ი.მ ,,ვერიკო მახვილაძე მშენებლობის
ეკონომიკა და ორგანიზაცია''

მშენებლობის ორგანიზების პროექტი

ქ. თბილისი, გორგასლის ჩიხი №2, ნაკვეთზე
ს.კ. 01.18.06.005.012 მრავალფუნქციური (საზოგადოებრივი-
საცხოვრებელი) შენობის მშენებლობა

2022 წელი

ი.მ ,,ვერიკო მახვილაძე მშენებლობის
ეკონომიკა და ორგანიზაცია”

მშენებლობის ორგანიზების პროექტი

ქ. თბილისი, გორგასლის ჩიხი №2, ნაკვეთზე
ს.კ. 01.18.06.005.012 მრავალფუნქციური (საზოგადოებრივი-
საცხოვრებელი) შენობის მშენებლობა

დირექტორი ვ. მახვილაძე

არქიტექტორი ვ. ქორქიკაშვილი

კონსტრუქტორი ლ. ზამბახიძე

შეადგინა ნ. მურჯიკნელი

2022 წელი

საერთო ნაწილი

მშენებლობის ორგანიზების პროექტის შედგენას საფუძვლად დაედო:

- დავალება მოპ-ის შედგენაზე;

- არქიტექტურულ-კონსტრუქციული საპროექტო დოკუმენტაცია;

- საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევების მონაცემები;

- მშენებლობის რაიონის სიტუაციური გეგმა;

- მოთხოვნილებები მოპ-ის შედგენაზე თანახმად მომქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების საქართველოს მთავრობის 2019 წლის 31 მარტის დადგენილება №255, მუხლი 18 ,,მშენებლობის ორგანიზების პროექტი'' და მუხლი 20 ,,მშენებლობის განხორციელების პროცესის რიგითობა და ეტაპები''.

- საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 27 ოქტომბრის #477 დადგენილებით გათვალისწინებული ტექნიკური რეგლამენტი სიმაღლეზე მუშაობის უსაფრთხოების მოთხოვნების შესახებ;

- საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 27 მაისის #361 დადგენილებით გათვალისწინებული ტექნიკური რეგლამენტი მშენებლობის უსაფრთხოების შესახებ;

განმარტებითი ბარათი

პროექტი ითვალისწინებს ქალაქ თბილისში, გორგასლის ჩიხი №2-ში, წითელ ხაზებში მოქცეულ ნაკვეთზე (ს.კ. 01.18.06.005.012) ფართობით 6949,0 მ^2 ახალი მრავალფუნქციური (საზოგადოებრივი-საცხოვრებელი) შენობის მშენებლობის ორგანიზების დაგეგმვას რიგითობის და ეტაპების მიხედვით.

ტოპოგეგმის მიხედვით ნაკვეთი ტრაპეციული ფორმისაა შეტეხილი კუთხეებით, ხასიათდება მცირედ დამრეცი რელიეფით, სამხრეთ-დასავლეთიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთის მიმართულებით 110 გრძივ

მეტრზე დონეთა სხვაობა აბსოლიტური ნიშნულების 381-378 მეტრის ფარგლებში მერყეობს, ნაკვეთი ამჟამად თავისუფალია განაშენიანებისაგან, მისასვლელი საავტომობილო გზა გორგასალის ქუჩიდანაა.

საპროექტო შენობა განთავსებულია ნაკვეთს შუა ნაწილში, საპაროექტო ნაკვეთს ჩრდილოეთის, აღმოსავლეთის და დასავლეთის მხრიდან ესაზღვრება კერძო საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთები მათზე განლაგებული შენობა-ნაგებობებით, ხოლო სამხრეთის მხრიდან ესაზღვრება საზოგადოებრივი სივრცე.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები შენობის დაფუძნების პირობების შესწავლის მიზნით შესრულებულია შ.პ.ს. ,,თბილინვესტპროექტი''-ს მიერ, ინჟინერ გეოლოგი გ. სანადირაძე. საპროექტო ტერიტორიაზე გაბურღულია 4 სადაზვერვო ჭაბურღილი, საერთო სიღრმით 60,0 გრძ. მეტრი. სამშენებლო უბანის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობს 5 ფენა, სამშენებლო მოედანზე გამოიყო ოთხი ს.გ. ელემენტი (პირველი ფენა - ნაყარი გრუნტი მხედველობაში არ მიიღება):

ფენა №1 ნაყარი გრუნტი - tQIV- წარმოდგენილია თიხნარის მასით, ბეტონის და აგურის ნამტვრევების ჩანართებით, წყალშემცველი. ფენის სიმძლავრე 1,5-3,5 მ-მდეა. გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 24-a – II კატეგორიას.

ფენა №2 (სგე 1) – ქვიშნარი - pdQIV – მონაცრისფრო-მოლურჯო, პლასტიური კონსისტენციის. ფენა დასინჯულია დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 6 ნიმუშით. P=1,94 გ/სმ^3; C=0,12 კგძ/სმ^2; φ=21°; E=100 კგძ/სმ^2; Ro=2,2კგძ/სმ^2; პუასონის კოეფიციენტი μ=0,30; გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 34-a-I კატეგორიას. გრუნტი სეისმიური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება III კატეგორიას;

ფენა №3 (სგე 2) – ხრეში - apQIV - ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე, წყალშემცველი. წარმოდგენილია მსხვილი და საშუალო ზომის

კენჭებით. P=2,0გ/სმ^3; C=0,02 კგძ/სმ^2; φ=38°; E=400 კგძ/სმ^2; Rо=6,0; პუასონის კოეფიციენტი μ=0,27; გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 6-г-IV კატეგორიას. გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

