შ.პ.ს „კად სტილი“

ქ.თბილისი. კახეთის გზატკეცილი №8 (ს.კ.№01.19.21.001.214) საინფორმაციო ცენტრის დამხმარე სათავსით

მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტი

შემსრულებელი: ი.გამყრელიძე

ქ.თბილისი 2024 წელი

ქ.თბილისი. კახეთის გზატკეცილი №8 (ს.კ.№01.19.21.001.214)
საინფორმაციო ცენტრის დამხმარე სათავსით
მშენებლობის ორგანიზაციის
პროექტი

<u>სამშენებლო მოედნისა და ობიექტის დახასიათება</u>

სამუშაოთა ორგანიზაციის პროექტის შედგენას საფუძვლად დაედო არქიტექტურული პროექტი, კონსტრუქციული პროექტი, გეოლოგიური კვლევა, ტერიტორიის დათვალიერება და შესწავლა. სამშენებლო ობიექტთან სამანქანო მისასვლელი კახეთის გზატკეცილის მხრიდან არის რაც წარმოდგენილია სამშენებლო გენგეგმაზე.

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ.თბილისში, სამგორის რაიონში, კახეთის გზატკეცილი N 8-ში, ს/კ 01.19.21.001.214; ნაკვეთის ფართობი 8586 კვ.მ-ია. 2007 წლიდან ეს საკადასტრო ერთეული და მასზე განთავსებული 6 შენობა-ნაგებობა შ.პ.ს „ლუქსი პროვაიდერი“-ს საკუთრებაშია. ტერიტორიულ-სტრუქტურული ზონირებით ნაკვეთი ნაწილობრივ ქალაქის გეგმარებით კარკასში (გკ) და ნაწილობრივ პერიფერიულ ზონაში (პფ) მდებარეობს. ფუნქციური ზონირებით ტერიტორია მიეკუთვნება საზოგადოებრივ - საქმიან ზონას (სსზ-2).

საინფორმაციო ცენტრი დამხმარე სათავსით პროექტირების საფუძველს წარმოადგენს ქ.თბილისის მერიის ს.ს.ი.პ. თბილისის არქიტექტურის სამსახურის მიერ გაცემული სამშენებლო მიწის ნაკვეთის გამოყენების პირობები, ბრძანება N 6767561 20/11/2023.

პროექტი დამუშავებულია შ.პ.ს "კად- სტილი"-ს მიერ.

საპროექტო შენობა განლაგებულია ნაკვეთის სიღრმეში, აღმოსავლეთის მხარეს. შენობა ერთსართულიანია, კონფიგურაციით მართკუთხა ფორმის, რომლის მზიდი კონსტრუქციები გადაწყვეტილია ფოლადის კონსტრუქციებით. სვეტებად გამოყენებულია ფოლადის ორტესებრი კოჭები. გადახურვა წარმოადგენს ფოლადის ფერმებზე მოწყობილ ორქანობიან გადახურვას. შენობა გაბარიტებით 18 მეტრია აღმოსავლეთ დასავლეთის მიმართულებით ა -დ ღერძებში და 48მეტრია ჩრდილოეთ სამხრეთის მიმართულებით 1 -9 ღერძებში. ლითონის კოლონები ჩრდილოეთ სამხრეთის მიმართულებით მოეწყობა 6 მეტრიანი ბიჯით, ხოლო ა -დ ღერძებში პერიმეტრზე 6 მეტრიანი მალით და შიდა სივრცე 18 მეტრიანი მალით. შენობის გარე კედლები მოეწყობა სამფენიანისენდვიჩპანელით სისქით 80მმ. ფასადები გადაწყვეტილია სამ ფერში სენდვიჩ პანელები ფერით RAL 9010(1) და RAL 7044 (2). ასევე 1 -9 ღერძებში სამივე კარის თავზე აქცენტირებულად, მთელ სიმაღლეზე, მოეწყობა მუქი წითელი ფერის RAL 3003 (3) კედლის მოპირკეთებაალუმინის კომპოზიტური პანელებით. სახურავი მოეწყობილი იქნება 80მმ სისქის სამფენიანი სენდვიჩ პანელებით ფერი RAL 7040. შენობის მთელ პერიმეტრზე მოეწყობა პარაპეტი 76სმ -ს სიმაღლით.

არსებულ ტერიტორიას ჩრდილოეთის მხრიდან ესაზღვრება კახეთის გზატკეცილი, უშუალოდ კი გამწვანებული ზოლი (1.9მ) და ტროტუარი (2.0მ). საპროექტო შენობის მიწის ნიშნულსა და ტროტუარის ნიშნულს შორის განსხვავება 2.5 მეტრამდეა, რაც აუცილებლად საჭიროებს საპროექტო შენობასთან მიმართებაში და უსაფრთხოების მიზნით საყრდენი კედლის მოწყობას საკადასტრო წითელი ხაზის ფარგლებში. გაბარიტებით 23მX5.7მX0.3მ (იხ.კონსტრუქციული ნახაზი). საყრდენი კედლის სიმაღლე საზოგადოებრივი სივრცის მხრიდან 1.2 მეტრი იქნება (იხ. ჭრილი 2-2).

დასავლეთის 1 -9 ღერძებში და სამხრეთის ა -დ ღერძებში შენობას მოწყობილი აქვს ტერასა მიწის დონიდან 1.10 მეტრის სიმაღლეზე. სამხრეთიდან ასევე მოწყობილია პანდუსი შშმპ პირთათვის დახრით 1 : 12. დასავლეთის მთავარი ფასადის მხრიდან ტერასაზე ასასვლელად მოწყობილია ორი კიბე შენობის კიდეებში. ტერასა (1.1მ) და პანდუსი (1.0მ)

შემოსაზღვრულია ლითონის მოაჯირით.

გეგმარებითი გადაწყვეტით შენობის სამხრეთ ნაწილში განთავსებულია ადმინისტრაციული ოთახები, ტუალეტები (მათშორის ორი შშმპ პირთათვის - ქალი კაცი) და დამხმარე სათავსი. შენობის ცენტრალურ ნაწილში განთავსებულია ღია ოფისი 1.5მ-იანი სიმაღლის თაბაშირ მუყაოს ტიხრებით. ჩრდილოეთის ნაწილში განთავსებულია ორი შეხვედრების ოთახი. შიდა სივრცე სიმაღლეში - იატაკიდან ფერმის ძირამდე დაახლოებით 7 მეტრია.

ოფისის იატაკი მოპირკეთებულია კერამიკული ფილებით. შენობის განიავება ხდება ბუნებრივი წესით 0.9მ -ის სიმაღლეზე განთავსებული გაღებადიმეტალოპლასტმასის ფანჯრების საშუალებით. მათი რაოდენობა აკმაყოფილებს არსებულ ნორმებს. ბუნებრივი განათების მიზნით 4.900 მეტრის ნიშნულზე მოეწყობა მეტალოპლასტმასის ყრუ ფანჯრები.

საპროექტო შენობაში მოეწყობა:

1.შენობა აღიჭურვება კვამლაღმომჩენი სისტემით;

2.შენობა აღიჭურვება საგანგებო ხმოვანი განგაშის საკომუნიკაციო სისტემით, რომელიც დაგეგმარდება და დამონტაჟდება NFPA 72-ის ან საქართველოში აღიარებული სხვა სტანდარტის შესაბამისად;

3.ელექტრომომარაგება დაგანათება: კვამლის ავტომატური აღმომჩენი მოწყობილებები, გასასვლელი ნიშნები, გასასვლელი საშუალების განათება, საგანგებო ხმოვანი განგაშის საკომუნიკაციო სისტემები, სახანძრო განგაშის სისტემები, უზრუნველყოფილი იქნება შესაბამისი სათადარიგო ელექტრომომარაგების სისტემებით - დიზელგენერატორის საშუალებით.

4.საპროექტო მიწის ნაკვეთზე, გზასთან ახლოს განთავსდება სახანძრო-სამაშველო სამსახურის მიერ გამოსაყენებელი მისაერთებელი -ჰიდრანტი.

შპს “კად სტილის” დაკვეთით (დაკვეთა N141/2023), შპს “გეოინჟკომპლექსის” მიერ, 2023 წლის დეკემბერში, ქ. თბილისში, კეხეთის გზატკეცილის N8-ში, საინფორმაციო ცენტრის მშენებლობისთვის გამოყოფილ უბანზე, ჩატარდა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა.

კვლევის მიზანი ითვალისწინებდა სამშენებლოდ გამოყოფილი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შეწავლას და დასაპროექტებელი შენობის დაფუძნების პირობების გადაწყვეტას.

უშუალოდ გამოყოფილ უბანზე, წინა წლებში ჩატარებული კვლევის შესახებ ცნობილი არ არის. მიმდებარე ტერიტორიებზე წინა წლებში, სხვადასხვა ობიექტებზე შპს “გეოინჟკომპლექსის” მიერ, ჩატარებულია საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები, რომელთა მასალები დაცულია ადგილობრივ არქივში და გამოყენებულია წინამდებარე დასკვნის შედგენისას.

ზემოთ აღნიშნული მიზნების გადასაწყვეტად, ტექნიკური დავალების და მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სნ და წ 1.02.07-87, პნ 02.01-08, პნ 01.01-09) მოთხოვნების საფუძველზე შედგენილი მიწერილობის თანახმად, უბანზე მოსახერხებელ ადგილებში გაყვანილი იქნა 3 ჭაბურღილი NN1÷3, სიღრმით 7,0 მ თითოეული, მთლიანი მოცულობით 21,0 გრძ. მეტრი.

ბურღვა ჩატარდა მექანიკური-სვეტური მეთოდით, საბურღი დაზგით, 160 მმ-მდე დიამეტრით, მშრალი წესით, შემოკლებული რეისებით, კენრის უწყვეტი ამოღებით.

უბანზე გავრცელებული გრუნტების ლაბორატორიული შესწავლის მიზნით, ჭაბურღილებიდან აღებული იქნა დაურღვეველი სტრუქტურის 6 ნიმუში, რომელთა შესწავლა ჩატარდა შპს “გეოინჟკომპლექსის” გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში. შედეგები ერთვის დასკვნას.

საველე სამუშაოები ჩატარდა წამყვანი ინჟინერ გეოლოგის ალ. პასიკაშვილის ხელმძღვანელობით.

ტოპოსაფუძვლად გამოყენებულია დამკვეთის მიერ გადმოცემული ტოპოგეგმა, რომელზეც

დატანილი იქნა ჭაბურღილების განლაგება და შესრულდა მათი გეგმურ-სიმაღლითი მიბმა ამ ტოპოგეგმის მიხედვით.

საქართველოს სამშენებლო კლიმატური დარაიონების მიხედვით, ქ. თბილისი მდებარეობს IIIგ ქვერაიონში.

პნ 01.05-08-ის (“სამშენებლო კლიმატოლოგია”) თანახმად, უბნის კლიმატური მახასიათებლების მნიშვნელობები უახლოესი მეტეოროლოგიური სადგურის ვარკეთილის მონაცემების მიხედვით, შემდეგია:

_ წლის საშუალო ტემპერატურა +11,5C;
_ აბსოლუტური მინიმუმი _24C;
_ აბსოლუტური მაქსიმუმი +40C;
_ ნალექების რაოდენობა წელიწადში _ 550 მმ;
_ ქარის უდიდესი სიჩქარე, შესაძლებელი 20 წელიწადში ერთხელ _ 37 მ/წმ;
_ ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ _W0=0,85 კპა;
_ თოვლის საფარის წონა _ 0,50 კპა;
_ გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე _ თიხოვანი გრუნტის- თვის _ 23 სმ.

გეომორფოლოგიურად საკვლევი უბანი წარმოადგენს მდინარე მტკვრის მარცხენა ნაპირის ძველი ჭალისზედა ტერასის ნაწილს, სწორი სამხრეთისკენ უმნიშვნელოდ დახრილი რელიეფით.

ჩატარებული საველე სამუშაოების მონაცემების საფუძველზე, შედგენილია ჭაბურღილების სვეტების და უბნის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, უბანზე მიწის ზედაპირიდან 1,5_ 2,5 მ-ის სიღრმემდე გავრცელებულია ტექნოგენური (ტQIV) გრუნტი _ ნაყარი, წარმოდგენილი თიხნარის, კენჭების და სამშენებლო ნაგვის ნარევით (ფენა 1). ნაყარი არაერთგვაროვანია და სუსტად შეკავშირებულია.

ნაყარის ქვეშ 1,5_2,50 მ-ის სიღრმიდან კვლევის სიღრმემდე 7,0 მ გავრცელე- ბულია დელივიური (DQIV) გენეზისის თიხოვანი გრუნტი, წარმოდგენილი მყარი კონსისტენციის, კენჭების იშვიათი ჩანართებიანი ყავისფერი თიხნარით (ფენა 2). თიხნარების ფენაში იშვიათად აღინიშნება წვრილი კენჭების თხელი შუაშრეები და ლინზები.

ჰიდროგეოლოგიური პირობების მხრივ უბანზე, კვლევის სიღრმემდე გრუნტის წყლები არ არის გავრცელებული.

გამოკვლეული გრუნტი მიეკუთვნება მყარი კონსისტენციის, არასრულად წყალგაჯერებულ თიხნარს (ფენა 2).

როგორც თიხნარის დამარილიანების ხარისხის განსაზღვრიდან ჩანს, ადვილად და საშუალოდ ხსნადი მარილების ჯამური შემცველობა მთლიანი გრუნტის მასაში შეადგენს 2,9_4,6%-ს, რაც თიხნარს მიაკუთვნებს არადამარილიანებულს.

დასკვნები:

საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, უბანზე არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) არ არის გავრცელებული.

საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, უბანი სნ და წ 1.02.07-87-ის მე-10 სავალდებულო დანართის თანახმად, მიეკუთვნება I კატეგორიას (მარტივი).

უბნის ამგებ გრუნტებში, სამშენებლო თვისებების მიხედვით, ნაყარი გრუ- ნტის (ფენა 1) ჩაუთვლელად გამოიყოფა მხოლოდ ერთი საინჟინრო გეო- ლოგიური ელემენტი (სგე) _ მყარი კონსისტენციის თიხნარი (ფენა 2).

ნაყარი გრუნტის არაერთგვაროვანი აგებულების და სხვადასხვა სიმძლავრის გამო, ფუძე-გრუნტად გამოყენება მოუხერხებელია.

უბნის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარე, შენობის დაფუძნება განხორციელდება გამოყოფილ სგე-ზე _ თიხნარზე (ფენა 2).

საძირკვლის ტიპი შეიძლება მიღებული იქნეს ჩვეულებრივი _ ლენტური. შენობის

ტექნიკური მახასიათებლებიდან გამომდინარე, დაფუძნებისას შეიძლება გამოყენებული იქნეს ხელოვნური ფენობრივად მოტკეპნილი ხრეშ-კენჭნარის ბალიში ნაყარი გრუნტის მონაცვლეობით.
საძირკვლის ტიპი ხელოვნური ფუძის გამოყენებისას შეიძლება მიღებული იქნეს ჩვეულებრივი _ ნებისმიერი.

საძირკვლების ანგარიშებისთვის, ქვემოთ, ცხრილ 2-ში, მოცემულია გამოყოფილი სგე-ს გრუნტის (ფენა 2) ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევების, საარქივო მასალების, ნორმატიული დოკუმენტების და საცნობარო ლიტერატურის გამოყენების საფუძველზე.

№	გრუნტის მახასიათებელი	საანგარიშო მნიშვნელობები
1	სიმკვრივე, ρ გ/სმ^3	1,97
2	ხვედრითი შეჭიდულობა cკპა(კგძ/სმ^2)	35 (0,35)
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ°	24
4	დეფორმაციის მოდული, E მპა (კგძ/სმ^2)	25 (250)
5	პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0 კპა (კგძ/სმ^2)	230 (2,3)
6	საგების კოეფიციენტი, k კგ/სმ^3	3,0
7	პუასონის კოეფიციენტი, μ	0,35

ხელოვნური ფუძის, ფენობრივად მოტკეპნილი ხრეშ-კენჭნარის ბალიშის გამოყენებისას დეფორმაციის მოდული შეიძლება მიღებული იქნეს E=30 მპა (300 კგძ/სმ2), ხოლო პირობითი საანგარიშო წინაღობა ღ0=300 კპა (3,0 კგძ/სმ2).

პნ 01.01-09-ის (“სეისმომედეგი მშენებლობა”) თანახმად, ქ. თბილისი მდებარეობს 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაში.

უბანზე გავრცელებული გრუნტები, სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნებიან:

ნაყარი გრუნტი (ფენა 1) _ III კატეგორიას;

თიხნარი (ფენა 2) _ II კატეგორიას.

უბნის საანგარიშო სეისმურობად განისაზღვროს 8 ბალი. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი ქ. თბილისისთვის A=0,17.

ქვაბულის ან თხრილების ფერდოების მაქსიმალური დასაშვები დახრა უბანზე გავრცელებული გრუნტებისთვის მიღებული იქნეს სნ და წ 3.02.01- 87-ის პპ 3.11, 3.15 და სნ და წ III-4-80-ის მე-9 თავის რეკომენდაციების გათვალისწინებით.

დამუშავების სიძნელის მიხედვით, უბანზე გავრცელებული გრუნტები სნ და წ IV-2-82 ცხრილი I_I თანახმად, მიეკუთვნებიან:

ნაყარი გრუნტი (ფენა 1) სამივე სახეობით (ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით და ხელით) დამუშავებისას II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1800 კგ/მ3 (რიგ. #24ა);

თიხნარი (ფენა 2) სამივე სახეობით დამუშავებისას II ჯგუფს, სიმკვრივით 1970 კგ/მ3 (რიგ. #33ვ).

საამშენებლო მექანიზმების ნუსხა მოყვანილია შესაბამის თავში. სამუშაოთა წარმოების დროს აუცილებელია შრომის უსაფრთხოების წესების დაცვა, აგრეთვე შენობის მშენებლობის დროს სელიტებურ ზონაში მტვრის გაფანტვისაგან დამცავი ღონისძიებების უზრუნველყოფა. სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე ტერიტორია უნდა დაიკვალოს წითელი ხაზების ფარგლებში, შეიღობოს დროებითი სამშენებლო ღობით, საპროექტო შენობა უნდა მიებას წითელ ხაზებს. სამშენებლო სამუშაოები იწყება: მშენებლობის პირველი რიგი რომელიც ითვალისწინებს: ტერიტორიის დაკვალვას და შენობის

ძირითადი ღერძების დატანით. მშენებლობის მეორე რიგი რომელიც ითვალისწინებს: შენობის ქვაბულის ამოღებას, შენობის საძირკვლის მოწყობას; ნულოვანი ციკლის დასრულებას; საპროექტო შენობის რკინის კარკასის მოწყობას; შენობის გადახურვას და მასში იზოლაციის მოწყობას. არამზიდი კონსტრუქციების კერძოდ: შიდა ტიხრების მოწყობას და კარ-ფანჯრების მონტაჟს; სამშენებლო სამუშაოები სრულდება ტერიტორიის დასუფთავებითა და კეთილმოწყობით. აღნიშნული სამუშაოების ხანძლივობა მითითებულია მშენებლობის კალენდარულ გრაფიკში. სამუშაოები აუცილებელია წარიმართოს საავტორო ზედამხედველობის ქვეშ. **სამშენებლო სამუშაოებზე დამკვეთის მიერ დადგენილია გეგმიური ხანგრძლივობა 24 თვის პერიოდი.**

სამშენებლო შენობის დახასიათება, მშენებლობის პირობები და სამუშაოთა ჩამონათვალი

განხორციელების პროცესი იყოფა რიგებად – რიგები ეტაპებად
I რიგი –მშენებლობის განხორციელების მოსამზადებელი სამუშაოები;
II რიგი – მშენებლობის განხორციელების ძირითადი სამუშაოები;
მიწის სამუშაოების, შენობა-ნაგებობების, მშენებლობა და ზედამხედველობისთვის გამოყენებული იქნას მაღალი სიზუსტის ელექტრო ტაქეომეტრი და GPS.

აუცილებელია გამოყენებულ იქნას მაღალი სიზუსტის ხელსაწყოები GPS და ელექტრო ტაქეომეტრი. აღნიშნული ხელსაწყობით შესრულებული სამუშაოები აუცილებლად უნდა იყოს მიბმული იმ ერთიან საყრდენ სამშენებლო გეოდეზიურ ქსელთან რომელიც იქნება გამყარებული მთლიან საპროექტო ტერიტორიაზე. არავითარ შემთხვევაში არ უნდა გამოვიყენოთ რაიმე სხვა წერტილი ან კოორდინატი, რადგან ეს ხელს შეუშლის იმ ობიექტების მშენებლობის სიზუსტის დაცვას რომელიც უნდა აშენდეს საპროექტო არეალებში. საველე სამუშაოების დაწყების წინ ინსტრუმენტი აუცილებლად უნდა იქნას იუსტირებული და უნდა ქონდეს იუსტირების დამადასტურებელი საბუთი.

GPS ხელსაწყო აუცილებლად უნდა იყოს დაკომპლექტებული "ბაზა როვერის" პრინციპით, რათა უზრუნველყოთ GPS-ით შესრულებული სამუშაოების მიბმა საპროექტო არეალში არსებულ საყრდენ გეოდეზიურ ქსელთან.

