საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის II კორპუსი

ფასადების მოსაპირკეთებელი სამუშაოების ორგანიზაციის პროექტი

დაამუშავეს: შ. ბაქანიძე

ა. ჭაფოძე



თბილისი 2021წ.

შინაარსი

I. განმარტებითი ბარათი

1. საერთო ნაწილი
2. მოსაპირკეთებელი ობიექტის დახასიათება
3. სამშენებლო მოედნის ორგანიზაცია
4. სამუშაოთა წარმოების წესები და მეთოდები
5. შენობის ხანგრძლივობის დადგენა
6. უსაფრთხოების ტექნიკა
7. გარემოს დაცვის ღონისძიებები

II. სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა უწყისი

III. ძირითადი სამშენებლო მანქანების, მექანიზმების, დანადგარებისა და ინსტრუმენტების ჩამონათვალი

IV. ობიექტის მოსაპირკეთებელი სამუშაოებისათვის საჭირო მუშათა რაოდენობის მოთხოვნილების უწყისი

V. მოთხოვნილება საჭირო ძირითად დორებით შენობა-ნაგებობებზე.

VI. მოთხოვნილება საჭირო ენერგეტიკულ რესურსებზე

VII. მოსაპირკეთებელ სამუშაოთა წარმოების გრაფიკი

VIII. სამშენებლო გენგეგმა

IX. გამოყენებული ლიტერატურა

I. განმარტებითი ბარათი

1. საერთო ნაწილი

ა.სტუ-ს II კორპუსის ფასადების მოპირკეთების ორგანიზაციის პროექტის დამუშავებას საფუძვლად დაედო შემდეგი მონაცემები:

- დავალება პროექტირებაზე
- მოსაპირკეთებელი შენობის გეგმის და ფასადების აზომვითი ნახაზები
- მშენებლობის რაიონის სიტუაციური გეგმა

ბ. მოპირკეთებითი სამუშაოების ორგანიზაციის პროექტი შესრულებულია მოქმედი სამშენებლო ნორმების, წესებისა და სახელმწიფო სტანდარტების (მათ შორის ხანძარ-ფეთქებადი უსაფრთხოების) შესაბამისად. ნორმატიული დოკუმენტების ჩამონათვალი მოცემულია IX თავში (გამოყენებული ლიტერატურა)

2. მოსაპირკეთებელი ობიექტის დახასიათება.

სტუ-ს II კორპუსი წარმოადგენს 6 სართულიან შენობას ზომებით გეგმაში 99,3მX19.0 მ; შენობის სიმაღლეა 22.3მ. და 26.7მ.

შენობის ფასადები მობათქაშებულია ქვიშა-ცემენტის დუღაბით, რამდენიმე ათეული წლის წინ.

ბევრგან აღნიშნული ბათქაში ჩამონგრეულია, რამაც აუცილებელი გახადა შენობის ოთხივე ფასადიდან ძველი ბათქაშის მოშორება და მოსაპირკეთებელი სამუშაოების (მობათქაშება და შეღებვა) ჩატარება.

3. სამშენებლო მოედნის ორგანიზაცია

ა. სამშენებლო მოედნის ორგანიზაცია გულისხმობს სამშენებლო წარმოების მომზადებას საინჟინრო თვალსაზრისით სნდაწ 3.01.01–85 §1 და §2 დებულებების გათვალისწინებით.

ბ. სამშენებლო მოედანს საჭიროა შემოევლოს დროებითი ხის ან მავთულბადიანი ღობე, როგორც ეს რეკომენდირებულია სამშენებლო გენგეგმაზე.

გ. სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოებისას აუცილებელია უსაფრთხოებისა და ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების დაცვა. ამ მიზნით მუშა- მოსამსახურეებზე უნდა ჩატარდეს ინსტრუქტაჟი გამოცდების ჩატარებით.

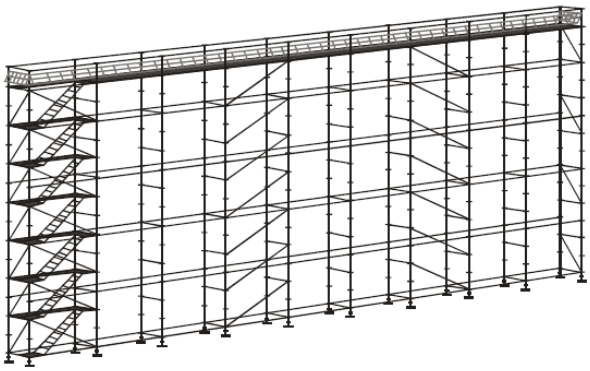
4. სამუშაოთა წარმოების წესები და მეთოდები