ფენა №4 (სგე 3) – ქვიშა - paQIV – მუქი-რუხი, საშუალო სიმკვრივის, ძლიერტენიანი. ძირითადად განლაგებულია შუაშრეების სახით. სიმძლავრე 0,3-1,5 მ-ის ფარგლებშია. ფენა არ დასინჯულა. P=1,7 გ/სმ^3; C=0,01 კგძ/სმ^2; φ=35°; E=300 კგძ/სმ^2; Rо=4,0; პუასონის კოეფიციენტი μ=0,30; გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 27-ნ-I კატეგორიას. გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

ფენა №5 (სგე-4) ქვიშაქვები არგილიტის შუაშრეებით -P_2^3- ქვიშაქვები მკვრივია, მდგრადი, თიხურ-კარბონატულ ცემენტზე, ძირითადად საშუალო და სქელშრეებრივი, მოყავისფრო-მოლურჯო ფერის. არგილიტები მუქი-ყავისფერია, ფენოვანი, თხელშრეებრივი, სახსტანდარტ 25100-82-ის მიხედვით გრუნტი მიეკუთვნება დანალექ, შეცემენტებულ, საშუალო სიმტკიცის, დარბილებად, კლდოვან ქანებს. P=2,37 გ/სმ^3; C=0,01 კგძ/სმ^2; φ=35°; E=2000 კგძ/სმ^2; Rc=17,4 ; პუასონის კოეფიციენტი μ=0,20; გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 28-ნ–VI კატეგორიას გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას გრუნტის წყლის გამოჩენა 0,5-1,2 მ-ის სიღრმიდან დაფიქსირდა.

გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით ფუძის გრუნტებად რეკომენდებულია ფენა 5 - IV ს.გ.ე, საძირკვლის ტიპი – რკინაბეტონის დგარი ხიმინჯები რომლებიც ეფუძნებიან ფენა 5 (სგე IV) ქვიშაქვების ფენას, საანგარიშო წინაღობით ერთღერძა კუმშვაზე Rc=17,4 მპა. გრუნტის წყალი ზედაპირიდან 0,5-1,2 მ-ის სიღრმიდან

არის გავრცელებული. მიწისქვეშა წყალი არ არის აგრესიული არც ერთი მარკის ბეტონის მიმართ. ქვაბულის მოწყობის დროს, სადრენაჟო და წყალქცევითი სამუშაოების ჩატარებისას, გათვალისწინებულ იქნეს ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 თავი 2-ის მოთხოვნები, ხოლო წყლის მოდენა ქვაბულის 1 $მ^2$-ზე მიღებული იქნეს 0.01 ლ/წმ.

საკვლევი უბნის და მიმდებარე ტერიტორიის შესწავლამ დაადგინა, რომ საშიში გეოლოგიური პროცესების კვალი არ აღინიშნება, უბანი მდგრადია, საშიში გეოლოგიური მოვლენები განვითარებული არ არის და საპროექტო შენობის მშენებლობისათვის დამაკმაყოფილებელ პირობებში იმყოფება.

საპროექტო შენობა კონსტრუქციული სქემით 33 სართულიანია, აქედან: 1 მიწისქვედა სართულია პარკინგის დანიშნულებით, ხოლო 32 სართული მიწისზედაა, რომელიც საოფისე და საცხოვრებელი ფართებით არის დატვირთული.

შენობა დაპროექტებულია კარკასულ კონსტრუქციებში მონოლითური რკინა-ბეტონისაგან გაბარიტული ზომებით ,,ა-დ'' და ,,1-9'' ღერძებში 18,80×54,09 მეტრი. სამშენებლო მოედნის გეოტენიკური აგებულიბიდან გამომდინარე შენობის ძირითადი სტრუქტურული სისტემა შედგება რამდენიმე ნაწილისგან. საძრკვლად გამოყენებულია გაძლიერებული რკინა-ბეტონის ფილა სისქით 1800 მმ, რომელიც მოეწყობა რკინა-ბეტონის d1500 მმ ხიმინჯებზე. ხიმინმჯები თანაზომიერადაა განაწილებული ფილის ქვედა სიბრტყეში. რკინაბეტონის ფილაზე ეწყობა კარკასული ტიპის კონსტრუქცია. რკინაბეტონის სვეტები სართულების მიხედვით მცირდება კონსტრუქციული ანგრიშის მიხედვით. კედლის შემავსებლად გამოყენებულია სამშენებლო ბლოკები, ასევე ყველა სართულზე -3.00 ნიშნულიდან არის გათვალისწინებული რკინაბეტონის გაძლიერებული დიაფრაგმები.

საპროექტო შენობის ტექნიკურ - ეკონომიკური მაჩვენებლებია:

1. მიწის ნაკვეთის ფართობი - 6949.00 (კვ.მ)

2. მოშენების ფართობი- 1103.20 (კვ.მ)

3. საერთო ფართობი - 33581.60 (კვ.მ)

4. საცხოვრებელი ფართობი - 10555.4 (კვ.მ)

5. საოფისე ფართობი -15785.20 (კვ.მ)

6. საზაფხულო ფართობი - 3442.30 (კვ.მ)

7. კიბის უჯრედის და სადარბაზოს ფართობი- 1856.00 (კვ.მ)

8. ავტოსადგომის ფართობი - 1803.30 (კვ.მ)

9. დამხმარე ფართობი - 139.40 (კვ.მ)

სამშენებლო მოცულობა: - 39715.20 36405.60 (კუბ.მ)

0.00 ნიშნულის ზევით: - 36405.60 (კუბ.მ)

0.00 ნიშნულის ქვევით: - 3309.6 (კუბ.მ)

შენობა ნაგებობის კონსტრუქციული სიმაღლე: - 104.10 მ.

0.00 ნიშნულის ზევით: - + 99.60 მ.

0.00 ნიშნულკის ქეევით: - -4.50 მ.

0,00 ნიშნული შეესაბამება აბსოლიტურ ნიშნულს 455,5 მ.

მშენებლობის განხორციელების გეგმიური ხანგძლივობა განსაზღვრულია 72 თვის პერიოდით (იხ. კალენდარული გრაფიკი). მშენებლობის დასრულება გეგმიურ ვადებში შესაძლებელია მხოლოდ და მხოლოდ უწყვეტი ფინანსირების პირობებში, რასაც ხელი უნდა შეუწყოს ზომიერმა და რბილმა კლიმატურმა პირობებმაც.

