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 99,3მ X 19.0 მ; შენობის სიმაღლეა 22.3 მ. და 26.7 მ.

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 სნ და წ 3.01.01–85 §1 და §2 დებულებების გათვალისწინებით.

ბ. სამშენებლო მოედანს საჭიროა შემოევლოს დროებითი ხის ან მავთულბადოეანი 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.

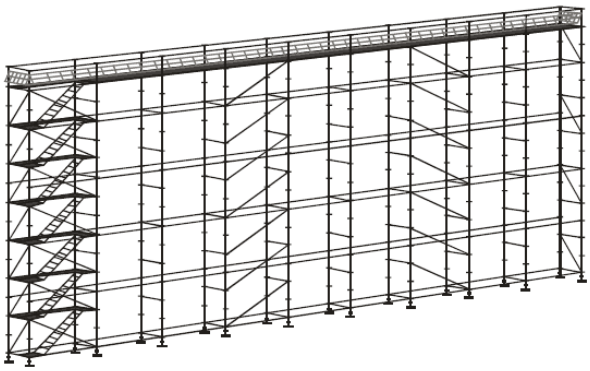
4. სამუშაოთა წარმოების წესები და მეთოდები

4.1. სამშენებლო ხარაჩოების მონტაჟისას

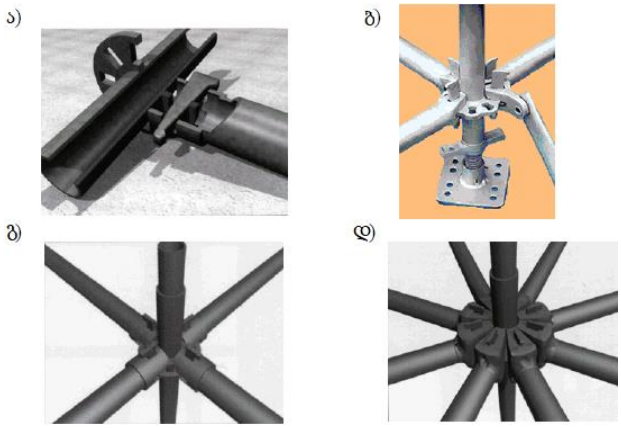
პროექტით გათვალიწინებულია საფასადო სამუშაოების წარმოება სამშენებლო ხარაჩოებიდან სოლოვანი კვანძებით.

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

ხარაჩოს ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 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 ხარაჩოების დამონტაჟების გეგმა
- ჩაუტაროს ინსტრუქციები მუშებს
- აწარმოოს დამონტაჟებული 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.

4.2 საბათქაშე სამუშაოების წარმოებისას

საბათქაშე სამუშაოების დაწყებამდე საჭიროა:

- ფასადების გაწმენდა მტვრისა და ჭუჭყისგან, კედლიდან ბეტონის ან დუღაბის ნაშვერების ჩამონგრევა
- 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

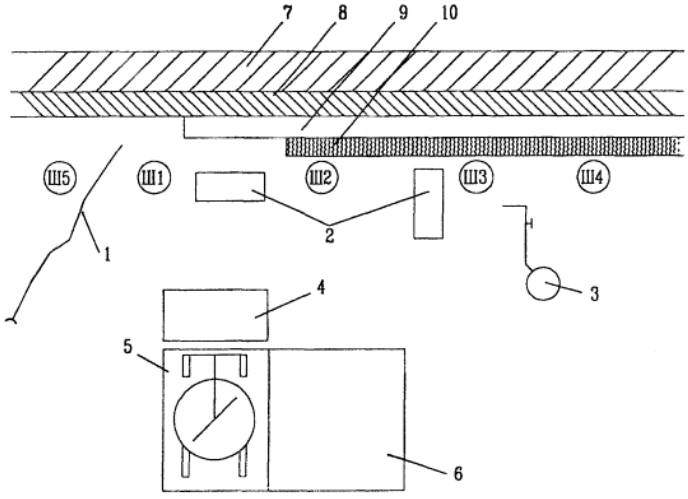
ფასადის მობათქაშება შედგება შემდეგი ტექნოლოგიური ოპერაციებისგან:

- 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;