4.1. სამშენებლო ხარაჩოების მოწყობისას

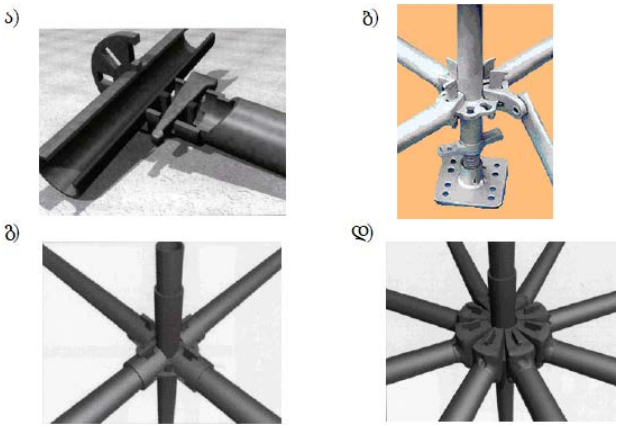
პროექტით გათვალიწინებულია საფასადო სამუშაოების წარმოება სამშენებლო ხარაჩოებიდან სოლოვანი კვანძებით.

სოლოვანი ხარაჩოები (ნახ.1) წარმოადგენს სივრცით კარკასულ-იარუსულ სისტემას, რომელიც შედგენილია მილოვანი ელემენტებით, სოლოვანი კვანძებით (ნახ.2)

ხარაჩოს ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულიაცხრილში 1.



1. სოლოვანი ტიპის სამშენებლო ხარაჩოების საერთო ხედი



2. სოლოვანი კვანძები

ცხრილი 1

№	დასახელება	განზომ. ერთ.	რაოდ.
1	მაქსიმალური სიმაღლე	მ	40-80
2	მუშა იარუსის სიმაღლე	მ	2
3	ხარაჩოს სიგანე	მ	1
4	მანძილი დგარებს შორის გრძივი მიმართულებით	მ	2
5	დგარების დიამეტრი	მმ	48
6	ერთდროულად დატვირთული იარუსების რაოდენობა	-	4
7	ნორმატიული დატვირთვა	კმ/მ^2	200

ხარაჩოების მოწყობა უნდა შესრულდეს აღნიშნულ სამუშაოებზე დაშვების მქონე პირის მიერ, რომელსაც აკონტროლებს სამუშაოთა მწარმოებელი.

იგი უნდა:

- გაეცნოს ხარაჩოების პროექტს
- შეადგინოს ხარაჩოებისმოწყობის გეგმა
- ჩაუტაროს ინსტრუქციები მუშებს
- აწარმოოს მოწყობილი ხარაჩოების მიღება

ხარაჩოების მოწყობის დაწყებამდე საჭიროა:

- მოეწყოს საშიში ზონის დროებითი შემოღობვა ხარაჩოების გასწვრივ
- გაიწმინდოს ხარაჩოს განთავსების ტერიტორია
- შემოწმდეს ინსტრუმენტების ვარგისიანობა
- შემოწმდეს ფიცარნაგის ფენილები

ხარაჩოების მოწყობა უნდა შესრულდეს მის პასპორტში მოცემული ინსტრუქციების მიხედვით.

4.2საბათქაშე სამუშაოების წარმოებისას

საბათქაშე სამუშაოების დაწყებამდე საჭიროა:

- ფასადების გაწმენდა მტვრისა და ჭუჭყისგან, კედლიდან ბეტონის ან დუღაბის ნაშვერების მოხსნა
- მოსაბათქაშებელი ბეტონის ზედაპირების მოკეჭვნა და მოგრუნტვა
- ფუძის სიმტკიცე უნდა იყოს არანაკლები ბათქაშის სიმტკიცისა
- მექანიზაციის ყველა საშუალების შემოწმება

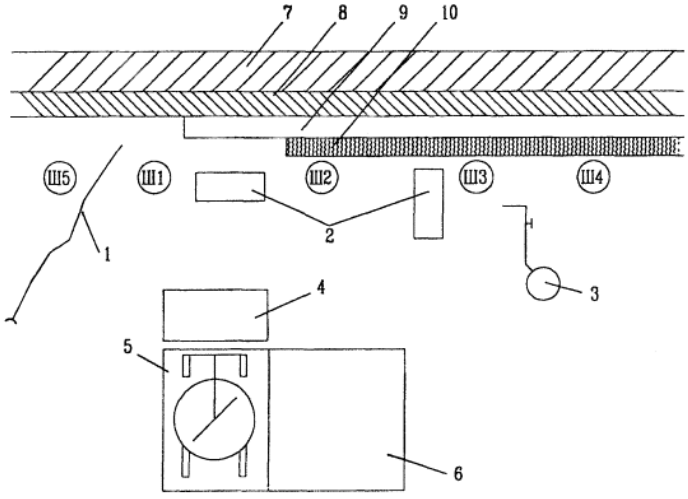
საბათქაშე სამუშაოებისას დუღაბების სახეობები და მარკები გათვალისწინებული უნდა იყოს პროექტით

