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

მშენებლობის ორგანიზების პროექტი



ქ. თბილისი, აგრარული უნივერსიტეტის მეაბრეშუმეობის კვლევითი ინსტიტუტის ფართობების მიმდებარედ; ნაკვეთზე ს/კ 01.72.14.014.987 მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობა

თბილის
2024 წ

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

მშენებლობის ორგანიზების პროექტი

ქ. თბილისი, აგრარული უნივერსიტეტის მეაბრეშუმეობის კვლევითი ინსტიტუტის ფართობების მიმდებარედ; ნაკვეთზე ს/კ 01.72.14.014.987 მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობა

დირექტორი		ვ. მახვილაძე
პრ. მთ. არქიტექტორი		თ. ჯანაშვილი
შეადგინა		ნ. მურჯიკნელი

თბილისი
2024 წ

სარჩევი

1.	საერთო ნაწილი	4
2.	განმარტებითი ბარათი.	5
3.	სამუშაოების ორგანიზების რიგები და ეტაპები I რიგის სამუშაოები.	7
4.	II რიგის სამუშაოები.	10
5.	რეკომენდირებული სამშენებლო მანქანა-დანადგარები, მექანიზმები და ინსტრუმენტები.	16
6.	მშენებლობაზე შრომისა და ელექტროუსაფრთხოების წესების დაცვა	16
7.	მომუშავეთა და ფეხმავალთა უსაფრთხოება მობილური ამწის მუშაობის პერიოდში.	20
8.	ეკოლოგია და ბუნების დაცვის საკითხები.	21
9	სამშენებლო გენგეგმა; ექსპლიკაცია; მითითებები	22
10	კალენდარული გრაფიკი ცალკეული ეტაპების მიხედვით	23

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 მუშაოების უსაფრთხოების მოთხოვნების შესახებ;

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

- ამავე დროს მუნიციპალიტეტის არქიტექტორის სამსახური ავალდებულებს დამკვეთს სამშენებლო სამუშაოთა დაწყებამდე სამშენებლო მოედანზე იქონიოს სხვა საპროექტო დოკუმენტაციასთან ერთად პასუხისმგებელი პირის მიერ ხელმოწერილი მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტიც.

განმარტებითი ბარათი

მშენებლობის ორგანიზების პროექტი ითვალისწინებს ქალაქ თბილისში, აგრარული უნივერსიტეტის მეაბრეშუმეობის კვლევითი ინსტიტუტის ფართობების მიმდებარედ; შპს "ჯითი ინვესტი"-ს კუთვნილ ნაკვეთზე ს/კ 01.72.14.014.987, ფართობით 1200,0 მ მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობის ორგანიზების დაგეგმვას რიგითობის და ეტაპების მიხედვით.

ტოპოგეგმის მიხედვით საპროექტო ნაკვეთი ტრაპეციული ფორმისაა, მცირედ შეტეხილი კუთხით, რელიეფი ხასიათდება მცირედი ქანობით დასავლეთიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთის მიმართულებით. დონეთა სხვაობა აბსოლიტურ ნიშნულებს შორის 443,23 – 441,83 მ-ის ფარგლებში მერყეობს. სხვაობა ნიშნულებს შორის შეადგენს 1.40 მ. ტერიტორია თავისუფალია ხე-ნარგავებისგან. მისასვლელი საავტომობილო გზა აქვს ჩრდილოეთიდან შემომავალი შიდაკვარტალური გზის საშუალებით, რომელიც მთავრდება ჩიხით ნაკვეთის სამხრეთ საზღვართან. აღმოსავლეთით, ჩრდილოეთით და სამხრეთით ნაკვეთს ემიჯნება კერძო მიწის ნაკვეთები.

საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნით საკვლევი უბნის და მიმდებარე ტერიტორიის შესწავლამ დაადგინა, რომ საშიში გეოლოგიური პროცეს-ების კვალი არ აღინიშნება, უბანი მდგრადია და საპროექტო შენობის მშენებლობისათვის დამაკმაყოფილებელ პირობებში იმყოფება. გრუნტის წყლები აღნიშნულ სიღრმეზე არ დაფიქსირებულა.

