

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
არქიტექტურული უზრუნველყოფის დეპარტამენტი.

ა(ა)ივ სარკინიგზო ტრანსპორტის კოლეჯი

სარეკონსტრუქციო სამუშაოების ორგანიზაციის
პროექტი

მუშა პროექტი

დეპარტამენტის უფროსი:

/ზ. ტიტვინიძე/

პრ. მთ. არქიტექტორი:

/ზ. ტიტვინიძე/

დაამუშავა:



/ლ. მექვაბიშვილი/

ქ. თბილისი 2015 წ.

შინაარსი

I – განმარტებითი ბარათი

1. საერთო ნაწილი
2. სარეკონსტრუქციო სამუშაოების პირობების დახასიათება
3. სარეკონსტრუქციო ობიექტის დახასიათება და ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები.
4. სამშენებლო მოედნის ორგანიზაცია
5. სამუშაოთა წარმოების წესები და მეთოდები
6. მშენებლობის ხანგრძლივობის დადგენა
7. უსაფრხოების ტექნიკა
8. გარემოს დაცვის ღონისძიებები

II – სადემონტაჟო, სამშენებლო, სამონტაჟო და სპეც სამუშაოთა მოცულობათა უწყისი

III – ძირითადი სამშენებლო მანქანებისა და სატრანსპორტო საშუალებების მოთხოვნილებათა უწყისი

IV – ობიექტის სარეკონსტრუქციო სამუშაოებისათვის საჭირო მუშაკთა რაოდენობის მოთხოვნილების უწყისი

V – მოთხოვნილება საჭირო ძირითად დროებით შენობა-ნაგებობებზე

VI – მოთხოვნილება საჭირო ენერგეტიკულ რესურსებზე

VII – გამოყენებული ლიტერატურა

VIII – სარეკონსტრუქციო სამუშაოების წარმოების გრაფიკი

I – ბანმართებითი ბარათი

1. საერთო ნაწილი

- ა. სარეკონსტრუქციო სამუშაოების ორგანიზაციის პროექტის დამუშავების საფუძვლად დაედო შემდეგი მონაცემები:
- დავალება პროექტირებაზე;
 - პროექტით მიღებული არქიტექტურული და კონსტრუქციული გადაწყვეტები
 - მშენებლობის რაიონის სიტუაციური გეგმა;
 - გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური გამოკვლევების მონაცემები.
- ბ. სარეკონსტრუქციო სამუშაოების ორგანიზაციის პროექტი შესრულებულია მოქმედი სამშენებლო ნორმების, წესებისა და სახელმწიფო სტანდარტების (მათ შორის ხანძარფეთქებადი უსაფრთხოების) შესაბამისად. ნორმატიული დოკუმენტების ჩამონათვალი მოცემულია VII თავში (გამოყენებული ლიტერატურა), აგრეთვე შესაბამის თავებში და ქვეთავებში.

2. სარეკონსტრუქციო სამუშაოების პირობების დახასიათება.

სარეკონსტრუქციო შენობა მდებარეობს ქ.თბილისში. პროფტექნიკუმის ტერიტორია გამოირჩევა სწორი ზედაპირით, აბსოლუტური ნიშნულები მერყეობენ 532,45-533,72 მეტრის ფარგლებში. ტერიტორიაზე გავრცელებულია ხრეშოვანი გრუნტები, კაჭარ-კენჭნარის ჩანართებით 25%-მდე და ქვიშნარის ჩანართებით 15%-მდე.

3. სამშენებლო ობიექტის დახასიათება და ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები.

ნაგებობა გეგმაში მართკუთხა მოხაზულობისაა მაქსიმალური ზომებით გეგმაში 88,3X26,14 მეტრი და მაქსიმალური სიმაღლით მიწის დონიდან 20,11 მეტრი, მას ორივე განივ ტორეცზე მიშენებული აქვს სპორტდარბაზი და კლუბი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ლაბორატორიის მიერ გაცემული დასკვნის თანახმად ეს მიშენებები იშლება 0.00 ნიშნულამდე და რჩება მხოლოდ მათი სარდაფები.