ფასადის მობათქაშება შედგება შემდეგი ტექნოლოგიური ოპერაციებისგან:

- ზედაპირის მომზადება
- სამუშაო ადგილზე საბათქაშე დუღაბების მიღება და ტრასპორტირება
- საბათქაშე დუღაბების დატანა მექანიზებული ხერხით
- ნასხურის ფენების მოსწორება
- კუთხეების გამოყვანა
- დამფარავი ფენის დატანა
- დამფარავი ფენის მოხეხვა

ცხრილი 2. **საბათქაშე აგრეგატის CO-576 ტექნიკური დახასიათება**

დასახელება	განზომ. ერთ.	მაჩვენებელი
აგრეგატის მწარმოებლობა	მ³/სთ	2
დუღაბმრევი		
მზა შენაზავის მოცულობა	ლ	65
ამრევი დოლის ტევადობა	ლ	80
ელ. ძრავი		
სიმძლავრე	კვტ	1.5
ძაბვა	ვ	220/380
დუღაბტუმბო		
მიწოდება	მ³/სთ	2
წნევა	მპა	1.5
მაქსიმალური ძვრადობა	სმ	7
დუღაბის მიწოდების მანძილი:		
ჰორიზონტალური	მ	100
ვერტიკალური	მ	20
ელ. ძრავი		
სიმძლავრე	კვტ	2.2
ძაბვა	ვ	220/380



სამუშაო ადგილის ორგანიზაციის სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.

ნახ.3 სამუშაო ადგილის ორგანიზაციის სქემა

1- წყალმიმწოდებელი შლანგი; 2- ვარცლები; 3-საღებავპულტი; 4- მიმღები ყუთი 5- დუღაბმრევი;

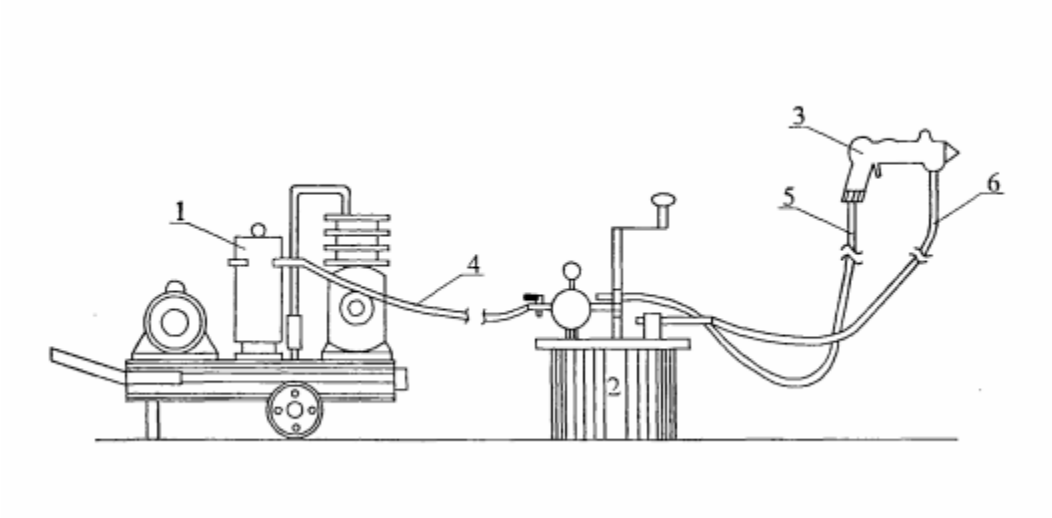
6- ყუთი ცემენტის 7- კედელი 8- ცემენტ-ქვიშის ნასხური 9- გრუნტის შრე 10- დამფარავი შრე

4.3 სამღებრო სამუშაოების შესრულებისას

ფასადების შეღებვისას გამოიყენება ლაქსაღებავების სისტემები. შეღებვის წინ ზედაპირები იგრუნტება სპეციალური საგრუნტავებით ან შედარებით თხელი საღებავებით.

მოგრუნტვა და შეღებვა წარმოებს მთლიანი თანაბარი ფენით. ყოველი მომდევნო ფენის დატანა ხდება წინამდებარე ფენის სრულად გაშრობის შემდეგ.