საპროექტო შენობა კონსტრუქციული სქემით 8 სართულიანია, შედგება 7 მიწისზედა და 1 მიწისქვედა სართულისგან. -3.00 და 0.00 ნიშ-ნულზე განთავსებულია ავტოსადგომი და კომერციული ფართი, + 3.00 და +6.15 ნიშნულზე - საოფისე ფართები, ხოლო დანარჩენ 4 სართულზე - საცხოვრებელი ბინები.

შენობის მიწისქვეშა და პირველი სართულის სიმაღლე შეადგენს H=3,0 მ-ს; ხოლო დანარჩენი სართულების სიმაღლე კი H=3,15 მ-ია; საპროექტო ნოლი შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს 443.3 მ. შენობის მზიდი კარკასი წარმოადგენს ჩარჩოვან კავშირებიან სისტემას, სვეტების, რიგელების, დიაფრაგმებისა და გადახურვის ფილების სახით. შენობის სახურავი ბრტყელია, თბო და ჰიდროიზოლაციის დამცავი ფენით და წყლის გადაყვანისთვის აუცილებელი მცირე ქანობებით.

საინჟინრო-გეოლოგიურიგამოკვლევის საფუძველზე სამშენებლო მოედნის გეოტექნიკური აგებულებიდან გამომდინარე შენობის დაფუძნება გადაწყვეტილია 800 მმ სისქის მთლიანი ფილის გამოყენებით თიხნარ გრუნტზე (№2 ფენაზე (ს.გ.ე. II) დაფუძნებით, რომელიც გამოირჩევა ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების მისაღები პარამეტრებით და მდგრადობის კარგი ხარისხით იხ. გეოლოგიური დასკვნა.

საპროექტო შენობა გეგმაში მარტივი მოხაზულობისაა, , გაბარიტული ზომებით ,,ა-ე'' და ,,1-8'' ღერძებში 19,30X41,70 მეტრი, შემავსებლად გამოყენებულია მაღალი ხარისხის ბეტონის ბლოკი. საპროექტო შენობის ტექნიკურ - ეკონომიკური მაჩვენებლებია:

- .მიწის ნაკვეთის ფართობი (კვ.მ).: 1200.0
- .განაშენიანების ფართობი (კვ.მ).: 6947.9
- .საერთო ფართობი (კვ.მ).: 5274.6
- .საცხოვრებელი ფართობი (კვ.მ).: 2260.6
- .საოფისე ფართობი (კვ.მ).: 626.4
- .კომერციული ფართობი (კვ.მ).: 172.4
- .საზაფხულო ფართობი (კვ.მ).: 625.0
- .კიბის უჯრედისა და სადარბაზოს ფართობი (კვ.მ).: 716.6

- .დამხმარე ფართობი (კვ.მ).: 112.6
- .ავტოსადგომის ფართობი (კვ.მ).: 761.0
- .სამშენებლო მოცულობა (კუბ.მ).: 19967.0
- .0.00 ნიშნულის ზევით (კუბ.მ).: 17307.0
- .0.00 ნიშნულის ქვევით (კუბ.მ).: 2660.0
- .შენობა-ნაგებობის კონსტრუქციული სიმაღლე (მ).: 28.4
- .0.00 ნიშნულის ზევით (მ).: 24.4
- .0.00 ნიშნულის ქვევით (მ).: 4.0

მშენებლობის განხორციელების გეგმიური ხანგძლივობა დაშლა-დემონტაჟზე და ახალი მშენებლობაზე განსაზღვრულია 30 თვით (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 საჭიროების შემთხვევაში უნდა განხორციელდეს საინჟინრო ქსელის ჩაჭრა-გადალაგება პროექტების და ნებართვების მიხედვით, შესაბამისი საექსპლუატაციო სამსახურების ჩართულობით. შემდეგ უნდა განხორციელდეს დროებითი ქსელების და სამშენებლო მექანიზმებისა და ავტოტრანს-

პორტისათვის სამშენებლო მოედანზე დროებითი მოხრეშილი გზის მოწყობა.