მოსამზადებელ პერიოდს 4 თვე - განეკუთვნება შემდეგი სამუშაოები:

მოსამზადებელი სამუშაოების ჩამონათვალი

ეტაპები:
1. საინჟინრო ქსელების, კომუნიკაციების, კონსტრუქციების გადატანა და რეკონსტრუქცია და სამშენებლო ზონაში მოხვედრილი ახალი საინჟინრო ქსელების გაყვანა. სამშენებლო მოედნის შემოღობვა (შეთანხმებული საგზაო მოძრაობის სქემის შესაბამისად), დაშვების კონტროლის ორგანიზება; ტერიტორიაზე საქალაქო წყლის, სანიაღვრე, გაზის და ელექტრო ქსელების დროებით გამორთვა (არსებობის შემთხვევაში); (გარე და შიდა ქსელები); დროებითი ელექტრომომარაგების, განათების და წყალმომარაგების მოწყობა (არსებული ქსელების გამოყენებით); დროებითი სანიაღვრეს მოწყობა; ღამის განათების, გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნების მოწყობა კახეთისგზატკეცილის მხრიდან და სამშენებლო ტერიტორიაზე გენგეგმით განსაზღვრულ ადგილებში; სამშენებლო ნაგვის ტერიტორიიდან გატანა;
2.**შენობა-ნაგებობის გრუნტზე დაკვალვა და ძირითადი ღერძების დაფიქსირება;**

II რიგი ძირითადი სამუშაოები - 20 თვე

ეტაპები:

1. **შენობა ნაგებობის მიწის სამუშაოები;**
   არსებული ნაყარი მიწის მოჭრა; სამუშაოები განხორციელდეს ხელით, ზემოდან ქვემოთ მიმართულებით; საძირკვლისთვის ქვაბულის ამოღება -1.700მ ნიშნულამდე; გათხრილ ქვაბულში საძირკვლის დაკვალვა;
2. **შენობა ნაგებობის ფუძის მოწყობის სამუშაოები;** ბეტონის მომზადების მოწყობა; დრენაჟის მოწყობა; წყალმომარაგების, კანალიზაციის, გაზსადენის, გათბობის სისტემის, კანალიზაციის, კანალიზაციის, სატელეფონო კანალიზაციის, ელექტრო კაბელების მიწისქვეშა კომუნიკაციების გაყვანა; კახეთისგზატკეცილის მხარეს (ჩრდილოეთით) საყრდენი კედლის მოწყობა h=3.4მ;
3. **შენობა ნაგებობის საძირკვლის მოწყობის სამუშაოები;** წერტილოვანი საძირკვლის მოწყობა (ყალიბის მოწყობა და არმირება); ბეტონის ჩასხმა; საძირკვლისა და კედლების ჰიდროიზოლაცია;
4. **ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა შენობა ნაგებობის ნულოვან ნიშნულამდე;** 0.000 ნიშნულზე ფილის მოწყობა; 2 ერთ მარშიანი 7 საფეხურიანი რკ/ბეტონის კიბის მოწყობა; შშმპ რკ/ბეტონის პანდუსის მოწყობა; ნულოვანი ციკლის დასრულება;

შენიშვნა: ნულოვანი ციკლის სამუშაოები დასრულებულად ითვლება შენობის მიწისქვეშა ნაწილის აგების შემდეგ, მასში ყველა საჭირო კომუნიკაციის შეყვანით, რაც უზრუნველყოფს შენობის მიწისზედა ნაწილის მშენებლობას შემდგომი გათხრების გარეშე და მისი ექსპლუატაციაში გაშვებას. ნულოვანი ციკლის სამუშაოების ღირებულება საშუალოდ შეადგენს მშენებლობის მთლიანი ღირებულების 20%-მდე, ხოლო შრომის ხარჯები - მთლიანი შრომის დანახარჯების 30%-მდე. საძირკვლის ორმოს გათხრა ხორციელდება ხელით.

5. **ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა;**
   ფოლადის სვეტების მოწყობა 0.00 ნიშნულზე; სიხისტის ვერტიკალური კავშირების მოწყობა; ფოლადის 18 მეტრიანი, ორქანობიანი ფერმების დამზადება ადგილზე; ფერმების ადგილზე მონტაჟი +7.000 ნიშნულზე; სიხისტის ჰორიზონტალური კავშირების მოწყობა;
6. **შენობა ნაგებობის სახურავის მოწყობა;** სენდვიჩ პანელის სახურავის მოწყობა; პარაპეტის მოწყობა; 1 - 9 ფასადზე კარების თავზე ალუმინის კომპოზიტური პანელებით გადახურვის და დეკორატიული კედლის მოწყობა;
7. **არამზიდი კონსტრუქციების მოწყობა;** შიდა ტიხრების მოწყობა;ინტერიერში კერამიკული ფილებით იატაკის მოწყობა;შიდა კედლების ლესვა და შეღებვა; აღმოსავლეთის და სამხრეთის ტერიტორიის მცირე მონაკვეთში ღობის მოწყობა h=1.8მ;
8. **შენობა ნაგებობის ლოკალური საერთო სარგებლობის საინჟინრო-ტექნიკური ქსელების მოწყობა;** წყალ-კანალიზაცია, ელექტროობის, სუსტი დენების, გათბობა და ვენტილაციის მოწყობა; წყლის შემკრებების მოწყობა;
9. **გარე მოსაპირკეთებელი სამუშაოები;** სენდვიჩ პანელის კედლების მოწყობა; მეტალოპლასტმასის ფანჯრების მონტაჟი; რკინის კარების მონტაჟი; ტერასაზე და შშმპ პანდუსზე ლითონის მოაჯირის მოწყობა;

10. **მიწის ნაკვეთის კეთილმოწყობის სამუშაოები;** ტერიტორიაზე ხეების გადარგვა; ტერიტორიაზე ახალი ხეების დარგვა; სამშენებლო ღობის და ამწის დემონტაჟი;სამშენებლო ნაგვის გატანა;ტერიტორიის დასუფთავება და კეთილმოწყობა;

მშენებლობის წინ აუცილებელია არსებული ქსელების ჩაჭრა, საექსპლუატაციო ორგანიზაციების მეთვალყურეობის ქვეშ დადგენილი ნორმატიული და კანონმდებლობითი პირობების გათვალისწინებით. არსებული ხეების და ბუჩქების მოჭრა თბილისის მერიის სპეციალური სამსახურის ნებართვის საფუძველზე.

ტერიტორია შემოიღობოს დროებითი ღობით **(შეთანხმებული საგზაო მოძრაობის სქემის შესაბამისად)**, შესასვლელი გათვალისწინებულია არსებული ჭიშკრიდან ტერიტორიის დასავლეთ ნაწილში, ხოლო გასვლა მოხდება ამავე მხრიდან. ასევე მშენებლობის პერიოდში განთავსდეს შესაბამისი გამაფრთხილებელი ბანერები უსაფრთხოების წესებზე და მშენებლობის წარმოებაზე კახეთისგზატკეცილის მხრიდან. გამოყენებული იქნას არსებული ინფრასტრუქტურა. ასევე დაცული უნდა იყოს ღონისძიებები მტვრის გაბნევისაგან, ამიტომ დაშლის ადგილები სასურველია დაინამოს.

დროებითი ელექტრომომარაგების, განათების და წყალმომარაგების მოწყობა (არსებული ქსელების გამოყენებით);

სამშენებლო მოედნზე პირველადი ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობების არსებობის უზრუნველყოფა; დასაშლელი ნაგებობები წინასწარ საფუძვლიანად უნდა იქნას შესწავლილი კონსტრუქციული ელემენტების ტექნიკური მდგომარეობის გამოსავლენად. შესწავლის საფუძველზე დგება აქტი. შესწავლის მიზანია ნაგებობის ცვეთის ხარისხის, შესასრულებელი სამუშაოების მოცულობის დაზუსტება. ამასთან ერთად შრომის უსაფრთხოებისა და მწვანე ნარგავების დაცვის ღონისძიებების შემუშავება; ტექნიკური მდგომარეობის შესწავლის შემდეგ აუცილებლად გაითიშოს გაზის ქსელი, ელექტრომომარაგება, წყალმომარაგება, კანალიზაცია და სხვა კომუნიკაციები (ასეთის არსებობის შემთხვევაში).

არჩეული მშენებლობის მეთოდის აღწერა, წარმოების წესები და დასაბუთება

ცნობილია, რომ შრომის ნაყოფიერება მკვეთრად იზრდება თუ შემსრულებელი ასრულებს ერთიდაიგივე სამუშაოს დიდი ხნის განმავლობაში. შრომის ნაყოფიერების ზრდა ხდება სამუშაო ჩვევების გამომუშავებისა და სრულყოფის ხარჯზე, ასევე სპეციალური საშუალებების, აღჭურვილობის გამოყენებით, არასაწარმოო დროის ხარჯის შემცირების ხარჯზე და სხვა. ეს კანონზომიერება საფუძვლად უდევს სპეციალიზაციას. სპეციალიზაცია თავის მხრივ გულისხმობს სამუშაოს მაქსიმალურად დანაწილებას ცალკეულ ტექნოლოგიურ ნაწილებად (სამუშაოები, პროცესები, ოპერაციები) მათი შესრულების დავალებით კონკრეტულ შემსრულებელთან – შრომითი კოლექტივების შესაბამისად (რგოლი, ბრიგადე და ა.შ.).

არა ნაკლები მნიშვნელობა აქვს ნაყოფიერი მუშაობისთვის ისეთი ორგანიზაციული ფაქტორები, როგორიცაა კომპლექსური და დაბალანსებული მომარაგება, მანქანების მუდმივი გადანაწილება და ა.შ.

არსებობს მშენებლობის ორგანიზაციის სამი მეთოდი: თანმიმდევრობითი, პარალელური და ნაკადური.

ნაკადური მეთოდს უწოდებენ მშენებლობის ორგანიზაციის ისეთ მეთოდს, რომელიც უზრუნველყოფს მზა სამშენებლო პროდუქციის გეგმიურ, რიტმულ გამოშვებას, რაც ეფუძვნება უცვლელი შემადგენლობის შრომითი კოლექტივების (ბრიგადები) უწყვეტ მუშაობას მატერიალ-ტექნიკური რესურსების დროულ და კომპლექსური მიწოდების პირობებში.

სამშენებლო პროცესის თანამედროვე დონე, როცა სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოებს

ასრულებენ ძლიერი სამშენებლო ორგანიზაციები, გამორიცხავს მშენებლობის თანმიმდევრობით და პარალელური მეთოდების გამოყენებას სუფთა სახით. უპირველეს ყოვლისა ეს დაკავშირებულია რესურსების (მანქანები, მუშა ბრიგადები და ა.შ.), თანაბარ გამოყენებასთან, მაგალითად, ნებისმიერი ობიექტის მშენებლობისას შეიძლება მოხდეს მექანიზმებისა და ბრიგადების გამონთავისუფლება გარკვეული სამუშაო ეტაპის დასრულების შემდეგ. თავიდან თავისუფლდება მიწისსათხრელი ტექნიკა, შემდეგ სამონტაჟო ბრიგადები, სამონტაჟო ამწეები და ა.შ. ამ შემთხვევაში ხდება მათი გადაყვანა სხვა სამშენებლო უბანზე.
მრავალ ობიექტზე ერთდროულად სამუშაოთა შესრულებისას განსაზღვრულ პერიოდებში მოთხოვნამ ერთსა და იმავე რესურსებზე შეიძლება მნიშვნელოვნად გადააჭარბოს მათ ფაქტიურ ოდენობას.
სწორედ ნაკადური მეთოდია, რომელიც ინარჩუნებს უპირატესობას თანმიმდევრობით და პარალელურ მეთოდებზე, საშუალებას იძლევა თავიდან ავიცილოთ ნაკლოვანებები.
ნაკადური მეთოდის დროს სამუშაოს ყოფენ N პროცესებად. კომპლექსში N სამუშაო უბნებიდან ერთგვარი პროცესები სრულდება ერთმანეთის თანმიმდევრობით, ხოლო განსხვავებული პარალელურად. **მშენებლობის ხანგრძლივობა ნაკადური მეთოდის დროს, რომელიც დანაწილებულია N პროცესებად, იქნება მეტი, ვიდრე პარალელური, ხოლო ნაკლები ვიდრე თანმიმდევრობითი მეთოდის დროს.**
ნაკადური მეთოდისთვის დამახასიათებელია შემდეგი თვისებები:
1.სამუშაოთა დანაწილება შემსრულებლების სპეციალიზაციისა და კვალიფიკაციის მიხედვით.
2.სამუშაო ფრონტის დანაწილება ცალკეულ სამშენებლო უბნებად.
3.პროცესების მაქსიმალური შეთანხმება დროში.
ჩვენს მიერ არჩეული ნაკადური მეთოდი უზრუნველყოფს რესურსების თანაბარ მოხმარებას და მზა პროდუქციის რიტმულ გამოშვებას. ნაკადური ორგანიზაცია საუკეთესო პირობებს ქმნის შუალედური საორგანიზაციო სამუშაოებისათვისაც როგორებიცაა: ტრანსპორტი და მომარაგება.
ნაკადური წარმოების ორგანიზაცია მშენებლობაში ითვალისწინებს:
1.ისეთი ობიექტების გამოვლენას, რომლებიც მსგავსია მოცულობით-გეგმარებითი - კონსტრუქციული გადაწყვეტილებებით და ტექნოლოგიური პროცესებით.
2.პროცესების დანაწილება ცალკეულ სამუშაოებად, რომლებიც მსგავსია შრომატევადობით.
3.სამუშაოთა თანმიმდევრობის განსაზღვრა, სინქრონიზაცია, რითიც მიიღწევა სამშენებლო პროცესის უწყვეტობა.
4.განსაზღვრული სახეობის სამუშაოთა დავალება განსაზღვრულ ბრიგადებზე, ცალკეული ობიექტების ჩართვა ნაკადში და ბრიგადების და ტექნიკის გადანაცვლება სხვადასხვა სამშენებლო უბნებზე.
5.ნაკადის პარამეტრების გათვლა მრავალი სამუშაოს ერთდროული შესრულებისას, გარკვეული ტიპის სამუშაოების, მუშა ბრიგადებისა და მანქანების შეთანხმება-შესაბამისობის გათვალისწინებით.
ნაკადის გათვლის ძირითად საკითხს წარმოადგენს მშენებლობის ხანგრძლივობის შემცირების შესაძლებლობა, რაც უზრუნველყოფს სამუშაო ბრიგადების, მექანიზმების უფრო მეტი წარმადობით გამოყენებას. ამავე დროს ეს გათვლები უნდა ეფუძნებოდეს რესურსების რეალურ რაოდენობას, რომელიც გამოყოფილია შესაბამისი სამშენებლო ორგანიზაციის მიერ ნაკადური სამუშაოების შესასრულებლად.
მშენებლობის ნაკადური მეთოდის ეკონომიური ეფექტურობა.
ნაკადური მეთოდის გამოყენება უზრუნველყოფს სამშენებლო ორგანიზაციის სამუშაოთა ეფექტურობას. შრომის მწარმოებულობა იზრდება, როცა ერთი და იგივე სამუშაო სრულდება ხანგრძლივი დროის განმავლობაში. ეს კანონზომიერება საფუძვლად უდევს საწარმოო პროცესების ნებისმიერ მასშტაბს.
მწარმოებლურობის გაზრდა ნაკადური მეთოდის გამოყენებით მიიღება შემდეგი ფაქტორების ხარჯზე:

– სამუშაო ჩვევების სრულყოფა დროში;
– წარმოების ტექნოლოგიური სრულყოფა;
– აღჭურვილობისა და მოწყობილობების სრულყოფა-სპეციალიზაცია;
– სამშენებლო ტექნოლოგიის ამაღლება საპროექტო გადაწყვეტილებებისას;
– საორგანიზაციო ჩვევების სრულყოფა;
– სამშენებლო კონვეიერის რიტმის გამომუშავება, რაც აკავშირებს ერთმანეთთან ყველა მშენებლობის მონაწილე, და რამაც შეიძლება გამოიწვიოს მშენებლობის ხანგრძლივობის შემცირება.

მშენებლობა უნდა მიმდინარეობდეს ტექნოლოგიური თანმიმდევრობით კალენდარული გეგმის შესაბამისად. სეზონური ხასაიათის სამუშაოები (მოსამზადებელი სამუშაოების ჩათვლით) უნდა იყოს გათვალისწინებული შედარებით შესაბამის წლის დროს - მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის მიხედვით.

სამშენებლო ტერიტორიაზე მიწისზედა სამუშაოები უნდა იქნას დაწყებული სამშენებლო მოედნის შემოსაზღვრით, კახეთის გზატკეცილის მხრიდან (გამაფრთხილებელი, დამცავი და სასიგნალო) და ასევე ქსელური გეოდეზიური საფუძვლის გაკეთების შემდეგ. შენობის და მოწყობილობების დადგმამდე უნდა მოხდეს სამშენებლო მოედნის ვერტიკალური გეგმარება და სინჟინრო ქსელების მოწყობა (ელ.მომარაგება), რაც გათვალისწინებულია მშენებლობის ორგანიზაციის და შემდგომში კონტრაქტორი(ებ)ს მიერ დამუშავებულ საწარმოო სამუშაოთა პროექტებით.

დაუშვებელია სამუშაოთა დაწყება მიწისზედა კონსტრუქციებზე მიწისქვეშა კონსტრუქციების, მთხრებლის და ტრანშეების, გრუნტის სამუშაოთა დასრულებამდე.

სამშენებლო ნაგავი უნდა იყოს გატანილი მითითებულ სანქცირებული საყრელზე. სამშენებლო ნაგვის გატანა უნდა მოხდეს კონტეინერებით და აღჭურვილი თვითსაცლელებით. მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტი ითვალისწინებს რთულ ბუნებრივ პირობებში მშენებლობის დროს ამ რთული და საშიში მოვლენების ალბათობის პროგნოზს, სამუშაოთა სეზონურობას, საშიშ პერიოდში სამუშაოთა წარმოების რეჟიმს, უსაფრთხოების ღონისძიებების ჩატარებას.

მშენებლობის შეჩერების შესახებ გადაწყვეტილება უნდა მიიღოს დამკვეთმა და აცნობოს ის სამუშაოთა მწარმოებელს (მენარდეს), ადგილობრივი თვითმართველობის ორგანოებს და ასევე სახელმწიფო ზედამხედველობის შესაბამის ორგანოებს. დამკვეთი და მენარდე არა უგვიანეს 1 თვისა შეადგენენ აქტს ობიექტის მდგომარეობის აღწერით შესრულებული სამუშაოთა ნაწილის მიღების შესახებ, ასევე მოცულობის და შესრულებული სამუშაოს ღირებულების მითითებით, ობიექტზე გამოყენებული და გამოუყენებელი აღჭურვილობის, მასალების, კონსტრუქციების ცნობით, სამუშაოთა ჩამონათვალით.

აუცილებლობის შემთხვევაში ხელშეკრულების საფუძველზე უნდა შესრულდეს მუშა პროექტი და ობიექტის კონსერვაციის ხარჯთაღრიცხვა, ხოლო მენარდე ასრულებს პროექტის და ხარჯთაღრიცხვის მიხედვით შესაბამის სამუშაოებს.

დაკონსერვებული ობიექტი და სამშენებლო მოედანი აქტის მიხედვით გადაეცემა მენარდეს. აქტს თან ერთვის დოკუმენტაცია, სამუშაოთა ჟურნალი, საბუთები მშენებლობის დროს შესრულებული გამოკვლევების შესახებ, საკონტროლო გამოცდის, აზომვების, მიმწოდებლის დოკუმენტები – დამადასტურებელი მასალი,სამუშაოს, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური აღჭურვილობის და საინჟინრო სისტემების შესაბამისობისა პროექტთან და ნორმატიულ მოთხოვნებთან ტრანსპორტირება

• ადგილზე შესასრულებელი ტრანსპორტირების პროცედურა უნდა განხორციელდეს, სატვირთო მანქანებით, თვითმცლელებით, ამწით, ხელით;

მშენებლობის ორგანიზაცია და სამუშაოთა წარმართვა უნდა მოხდეს მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების შესაბამისობით. 1987წ. მშენებლობის სამინისტრომ ქართულ ენაზე გამოსცა სამახსოვრო კრებული "სამშენებლო წარმოების ნორმები და წესები-ამონაკრები მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტებიდან".

ქვემოთ ჩამოთვლილია მოქმედი ნორმები და წესები, რომლებითაც უნდა იხელმძღვანელოს სამშენებლო ფირმამ სამშენებლო სამუშაოთა წარმოების დროს;
СНиП 11-4-80 "უსაფრთხოების ტექნიკაში";
სახანძრო უსაფრთხოების წესები სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოების დროს;
СНиП1.06.05-85 "მშენებლობისადმი საპროექტო ორგანიზაციების მიერ საავტორო ზედამხედველობა";
საქართველოს მთავრობის
დადგენილება #62 2007 წელი,
დადგენილება #477 2017 წელი,
დადგენილება #370 2015 წელი.
აგრეთვე საჭიროა საქართველოს პარლამენტის მიერ მიღებული შემდეგი კანონებით ხელმძღვანელობაც:
- გარემოს დაცვის თაობაზე; 1996 წელი;
- წყლის გამოყენების შესახებ, 1997 წელი;
გარემოს დაცვის შესახებ კანონი განსაზღვრავს ჰაერის და წყლის დაბინძურების, წყლის აღების და ჩაშვების, ხმაურისა და სხვათა შესახებ საკითხებს, რომელთა გათვალისწინებაც აუცილებელია სამშენებლო და სადემონტაჟო სამუშაოთა შესრულების პროცესში.
კანონი ატმოსფერული ჰაერის შესახებ ითვალისწინებს ჰაერის კონტროლსა და დაბინძურების შეზღუდვის მეთოდებს, ჰაერის ხარისხიანობის სტანდარტებს და განსაზღვრავს დასაშვებ ზღვრებს სამშენებლო საქმიანობის პირობებში.
მავნე ქიმიური ელემენტების შესახებ კანონი მოიცავს მავნე ნივთიერებათა კლასიფიკაციას და მათ უსაფრთხო მოხმარების საკითხებს. მაგალითად თუ სამშენებლო ნაგავი მტვერის გაბნევის საშიშროებას მოიცავს თვითმცლელ მანქანებზე დაყრის შემდეგ მას აუცილებელია გადაეფაროს სახურავი ბრეზენტისაგან ან მყარი მასალისაგან.

მშენებლობის ხანგრძლივობის შესახებ

შენობის მშენებლობა განსაზღვრულია 24 თვის ვადაში, რაც არის გაწერილი და გათვალიწინებული მშენებლობის კალენდარულ გრაფიკში.

გეგმიურად დადგენილი ხანგრძლივობის დაცვა შენობის **მშენებლობაზე 24 თვის პერიოდში** შესაძლებელია უწყვეტი ფინანსირების შემთხვევაში, რასაც ხელი უნდა შეუწყოს ქ.თბილისის რბილმა და ზომიერმა კლიმატურმა პირობებმაც. სამუშაოთა შესრულების ვადების დაცვა უწყვეტ ფინანსირებაზეა დამოკიდებული, რაც უნდა გაითვალისწინოს დამკვეთმა.