სამღებრო სამუშაოების საღებავმფრქვევანებით შესრულებისას (მექანიზმების განთავსების სქემა მოცემულია მე-4 ნახაზზე) საჭიროა დაცულ იქნეს შემდეგი



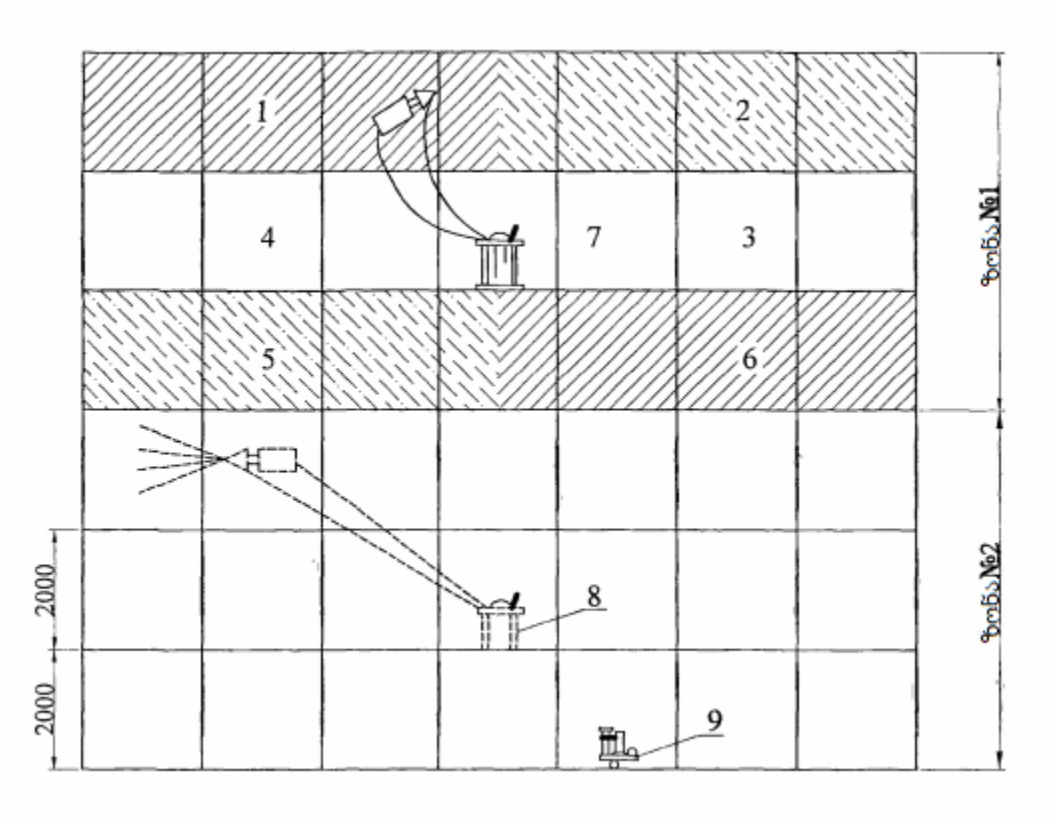
წესები:

ნახ. 4 სამღებრო მექანიზმების განლაგების სქემა

1- კომპრესორი 2- საღებავის სატუმბი ავზი 3- მფრქვევანა 4,5- საჰაერო შლანგები
6- გრუნტის ან საღებავის მიმწოდებელი შლანგი

- შემღები შემადგენლობის დატანა ზედაპირზე ხდება ურთიერთმართობული მიმართულებებით. გადაადგილების სიჩქარე უნდა იყოს 14-18 მ/წთ;
- თანაბარი დაფარვის მისაღებად დატანილი მასალის ზოლმა უნდა დაფაროს მანამდე დატანილი ზოლის სიგანის 0.3 ნაწილი

შეღებვის განაწილება ხარაჩოების იარუსებზე, ზონებზე და მონაზომებზე მოცემულია ნახაზზე 5.



ნახ. 5 საღებავის განაწილებ იარუსებზე ზონებზე და მონაზომებზე

1-6 -მონაზომები 7- საღებავსაჭირხნი ავზი ზონა №1 ის შესაღებად 8- იგივე ზონა №2-სთვის
9- კომპრესორი

5. მშენებლობის ხანგრძლივობის დადგენა

იმის გამო, რომ მოსაპირკეთებელი საშუალების ხანგრძლივობა სამშენებლო ნორმებით გათვალისწინებული არ არის, მშენებლობის ხანგრძლივობას ვნიშნავთ კომპლექსში შემავალი სამშენებლო პროცესების შრომატევადობის მიხედვით.

შესასრულებელია შემდეგი სამშენებლო პროცესები:

1) **სოლოვანი ხარაჩოების მოწყობა-მოხსნა**
   ფასადების საერთო ფართობი S=10767მ^2
   ტიპიური ტექნოლოგიური რუქის მიხედვით, ნორმა ფასადის 1000მ^2-ზე შეადგენს 501 კაც.სთ.-ს.
   W=501×10.767=5394.3 კაც.სთ.5394.3/8=674.3 კაც.ცვლ.

