ოქტომბ.	ნოემბერ	დეკემბერ	წლის საშუალო
იორულდაში	2,8	2,9	3,5	5,3	7,0	9,0	11,1	10,8	8,6	6,8	4,6	3,3	6,2

ნალექების რაოდენობა

ცხრილი 15

პუნქტი	ნაღებების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნაღებების დღეღამური მაქსიმუმი, მმ
ყორულდაში	1380	88

ირიბი წვიმების რაოდენობა, განაწილება ორიენტაციების მიხედვით

ცხრილი 16

პუნქტი	ირიბი წვიმების რაოდენობა, მმ-ში			ირიბი წვიმების განაწილება ორიენტაციების მიხედვით, მმ/%							
	თვის მაქსიმუმი	თბილ პერიოდისათვის	წელიწადში	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ
ყორულდაში	52	288	455	-	-	-	-	-	-	-	-

თოვლის საფარი

ცხრილი 17

პუნქტი	თოვლის საფარის წონა, კპა	თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის წყალშემცველობა, მმ
ყორულდაში	2,50	170	447

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობები
ცხრილი 18

პუნქტი	w0 5 წელიწადში ერთხელ, კპა	w0 15 წელიწადში ერთხელ, კპა
ყორულდაში	0,17	0,17

ქარის მახასიათებლები
ცხრილი 19

პუნქტი	ქარის უდიდესი სინქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20 წელიწადში ერთხელ მ/წმ					ქარის მიმართულების განმეორებადობა (%) იანვარი, ივლისი								ქარის საშუალო, უდიდესი და უმცირესი სინქარე, მ/წმ		ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში									
	1	5	10	15	20	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	იანვარი	ივლისი	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი	
ყორულდაში	10	11	12	12	13	4/25	1/1	0/1	1/1	1/30	1/8	0/9	2/25	2,2/0,8	2,7/0,3	28	2	1	1	21	6	9	32	54	

გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ

ცხრილი 20

პუნქტი	თიხოვანი და თიხნარი	წვრილი და მტვრისებრი ქვიშის ქვიშნარი	მსხვილი და საშ. სიმა- ხვილის ხრეშისებური ქვიშის	მსხვილნატეხი
ყორულდაში	104	125	135	156

საკვლევი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

როგორც შურფების და სამშენებლო მოედნის ლითოლოგიური ჭრილებიდან ჩანს, სამშენებლო მოედანზე გამოკვლეული სიღრმის (1.50 მ) ფარგლებში შეიძლება გამოყოფილი იქნას 2 ფენა, ერთი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (ს.გ.ე).

ფენა - 1 - ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ლოდების წყობის სახით. გვხვდება მიწის ზედაპირიდან 0.5 მეტრის სიღრმემდე, რაც წარმოადგენს ფენის სიმძლავრეს.

ფენა - 2 – I სგე -ხრეშოვან-ღორღოვანი გრუნტი, მონაცრისფრო, მოშავოქვიშის შემავსებლით 30%-მდე, რომელიც გვხვდება 0.5 მეტრის სიღრმიდან შურფის ბოლომდე, 1.5 მეტრის სიღრმემდე. ფენის გამოკვლეული სიმძლავრე 1.0 მეტრი.

ლაბორატორიაში განისაზღვრა გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები.

ლაბორატორიული კვლევის შედეგები მოცემულია კრებსით ცხრილში.

ქვემოთ, ცხრილ N 1-ში, კრებსითი ცხრილიდან ამოკრებილია ხრეშოვან-ღორღოვანი გრუნტის ქვიშის შემავსებლით ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლების საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები.

№ №	გრუნტების მახასიათებლები	საანგარიშო მნიშვნელობები
		სგე I
1.	სიმკვრივე $\rho_g/\text{სმ}^3$	1.72
2.	შინაგანი ხახუნის კუთხე ϕ^0	26
3.	კუთრი შეჭიდულობა $C_{\text{მკვ}}(\text{კგ}/\text{სმ}^2)$	0.01 (0.12)
4.	დეფორმაციის მოდული E მპა(კგმ/სმ ²)	12.2 (122)
5.	საანგარიშო წინაღობა $R_0 =$ $C_{\text{მკვ}}(\text{კგ}/\text{სმ}^2)$	204 (2.04)
6.	საგების კოეფიციენტი K - კგმ/სმ ³	6.1
7.	პუასონის კოეფიციენტი μ	0.27

სამშენებლო მოედანზე გაყვანილ ექვსივე შურფში გრუნტის წყლის გამოვლენა კვლევის სამუშაოების ჩატარების დროს (2023 წლის ნოემბერში) გამოკვლულ სიღრმემდე (1.50 მ) დაფიქსირებული არ ყოფილა.

დასკვნები და რეკომენდაციები

ჩატარებული საველე სამუშაოებისა და შურფებიდან აღებული გრუნტის ნიმუშის ლაბორატორიული გამოკვლევის, სამშენებლო მოედნისა და მისი მიმდებარე ტერიტორიის ვიზუალური საინჟინრო-გეოლოგიური რეკონსტრუქციის

საფუძველზე მესტიის მუნიციპალიტეტში, უშგულის თემში, სოფ. ჩაჯაშშიდამი ნიჟარაძისკოშვი N6-ის სარესტავრაციოდ სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესახებ შეიძლება გავაკეთოთ შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

1. გამოყოფილ მოედანზე შეიძლება კოშკისრესტავრაცია.
2. საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით სამშენებლო მოედანსა და მის შემოგარენში უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესებიდან მოსალოდნელია მდ. პატარა ენგურის კალაპოტში ფლუვიო-გლაციალური და ღვარცოფული ნაკადების გავლა, რომლისგან გამოწვეული საფრთხის რისკი საშვალაოა. სხვა სახის უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კარსტები და სხვა) არ აღინიშნება. ამ თვალსაზრისით მოედანი დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაში იმყოფება. ამის გამო მოედანი საინჟინრო გეოლოგიური სირთულის მიხედვით ს.ნ და წ. 1.02.07-87 წ. დანართი 10-ის თანახმად მიეკუთვნება მეორე(საშვალაო) კატეგორიას.
3. მიწის ნაკვეთის (სადაც განთავსებულია სამშენებლო მოედანი) და მისი შემოგარენის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ შუა იურული პერიოდის, ბაიოსური წყების ქვიშაქვები და თიხა-ფიქლები, რომლებიც ზემოდან გადაფარულია მეოთხეული ასაკის გლაციალური და ფლუვიო-გლაციალური ნალექებით, რომლებიც ლითოლოგიურად წარმოდგენილია ლოდნარ კაჭარ-კენჭნარით. მეოთხეული ასაკის ნალექები თავის მხრივ გადაფარულია ნიადაგის და ფენით.
4. სამშენებლო მოედანზე გაყვანილი შურფებიდან აღებული გრუნტების ნიმუშების საველე-ვიზუალური და ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგად მიღებული ინფორმაციის ანალიზის საფუძველზე სამშენებლო მოედანზე

გავრცელებულ გრუნტებში გამოკვლეული სიღრმის (1.50 მ) ფარგლებში გამოყოფილი იქნა ორი ფენა, ერთი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე):
 ფენა - 1 - ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ლოდების წყობის სახით. გვხვდება მიწის ზედაპირიდან 0.5 მეტრის სიღრმემდე, რაც წარმოადგენს ფენის სიმძლავრეს.