1. სამუშაოების ორგანიზების რიგები და ეტაპები

I რიგის სამუშაოები:
I ეტაპი - მოსამზადებელი სამუშაოები

1. **მოსამზადებელი სამუშაოები:** მშენებლობის ნებართვის გაცემის შემდეგ, ვადის ათვლიდან უნდა განხორციელდეს ნებართვით მითითებული საჭირო შეთანხმებების და ნებართვების განხორციელება, ასევე უნდა განხორციელდეს საჭიროების შემთხვევაში ნაკვეთზე არსებული საინჟინრო ქსელის ჩაჭრა-გადალაგება პროექტების და ნებართვების მიხედვით შესაბამისი საექსპლუატაციო სამსახურების ჩართულობით. შემდეგ უნდა განხორციელდეს დროებითი საინჟინრო ქსელების და სამშენებლო მანქანა-მექანიზმებისა და ავტოტრანსპორტისათვის სამშენებლო მოედანზე დროებითი მოხრეშილი გზის მოწყობა.

ამის შემდეგ უნდა განხორციელდეს:

1.1 დროებითი სათავსების დაყენება საკადასტრო წითელი ხაზების ფარგლებში. ტერიტორიას გააჩნია საკმარისო ფართები საპრარაბო-ინვენტარული ვაგონის და ღია სასაწყობო მოედნის განსათავსებლად, რაც გათვალისწინებულიცაა სამშენებლო გენგეგმით. რეკომენდებულია მშენებლობის საწყის ეტაპზე ერთი საპრარაბო ინვენტარული ვაგონის შემოტანა და ორი საყოფაცხოვრებო დანიშნულების სათავსის მოწყობა, მომუშავეთა კონტიგენტის მატებასთან ერთად დამატებითი დროებითი სათავსები უნდა მოეწყოს უკვე აგებული შენობის ძირა სართულზე.

1.2. დროებითი ღობის მოწყობა: – დროებითი ღობე უნდა მოეწყოს სამშენებლო ტერიტორიის წითელი ხაზების გასწვირვ, ხის, ლითონის ფურცლების, ფანერის ან სხვა სახის მასალის გამოყენებით, სურვილის შემთხვევაში შეღებილი, ზედ საინფორმაციო ბანერით.

1.3. სამშენებლო მოედნის უზრუნველყოფა წყლით და ელ. ენერგიით უნდა მოხდეს არსებული ქსელებიდან, აქტის შედგენით მოსამზადებელი პერიოდის სამუშაოების შესახებ.

1.4. მშენებლობის პროცესში, სამშენებლო სატრანსპორტო მოძრაობა უნდა განხორციელდეს საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტთან შეთანხმებული სატრანსპორტო სქემისა და ასევე მათი მითითებებისა და ნორმების მიხედვით, მშენებლობის დასრულების შემდეგ უნდა განხორციელდეს აღნიშნული დროებითი სატრანსპორტო სქემის მოხსნა და მოეწყოს ახალი შეთანხმებული სატრანსპორტო მოძრაობის მანიშნებლები.

II ეტაპი - დაკვალვა და ძირითადი ღერძების დაფიქსირება

2. შენობის გრუნტზე დაკვალვა და ძირითადი ღერძების დაფიქსირება, გეოდეზიურ-დაკვალვითი სამუშაოები: მოსამზადებელი სამუშაოების და მობილიზაციის დასრულების შემდეგ წარმოებს შენობის ღერძული დაკვალვა და მისი მიბმა რეპერებთან, რაც სრულდება სპეციალისტთა მონაწილეობითა და სათანადო აქტის შედგენით.

2.1. თავდაპირველად ამაგრებენ დაკვალვის გარე ქსელს სამშენებლო მოედანზე ნახაზზე მიღებული ღერძების გადატანით ნატურაში. სანიველირო და დგომითი დაკვალვის წერტილები უნდა იყოს გაერთიანებული. ელემენტებისა და კონსტრუქციების გეგმიური და მაღლივი მდგომარეობა, მათი ვერტიკალურობა, ჩასატარებელი დეტალების დაყენების სიზუსტე მოწმდება შენობის შიდა დაკვალვის ნიშნულებიდან.

II რიგის სამუშაოები:

III ეტაპი - მიწის სამუშაოები, ფუძისა და საძირკველის მოწყობა

3.1. მიწის სამუშაოების შესრულების დროს უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ინსტრუმენტალური კონტროლი. გრუნტის ბუნებრივი სტრუქტურის დარღვევა სასურველი არ არის. ქვაბულის ძირში გრუნტის ბუნებრივი სტრუქტურის შენარჩუნება აუცილებელია.

3.2. მიწის სამუშაოების წარმოება და საძირკვლების მოწყობა უნდა განხორციელდეს ეტაპობრივად:

- სასურველია მოიხსნას მიწისზედა ჰუმუსირებული ფენა და დასაწყობებულ იქნას ტერიტორიაზე შემდგომში კეთილმოწყობაში გამოსაყენებლად.
- ჰუმუსის მოხსნის შემდეგ განხორციელდება საშუალო მოცულობის ჩამჩიანი ექსკავატორით საძირკვლისათვის ქვაბულების ამოღება, პარალელურად ავტოთვითმცლელებზე დატვირთვა და გატანა ობიექტიდან.

3.3. მიწის სამუშაოების დასრულების შემდეგ საძირკვლების მოწყობის წინ ქვაბულებში უნდა ჩატარდეს შენობის ღერძული დაკვალვა საკადასტრო რუკით გამოყოფილ წითელ ხაზებთან შეთავსებით, ღერძების დამაგრება აუცილებელია უძრავ ელემენტებზე. როგორც წესი ამ დანიშნულებით გამოიყენება დროებითი ღობე.