არსებული შენობის ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები:

შენობის ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები

K1 - 1811.70 მ²

K2 - 7261.63 მ²

სამშენებლო მოცულობა - 18300.61 მ³

0.00 ნიშნულის ზევით - 12202.77 მ3

0.00 ნიშნულის ქვევით - 6097.84 მ3

აქედან:

0 სართულზე

საერთო ფართობი - 1450.29 მ2

სასარგებლო ფართობი - 1187.64 მ2

დამხმარე ფართობი - 262.65 მ2

I სართულზე

საერთო ფართობი - 1540.08 მ2

სასარგებლო ფართობი - 1108.14 მ2

დამხმარე ფართობი - 392.24 მ2

II სართულზე

საერთო ფართობი - 947.91 მ2

სასარგებლო ფართობი - 716.13 მ2

დამხმარე ფართობი - 231.78 მ2

III სართულზე

საერთო ფართობი - 895.33 მ2

სასარგებლო ფართობი - 632.09 მ2

დამხმარე ფართობი - 263.24 მ2

IV სართულზე

საერთო ფართობი - 897.83 მ2

სასარგებლო ფართობი - 672.68 მ2

დამხმარე ფართობი - 225.15 მ2

4. სარეკონსტრუქციო შენობის უზრუნველყოფა წყლითა და ენერგორესურსებით გათვალისწინებულია ქალაქის ქსელებიდან.
5. სარეკონსტრუქციო სამუშაოების დაწყების წინ მათი საჭიროებისთვის წყლისა და ელექტრო-ენერგიის მოხმარების საკითხები უნდა შეთანხმდეს “ჯორჯიან ვოთერ ენდ ფაუერ“-თან და ს/ს “თელას“-თან.

4. სამშენებლო მოედნის ორგანიზაცია

- ა. სამშენებლო მოედნის ორგანიზაცია გულისხმობს სამშენებლო წარმოების მომზადებას საინჟინრო თვალსაზრისი სნ და წ 3.01.01-85 §1 და §2 დებულებების გათვალისწინებით.
- ბ. სამშენებლო მოედანს საჭიროა შემოველოს დროებითი ხის ან მავთულბადოვანი ღობე, როგორც ეს რეკომენდირებულია სამშენებლო გენგეგმაზე.
- გ. სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოებისას აუცილებელია უსაფრთხოებისა და ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების დაცვა. პმ მოზნით მუშა-მოსამსახურეებზე უნდა ჩატარდეს ინსტრუქტაჟი გამოცდების ჩატარებით.

ე. წარმოდგენილი სოპი-მოცულობითა და შინაარსით შეესაბამება სნ და წ 3.01.03-85, §1.13 მოთხოვნებს საქალაქო განაშენიანებაში სამუშაოთა წარმოების თაობაზე.

5. სამუშაოთა წარმოების წესები და მეთოდები

პროექტით გათვალისწინებულია:

1. ნაგებობის განივ ტორეცზე მიშენებული სპორტდარბაზის და კლუბის დაშლა 0.00 ნიშნულამდე.
2. შენობაში შესასვლელი ბეტონის კიბის დემონტაჟი.
3. ლითონის კიბის L-13.1მ დემონტაჟი.
4. არსებული სახურავის საფარის დემონტაჟი.
5. შიდა კედლების არსებული ნალესვის დემონტაჟი.
6. სილიკატური აგურის კედლების და ტიხრების დემონტაჟი.
7. არსებული ხის ფანჯრების დემონტაჟი.
8. არსებული ხის კარების დემონტაჟი.
9. არსებული იატაკების მოპირკეთების დემონტაჟი.
10. ფასადის არსებული ნალესვის დემონტაჟი.
11. 0.00 ნიშნულზე დაზიანებული ორი გადახურვის ღრუტანიანი ფილის დემონტაჟი და მათ ნაცვლად რკინა-ბეტონის ფილის მოწყობა.
12. დამატებითი ლითონის ჩარჩოების მოწყობა.
13. აგურის მზიდი კედლები ორივე მხრიდან ჩასმა ლითონის ბადეში და შეღესვა შიგნიდან და გარედან ტორკრეტბეტონით.
14. ლიფტის შახტის აგება.
15. ახალი შესასვლელი კიბის და პანდუსის მონოლითური რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების აგება.
16. სახურავის ახალი საფარის მოწყობა.
17. კარ-ფანჯრების მონტაჟი.
18. შიდა მოსაპირკეთებელი სამუშაოები.
19. გარე მოსაპირკეთებელი სამუშაოები.
20. ატმოსფერული ნალექებისაგან საძირკვლების დაცვის მიზნით შენობის გარშემო სარინელის მოწყობა.
21. ვენტილაცია კონდენცირების სისტემის სამონტაჟო სამუშაოები.
22. ელექტრო ტექნიკური სამუშაოები.
23. სუსტი დენების აპარატურის სამონტაჟო სამუშაოები.
24. სუსტი დენების აპარატურის სამონტაჟო სამუშაოები.
25. სამგზავრო ლიფტის მონტაჟი.
26. საქვების სამშენებლო სამუშაოები.
27. ტერიტორიის განათების მოწყობა.
28. სტადიონის საფარის, ლითონის ღობის და ჭიშკრის მოწყობა.