ფენა - 2 – I სგე - ხრეშოვან-ლორლოვანი გრუნტი, მონაცრისფრო, მოშავო ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე, რომელიც გვხვდება 0.5 მეტრის სიღრმიდან შურფის ბოლომდე, 1.5 მეტრის სიღრმემდე. ფენის გამოკვლეული სიმძლავრე 1.0 მეტრი. ქვემოთ №1 ცხრილში მოცემულია საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტისაუცილებელი საანგარიშო მახასიათებლები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევების მონაცემების ს.ნ. და წ. 2.02.01-83 და პნ 02.01-08, საარქივო მასალების და საცნობარო ლიტერატურის საფუძველზე:

ცხრილი 1

№ №	გრუნტების მახასიათებლები	საანგარიშო მნიშვნელობები
		სგე I
1.	სიმკვრივე $\rho_g/\text{სმ}^3$	1.72
2.	შინაგანი ხახუნის კუთხე ϕ^0	26
3.	კუთრი შეჭიდულობა $C_{\text{შპ}}(\text{კგ}/\text{სმ}^2)$	0.01 (0.12)
4.	დეფორმაციის მოდული E $\text{მპა}(\text{კგ}/\text{სმ}^2)$	12.2 (122)
5.	საანგარიშო წინაღობა $R_0 =$ $\text{კპა}(\text{კგ}/\text{სმ}^2)$	204 (2.04)

6.	საგების კოეფიციენტი K - კგ/სმ ³	6.1
7.	პუასონის კოეფიციენტი μ	0.27

5. გრუნტის წყლების გამოვლენა გამოკვლევის დროს (2023 წლის ნოემბერში) შურფებში მათი სიღრმეების ფარგლებში (1.50 მ) დაფიქსირებული არ ყოფილა.
6. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2009 წლის 7 ოქტომბრის N1-1/2284 ბრძანებით დამტკიცებული სამშენებლო ნორმები და წესები - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09), სეისმური რუკის დანართის თანახმად მესტიის მუნიციპალიტეტი, უშგულის თემი, სოფ. ჩაქაში მიეკუთვნება 9 ბალიან ზონას, საკვლევი უბანიც, სადაც განთავსებულია სამშენებლო მოედანი, მიეკუთვნება 9 ბალიან ზონას. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი $A=36$.
7. სეისმომედეგობის თვალსაზრისით მოედნის ამგები გრუნტები - ხრეშოვან-ლორლოვანი გრუნტიქვიშის შემავსებლით- იგივე სამშენებლო ნორმებისა და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) ცხრილი-1 თანახმად მიეკუთვნება მეორე კატეგორიას კატეგორიას.
8. დამუშავების სირთულის მიხედვით სამშენებლო მოედნის ამგები ქანები სამშენებლო ნორმების და წესების IV-5-82 „ერეგ. კრებული 1 მიწის სამუშაოების“-ის მიხედვით:
 - ა. ფენა - 1 – I სგე - ხრეშოვან-ლორლოვანი გრუნტიქვიშის შემავსებლით- 6-გ - III კატეგორია.

ინჟინერ-გეოლოგი

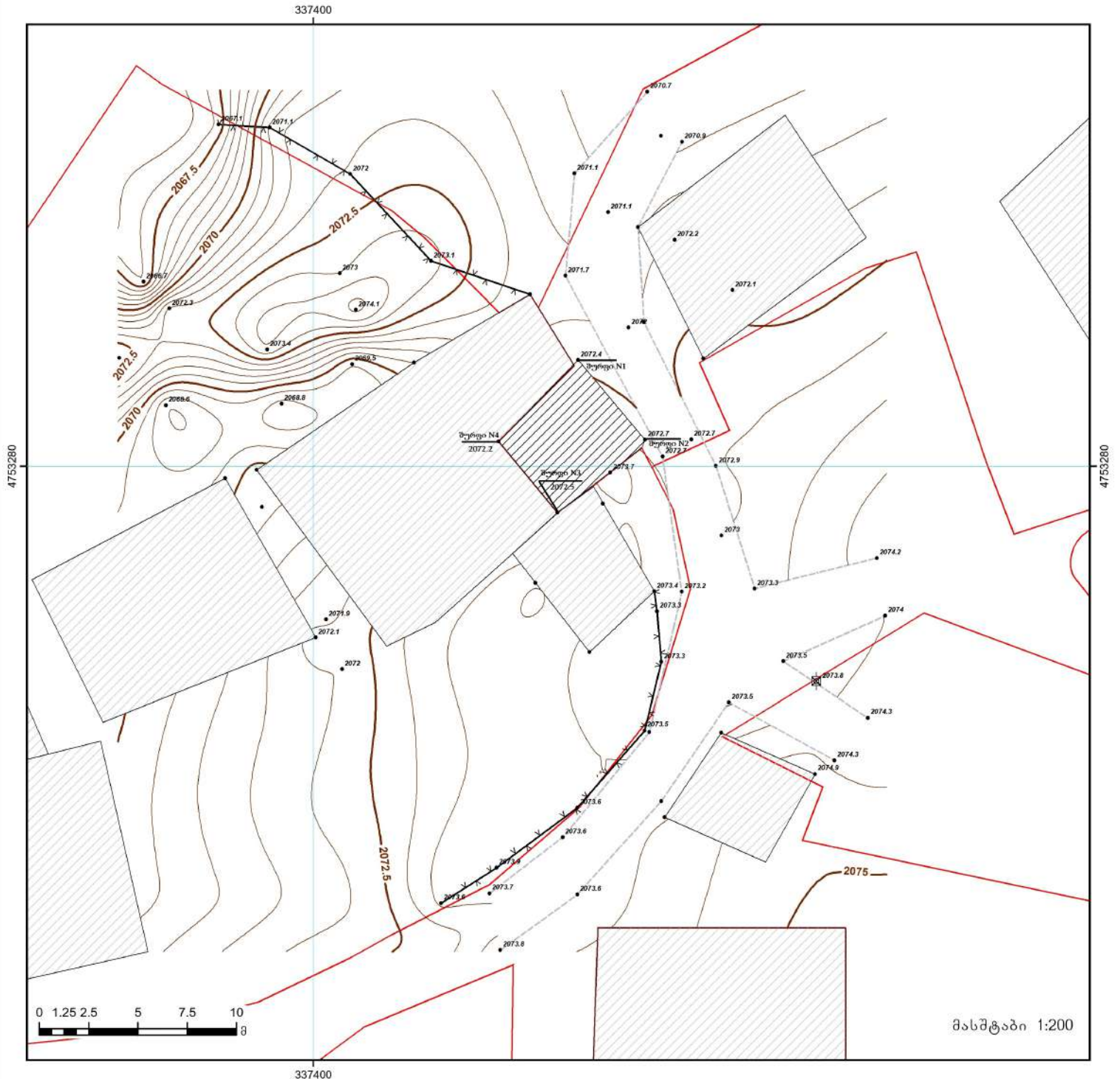
ხ. დოლაშვილი

რატი ლილუაშვილი

მესტიის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ჩაჟაში
 დამი ნიჟარაძის კოშკი 24439
 (მესაკუთრე-ედვარდი ნიჟარაძე)

ს/კ 42.01.32.150

ტოპოგრაფიული გეგმა



შენიშვნა: 1) მიწის სამუშაოების შესრულებისას შეატყობინეთ კომუნიკაციის წარმომადგენლებს