3.4. მიწის სამუშაოების წარმოება აუცილებელია ინჟინერ სპეციალისტის მეთვალყურეობის ქვეშ, ასევე აუცილებელია ყველა ეტაპზე პროექტის მთავარი კონსტრუქტორის შეთანხმებები. მოჭრილი მიწა გატანილ უნდა იქნას სამშენებლო მოედნიდან.

ქვაბულების მოწყობის შემდეგ უნდა მოეწყოს შენობის მზიდი ელემენტები: შენობის საძირკველი წარმოადგენს მონოლითური რკინა-ბეტონის

გაძლიერებულ ფილას, რომელიც დაფუძნებულია ხიმინჯებზე, ხიმინჯები ეწყობა ყველა ვერტიკალური მზიდი ელემენტის ქვეშ და მისი დიამეტრი შეადგენს 1,5 მეტრს. ხიმინჯები ერთმანეთთან დაკავშირებულია რკინაბეტონის 1,80 სმ-ის სისქის საძირკვლის გაძლიერებული ფილით. საძირკვლის ფილის ქვეშ გათვალისწინებეულია 30 სმ სისქის ბალასტის მომასწორებელი ფენა და ბეტონის მოსამზადებელი ფენა სისქით 10 სმ. შემდეგ უნდა მოეწყოს მონოლითური რკინაბეტონის ფილა. **იხ. კონსტრუქციული ნახაზები. კოსტრუქციული ელემენტების მოწყობაზე როგორც ერთზე, ასევე ყველა ელემენტზე კარგად არის მოცემული კონსტრუქციული დოკუმენტაციის სპეციფიკაციებში.**

IV ეტაპი ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა ნიშნულებში მინუს -3,0 - 0,00 მეტრი : ქვაბულებისა და საძირკვლის მოწყობის შემდეგ უნდა მოეწყოს შენობის მზიდი ელემენტები: პარალელურად უნდა მოეწყოს ანალოგიური თანმიმდევრობით მათი შემკრავი მონოლითური რკინა-ბეტონის კედლები (გარე პერიმეტრზე დამცავი ჰიდროიზოლაციით+ ჰიდროიზოლაციის დამცავი ფენილით). საძირკვლებისა და კედლების დასრულება-გაშრობის შემდეგ უნდა განხორციელდეს მიწის და შემოტანილი ბალასტის უკუჩაყრა და ფენობრივად დატკეპვნა.

საძირკვლებისა და რკინაბეტონის კედლების მოწყობის შემდეგ უნდა განხორციელდეს იატაკის ფილის მოწყობა ქვეშ მოსამზადებელი ფენებით. იატაკის ფილის გაშრობის შემდეგ უნდა განხორციელდეს მონოლითური რკინაბეტონის სვეტების მოწყობა, შემდეგ რიგელების, გადახურვის ფილის, კიბის მარშ-ბაქნების და ა.შ. მონოლითური რკინაბეტონის ყველა კონსტრუქციისათვის წინასწარ უნდა მომზადდეს ქარხნული ხის ყალიბი, შემდეგ პროექტის მიხედვით ჩაეწყოს მასში ლითონის არმირებული კარკასი და ამის შემდეგ უნდა განხორციელდეს თითოეული კონსტრუქციის დაბეტონება მიმდევრობით და დაბეტონების ტექნოლო-

გიის სრული დაცვით. სასურველია დაბეტონების პროცესი შეთანხმდეს პროექტის კონსტრუქტორთან და პერიოდულად სხვადასხვა კონსტრუქციის დაბეტონების დროს შედგეს დაფარული სამუშაოების აქტები შესაბამისი კომპეტენტური ზედამხედველობისა და მშენებლობის ხელმოწერით, ასევე დაფიქსირებული ფოტოფიქსაციით.

V ეტაპი : ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის და კიბის უჯრედების ელემენტების მოწყობა მონოლითური რკინაბეტონით ნიშნულებში 0,00 – 6,00 მეტრი;

VI ეტაპი : ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის და კიბის უჯრედების ელემენტების მოწყობა მონოლითური რკინაბეტონით ნიშნულებში 6,00– 12,0 მეტრი;

VII ეტაპი : ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის და კიბის უჯრედების ელემენტების მოწყობა მონოლითური რკინაბეტონით ნიშნულებში 12,00 – 18,00 მეტრი;

VIII ეტაპი : ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის და კიბის უჯრედების ელემენტების მოწყობა მონოლითური რკინაბეტონით ნიშნულებში 18,00 – 24,00 მეტრი;

IX ეტაპი : ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის და კიბის უჯრედების ელემენტების მოწყობა მონოლითური რკინაბეტონით ნიშნულებში 24,00 – 30,00 მეტრი;

X ეტაპი: ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის და კიბის უჯრედების ელემენტების მოწყობა მონოლითური რკინაბეტონით ნიშნულებში 30,00 – 36,00 მეტრი;

XI ეტაპი: ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის და კიბის უჯრედების ელემენტების მოწყობა მონოლითური რკინაბეტონით ნიშნულებში 36,00 – 42,00 მეტრი;

XII ეტაპი: ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის და კიბის უჯრედების ელემენტების მოწყობა მონოლითური რკინაბეტონით ნიშნულებში 42,00 – 48,00 მეტრი;

XIII ეტაპი: ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის და კიბის უჯრედების ელემენტების მოწყობა მონოლითური რკინაბეტონით ნიშნულებში 48,00 – 54,00 მეტრი;

XIV ეტაპი: ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის და კიბის უჯრედების ელემენტების მოწყობა მონოლითური რკინაბეტონით ნიშნულებში 54,00 – 60,00 მეტრი;

XV ეტაპი: ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის და კიბის უჯრედების ელემენტების მოწყობა მონოლითური რკინაბეტონით ნიშნულებში 60,00 – 66,00 მეტრი;

XVI ეტაპი: ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის და კიბის უჯრედების ელემენტების მოწყობა მონოლითური რკინაბეტონით ნიშნულებში 66,00 – 72,00 მეტრი;