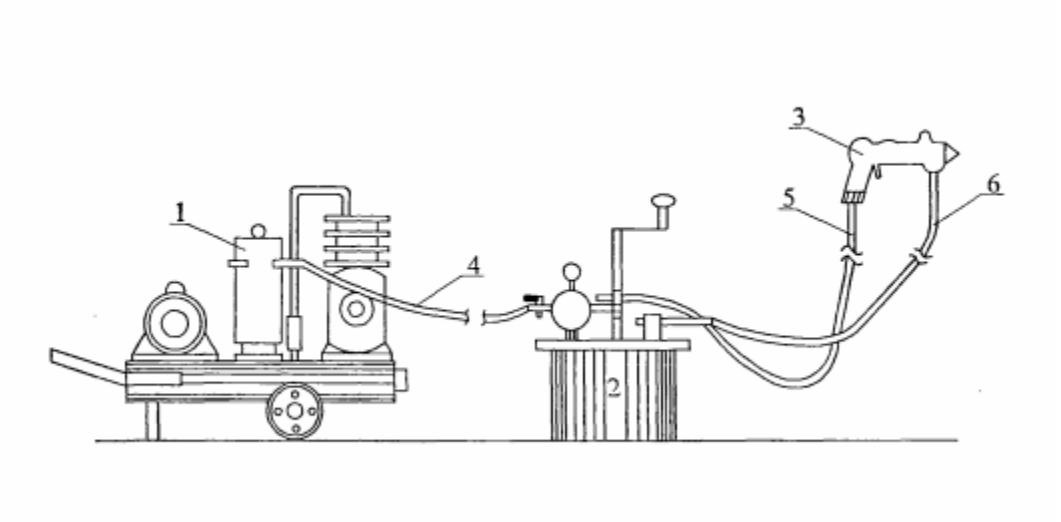
6- ყუთი ცემენტის 7- კედელი 8- ცემენტ-ქვიშის ნასხური 9- გრუნტის შრე 10- დამფარავი შრე

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:

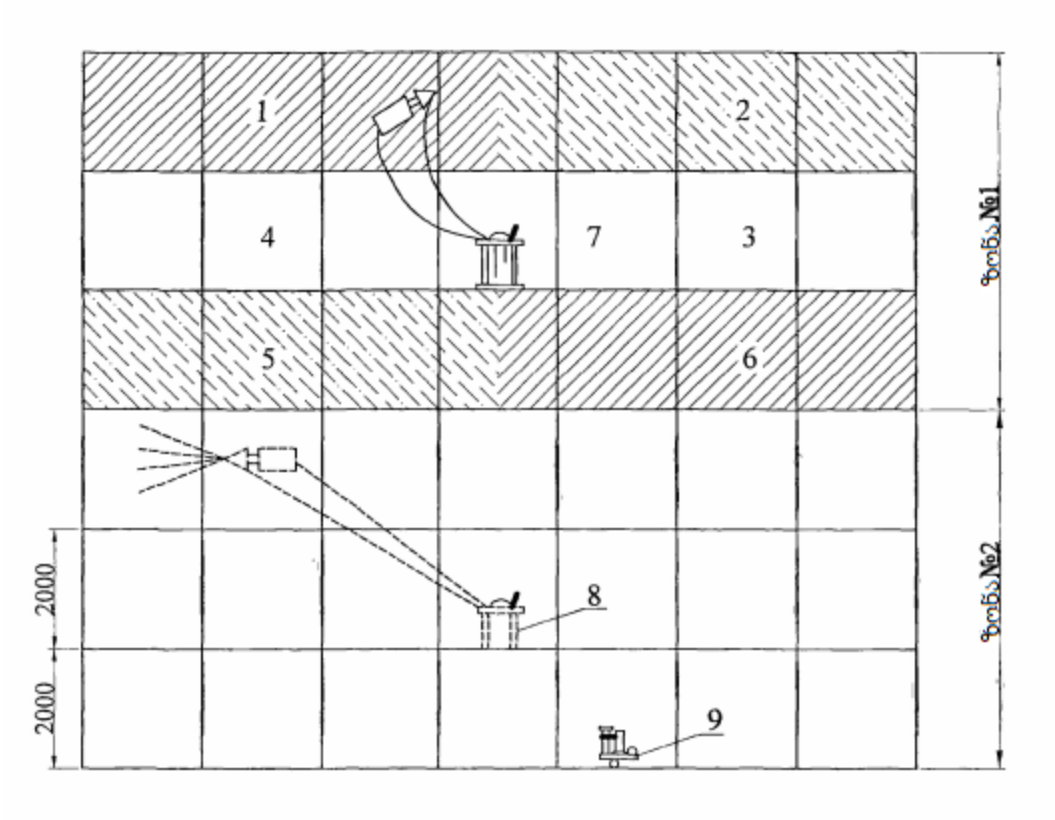


ნახ. 4 სამღებრო მექანიზმების განლაგების სქემა

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 მონტაჟი-დემონტაჟი**

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

სამუშაოს შესრულების ხანგრძლივობა τ=674.3/10=67.4 ცვლა

მათ შორის: მონტაჟზე τ=45ცვლა; დემონტაჟზე τ=22ცვლა;