პ ი რ ო ბ ი თ ი ა ღ ნ ი შ ე ნ ე ბ ი

<ul style="list-style-type: none"> გზის მილი დენის კაბელი კანალიზაცია წყლის მილი კაშვირგაბმულობა 	<ul style="list-style-type: none"> ნაკვეთის საზღვარი შენობა კოშკი დანგრეული კოშკი მარუბი საფლავი ხე 	<ul style="list-style-type: none"> ბუჩქი ბალახი სამეთვალყურეო ჭები ძეგლი შადრევანი ონკანი წყარო/ჭა ბენზინი მიწის ნაკვეთის საზღვარი 	<ul style="list-style-type: none"> კოცხალი ღობე კოცხალი ღობე რადიო/ტელე ანტენა ლაბმიონი ელექტრობოძი რკინიგზა იზოპიფსი მთავარი იზოპიფსი კვეთა ყოველ 0.20 მეტრში 	<ul style="list-style-type: none"> კორექტირებული რეგისტრირებული ღობე ბორდიური გალავანი კედელი ელ. სადენი ბილიკი ასფალტის გზა გრუნტის გზა არხი 	<p>შ.პ.ს. "არქექიპი"</p> <p>ტელ: (+599) 598/39-29-39</p>	
					დირექტორი	გ. ლვინერია
					დამკვეთი	ა(ა) იმ მესტიის მუნიციპალიტეტის კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ცენტრი
					მისამართი	ქ. თბილისი, ქავთარაძის 47
						მასშტაბი 1: 200 20.12.2023

მესტიის მუნიციპალიტეტში, უშგულის თემში, სოფ. ჩაჟაშის ტერიტორიაზე დამი ნიჟარადის კომპი N6-ის ფარგლებში გაყვანილი შურფების ლითოლოგიური ჭრილები

შურფი N 1

▼ 2072.40 ვერტ. მასშტაბი 1:100

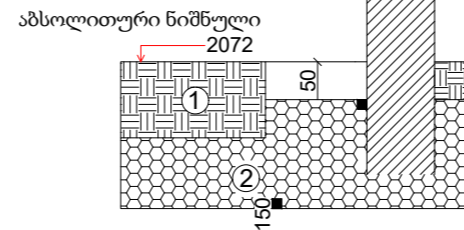
ფენის სიღრმე მ.		ფენის სიმძლავრე მ.	მიწის ზედაპირისა და ფენის აბს. ნიშნული მ.	ქანების აღწერა	ლითოლოგია	გრუნტის კატეგორია	R ₀ კგძ/სმ ²	გრუნტის წყლის დონე	
დან	მდე							გამოვლენა	დგომა
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.00	0.50	0.50	2071.90	ტექნოგენური გრუნტი ლითოლოგიურად წარმოდგენილი ლილვის წყობის სახით	①	IV	-		
0.50	1.50	1.00	2070.90	ხრეშოვან-ლორღოვანი გრუნტი, ქვიშის შემავსებლით	②	III	2.00		

შურფი N 2

▼ 2072.70 ვერტ. მასშტაბი 1:100

ფენის სიღრმე მ.		ფენის სიმძლავრე მ.	მიწის ზედაპირისა და ფენის აბს. ნიშნული მ.	ქანების აღწერა	ლითოლოგია	გრუნტის კატეგორია	R ₀ კგძ/სმ ²	გრუნტის წყლის დონე	
დან	მდე							გამოვლენა	დგომა
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.00	0.50	0.50	2072.20	ტექნოგენური გრუნტი ლითოლოგიურად წარმოდგენილი ლილვის წყობის სახით	①	IV	-		
0.50	1.50	1.00	2070.20	ხრეშოვან-ლორღოვანი გრუნტი, ქვიშის შემავსებლით	②	III	2.00		

ფუძის მიზმის კვეთი



აბსოლუტური ნიშნული

- 1 ტექნოგენური გრუნტი ლითოლოგიურად წარმოდგენილი ლილვის წყობის სახით
- 2 ხრეშოვან-ლორღოვანი გრუნტი, ქვიშის შემავსებლით
- გრუნტის ნიშნის აღების ადგილი

შურფი N 3

▼ 2072.50 ვერტ. მასშტაბი 1:100

ფენის სიღრმე მ.		ფენის სიმძლავრე მ.	მიწის ზედაპირისა და ფენის აბს. ნიშნული მ.	ქანების აღწერა	ლითოლოგია	გრუნტის კატეგორია	R ₀ კგძ/სმ ²	გრუნტის წყლის დონე	
დან	მდე							გამოვლენა	დგომა
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.00	0.50	0.50	2072.00	ტექნოგენური გრუნტი ლითოლოგიურად წარმოდგენილი ლილვის წყობის სახით	①	IV	-		
0.50	1.50	1.00	2071.00	ხრეშოვან-ლორღოვანი გრუნტი, ქვიშის შემავსებლით	②	III	2.00		

შურფი N 4

▼ 2072.20 ვერტ. მასშტაბი 1:100

ფენის სიღრმე მ.		ფენის სიმძლავრე მ.	მიწის ზედაპირისა და ფენის აბს. ნიშნული მ.	ქანების აღწერა	ლითოლოგია	გრუნტის კატეგორია	R ₀ კგძ/სმ ²	გრუნტის წყლის დონე	
დან	მდე							გამოვლენა	დგომა
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.00	0.50	0.50	2071.70	ტექნოგენური გრუნტი ლითოლოგიურად წარმოდგენილი ლილვის წყობის სახით	①	IV	-		
0.50	1.50	1.00	2070.70	ხრეშოვან-ლორღოვანი გრუნტი, ქვიშის შემავსებლით	②	III	2.00		

სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი.
საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების და პროექტირების სამეცნიერო ცენტრის,
საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების ლაბორატორია.

სამუშაოს ანგარიში

შესრულებულია შესრულებულია მესტიის მუნიციპალიტეტში, დაბა უშგულში, კოშკის ტერიტორიაზე ამოღებული დისპერსული გრუნტის სინჯის, ლაბორატორიული კვლევის საფუძველზე.

Giorgi
Baliashvili
01026008784



Digitally signed
by Giorgi
Baliashvili
Date: 2024.03.22
20:28:33

სამუშაოს ხელმძღვანელი,
მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი,
აკადემიური დოქტორი

გიორგი ხალიაშვილი

*Handwritten signature in blue ink: გიორგი ხალიაშვილი
22/03/24*

თბილისი 2024 წ

1. ანგარიში შეიცავს ერთი დისპერსული სინჯის ლაბორატორიული კვლევის შედეგებს.
2. წარმოდგენილია 4 გვერდზე. შეიცავს 5 ცხრილს და 1 ნახაზს.
3. სინჯების წარმომავლობაზე ანგარიშის შემდგენელი პასუხს არ აგებს.

გამოყენებული სტანდარტი

1. ГОСТ 5180-84 გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების განსაზღვრის ლაბორატორიული მეთოდები;
2. ГОСТ 12248-78 გრუნტების ძვრზე წინაღობის ლაბორატორიულ პირობებში დადგენის მეთოდები;
3. СП 22.13330.2011 ფუძე-სამირკვლები. СНиП 2.02.01-83-ის აქტუალიზირებული რედაქცია;
4. СНиП 2.02.01-83 ფუძე-სამირკვლები;
5. ГОСТ 25100-82 გრუნტების კლასიფიკაცია.

ანგარიში მომზადებულია სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების და პროექტირების სამეცნიერო ცენტრის, საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების ლაბორატორიაში. ქანების-გრუნტების მექანიკის მიმართულებით 57 წლის და ბეტონების მიმართულებით 23 წლის სტაჟის მქონე, მთავარი მეცნიერი თანამშრომლის, აკადემიური დოქტორის გიორგი ბალიაშვილის მიერ. კვლევის შედეგებზე ვიდეო სრულ პასუხისმგებლობას.