XVII ეტაპი: ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის და კიბის უჯრედების ელემენტების მოწყობა მონოლითური რკინაბეტონით ნიშნულებში 72,00 – 78,00 მეტრი;

XVIII ეტაპი: ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის და კიბის უჯრედების ელემენტების მოწყობა მონოლითური რკინაბეტონით ნიშნულებში 78,00 – 84,00 მეტრი;

XIX ეტაპი: ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის და კიბის უჯრედების ელემენტების მოწყობა მონოლითური რკინაბეტონით ნიშნულებში 84,00 – 90,00 მეტრი;

XX ეტაპი: ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის და კიბის უჯრედების ელემენტების მოწყობა მონოლითური რკინაბეტონით ნიშნულებში 90,00 – 96,00 მეტრი;

XXI ეტაპი: ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის და კიბის უჯრედების ელემენტების მოწყობა მონოლითური რკინაბეტონით ნიშნულებში 96,00 – 96,60 მეტრი, აგრეთვე სახურავისა და გადახურვის მოწყობა.

კარკასის დასრულება გაშრობის შემდეგ უნდა მოეწყოს სახურავის პარაპეტი წყალშემკრებ და წყალჩამომყვან სისტემასთან ერთად.

XXII ეტაპით გათვალისწინებულია არამზიდი კონსტრუქციების მოწყობა. მეოთხე სართულის გადახურვის შემდეგ შესაძლებელია გარე და შიდა კედელების მსუბუქი ბლოკის წყობით ამოყვანა-შევსება, ლითონის მოაჯირების დამოტაჟება და სხვა სამუშაოები. რკინაბეტონის კარკასის დასრულების პარალელურად ყველა ღია ადგილი უნდა იყოს შემოსაზღვრული უსაფრთხოების ჯებირებირებით ან ბადეებით სანამ კედლები იქნება ამოყვანილი, ასევე აივნების გარეშე პერიმეტრიც. სასურველია ღამის განათების მოწყობა ფასადებზე.

შენობის აგებაზე სამუშაოთა ჩასატარებლად მიწისზედა სამუშაოების წარმართვა უნდა განხორციელდეს სტაციონალური კომკურა ამწის გამოყენებით.

XXIII ეტაპი ითავლისწინებს ლოკალური საერთო სარგებლობის საინჟინრო-ტექნიკური ქსელები მოწყობას, საბათქაშე, სამღებრო და მოსაპირკეთებელი სამუშოებს:

მშენებლობის მიმდევრობითი მეთოდებით წარმართვის თვალსაზრისით მეექვსე სართულის დახურვის შემდეგ ტექნოლოგიურად შესაძლებელია სხვა სამუშაოთა განშლაც, როგორიცაა საბათქაშო-მოსაპირკეთებელი, იატაკების მოწყობა, სამღებრო, პარალელურად უნდა წარიმართოს სანტექნიკური და ელექტროტექნიკური სამუშაოები. სუსტი დენების მონტაჟი, ხანძარსაფრთხოების ქსელები და ა.შ. სამუშაოებში ერთვებიან სხვადასხვა ბრიგადები და ნაკადური მეთოდებით აწარმოებენ სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოებს.

როცა შენობა დახურულია და კედლებიც შევსებული აღნიშნული სამუშაოების განხორციელება სირთულეს აღარ წარმოადგენს.

შიდა და გარე სამღებრო და მოსაპირკეთებელი სამუშოები, აგრეთვე ვიტრაჟების მოწყობა უნდა გახორციელდეს პროექტის მიხედვით ქარხნული წარმოების ვერტიკალური სახარაჩო სისტემების გამოყენებით უსაფრთხოების წესების სრული დაცვით.

XXIV ეტაპი - მიწის ნაკვეთის კეთილმოწყობა, ობიექტის დასუფთავება და ექსპლუატაციაში ჩაბარების წინა სამუშოები.

ობიექტი ვერ ჩაბარდება ექსპლუატაციაში შენობის სრული დამთავრებისა და მიმდებარე ტერიტორიის კეთილმოწყობა-გამწვანების გარეშე.

ბოლო თვეებში უნდა დაიგეგმოს მთლიანი ობიექტის დასუფთავება მიმდევრობით და მომზადება ექსპლუატაციაში მისაღებად.

მშენებლობის მომარაგება მასალებითა და ნაკეთობებით ორიენტირებულია ბაზარზე, ამავე დროს სამშენებლო ორგანიზაციას უნდა გააჩნდეს მძლავრი საწარმოო ბაზა და ამასთანავე უნდა იყოს დაკომპლექტებული მაღალი თანრიგის მუშებითა და შესაბამისი ინჟინერ ტექნიკური პერსონალით.

სამშენებლო ობიექტი ყოველდღიურად უნდა კონსტროლდებოდეს უსაფრთხოების ინჟინერის სპეციალისტების ქვეშ, საქართველოში მოქმედი უსაფრთხოების კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისად. ინტენ-სიურად უნდა მიმდინარეობდეს უსაფრთხოების კუთხით ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალის გადამზადება.

სამუშაოთა მწარმოებელმა განუხრელად უნდა იხელმძღვანელოს დამტკიცებული საპროექტო დოკუმენტაციით, არქიტექტურულ, კონსტ-რუქციულ ან სხვა საპროექტო გადაწყვეტილებებში ცვლილებების

თვითნებური შეტანა ავტორებთან შეთანხმებია და ნახაზების კორექტირების გარეშე დაუშვებელია, რაც უნდა მოხდეს დადგენილი წესით შესაბამისი ხელმოწერებით ავტორებისა და პროექტის მთავარი არქიტექტორის მხრიდან.