სამშენებლო მანქანა-მექანიზმების, დანადგარებისა და ინსტრუმენტების ჩამონათვალი

№	დასახელება	ერთ. განზომილება	რაოდენობა, ცალი
1	2	3	4
2	საკომპრესორო დანადგარი	ცალი	1

3	სანგრევი ჩაქუჩები	ცალი	3
4	ლითონის ელექტრომჭრელი	ცალი	2
5	შედუღების აპარატი	ცალი	1
6	ნაგავსატარი	კომპ.	2
7	მიმღები ნაგვის ბუნკერი	კომპ.	2
8	სხვადასხვა დანიშნულების ხელის მოწყობილობა-ინსტრუმენტები: ნიჩბები, ბარები, ლომები, წერაქვები და სხვა	კომპ.	5
9	პერფორატორი	ცალი	2
10	ხის და ლითონის საჭრელი „ბარგალკა“	ცალი	2
11	რკინაბეტონის საჭრელ საბურღი აპარატი	ცალი	4
12	მობილური ამწე	ცალი	1
13	ავტოთვითმცლელები	ცალი	2
14	მცირე ზომის ექსკავატორი 0,5მ3 ჩამჩის ტევადობით	ცალი	1
15	ამწე 2500კგ	ცალი	1
16	სატკეპნი მძიმე 16 ტონიანი	ც	1
17	ავტოთვითმცლელები	ც	3
18	პნევმოსატკეპნი	ც	1
19	წყლის სატუმბი დანადგარი	ც	1
20	სიღრმითი ვიბრატორი	C-3698	2
21	ზედაპირული ვიბრატორი	C -697	2
22	ცემენტის ფენის მოსასწორებელი აგრეგატი	CO-89	1
23	შესალეს-მომასწორებელი აგრეგატი	CO-54	1
24	მობილური ამწე საავტომობილო სვლაზე. საჭიროები მიხედვით	სხვადა-სხვა	2
25	სამშენებლო საწეველა ტვირთამწეობით 320 კგ ტვირთის სიმაღლეზე აწევით 12 მ-მდე	ТП-3А	2
26	ელექტროშესადუღებელი აპარატი	კომპ	2
27	ავტოგენური შედუღების აპარატი	კომპ	2
28	ლითონის სახარაჩო სექციები 100 მ2 ფართობისათვის	კომპ	1
29	ბულდოზერით	ც	1

<u>რეკომენდირებული მანქანა-დანადგარები და ინსტრუმენტ-მოწყობილობები შესაძლოა შეიცვალოს ანალოგიურით ან უფრო თანამედროვე დანადგარებითა და მოწყობილობებით.</u>

მშენებლობის საინჟინრო მომზადება, მისი წარმართვის ცალკეული ეტაპები და მშენებლობის უსაფრთხოების ტექნიკური რეგლამენტი

1. ტექნიკური რეგლამენტი მშენებლობის უსაფრთხოების შესახებ (შემდგომში – ტექნიკური რეგლამენტი) ვრცელდება მშენებლობის ნებართვით გათვალისწინებულ სამშენებლო ობიექტზე შესასრულებელ სამუშაოებზე და განსაზღვრავს უსაფრთხოების მოთხოვნებს სამშენებლო მოედანზე: ორგანიზების, სამშენებლო მანქანა-მექანიზმების, ტექნიკური აღჭურვილობისა და ინსტრუმენტის ექსპლუატაციის, ელექტრო და აირსაშემდუღებლო, დატვირთვა-დაცლის, საიზოლაციო, მიწის, ბეტონისა და რკინაბეტონის, სამონტაჟო, სადემონტაჟო და სხვა სამშენებლო სამუშაოთა წარმოების დროს;
2. ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების დაცვა სავალდებულოა სამუშაოთა წარმოების დროს;
3. სამშენებლო ობიექტზე რამდენიმე ორგანიზაციის ერთდროულად მუშაობისას მშენებლობის უსაფრთხოების საკითხი განხილული უნდა იქნეს ერთობლივად და შეთანხმდეს ძირითად კონტრაქტორ ფირმასთან, ხოლო ასეთის არარსებობის შემთხვევაში – დამკვეთთან.
4. სამშენებლო მოედანზე გამოყოფილი უნდა იყოს პასუხისმგებელი ინჟინერი, რომელიც პასუხს აგებს ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების დაცვისათვის;
5. მუშებსა და ინჟინერ-ტექნიკურ პერსონალს სამშენებლო მოედანზე ყოფნისას უნდა ეხუროთ ჩაფხუტები, ხოლო სპეციალური სამუშაოები უნდა შესრულდეს სათანადო აღჭურვილობის გამოყენებით;
6. მშენებლობის ყველა ობიექტზე უნდა იყოს პირველი სამედიცინო დახმარების გასაწევი საშუალებები;

სამშენებლო მოედნის ორგანიზება:

1. სამშენებლო მოედანზე სამუშაოები უნდა იყოს ორგანიზებული იმგვარად, რომ უზრუნველყოფილ იქნეს მშენებლობის უსაფრთხოება;
2. სამშენებლო მოედანი დასახლებულ ადგილებში და საზოგადოებრივი სივრცის მომიჯნავედ ან მოქმედი საწარმოს ტერიტორიაზე უნდა იქნეს შემოღობილი, რათა სამშენებლო მოედანზე შესვლა იყოს კონტროლირებადი და გამორიცხული იყოს იქ უნებლიე მოხვედრის შესაძლებლობა. შემოღობვა ხალხის მოძრაობის ადგილებში გადახურული უნდა იყოს ისეთი დამცავი საფარით, რომელიც უზრუნველყოფს ფეხით მოსიარულეთა უსაფრთხოებას. სიბნელის დროს შემოღობვა უნდა იყოს აღჭურვილი სასიგნალო ნათურებით ან/და გამოყენებულ უნდა იქნეს ისეთი მასალა ან შეფერილობა, რომელიც აღიქმება სიბნელეში.
3. ჭები, შურფები, ნათხარ გრუნტებში ხალხის შესაძლო მოხვედრის ადგილები დახურული უნდა იყოს ხუფებით, ფარებით ან უნდა იყოს შემოღობილი. ლიფტების შახტები, კიბეების უჯრედები და სხვა ღიობები, სადაც შეიძლება ადამიანი მოხვდეს, დახურული უნდა იყოს მთლიანი ფენილით ან უნდა იყოს შემოღობილი. სიბნელის დროს გარე (პერიმეტრული) შემოღობვა უნდა იყოს აღჭურვილი სასიგნალო ნათურებით ან გამოყენებულ უნდა იქნეს ისეთი მასალა ან შეფერილობა, რომელიც აღიქმება სიბნელეში.
4. ღამის საათებში მუშაობის შემთხვევაში, სამშენებლო მოედანი, სამუშაო უბანი, გასასვლელები და მისასვლელები სათანადოდ უნდა იყოს განათებული.
5. სამშენებლო მოედანზე, საჭიროების შემთხვევაში, უნდა განისაზღვროს განსაკუთრებით საშიში ზონა, რომელიც უნდა შემოიფარგლოს დამცავი ღობით, უსაფრთხოების ნიშნებით და სათანადო წარწერებით;
8. ერთ ვერტიკალზე სამუშაოთა შეთავსების შემთხვევაში, ქვემოთ განლაგებული სამუშაო ადგილები დაცული უნდა იყოს სათანადო დამცავი საშუალებებით (ფენილი, ბადე, საფარი);

სამონტაჟო სამუშაოები

1. სამონტაჟო სამუშაოთა შესრულების დაწყებამდე საჭიროა მონტაჟის წარმოების ხელმძღვანელსა და მემანქანეს შორის პირობითი სიგნალის შეთანხმება.

2. განსაკუთრებულ შემთხვევაში, როდესაც სრულდება რთული სამონტაჟო სამუშაოები (კონსტრუქციის ან დანადგარების აწევა ორი ამწეთი, ჰაერში შემობრუნებით და სხვ.), სიგნალს იძლევა მხოლოდ სამონტაჟო ჯგუფის უფროსი უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვისათვის პასუხისმგებელი საინჟინრო-ტექნიკური პერსონალის თანდასწრებით.

3. სამშენებლო კონსტრუქციის აწევა დასაშვებია მხოლოდ გვარლზე მიმაგრებული მარყუჟის ან ტრავერსის ჩაბმით. ამწის მემანქანესა და მემონტაჟეს შორის უნდა არსებობდეს კომუნიკაციის საშუალება.

4. მუშების ყოფნა კონსტრუქციისა და დანადგარის ელემენებზე მათი გადაადგილების დროს სასტიკად აკრძალულია.

5. შენობა-ნაგებობათა ყველა მომდევნო იარუსის (უბნის) კონსტრუქციების მონტაჟი უნდა განხორციელდეს წინა იარუსის (უბნის) პროექტით გათვალისწინებული მდგრადობის უზრუნველმყოფელი ყველა ელემენტის დამაგრების შემდეგ.

6. საპროექტო მდგომარეობაში დაყენებული კონსტრუქციებისა და დანადგარების ელემენტების ჩახსნა უნდა განხორციელდეს მათი დროებით ან მუდმივად საიმედო დამაგრების შემდეგ.

7. მემონტაჟეების ერთი კონსტრუქციიდან მეორეზე გადასასვლელად გამოყენებულ უნდა იქნეს სპეციალურად ამ მიზნებისათვის დამზადებული კიბეები, შემოღობვის (ზღუდარის) მქონე გადასასვლელი ბოგირები (ხიდები) და ტრაპები.

8. დაუშვებელია სამონტაჟო სამუშაოთა შესრულება სიმაღლეზე ღია ადგილებში ქარის 15 მ/წმ და მეტი სიჩქარის, ჭექა-ქუხილისა და ნისლის დროს, როდესაც სამუშაო ფრონტის ფარგლებში მხედველობა შეზღუდულია. პანელებისა და მათი მსგავსი კონსტრუქციების გადაადგილება და მონტაჟი 10 მ/წმ და მეტი სიჩქარის ქარის დროს უნდა შეწყდეს.

9. სამუშაოთა შეწყვეტისას კონსტრუქციის ელემენტებისა და დანადგარების დატოვება დაკიდებულ მდგომარეობაში დაუშვებელია.

10. თუ მომუშავეთა ყოფნა კონსტრუქციებისა და დანადგარების ქვეშ მათი დაყენების დროს აუცილებელია, მაშინ უნდა განხორციელდეს სპეციალური ღონისძიებები მომუშავეთა უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად.

11. მოქმედი საწარმოს პირობებში სამონტაჟო სამუშაოების წარმოებისას ექსპლუატაციაში მყოფი ელექტროქსელი და სამუშაო ზონაში განლაგებული სხვა მოქმედი საინჟინრო სისტემები, როგორც წესი, გამორთული უნდა იყოს.

12. 5 მ-ზე მეტ სიმაღლეზე ასასვლელი, აგრეთვე ამწის კაბინაში ასასვლელი 5 მ-ზე მეტი სიმაღლის ლითონის კიბეები შემოფარგლული უნდა იყოს ვერტიკალური კავშირების მქონე ლითონის რკალით და საიმედოდ იყოს დამაგრებული კონსტრუქციასთან ან ამწის ტანთან.

13. შენობებისა და ნაგებობების კონსტრუქციების მონტაჟისას მემონტაჟეები უნდა იმყოფებოდნენ ამ სამუშაოს შესასრულებლად წინასწარ დაყენებულ და საიმედოდ დამაგრებულ კონსტრუქციებზე ან ხარაჩოებზე.

14. დამონტაჟებულ კიბის მარშზე მაშინვე უნდა მოეწყოს შემოღობვა.

15. რულონური ნამზადიდან ლითონკონსტრუქციების მონტაჟისას მიღებულ უნდა იქნეს რულონის თვითნებური უკუდახვევის საწინააღმდეგო ზომები.

16. აფეთქება საშიშ გარემოში დანადგარების დამონტაჟებისას გამოყენებული უნდა იყოს ინსტრუმენტი, რომელიც გამორიცხავს ნაპერწკლის წარმოქმნას.

17. დანადგარების მონტაჟისას გამორიცხული უნდა იყოს მისი შემთხვევითი ან თვითნებური

ჩართვა.
18. კონსტრუქციების ან დანადგარების რამდენიმე ამწით ან გამწევი მექანიზმით გადაადგილებისას გამორიცხული უნდა იყოს რომელიმე მათგანის გადამეტ-ტვირთვა.
19. დომკრატის გამოყენებით მონტაჟისას მიღებული უნდა იყოს დომკრატის გადახრის და გადაყირავების გამომრიცხავი ზომები.
20. კონსტრუქციის (მოწყობილობის) დაშვებისას დახრილ სიბრტყეზე საჭიროა გამოყენებული იყოს სამუხრუჭე საშუალებები, რომლებიც უზრუნველყოფენ დაშვების სიჩქარის რეგულირებას.
21. მილსადენებისა და ჰაერსადენი მილების მონტაჟი ელექტროგადამცემი ხაზის სიახლოვეს უნდა წარმოებდეს გამორთული ძაბვის დროს. თუ ძაბვის გამორთვის საშუალება არ არსებობს, სამუშაო უნდა შესრულდეს შესაბამისი უსაფრთხოების წესების დაცვით.
22. დამონტაჟებული დანადგარების მიერთება მოქმედ სისტემებთან (ელექტრული, ორთქლის, ტექნოლოგიური და სხვ.) უნდა განხორციელდეს სისტემების მფლობელი კომპანიის მიერ დადგენილი ტექნიკური პირობების შესაბამისად.
23. სამონტაჟო სამუშაოების წარმოებისას ექსპლუატაციაში მყოფი ელექტროქსელი უნდა გამოირთოს.

ტექნიკური აღჭურვილობისა და ინსტრუმენტის ექსპლუატაცია:

1. მშენებლობის დროს გამოყენებული ყველა ტექნიკური აღჭურვილობა და ინსტრუმენტი უნდა იყოს მუშა მდგომარეობაში, მათი ექსპლოატაცია უნდა ხდებოდეს მწარმოებლის მიერ განსაზღვრული წესით;
2. ტექნიკური აღჭურვილობის და ინსტრუმენტის ექსპლუატაციისას დაუშვებელია არაქარხნული (კუსტარული) წესით დამზადებული დეტალის ან/და სათადარიგო ნაწილის გამოყენება.
7. დისკოიანი სამშენებლო ინსტრუმენტები უნდა იყოს აღჭურვილი დამცავი გარსაცმით.

დატვირთვა–დაცლის სამუშაოები:

1. ტვირთის ჩაბმა ასაწევად არ უნდა მოხდეს თვითნაკეთი ჩასაბმელით და უნდა განხორციელდეს ამწე მექანიზმის ქარხნული ჩასაბმელით ან ტვირთის ჩასაბმელი სპეციალური მოწყობილობით. ჩაბმის ხერხი უნდა გამორიცხავდეს ტვირთის ვარდნის ან სრიალის შესაძლებლობას;
2. სატრანსპორტო საშუალებებზე ტვირთის დადგმა (დაწყობა) უნდა უზრუნველყოფდეს მათ მდგრად მდგომარეობას ტრანსპორტის მოძრაობის დროს და კონტროლირებად გადაადგილებას დაცლის დროს;
3. პანელების, ბლოკებისა და რკინა–ბეტონის სხვა კონსტრუქციების სამონტაჟო მარყუჟი დატვირთვა–დაცლის სამუშაოთა დაწყებამდე უნდა შემოწმდეს და გასწორდეს ისე, რომ არ დაზიანდეს კონსტრუქცია;
4. ავტომანქანის ამწევი მექანიზმებით დატვირთვისას როგორც მძღოლს, ისე სხვა პირებს ეკრძალებათ მანქანის კაბინაში ყოფნა, თუ ამ უკანასკნელს არა აქვს დამცავი საფარი.
6. საპროექტო მდგომარეობაში დაყენებული კონსტრუქციებისა და დანადგარების ელემენტების ჩახსნა უნდა განხორციელდეს მათი დროებით ან მუდმივად საიმედო დამაგრების შემდეგ;

წინამდებარე მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტი (მოპ)-ი ითვალისწინებს СНиП 3.01-01-85 "სამშენებლო წარმოების ორგანიზაცია" მოთხოვნილებებს მშენებლობაზე ხანძარსაწინააღმდეგო და მშენებლობის უსაფრთხო წარმოების ღონისძიებათა დაცვით.

პროექტის დამუშავებას საფუძვლად დაედო შემდეგი მონაცემები:

- დავალება სამშენებლო სამუშაოებზე;
- არქიტექტურული პროექტი;
- კონსტრუქციული პროექტი;
- გეოლოგიური კვლევა;
- მშენებლობის რაიონის სიტუაციური გეგმა;

- საყრდენი ტოპოგეგმა;
- საკადასტრო გეგმა, ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან;
- ობიექტის ნატურაში დათვალიერება;
- ფოტომასალა;
- 12.3. მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტი შესრულებულია მოქმედი სამშენებლო ნორმების, წესებისა და სახელმწიფო სტანდარტების შესაბამისობით.

12.4. მიიღებს თუ არა დამკვეთისგან დამტკიცებულ საპროექტო დოკუმენტაციას, სამშენებლო ორგანიზაცია ამუშავებს სამუშაოთა წარმოების პროექტს.

12.5. სამუშაოთა დაწყება შესაძლებელია საპროექტო დოკუმენტაციის საფუძველზე შესაბამისი სამსახურიდან (ქ.თბილისის მერიის არქიტექტურის სამსახური) სათანადო ნებართვის აღების შემდეგ.

აკრძალულია: სადემონტაჟო სამუშაოების განხორციელება ორი-სამი კონსტრუქციების ერთად. სამუშაოების დროს უნდა იყოს გათვალისწინებული: ყველა კონსტრუქციის დროებითი გამაგრება, მუშების სათანადო ინსტრუქტაჟი და უზრუნველყოფა სპეციალური ქამრებით და სათვალეებით, ნაგვის გატანა სპეციალური ბუნკერის საშუალებით. აქტის შედგენა ძირითადი პერიოდის სამუშაოების შესახებ. ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში უნდა მოხდეს სამუშაოების შეჩერება და ყველა სადემონტაჟო კონსტრუქციების გამაგრება. ყველა საშიში ადგილი უნდა იყოს შემოღობილი სათანადო განთებით ღამის საათებში.

12.7. ნაგავი გატანილ იქნას მოედნიდან, ქალაქის შესაბამისი სამსახურის მიერ გაცემული ნებართვით, შესაბამის ადგილზე. სამშენებლო ნაგვის და გრუნტის გატანა მოხდეს ავტოთვითმცლელებით.

12.8. არსებული საყრდენი კედლებისა და კიბის დაშლა ხორციელდება საავტორო და ტექნიკური ზედამხედველობის ქვეშ.

სიმაღლიდან ვარდნის საწინააღმდეგო ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები, რომელიც განკუთვნილია სიმაღლეზე მომუშავე ადამიანის ვარდნისაგან დაცვისათვის, უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

ა) დამაკავშირებელი მოწყობილობა უნდა იყოს დამზადებული დაპრესილი ან ფორმირებული ფოლადისგან ან მისი მსგავსი მასალისგან;

ბ) დამაკავშირებელ მოწყობილობას უნდა ჰქონდეს კოროზიისაგან დამცავი დაბოლოებები და მისი ზედაპირი უნდა იყოს გლუვი, რათა არ მოხდეს ამ სისტემის შემადგენელი ნაწილების დაზიანება;

გ) კარაბინებისა და ჩამკეტიანი კაუჭების გამძლეობაზე სიმტკიცე უნდა გააჩნდეს მინიმუმ 2250 კგ-ის დატვირთვისას;

დ) კარაბინები და ჩამკეტიანი კაუჭები უნდა გამოიცადოს მინიმუმ 1600 კგ-ის გამძლეობაზე, რომლის დროსაც არ უნდა მოხდეს მათი გატეხვა, გაწყვეტა ან დეფორმაცია;

ე) ჩამკეტიანი კაუჭი უნდა გაიზომოს, რომ თავსებადი იყოს მიერთებულ ნაწილებთან, რათა არ მოხდეს მისი შემთხვევითი ამოვარდნა საჭერი მოწყობილობიდან. კაუჭი ასევე უნდა იკეტებოდეს, რათა გამოირიცხოს საჭერიდან და მიმაგრებული ნაწილებიდან გამოვარდნა;

ვ) თუ ჩამკეტიან კაუჭს არ აქვს სამაგრი, ის არ უნდა გამოიყენებოდეს: თასმებზე, ბაგირებზე, ლითონის ბაგირებზე, კარაბინებზე, ჰორიზონტალურ ტროსებზე ან ნებისმიერ ნივთზე, რომლის ფორმა ან ზომა იმდენად შეუთავსებელია კაუჭთან, რომ შესაძლოა მოხდეს შემთხვევითი ამოვარდნა საჭერებიდან, შეერთებული ნაწილების დაწევა ან განცალკევება;

ზ) ჰორიზონტალური ტროსების მქონე დაკიდულ ხარაჩოებზე ან მსგავს სამუშაო პლატფორმებზე, სადაც ჰორიზონტალური ტროსი შესაძლოა ვერტიკალურ ტროსებად იქნეს გამოყენებული, ჰორიზონტალურ ტროსთან დამაკავშირებელი მოწყობილობა უნდა უზრუნველყოფდეს ტროსის ორივე მხრიდან გამაგრებას;

თ) ჰორიზონტალური ტროსები, როგორც სიმაღლიდან ვარდნის საწინააღმდეგო ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები, დაპროექტებულ, დაყენებულ და გამოყენებულ უნდა იქნეს კვალიფიციური პირის მიერ;