1) სადემონტაჟო სამუშაოების დაწყებამდე აუცილებელია არსებული საინჟინრო ქსელების, კომუნიკაციებისა და კაბელების ჩახსნა საქალაქო ქსელებიდან საექსპლუატაციო ორგანიზაციების მეთვალყურეობის ქვეშ. შენობების დაშლა ხდება სამონტაჟო სამუშაოების თანმიმდევრობის საპირისპიროდ, ე.ი. ზემოდან ქვევით.

სადემონტაჟო სამუშაოები ხორციელდება ხელით სანგრევი ჩაქუნის მეშვეობით. რკ/ბ. კონსტრუქციების დემონტაჟი მიმდინარეობს შემდეგი თანმიმდევრობით:

- გადახურვის ფილების დემონტაჟი
- რიგელების დემონტაჟი
- კოლონების დემონტაჟი

სადემონტაჟო სამუშაოების მიმდინარეობის დროს მოხდეს ანაკრები მზიდის კონსტრუქციების შეუღლების კვანძების შემოწმება, და მხოლოდ შემოწმების შემდეგ მოხდეს კედლების დაშლა.

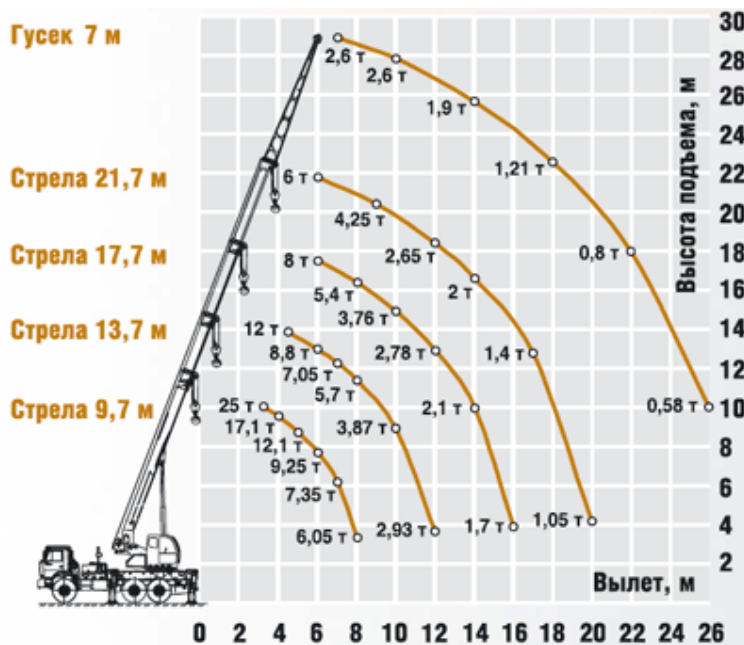
კატეგორიულად აიკრძალოს დემონტაჟის დროს ქვედა სართულზე ყველანაირი სამუშაოს ჩატარება.

გადახურვის ფილების დემონტაჟი – გაიხსნას გადახურვის ფილის რიგელებთან დამაკავშირებელი ყველა კვანძი, გადაიჭრას არმატურა. დომკრატის საშუალებით მოხდეს გადახურვის ფილების შეჭიდულობის მოხსნა საყრდენებზე, რის შემდეგაც განხორციელდეს მისი დაშლა.