გ.წულუკიძის
22/03/24

Giorgi
Baliashvili
01026008784

Digitally signed
by Giorgi
Baliashvili
Date: 2024.03.22
20:28:55

ცხრილი 1-გრუნტის თვისებათა მახასიათებლების საშუალო მნიშვნელობები

სინჯის №	სინჯის მდებარეობა	ტენიანობა აბსოლუტური %	ტენიანობა რელატიური %	ტენიანობა მუშაობისას	ტენიანობა მუშაობისას	ტენიანობა მუშაობისას	ტენიანობა მუშაობისას	ტენიანობა მუშაობისას	ტენიანობა მუშაობისას			
1	1	22,88	29,50	17,68	11,82	0,44	1,80	1,47	2,73	0,85	0,32	1,73

ცხრილი 1-ის დასასრული

სინჯის №	ფაქტორები	ფაქტორები	ფაქტორები	ფაქტორები	ფაქტორები	ფაქტორები	ფაქტორები
1	19,0	0,180	103	0,3635	0,3635	0,3635	0,3635

Handwritten signature and date: 2024/03/24

ცხრილი 2- ტენიანობა ბუნებრივი, დენადობის და პლასტიკურობის ზღვარზე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის ბიუქსის მასა, გ				ტენიანობა	
	№	ფარიელის	ტენიანი ნიმუში	გამომშრალი ნიმუში	%	
					სახეობა	ბუნებრივი
1	1	22,80	44,22	40,23	22,89	ბუნებრივი
	2	22,37	44,30	40,22	22,87	ბუნებრივი
1	1	22,30	45,47	40,19	29,51	დენადობის ზღვარზე
	2	22,58	45,40	40,20	29,49	დენადობის ზღვარზე
2	1	23,10	44,20	41,03	17,68	პლასტიკურობის ზღვარზე
	2	23,14	44,20	41,04	17,67	პლასტიკურობის ზღვარზე



ცხრილი 3- სიმკვრივე გამომშრალი და ბუნებრივი მდგომარეობის

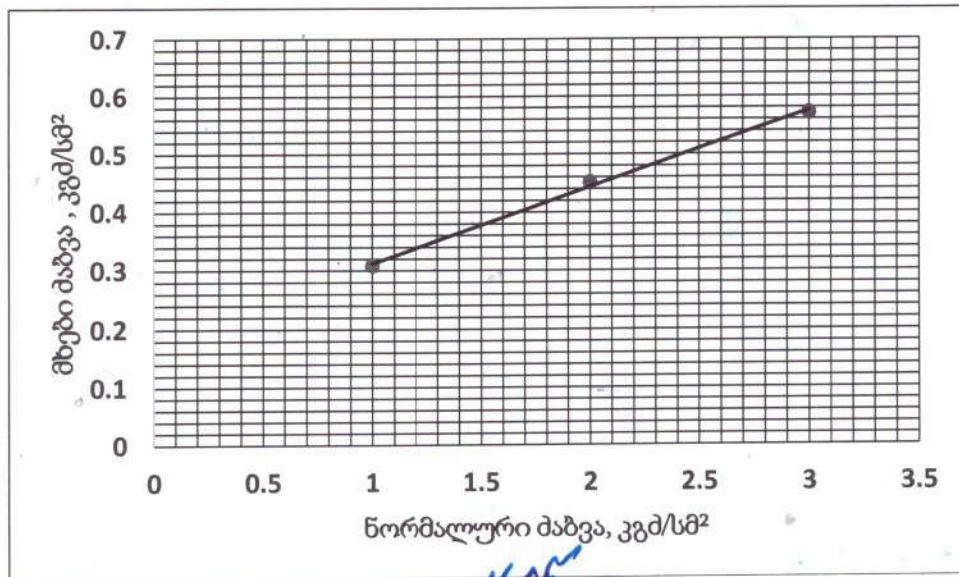
სინჯის №	ნიმუშის №	ჭურჭლის წონა, გ	ჭურჭლის წონა ნიმუშით, გ	ჭურჭლის/ ნიმუშით მოცულობა, სმ ³	ნიმუშის წონა, გ	სიმკვრივე გამომშრალი, გ/სმ ³		ბუნებრივი სიმკვრივე, გ/სმ ³
						ნიმუშების მიხედვით	საშუალო	
1	1	315	3275	2000	2960	1,48	1,47	1,80
	2	315	3235	2000	2920	1,46		

ცხრილი 4- ნაწილაკების სიმკვრივე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის							
	№	პიკნომეტრის წონა, გ				წონა, გ	მოცულობა სმ ³	ნაწილაკების სიმკვრივე, გ/სმ ³
		№	ცარიელის	გამობდილი წყლით	გამობდილი წყლით და ნიმუშით			
1	1	15	26,52	133,02	142,51	15	5,51	2,72
	2	6	27,26	125,39	134,92	15	5,47	2,74

ცხრილი 5-გრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის №	ნორმალური წნევა ნიმუშზე, კგძ/სმ ²	ბუნებრივ მდგომარეობაში		
			მხები, პიკური ძაბვა, კგძ/სმ ²	შინაგანი ხახუნის კუთხე, გრადუსი	შეჭიდულობა, კგძ/სმ ²
1	1	1	0,309	19,0	0,180
	2	2	0,452		
	3	3	0,572		



ნახ. 1- სინჯი 1, მხებ პიკურ ძაბვებსა და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი

Handwritten signature and date: 22/09/24

ღამი ნიქარაძის კოშკი



ტიქნიკური ექსპერტიზის

დასკვნა

მუსტიის მუნიციპალიტეტი; უზგულის თემი; სოფელ ჩაქაში მდებარე

ღამი ნიქარაძის კოშკი

შესავალი

განხორციელდა სოფელ ჩაჟაში მდებარე დამი ნიჟარაძის კომპის (ს./კ. #42.01.32.150) გამოკვლევა, შეფასდა მისი ტექნიკური მდგომარეობა და მომზადებული იქნა შესაბამისი საექსპერტო დასკვნა.

ნაგებობის გამოკვლევის მიზანია:

1. ნაგებობების კონსტრუქციული სქემის აღწერა;
2. ნაგებობების მზიდი კონსტრუქციებზე ხილული დეფექტების და დაზიანებების დაფიქსირება;
3. ნაგებობების მდგრადობის შეფასება.
4. საექსპერტო დასკვნის მომზადება.

ვიზუალური დათვალიერების შედეგად დადგინდა შენობის კონსტრუქციული სქემა. დაზუსტებული იქნა გამოსაკვლევი ობიექტების მზიდი კონსტრუქციების დაზიანებული უბნები, მოხდა მათი ფოტოფიქსაცია და გამოვლენილი იქნა ნაგებობების სარეაბილიტაციო ზონები. ჩატარებული სამუშაოების შედეგების დამუშავების საფუძველზე დადგინდა შენობების დაზიანების ხარისხი, შეფასდა მისი ტექნიკური მდგომარეობა და მომზადებული იქნა შესაბამისი საექსპერტო დასკვნა, რომელიც შედგება ტექნიკური ნაწილისგან და ფოტომასალისგან.