ი) ღვედები და ვერტიკალური ბაგირები უნდა უძლებდეს არანაკლებ 2250 კგ-ის სიმძიმით/მასით დატვირთვას;
კ) ვერტიკალური ბაგირების გამოყენებისას თითოეული დასაქმებული პირი ცალკეულ ბაგირზე უნდა იყოს მიმაგრებული, გარდა ამ პუნქტის „ლ“ ქვეპუნქტით გათვალისწინებული შემთხვევებისა;
მ) ადამიანის დამცავი ბაგირები დაცული უნდა იყოს გადაჭრისაგან თუ გაცვეთისაგან;
ნ) გამოსაწევი ტიპის ბაგირები და ღვედები, რომლებიც ავტომატურად 60 სმ-ით ან ნაკლებით ამცირებენ თავისუფალი ვარდნის მანძილს და მიმაგრებულია მოწყობილობაზე მთლიანად გაშლილ მდგომარეობაში, უნდა უძლებდეს გამძლეობის სიმტკიცეს მინიმუმ 3350 კგ-ის დატვირთვით;
ო) გამოსაწევი ტიპის ტროსები და ღვედები, რომლებიც ავტომატურად 60 სმ-ით ან ნაკლებით არ ამცირებენ თავისუფალი ვარდნის მანძილს, ასევე გაცვეთილი და დეფორმირებული ღვედები, რომლებიც მიმაგრებულია მოწყობილობაზე მთლიანად გაშლილ მდგომარეობაში, უნდა უძლებდეს არანაკლებ 2250 კგ-ის დატვირთვას;
პ) ანკერული გამაგრებები, რომლებიც სიმაღლიდან ვარდნის საწინააღმდეგო ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებს ამაგრებს, უნდა იყოს განცალკევებული იმ ანკერული გამაგრებებისგან, რომლებიც პლატფორმების საყრდენებად ან საკიდად გამოიყენება და თითოეულ დასაქმებულზე უნდა უძლებდეს მინიმუმ 2250 კგ-ის დატვირთვას და უნდა დამონტაჟდეს და გამოყენებულ იქნეს კვალიფიციური პირის ზედამხედველობის ქვეშ.
2. სიმაღლიდან ვარდნის საწინააღმდეგო ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებმა ვარდნის შეჩერებისას უნდა უზრუნველყონ ვარდნის დროს დასაქმებულის შეჩერება მიწის ზედაპირიდან 1.8 მეტრის სიმაღლეზე და არ უნდა მოახდინონ მისი შეხება მიწის ზედაპირთან.
3. სხეულის სალტეები, სხვა აღჭურვილობები და კომპონენტები უნდა იქნეს გამოყენებული მხოლოდ დასაქმებულთა დასაცავად. დაუშვებელია მათი გამოყენება სხვა მასალების ასაწევად/გადასატანად.
4. სიმაღლიდან ვარდნის საწინააღმდეგო ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები და კომპონენტები გაუმართაობის დროს ხმარებიდან უნდა იქნეს ამოღებული და არ იქნეს გამოყენებული იქამდე, ვიდრე არ შემოწმდება კომპეტენტური პირის/სამსახურის მიერ.
5. დამსაქმებელმა უნდა უზრუნველყოს დასაქმებულთა სწრაფი ევაკუაცია ვარდნის შემთხვევაში ან/და დარწმუნდეს, რომ დასაქმებულებს თავად აქვთ საკუთარი თავის გადარჩენის შესაძლებლობა.
6. სიმაღლიდან ვარდნის საწინააღმდეგო ინდივიდუალური დაცვის საშუალება უნდა შემოწმდეს ყოველი გამოყენების წინ ცვეთაზე, დაზიანებაზე და სხვა ხარვეზებზე. ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში, დაცვის საშუალება ან/და დეფექტური ნაწილები დაუყოვნებლივ უნდა ჩანაცვლდეს ან მოხდეს მათი ხმარებიდან ამოღება.
7. სხეულის სალტეები უნდა იყოს არანაკლებ 4 სმ-ის სიგანისა.
8. სიმაღლიდან ვარდნის დამცავი ინდივიდუალური დაცვის საშუალება დამაგრებული არ უნდა იყოს მოაჯირის სისტემაზე და არც ამწევ მექანიზმებზე.
9. თუ სიმაღლიდან ვარდნის საწინააღმდეგო ინდივიდუალური დაცვის საშუალება გამოიყენება ამწევი მექანიზმების გამოყენების ადგილებზე, იგი უნდა უზრუნველყოფდეს დასაქმებულების მოძრაობას მხოლოდ სამუშაო ზედაპირის კიდემდე.

უსაფრთხოების ბადეები

1. უსაფრთხოების ბადე უნდა განთავსდეს სიმაღლეზე მიმდინარე სამუშაოების ქვემოთ, სადაც ვერ ხერხდება სხვა სახის დამცავი საშუალების ეფექტური გამოყენება.
2. უსაფრთხოების ბადე უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს:
ა) უნდა განთავსდეს პლატფორმის ქვემოთ მაქსიმალურად ახლოს, მაგრამ არაუმეტეს 9 მეტრი სიმაღლისა;
ბ) უნდა იყოს გამჭვირვალე და უზრუნველყოფდეს ქვედა სამუშაო სივრცეებისა და მიმდინარე პროცესების ხილვადობას, რათა არ მოხდეს მყარი საგნების გადაგდება და არასასურველი

კონტაქტი მიწის ზედაპირთან;
გ) დამონტაჟების შემდეგ უნდა მოხდეს მისი შემოწმება. დამცავი ბადის შემოწმება უნდა განხორციელდეს მუშაობის დაწყებამდე, ხოლო თუ აღნიშნული ბადე არ იქნა მოხსნილი ან გადატანილი, მისი განმეორებითი შემოწმება უნდა განხორციელდეს არა უგვიანეს 6 თვისა. ბადის გამოცდისას უნდა გამოიყენონ 180 კგ-ის სიმძიმის ტვირთი არანაკლებ 1 მეტრის სიმაღლიდან. გამოცდის შედეგები უნდა დასტურდებოდეს დოკუმენტურად, კომპეტენტური პირის/სამსახურის მიერ;
დ) დაუშვებელია დეფექტის მქონე ბადის გამოყენება დამცავ საშუალებად;
ე) თუ დამცავ ბადეში მოხვდება რაიმე რკინის ნაჭერი, იარაღი ან სხვა სახის საგანი, მისი ამოღება უნდა განხორციელდეს დაუყოვნებლივ. ასევე უნდა განხორციელდეს ბადის შემოწმება ნებისმიერი ინციდენტის შემდეგ;
ვ) ყოველ დამცავ ბადეს კიდეზე უნდა ჰქონდეს ბაგირი, რომელიც უნდა უძლებდეს 2250 კგ მასის დატვირთვას.
3. უსაფრთხოების ბადეები გარე მიმართულებით, სამუშაო ზედაპირის ყველაზე დაშორებული წერტილიდან უნდა იყოს განთავსებული შემდეგნაირად:

ვერტიკალური მანძილი სამუშაო პლატფორმიდან ბადის ჰორიზონტალურ ზედაპირამდე	ბადის მინიმალური ჰორიზონტალური მანძილი სამუშაო ზედაპირის კიდიდან
1.5 მეტრამდე	2.5 მეტრი
1.5 მეტრიდან 3 მეტრამდე	3 მეტრი
3 მეტრზე მეტი	4 მეტრი.

4. თითოეული უსაფრთხოების ბადის ღია უჯრედის გვერდის სიგრძე არ უნდა აღემატებოდეს 15 სმ–ს. ყველა უჯრედის კვეთა დაცული უნდა იყოს, რათა გამოირიცხოს ღია უჯრედის გაფართოება.

მოთხოვნები მაფრთხილებელი ბარიერების მიმართ

1. სამშენებლო მოედანზე უნდა განისაზღვროს განსაკუთრებით საშიში ზონა, რომელიც უნდა შემოიფარგლოს მაფრთხილებელი ბარიერით, უსაფრთხოების ნიშნებითა და შესაბამისი წარწერებით („ფრთხილად“, „ვარდნის საფრთხეა“, „არ გადაკვეთოთ“).
2. აღნიშნულ ბარიერამდე დასაქმებულებს ეძლევათ უფლება, იმუშაონ სიმაღლიდან ვარდნის სხვა დამცავი საშუალებების გარეშე, თუმცა მათ აკრძალული აქვთ ამ მაფრთხილებელი ბარიერის მიღმა დამცავი აღჭურვილობის გარეშე მუშაობა. მაფრთხილებელი ბარიერი უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს:
ა) უნდა განთავსდეს სამუშაო ზედაპირის კიდიდან არანაკლებ 180 სმ-ის მანძილისა;
ბ) თუ საფრთხისშემცველ ადგილამდე მისასვლელი გზა არ გამოიყენება, ის უნდა შემოისაზღვროს თოკით, ბაგირით, ჯაჭვით, ბარიკადით ან სხვა შესაბამისი გამძლეობისა და სიმაღლის დამცავი ბარიერებით, რათა არ მოხდეს გარეშე პირთა შეღწევა;
გ) უნდა შედგებოდეს ბაგირისგან, მავთულისგან, ბიგისგან ან ჯაჭვისგან და შეესაბამებოდეს შემდეგ მოთხოვნებს:
გ.ა) ბაგირზე, მავთულზე ან ჯაჭვზე განთავსებული უნდა იყოს თვალისთვის კარგად აღქმადი შეფერილობის მასალით დამზადებული ალმები, არაუმეტეს 180 სმ-ის ინტერვალით;
გ.ბ) ბაგირი, მავთული ან ჯაჭვი სამუშაო ზედაპირიდან დაფიქსირებული უნდა იყოს არანაკლებ 85 სმ-ისა და არაუმეტეს 100 სმ-ის სიმაღლეზე;
გ.გ) ბაგირის/თოკის, მავთულის, ჯაჭვის დამონტაჟების შემდეგ ბიგი ისე მყარად უნდა დაფიქსირდეს, რომ მისი წაქცევა/ამოყირავება გამოირიცხოს. ბიგმა უნდა გაუძლოს ჰორიზონტალურად 7 კგ-ის ზეწოლას;

დ) ბაგირები ისე უნდა იყოს განთავსებული თითოეულ ბიგზე, რომ ბიგებს შორის ბაგირის გაბმამ არ გამოიწვიოს სხვა ბოძების სიმყარის შესუსტება და წაქცევა;
ე) არცერთ დასაქმებულს არ აქვს უფლება, იმყოფებოდეს კიდესა და მაფრთხილებელ ბარიერს შორის იმ დასაქმებულ(ებ)ის გარდა, რომელიც ამ ზონაში ახორციელებს სამუშაოს;
ვ) სამუშაო სპეციფიკიდან გამომდინარე, შესაძლებელია გამოყენებულ იქნეს სხვა დამატებითი მაფრთხილებელი ბარიერები.

მუშაობის დაწყებამდე უნდა შესრულდეს შემდეგი ორგანიზაციულ-ტექნოლოგიური ღონისძიებები: ბრიგადის დაკომპლექტება (იხ. მუშაობის შესრულების გრაფიკი), დაინიშნოს პასიუხისმგებელი ხელმძღვანელი UTP-დან, ჩატარდეს სწავლება UTP და ბრიგადის წევრების სამუშაოთა უსაფრთხო შესრულებისათვის, კომისიის მიერ მიღებული იქნას ჩათვლა მომსახურე პერსონალის გამოკითხვის შემდგომ, გაიცეს მოწმობა, ჩატარდეს არაგეგმიური ინსტრუქტაჟი და გაფორმდეს მისი რეგისტრაცია ჟურნალში, გაფორმდეს დაშვება სამუშაოთა წარმოებაზე სახიფათო ფაქტორების მოქმედების ზონაში, მომზადდეს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები: დამცავი ნიღბები, სათვალეები, კომბინიზონები, ხელთათმანები, დამცავი ქამრები, ფეხსაცმელი, ხანძრის ჩასაქრობი საშუალებები. სამუშაოზე დაიშვას 18 წელზე მეტი ასაკის პირები, რომელსაც აქვს სიმაღლეზე მუშაობის სამედიცინო ცნობა. შედგეს აქტი-დაშვება სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოებზე. შედგეს მუშაობის გრაფიკი.
მოედანი, სადაც წარმოებს სადემონტაჟო სამუშაოები, უნდა იყოს გათავისუფლებული ნაგვისაგან, დასხმული გრუნტით საპროექტო აღნიშვნამდე და დაგეგმილი.
მეტალური კარკასის მონტაჟისას საწარმოო ადგილზე არ უნდა სრულდებოდეს სხვა სამუშაოები და დაუშვებელია უცხო პირთა ყოფნა.
სმონტაჟო სამუშაოები დაევალოს გამოცდილ ინჟინერ-ტექნიკოსს, რომელმაც იცის სამონტაჟო ნახაზების, სქემების კითხვა და შესწავლილი აქვს საწარმოო სამუშაოთა პროექტი.
ყველ სამუშაო ჩატარდეს სამუშაოთა მწარმოებლის ხელმძღვანელობით. სიმაღლეზე სამუშაოები ჩატარდეს დამცავი ქამრებისა და ტროსების გამოყენებით.
18 წლამდე პირები, რომელსაც არა აქვს სიმაღლეზე მუშაობისათვის სამედიცინო დასკვნა. სამუშაოზე არ დაიშვებიან. სიმაღლეზე სამუშოად დაიშვებიან მემონტაჟეები, რომელსაც აქვთ სამუშაო გამოცდილება არაუმცირეს 1 წლისა და არაუმეტეს III თანრიგი.
სამონტაჟო სამუშაოები 10მ/წმ ქარის სიჩქარის, ასევე წვიმის დროს დაუშვებელია.
საწარმოო სამუშაოების ტერიტორიები უნდა იყოს დაგეგმილი: გასავლელები, გადასატვირთ-დასატვირთი მოედნები უნდა იყოს თავისუფალი და მუდმივად იწმინდებოდეს ნაგვისაგან.

ამწე მოწყობილობების უსაფრთხო ექსპლუატაცია

ამწეებით დაუშვებელია ისეთი ტვირთების გადატანა, რომელთა მასაც აღემატება ამწის ნომინალურ ტვირთამწეობას.
ამწეების ექსპლუატაციის დროს დაცული უნდა იქნეს ტექნიკურ დოკუმენტაციაში და ექსპლუატაციის ინსტრუქციაში მითითებული მოთხოვნები.
აკრძალულია ტვირთების გადაადგილება იმ შენობა-ნაგებობების თავზე, სადაც შეიძლება იმყოფებოდნენ ადამიანები. ცალკეულ შემთხვევაში დასაშვებია ტვირთების გადაადგილება აღნიშნული შენობა-ნაგებობების თავზე, სამუშაოების უსაფრთხოდ წარმოების უზრუნველმყოფი ღონისძიებების შემუშავების შემდეგ.
ამწის მფლობელის ან საექსპლუატაციო ორგანიზაციის მიერ უნდა შემუშავდეს ტვირთების სწორად დაჯამბარების და ჩაბმის ხერხები (დაჯამბარების სქემები, დაჯამბარების და ტვირთების ჩაბმის გრაფიკული გამოსახულებები), რომლებიც შესასწავლი უნდა იყოს მეჯამბარეების მიერ. ამწის მფლობელმა ან საექსპლუატაციო ორგანიზაციამ უნდა:
ა) შეიმუშაოს და სამუშაოს ჩატარების ადგილებზე გასცეს ამწეებით სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების წარმოების პროექტები, ტვირთების დასაწყობების სატრანსპორტო საშუალებების და მოძრავი შემადგენლობის

დატვირთვის და განტვირთვის ტექნოლოგიური რუქები;
ბ) უზრუნველყოს მეჯამბარეები გადასაადგილებელი ტვირთების მასის და ფორმის შესაბამისი, გამოცდილი და მარკირებული ტვირთსატაცი სამარჯვებით და ტარით;
გ) უზრუნველყოს ტვირთამწეობის შემზღუდველის გამოცდა ტვირთით ამწის ექსპლუატაციის ინსტრუქციაში და ტვირთამწეობის შემზღუდველის ტექნიკურ დოკუმენტაციაში მითითებულ ვადებში;
დ) განსაზღვროს ტვირთების დასაწყობების მოედნები და ადგილები, აღჭურვოს ისინი აუცილებელი ტექნოლოგური აღჭურვილობით და სამარჯვებით (კასეტებით, პირამიდებით, სტელაჟებით, კიბეებით, ქვესადგამებით, ქვესადებებით, შუასადებებით და სხვა) და ინსტრუქტაჟი ჩაუტაროს მეამწეებს და მეჯამბარეებს უშუალოდ დასაწყობების წესის და გაბარიტების შესახებ;
ე) უზრუნველყოს ამწეებით მუშაობის ჩატარების დროს სამუშაოების წარმოების პროექტების და სხვა ტექნოლოგიური ინსტრუქციების შესრულება;
ვ) უზრუნველყოს სამშენებლო მოედნებზე არამუშა მდგომარეობაში მყოფი კოშკურა ამწეების გამართულ მდგომარეობაში ყოფნა. დამკვეთისაგან სამუშაოების დამთავრების შესახებ შეტყობინების მიღების შემდეგ გამორთოს ამწე კვების წყაროდან და მიიღოს ზომები ქარისაგან დასაცავად. ამწეების ექსპლუატაციის განმახორციელებელმა ორგანიზაციებმა უნდა დააწესონ მეამწეს და მეჯამბარეს შორის სიგნალების გაცვლის წესი. შენობების და ნაგებობების 36 მ-ზე მეტ სიმაღლეზე აგებისას უნდა გამოიყენებოდეს ორმხრივი რადიო კავშირი. სიგნალის ნიშნები და სიგნალებით მიმოცვლის სისტემა რადიოკავშირის დროს შეტანილი უნდა იყოს მეამწევეების და მეჯამბრეების საწარმოო ინსტრუქციებში. ამწეებით ტვირთების გადაადგილებისათვის სამუშაოს წარმოების ადგილი განათებული უნდა იყოს სტანდარტის მოთხოვნათა შესაბამისად.
ამწის მუშაობა უნდა შეწყდეს მოცემული ამწისათვის დასაშვებზე გადამეტებული ქარის სიჩქარის დროს,თოვლის, წვიმის ან ნისლის, პასპორტში აღნიშნულზე ნაკლები ტემპერატურის და სხვა შემთხვევების დროს,როდესაც მეამწეს უძნელდება მეჯამბარის სიგნალების ან ტვირთის გადაადგილების გარჩევა.
ჭექა-ქუხილის დროს დაუშვებელია ღია ცის ქვეშ დამონტაჟებული ამწეების ექსპლუატაცია.
ისრიანი ამწეებით მუშაობის წარმოება **30** მ-ზე ნაკლებ მანძილზე ნებისმიერ მდგომარეობაში მყოფი ამწის ამწევი გამოსაწევი ნაწილიდან, აგრეთვე ტვირთიდან **42** ვ და მეტი ძაბვის ქვეშ მყოფი უახლოესი ელექტროგადაცემის საჰაერო ხაზის პროექციით მიწაზე შექმნილ ვერტიკალურ სიბრტყემდე, უნდა წარმოებდეს სტანდარტის მოთხოვნათა შესაბამისად. ამწეებით ტვირთების გადაადგილებისას სამუშაოების უსაფრთხოდ შესრულების მიზნით, ამწის მფლობელი და სამუშაოს მწარმოებელი ვალდებული არიან უზრუნველყონ სამუშაოთა შესრულება სტანდარტის მოთხოვნათა შესაბამისად.
ამწის მუშაობის დროს დაუშვებელია:
ა) ამწის კაბინაში შესვლა/გამოსვლა მისი მოძრაობის დროს;
ბ) მომუშავე ისრიანი ამწის გვერდით ადამიანების ყოფნა, მათი ამწის უძრავ და მოძრავ ნაწილებს შორის, ტრავმირების თავიდან აცილების მიზნით;
გ) არამდგრად მდგომარეობაში მყოფი ან ორრქიანი კავის ერთ რქაზე დაკიდებული ტვირთის გადაადგილება;
დ) ადამიანების, ან ტვირთზე ადამიანების ყოფნისას გადაადგილება. ხიდური ტიპის ამწეებით ადამიანების გადაადგილება შეიძლება განხორციელდეს ამწის ექსპლუატაციის ინსტრუქციით გათვალისწინებულ გამონაკლისს შემთხვევაში და მხოლოდ სპეციალურად დაპროექტებული და დამზადებული კაბინით/კალათით;
ე) მიწა დაყრილი ან მიწაზე მიყინული, სხვა ტვირთების ქვეშ მოქცეული, ჭანჭიკებით დამაგრებული ან დაბეტონებული ტვირთის, აგრეთვე ღუმელში გამყარებული ან ჩამოსხმის დროს მიდუღებული ლითონისა და წიდის აწევა;
ვ) ამწის კავით ტვირთის მიწაზე, იატაკზე ან რელსებზე ამწის კავით გათრევა სატვირთო

ბაგირების დახრილი მდგომარეობის დროს, სატვირთო ბაგირების ვერტიკალური მდგომარეობის უზრუნველმყოფი მიმმართველი ბლოკების გამოყენების გარეშე;
ზ) ტვირთის განზიდვა მისი აწევის, გადადგილების და დაშვების დროს;
თ) გადასაადგილებელი ტვირთის ხელით გათანაბრება, აგრეთვე ჯამბარების გასწორება;
ი) ტვირთის ფანჯრის ღიობებში და აივნებზე მიწოდება სპეციალური მიმღები ბაქნების ან სამარჯვების გარეშე;
კ) მუშაობა გამორთული ან გაუმართავი უსაფრთხოების ხელსაწყოების და მუხრუჭების დროს;
ლ) ამწე მექანიზმების ჩართვა მისი კაბინის გარეთ ამწეზე ადამიანების ყოფნის დროს (გალერეაზე, სამანქანო სათავსში, ისარზე, კოშკზე, საპირწონეზე და სხვა). გამონაკლისი დაიშვება იმ პირებისათვის, რომლებიც ასრულებენ მექანიზმების, ელექტრომოწყობილობის და უსაფრთხოების ხელსაწყოების დათვალიერებას და რეგულირებას. ამ შემთხვევებში მექანიზმები უნდა ჩაირთოს დათვალიერების ჩამტარებელი პირის მიერ სიგნალის მიცემის შემდეგ;
მ) ამწეთი აწეულ ტარაში (ბადია, ბაიოკი და სხვა) ჩაჯდომა ან მასში ადამიანების ყოფნა;
ნ) ისრის აწევის და დაშვების დროს მის ქვეშ ადამიანების ყოფნა.