რეკომენდირებული სამშენებლო მანქანა-დანადგარები, მექანიზმები და ინსტრუმენტები

მშენებლობის ნორმების უწყვეტი რითმისა და ტექნოლოგიურობის უზრუნველსაყოფად აუცილებელია მისი აღჭურვა თანამედროვე ტექნიკური სასუალებებით. მათი აღჭურვა თანამედროვე ტექნიკური საშუალებებით. მათი რეკომენდირებული ჩამონათვალი მოცემულია ცხრილში.

№	დასახელება	მარკა	რაოდენ. ცალ
1	2	3	4
1	თვითმცველი, ძარიანი და სპეცავტოტრანსპორტი სამშენებლო ტვირთის შემოსატანად	სხვადა-სხვა	4
2	ექსკავატორი ჩამჩის ტევადობით 0,5 მ^3 ტევადობით.	–	1
3	სიღრმითი ვიბრატორი	C-3698	2
4	ზედაპირული ვიბრატორი	C -697	1
5	გადასატანი კომპრესორი	CO-45	1
6	ცემენტის ფენის მოსასწორებელი აგრეგატი	CO-89	1
7	შესალეს-მომასწორებელი აგრეგატი	CO-54	1
8	მობილური ამწე საავტომობილო სვლაზე, სხვადასხვა მარკის, იცვლებიან საჭიროების მიხედვით	-	1
9	ელექტროშესადუღებელი აპარატი	კომპ	2
10	ავტოგენური შედუღების აპარატი	კომპ	1
11	ლითონის სახარაჩო სექციები 50 მ^2 ფართობისათვის	კომპ	1
12	პნევმატური ინსტრუმენტი: საბურღი, ხრახნ-დამჭერი და სხვა	კომპ	6

რეკომენდირებული მანქანა-დანადგარები და ინსტრუმენტ-მოწყობილო-ბები შესაძლოა შეიცვალოს ანალოგიურით ან უფრო თანამედროვეთი.

25. მშენებლობაზე შრომისა და ელექტროუსაფრთხოების წესების დაცვა

მომუშავეთა შრომის უსაფრთხოების ღონისძიებები სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოების ყველა ეტაპზე უნდა იყოს დაცული თანახმად ,,სნ და წ 111-4-80 უსაფრთხოების ტექნიკა მშენებლობაში და სხვა ნორმატიულ - საკანონმდებლო დოკუმენტების მითითებების შესაბამისობით. მათგან ყურადღება მახვილდება შემდეგზე: საქართველოში მოქმედი ,,მშენებლობის უსაფრთხოების წესები'' (დამტკიცებული საქართველოს მთავრობის 27.05.2014 წ. №361 დადგენილებით.) და სნ და წ. ნორმატიულ-საკანონმდებლო დოკუმენტების მითითებების შესაბამისობით.) კერძოდ:

25.1. სამუშაო ადგილები მუშაობის პირობებისა და ტექნოლოგიურობის გათვალისწინებით უზრუნველყოფილ უნდა იყოს კოლექტიური დაცვისა და სიგნალიზაციის საშუალებებით.

25.2. ბეტონის ტუმბოს გამოყენებისას ნარევის მიწოდება და ჩასხმა ქარგილებში უნდა მოხდეს ერთ მეტრზე ნაკლები სიმაღლიდან.

25.3. ზედმეტი გრუნტის დატვირთვა ავტოთვითმცლელებზე უნდა წარმოებდეს გვერდიდან ან უკანა მხრიდან.

25.4. მშენებლობაში საჭიროა სერტიფიცირებული მასალების და ნაკეთობების გამოყენება მათი ტოქსიკურობის გათვალისწინებით დაშვებულ ნორმებში.

25.5. ადვილად აალებადი სამღებრო, საიზოლაციო და სხვა მასალების, აგრეთვე მომწამლავი ნივთიერებების დღიური რაოდენობა სამშენებლო სამუშაოთა წარმოების ზონაში არ უნდა აღემატებოდეს დღიურ მოთხოვნილებას.

25.6. საჰიდროიზოლაციო სამუშაოთა შესრულებისას, ლაქის წასმისას და ზოგიერთ სხვა სამუშაოზე მუშები უნდა იყენებდნენ სპეცტანსაცმელს, რესპირატორებსა და თავსაბურავებს.

25.7. საყალიბო ქარგილები დაყენების შემდეგ მოწმდება საიმედობაზე მათში ბეტონის ჩასხმამდე. ასევე მოწმდება ბადიის საიმედობაც და წესრიგიანობაც სამაგრების თვითგახსნა რომ არ მოხდეს.

25.8. მასალებისა და ნაკეთობების დასაწყობება უნდა მოხდეს მათზე ტექნოლოგიური მოთხოვნილებების პირობათა გათვალისწინებით. ამავე დროს ისინი უნდა დაეწყოს მოსწორებულ ადგილზე, რომ მათი მოცურებაც არ მოხდეს.

25.9. ელექტრო უსაფრთხოების წესები ჩამოყალიბებულია საქ. სტანდარტში 12.1.013-88. ელექტრო კარადა ყოველთვის უნდა იყოს ჩაკეტილ მდგომარეობაში, ელექტროკაბელები, ელექტროსადენები და მოწყობილობები კი იზოლირებული. გაშიშვლებული სადენების გამოყენება აკრძალულია.

25.10. იკრძალება ვიბრატორის სხვა ადგილას გადატანა მისი ელექტროქსელიდან გამორთვის გარეშე. სამუშაოს შესრულების შემდეგ ვიბრატორი სუფთავდება და მშრალად იწმინდება.

25.11. სამშენებლო მოწყობილობათა ჩართვა (საწეველები, საპრიალებელ-მოსახვეწი დანადგარები, ელექტრო შესადუღებელი აპარატები და სხვა) საბინაო ელექტროქსელში აკრძალულია. ელექტრო-ქსელის სამსახურის ტექზედამხედველობის სამსახურთან შეთანხმებით ნებადართული სატრანსფორმატორო ქვესადგურიდან უნდა მოხდეს სამწვერიანი ელექტროკაბელის შემოყვანა დახურულ კარადაში, მრიცხველის დაყენება საიდანაც ძალოვანი და გასანათებელი სადენები გაიმართება მომხმარებლისაკენ.