მესტიის მუნიციპალიტეტი; უშგულის თემი; სოფელ ჩაჟაში მდებარე ილო ნიჟარაძის კომპის გამოკვლევა

გამოსაკვლევი ობიექტი მდებარეობს მსესტიის მუნიციპალიტეტში, კერძოდ სოფელ



(სურ.1)

ჩაჟაში, ზღვის დონიდან დაახლოებით 2070 მეტრის სიმაღლეზე. (სურ. 1, 2; 3) ტერიტორია დაზრილია, კომპს ჩრდილოეთის მხრიდან ესაზღვრება მდინარე ენგური,



(სურ.2)



(სურ.3)

გამოსაკვლევ კოშკი გეგმაში მარტივი, მართკუთხა ფორმისაა, მისი მაქსიმალური ზომები გეგმაში შეადგენს 5250X5200მმ, ხოლო მიწის ზევით მაქსიმალური სიმაღლე არის 18690 მმ.

ნაგებობების კონსტრუქციული სქემის აღწერა

კონსტრუქციული თვალსაზრისით კოშკი ფლეთილი ქვების წყობით, ქვიშა-კირის დულაბზე შესრულებული მზინდკედლებიანი ნაგებობაა, მხოლოდ ფუძეშია გამოყენებული გრანიტის ქვა. (სურ. 4) კედლების სისქეები სართულების მიხედვით იცვლება. (0.00 ნიშნულად მიღებულია კოშკის შესასვლელი დიობის ძირის ნიშნული, რომელიც არსებული მიწის ზედაპირიდან აწეულია დაახლოებით 3.33 მ-ით).

არსებული ანაზომის მიხედვით, +1.59 და +5.27 ნიშნულებზე კოშკს გააჩნია სართულშუა კამარული გადახურვები, რომლებიც შესრულებულია ფლეთილი ქვის წყობით. ხოლო + 12.60 ნიშნულზე სართულშუა გადახურვა ბრტყელია, იგი მოწყობილი ყოფილა ხის მორეზზე გაფენილი მცირე ზომემის, მრგვალი ხის ტოტები და შემდეგ

დალაგებულია ბრტყელი ფლეთილი ქვა. +6,90 ნიშნულს ზემოთ სართულშუა გადახურვები სრულიად ჩამოქცეულია

კოშკის სახურავი ორქანობიანია, მის მზიდ კონსტრუქციას წარმოადგენს ხის მრგვალი მორები, რომლებზეც გაფენილია არყის ხის წვრილი ტოტები და დალაგებულია ფიქალის ფილები (სურ. 5)

ტერიტორიის საიჟინრო-გეოლოგიური კვლევის თანახმად, ტერიტორიაზე განვითარებულია შემდეგი გრუნტები, კერძოდ ფენა - 1 – I სგე - კლდოვანი მონაცისფრო ქვიშარის შემავსებლით, რომელიც გვხვდება მიწის ზედაპირიდან 1.5 მეტრის სიღრმემდე. ფენის გამოკვლეული სიმძლავრე 1,0 მ. სიმტკიცის ზღვარი ერთლერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში $R_0 = m \cdot \sigma$ (კგძ/სმ² 204 (2.04)). საკვლევი უბანი სეისმურად დარაიონების რუკის მიხედვით 9 ბალიან ზონაშია, ხოლო უგანზომილებო კოეფიციენტი $A=36$.



(სურ. 4)



(სურ. 5)

ნაგებობების მზიდი კონსტრუქციებზე ხილული დეფექტების და დაზიანებების დაფიქსირება

კოშკს გააჩნია მცირე ვერტიკალური ბზარები მხოლოდ აღმოსავლეთის ფასადზე, (სურ. 6; 7) რომლებიც ძირითადად ღიობებზე და კოშკის კუთხეებთან არის განვითარებული. პირველი სართულის დონეზე, 0.00 ნიშნულის დაბლა კედელში ამოჭრილია ღიობი, (სურ. 7) რამაც შეასუსტა კედლის მდგრადობა და ხელი შეუწყო ბზარების გაჩენას. სართულშუა გადახურვებზე და სახურავზე შერჩენილი ხის მასალა დაზიანებულია, მათზე შეინიშნება გამომპალი და სოკოთი დაავადებული უბნები. (სურ. 11) საყრდენი ხის მორები დამსკდარია. (სურ. 8) სახურავი დაზიანებულია და ნაწილობრივ ჩამოშლილია. (სურ. 9; 10) ქვის წყობა და დუღაბის ფენა ძლიერ გამოფიტულია, კედლებზე ამოსულია მცენარეები და ნაწილობრივ ხავსითაა დაფარული.



(სურ. 6)



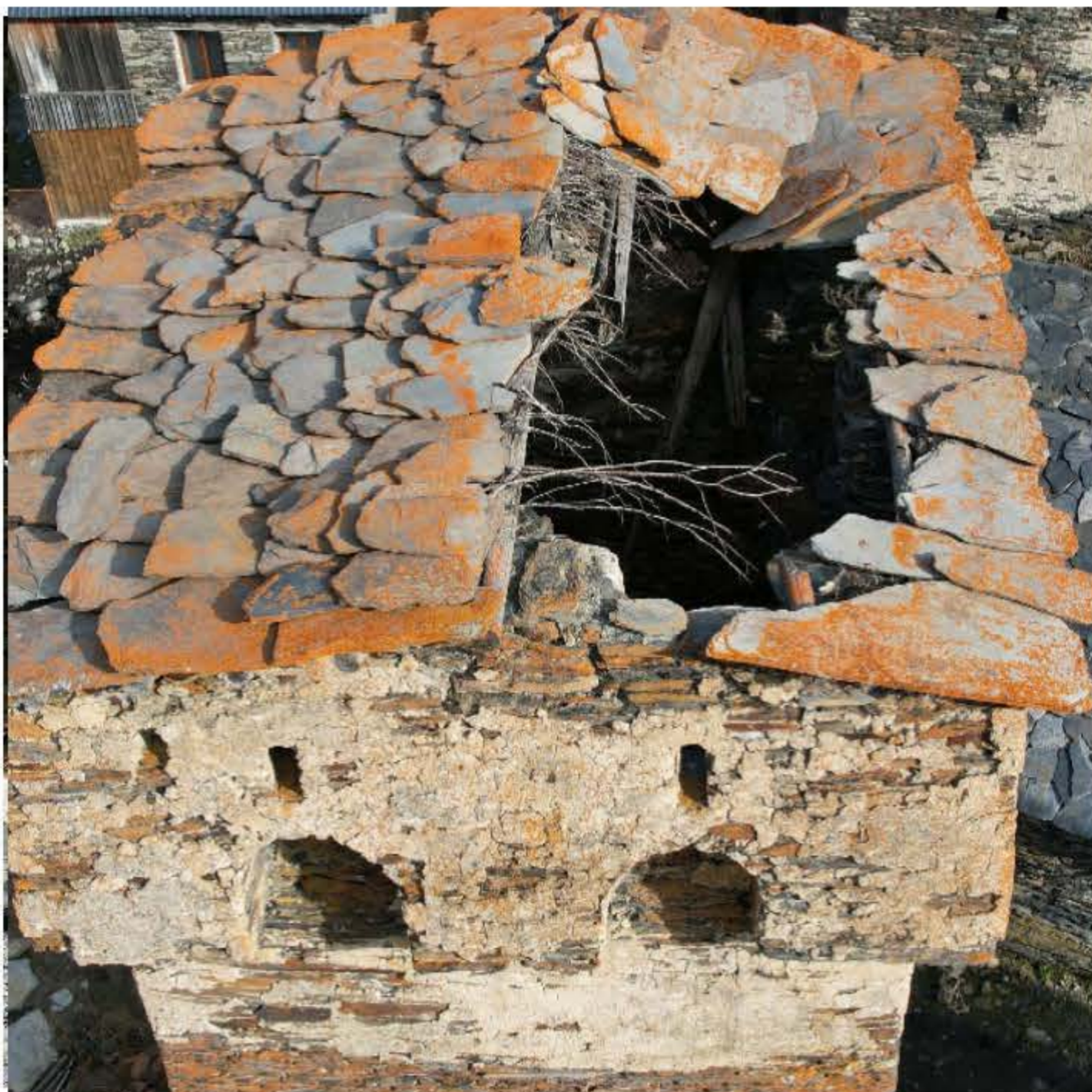
(სურ. 7)