2) **საბათქაშე სამუშაოების წარმოება**

S=9972მ² ნორმა 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=165.5 ცვლა

მებათქაშეთა სამი რგოლის შემთხვევაში τ=55 ცვლა.

3) **სამღებრო სამუშაოების წარმოება**

S=10369მ² ნორმა 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=200 ცვლა

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

სამუშაოთა საერთო 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 უსაფრთხოების ტექნიკის უზრუნველყოფის საკითხებზე, ასევე ტარდება გამოცდაც
3. სამუშაოების შესრულების დროს საჭიროა საქართველოს მთავრობის №477 27.10.2017 წლის დადგენილების მოთხოვნების დაცვა.
4. სადემონტაჟო სამუშაოების ჩატარება დაიშვება ინჟინრების ხელმძღვანელობით, რომლებსაც აქვთ გამოცდილება ასეთი სახის სამუშაოების ჩატარების.
5. მუშა-მოსამსახურე პერსონალი დაიშვება სამუშაოდ მხოლოდ 18წ. ასაკიდან.
6. სახიფათო ზონები აუცილებლად უნდა იყვნენ აღნიშნულნი და შემოღობილნი ყველა ფაქტორის გათვალისწინებით.
7. სადემონტაჟო სამუშაოების ჩატარებამდე და მათი მსვლელობის დროს : შენობა და მისი ცალკეული ელემენტები უნდა იყვნენ შემოწმებულნი მდგრადობაზე, თუ ხდება აუცილებელი, სპეციალისტი, რომელიც თვალს ადევნებს სადემონტაჟო პროცესს, იღებს გადაწყვეტილებას მათი გამაგრების დროებითი საყრდენების მეშვეობით და ა.შ.
8. ჰედემზნტაჟო სამუშაოების მსვლელობის დროს აუცილებლად უნდა ექცე ყურადღება ამინდის მდგომარეობას, სამუშაოების ჩატარება 0 დარუქშვებელია, როდესაც ქარის სიჩქარე აღემატება 10მ/წმ
9. აკრძალულია სადემონტაჟო შენობის სარდაფში ან სხვა სათა სოში ყოფნა, თუ ზემოთ დაგროვილია სამშენებლო ნაგავი.
10. კატეგორიულად აიკრძალოს დემონტაჟის დროს 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) სადემონტაჟო სამუშაოების მიმდინარეობის პერიოდში შენობიდან სამშე– ნებლო ნაგვის ღიად ჩამოყრა დაუშვებელია, რათა ამ შემთხვევაშიც არ მოხდეს მტვრის გაბნევა სელიტებურ ზონაში. შენობა უნდა აღიჭურვოს ინვენტარული კონუსური ტიპის ნაგავგამტარებით და ნაგვის ჩამოცლა კი მოხდეს უშუალოდ ავტოთვითმცლელი მანქანების კარებში.

დ) სადემონტაჟო 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. სადემონტაჟო სამუშაოები		
1	ფასადის კედლებიდან დაზიანებული ნალესის დემონტაჟი	მ²	9972
2	ფასადიდან დაზიანებული ფილების დემონტაჟი	მ2	150.00
3	სამშენებლო ნაგვის გადაადგილება საშუალოდ 40 მეტრზე	ტ	810.96
4	სამშენებლო ნაგვის დატვირთვა ავტოთვითმცლელებზე ხელით	ტ	810.96
5	სამშენებლო ნაგვის გატანა 15კმ-ზე	ტ	810.96
	3-2. სამონტაჟო სამუშაოები		
1	ფასადის კედლების მაღალხარისხოვანი შელესვა ცემენტის ხსნარით რუსტების გამოყვანით	მ2	9972.00
2	კარნიზებისთვის ლითონის კარკასის მოწყობა	მ2	397.50
	გლინული	კგ	2305.50
2	ფასადის კედლებზე კარნიზების და დეკორატიული ელემენტების მოწყობა-აღდგენა	მ2	397.50
3	ფასადის დამუშავება და ორი ფენა ღებვა ფასადის საღებავით დეკორატიული ელემენტების გათვალისწინებით	მ²	10369.50
4	თუნუქის ჰორიზონტალური და ვერტიკალური წყალსარინების მოწყობა დიამეტრით 150მმ	მ	4974.75
5	მოთუთიებული თუნუქის ძაბრების და მუხლების მონტაჟი	ც	100.00
6	ბაზალტით გარე კიბის საფეხურების, კიბის ბაქნის და ცოკოლის მოპირკეთება სისქით 4სმ	მ²	150.00
7	ხარაჩოების მოწყობა და დაშლა ფასადზე ჩასატარებელი სამუშაოებისათვის	მ²	10767.000