მემონტაჟეთა შემადგენლობა n=10 კაცი

სამუშაოსშესრულების ხანგრძლივობაτ=674.3/10=67.4ცვლა

მათ შორის: აწყობაზეτ=45ცვლა; დაშლაზეτ=22ცვლა;

2) **საბათქაშე სამუშაოების წარმოება**

S=9972მ²ნორმა 100მ²-ზე - 66.4 კაც.სთ.

W=66.4×99.72=6621 კაც.სთ.

6621/8=827.6 კაც.ცვლ.n=5

τ=827.6/5=165.5ცვლა

მებათქაშეთა სამი რგოლის შემთხვევაში τ=55 ცვლა.

3) **სამღებრო სამუშაოების წარმოება**

S=10369მ²ნორმა 100მ²-ზე - 30.9 კაც.სთ.

W=30.9×103.69=3204 კაც.სთ.

3204/8=400.5 კაც.ცვლ. n=2კაცი

τ=400.5/2=200ცვლა

მღებავთა სამი რგოლის შემთხვევაში **τ**=67 ცვლა.

სამუშაოთასაერთო ხანგრძლივობა შეადგენს:

τ=67+41+50=158ცვლა

სამუშაოების ნაკადური მეთოდით შესრულებისას, სამუშაო ფრონტის ორ მონაზომად დაყოფით სამუშაოთა ფაქტიური ხანგრძლივობა შემცირდება და შეადგენს 150ცვლას ანუ 6თვეს.

სამუშაოთა წარმოების კალენდარული გრაფიკი იხილეთ პროექტის გრაფიკულ ნაწილში(პ. VIII).

6. უსაფრთხოების ტექნიკა

1. უცხო პირთა, აგრეთვე სარეკონსტრუქციო ოპერაციებში დაუსაქმებელ მუშა-მოსამსახურეთა ყოფნა სამშენებლო მოედანზე დაუშვებელია.
2. მუშა—მომსახურე პერსონალს უნდა ჩაუტარდეს ინსტრუქტაჟი მშენებლობაზე უსაფრთხოები სტექნიკის უზრუნველყოფის საკითხებზე, ასევე ტარდება გამოცდაც
3. სამუშაოების შესრულების დროს საჭიროა საქართველოს მთავრობის№477 27.10.2017 წლის დადგენილები სმოთხოვნების დაცვა.
4. მოსამზადებელი სამუშაოების ჩატარება დაიშვება ინჟინრების ხელმძღვანელობით, რომლებსაც აქვთ გამოცდილება ასეთი სახის სამუშაოების ჩატარების.
5. მუშა-მოსამსახურე პერსონალიდაიშვება სამუშაოდ მხოლოდ 18წ. ასაკიდან.
6. სახიფათო ზონები აუცილებლად უნდა იყვნენ აღნიშნულნი და შემოღობილნი ყველა ფაქტორის გათვალისწინებით.
7. მოსამზადებელი სამუშაოების ჩატარებამდე და მათი მსვლელობის დროს : შენობა და მისიცალკეული ელემენტები უნდა იყვნენ შემოწმებულნი მდგრადობაზე, თუ ხდება აუცილებელი, სპეციალისტი, რომელიც თვალს ადევნებს დაშლის პროცესს, იღებს გადაწყვეტილებას მათი გამაგრების დროებითი საყრდენების მეშვეობით დაა.შ.
8. სამუშაოების მსვლელობის დროს აუცილებლად უნდა ექცეოდეს ყურადღება ამინდის მდგომარეობას, სამუშაოების ჩატარება დაუშვებელია, როდესაც ქარის სიჩქარე აღემატება 10მ/წმ
9. აკრძალულია შენობის სარდაფში ან სხვა სათავსოში ყოფნა, თუ ზემოთ დაგროვილია სამშენებლო ნაგავი.
10. კატეგორიულად აიკრძალოს სართულე მუშაობის დროს მის ქვედა სართულზე ყველანაირი სამუშაოს ჩატარება.

7. ეკოლოგია და ბუნების დაცვის საკითხი

ა) სამუშაოების დაწყება დაიშვება ქ. თბილისის არქიტექტურული სამსახურის მიერ გაცემული ნებართვის შემდეგ. რეკონსტრუქცია აუცილებელია განხორციელდეს ბუნების დაცვითი და ჰაერის გაბინძურების საწინააღმდეგო ღონისძიებების დაცვით.

ბ) გარემოს დაცვის სამსახურის ნებართვის გარეშე მშენებლობის სიახლოვეს იკრძალება მრავალწლიანი ხეებისა და ნარგავების მოჭრა ან განადგურება.

გ) მოსამზადებელი სამუშაოების მიმდინარეობის პერიოდში შენობიდან სამშე– ნებლო ნაგვის ღიად ჩამოყრა დაუშვებელია, რათა ამ შემთხვევაშიც არმოხდეს მტვრის გაბნევას ელიტებურ ზონაში. შენობა უნდა აღიჭურვოს ინვენტარული კონუსური ტიპის ნაგავგამტარებით და ნაგვის ჩამოცლა კი მოხდეს უშუალოდ ავტოთვითმცლელი მანქანების კარებში.