(სურ. 8)



(სურ. 9)



(სურ. 10)



(სურ. 11)

ნაგებობების მდგრადობის შეფასება

კომპს არც სართულშუა გადახურვის და არც სახურავის დონეებზე არ გააჩნია ანტისეისმური სარტყელები, რაც ეწინააღმდეგება პროექტირების ნორმების [1], თავი III, მუხლი 15, პუნქტი 7-ის მოთხოვნებს.

მესტიის მუნიციპალიტეტში, უშგულის თემის სოფელ ჩაჟაში მდებარე დამი ნიჟარაძის საკუთრებაში არსებული კომპის გამოკვლევით მიღებული შედეგების ანალიზის საფუძველზე შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ საქართველოში მოქმედი სახელმძღვანელო დოკუმენტის [5], დანართი V, პარაგრაფი 5.1.3-ის მიხედვით შენობის მზიდი კონსტრუქციების დაზიანებები III ხარისხისაა (მძიმე დაზიანებები).

საექსპერტო დასკვნის მომზადება.

მესტიის მუნიციპალიტეტში, უშგულის თემის სოფელ ჩაჟაში მდებარე დამი ნიჟარაძის საკუთრებაში არსებული კომპის მზიდი კონსტრუქციების გამოკვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე დადგინდა:

1. კომპის მზიდი კონსტრუქციების დაზიანებები, დაზიანებათა კლასიფიკაციის შკალის მიხედვით, III ხარისხისაა (მძიმე დაზიანებები);
2. კომპი სეისმურად არამდგრადია, მისი მზიდი კონსტრუქციები წინაავარიულ მდგომარეობაშია და ტექნიკური მდგომარეობის მიხედვით მიეკუთვნება III კატეგორიას.

რეკომენდაციები

მესტიის მუნიციპალიტეტში, უშგულის თემის სოფელ ჩაჟაში მდებარე დამი ნიჟარაძის საკუთრებაში არსებული კომპის გამოკვლევის პროცესში მოპოვებული მასალების ანალიზის საფუძველზე, შენობის რეაბილიტაციისა და ნორმალური ექსპლოატაციის უზრუნველსაყოფად მიზანშეწონილად მიგვაჩნია განხორციელებული იქნეს შემდეგი ღონისძიებები:

1. კომპის რესტავრაცია-რეკონსტრუქცია უნდა განხორციელდეს სპეციალურად

შემუშავებული პროექტის საფუძველზე, რომელშიც გათვალისწინებული იქნება წინამდებარე ექსპერტიზის დასკვნის შედეგები;

2. სასურველია მოხდეს გამოქარველი და ნახევრად დამლილი კედლის ქვის წყობების მოხსნა და იმავე მასალებით გადაწყობა;

3. სასურველია მოეწყოს სართულშია გადახურვებისა და სახურავის დონეზე შენობის კედლებში ფარული ანტიისეისმური .

4. უნდა მოხდეს სართულშია გადახურვის აღდგენა;

5. შესაძლებლობის ფარგლებში უნდა გამოიწმინდოს წყობაში ქვათაშორისები გამოფიტული დუღაბისაგან. შემდგომ უნდა მოხდეს მათი დუღაბით შევსება და ამოლესვა;

6. ხის კონსტრუქციებით უნდა მოეწყოს ახალი სახურავი. სახურავის საბურველი უნდა მოეწყოს ყვარის ფენილით;

7. ყველა სამშენებლო და საპროექტო სამუშაო უნდა შესრულდეს არქიტექტორ-რესტავრატორის ზედამხედველობით.

ზოგადი კონსტრუქციული შეფასების მიხედვით, დამი ნიჭარამის საკუთრებაში არსებული კომპლექსის სარეაბილიტაციო სამუშაოების ჩატარების შედეგად ექვემდებარება სრულ აღდგენას და შემდეგ უსაფრთხო ექსპლუატაციას.

კონსტრუქტორი:



დ.ბოსტოლანაშვილი



მესტიის მუნიციპალიტეტი, უშგულის თემი,
სოფელი ჩაშაში

Mestia Municipality, Ushguli community, Village Chazhashi

ღამი ნიქარაძის კოშკის რესტავრაცია

Dami Nijaradze Tower restoration project

მესტია **Mestia**
2024

მესტიის მუნიციპალიტეტი, უშგულის თემი,
სოფელი ჩაჯაში

MESTIA MUNICIPALITY, USHGULI COMMUNITY, VILLAGE CHAZHASHI

ღამი ნიქარაძის კოშკის რესტავრაცია

Dami Nijaradze Tower restoration project

ხელშეკრულება :
contract : № 2-57-23ტ

პროექტი
PROJECT № 2

დამკვეთი:
CLIENT:



საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის
დაცვის ეროვნული სააგენტო

NATIONAL AGENCY FOR CULTURAL
HERITAJE PREZERVATION OF GEORGIA

შემსრულებელი:
performer :

CENTRE FOR REZERVATION
OF CULTURAL HERITAJE OF
MESTIA MUNICIPALITI



მესტიის მუნიციპალიტეტის
კულტურული მემკვიდრეობის
დაცვის ცენტრი

დირექტორი Director	ბ. ჯაფარიძე G. JAPARIDZE	
არქიტექტორი Architect	ბ. ჯაფარიძე G. JAPARIDZE	
კონსტრუქტორი CONSTRUCTOR	ა.მჭედლიშვილი A.MCHEDLISHVILI	
შეასრულა Draw by	ა.გაგელიძე A.Gagelidze	



ღამი ნიჟარაძის კოშკის რესტავრაცია

Dami Nijaradze Tower restoration project

ხელშეკრულება : № 2-57-23ტ
contract :

პროექტი № 2
PROJECT

Composition of the album

ალბომის შემადგენლობა:

- 1, განმარტებითი ბარათი Explanatory Note
- 2, სიტუაციური გეგმები contingency plans
- 3, ტოპოგრაფიული რუკა topographic map
- 4, ფოტო ვიზუალიზაცია Photo visualization
- 5, 3D სკანირების გრაფიკული ანაზომები Graphical analogs of 3D scanning
- 6, რესტავრაციის პროექტის არქიტექტურული ნაწილი The architectural part of the restoration project
- 7, რესტავრაციის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი The construction part of the restoration project
- 8, მასალათა სპეციფიკაცია Material specification
- 9, მშენებლობის ორგანიზაციის გეგმა გრაფიკი Construction organization plan schedule