მიწის სამუშაოები

1. მუშაობის ორგანიზაცია

1.1. მიწის სამუშაოების შესრულებისას, რაც დაკავშირებულია სამუშაო ადგილების განთავსებასთან თხრილებში, უნდა იყოს გათვალისწინებული შემდეგი მავნე საწარმოო ფაქტორების ზემოქმედება:
_ მთის გრუნტის რღვევა;
_ გადმოყვანა საგნების;
_ მოძრავი მანქანები და გადასატანი მასალები;
_ სამუშაო ადგილი 1,3 მ. და მეტი, სიმაღლის ვარდნილის მახლობლად;
_ მაღალი ძაბვა ელ.ქსელში;
_ ქიმიურად საშიში ნივთიერებების მოქმედება.

1.2. ზემოთ 1.1. მითითებული მავნე საწარმოო ფაქტორების გამო უნდა ჩატარდეს ორგანზიაციულ-ტექნოლოგიური დოკუმენტაციის (ПОС, ППР Aდა სხვა) მიხედვით შემდეგი შრომის დაცვის ღონისძიებები:
_ მთხრებლის დაუმაგრებელი ფერდის დახრილობის უსაფრთხოების განსაზღვრა, ასევე თხრილს უსაფრთხოების განსაზღვრა მანქანების დატვირთვის გათვალისწინებით;
_ მთხრებლისა და თხრილის კედლების სიმყარის კონსტრუქციის განსაზღვრა;
_ მაქანის ტიპის არჩევა, გრუნტის დამუშავებისთვის და მათი დაყენებისთვის;
_ სეზონურ ცვლილებებთან ფერდოს მდგრადობის უზრუნველყოფა;
_ ქვაბულებისა და თხრილების შემოსაზღვრა, ასევე კიბის დაყენება მათში ჩასასვლელად.

1.3. გრუნტის ჩამორეცხვის და კედლების ჩამონგრევის ზედაპირული და მიწისდება წყლები უნდა იყოს ამოტუმბული. საწარმოო ადგილი უნდა იყოს გასუფთავებული სამშენებლო ნაგავისგან.

1.4. მიწის სამუშაოების ჩატარებისას ელექტროსადენების, გაზის მილების და სხვა კომუნიკაციების ადგილებში საჭიროა ნებართვის აღება იმ ორგანზიაციებიდან, რომლებიც ეხება მათი ექსპლუატაცია, ან მუშაობა ჩატარდეს ამ ორგანიზაციების მეთვალყურეობის ქვეშ.

1.5. გრუნტის დამუშავება მიწისქვეშა კომუნიკაციების სიახლოვეს უნდა მოხდეს ნიჩბის საშუალებით დარტყმითი ინსტრუმენტების გამოყენების გარეშე. მიწისმთხრელი მანქანების გამოყენება მოქმედი კომუნიკაციების ადგილებში უნდა მოხდეს ამ კომუნიკაციების მესაკუთრე – ორგანზიაციებთან შეთანხმებით.

1.6. მიწის სამუშაოების დროს პროექტში არარსებული კომუნიკაციების ან ფეთქებადსაშიში

საგნების აღმოჩენისას სამუშაოები უნდა შეჩერდეს დროებით, შესაბამისი ორგანოების ნებართვის მიღებამდე.

სამუშაო ადგილების ორგანიზაცია

2.1. სამუშაო ადგილების განთავსებისას თხრილებში მისი ზომები, პროექტით გათვალისწინებული, უნდა უზრუნველყოფდეს კონსტრუქციის, აღჭურვილობის გასავლელის ადგილებს, არაუმცირეს 0,6 მ.

2.2. თხრილი, რომელიც მდებარეობს ქუჩაში, ეზოებში და დასახლებულ პუნქტებში, უნდა იყოს შემოსაზღვრული დამცავი შემოღობვით სტანდარტების შესაბამისად. შემოღობვაზე უნდა გაკეთდეს გამაფრთხილებელი ნიშანი, ხოლო ღამის საათებში _ სასიგნალო განათება.

2.3. თხრილებზე უნდა გაკეთდეს გადასასვლელი ხედები სტანდარტების შესაბამისად (СНИП 12-03).სამუშაო ადგილას მისასვლელად თხრილებზე უნდა გაკეთდეს ტრაპები ან კიბეები განივი ზომის 0,6 მ. ან მისადგამი ხის კიბეები სიგრძივი ზომით არა უმეტეს 5 მ.

2.4. სამუშაოთა წარმოება, რაც დაკავშირებულია ვერტიკალურ დაუმაგრებელი კედლების მქონე თხრილებში მუშაობასთან, დასაშვებია შემდეგ სიღრმეებში:

_ 1,0 – ბუნებრივ ქვიშიან გრუნტებში;

_ 1,25 – ქვიშნარში;

_ 1,5 _ თიხნარში.

2.5. 3 მ-მდე სიღრმის თხრილის ვერტიკალური კედლების გამაგრების კონსტრუქცია უნდა იყოს შესრულებული პროექტის მიხედვით. დიდი სიღრმეების და ასევე რთული ჰიდროლოგიური პირობების შემთხვევაში გამაგრება უნდა შესრულდეს ინდივიდუალური პროექტით.

2.6. გამაგრების შემთხვევაში მისი ზედა ნაწილი უნდა ასცდეს თხრილის კიდეს არა უმცირეს 15 სმ-ით.

2.7. მუშების თხრილში ჩაშვებამდე (თხრილის სიმაღლე 1,3 და მეტი) უნდა იქნას შემოწმებული ფერდოების მდგომარეობა და თხრილის გრუნტის გამაგრება პასუხისმგებელი პირის მიერ. გრუნტის აშრეკება, ქვები და კაჭარი უნდა იყოს მოცილებული ფერდოებიდან.

2.8. თხრილებში ფერდოები უნდა შემოწმდეს პასუხისმგებელი პირის მიერ იმ შემთხვევაშიც, თუ ფერდოების დატენიანება არის მოსალოდნელი.

2.9. ზამთრის პერიოდში გაკეთებული თხრილები, თოვლის დნობის დადგომისას აუცილებლად უნდა შემოწმდეს ფედოების მდგომარეობის მხრივ.

2.10. როტორული და ტრანშეს ექსკავატორებით თიხნარი და თიხის გრუნტების თხრილების გაკეთებისას, ვერტიკალური კედლებით გამაგრების გარეშე, შესაძლებელია არა უმეტეს 3 მ. სიღრმეზე. მუშების ყოფნის ადგილებში აუცილებელია ფერდოები იყოს გამაგრებული და დამუშავებული.

სამუშაოთა წარმოების რიგითობა

3.1. გამაგრების მოწყობა საჭიროა ზემოდან ქვემოთ არა უმეტეს 0,5 მ. სიღრმის თხრილების დამუშავებისას.

3.2. თხრილში გრუნტის დამუშავება “სათხრელით” არ შეიძლება. თხრილიდან ამოღებული გრუნტი უნდა განთავსდეს თხრილის კიდიდან არა უმცირეს 0,5 მ-ზე.

3.3. თხრილის ამოღებისას სანგრევის სიმაღლე უნდა იყოს განსაზღვრული ППР-ით.

3.4. ხელით მუშაობისას არ უნდა სრულდებოდეს სანგრევზე სხვა სამუშაოები და მუშები არ უნდა იყვნენ მუშაობის ადგილიდან 5 მ-ის რადიუსში.

3.5. თხრილში გამაგრება უნდა მოხდეს ქვემოდან ზემოთ, ППР-ის მიხედვით.

3.6. გრუნტის დარტყმითი ნგრევისას ამ ადგილიდან მუშების დაშორება უნდა იყოს არაუმცირეს 5 მ.

3.7. თხრილების ერთმხრივი ამოვსება საყრდენი კედლების მოწყობისას, ასევე

ფუნდამენტის მოწყობისას უნდა მოხდეს ППР-ის გათვალისწინებით.

3.8. გრუნტის დამუშავების, ტრანსპორტირების, გადმოტვირთვის და გამაგრების დროს გამოყენებული მანქანების-სკრეპერები, გრეიდერები, საგორკები, ბულდოზერები ერთმანეთის მიყოლებით გასვლისას, მათ შორის მანძილი უნდა იყოს არაუმცირეს 10 მ.

3.9. თვითმცლელები უნდა მდებარეობდეს ფერდოს კიდიდან არაუმცირეს 1 მ-ზე. ესტაკადების დაცლა ამრიდი ძელების გარეშე დაუშვებელია. ავტომობილების დაცლის ადგილი უნდა იყოს განსაზღვრული მარეგულირებლის მიერ.

3.10. დაუშვებელია გრუნტის დამუშავება ბულდოზერებით და სკრეპერებით აღმართზე მოძრაობის დროს ან დახრის კუთხით იმ ნორმაზე მეტი, რომელიც მოცემულია მანქანის პასპორტში.

3.11. გრუნტის გამაგრების და დატკეპნის ადგილებში ძირითადი მანქანიდან 20 მ-ის რადიუსში არ შეიძლება ადამიანების ყოფნა.

მუშაობის წარმოების სპეციალური მეთოდები

4.1. კლდოვანი ქანების დამუშავებისას უნდა იყოს დაცული ნორმები.

4.2. კლდოვანი, გაყინული გრუნტების დამუშავება უნდა მოხდეს სპეციალური მეთოდებით ПБ 13-407.

4.3. **რთულ სიტუაციაში მანქანების გამოყენებისას (გრუნტის მოხსნა ფერდობზე. ზვავის გაწმენდა) უნდა იქნას გამოყენებული მანქანები დამცავი აღჭურვილობით, რაც უზრუნველყოფს მუშების დაცვას საშიში საწარმოო ფაქტორების მოქმედებიდან (საგნების დაცემა და სხვა).**

4.4. გრუნტის ელექტროგახურებისას ძაბვა არ უნდა იყოს 380 ვ-ზე მეტი. გახურებული გრუნტის უბანი უნდა იყოს შემოსაზღვრული და დაყენებული იქნას გამაფრთხილებელი ნიშანი, ხოლო ღამის საათებში განათდეს. შემოსაზღვრასა და გახურებულ გრუნტს შორის უნდა იყოს არაუმცირეს 3 მ. ამ მიდამოებში მომუშავე პერსონალის ყოფნა დაუშვებელია.

4.5. დროებითი ელექტრომომარაგების ხაზები უნდა იყოს კარგად იზოლირებული.

5.4.6. **გრუნტის დამუშავების ჰიდრომექანიზაციის მეთოდებით უნდა იყოს დაკმაყოფილებული სახელმწიფო სტანდარტების მოთხოვნები.**

1. ავტობეტონმტუმბავის მუშაობის დაწყებამდე აუცილებელია:

_ განთავისუფლდეს მოედანი ავტობეტონმტუმბავის მისადგომად და დასაყენებლად;

_ მომზადდეს საჭირო მექანიზმები და აღჭურვილობა;

_ ბეტონმტუმბავიდან მიყვანილი იქნას წყალი და მოწყობილი იქნას ბეტონშემრევის გარეცხვისათვის საჭირო წყლის რეზევრუარი;

_ ცემენტის რძისთვის მოეწყოს 1,5 მ3 მოცულობა, რომ ბეტონის სამუშაოების დაწყებამდე ბეტონსატარის შიდა ზედაპირო ამოეფინოს;

_ მომზადდეს საფენები ბეტონმტუმბავის საყრდენი დგამებისათვის.

2. ფუნდამენტის დაბეტონება უნდა შესრულდეს ბეტონის, ყალიბის, არმატურის მომზადების და წერილობითი თანხმობის შემდეგ სამუშაოთა ჟურნალში.

3. ფუნდამენტის მოწყობა ხდება შემდეგი თანამიმდევრობით:

_ ყალიბის მოწყობა;

_ არმატურის ბადეების და კარკასების მოწყობა;

_ ჩაბეტონება;

_ ბეტონის მოვლა;

_ ყალიბის მოხსნა.

4. ფუნდამენტის დაბეტონება ხდება მთელ სიმაღლეზე ან ნაწილ-ნაწილ. საფეხურებრივი ფუნდამენტები ბეტონდება ეტაპობრივად.

5. ბეტონის ნარევის გამკვრივება ფუნდამენტში და ფუნდამენტის ფილებში ხდება UB-112 ტიპის ვიბრატორებით, სქელი არმირებისთვის UB-66.

6. ბეტონმტუმბავის მუშაობის შეჩერება შეიძლება არაუმეტეს 15-20 წთ. უფრო ხანგრძლივი

შესვენებისთვის საჭიროა ტუმბო და ბეტონსავალი უნდა გათავისუფლდეს და სისტემა გაირეცხოს.
7. ბეტონმტუმბავის დაყენება სამუშაო მდგომარეობაში, ექსპლუატაცია და გადაყვანა სამუშაო მდგომარეობაში უნდა მოხდეს ინატრექციის და პასპორტის მონაცემების მიხედვით.
8. ბეტონმტუმბავის ტუმბოს გასარეცხად საჭიროა მასთან დადგეს 1 მ3 მოცულობის ტევადობა.
9. ბეტონმტუმბავზე სამუშაოდ დაიშვება პერსონალი, რომელმაც იცის და აქვს უფლება ამ მექანიზმის მართვის. ადმინისტრაცია ატერებს ინსტრუქტაჟს.
10. ბეტონმტუმბავის მუშაობა ადგილას უნდა გაკეთდეს სპეციალური გამაფრთხილებელი ნიშნები.
11. მუშაობის ადგილის მიმდებარედ უნდა იყოს 1 მ. საგანის თავისუფალი გასასვლელები.
12. ბეტონმტუმბავი უნდა გამოიცადოს 3 თვეში ერთხელ ჰიდრავლიკური წნევით, რომელიც 1,5-ჯერ მეტია სამუშაო წნევაზე. გამოცდის ჩატარება ფორმდება აქტით.
13. ბეტონმტუმბავის ფოლადის მიღებას შეეხება ბეტონის მილებთან უნდა მოხდეს ცალუღებით (хомут) ჭინჭიკებზე, მავთულების გამოყენების გარეშე.
14. დაუშვებელია ბეტონგამავალი შლანგის გადაღუნვა.
15. ბეტონმტუმბავის და მისი ნაწილების რემონტი წნევის პირობებში დაუშვებელია.
16. ბეტონმტუმბავის გადაადგილება გაშლილი ისრით დაუშვებელია.
17. ბეტონმტუმბავის ქვემოთ მუშაობა არ შეიძლება. მძღოლი და მებეტონეები უნდა მუშაობდნენ დამცავი ნიღბებით.
18. ბეტოგამტარის რგოლების დაშლა დასაშვებია მხოლოდ დამცავი სათვალეებით.
19. ბეტონმტუმბავის მუშაობისას მისგან 10 მ. რადიუსი უნდა აღინიშნოს საშიშ ზონად.
20. ბეტონმტუმბავის ახლოს დაიდგას ყუთი ხსნარისთვის, სადაც ჩაისხმება ბეტონი საცობების მოსაცილებლად ბეტონგამტარში.
21. ბეტონის ხსნარის თანმხლებ დოკუმენტს უნდა ეწეროს “ბეტონმტუმბავისთვის”.
22. რეზინის სახელო უნდა დასველდეს წყლით მუშაობის დაწყებამდე, რომ შემცირდეს ხახუნი ბეტონსა და სახელოს შორის.
23. ბეტონის ხსნარის გამკვრივება მოხდეს ვიბრატორის ჩაძირვით ბეტონის ფენაში ვერტიკალურად ან მცირე დახრით (5-10 მ-ზე) არმატურასთან შეხების გარეშე.
24. ტრასნფორმატორები, მისადუღებელი აპარატები, ვიბრატორები უნდა დამიწდეს.
25. ბეტონმტუმბავის სამუშაოები უნდა შესრულდეს შემდეგი მოთხოვნებით.
_ СНИП Ш -4-80 “უსაფრთხოების ტექნიკა მშენებლობაში”.
_ “ბეტონის ხსნარის დასხმის ინსტრუქცია მონოლითური კონსტრუქციებისთვის ბეტონმტუმბავის საშუალებით”.

მშენებლობაზე შრომისა და ელექტრო უსაფრთხოების წესების დაცვა

მომუშავეთა შრომის უსაფრთხოების ღონისძიებები სამშენებლო სამუშაოთა წარმოების ყველა ეტაპზე უნდა იყოს დაცული თანახმად "СНиП 111-4-80უსაფრთხოების ტექნიკა მშენებლობაში" და სხვა ნორმატიულ-საკანონმდებლო დოკუმენტების მითითებების შესაბამისობით. მათგან ყურადღება მახვილდება შემდეგზე:
სამუშაო ადგილები მუშების პირობებისა და ტექნოლოგიურობის გათვალისწინებით უზრუნველყოფილ უნდა იყოს კოლექტიური დაცვისა და სიგნალიზაციის საშუალებით;
სამშენებლო ნაგვის დატვირთვა ავტოთვითმცლელებზე უნდა წარმოებდეს გვერდიდან ან უკანა მხრიდან;
ზოგიერთ სამუშაოზე მუშები უნდა იყენებდნენ სპეცტანსაცმელს და თავსაბურავებს;
ელექტრო უსაფრთხოების წესები ჩამოყალიბებულია საქ. სტანდარტში 12.1.013-88. ელექტროკარადა ყოველთვის უნდა იყოს ჩაკეტილ მდგომარეობაში, ელექტროკაბელები,

ელექტროსადენები და მოწყობილობები კი იზოლირებული. გაშიშვლებული სადენების გამოყენება აკრძალულია.
სატრანსფორმატორო ქვესადგურიდან უნდა მოხდეს სამწვერიანი ელექტროკაბელის შემოყვანა დახურულ კარადაში, მრიცხველის დაყენება საიდანაც ძალოვანი და გასანათებელი სადენები გაიმართება მომხმარებლისკენ.

ეკოლოგია და ბუნების დაცვის საკითხები

მშენებლობის დროს აუცილებელია განხორციელდეს სპეციალური ღონისძიებები მიმდინარე ტერიტორიის დამტვერიანებისგან თავის ასარიდებლად. უზრუნველყოფილ უნდა იქნეს ნაგვის ჩაყრა უშუალოდ თვითმცლელი ავტომანქანების ძარებზე.
დაუშვებელია არსებულ საკანალიზაციო ჭებში მილსადენების ჩარეცხვა ან მათი დანაგვიანება სამშენებლო ნარჩენებით.

ასევე არსებული საკანალიზაციო ქსელის პირობებში მიზან-შეწონილად ვერ ჩაითვლება დროებითი ტუალეტის მოწყობა ამოსახაპ ორმოზე. მათი დროებითი ჩართვაც სასურველია საკანალიზაციო კოლექტორში.

მშენებლობის დროს წარმოიქმნება შემდეგი ტიპის ნარჩენები: გამოძევებული გრუნტი (IV კლასის საშიშროება), სამშენებლო ნაგავი (IV კლასის საშიშროება), საყოფაცხოვრებო ნარჩენები (IV კლასის საშიშროება). სამშენებლო და საყოფაცხოვრებო ნაგვის გატანა უნდა მოხდეს СНиП 2-07-01-89*-ის მოთხოვნების მიხედვით, რომ არ მოხდეს გარემოს დაბინძურება. ნგავი გამოაქვთ სპეციალიზირებულ ლიცენზირებულ ორგანიზაციებს საშუალებით საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე.

სამუშაოთა წარმოების დროს დაუშვებელია სამუშაო ზონაში მავნე ნივთიერებების დასაშვებ კონცენტრატზე მეტის არსებობა, ამასთან საჭიროა ისეთი მოწყობილობების გამოყენება, რომელიც გამოიყენება მავნე საწარმოო ფაქტორების სანიტარულ-ჰიგიენური შეფასებისათვის.

მშენებლობის პერიოდში აუცილებელია განხორციელდეს სპეციალური ღონისძიებები მიმდინარე ტერიტორიის დამტვერიანებისაგან თავის ასაცილებლად. ამ მიზნით ტერასებიდან სამშენებლო ნაგვის ჩამოყრა უნდა განხორციელდეს დახურულ ღარებში და ინვენტარული ტიპის კონუსული ნაგავსაყრელების მეშვეობით. უზრუნველყოფილ უნდა იქნეს ნაგვის ჩაყრა უშუალოდ თვითმცლელი ავტომანქანების ძარებში.
დაუშვებელია არსებულ საკანალიზაციო ჭებში ბეტონ და ხსნარ-მილსადენების ჩარეცხვა ან მათი დანაგვიანება სამშენებლო ნარჩენებით.

ასევე არსებული საკანალიზაციო ქსელის პირობებში მიზან-შეწონილად ვერ ჩაითვლება დროებითი ტუალეტის მოწყობა ამოსახაპ ორმოზე. მათი დროებითი ჩართვაც სასურველია საკანა-ლიზაციო კოლექტორში.

გარემოს დაცვის სამსახურიდან ნებართვის გარეშე მშენებ-ლობის ზონაში იკრძალება მრავალწლიანი ხეების და ნარგავების მოჭრა-განადგურება.

ზემოთ მითითებული დებულებებიდან გამომდინარე მშენებ-ლობა უნდა განხორციელდეს ბუნების დაცვითი და ჰაერის გაბინ-ძურების საწინააღმდეგო ღონისძიებების დაცვით მომქმედი საკანონ-მდებლო აქტებისა და ნორმატული დოკუმენტების შესაბამისობით.

გარემოს დაცვა და ნარჩენების მართვა. ნორმები და რეკომენდაციები

მოპ-ის ეს ნაწილი დამუშავებულია საქართველოს “გარემოს დაცვის შესახებ” მოთხოვნების მიხედვით, ნაწილი 6 СНиП 3-01-85 და ნაწილი 9 “გარემოს დაცვა” СНиП 3-02-01-87.

სამშენებლო მექანიზმების სადგომი და მათი გამართვა უნდა მოხდეს სპეციალიზირებულ მოედანზე; დაუშვებელია ზეთისა და საწვავის დაქცევა და მისი მოხვედრა გრუნტში. გამართვის შემდეგ დაქცეული ზეთი და საწვავი დაუყოვნებლივ უნდა იყოს გაწმენდილი.

მანქანებზე უნდა იყოს ცეცხლსაქრობი, ხოლო მანქანის სადგომთან ქვიშით სავეს ყუთები. დაუშვებელია მანქანების დატოვება მუშა ძრავის მდგომარეობაში.

იმისთვის, რომ არ მოხდეს ავტოთვითსაცლელის ძარადან მიწის გადმოყრა ის უნდა დაცული იყოს ბრეზენტის გადასაფარით.