ამის შემდეგ უნდა განხორციელდეს:

1.1 დროებითი სათავსების დაყენება საკადასტრო წითელი ხაზების ფარგლებში. ტერიტორიას არ გააჩნია საკმარისო ფართები საპრარაბო-ინვენტარული ვაგონის და ღია სასაწყობო მოედნის განსათავსებ-ლად. რეკომენდებულია მშენებლობის საწყის ეტაპზე საპრარაბო, საყოფაცხოვრებო და სასაწყობე სათავსებად სამშენებლო მეურნეობა (ინვენტარული ვაგონებით) მოწყობილი იქნას ნაკვეთის დასავლეთ ნაწილში, სასურველია სამშენებლო ავტიჭიშკრის სიახლოვეს, ხოლო ±0.00 ნიშნულზე სამუშაოთა დასრულების შემდეგ შესაძლებელია საყოფაცხოვრებო დანიშნულების ინვენტარული სათავსების მოწყობა მშენებარე შენობის უკანა ეზოში. მშენებლობის დაძაბულ პერიოდში მომუშავეთა ნამატი რაოდენობის განათავსება რეკომენდებულია მშენებარე სახლის ძირა სართულებზე; იქვე გაითვალისწინეთ დახურული საწყობები;

1.2. დროებითი ღობის მოწყობა: – დროებითი ღობე უნდა მოეწყოს საკადასტრო წითელი ხაზების გასწვირვ, ხის, ლითონის ფურცლების, ფანერის ან სხვა სახის მასალის გამოყენებით, სურვილის შემთხვევაში შეღებილი, ზედ საინფორმაციო ბანერით. ქუჩის მხრიდან ფეხმავალთა უსაფრთხოების მიზნით დროებით სამშენებლო ღობეზე დასავლეთის მხრიდან მოეწყოს თავსაბური ე.წ. ქოლგა.

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 ფილოვანი 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.

3.5. ქვაბულების მოწყობის შემდეგ უნდა მოეწყოს შენობის მზიდი ელემენტები: - ქვაბულის ამოღების შემდგომ, მისი ზედაპირი უნდა

მოსწორდეს და დაიტკეპნოს მოძრავი მძიმე ვიბროსატკეპნის მეშვეობით, რის შემდგომ ის უნდა მოშანდაკდეს და ფენობრივად დაიტკეპნოს მდინარეული, შედარებით ერთგვაროვანი ინერტული ბალასტით (საბოლოო სისქე და ჩატარების ტექნოლოგია საბოლოოდ განისაზღვრება კონსტრუქტორის მიერ), ხოლო ზემოდან გადაეყაროს 20 მმ-იანი დიამეტრის წვრილფრაქციული ხრეშის ფენა და ისიც გადაიტკეპნოს. ტკეპნის საბოლოო ხარისხი აუცილებლად უნდა შემოწმდეს მოძრავი ლაბორატორიის მიერ ზონდირების მეთოდით. ამის შემდგომ ქვაბულის ზედაპირი საბოლოოდ უნდა მოსწორდეს 0.10 მ-მდე სისქის 100 მარკის (მჭლე) ბეტონის ფენით –სისუფთავისთვის და არმატურების სწორედ დასაწყობად, ხოლო შემდეგ ეწყობა საძირკველის მონოლითური რკინაბეტონის ფილა სისქით 800 მმ. ფილა არმირებულია B500B კლასის არმატურებით. ფილაში გამოყენებულია B15 და B25 კლასის ბეტონი. საძირკვლეის ფილის დასრულება-გაშრობის შემდეგ რკ/ბეტონის გარე კედლები დაიფაროს ჰიდროიზოლაციის დამცავი ფენილით, ხოლო შემდეგ უნდა განხორციელდეს მისი გვერდების ამოვსება გრუნტით და ფენობრივად დატკეპვნა.

იხ. კონსტრუქციული ნახაზები. კოსტრუქციული ელემენტების მოწყობაზე როგორც ერთზე, ასევე ყველა ელემენტზე კარგად არის მოცემული კონსტრუქციული დოკუმენტაციის სპეციფიკაციებში.