დირექტორი ბ. ჯაფარიძე



განმარტებითი ბარათი

დამი ნიჟარაძის კომპი სოფელ ჩაჟაშის ჩრდილო-დასავლეთით მდებარეობს, რომლის ჩრდილოეთით მიედინება მდინარე ენგური. კომპი როგორც წესი სვანური სახლებით არის გარშემორტყმული, რომელსაც შემოსაზღვრავდა გალავანი. ამჟამად ფრაგმენტულად ნანგრევების სახით შემორჩენილია გალავანის კვალი. კომპზე იკითხება სხვადასხვა პერიოდის მშენებლობის კვალი, მათ შორის გვირგვინ სართულის დამატება და სართულშუა გადახურვების გადაკეთება. კომპი როგორც ჩანს მიეკუთვნებოდა უგვირგვინო კომპის ტიპს, რომელიც მრავლადაა შემორჩენილი უშგულის თემში, ხოლო მოგვიანებით ხდებოდა გვირგვინ სართულების დამატება და საპირე წყობების გადაღესვა კირდუღაბის ხსნარით. უგვირგვინო კომპებისათვის დამახასიათებელია მიწის ნიშნულზე უკარებო „დილეგ“ სართულების მოწყობა. სართულშუა გადახურვები არა კამარული ხის კონსტრუქციებზე თიხა ტკეპნილებით. აღმოსავლეთის ფასადზე შეიმჩნევა მცირე ზომის ვერტიკალური ბზარი. სართულშუა გადახურვები გვხვდება როგორც კამარული ასევე ხის კონსტრუქციების, ხის კონსტრუქციები ყველა სართულზე ჩამომლილია და საჭიროებს გამოცვლას. კომპი გადახურულია უშგულის თემისთვის დამახასიათებელი გადახურვის პრინციპით, კერძოდ ხის დირეებზე მოწყობილ არყისხის წნელებზე დალაგებული ფიქალის ქვის ფილებით, ასევე დირეების მდგრადობის (მალის შემცირების) მიზნით ხის დიაფრაგმების („ფერმის“) მოწყობით. კომპის პირველი სართულის კედლები მასიურია რაც სართულების მიხედვით თანდათან ვიწროვდება ენტაზისის და ინტერიერში თაროების მოწყობის ხარჯზე, რაც საგრძნობლად ამსუბუქებს კომპის მასას და სიმძიმის ცენტრი გადააქვს საძირკვლისკენ რომელიც ნაშენია დიდი ზომის გრანიტის ფლეთილი ქვის ლოდებით, ხოლო კომპი აგებულია ფიქალის ქვით. კომპში მოხვედრა ხდებოდა აღმოსავლეთით მიდგმული სვანური სახლის მეორე სართულიდან (მაჟიბი) და ჩრდილოეთის მხრიდან ასევე ამავე ნიშნულზე, რომელიც ამოუქოლავეთ და მოუწყვიათ სარკმელი. კომპის გადახურვის კონსტრუქციებიც დამპალია და სახურავის ნაწილი ჩანგრეული. ასევე, სახურავის სხვადასხვა პერიოდში გადახურვის დროს გამოქარვული და დაშლილი კედლების არ აღდგენის გამო, დასავლეთის და სამრეთის ფრონტონების კეხის ნიშნულები დაწეულია და ქვის წყობები კვლავ გამოქარვებულია.

ამ შემთხვევაში წარმოდგენილი რესტავრაციის პროექტით გათვალისწინებულია დილეგ სართულის გამონგრეული კარის ღიობის აშენება გამაგრება, ბზარების ინექსირება პოლიმერული ხსნარებით, გამოქარვული ქვისშორისების გადაღესვა კირდუღაბის ხსნარით, სართულშუა კამარული გადახურვის ხის საბჯენი კონსტრუქციების გამოცვლა, სართულშუა ხის კონსტრუქციების აღდგენა, თიხა ტკეპნილების მოწყობა, ხის მორული კიბეების მოწყობა, კარის მოწყობა, სახურავის გვირგვინ სართულის რეკონსტრუქცია. პროექტით გათვალისწინებულია, სახურავის შვერილის გაზრდის და შვერილის კონსტრუქციული მდგრადობის მიზნით მოეწყოს გარე დირეების და „უღვა“ (უღელი) კონსოლური დირეების მოწყობა, რომელიც ერთერთი შემადგენელი ავთენტური კონსტრუქცია იყო კომპების გადახურვებში, რომელიც დროთა განმავლობაში დაიკარგა არაკვალიფიციური რესტავრაციების გამო. ანალოგიები შემორჩენილია ძველ ფოტოებზე. ასევე ნაწილობრივ აღსადგენია მაშიკულების შიდა თაღები.

კონსტრუქციები

კომპის კონსტრუქციები ძირითადად წარმოდგენილია ავთენტური მასალებით: სართულშუა გადახურვები ტრადიციულ სვანურ კონსტრუქციულ პრინციპებზეა დამყარებული, ქვითკირის კედლებში არსებული ბუდეების დიამეტრების მიხედვითაა შერჩეული დირეების დიამეტრები, რომეზეც მიჯრით ლაგდება მორული ფიცრები, შვერთების ღრიჭოებში ეწყობა ხავსი და ზემოდან იატაკზე თიხა ტკეპნილები. სართულშუა იატაკების მოწყობა ეფუძნება არსებულ ანალოგიებს. სახურავის ავთენტური სახის შესანარჩუნებლად აღვადგენთ ხის დიაფრაგმის კონსტრუქციებს, რაც ხელს შეუწყობს სახურავის მდგრადობას დიდთოვლიანობის დროს მექანიკურ დატვირთვებზე, დირეებზე მოეწყობა არყის ხის წნელები, რომლებიც გარდა კონსტრუქციული სიმაგრისა არეგულირებს ფიქალის ქვის უსწორმასწორო ზედაპირით გამოწვეულ დეფორმაციებს, წნელებზე მიჯრით ლაგდება ფიქალის ფენილი , რაზეც ეწყობა ფარული ჰიდრო იზოლაციის ფენა ლინოკრომის საიზოლაციო მასალით, რაც დაიცავს ფიქალის ბურულის სახურავიდან ატმოსფერული ნალექის შესაძლო გაჟონვისაგან. სეისმური სართყელების მოწყობა სართულშუა გადახურვებში ქვის წყობების გამოღების ხარჯზე მიგვაჩნია შეუძლებლად კედლების ვიბრაციით დაზიანების გამო. სახურავის კონსტრუქციული მოწყობა ასევე ავთენტური პრინციპების მიხედვითაა გადაწყვეტილი.სეისმური სართყელების მოწყობა სართულშუა გადახურვებში ქვის წყობების გამოღების ხარჯზე მიგვაჩნია შეუძლებლად კედლების ვიბრაციით დაზიანების გამო. გათვალისწინებულია ხის კონსტრუქციების ანტიესპტიკური ხანძარსაწინააღმდეგო ხსნარებით დამუშავება. და დამუქება. გამოყენებული მასალები ავთენტურია და თავსებადია არსებულ მასალებთან.

explanatory card

Dami Nizharadze's tower is located in the north-west of Chazhashi village, the Enguri river flows north of it. The tower is usually surrounded by Svan houses, which were surrounded by a wall. currently traces of the wall remain in the form of fragmentary ruins. The tower has traces of construction from different periods, including the addition of a „crown floor” and the remodeling of inter-floor overlaps. The tower seems to belong to the crownless tower type, which is abundantly preserved in the Ushguli community, and later the „crown floors” were added and the front piles were plastered with lime mortar. Uncrowned towers are characterized by the arrangement of doorless basement floors on the ground level, Inter-floor overlaps on non-vaulted wooden structures with clay compaction. There is a small vertical crack on the eastern facade. Inter-floor overlaps are found in both vaulted and wooden constructions, wooden constructions on all floors are collapsed and need to be replaced. The tower is roofed according to the roofing principle characteristic of the Ushguli community, in particular, with slate stone slabs arranged on birch rods, which are arranged on wooden beams, as well as by arranging wooden diaphragms (truss) for the stability of the beams (reducing the span). The walls of the first floor of the tower are massive, which gradually narrows according to the floors due to the arrangement of entasis and shelves in the interior, which significantly lightens the mass of the tower and shifts the center of gravity to the foundation, which is built with large granite flat stone boulders, while the tower is built with slate stone. The entrance to the tower was from the second floor (Mazhiib) of the Svan house located in the east, and as well as from the north side on the same level, which was stoned and the window was made. The roofing structures of the tower are rotten and part of the roof is collapsed. Also, due to the non-restoration of the corroded and disintegrated walls during the reroofing in different periods, the hump marks of the western and southern pediments have been lowered and the stone piles are still corroded.