გარემოს დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად ბეტონის და ხსნარების მიტანა დანიშნულების ადგილას უნდა მოხდეს სპეციალური ტრანსპორტით.

სამუშაოთა წარმოების დროს უნდა იყოს მიღებული კონსტრუქციული და ტექნოლოგიური ღონისძიებები ხმაურის შესამცირებლად. მტვერის შესამცირებლად კი საჭიროა დროებითი გზების წყლით დანამვა განსაკუთრებით ცხელ დღეებში.

სამშენებლო ტერიტორიიდან გამოსვლისას უნდა მოხდეს ავტოტრანსპორტის ბორბლების გარეცხვა .

მშენებლობის დროს წარმოიქმნება შემდეგი ტიპის ნარჩენები: გამოძევებული გრუნტი (IV კლასის საშიშროება), სამშენებლო ნაგავი (IV კლასის საშიშროება), საყოფაცხოვრებო ნარჩენები (IV კლასის საშიშროება). სამშენებლო და საყოფაცხოვრებო ნაგვის გატანა უნდა მოხდეს СНиП 2-07-01-89*-ის მოთხოვნების მიხედვით, რომ არ მოხდეს გარემოს დაბინძურება. ნგავი გამოაქვთ სპეციალიზირებულ ლიცენზირებულ ორგანიზაციებს საშუალებით საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე.

სამუშაოთა წარმოების დროს დაუშვებელია სამუშაო ზონაში მავნე ნივთიერებების დასაშვებ კონცენტრატზე მეტის არსებობა, ამასთან საჭიროა ისეთი მოწყობილობების გამოყენება, რომელიც გამოიყენება მავნე საწარმოო ფაქტორების სანიტარულ-ჰიგიენური შეფასებისათვის.

მოსამზადებელი სამუშაოების დროს ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა უნდა იქნეს აღებული მექანიზირებული საშუალებებით კარტოგრაფიის და ვერტიკალური გეგმარების ნახაზების მიხედვით.

სამშენებლო ნარჩენების მართვა

ამ გეგმის მიზანია უზრუნველყოს მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი სხვადასხვა ტიპის ნარჩენების (სახიფათო, არა სახიფათო და ინერტული) მართვა საქართველოს კანონმდელობობის შესაბამისად, დაცული უნდა იყოს „გარემოს დაცვის შესახებ” საქართველოს 1996 წლის 10 დეკემბრის კანონის 34-ე მუხლით, „გარემოსდაცვითი ნებართვის შესახებ“ საქართველოს 1996 წლის 15 ოქტომბრის კანონით, „სახელმწიფო ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ“ საქართველოს 1996 წლის 15 ოქტომბრის კანონითა და საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი ეკოლოგიური მოთხოვნები ნარჩენებისადმი. და საერთაშორისო სტანდარტის მიხედვით.

ეს გეგმა წარმოადგენს ნარჩენების მართვის ძირითად დოკუმენტს და შეიცავს რეკომენდაციებსა და დირექტივებს იმ კომპანიებისთვის, რომლებიც აღნიშნული სამშენებლო სამუშაოებს განახორციელებენ. მშენებლობის პროცესში გათვალისწინებული უნდა იქნას ყველა საფრთხე და ზემოქმედება, რაც შეიძლება გარემოს მიადგეს მშენებლობის პროცესში და უნდა იქნეს დაგეგმილი შესაბამისი შემარბილებელი გარემოებები და ღონისძიებები, რომლებიც

აისახება შესაბამის მეთოდიკებსა და პროცედურებში და ნარჩენების მართვის გეგმაში.

ნარჩენების მართვის გეგმის მიზანია:

•იმ საკანონმდებლო შეზღუდვებისა და რეგულაციების ასახვა, რომელიც მშენებლობის პროცესში ნარჩენების მოპყრობას, გადამუშავებას და განთავსებას არეგულირებს.
•ნარჩენების შენახვის, გადამუშავებისა და უტილიზებისათვის საჭირო სანებართვო მოთხოვნები.
•მესამე მხარესთან შეთანხმების საჭიროება ნარჩენების გადაზიდვასთან და გადამუშავებასთან დაკავშირებით.
•ნარჩენების შემცირების მიზნით მასალების მაქსიმალურად მიზნობრივად გამოყენება.
•ამ ნარჩენების გეგმის მოთხოვნების შესაბამისად მონიტორინგის ჩატარება.
•პროექტის მენეჯერებისა და ქვეკონტრაქტორებისგან შესაბამისი ყურადღების გამახვილება ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით.
•ნარჩენების განთავსება მოშორებით წყლის წყაროებისა და მავნებლებისგან უსაფრთხო ადგილას.
•ნარჩენების დაწვის და დამარხვის აკრძალვა.
•მონიტორინგისა და აუდიტის პროცედურების ჩამოყალიბება.
•ინერტული და სამშენებლო ნარჩენების განთავსების ადგილის განსაზღვრა.
•ნარჩენი გრუნტის განთავსების პროცედურისა და ადგილის შერჩევა.
•სახიფათო ნარჩენების უტილიზების ან გრძელვადიანი შენახვის ადგილის განსაზღვრა.

- ევროკომისიის ნარჩენების შესახებ დირექტივის (91/156/EEჩ) პირველი დანართი, დირექტივა 75/442/EEჩ და 91/156/EEჩ ასევე სხვა ევროპული სტანდარტები ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით.
- ნაგავსაყრელის (ლენდფილის) დირექტივა 1999/31/EEჩ;
- დირექტივა სახიფათო ნარჩენების შესახებ, 1991/689/EEჩ;
- დირექტივა მუნიციპალური ინსენერატორების შესახებ, 89/369/EEჩ;
- გადამუშავებული საკანალიციო წყლების სასოფლო-სამეურნეო მიწაზე განთავსების დირექტივა 1986/278/EEჩ;
- სახიფათო ნარჩენების კლასიფიკაციის დირექტივის მუხლი 1 (4) 91/689/EEჩ;
- სახიფათო ნარჩენების ინსენერაცია, დირექტივა 1994/67/Eჩ;
- ნარჩენი ზეთის უტილიზების დირექტივა 75/439/EEჩ;
- ნარჩენების გადაზიდვის ხელმძღვანელობის და კონტროლის ევრო კომისიის რეგულაცია 259/93;
- ნარჩენი წყლების გადამუშავების ევრო კომისიის დირექტივა 1991/271/EEჩ;
- ევროპული სტანდარტი ნარჩენების მართვის შესახებ ევრო კომისიის დირექტივა 85/337/EEჩ;
- ნარჩენების მართვა ევრო კომისიის დირექტივა 75/442/EEჩ და ევრო კომისიის დირექტივა 91/156/EEჩ ფარავს ნარჩენების მართვას.

3.5 ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული დირექტივები

ნარჩენების მართვა მოიცავს ევრო კომისიის დირექტივებს 75/442/EEჩ, 91/156/EEჩ. ამ დირექტივების მიხედვით “ნარჩენი” განისაზღვრება, როგორც ნებისმიერი ნივთიერება ან საგანი, რომლისგანაც მფლობელს სურს, აპირებს ან ვალდებულია განთავისუფლდეს, რა დროსაც იგი ვალდებულია გაუფრთხილდეს ადამიანების ჯანმრთელობას, გარემოს, ბუნებრივ რესურსებს, გამოიყენოს მეორადი ნედლეული. ნარჩენების მეორადად გამოყენება, რეციკლირება და განთავსება კომპეტენტური ორგანოს მიერ უნდა იყოს ავტორიზებული.
ამავე დირექტივების მიხედვით ევრო კავშირის წევრი ქვეყნები სუფთა და მწვანე ტექნოლოგიების დანერგვით, პროდუქტების ტექნიკური გაუმჯობესებით და განთავსების

ეფექტური ტექნიკით უნდა ახალისებდნენ პრევენციას და ამცირებდნენ ნარჩენების წარმოშობას და მათ მიერ საზიანო ზემოქმედების მოხდენას.Aამავე დროს მათ უნდა წაახალისონ ნარჩენების მეორადად გამოყენება (მათ შორის ენერგიის წარმოსაქმნელად) და აღკვეთონ მათი უკონტროლო გადაყრა.

სახიფათო ნარჩენები

ევრო კომისიის დირექტივის მუხლი 1 (4) მიზნად ისახავს სახიფათო ნარჩენების მართვის უფრო დიდ ჰარმონიზაციას. სახიფათო ნარჩენების საერთო დეფინიციის ფორმულირებისთვის, იგი აღნუსხავს იმ ნარჩენებს, რომლებიც შეიძლება ჩაითვალოს სახიფათოდ და აღწერს მათ შემადგენლობას. ამავე დირექტივის მიხედვით, სახიფათო ნარჩენების განსათავსებელი ადგილი წინასწარ განსაზღვრული და რეგისტრირებული უნდა იყოს. სახიფათო ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების და განთავსებისას დაცული უნდა იყოს საერთაშორისო/ევრო სტანდარტი, მათ შორის ეტიკეტირება. სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას მას თან უნდა ახლდეს MშDშ (Mატერიალ შაფეტყ Dატა შჰეეტს) გადასატანი მასალის უსაფრთხოების მონაცემთა საბუთი), ასევე შესაბამისი ორგანოების მიერ უნდა ხდებოდეს სახიფათო ნარჩენების შესანახი ადგილების ინსპექტირება და დადგენილ საერთაშორისო ნორმებთან შესაბამისობა.

ნაგავსაყრელები

ევრო კომისიის დირექტივა ნაგავსაყრელების 1999/31/Eჩ შესახებ სრულ აკრძალვას აწესებს გარკვეული ტიპის სახიფათო ნარჩენების, თხევადი ნარჩენების და საბურავების დამარხვაზე. ამ დირექტივის მიხედვით სახიფათო, არასახიფათო და ინერტული ნარჩენები სხვადასხვა ნაგავსაყრელზე უნდა განთავსდეს. ამავე დროს დირექტივა მიუთითებს, რომ ნარჩენების დამარხვამდე აუცილებელია მოხდეს მათი გადამუშავება, რათა შემცირებული იქნას საფრთხე ადამიანის ჯანმრთელობის და გარემოს მიმართ და ასევე მოხდეს ნარჩენების რაოდენობრივი შემცირება. დირექტივა აწესებს მიზანს წევრი ქვეყნებისთვის, რათა მათ შეამცირონ ბიოდეგრადირებადი მუნიციპალური ნარჩენების ნაგავსაყრელებზე დამარხვა. ამ მიზნების დაწესება გამომდინარეობს ევროპაში მეთანის გაფრქვევის შემცირების სურვილით, რამდენადაც ის სათბურ გაზებს მიეკუთვნება და მისი გამოყოფა ხდება ბიოდეგრადირებადი ნარჩენების გახრწნის შედეგად.

ნარჩენი წყლები

ევრო დირექტივის 1991/271/EEჩ მიხედვით მოპყრობას ექვემდებარება, როგორც ურბანული ნარჩენი წყლები, ასევე საკანალიზაციო წყლების გადამამუშავებელი ნაგებობიდან. დირექტივა მოიცავს ურბანული ნარჩენი წყლებისა და საკანალიზაციო მასის შეგროვებას, გადამუშავებას და ჩაშვებას.

დირექტივა აწესებს ლიმიტებს ჩაშვების გარკვეულ პარამეტრებზე. მისი მიზანია დაიცვას გარემო ნარჩენი წყლების ჩაშვებისგან გამოწვეული მავნე ზემოქმედებისგან.

მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი დაუბინძურებელი ნარჩენი წყალი

ფუნდამენტებში და ტრანშეებში დაგროვილი ნარჩენი წყალი, თუკი არ არის დაბინძნურებული ნავთობ-პროდუქტებით ან სხვა სახიფათო ნივთიერებებით უნდა ამოიტუმბოს წინასწარ მომზადებულ მოედანზე იმისათვის, რომ მოხდეს არსებული ნალექის გაფილტრა და არავითარ შემთხვევაში არ უნდა მოხდეს აღნიშნული ნარჩენი

წყლის პირდაპირ მდინარეში ჩაშვება. საფილტრი მოედნის მდებარეობა (დაქანება და დაშორება მდინარის კალაპოტიდან) და მოწყობა (თივის შეკვრა, ჯეოტექსტილი და ა.შ.) უნდა იქნას დადგენილი გარემოს დაცვის მოთხოვნების გათვალისწინებით.

დაბინძურებული ნარჩენი წყლები

მანქანა-დანადგარების საწვავით გასამართ და სარემონტო უბნებზე და სხვა შესაძლო პროცესების დროს წარმოქმნილი ნავთობ პროდუქტებით დაბინძურებული წყალი უნდა გასუფთავდეს ზეთის და წყლის სეპარატორში, გაკეთდეს ანალიზი და მხოლოდ დამაკმაყოფილებელი შედეგების შემთხვევაში მოხდეს გადაღვრა. ზეთის და წყლის სეპარატორის არ არსებობის შემთხვევაში უნდა მოხდეს დაბინძურებული წყლის შესაბამის ჭურჭელში შენახვა/დასაწყობება. ზეთის და წყლის სეპარატორის გასუფთავება უნდა მოხდეს რეგულარულად მწარმოებლის რეკომენდაციების გათვალისწინებით და მიღებული დაბინძურებული პროდუქტი უნდა განთავსდეს სხვა ნავთობ-პროდუქტებით დაბინძურებულ ნარჩენებთან ერთად.

ბეტონის ქარხნის და ბეტონის მანქანების რეცხვისას წარმოქმნილი წყალი უნდა ჩაისხას წინასწარ მომზადებულ შესაბამის აუზებში რომელის ძირზეც დაგებული იქნება ჯეომემბრანა. აღნიშნული აუზებიდან მოხდება წყლის აორთქლება და დარჩენილი გაქვავებული ცემენტის უტილიზაცია მოხდება სხვა დანარჩენი ინერტული ნარჩენის მსგავსად.

ინერტული სამშენებლო ნარჩენები

ინერტულ სამშენებლო ნარჩენს მიეკუთვნება ის ნარჩენები რომლებიც არ განიცდის რაიმე მნიშვნელოვან ფიზიკურ, ქიმიურ ან ბიოლოგიურ გარდაქმნას.

ინერტული ნარჩენი არ უნდა ლღვებოდეს, იხსნებოდეს წყალში, ბიოდეგრადირდებოდეს, იწვოდეს ან შედიოდეს ქიმიურ რეაქციში რაიმესთან რამაც შესაძლოა ზიანი მიაყენოს ადამიანის ჯანმრთელობას და დააბინძუროს გარემო.

ინერტული ნარჩენის მთლიანი მჟავე-ტუტოვანი და დამაბინძურებელი შემცველობა უნდა იყოს იმდენად მცირე (თითქმის არ არსებული), რომ მისმა ეკო-ტოქსიურმა ზეგავლენამ არანაირი ეფექტი არ უნდა იქონიოს მიწის ზედა და მიწის ქვეშა წყლების ხარისხზე.

ინერტულ ნარჩენებს მიეკუთვნება ისეთი ნარჩენები როგორიცაა: ქვა, ღორღი, აგური, მინა და ა.შ. პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე მშენებლობის პროცესში წარმოიქმნება სუფთა გაქვავებული ცემენტი რომელიც ასევე მიეკუთვნება ინერტულ ნარჩენების რიცხვს.

ნებისმიერი ინერტული ნარჩენი თუკი იქნება დაბინძურებული ნავთობ პროდუქტებით ან სხვა სახიფათო ნივთიერებით ითვლება სახიფათო ნარჩენად და მისი განკარგვა მოხდება დამაბინძურებელი ნივთიერების სპეციფიკაციების შესაბამისად.

მაქსიმალურად უნდა მოხდეს სამშენებლო ინერტული ნარჩენების გამოყენება პროექტის ფარგლებში სხვა სამშენებლო მიზნებისთვის როგორიც შესაძლოა იყოს: მისასვლელი გზის მშენებლობა, ეროზიის პრევენციული ზომებისთვის, უკუყრისათვის. ასევე შესაძლოა ქვა და ღორღი გადაეცეს ადგილობრივ მოსახლეობას სამშენებლო მიზნებისთვის.

მშენებლობის პერიოდში ფუნდამენტების გათხრისას და მისასვლელი გზების მოწყობისას მოსალოდნელია დიდი რაოდენობით ფუჭი მიწის წარმოქმნა (ნაყოფიერი ნიადაგის ქვედა ფენა) რომელიც რომელიც შესაძლებელია გამოყენებული იქნა პროექტით გათვალისწინებული საჭირო რელიეფის დასაკორექტირებლად. ნარჩენი ფუჭი მიწა

განთავსდება ინერტული ნარჩენების ნაგავსარელზე (ასეთის არ არსებობის შემთხვევაში ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მიერ გამოყოფილ ადგილას).

გარემოს დაცვის სამინისტროს და ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის თანხმობით შესაძლებელია სამშენებლო ინერტული ნარჩენების გატანა ინერტული ნარჩენების ნაგავსაყრელზე, თუკი აღნიშნული ნაგავსაყრელი აკმაყოფილებს ევროკავშირის 1999/31/EEჩ ნაგავსაყრელების დირექტივის მოთხოვნებს.

არა-სახიფათო ნარჩენები

არა-სახიფათო ნარჩენად ითვლება ის ნარჩენი რომელსაც არ გააჩნია გარემოსთვის და ადამიანის ჯანმრთელობისთვის მავნე თვისებები, არ მიეკუთვნება ქვემოთ მოცემულ სახიფათო ნარჩენების განსაზღვრებას და ასევე არ მიეკუთვნება ინერტული და ნარჩენი წყლების კატეგორიებს.

მშენებლობის ეტაპზე პროექტის ფარგლებში სავარაუდოდ წარმოსაშობი არა-სახიფათო ნარჩენების ნუსხა მოცემულია დანართ N1-ში.

სახიფათო ნარჩენები

სახიფათო ნარჩენებს განეკუთვნება ყველა ის ნარჩენი რომელიც მოცემულია ევროკომისიის 91/689 დირექტივის მუხლი 1 (4) განსაზღვრებაში და რომელნიც პოტენციურად სახიფათოა და რისკის ქვეშ აყენებს ადამიანის ჯანმრთელობას და გარემოს უსაფრთხოებას და ხასიათდება შემდეგი თვისებებით: აალებადი, ფეთქებადი, რეაქციული, რადიო აქტიური, მომწამვლელი, ტოქსიკური, კანცეროგენული, ტერატოგენული, მუტაგენური, კოროზიული, ინფექციური და ეკოტოქსიკური.

პროექტის სამშენებლო ფაზის განხორციელებისას სავარაუდოთ წარმოსაშობი სახიფათო ნარჩენების ერთერთი ქვეკატეგორია ქიმიური ნარჩენები: მყარი, თხევადი ან/და აიროვანი ქიმიკატები: ხსნარები, რეაგენტები, ფირის გასამჟღავნებელი ნივთიერებები, ეთილენის ოქსიდი და სხვა ქიმიკატები, რომლებსაც შეიძლება ჰქონდეთ ტოქსიკური, კოროზიული, აალებადი, აქროლადი ან კანცეროგენული თვისებები. ქიმიური ნივთიერებებით დაბინძურებული ჭურჭელი/კონტეინერები ან სხვა მასალები ითვლება ქიმიურ ნარჩენად და მათთან მოპყრობა უნდა მოხდეს დამაბინძურებელი ნივთიერების მავნე თვისებების გათვალისწინებით.

სამშენებლო სამუშაოების შესრულებისას ასევე მოსალოდნელია წარმოიქმნას რადიოაქტიური ნარჩენები (ყველა სახის ნარჩენები, რომლებიც რომელიმე რადიოაქტიური იზოტოპით არის დაბინძურებული) რომლებთან მოპყრობისას განსაკუთრებული ყურადღებაა საჭირო და მაქსიმალურად უნდა იქნას გათვალისწინებული ჯანმრთელობისა და შრომის უსაფრთხოების ზომები.

ნებისმიერი ნარჩენი რომელიც იქნება ეტიკეტის გარეშე და ვერ მოხერხდება ვიზუალურად იდენტიფიცირება უნდა ჩაითვალოს როგორც სახიფათო ნარჩენი, მოთავსდეს დაცულ და კონტროლირებად ადგილას (რეკომენდირებულია ჩაიკეტოს ეგრეთ წოდებულ კარანტინში) სანამ არ მოხდება მისი ლაბორატორიეული ანალიზი ან სხვა გზითი იდენტიფიკაცია.