25.12. ამწე საწეველების, ელექტროსაწეველას და სხვა მანქანა მექანიზმების მუშაობის პერიოდში მის ქვეშ ან სიახლოვეს უცხო და სამშენებლო ოპერაციებში დაუსაქმებელ პირთა ყოფნა აკრძალულია.

25.13. უცხო პირთა, აგრეთვე სამშენებლო ოპერაციებში დაუსაქმებელ მუშა-მოსამსახურეთა ყოფნა სამშენებლო მოედანზე და მის სიახლოვეს სახიფათო ზონაში დაუშვებელია. ავტოამწის მუშაობის დროს მოშორებით დგება მესიგნალე და აწესრიგებს როგორც ფეხმავალთა, ასევე ავტოტრანსპორტის მოძრაობას.

25.14. აუცილებელია შეზღუდვის საზღვრების მითითება დროებით ღობეზე და სხვა თვალსაჩინო ადგილებში ავტოტრანსპორტის მოძრაობის შემზღუდავი ფირნიშებთან ერთად და მათი განათების უზრუნველყოფა ღამის საათებში.

25.15. საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 27 ოქტომბრის №477 დადგენილების „სიმაღლეზე მუშაოების უსაფრთხოების მოთხოვნების შესახებ" აუცილებელია მიწისზედა სართულების ამოყვანისას შემდეგი ღონისძიებების გატარება:

- შენობის მეორე სართულის კონტურზე თუ კედლები შევსებული არ არის, აივნებისა და შენობის გარშემო კონტურის გასწვრივ დადგენილი კონსტრუქციული ფორმით არმატურის დგარებითა და ძელებით უნდა იყოს მოწყობილი გადავარდნისაგან დამცავი მოაჯირები №477 დადგენილების მუხლით 5-ის მოთხოვნილებათა დაცვით;
- ასევე კიბის მარშებისა და ბაქნების გვერდულებიც უნდა დაცვათ დგარებად გამაგრებული არმატურის ღეროებისა და სახელურებით მოწყობილი დროებითი ჯებირებით დადგენილების №477 მოთხოვნილებათა შესაბამისობით, მოაჯირები მათი სიმაღლეებით 120 სმ ფარგლებში.

❖ მუშები უნდა ატარებდნენ ჩაფხუტებს და ჩაცმულები იყვნენ ბრეზენტოვან სამუშაო სამოსში. სამშენებლო პროცესებში დასაქმებულ ადმინისტრაციულ პერსონალსაც თავზე უნდა ეხუროთ ჩაფხუტები.

❖ მოწყობილი უნდა იყოს სახანძრო სტენდი ცეცხლ-ჩამქრობებით და საჭირო ხელის იარაღებით.

❖ მავნე და ფეთქებადსაშიში მასალები ობიექტზე უნდა ინახებოდეს სპეციალურად დაცულ სათავსოში.

❖ სართულებზე წყალკანალიზაციის მილების ჩასაწყობად დატოვებული ღიობები გადახურული უნდა იყოს ხის ფიცრული ხუფებით.

25.16. ასევე სამშენებლო მოედანზეც უნდა მოეწყოს გამაბრთხილებელი ნიშნები და დაცული უნდა იყოს ნორმატივები მომუშავეთა ყოფნის, გადაადგილების გათვალისწინებით მობილური ამწის მუშაობის პერიოდში, მეორე სართულის კიდეებზე მუშაობისას შენობის მოშორებით იდგმება და იჭიმება ლენტი და ა.შ. თანახმად საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 27 მაისის დადგენილებისა №361 „მშენებლობის უსაფრთხოების შესახებ.

26. ეკოლოგია და ბუნების დაცვის საკითხები

26.1. მშენებლობის პროცესში აუცილებელია განხორციელდეს სპეციალ-ური ღონისძიებები მიმდებარე ტერიტორიის დამტვერიანების თავიდან ასაცილებლად.

26.2. საბათქაშო და მოსახვითი სამუშაოების შესრულების პერიოდში ფასადებს საჭიროა ჩამოეფაროს ფარდა, რათა ამ შემთხვევაშიც არ მოხდეს მტვირს გაბნევა სელიტებულ ზონაში.

26.3. დაუშვებელია არსებული საკანალიზაციო ჭებში ბეტონის და ხსნარ-მილსადენების ჩარეცხვა ან მათი დანაგვიანება სამშენებლო ნარჩენებით.

26.4. ასევე არსებული საკანალიზაციო ქსელის პირობებში მიზანშეწონილად ვერ ჩაითვლება დროებითი ტუალეტის მოწყობა ამოსახაპორმოზე. მათი დროებითი ჩართვაც სასურველია საკანალიზაციო კოლექტორში.

26.5. ზემოთ მითითებული დებულებებიდან გამომდინარე მშენებლობა უნდა განხორციელდეს ბუნების დაცვითი და ჰაერის გაბინძურების საწინააღმდეგო ღონისძიებების დაცვით მომქმედი საკანონმდებლო აქტებისა და ნორმატული დოკუმენტების შესაბამისობით.