In this case, the presented restoration project envisages building and strengthening of the collapsed door of the basement floor, filling the cracks with polymer solutions, filling the interstices between the exposed stones with lime mortar, replacing the wooden lattice structures of the inter-floor vault roof, restoring the wooden structures of inter-floor overlaps, arranging clay compaction, arranging wooden log stairs, arranging door, reconstruction of the crown floor of the roof. In order to increase the pitch of the roof and the structural stability of the pitch, the project envisages the arrangement of external wooden beams and cantilever beams („ugva” – yoke) , which was one of the constituent authentic structures in the roofs of the towers. It was lost over time due to unqualified restorations, analogies are preserved in old photographs. The internal arches of the „Mashikuli” are also needs to be partially restored.

constructions

The constructions of the tower are mainly represented by authentic materials: the overlaps between the floors are based on traditional Svan construction principles, the diameters of the beams are selected according to the diameters of the holes in the whitewashed walls, on which the log planks are arranged with a grid, moss is arranged in the joints between the log planks, and clay compacts are placed on the floor from above. Arrangement of the interfloor overlaps is based on existing analogies. In order to preserve the authentic appearance of the roof, we will restore the wooden diaphragm structures, which will contribute to the stability of the roof during heavy snowfall. Birch wood rods will be arranged on the beams, which, in addition to structural strength, will regulate the deformations caused by the uneven surface of the slate stone. Hydro insulation layer of linochrome insulating material, is arranged on the slate layer, which will protect against possible leakage of atmospheric precipitation. The structural arrangement of the roof is also decided according to authentic principles. Treatment of wooden constructions with antiseptic, fire-fighting solutions is provided, darkening of wood as well. The used materials are authentic and compatible with existing materials.

სოფელი ჩაჯაში სიტუაციური გეგმა. მასშტაბი 1:1000

ზუგდიდი-ჯვარი-მესტია-ლასდილის ავტომაგისტრალი

დამი ნიჯარაძის კოშკი

მდ. ენგური

მდ. შავყალა ქვიშარა



ფორმატი PAPER SIZE	დაკვეთა KONTRACT	N პროექტის PROJECT N	საღირებულო ბარათი ACCOUNT CARD
A3	N 2-57-23ტ	N2	N 24439

პირობითი აღნიშვნები LEGEND

- შენიშვნა:
- ნახაზზე ზომები მოცემულია მეტრებში.
 - ნახაზზე ყველა ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან.
 - ფურცლის კორექტირებით ავტომატურად უქმდება წინა ვარიანტი.
- Note:
- The dimensions of the drawing are given in meters.
 - All amendments to the drawing should be agreed upon with the project author.
 - The amended sheet automatically replaces the previous one.



დამკვეთი CLIENT	საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტო NATIONAL AGENCY FOR CULTURAL HERITAGE PRESERVATION OF GEORGIA	
დაკვეთა	ხელშეკრულება N 2-57-23ტ	
პროექტი PROJECT	დამი ნიჯარაძის კოშკის რესტავრაციის პროექტი Dami Nijaradze tower restoration project	
მისამართი ADDRESS	მესტიის მუნიციპალიტეტი, უშგულის თემი, სოფელი ჩაჯაში Mestia Municipality, Ushguli Community, Village Chazhashi	
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი Director	გ.ჯაფარიძე G.Japaridze	
არქიტექტორი Architect	გ.ჯაფარიძე G.Japaridze	
კონსტრუქტორი Constructor	ა.მჭედლიშვილი A.Mchedlishvili	
შეასრულა Drawn by	ა.გაგელიძე A.Gagelidze	

CENTRE FOR REZERVATION OF CULTURAL HERITAGE OF MESTIA MUNICIPALITI
tel: (+995) 93 52 25 33

მესტიის მუნიციპალიტეტის კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ცენტრი
mail: m.k.m.centri@gmail.com

არქიტექტურული ნაწილი ARCHITECTURE		
თარიღი DATE OF ISSUE	2024	
სიტუაციური გეგმა Situational Planning		
მასშტაბი SCALE	1:1000	ფურცელი PAGES

უშგულის თემი სოფელი ჩაჯაში
USHGULI COMMUNITY, VILLAGE CHAZHASHI

ფორმატი PAPER SIZE	დაკვეთა KONTRACT	N პროექტის N PROJECT	საღირებულო ბარათი ACCOUNT CARD
A3	N 2-57-23ტ	N2	N 24439

პირობითი აღნიშვნები LEGEND

	კოშკი tower
	ციხე სახლი castle house
	მაჩუბი Machub
	სვანური საცხოვრებელი Svan housing
	დამხმარე ნაგებობა Auxiliary building
	ეკლესია Church
	თანამედროვე საცხოვრებელი Modern house
	ხიდი bridge
	ახალი ნაგებობები New buildings

შენიშვნა:
1. ნახაზზე ზომები მოცემულია მეტრებში.
2. ნახაზზე ყველა ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან.
3. ფურცლის კორექტირებით ავტომატურად უქმდება წინა ვარიანტი.

Note:
1. The dimensions of the drawing are given in meters.
2. All amendments to the drawing should be agreed upon with the project author.
3. The amended sheet automatically replaces the previous one.



დამკვეთი CLIENT	საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტო NATIONAL AGENCY FOR CULTURAL HERITAGE PRESERVATION OF GEORGIA	
დაკვეთა CONTRACT	ხელშეკრულება N 2-57-23ტ	
პროექტი PROJECT	დამი ნიჟარაძის კოშკის რესტავრაციის პროექტი Dami Nijaradze tower restoration project	
მისამართი ADDRESS	მესტიის მუნიციპალიტეტი, უშგულის თემი, სოფელი ჩაჯაში Mestia Municipality, Ushguli Community, Village Chazhashi	
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი Director	გ.ჯაფარიძე G.Japaridze	
არქიტექტორი Architect	გ.ჯაფარიძე G.Japaridze	
კონსტრუქტორი Constructor	ა.მჭედლიშვილი A.Mchedlishvili	
შეასრულა Drawn by	ა.გაგელიძე A.Gagelidze	

CENTRE FOR REZERVATION OF CULTURAL HERITAGE OF MESTIA MUNICIPALITY
მესტიის მუნიციპალიტეტის კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ცენტრი
tel: (+995) 93 52 25 33 mail: m.k.m.center@gmail.com

არქიტექტურული ნაწილი ARCHITECTURE	თარიღი DATE OF ISSUE	2024
--------------------------------------	-------------------------	------

სიტუაციური გეგმა
Situational Planning

მასშტაბი SCALE	1:1000	ფურცელი PAGES
-------------------	--------	------------------

სიტუაციური გენ გეგმა
Situational planning