შრომის უსაფრთხოების ძირითადი საპროექტო გადაწყვეტილები და შემადგენლობა ორგანიზაციულ-ტექნოლოგიურ დოკუმენტაციაში მშენებლობის დარგში

1. ორგანიზაციულ-ტექნოლოგიური დოკუმენტაცია (მოპ-ი, სწპ და სხვა) უნდა შეიცავდეს კონკრეტული საპროექტო გადაწყვეტილებებს შრომის უსაფრთხოებაში, რაც განსაზღვრავს

სამუშაოს ტექნიკურ სახსრებს და მეთოდებს შრომის უსაფრთხოების ნორმატიული მოთხოვნების შესაბამისად.
დაუშვებელია საპროექტო გადაწყვეტილებების შეცვლა შრომის უსაფრთხოების ნორმებისა და წესების გვერდის ავლით, რადგან თითოეული გადაწყვეტილება უნდა იყოს დასაბუთებული.
2. შრომის უსაფრთხოების საპროექტო გადაწყვეტილებების შემუშავებისათვის საწყის მონაცემებს წარმოადგენს:
- შრომის უსაფრთხოების ნორმატიული დოკუმენტაციის და სტანდარტების მოთხოვნები;
- შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნების შესასრულებლად ტიპიური გადაწყვეტილებების გათვალისწინება მომსახურე პერსონალის დაცვის საშუალებების საცნობარო წიგნების და კატალოგების მეშვეობით;
- სამშენებლო მასალების, ნაკეთობების და კონსტრუქციების მწარმოებელი ქარხნის ინსტრუქციის გათვალისწინება შრომის უსაფრთხოების უზრუნველყოფისათვის მათი გამოყენების პროცესში;
- მანქანების და მოწყობილობების მწარმოებელი ქარხნების ინსტრუქციები, რომლებიც გამოიყენება მუშაობის პროცესში.
სამუშაო უბნების, სამშენებლო და საწარმოო ფართობების ორგანიზაციაში გადაწყვეტილების შემუშავებაში აუცილებელია გამოვავლინოთ მავნე საწარმოო ფაქტორები, რომლებიც დაკავშირებულია ტექნოლოგიურ და საწარმოო სამუშაების პირობებთან. საორგანიზაციო-ტექნოლოგიურ დოკუმენტაციით განსაზღვრული და მითითებული იყოს მათი მოქმედების ზონები. ამასთან სახიფათო ზონები დაკავშირებული თვირთმზიდ მანქანებთან განისაზღვრება საპროექტო-სანუსხო დოკუმენტაციაში (მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტში), ხოლო დანარჩენი – საწარმოო დოკუმენტაციაში (სამუსაოტა წარმოების პროექტში).
4. სანიტარულ-საყოფაცხოვრებო, და მუშახელის დასვენებისთვის განკუთვნილი მოედნები, საფეხმავლო გზები უნდა განთავსდეს სახიფათო ზონების საზღვრებს გარეთ.
5. იმ შემთხვევაში თუ შენობის და ნაგებობის მშენებლობის პროცესი მიმდინარეობს სახიფათო ზონასთან, ამწეებით ტვირთის გადაადგილებასთან ასევე თუ არის საშიშროება მშენებარე შენობიდან სამოქალაქო შენობების მიმართებით, თუკი საფრთხის ქვეშ არის სატრანსპორტო და საფეხმავლო გზები, აუცილებელია მიღებული იყოს შესაბამისი გადაწყვეტილებები და გამაფრთხილებელი ზომები სახიფათო ზონებში:
ა) ამწეებით ტვირთის გადაადგილების მახლობლად: ამწის ბრუნვის სიჩქარე სამუშაო ზონის საზღვრის მიმართ უნდა იყოს მინიმალური, ტვირთის გადაადგილებისას სასაზღვრო ზონამდე მანძილი არ უნდა აღემატებოდეს 7 მეტრს. ტვირთის გადაადგილება უბანზე, რომლიც მდებარეობს სახიფათო ზონის საზღვრიდან 7მ-ზე ნაკლები მანძილით უნდა წარმოებდეს დაცვითი მოწყობილობების გამოყენებით, რაც თავიდან აგვაცილებ ტვირთის ვარდნას;
ბ) მშენებარე შენობის ახლო ზონებში შენობის პერიმეტრის გასწვრივ უნდა არსებობდეს დამცავი ეკრანი, რომელსაც ექნება ამწეთი გადაადგილებადი ტვირთის სიმაღლე ან უფრო მეტი;
ამწის მუშაობის ზონა უნდა იყოს შეზღუდული იმდაგვარად, რომ გადაადგილებული ტვირთი არ უნდა სცილდებოდეს შენობის საზღვრებს დამცავი ეკრანის მდებარეობის ადგილებში.
6. მუშა პერსონალის სიმაღლიდან ჩამოვარდნის თავიდან ასაცილებლად უნდა იყოს გათვალისწინებული:
- სიმაღლეზე მომუშავეთა სამუშაო მოცულობის შემცირება, კონვეიერული ან უფრო მსხვილი აწყობის, მსხვილი ბლოკებით ან ამწის გარეშე მონტაჟის მეთოდის გამოყენება.
- უპირატესად პირველხარისხოვანი მოწყობა ზირითადი შემომსაზღვრელი კონსტრუქციების.
- შემომსაზღვრავი მოწყობილობების გამოყენება, რომლებიც შეესაბამება შენობის კონსტრუქციულ და მოცულობით –გეგმარებით გადაწყვეტილებებს და აკმაყოფილებს შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნებს;
- დამცავი ქამრის მიმაგრების ხერხების და ადგილის განსაზღვრა;
ამის გარდა განსაზღვრული უნდა იყოს:

- მინიშნების საშუალებები, რომლებიც განკუთვნილია მოცემული სახის სამუშაოთა შესრულებისათვის ან ცალკეული ოპერაციისთვის;
- - სამუშაო ადგილზე მუშების აყვანის გზები და საშუალებები
- - აუცილებელ შემთხვევაში – ტვირთმჭერი მოწყობილობები გრძელი სამშენებლო კონსტრუქციების მონტაჟისათვის;

7. ამწით გადაადგილების შემთხვევაში ტვირთის კონსტრუქციების, მასალების ვარდნის, ასევე მათი მდგრადობის დაკარგვისას მონტაჟის დროს საპროექტო გადაწყვეტილებაში უნდა იყოს მითითებული:
- ტვირთმჭერი საშუალებები (ბაგირები, ტრავერსები, სამონტაჟო დამჭერები) რომლიც შეესაბამება გადასატანი ტვირთის წონას და გაბარიტებს;
- ბაგირების საშუალებით კონსტრუქციის ელემენტების დაწყობა და მონტაჟი, პროექტის შესაბამისად;
- სამშენებლო კონსტრუქციების ელემენტების მდგრადი შენახვისათვი სათანადო წესით შეწყობა;
- სამშენებლო კონსტრუქციების,ნაკეთობების, მასალების, აღჭურვილობის დაწყობის თანმიმდევრობა და ხერხები;
- კონსტრუქციის დროებითი და საბოლოო დამაგრება;
- სამშენებლო მასალის ნარჩენების და ნაგვის გატანის საშუალებები;
- დამცავი საფარის მოწყობა, რომელიც დაიცავს წვრილი ნაწილების და საგნების დაცემისაგან ადამიანებს;

10. ელექტროუსაფრთხოების უზრუნველყოფისათვის გასათვალისწინებელია:
- დროებითი ელექტრომოწყობილობების მოწყობის მითიტებები, ტრასის განსაზღვრა, ძაბვის განსაზღვრა, დენის გამტარი მოწყობილობების შემოსაზღვრა, წყალ-გამანაწილებელი სისტემების ადგილმდებარეობა;
- ელექტრომოწყობილობების მეტალის ნაწილების დამიწება;

11. მუშა პერსონალიზე მავნე საწარმოო ფაქტორების (არასასურველი მიკროკლიმატი, ხმაური, ვიბრაცია, მტვერი, მავნე ნივთიერების არსებობა ჰაერში (გასათვალისწინებელია დეკები დაფქვის დროს)) მოქმედების თავიდან ასაცილებლად აუცილებელია:
- სამუშაოს უბნების განსზღვრა, რომლებიც მოქმედებს საწარმოო მავნე ფაქტორები, რაც გამოწვეულია სამუსაოს შესრულების ტექნოლოგიით და ბუნებრივი პირობებით.
- განისაზღვროს მუშა პერსონალის დაცვის საშუალებები.
- საჭიროების შემთხვევაში გათვალისწინებული იქნეს სპეციალური უსაფრთხოების ზომები საშიში და მავნე ნივთიერებებისგან დაცვისთვის.

ბეტონის სამუშაოები

1.1. ბეტონის სამუშაოების შესრულებისას გათვალისწინებულია შემდეგი მავნე საწარმოო ფაქტორების ზემოქმედება:
_ სამუშაო ადგილების განლაგება ვარდნილის სიახლოვეს (სიმაღლის 1,3 მ და მეტი)
_ მოძრავი მანქანები და გადასატანი საგნები.
_ კონსტრუქციის ელემენტების რღვევა.
_ ხმაური და ვიბრაცია.

1.2. ზემოთ აღნიშნული სახიფათო საწარმოო ფაქტორების არსებობისას ბეტონის სამუშაოები უნდა ჩატარდეს ორგანიზაციულ-ტექნოლოგიური დოკუმენტაციის (ПОС, ППР და სხვა) საფუძველზე შრომის დაცვის ღონისძიებების ჩატარებით.
_ მექანიზაციის საშუალებების განსაზღვრა ბეტონის მომზადების ტრანსპორტირების, მიწოდების და დაგებისათვის.
_ ყალიბის პროექტის შემუშავება, მისი მოწყობის თანმიმდევრობა.
_ სიმაღლეზე სამუშაო ადგილების უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.
_ წელიწადის ცივ და თბილ სეზონზე ბეტონის მოვლის საშუალებების შემუშავება.

1.3. ყალიბის მონტაჟისას, ასევე არმატურის კარკასების მოწყობისას უნდა ვიხელმძღვანელოთ მოთხოვნებით „სამონტაჟო სამუშაოები“ (თავი 8).

სამუშაო ადგილების ორგანიზაცია
2.1. ყალიბზე აღჭურვილობის განთავსება, რაც არ არის გათვალისწინებული ППР-ით, ასევე ადამიანების ყოფნა, ვინც არ მონაწილებოს უშუალოდ ამ ყალიბის კონსტრუქციების მოწყობაში, დაუშვებელია.
2.3. კედლების, რიგელების ყალიბის მოწყობისას უნდა იყოს გათვალისწინებული სამუშაო საფენები საგანით არა უმცირეს 0,8 მ. შემოღობვით.
2.4. გადახურვის ყალიბი უნდა იყოს შემოსაზღვრული მთელ პერიმეტრზე. ყველა ღიობი მასზე უნდა იყოს დახურული თუს აუცილებელია ღიობის დატოვება, ის უნდა იყოს დახურული მავთულის ბადით.
2.6. დაკიდებულ ხარაჩოებზე მუშების დასაცავად (საგნების დაცემა) მცურავ ყალიბზე უნდა დაიდგას საჩეხი სიგანით არა უმცირეს ხარაჩოს ზომისა.
2.7. დადებულ არმატურაზე სიარული დასაშვებია, მხოლოდ სპეციალური ფენილებით, რომელთა სიგანეა არა უმცირეს 0,6 მ და რომელიც დაფენილია არმატურის კარკასზე.
2.10. ბეტონის ნარევის გამოყენებისას ქიმიური დანამატებით აუცილებელია გამოყენებული იქნას დამცავი ხელთათმანები და სათვალეები.
2.11. მუშები, რომლებიც აგებენ ბეტონს 200-ზე მეტი დახრილობის ზედაპირზე უნდა იყენებდნენ დამცავ ქამრებს.
2.12. ბეტონის ნარევის ავტოთვითსაცლელის ესკადა უნდა იყოს აღჭურვილი ამრიდი ძელებით. ამრიდ ძელებსა და შემოღობვას შორის უნდა იყოს გათვალისწინებული გასასვლელი სიგანით არა უმეტეს 0,6 მ. ჩიხურ ესაკადებში უნდა იყოს მოწყობილი განივი ამრიდი ძელები. ავტოთვითსაცლელის დაცლისას მუშებს ეკრძალებათ ტრანსპორტის ძარაში ყოფნა.
2.13. არმატურის აწყობა უნდა ხდებოდეს სპეციალურად განკუთვნილ ადგილებში.
2.14 ბეტონის ელექტროგახურების ზონას უნდა ჰქონდეს დამცავი შემოღობვა, სახელმწიფო სტანდარტების შესაბამისად, სინათლის სიგნალიზაცია და უსაფრთხოების ნიშნები.

სამუშაოთა წარმოების რიგითობა
3.7. ბეტონის მიტანისას ბეტონის სატუმბის საშუალებით აუცილებელია _ ბეტონსატარის მონტაჟი, რემონტი, ასევე საცობების გამოდევნა ატმოსფერულამდე წნევის დაცემის შემდეგ.
_ ბეტონის მუშაობისას მომუშავე პერსონალის მოცილება სამუშაო ადგილიდან არაუმეტეს 10 მ-ში.
_ ბეტონის გადაცემისას ბეტონსატარის დადება შუასადებზე დინამიური დატვირთვის შემცირების მიზნით არმატურულ კარკასზე და ყალიბზე.
3.8. საცობის გამოდევნა ბეტონსატარიდამ შეკუმშული ჰაერით დასაშვებია:
_ დამცავი ფარის არსებობისას ბეტონსატარის გამოსასვლელში.
_ მუშათა მდებარეობა არა უმცირეს 10 მ-ისა ბეტონსატარისგან.
_ ბეტონსატარში ჰაერის მიწოდება თანაბრად, განსაზღვრული წნევის მომატების გარეშე.
იმ შემთხვევაში, როცა ამ გზით საცობისგან გათავისუფლება არ ხდება ბეტონსატარში უნდა მოიძებნოს დარტყმითი მოძრაობითი საცობი და გამოიწმინდოს ან გამოიცვალოს დაბინძურებული ნაწილი.
3.10. ყალიბის დაშლა უნდა მოხდეს ბეტონის განსაზღვრული სიმყარისას. მინიმალური სიმკვრივე განისაზღვრება ППР-ით და თანხმდება პროექტის ორგანიზაციასთან.
3.11. ყალიბის დაშლისას აუცილებელია მიღებული იქნას ზომები, რათა არ მოხდეს ყალიბის ელემენტების შემთხვევითი დავარდნა, ხარაჩოს და კონსტრუქციების ჩამოვარდნა.
3.13. ბეტონის ელეტროვიბრატორით გამკვირვებისას ელეტროვიბრატორის გადატანა ელექტროგამტარი კაბელებით არ შეიძლება, შესვენებისას და ერთი ადგილიდან სხვა ადგილის გატანისას ელეტროვიბრატორი უნდა გამოირთოს.

3.18. ღია (არადაბეტონებული) არმატურა _ რკინაბეტონის კონსტრუქცია, რომელიც დაკავშირებულია ელეტროგამაცხელებლის ქვემოთ მდებარე ნაწილთან, ექვემდებარება დამიწებას.
3.19. ელექტრომოწყობილობის, რომელიც გამოიყენება ბეტონის გასაცხელებლად, გადაადგილებისას აუცილებელია იზოლაციის წინაღობის გაზომვა მეგაომმეტრით.

სამონტაჟო სამუშაოები; მუშაობის ორგანიზაცია
1.1. რკინაბეტონის და ფოლადის ელემენტების კონსტრუქციის მონტაჟისას აუცილებელია გათვალისწინებული იყოს მომსახურე პერსონალიე მავნე ფაქტორების ზემოქმედება სამუშაოს ხასიათიდან გამომდინარე:
_ სამუშაო ადგილების მდებარეობა ვარდნიდან ახლოს (1,3 მ და მეტ სიმაღლეზე).
_ გადაადგილებადი კონსტრუქციები და ტვირთი.
_ აღჭურვილობის და შენობების დაუმაგრებელი ელემენტების ჩამოშლა.
_ სიმაღლეზე არსებული საგნების და ინსტრუმენტების ვარდნა.
_ მანქანების გადაყირავება, მათი ნაწილების ვარდნა.
_ ელექტრული წრედის მაღალი ძაბვა.
1.2. სახიფათო საწარმოო ფაქტორების (8.11), მოქმედებისას სამონტაჟო სამუშაოების უსაფრთხოება უნდა იყოს უზრუნველყოფილი ორგანიზაციულ-ტექნოლოგიური დოკუმენტაციის (მოპ-ი, სწპ და სხვა) მიხედვით:
_ ამწეს ხარისხის განსაზღვრა, მდებარეობის და სახიფათო ზონების განსაზღვრა მისი მუშაობის დროს.
_ სიმაღლეზე სამუშაო ადგილების უსაფრთხოება.
_ კონსტრუქციის დადგმის შედეგების განსაზღვრა.
_ კონსტრუქციის მდგრადობის განსაზღვრა.
_ კონსტრუქციის ელემენტების აწყობის საშუალებების და სქემის განსაზღვრა.
1.3. მონტაჟის სამუშაოების ტერიტორიაზე დაუშვებელია უცხო პირთა ყოფნა.
1.4. შენობის ამოყვანისას დაუშვებელია სხვა სამუშაოთა შესრულება ამ უბანში შენობის დანაწილების შეუძლებლობისას სამონტაჟო და სამშენებლო სამუშაოების სხვადასხვა სართულზე წარმოება დასაშვებია მხოლოდ ППР–ის გათვალისწინებით.
1.5. კონსტრუქციის მიმაგრება სატვირთო პოლისპასტებთან და სხვა სამონტაჟო საშუალებებთან დასაშვებია მხოლოდ საპროექტო ორგანიზაციის თანხმობით, რომელიც ადგენს კონსტრუქვციის მუშა ნახაზს.
1.6. კონსტრუქციის მონტაჟი უნდა იქნას დაწყებული, როგორც წესი, სივრცულადმდგრადი ნაწილით: შემაკავშირებელი უჯრედით, მდგრადი ბირთვით და ა.შ.
1.7. ყოველი შემდგომი სართულის კონსტრუქციის მონტაჟი მრავალსართულიანი შენობის შემთხვევაში უნდა მოხდეს ყველა სამონტაჟო ელემენტის დამაგრების შემდეგ და ბეტონით კონსტრუქციების პირების მჭიდროდ დაკავშირების შემდეგ, რაც გათვალისწინებულია ППР–ით.
1.8. კონსტრუქციის შეღებვა და ანტიკოროზიული დაცვა, როცა ეს სრულდება სამშენებლო მოედანზე, უნდა მოხდეს მის ატანამდე, საპროექტო ნიშნულზე. ატანის შემდეგ კი ანტიკოროზიული დაცვა და შეღებვა ხდება მხოლოდ პირებზე და კონსტრუქციების შეერთების ადგილებში.
1.9. მონტაჟისათვის განკუთვნილი აღჭურვილობა უნდა მოხდეს ППР-ით გათვალისწინებულ ზონაში, სპეციალურ სტელაჟებზე და საფენებზე არა უმეტეს 100 მმ სიმაღლეზე.
რასკონსერვაციისას არ შეიძლება ფეთქებადსაშიში მასალების გამოყენება.
სამუშაო ადგილების ორგანიზაცია
2.6. მუშა პერსონალი არ შეიძლება იმყოფებოდეს სამონტაჟო კონსტრუქციის ქვემოთ მონტაჟის პერიოდში.
2.8. კონსტრუქციის დროებითი დამაგრებისათვის საჭირო ზომები უნდა იყოს მიბმული საიმედოდ მყარ ზედაპირებს. ჭიმების რაოდენობა, მასალა, დაჭიმულობა, მიმაგრების ადგილი

განისაზღვება საწარმოო სამუშაოთა პროექტით.
ჭიმები უნდა იყოს განლაგებული ტრანსპორტის მოძრაობის გაბარიტების მიღმა. ჭიმები არ უნდა ეხებოდეს კონსტრუქციის მახვილ ზედაპირებს. ჭიმების გადაღუნვის ადგილების შეხება სხვა კონსტრუქციის ელემენტებთან დასაშვებია მხოლოდ ამ ელემენტების სიმტკიცის შემოწმებისას ჭიმების ზემოქმედებით.
2.9. სამონტაჟო კონსტრუქციის ელემენტები მოძრაობისას უნდა იყოს დაცული ბრუნვისა და გადაქნებისაგან დამჭიმავებით.
2.10. კონსტრუქციის საჩერებელი უნდა აკმაყოფილებდეს СниП12-03ის მოთხოვნებს, უზრუნველყოფდეს დისტანციურ მართვას.
. სამუშაოთა წარმოების თანმიმდევრობა
3.1. სამონტაჟო სამუშაოების დაწყებამდე აუცილებელია დადგინდეს სიგნალების ცვლის თანმიმდევრობა მონტაჟის ხელმძღვანელსა და მემანქანეს შორის.
ყველა სიგნალი გაიცემა ერთი პირის ბრიგადირის მიერ. გარდა სიგნალი `შეჩერდი~, რომელიც შეიძლება გაიცეს ნებისმიერი მომუშავეს მიერ, რომელიც არის საფრთხეში.
განსაკუთრებით საპასუხისმგებლო საქმის დროს (კონსტრუქციის აწევა, რთული ტაკელაჟის გამოყენება, მობრუნება, მძიმეგაბარიტიანი კონსტრუქციის დაძვრა) სიგნალს იძლევა მხოლოდ სამუშაოთა ხელმძღვანელი.
3.2. სამონტაჟო ელემენტების შეჩერება უნდა მოხდეს წინასწარ სამუშაო ნახაზის მიხედვით გათვლილ ადგილას.
აკრძალულია ისეთი სამშენებლო კონსტრუქციის აწევა, რომელსაც არა აქვს სამონტაჟო მარყუჟი, მარკირება, ნიშნულები მონტაჟისთვის.
3.3. კონსტრუქციის ელემენტების გაწმენდა ჭუჭყისა და ნალექისაგან აუცილებელია მოხდეს მის აწევამდე.
3.4. სამონტაჟო ელემენტები უნდა აიწიოს ნელა, ბიძგებისა და ბრუნვების გარეშე.
კონსტრუქციის აწევა უნდა მოხდეს 2 ეტაპად: თავდაპირველად 20-30 სმ სიმაღლეზე, შემდეგ, როცა შემოწმდება საჩერებლის საიმედობა მოხდება შემდგომი აწევა.
3.5. კონსტრუქციის გადაადგილებისას მანძილი მათსა და სამონტაჟო აღჭურვილობის გამოშვერილობებს შორის, ასევე სხვა კონსტრუქციებს შორის მანძილი ჰორიზონტალურად უნდა იყოს არა უმცირეს 1 მმ, ხოლო ვერტიკალურად არა უმცირეს 0,5 მ.
3.6. აწეულ მდგომარეობაში კონსტრუქციის დატოვება შესვენების დროს აკრძალულია.
3.7. კონსტრუქციის ელემენტები საპროექტო მდგომარეობაში დადების შემდეგ უნდა იყოს კარგად დამაგრებული, რომ დაცული იყოს მისი მდგრადობა და გეომეტრიული უცვლელობა.
3.8. საიმედოდ დამაგრებამდე და შემოწმებამდე დაუშვებელია კონსტრუქციაზე სხვა ელემენტების დაყრდნობა თუ ეს არ არის გათვალისწინებული ППР–ით.
3.9. სამონტაჟო სამუშაოები სიმაღლეზე, გაშლილ ადგილას არ შეიძლება წარმოებდეს 15 მ/წმ ქარის სიჩქარის შემთხვევაში, ყინვაში, ჭექა-ქუხილის და ნისლის დროს, როცა სამუშაო არეალის ხილვადობა შეზღუდულია.
ვერტიკალური პანელების და მისი მსგავსი კონსტრუქციების გადატანა და დაყენება არ შეიძლება 10 მ/წმ ქარის სიჩქარის დროს.
3.10. კონსტრუქციის ჯალამბარით გადაადგილებისას ჯალამბარის და პოლისპასტების ტვირთამწეობა უნდა უტოლდებოდეს გამწევი საშუალებების ტვირთამწეობას, თუ სხვა მოთხოვნები არ არის პროექტით გათვალისწინებული.
3.12. ჰორიზონტალური ცილინდრული მოცულობის აწყობისას უნდა იქნას გამოყენებული სოლისებური საფენები, რომელიც გამორიცხავს ცარგების გადაადგილებას.
3.13. კონსტრუქციის აწყობითი სამუშაოები უნდა წარმოებდეს სპეციალურად განკუთვნილ ადგილებში.
3.14. კონსტრუქციის და აღჭურვილობის გადაადგილება რამდენიმე გამწევი ან ამწევი საშუალებით უნდა მოხდეს ППР–ის მიხედვით. ხელმძღვანელი პასუხისმგებელი პირების მეთვალყურეობით, რომლებიც ამწეს მუშაობას, მათ დატვირთვას აკონტროლებენ.