3.6. საძირკველის ძირის ნიშნულებისც ასევე კონტროლდება გეოდეზიური ინსტრუმენტების გამოყენებით ნიველირით ან თეოდოლიტით. შემოწმების შედეგები უნდა ფიქსირდებოდეს გეოდეზიურ კონტროლის ჟურნალში და უნდა შედგეს შესაბამისი დაკვალვის აქტები.

3.7. მიწის სამუშაოების წარმოება აუცილებელია ინჟინერ სპეციალ-ისტის მეთვალყურეობის ქვეშ, ასევე აუცილებელია ყველა ეტაპზე პროექტის მთავარი კონსტრუქტორის შეთანხმებები.

3.8. 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 ტექნოლოგიის სრული დაცვით.

სამშენებლო სამუშაოები აუცილებელია წარიმართოს დამტკიცებული პროექტის სრული შესაბამისობით. მშენებლობის პროცესში ობიექტური მიზეზებით ნახაზებში ცვლილებების შემთხვევაში გადაწყვეტილებები უნდა შეთანხმდეს ავტორებთან მათთან ოფიციალური ნებართვის გაცემითა და ახალი ნახაზების გამოშვებით.

სასურველია დაბეტონების პროცესი შეთანხმდეს პროექტის კონსტ-რუქტორთან და პერიოდულად სხვადასხვა კონსტრუქციის დაბეტონების დროს შედგეს დაფარული სამუშაოების აქტები შესაბამისი კომპეტენტური ზედამხედველობისა და მშენებლობაზე სამუშაოთა მწარმოებლის ხელმოწერით, ასევე დაფიქსირებული ფოტოფიქსაციით.

მშენებლობის პერიოდში რეკომენდებულია იხელმძღვანელოთ საქართ-ველოს მთავრობის 2009 წლის 24 მარტის დადგენილებით №57, მუხლი 61-ის „ზ"- პუნქტით, რომელიც ითვალისწინებს დაფარული სამუშაოების, დათვალიერებისა და გამოცდის აქტების ჩამონათვალს, რომელიც მშენებლობის პროცესის დროს უნდა შედგეს. მათი კვალიფიცირებულ დონეზე შედგენა აუცილებელია სტანდარტული ბლანკების შევსების დროს

IV ეტაპი ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა ნიშნულებში მინუს -3,00 - 0,00 მეტრი : საძირკვლის ფილის გაშრობის შემდეგ უნდა განხორციელდეს მონოლითური რკინაბეტონის კედლებისა და სვეტების მოწყობა, შემდეგ რიგელების, გადახურვის ფილების, 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 ტექნოლოგიის 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: კარკასის ძირთადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა მონოლითური რკინაბეტონით ნიშნულებში ±0,00 – +6,15 მეტრი;

რკინაბეტონის კარკასის მოწყობის პარალელურად ყველა ღია ადგილი უნდა იყოს შემოსაზღვრული უსაფრთხოების ჯებირებირებით ან ბადეებით სანამ კედლები იქნება ამოყვანილი, ასევე აივნების გარეშე პერიმეტრიც. სასურველია ღამის განათების მოწყობა ფასადებზე.

VI ეტაპი კარკასის ძირთადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა მონოლითური რკინაბეტონით ნიშნულებში +6,15 – +12,45 მეტრი;

VII ეტაპი - კარკასის ძირთადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა მონოლითური რკინაბეტონით ნიშნულებში +12,45 – +18,75 მეტრი;

VIII ეტაპი : კარკასის ძირთადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა მონოლითური რკინაბეტონით ნიშნულებში +18,75 – +24,40 მეტრი; სახურავისა და გადახურვის მოწყობა ;

კარკასის მზიდი კონსტრუქციების დასრულება გაშრობის შემდეგ უნდა მოეწყოს სახურავი და გადახურვა ჰიდროიზოლაციის დამცავი ფენით, წყალშემკრებ და წყალჩამომყვან სისტემასთან ერთად და წყლის გადაყვანისთვის აუცილებელი მცირე ქანობებით. სამუშაოთა დასრულების პარალელურად ყველა ღია ადგილი უნდა იყოს შემოსაზღვრული

უსაფრთხოების ჯებირებირებით ან ბადეებით სანამ სახურავზე პროექტით გათვალისწინებული პატაპეტი იქნება დასრულებული.