დ) მოსამზადებელი სამუშაოების პროცესში წარმოქმნილი მტვრის შემცირების მიზნით მშრალ ამინდში ტერიტორია მოირწყას, ხოლო სამშენებლო მასალების ტრანსპორტირება მოხდეს დახურული ან ტენიანი ავტოტრანსპორტით

II. სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა უწყისი

სტუ-ს II სასწავლო კორპუსის ფასადის სარესტავრაციო სამუშაოები			
N	სამუშაო	განზ.	რაოდენობა
1	**2**	**3**	**4**
	3-1. მოსამზადებელისამუშაოები		
1	ასადის კედლებიდან დაზიანებული ნალესის მოცილება	მ²	9972
2	ასადიდან დაზიანებული ფილები სჩამოხსნა	მ2	150.00
3	სამშენებლო ნაგვის გადაადგილება საშუალოდ 40 მეტრზე	ტ	810.96
4	სამშენებლო ნაგვის დატვირთვაა ვტოთვითმცლელებზე ხელით	ტ	810.96
5	სამშენებლო ნაგვისგატანა 15კმ-ზე	ტ	810.96
	3-2. სამშენებლოსამუშაოები		
1	ფასადისკედლებისმაღალხარისხოვანიშელესვაცემენტისხსნარითრუსტებისგამოყვანით	მ2	9972.00
2	კარნიზებისთვისლითონისკარკასისმოწყობა	მ2	397.50
	გლინულა	კგ	2305.50
2	ფასადისკედლებზეკარნიზების და დეკორატიულიელემენტებისმოწყობა-აღდგენა	მ2	397.50
3	ფასადისდამუშავება და ორიფენაღებვაფასადისსაღებავითდეკორატიულიელემენტებისგათვალისწინებით	მ²	10369.50
4	თუნუქისჰორიზონტალური და ვერტიკალურიწყალსარინებისმოწყობადიამეტრით 150მმ	მ	4974.75
5	მოთუთიებულითუნუქისძაბრების და მუხლებისდაყენება	ც	100.00
6	ბაზალტითგარეკიბისსაფეხურების, კიბისბაქნის და ცოკოლისმოპირკეთებასისქით 4სმ	მ²	150.00
7	ხარაჩოებისმოწყობა და მოხსნა ფასადზეჩასატარებელისამუშაოებისათვის	მ²	10767.000

III.სამშენებლომანქანების, მექანიზმების, დამადგარებისადა

ინსტრუმენტებისჩამონათვალი			
N	დასახელება	მარკა	რაოდ.
	I ხარაჩოსმოწყობისსამუშაოებზე		
1	ელექტროჯალამბარი	Т-66 г	1
2	სამონტაჟებლოკი	-	1
3	პერფორატორი	-	1
4	ნიჩაბი	-	2
5	ყუთიინსტრუმენტებისათვის	-	1
6	ჩაქუჩი	гост 11042-9	2
7	ჩასაბმელიწრიული	СКК-1	2
8	მისადგმელიკიბე	N1045.06	2
	II საბათქაშესამუშაოებზე		
1	საბათქაშესადგური	СО-114А	1
2	საბათქაშეაგრეგატი	СО-57б	1
3	დუღაბტუმბოვიბროსაცერთანდადუღაბგამყვანთანკომპლექტში	СО-50А	1
4	საბათქაშე-სასხურიმანქანა	СО-86А	6
5	დენისგარდამქმნელი	НЭ-3401	2
6	ქაფჩა	КШ	17
7	ფარიკადურალუმინის	-	17
8	ჩამჩამოსაპირკეთებელისამუშაოებისთვის	КШ-06	9
9	დუღაბისნიჩაბი	ЛР	8
10	ხისსახეხი	гост 25782	17
11	ფოლადისგამასწორებელი	ГБК	9
12	ხისნახევარსახეხი	-	17
	III სამღებროსამუშაოებზე		
1	საღებ-საკოლეროსადგური	СО-115	1
2	სამღებროაგრეგატი	-	1
3	საღებავპულტიელექტრო	СО-61	1
4	დანადგარისამღებრო შემადგენლობისდასატანად	СО-169	2
5	გადასატანიკომპრესორი	СО-7Б	1
6	ფუნჯებისხვადასხვა	-	10
7	ფოლადისლენტურისაზომი	РС	1
8	რესპირატორი	РПГ-67	14
9	სამღებროლილვაკი (ვალიკი)	гост 10831-87	4
10	დახურულისათვალე	-	5
11	რეზინისხელთათმანი	-	2
12	სამუშაოხელთათმანი	-	17

IV. ობიექტის მშენებლობის საჭირო მუშათა მოთხოვნილებების უწყისი

ობიექტის სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა მოცულობა (ათ. ლარი)- 553,597