სამშენებლო გენგეგმა



ექსპლიკაცია: **1.** მშენებარე მრავალფუნქციური შენობა; **2**. საკადასტრო წითელ ხაზი; **3**. დროებითი ღობე, მიჰყვება საკადასტრო წითელ ხაზს; **4**. სამშენებლო შესასვლელი ავტოჭიშკარი; **5**. საპრარაბო და საყოფაცხოვრებო დანიშნულების ინვენტარული სათავსები; მომუშავეთა ნამატი რაოდენობა მშენებლობის დაძაბულ პერიოდში განათავსეთ მშენებარე სახლის ძირა სართულზე; იქვე გაითვალისწინეთ დახურული საწყობები 6. დაცვის ჯიხური; **7.** მასალა-ნაკეთობათა დროებით განსათავსებელი ღია სასაწყობო მოედანი; **8.** ბიო ტუალეტი; **9**. სტაციონალური კომკურა ამწე; **10.** საჭიროების მიხედვით, სატვირთო ავტომანქანის, პომპის, თვითმცლელის და სხვათა დგომის ადგილი **11**. ავტო-ტრანსპორტის სამოძრაო გზის მონაკვეთი; პერიოდულად მოხრეშოს; **12.** მომიჯნავე ნაკვეთები; **13**. გორგასლის ქუჩის მხრიდან ობიექტზე მისასვლელი საავტომობილო გზა;

მითითება: **1.** მშენებლობის პერიოდში შენობის გარე კედლის ზოლზე თუ საჭირო გახდება სამშენებლო ელექტროსაწეველას დაყენება. საწიროების მიხედვით ადგილზე გადაწყდეს მისი მდებარეობა.

2. სამშენებლო ზოლის გასწვრივ აუცილებელია ეკოლოგიური და ბუნების დაცვითი მოთხოვნილებების დაცვა.

3. სამუშაოები უნდა წარიმართოს შრომის, ელექტრო და ხანძარუსაფრთხოების ღონისძიებების გათვალისწისნებით თანახმად საქართველოს მოქმედი სამშენებლო კანონმდებლობისა.

ქ. თბილისი, გორგასლის ჩიხი №2, ნაკვეთზე ს.კ. 01.18.06.005.012 მრავალფუნქციური (საზოგადოებრივი-საცხოვრებელი) შენობის მშენებლობის განხორციელების კალენდარული გრაფიკი სამუშაოთა ცალკეულ ეტაპებზე

მშენებლობის ხანგრძლივობა 72 თვე ანუ 2160 დღე

ეტაპები	მშენებლობის განხორციელების რიგები და ეტაპები	დღეები	წლები, თვეები და სამუშო დღეები																							
			I წელი				II წელი				III წელი				IV წელი				V წელი				VI წელი			
			1-3	4-6	7-9	10-12	13-15	16-18	19-21	22-24	25-27	28-30	31-33	34-36	37-39	40-42	43-45	46-48	49-51	52-54	55-57	58-60	61-63	64-66	67-69	70-72
			90	180	270	360	450	540	630	720	810	900	990	1080	1170	1260	1350	1440	1530	1620	1710	1800	1890	1980	2070	2160
			90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	I რიგის სამუშაოები																									
1	მოსამზადებელი სამუშაოები, სამშენებლო მოედნის მოწესრიგება	45	45																							
2	შენობის გრუნტზე დაკვალავა და ძირითადი ღერძების დაფიქსირება	45	45																							
	II რიგის სამუშაოები																									
3	მიწის სამუშაოები, ფუძისა და საძირკველის მოწყობა	180		180																						
4	ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა ნიშნულებში მინუს -3,0 - 0,00 მეტრი	90				90																				
5	ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა ნიშნულებში 0,00 – 6,00 მეტრი	90					90																			
6	ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა ნიშნულებში 6,00 – 12,00 მეტრი	90						90																		
7	ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა ნიშნულებში 12,00 – 18,00 მეტრი	90							90																	
8	ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა ნიშნულებში 18,00 – 24,00 მეტრი	90								90																
9	ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა ნიშნულებში 24,00 – 30,00 მეტრი	90									90															
10	ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა ნიშნულებში 30,00 – 36,00 მეტრი	90										90														
11	ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა ნიშნულებში 36,00 – 42,00 მეტრი	90											90													
12	ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა ნიშნულებში 42,00 – 48,00 მეტრი	90												90												

13	ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა ნიშნულებში 48,00 – 54,00 მეტრი	90														90											
14	ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა ნიშნულებში 54,00 – 60,00 მეტრი	90															90										
15	ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა ნიშნულებში 60,00 – 66,00 მეტრი	90																90									
16	ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა ნიშნულებში 66,00 – 72,00 მეტრი	90																	90								
17	ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა ნიშნულებში 72,00 – 78,00 მეტრი	90																		90							
18	ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა ნიშნულებში 78,00 – 84,00 მეტრი	90																			90						
19	ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა ნიშნულებში 84,00 – 90,00 მეტრი	90																				90					
20	ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა ნიშნულებში 90,00 – 96,00 მეტრი	90																					90				
21	ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა ნიშნულებში 96,00 – 99,60 მეტრი; სახურავისა და გადახურვის მოწყობა	90																						90			
22	არამზიდი კონსტრუქციების მოწყობა	1530														1530											
23	ლოკალური საერთო სარგებლობის საინჟინრო-ტექნიკური ქსელების მოწყობა; შიდა და გარე საბათქაშე, სამღებრო და მოსაპირკეთებელი სამუშაოები;	1350															1350										
24	მიწის ნაკვეთის კეთილმოწყობის სამუშაოები	180																								180	

მითითებები: 1. წარმოდგენილი კალენდარული გრაფიკით გათვალისწინებულია სამუშოთა დაწყება-დასრულება, 72 თვის პერიოდში. თვეში 30 სამუშაო დღეა, 3 თვეში 90 სამუშაო დღე. გრაფიკში სასურველია აღნიშნული 1-3 თვე შეცვალოს სამუშაოთა დამტკიცებული დაწყება-დასრულების თვეების მინიშნებით.

2. კალენდარული გრაფიკის პუნქტებში გათვალისწინებული სამუშაოები არ ნიშნავს მათ დღეებში გაჭიანურებას, მონიშნულია მათი შესრულების პერიოდები შეყოვნების გათვალისწინებით.

3. მშენებლობის ორგანიზების კალენდარული გრაფიკი შედგენილია საქართველოს მთავრობის 2019 წლის 31 მარტის დადგენილება №255, მუხლი 20 ,,მშენებლობის განხორციელების პროცესის რიგითობა და ეტაპები''-ის მიხედვით, მშენებლობის ხანგრძლივობა მიღებულია 72 თვის პერიოდით, 2 რიგი, 24 ეტაპი.