შენობის აგებაზე სამუშაოთა ჩასატარებლად მიწისზედა სამუშაოების წარმართვა რეკომენდირებულია მობილური ამწის და ელექტროსაწეველას გამოყენებით.

IX ეტაპი ითავლისწინებს არამზიდი კონსტრუქციების, ლოკალური საერთო სარგებლობის საინჟინრო-ტექნიკური ქსელები მოწყობას, სამღებრო და მოსაპირკეთებელი სამუშოებს: - მესამე სართულის გადახურვის შემდეგ შესაძლებელია გარე და შიდა კედელების ბეტონის ბლოკის წყობით ამოყვანა-შევსება, აგრეთვე კარ-ფანჯრებისა და ვიტრაჟების ჩაყენება

შენობის აგებაზე სამუშაოთა ჩასატარებლად მიწისზედა სამუშაოების წარმართვა რეკომენდირებულია მობილური ამწის და ქარხნული წარმოების ელექტრო საწეველას გამოყენებით.

მშენებლობის მიმდევრობითი მეთოდებით წარმართვის თვალსაზრისით მეოთხე 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.

გარე მოსაპირკეთებელი სამუშაოები ფასადის მოპირკეთებები უნდა შესრულდეს პროექტის მიხედვით მიდგმულ ვერტიკალური სახარაჩო სისტემის გამოყენებით.

X 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. ინტენსიურად უნდა მიმდინარეობდეს უსაფრთხოების კუთხით ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალის გადამზადება.

სამუშაოთა მწარმოებელმა განუხრელად უნდა იხელმძღვანელოს დამტკიცებული საპროექტო დოკუმენტაციით, არქიტექტურულ, კონსტრუქციულ 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.

2. 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	2
2	ექსკავატორი ჩამჩის ტევადობით 0,5 – 1,0 მ^3 ტევადობით.	–	1
3	სიღრმითი ვიბრატორი	C-3698	1
4	ზედაპირული ვიბრატორი	C -697	1
5	გადასატანი კომპრესორი	CO-45	1
6	შესადუღებელი აგრეგატი	CO-48	1
7	ცემენტის ფენის მოსასწორებელი აგრეგატი	CO-89	1
8	მობილური ამწე საავტომობილო სვლაზე, სხვადა-სხვა მარკის, იცვლებიან საჭიროების მიხედვით	-	1
9	სამშენებლო საწეველა ტვირთამწეობით 320 კგ ტვირთის სიმაღლეზე აწევით 23 მ-მდე	–	1
10	ელექტროშესადუღებელი აპარატი	კომპ	2
11	ავტოგენური შედუღების აპარატი	კომპ	1
12	ლითონის სახარაჩო სექციები 100 მ^2 ფართობისათვის	კომპ	1
13	პნევმატური ინსტრუმენტი: საბურღი, ხრახნ-დამჭერი და სხვა	კომპ	2

2.1 რეკომენდირებული მანქანა-დანადგარები და ინსტრუმენტ-მოწყობილობები შესაძლოა შეიცვალოს ანალოგიურით ან უფრო თანამედროვეთი.

3. 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:

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

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

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

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

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

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

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

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

3.9. 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.

3.10. იკრძალება ვიბრატორის სხვა ადგილას გადატანა მისი ელექტრო-ქსელიდან გამორთვის გარეშე. სამუშაოს შესრულების შემდეგ ვიბრატორი სუფთავდება და მშრალად იწმინდება.

3.11. 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.

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

3.13. 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.

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

3.15. საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 27 ოქტომბრის #477 დადგენილების „სიმაღლეზე მუშაოების უსაფრთხოების მოთხოვნების შესახებ" აუცილებელია მიწისზედა სართულების ამოყვანისას შემდეგი ღონისძიებების გატარება:

- შენობის სართულის კონტურებზე თუ კედლები და ღიობები 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 90-120 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.

3.16. 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.