გამომუშავება ერთ მუშაზე (ათ. ლარი) – 48.0

მუშათა საერთო რაოდენობა (კაცი) ———12

მათ შორის: მუშები (85%) ————————— 10

დანარჩენი ————————— 2

ტრანსპორტზე და სხვა მეურნეობებზე

დაკავებულ მუშათა რაოდენობა (25%) — 3

V.მოთხოვნილება მშენებლობისთვის საჭირო ძირითად დროებით შენობა ნაგებობებზე

სამუშაოთა მწარმოებლის დროებითი ოთახი, აგრეთვე მუშებისათვის საკვები ოთახი და საგარდერობო განთავსდებიან არსებულ შენობაში.

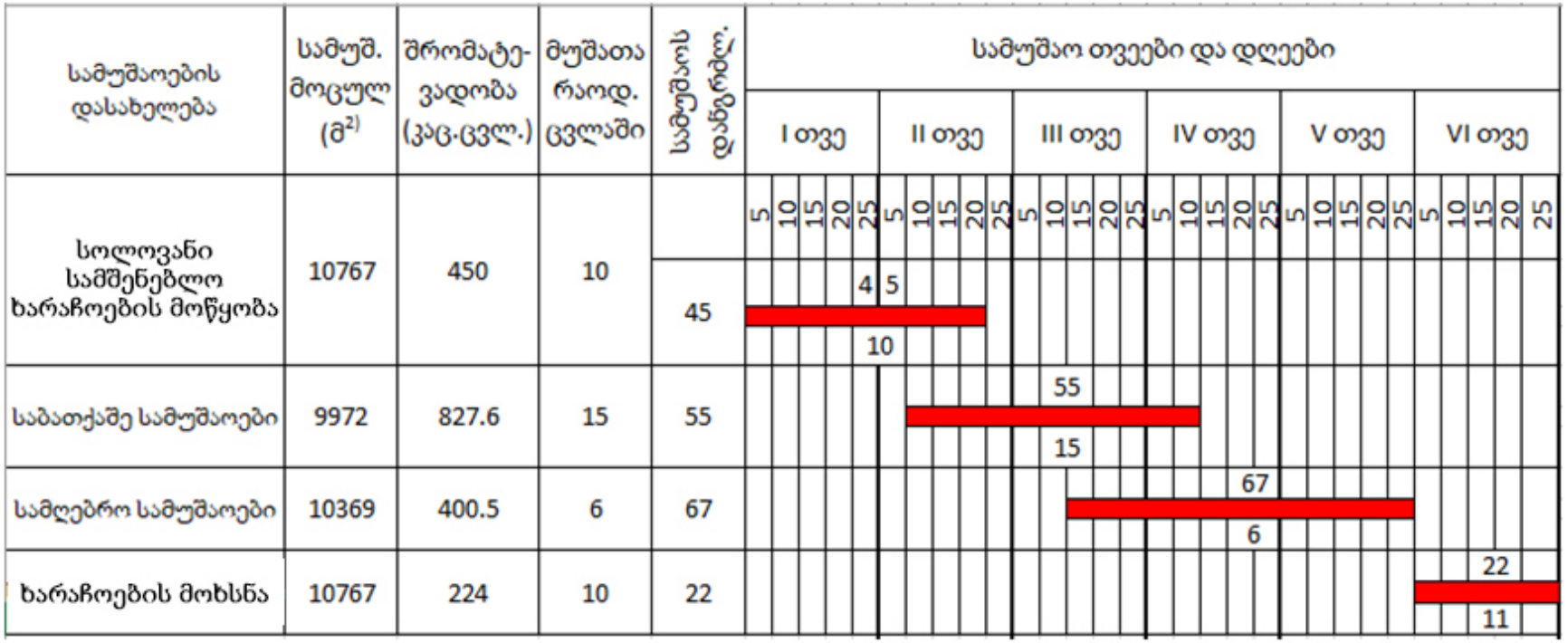
- ღია საწყობი: 200×0.554×0.5=55.4მ^2
- ფარდული: 76×0.554×0.5=21.1მ^2
- დახურული საწყობი: 74×0.554×0.5 = 20.5მ^2