III. სამშენებლო მანქანების, მექანიზმების, დამადგარებისა და ინსტრუმენტების ჩამონათვალი			
N	დასახელება	მარკა	რაოდ.
	I ხარაჩოს მოწყობის სამუშაოებზე		
1	ელექტროჯალამბარი	Т-66 г	1
2	სამონტაჟე ბლოკი	-	1
3	პერფორატორი	-	1
4	ნიჩაბი	-	2
5	ყუთი ინსტრუმენტებისათვის	-	1
6	ჩაქუჩი	гост 11042-9	2
7	ჩასაბმელი წრიული	СКК-1	2
8	მისადგმელი კიბე	N1045.06	2
	II საბათქაშე სამუშაოებზე		
1	საბათქაშე სადგური	СО-114А	1
2	საბათქაშე აგრეგატი	СО-57б	1
3	დუღაბტუმბო ვიბროსაცერთან და დუღაბგამყვანთან კომპლექტში	СО-50А	1
4	საბათქაშე-სასხური მანქანა	СО-86А	6
5	დენის გარდამქმნელი	НЭ-3401	2
6	ქაფჩა	КШ	17
7	ფარიკა დურალუმინის	-	17
8	ჩამჩა მოსაპირკეთებელი სამუშაოებისთვის	КШ-06	9
9	დუღაბის ნიჩაბი	ЛР	8
10	ხის სახეხი	гост 25782	17
11	ფოლადის გამასწორებელი	ГБК	9
12	ხის ნახევარსახეხი	-	17
	III სამღებრო სამუშაოებზე		
1	საღებ-საკოლერო სადგური	СО-115	1
2	სამღებრო აგრეგატი	-	1
3	საღებავპულტი ელექტრო	СО-61	1
4	დანადგარი სამღებრო შემადგენლობის დასატანად	СО-169	2
5	გადასატანი კომპრესორი	СО-7Б	1
6	ფუნჯები სხვადასხვა	-	10
7	ფოლადის ლენტური საზომი	РС	1
8	რესპირატორი	РПГ-67	14
9	სამღებრო ლიღვაკი (ვალიკი)	гост 10831-87	4
10	დახურული სათვალე	-	5
11	რეზინის ხელთათმანი	-	2
12	სამუშაო ხელთათმანი	-	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: $200\times0.554\times0.5 = 55.4მ^2$
- ფარდული: $76\times0.554\times0.5 = 21.1მ^2$
- დახურული საწყობი: $74\times0.554\times0.5 = 20.5მ^2$