4. მომუშავეთა და ფეხმავალთა უსაფრთხოება მობილიური ამწის მუშაობის პერიოდში

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

4.2. ისრის ტრიალი მშენებარე შენობის გარეთ იზღუდება, ტვირთის აწევა გადახურვამდე უნდა მოხდეს ავტოტრანსპორიდან შენობის ვერტიკალის გასწვრივ, შემდეგ გადახურვის თავზე გადავლებით სამუშაო ადგილამდე მიტანა, დაშვება და განტვირთვა.

4.3. იკრძალება ისარზე ჩამოკიდებული ტვირთით ისრის შემობრუნება ქუჩის და სამეზობლო ნაკვეთების მხარეს, ცხადია ისრის ტრიალიც ღერძის გარშემო.

4.4. სამუშაოთა წარმოების უწყვეტობისა და ტექნოლოგიურობის უზრუნველსაყოფად აუცილებელია მშენებლობის აღჭურვა ჩამოთვლილი მანქანა-მექანიზმებით, ინსტრუმენტებითა და დანადგარ-სამარჯვებით.

5. ეკოლოგია და ბუნების დაცვის საკითხები

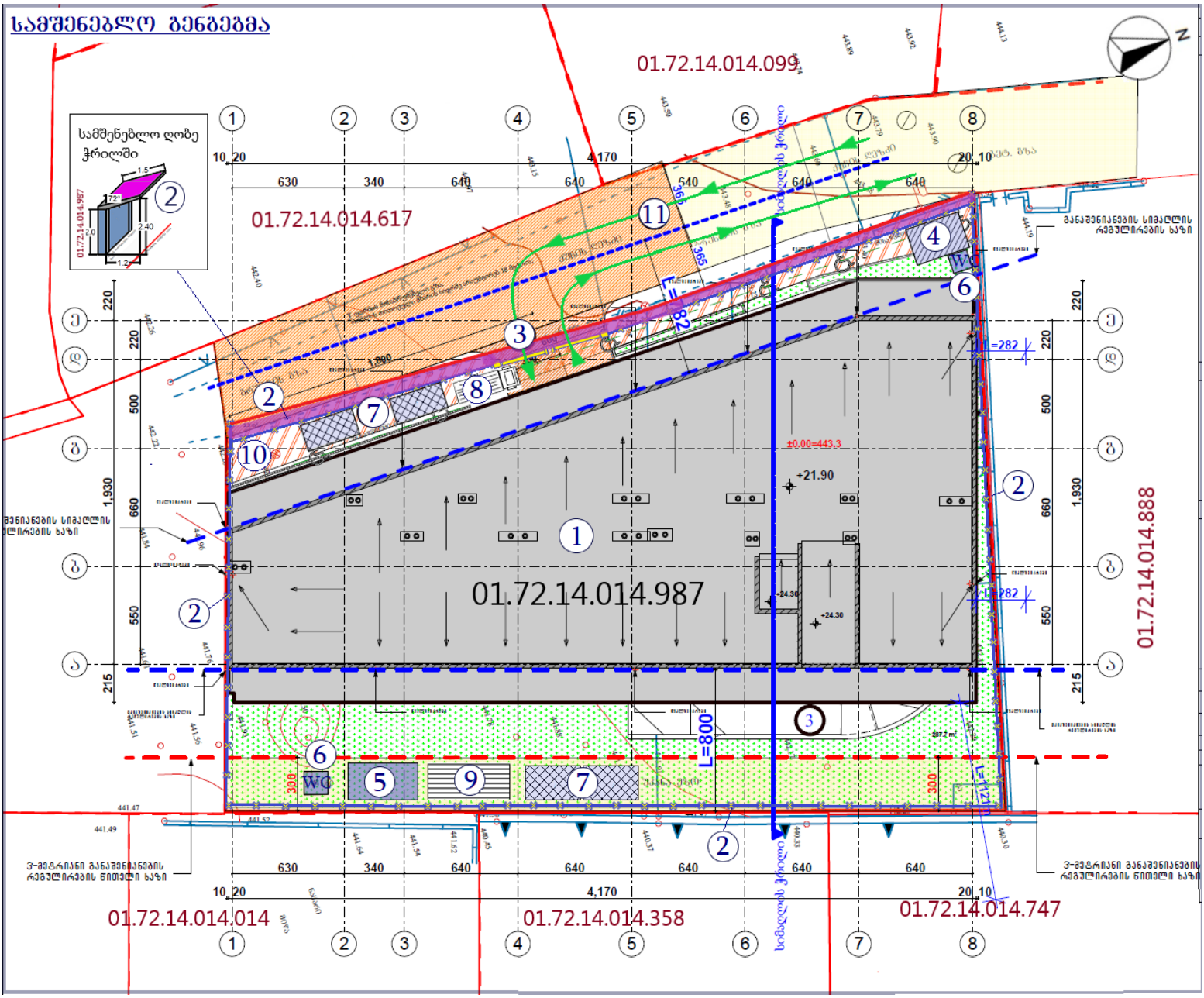
5.1. მშენებლობის პროცესში აუცილებელია განხორციელდეს სპეციალური ღონისძიებები მიმდებარე ტერიტორიის დამტვერიანების თავიდან ასაცილებლად.