- 2) მიწის დამუშავება ხდება ექსკავატორით, ნაწილობრივად ხელით.
- 3) ბეტონის მიწოდება საპროექტო მდგომარეობაში გათვალისწინებულია ბეტონის პომპის მეშვეობით.
- 4) დუღაბის დამზადება კედლების წყობისა და ლესვისათვის გათვალისწინებულია ადგილზე დუღაბსარევის გამოყენებით.
- 5) ინერტული მასალების და ხსნარის მიწოდება სამშენებლო სამუშაოებისთვის ხდება საამშენებლო ამწე KC 45721-ის მეშვეობით და საწვევლებით ТП-4;

საავტომობილო ამწის KC 45721-ის ტექნიკური მახასიათებლები:

1. მაქსიმალური ტვირთამწეობა – 25 ტნ
2. მაქსიმალური სატვირთო მომენტი – 80 ტნ*მ
3. მაქსიმალური აწევის სიმაღლე – 21,9 მეტრი
4. მაქსიმალური აწევის სიმაღლე ბატიყელით – 29,1 მეტრი
5. ისრის შვერა – 20 მეტრი
6. ისრის შვერა ბატიყელით – 26,0 მეტრი
7. ისრის სიგრძე – 9,7 – 21,7 მეტრი
8. ბატიყელას სიგრძე – 7,0 მეტრი
9. ჩაწევის სიღრმე არანაკლებ 17,0 მეტრისა
10. ტვირთის აწევის (ჩაწევის) სიჩქარე- 5,0/7,0 მეტრი/წთ.
11. ამწის გაბარიტული ზომები:
 - სიგრძე – 10,9 მეტრი
 - სიგანე – 2,5 მეტრი
 - სიმაღლე – 3,82 მეტრი
 - ამწის მასა – 21,6 ტნ



შესასრულებელი სადემონტაჟო სამუშაოების ჯამური მოცულობები:

სილიკატური აგურის კედლების და ტიხრების დემონტაჟი	—	440,6	მ3
შიდა კედლების არსებული ნაღესვის დემონტაჟი	—	6872,0	მ3
ფასადის არსებული ნაღესვის დემონტაჟი	—	2840,0	მ3
არსებული რ/ბეტონის გადახურვის დემონტაჟი	—	442,3	მ3
არსებული სახურავის საფარის დემონტაჟი	—	1883,0	მ3
არსებული ხის კარების დემონტაჟი	—	338	მ3
არსებული ხის ფანჯრების დემონტაჟი	—	1044	მ3
სადემონტაჟო ლითონის კიბე L-13.1მ	—	0,750	ტ
არსებული პარკეტის იატაკის დემონტაჟი	—	3439,0	მ3
არსებული ხის იატაკების საფარის დემონტაჟი	—	295,00	მ3
ბეტონის საფარის გასუფთავება-დემონტაჟი	—	285,0	მ3
არსებული იატაკის ფილაქანის დემონტაჟი	—	489,0	მ3
შენობაში შესასვლელი ბეტონის კიბის დემონტაჟი	—	227	მ3
სამშენებლო ნაგვის დატვირთვა და გატანა 15კმ	—	2265,9	ტ

6. მშენებლობის ხანგრძლივობის დადგენა

იმის გამო, რომ სარეკონსტრუქციო სამუშაოების ხანგრძლივობა სამშენებლო ნორმებით გათვალისწინებული არ არის, მშენებლობის ხანგრძლივობას ვენიშნავთ ანალოგიური ხასიათის სამუშაოების გამოცდილების გათვალისწინებით – 8 თვე, მათ შორის 5 დღე – მოსამზადებელი პერიოდის ხანგრძლივობაა. მოსამზადებელ პერიოდში უნდა მოხდეს რეკონსტრუქცია-სარეაბილიტაციო სამუშაოებისთვის ფრონტის მომზადება, სამშენებლო მოედნის შემოფარგვლა დროებითი ხის ღობით, დღოებითი შენობა-ნაგებობების მოწყობა.