VI.მოთხოვნილება მშენებლობისთვის საჭირო ენერგეტიკულ რესურსებზე

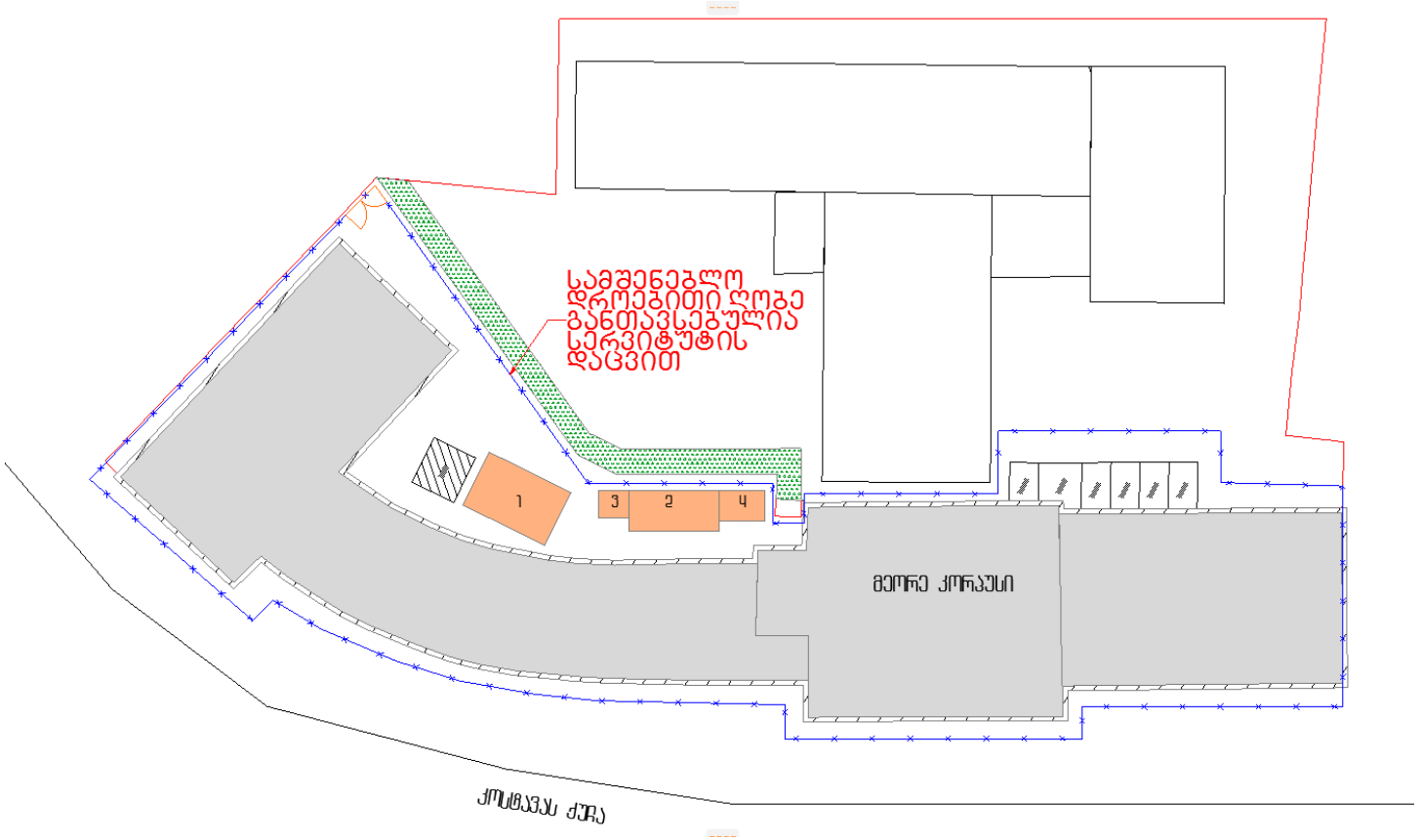
- დროებითი წყალმომარაგება: B=0.93×0.554×0.24×0.45=0.06ლ/წმ
- დროებითი ენერგომომარაგება: P=0.78×0554×140×0.45=27.2კვტ
- მოთხოვნილება კომპრესორებზე: P=0.93×0.554×0.32×0.45=0.07 ანუ 1 ცალი

შენიშვნა: მშენებლობის მომარაგება ზემოხსენებული რესურსებით მოხდეს არსებული შენობიდან.

VII.მოსაპირკეთებელი სამუშაოების წარმოების კალენდარული გრაფიკი



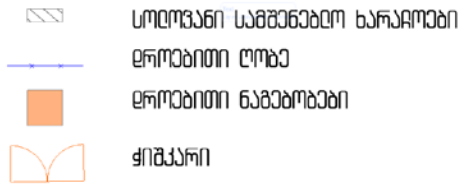
VIII. სამშენებლო გენგეგმა



შენობა-ნაგებობების ექსპლიკაცია

1- სამუშაო ადგილი (დეტალური გეგმა იხილეთ ნახ. 3-ზე)
2- ღია საწყობი - 55.47მ²
3- ფარდული - 21.1მ²
4- დახურული საწყობი - 20.51მ²

პირობითი აღნიშვნები



IX. გამოყენებული ლიტერატურა

1. СНиП III-4-80ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

2. СНиП РН-73Расчетныенормативыдлясоставленияпроектоворганизации строитеств