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

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

5.4. ასევე არსებული საკანალიზაციო ქსელის პირობებში მიზანშეწონილად ვერ ჩაითვლება დროებითი ტუალეტის მოწყობა ამოსახაპ ორმოზე. მათი დროებითი ჩართვაც სასურველია საკანალიზაციო კოლექტორში ან სამშენებლო სამუშოთა წარმოების პერიოდში ობიექტზე უნდა დაიდგას ბიო ტუალეტი.

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



ექსპლიკაცია და მითითებები: **1.** მშენებარე მრავალფუნქციური შენობა; **2**. დროებითი სამშენებლო ღობე, მიჰყვება საკადასტრო წითელ ხაზს; ქუჩის მხრიდან ფეხმავალთა უსაფრთხოების მიზნით დროებით ღობეზე მოწყობილია თავსაბური ე.წ. ქოლგა); **3**. სამშენებლო შესასვლელი ავტოჭიშკარი; **4**. მშენებლობის საწყის ეტაპზე დაცვის, სამუშაოთა მწარმოებლის და საყოფაცხოვრებო დანიშნულების ინვენტარული სათავსი; **5.** ±0.00 ნიშნულზე სამუშაოთა დასრულების შემდეგ შესაძლებელია საყოფაცხოვრებო დანიშნულების ინვენტარული სათავსების მოწყობა მშენებარე სახლის უკანა ეზოში; მომუშავეთა ნამატი რაოდენობა მშენებლობის დაძაბულ პერიოდში განათავსეთ მშენებარე ობიექტის ძირა სართულებზე; იქვე გაითვალისწინეთ დახურული საწყობები; **6**. WC; ბიო ტუალეტი; **7.** მასალა-ნაკეთობათა დროებით განსათავსებელი ღია სასაწყობო მოედანი; **8.** საჭიროების მიხედვით მობილური ამწის, მანქანა-მექანიზმების (პომპის, ბეტონმრევის და სხვათა) სადგომი მოედანი; მოძრაობენ შენობის გასწვრივ და მოხერხებული პოზიციიდან წარმართავენ სამშენებლო ოპერაციებს; **9**. ღია ფარდული; **10.** სერვიტუტი; **11**. ობიექტზე მისასვლელი საავტომობილო გზა, მისვლა შესაძლებელია კ. აბესაძის ქუჩიდან.

- სამშენებლო ელ.საწეველის განთავსების ადგილ-მდებარეობები და მისი გადაადგილების ზომები მშენებლობის წარმართვის საჭიროებიდან გამომდინარე დაზუსტდეს სამშენებლო მოედანზე ნულოვანი ციკლის სამუშაოთა დასრულების პერიოდში.