VI. მოთხოვნილება მშენებლობისთვის საჭირო ენერგეტიკულ რესურსებზე

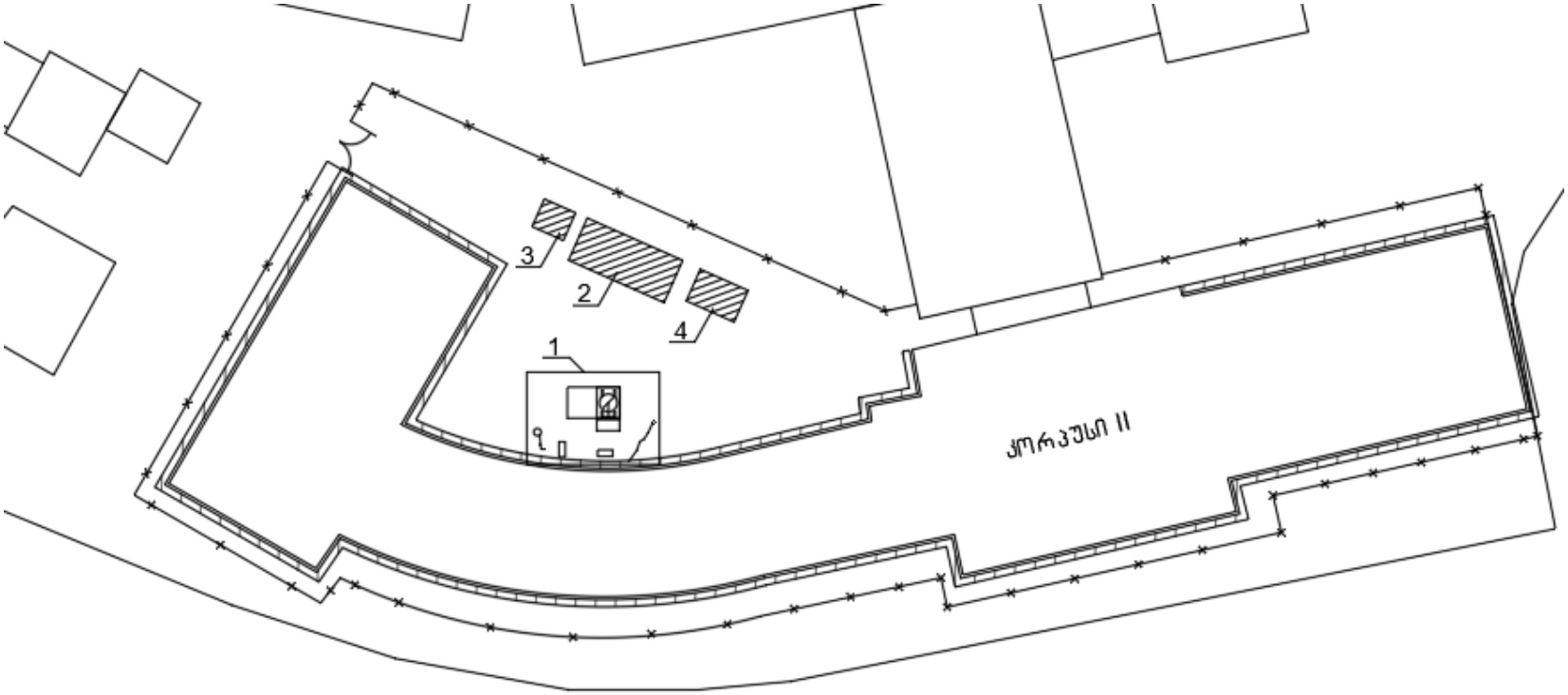
- დროებითი წყალმომარაგება: $B=0.93\times0.554\times0.24\times0.45=0.06$ ლ/წმ
- დროებითი ენერგომომარაგება: $P=0.78\times0554\times140\times0.45=27.2$ კვტ
- მოთხოვნილება კომპრესორებზე: $P=0.93\times0.554\times0.32\times0.45=0.07$ ანუ 1 ცალი

შენიშვნა: მშენებლობის მომარაგება ზემოხსენებული რესურსებით მოხდეს არსებული შენობიდან.

VII. მოსაპირკეთებელი სამუშაოების წარმოების კალენდარული გრაფიკი

სამუშაოების დასახელება	სამუშ. მოცულ (მ$^{2)}$	შრომატე-ვადობა (კაც.ცვლ.)	მუშათა რაოდ. ცვლაში	სამუშაოს დაწყრძლ.	სამუშაო თვეები და დღეები																											
					I თვე					II თვე					III თვე					IV თვე					V თვე					VI თვე				
					5	10	15	20	25	5	10	15	20	25	5	10	15	20	25	5	10	15	20	25	5	10	15	20	25	5	10	15	20	25
სოლოვანი სამშენებლო ხარაჩოების მონტაჟი	10767	450	10	45					4	5																							
									10																								
საბათქაშე სამუშაოები	9972	827.6	15	55											55																		
															15																		
სამღებრო სამუშაოები	10369	400.5	6	67																67													
																				6													
ხარაჩოების დემონტაჟი	10767	224	10	22																										22			
																														11			

VIII. სამშენებლო გენგეგმა

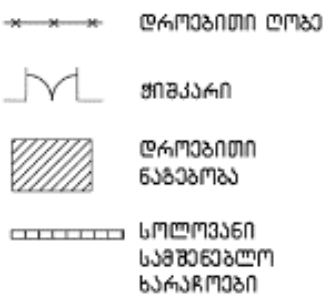


კოსტავას ქუჩა

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-4-80 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
2. СНиП РН-73 Расчетные нормативы для составления проектов организации строитеств