7. უსაფრთხოების ტექნიკა

1. უცხო პირთა, აგრეთვე სარეკონსტრუქციო ოპერაციებში დაუსაქმებელ მუშა-მოსამსახურეთა ყოფნა სამშენებლო მოედანზე დაუშვებელია.
2. მუშა-მოსამსახურე პერსონალს უნდა ჩაუტარდეს ინსტრუქტაჟი მშენებლობაზე უსაფრთხოების ტექნიკის უზრუნველყოფის საკითხებზე, ასევე ტარდება გამოცდაც.
3. სამუშაოების შესრულების დროს საჭიროა საქართველოს მთავრობის №62 28.03.2007 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. სასიფათო 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 შემოწმებული მდგრადობაზე, თუ ხდება აუცილებელი, სპეციალისტი, რომელიც თვალს ადევნებს სადემონტაჟო პროცესს, იღებს გადაწყვეტილებას მათი გამაგრების დროებითი საყრდენების მეშვეობით და ა.შ.
8. სადემონტაჟო სამუშაოების მსვლელობის დროს აუცილებლად უნდა მიექცეს ყურადღება ამინდის მდგომარეობას, სამუშაოების ჩატარება დაუშვებელია, როდესაც ქარის სიჩქარე აღემატება 10მ/წმ.
9. აკრძალულია სადემონტაჟო შენობის სარდაფში ან სხვა სათავსოში ყოფნა, თუ ზემოთ დაგროვილია სამშენებლო ნაგავი.
10. სარეკონსტრუქციო შენობაში დაუშვებელია სამუშაო და საყოფასსოვრებო ნაგებობების განთავსება. საყოფაცხოვრებო სათავსო უნდა განლაგდეს სამშენებლო ნაკვეთზე სარეკონსტრუქციო შენობიდან მანძილზე არანაკლებ მისი 2 სიმაღლისა. მინიმალური მანძილი 10 მეტრია.
11. **კატეგორიულად აკრძალოს დემონტაჟის დროს ქვედა სართულზე ყველანაირი სამუშაოს ჩატარება.**

8. 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 სამშენებლო 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 ძარბაში.
- დ. სადემონტაჟო სამუშაოების პროცესში წარმოქმნილი მტვრის შემცირების მიზნით მშრალ ამინდში ტერიტორია მოირწყას, ხოლო სამშენებლო

მასალების ტრანსპორტირება მოხდეს დახურული ან ტენიანი
ავტოტრანსპორტით.

IV – ობიექტის გეგმავლობის საჭირო გეგმავთა მოთხოვნების უწყისი

ერთი წლის სსს-თა მოცულობა / ათ. ლარი /-----	4,415
ერთ მომუშავეზე გამომუშავება / ათ. ლარი /-----	48,00
მომუშავეთა რაოდენობა / კაცი /-----	92
მათ შორის	
მუშების / 85% /-----	78
დანარჩენი-----	14
ტრანსპორტზე მომსახურე და სხვა მეურნეობებზე დაკავებული მუშათა რაოდენობა	
მუშების / 25% /-----	20

V – მოთხოვნილება გეგმავლობისათვის საჭირო პირითაღ ღრომებით შენობა-ნაგებობაზე

სამუშაოთა მწარმოებლის დროებითი ოთახი:

$$F=10+2X4=18 \text{ მ}^2$$

ღია საწყობი----- $200X4,415X0,5=442 \text{ მ}^2$

საკვები ოთახი სამჯერადი დასმის თანახმად

$$F=(78X0,7):3=18 \text{ მ}^2$$

საგარდერობო----- $78X0,6=47 \text{ მ}^2$

ფარდული----- $76X4,415X0,5=168 \text{ მ}^2$

დახურული საწყობი----- $74X4,415X0,5=163 \text{ მ}^2$

VI – მოთხოვნილება გეგმავლობისათვის საჭირო ენერგეტიკულ რესურსებზე

ღრომებით წყალმომარაგებაზე $B=0,93X4,415X0,24X0,45=0,143 \text{ ლ/წ}$

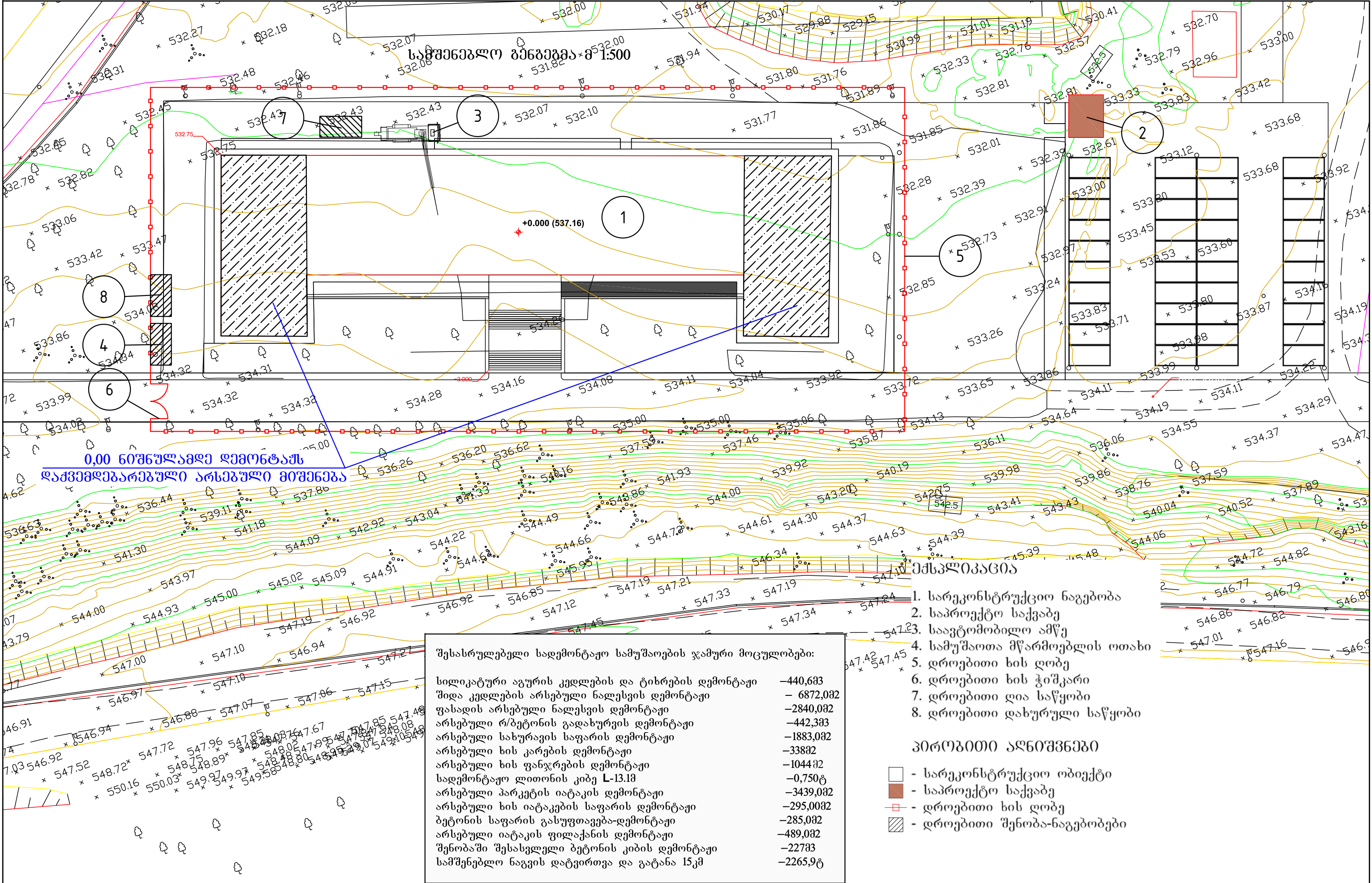
ღრომებით ენერგომომარაგებაზე $P=0,78X4,415X140X0,45=217 \text{ კვტ}$

მოთხოვნილება კომპრესორზე $P=0,93X4,415X0,32X0,45=0,592 \text{ ანუ } 1 \text{ ცალი}$

კვება მოხდეს საპროექტო ქსელებიდან.