ქ. თბილისი, აგრარული უნივერსიტეტის მეაბრეშუმეობის კვლევითი ინსტიტუტის ფართობების მიმდებარედ; ნაკვეთზე ს/კ 01.72.14.014.987 მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობის განხორციელების შენაკრები კალენდარული გრაფიკი სამუშაოთა ცალკეული ეტაპების მიხედვით

სამუშაოთა ხანგრძლივობა 30 თვე ანუ 900 სამუშაო დღე

ეტაპები	მშენებლობის განხორციელების რიგები და ეტაპები	დღეები	თვეები და სამუშო დღეები																													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
			30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	480	510	540	570	600	630	660	690	720	750	780	810	840	870	900
	I რიგის სამუშაოები																															
I	მოსამზადებელი სამუშაოები, სამშენებლო მოედნის დროებითი შემოღობვა, დროებითი სათავსების მოწყობა,	60		60																												
II	შენობის გრუნტზე დაკვალვა და ძირითადი ღერძების დაფისირება, გეოდეზურ-დაკვალვითი სამუშაოები	30			30																											
	II რიგის სამუშაოები																															
III	მიწის სამუშაოები, ფუძისა და ფილოვანი საძირკველის მოწყობა;	150						150																								
IV	ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა ნიშნულებში მინუს -3,00 - ±0,00 მეტრი	90										90																				
V	კარკასის ძირთადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა მონოლითური რკინაბეტონით ნიშნულებში ±0,00 – +6,15 მეტრი;	90													90																	
VI	კარკასის ძირთადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა მონოლითური რკინაბეტონით ნიშნულებში +6,15 – +12,45 მეტრი;	90																90														
VII	კარკასის ძირთადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა მონოლითური რკინაბეტონით ნიშნულებში +12,45 – +18,75 მეტრი;	90																			90											
VIII	კარკასის ძირთადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა მონოლითური რკინაბეტონით ნიშნულებში +18,75 – +24,40 მეტრი; სახურავისა და გადხურვის მოწყობა ;	120																						120								

IX	არამზიდი კონსტრუქციების და ლოკალური საერთო სარგებლობის საინჟინრო-ტექნიკური ქსელები მოწყობა; სამღებრო და მოსაპირკეთებელი სამუშოები	450																				450											
X	ეზოს კეთილმოწყობა-გამწვანება, ობიექტის დასუფთავება და ექსპლუატაციაში ჩაბარების წინა სამუშოები	90																													90		

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

2. კალენდარული გრაფიკით 90 დღეში წარმოებს ორი სართულის კარკასის და სხვა მზიდი რკინაბეტონის კონსტრუქციების ამოყვანა გადახურვის მოწყობით;

3. გრაფიკში გათვალისწინებული სამუშაოები არ ნიშნავს მათ დღეებში გაჭიანურებას, მონიშნულია მათი შესრულების პერიოდები შეყოვნებების გათვალისწინებით.

4. მშენებლობის მიმდევრობითი მეთოდებით წარმართვის თვალსაზრისით მესამე სართულის გადახურვის შემდეგ ტექნოლოგიურად შესაძლებელია სხვა სამუშაოთა განშლაც, როგორიცაა :გარე და შიდა კედელების ბლოკის წყობით ამოყვანა-შევსება, მოაჯირების, აგრეთვე კარ-ფანჯრებისა და ვიტრაჟების ჩაყენება; მეხუთე სართულის გადახურვის შემდეგ საბათქაშო-მოსაპირკეთებელი, იატაკების მოწყობა, სამღებრო, პარალელურად უნდა წარიმართოს სანტექნიკური და ელექტროტექნიკური სამუშაოები. სუსტი დენების მონტაჟი, ხანძარუსაფრთხოების ქსელები და ა.შ. სამუშაოებში ერთვებიან სხვადასხვა ბრიგადები და ნაკადური მეთოდებით აწარმოებენ სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოებს;

5. სამუშაოები აუცილებელია წარიმართოს შრომის, ელექტრო, ხანძარ-უსაფრთხოებისა და ბუნები დაცვითი ღონისძიებების გათვალისწინებით თანახმად საქართველოში მოქმედი სამშენებლო კანონმდებლობისა.

6. მშენებლობის ხანგრძლივობა მიღებულია 30 თვის პერიოდით, 2 რიგი, 10 ეტაპი.

შეადგინა ინჟ: ნ. მურჯიკნელი