VII – გამოყენებული ლიტერატურა

СНИП	III-4-80	Техника безопасности в строительстве
СНИП	РН-73	Расчетные нормативы



0,00 ნიშნულამდე დამონტაჟ
დაქვემდებარებული არსებული მიწები

შესასრულებელი სადემონტაჟო სამუშაოების ჯამური მოცულობები:

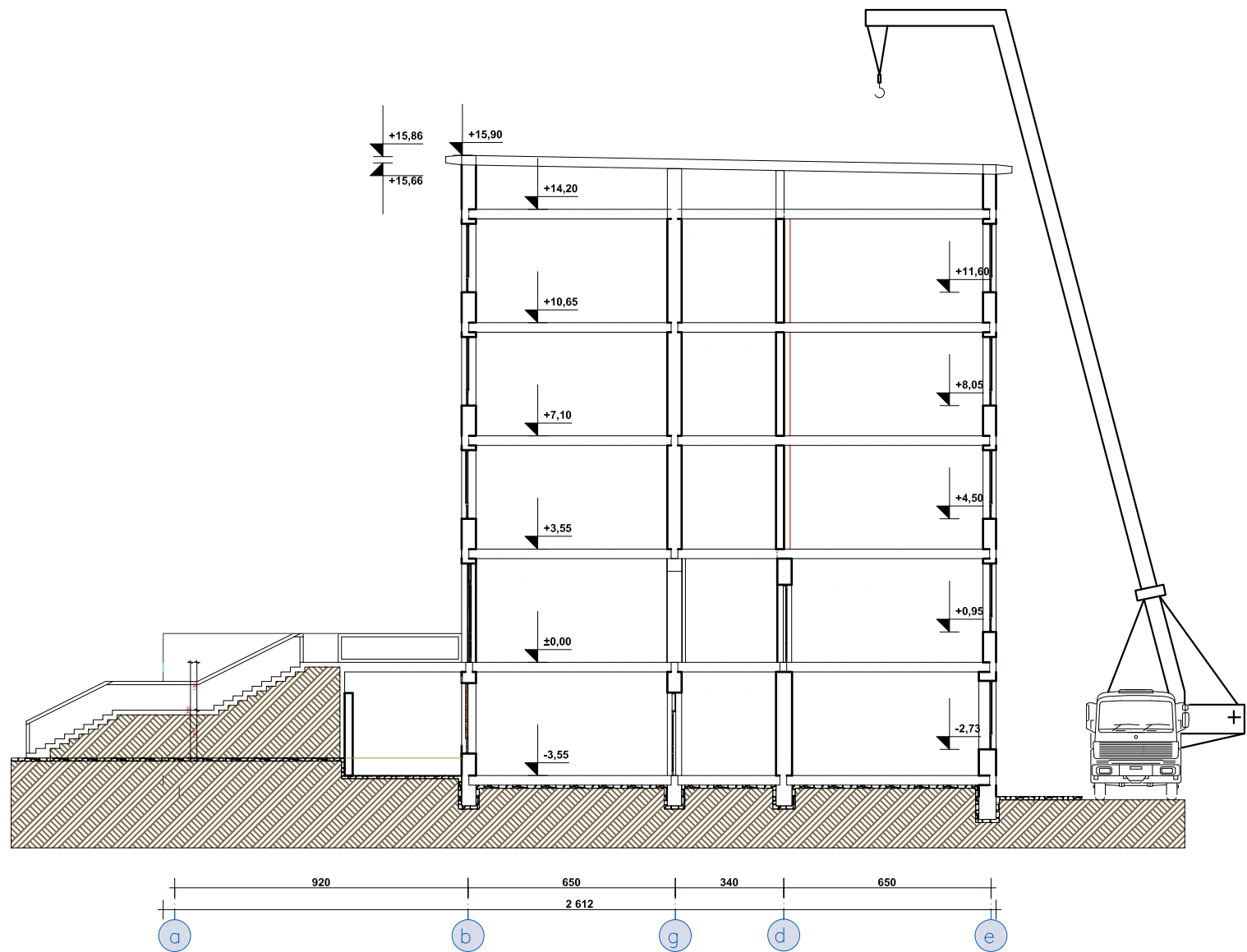
სილიკატური აგურის კედლების და ტიხრების დემონტაჟი	-440,683
შიდა კედლების არსებული ნაღესის დემონტაჟი	- 6872,082
ფასადის არსებული ნაღესის დემონტაჟი	-2840,082
არსებული რ/ბეტონის გადახურვის დემონტაჟი	-442,383
არსებული სახურავის საფარის დემონტაჟი	-1883,082
არსებული ხის კარების დემონტაჟი	-33882
არსებული ხის ფანჯრების დემონტაჟი	-1044,82
სადემონტაჟო ლითონის კიბე L-13,18	-0,750ტ
არსებული პარკეტის იატაკის დემონტაჟი	-3439,082
არსებული ხის იატაკების საფარის დემონტაჟი	-295,0082
ბეტონის საფარის გასუფთავება-დემონტაჟი	-285,082
არსებული იატაკის ფილაქანის დემონტაჟი	-489,082
შენობაში შესასვლელი ბეტონის კიბის დემონტაჟი	-22783
სამშენებლო ნაგვის დატვირთვა და გატანა 15კმ	-2265,9ტ

- მისკლიკაციას
1. სარეკონსტრუქციო ნაგებობა
 2. საპროექტო საქვაბე
 3. საავტომობილო აშწე
 4. სამუშაოთა მწარმოებლის ოთახი
 5. დროებითი ხის ღობე
 6. დროებითი ხის ჭიშკარი
 7. დროებითი ღია საწყობი
 8. დროებითი დახურული საწყობი

პირობითი აღნიშვნები

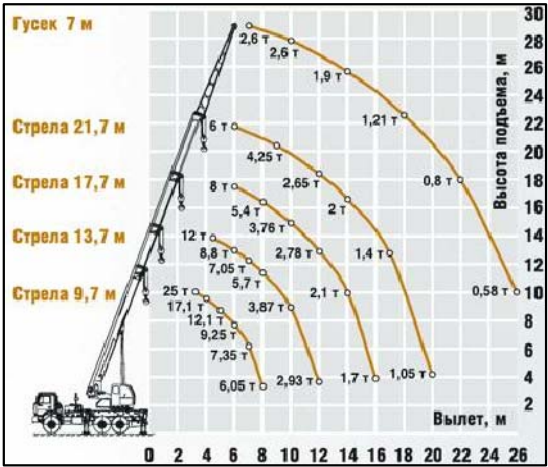
- სარეკონსტრუქციო ობიექტი
- საპროექტო საქვაბე
- დროებითი ხის ღობე
- დროებითი შენობა-ნაგებობები

სამონტაჟო სქემა მ 1:200



საავტომობილო ამწის KC 45721-ის ტექნიკური მახასიათებლები:

1. მაქსიმალური ტვირთამწეობა – 25 ტნ
2. მაქსიმალური სატვირთო მომენტი – 80 ტნ*მ
3. მაქსიმალური აწევის სიმაღლე – 21,9 მეტრი
4. მაქსიმალური აწევის სიმაღლე ბატიყელით – 29,1 მეტრი
5. ისრის შვერა – 20 მეტრი
6. ისრის შვერა ბატიყელით – 26,0 მეტრი
7. ისრის სიგრძე – 9,7 – 21,7 მეტრი
8. ბატიყელას სიგრძე – 7,0 მეტრი
9. ჩაწევის სიღრმე არანაკლებ 17,0 მეტრისა
10. ტვირთის აწევის (ჩაწევის) სიჩქარე- 5,0/7,0 მეტრი/წთ.
11. ამწის გაბარიტული ზომები:
სიგრძე – 10,9 მეტრი
სიგანე – 2,5 მეტრი
სიმაღლე – 3,82 მეტრი
ამწის მასა – 21,6 ტნ



თბილისი
2015 წ.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
არქიტექტურული უზრუნველყოფის დეპარტამენტი
ელ. ფოსტა: gtu.archdep@gtu.ge
ტელ.: +995 (032) 2 365143

დეპარტამენტის
უფროსი

ზურაბ ტიტვინიძე
არქიტექტურის დოქტორი პროფესორი

სარეინიგზო - ტექნიკური
პროექტული სასწავლებელი

პრ. ავტორი

ზურაბ ტიტვინიძე

ხელმოწ.

დაამუშავა

ლიანა მექვაბიშვილი

ხელმოწ.

მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტი

ნახაზი მოკ-2

სულ 2

სტადია

თარიღი

2016