სამონტაჟო ციკლის ტექნოლოგიური პროცესი და სამონტაჟო სამუშაოების უსაფრთხოების ტექნიკა

მონტაჟის პროცესის სტრუქტურა. სამშენებლო კონსტრუქციების მონტაჟის ტექნოლოგიური პროცესი მოიცავს იმ სამუშაოთა ერთობლიობას, რომლითაც იქმნება კარკასი, შენობის ნაწილი. ეს არის სატრანსპორტო მოსამზადებელი და სამონტაჟო პროცესები.

სატრანსპორტო პროცესებსი შედის ადგილზე მიტანა, გადმოტვირთვა, დაწყობა, კონსტრუქციის მიღება. დაწყობის დროს მოწმდება ხარისხი, ზომები, მარკირება. მოსამზადებელ პროცესებს ეკუთვნის კონსტრუქციის სამონტაჟო გამაგრება და კონსტრუქციის გადაცემა სამონტაჟო ერთეულის სახით.

კერძოდ სამონტაჟო პროცესი მოიცავს მოჭიდების, აწევა-გადაადგილებას, მიმართვა, ორიენტირება, დროებითი მიმაგრება, შემოწმება, საბოლოო დამაგრება კონსტრუქციის საპროექტო მდგომარეობაში დროებითი მიმაგრების მოხსნა.

ეს არის ზოგადად წარმოდგენილი მონტაჟის სტრუქტურა და კონკრეტულ შემთხვევაში შეიძლება საჭირო გახდეს დამატებითი ოპერაციების ჩატარება ან პირიქით მათი შემცირება.

ორგანიზაციულად მონტაჟი სრულდება ორი სქემით: მონტაჟი “საწყობიდან” და მონტაჟი “სატრანსპორტო საშუალებებიდან”.

საწყობიდან მონტაჟის დროს ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი სამონტაჟო სამუშაოები სრულდება უშუალოდ სამშენებლო მოედანზე. სატრანსპორტო საშუალებებიდან მონტაჟის შემთხვევაში კი სამშენებლო ფართობზე სრულდება მხოლოდ კონკრეტული სამონტაჟო პროცესები. ამ შემთხვევაში სრულად მომზადებული სამონტაჟოკონსტრუქცია უშუალოდ ტრანსპორტიდან გადადის საპროექტო მდგომარეობაში. ამ შემთხვევაში ზუსტად უნდა იყოს განსაზღვრული ამ დროისთვის მოტანილი კონსტრუქციების მონტაჟის დრო.

ასეთი მეთოდი უზრუნველყოფს შუალედური გადმოტვირთვების შემცირებას და შესაძლებლობას იძლევა ვიწრო ადგილებზე შეუფერხებლად მუშაობისათვის.

სამონტაჟო სამუშაოების წარმოების უსაფრთხოება იწყება პროექტირების სტადიიდან. პროექტი უნდა ითვალისწინებდეს უსაფრთხოების ზომებს მუშაობის პროცესში.

სამშენებლო ფართობზე მუშაობისას სახიფათო მდგომარეობების შექმნისას (კონსტრუქციის მდგრადობის დაკარგვა, ამწეს მუშაობის ხარვეზები) ადამიანები დაუყოვნებლივ უნდა გამოიყვანონ სახიფათო ზონიდან.

- მუშათა მომზადება სამონტაჟო სამუშაოებისათვის

სიმაღლეზე მუშაობისათვის, ასევე სხვა სამონტაჟო სამუშაოების შესასრულებისათვის არ დაიშვებიან 18 წლამდე პირები. ამასთან სიმაღლეზე მომუშავე პერსონალი გადის სამედიცინო შემოწმებას.

სიმაღლეზე მუშაობაში ითვლება ყველა სამუშაო, რომელიც სრულდება კონსტრუქციის მონტაჟის დროს 5მ-ზე უფრო მაღალია გრუნტის ზედაპირიდან. დაცვის საშუალებას წარმოადგენს დამცავი ქამარი.

მოსამსახურე პერსონალი გადის სპეციალურ მომზადებას. მემონტაჟეები ერთ წელზე ნაკლები მუშაობის სტაჟით და მე-3-ზე დაბალი თანრიგით სიმაღლეზე სამუშაოდ არ დაიშვებიან.

ამწეების ექსპლუატაცია და დამჭერი მოწყობილობები

ამწეები ექსპლუატაციაში დაიშვება მისი რეგისტრაციის და ტექნიკური შემოწმების შემდეგ. ამ წესების მიხედვით დაიშვება დამჭერი მოწყობილობებიც.

ასაწევი ტვირთის მასა უნდა იყოს ამწეს (სატრანსპორტო) მონაცემების, ასევე დამჭერი მოწყობილობების (ქამრები, ბაგირები, დამჭერები) შესაბამისი. აწეული ტვირთი

ჰორიზონტალურად გადაადგილების დროს უნდა იყოს არაუმეტეს 0,5მ-ით მაღლა, ვიდრე შემხვედრი წინააღმდეგობა. რამდენიმე ამწის მუსაობისას მათი შეჯახების თავიდან ასაცილებლად მოძრაობის მექანიზმი ავტომატურად უნდა ითიშებოდეს ამწეების გამოშვერილი ნაწილების ერთმანეთისგან 0,5მ დისტანციაზე.

ამწეების მუშაობა ქარში, რომლის სიძლიერე 6 ბალია (სიჩქარე 10-12მ/წმ) უნდა შეჩერდეს და ამწე უნდა დამაგრდეს შესაბამისად. ძლიერი ქარის შემთხვევაში (15მ/წმ სიჩქარე) ამწე უნდა დამაგრდეს ინსტრუქციის წესების შესაბამისად.

დამჭერი მოწყობილობები უნდა შემოწმდეს 10 წთ-ის განმავლობაში განსაზღვრულ ტვირთზე 25%-ით მეტი ტვირთის საშუალებით.

ქამრები უნდა შემოწმდეს ორმაგი დატვირთვით, სისტემატურად უნდა შემოწმდეს ბაგირები, ამწეს ბაგირები კი ამწის პროფილაქტიკური შემოწმების დროს. დათვალიერება-შემოწმების შედეგები იწერება ჟურნალში.

კონსტრუქციის მონტაჟი

კონსტრუქციის მონტაჟი უნდა დაევალოს გამოცდილ ინჟინერ-ტექნიკურ პერსონალს, რომელმაც კარგად იცის ამ სამუშაოთა სირთულე და სპეციფიკაცია. აწევის წინ კონსტრუქცია უნდა იყოს გასუფთავებული, ხოლო აუცილებლობის შემთხვევაში უნდა გაუკეთდეს გრუნტირება და შეღებვა. სამონტაჟო კონსტრუქციის ელემენტები, რომლებიც არ არის საკმარისად მტკიცე, მათ აწევამდე უნდა გამაგრდეს.კონსტრუქცია ამწით გადაადგილების დროს უნდა იყოს დაცული გაქანება-გადაწევისაგან სპეც.ტროსებით. აკრძალულია კონსტრუქციის დაძვრა მისი დადგმის და დამჭერი მოწყობილობის მოხსნის შემდეგ. სამონტაჟო ელემენტის აწევა მძღოლის კაბინის ზევით აკრძალულია.

სამონტაჟო სამუშაოებზე უნდა იყოს სიგნალიზაცია, რომელსაც ჩართავს სამონტაჟო ბრიგადის ბრიგადირი.

დამჭერები უნდა მოიხსნას კონსტრუქციის საბოლოო დამაგრების შემდეგ, ხოლო რკ/ბეტონის კოლონების დამონტაჟებისას 70% საპროექტო სიმტკიცის მიღწევის შემდეგ.

რკ/ბეტონის კონსტრუქციების შედუღება უნდა მოხდეს სამუშაო ადგილებიდან დაცულად, მოძრავი ხედებით.

აკრძალულია ადამიანების ყოფნა ამწით ტვირთის მოძრაობის ქვემოთ.

ბუნების დაცვითი და ჰაერის დაბინძურების საწინააღდეგო ღონისძიებები

შენობა მდებარეობს ქ.თბილისში, კახეთის გზატკეცილი #8 (ს.კ. #01.19.21.001.214) - ში. გარემოს დაცვის სამსახურის ნებართვის გარეშე იკრძალება მრავალწლიანი ხეებისა და ნარგავების მოჭრა, ამოძირკვა ან განადგურება.

მონოლითური რკინა-ბეტონის, კედლების, ტიხრების, იატაკის მშენებლობის პროცესში მოსალოდნელია მტვრის გაფანტვა გარე სივრცეში, რის გამოც შენობას უნდა ჩამოეეფაროს ფარდა ანდა სამუშაოები განხოეციელდეს დახურულ სივრცეში ვენტილაციის მოწყობით.

იკრძალება სამშენებლო ნაგვისა და ნარჩენების ღია წესით გადატანა და ჩამოყრა. სასურველია სამშენებლო ნაგვის პირდაპირ თვითმცლელი მანქანების ძარებში ჩაყრა. დიდი ზომის სამშენებლო ნარჩენები ან მოხსნილი ნაკეთობები უნდა ჩამოვუშვათ ამწის საშუალებით. აქაც სასურველია მაშინვე მოხდეს მათი ავტომანქანების ძარებში ჩატვირთვა და ნაგავსაყრელზე ან დამკვეთის მიერ მითითებულ ადგილზე მიტანა შესაბამისი სამსახურებთან შეთანხმების შემდეგ.

დაუშვებელია არსებული საკანალიზაციო ჭების დანაგვიანება სამშენებლო ნარცენებით. ასევე დაუშვებელია ამოსახაპი ორმოების მოწყობა. ინვენტარული საყოფაცხოვრებო ვაგონეტიდან საკანალიზაციო ჩადინება უნდა მოეწყოს უშუალოდ საქალაქო

საკანალიზაციო წებში. გენგეგმაზე მათ მოსაწყობად მითითებული ადგილები შესაძლებელია შეიცვალოს საკანალიზაციო ჭების სიახლოვეს მათი განთავსებით ელექტრო საწეველას მოქმედების სახიფათო ზონების საზღვრების გათვალისწინებით. სამშენებლო ნაგვის ტრანსპორტირება ფხვიერ მდგომარეობაში რეკომენდირებული არ არის. ავტომანქანების ძარებში ჩატვირთვის შემდეგ მათი ზედაპირი დაინამოს.

მოპ-ის შედგენისთვის ნორმატიული ბაზა

НиП3.0.1 0.1-85 "სამშენებლო წარმოების ორგანიზაცია"

СНиП1.0.4 0.3-85 "მშენებლობის ხანგრძლივობის ნორმები საცხოვრებელი სახლების მშენებლობაზე"

მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის შედგენის ეტალონი სამხრეთის მთიანი რაიონებისათვის;

კრებული-სამახსოვრო "სამშენებლო წარმოების ნორმები და წესები", "ამონაკრები მოქმედისამშენებლო ნორმებიდან და წესებიდან", ურბანიზაციისა და მშენებლობის სამინისტროს გამოცემა, თბილისი, 1987 წელი; ქართულ ენაზე.

საქართველოს რესპუბლიკის ტერიტორიაზე განლაგებული საცხოვრებელი და საზოგადოებრივი შენობების გამოკვლევისა და სეისმომედეგობის თვალსაზრისით მათი ტექნიკური მდგრადობის დადგენის ინსტრუქცია

СНиПIII-4-80"უსაფრთხოების ტექნიკა მშენებლობაზე"

СНиП 12-03-2--1 (დამატება გ)საშიში ზონების დადგენა

საქართველოს მთავრობის დადგენილება #62 2007 წელი,

საქართველოს მთავრობის დადგენილება #477 2017 წელი,

საქართველოს მთავრობის დადგენილება #370 2015 წელი.

СниП 3.01.01-85 „Оригинализация строительного производства'' М.,1989

СНиП -4-80 „Техника безопасности на строительстве" М.,1981

Справочник инженера строителя, М., 1989

Строительные стреловые самоходные краны, М., 1984

კრებული სამახსოვრო "სამშენებლო წარმოების ნორმები და წესები", ამონაწერი სამშენებლო ნორმებიდან და წესებიდან, თბ., 1987

მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტში მომუშავეთა შორის უსაფრთხოების და სანიტარულ ჰიგიენური მომსახურეობის საკითხებზე მთავარ წყაროდ წარმოდგენილია საამშენებლო ნორმების საქართველოს მთავრობის #41 დადგენილების პუნქტი #20-ის მიხედვით. მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტი ითვალისწინებს სნდაწ 3.01.01-85 "სამშენებლო წარმოების ორგანიზაცი"-ის მოთხოვნებსა და რეკომენდაციებს. მოპ-ის დამუშავებისას მიღებული ორგანიზაციულ-ტექნოლოგიური და ტექნიკური გადაწყვეტები შეესაბამება და პასუხობს ეკოლოგიურ, სანიტარულ-ეპიდემოლოგიურ, ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმებს, შრომის დაცვის და უსაფრთხოების ნორმებს, ასევე სხვა ნორმებს, რომლების მოქმედებენ საქართველოს ტერიტორიაზე და უზრუნველყოფენ მშენებლობის ეფექტურ წარმოებას.

პროექტის წინამდებარე ნაწილი მოიცავს მშენებლობის ძირითად ტექნიკურ გადაწყვეტილებათა რეალიზაციის ორგანიზაციის ძირითად საკითხებს (დებულებებს). სამშენებლო ორგანიზაციამ მის ბაზაზე უნდა დაამუშაოს სამშენებლო სამუშაოების შესრულების კონკრეტული პროცედურები;

მოპ-ის შედგენის ძირითად ნორმატიულ ბაზას წარმოადგენს სნ და წ 3.01.01-85 „სამშენებლო წარმოების ორგანიზაცია", რომლის დებულებებიც განსაზღვრავენ მოპ-ის შემადგენლობასა და მოცულობას. აღნიშნული, ცხადია გათვალისწინებულია ჩვენს მიერ შედგენილ პროექტში, მაგრამ მიგვაჩნია, რომ იგი უფრო მეტად რეკომენდაციების მატარებელია.

სამუშაოთა მწარმოებელმა განუხრელად უნდა იხელმძღვანელოს დამტკიცებული

საპროექტო დოკუმენტაციით. კონსტრუქციულ ან სხვა საპროექტო გადაწყვეტილებებში ცვლილებების თვითნებური შეტანა ავტორებთან შეთანხმებისა და ნახაზების კორექტირების გარეშე დაუშვებელია, რაც უნდა მოხდეს დადგენილი წესით შესაბამისი ხელმოწერებით ავტორებისა და პროექტის მთავარი არქიტექტორის მხრიდან.

მიიღებს თუ არა დამკვეთისაგან დამტკიცებულ საპროექტო დოკუმენტაციას, სამშენებლო ორგანიზაცია საჭიროების შემთხვევაში ამუშავებს სამუშაოთა წარმოების პროექტს. ამ პროექტის შედგენა უნდა ხდებოდეს მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტში მიღებული გადაწყვეტილებების შესაბამისობით.

მშენებლობის კალენდარული გრაფიკი

რიგი	ეტაპები	სამუშაოთა ჩამონათვალი	I წელი (I თვე – XII თვე) / II წელი (XIII თვე – XXIV თვე); ხანგრძლივობა
I რიგი - მოსამზადებელი სამუშაოები	I ეტაპი	საინჟინრო ქსელების, კომუნიკაციების, კონსტრუქციების გადატანა და რეკონსტრუქცია და სამშენებლო ზონაში მოხვედრილი ახალი საინჟინრო ქსელების გაყვანა. სამშენებლო მოედნის შემოღობვა (შეთანხმებული საგზაო მოძრაობის სქემის შესაბამისად), დაშვების კონტროლის ორგანიზება; ტერიტორიაზე საქალაქო წყლის, სანიაღვრე, გაზის და ელექტრო ქსელების დროებით გამორთვა (გარე და შიდა ქსელები); დროებითი სანიაღვრეს მოწყობა; დროებითი ელექტრომომარაგების, განათების და წყალმომარაგების მოწყობა (არსებული ქსელების გამოყენებით); ღამის განათების, გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნების მოწყობა კახეთისგზატკეცილის მხრიდან; სამშენებლო ნაგვის ტერიტორიიდან გატანა;	90
	II ეტაპი	**შენობა-ნაგებობის გრუნტზე დაკვალვა და ძირითადი ღერძების დაფიქსირება;**	30
II რიგი - ძირითადი სამუშაოები	III ეტაპი	**შენობა-ნაგებობის მიწის სამუშაოები;**	55
	IV ეტაპი	**შენობა-ნაგებობის ფუძის მოწყობის სამუშაოები;**	80
	V ეტაპი	**შენობა-ნაგებობის საძირკვლის მოწყობის სამუშაოები;**	55
	VI ეტაპი	**ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა შენობა-ნაგებობის ნულოვან ნიშნულამდე;**	60
	VII ეტაპი	**ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა;**	100
	VIII ეტაპი	**შენობა ნაგებობის სახურავის მოწყობა;**	80
	IX ეტაპი	**არამზიდი კონსტრუქციების მოწყობა;**	65
	X ეტაპი	**შენობა-ნაგებობის ლოკალური საერთო სარგებლობის საინჟინრო-ტექნიკური ქსელების მოწყობა;**	35
	XI ეტაპი	**გარე მოსაპირკეთებელი სამუშაოები;**	35
	XII ეტაპი	**მიწის ნაკვეთის კეთილმოწყობის სამუშაოები;**	30
სხვადასხვა სამუშაოები			

მშენებლობის რიგითობის, ეტაპების და მათი ხანგრძლივობის აღწერა წარმოდგენილია საქართველოს მთავრობის 2019 წლის 31 მაისის **№**255 დადგენილების მე-20 მუხლის შესაბამისად.

მუხლი 20. მშენებლობის განხორციელების პროცესის რიგითობა და ეტაპები

1. ამ წესის მე-18 მუხლის მიზნებისთვის მშენებლობის განხორციელების პროცესი იყოფა რიგებად, ხოლო რიგები – ეტაპებად.

2. მშენებლობის განხორციელების პროცესის რიგითობა და ეტაპები განისაზღვრება მშენებლობის ორგანიზების პროექტით.

3. მშენებლობის ორგანიზების პროექტში უნდა განისაზღვროს მშენებლობის განხორციელების პროცესის სულ მცირე ორი რიგი:

ა) I რიგი – მშენებლობის განხორციელების მოსამზადებელი სამუშაოები;

ბ) II რიგი – მშენებლობის განხორციელების ძირითადი სამუშაოები.

4. მშენებლობის განხორციელების მოსამზადებელი რიგის სამუშაოები შედგება ორი, ხოლო გრუნტის ზედაპირის ცვლილების შემთხვევაში – სამი ეტაპისაგან:

ა) მოსამზადებელი სამუშაოები, რომლებიც დაკავშირებულია სამშენებლო მოედნის მოწესრიგებასთან, მათ შორის, ამორტიზებული ან სხვა არსებული ნაგებობების დაშლასთან და სამშენებლო ნაგვის მოცილებასთან, შესანარჩუნებელი მწვანე ნარგავების დაცვასა და მიწისქვეშა საინჟინრო კომუნიკაციების გადატანასთან;

ბ) შენობა-ნაგებობის გრუნტზე დაკვალვა და ძირითადი ღერძების დაფიქსირება;

გ) მიწის ნაკვეთის გრუნტის ზედაპირის ცვლილების შემთხვევაში გრუნტის შეცვლილი ზედაპირის შემდეგ შენობა-ნაგებობის გრუნტზე დაკვალვა და ძირითადი ღერძების დაფიქსირება.

5. მოსამზადებელი სამუშაოები მოიცავს როგორც ორგანიზაციულ ღონისძიებებს, ისე სამშენებლო მოედნის გარე და შიდა სამუშაოებს, რომლებიც უნდა შესრულდეს მშენებლობის განხორციელების დოკუმენტების შესაბამისად.

6. შენობა-ნაგებობის მშენებლობის განხორციელების ძირითადი რიგის სამუშაოები იყოფა შემდეგ ეტაპებად:

ა) შენობა-ნაგებობების მიწის სამუშაოები;

ბ) შენობა-ნაგებობების ფუძის მოწყობის სამუშაოები;

გ) შენობა-ნაგებობების საძირკვლის მოწყობის სამუშაოები;

დ) ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის მოწყობა შენობა-ნაგებობის ნულოვან ნიშნულამდე;

ე) შენობა-ნაგებობის ნულოვანი ნიშნულიდან მაქსიმუმ ყოველ 7.0 მეტრ სიმაღლეზე (სართულების შემთხვევაში – სართულების ჯერადად) ძირითადი კონსტრუქციული სისტემის (არამზიდი კონსტრუქციების გამოკლებით) მოწყობა;

ვ) შენობა-ნაგებობების სახურავისა და გადახურვის მოწყობა;

ზ) არამზიდი კონსტრუქციების მოწყობა;

თ) შენობა-ნაგებობების ლოკალური საერთო სარგებლობის საინჟინრო-ტექნიკური ქსელების მოწყობა;

ი) ტექნოლოგიური მოწყობილობების მონტაჟი;

კ) შენობა-ნაგებობების გარე მოსაპირკეთებელი სამუშაოები;

ლ) მიწის ნაკვეთის კეთილმოწყობის სამუშაოები.

დ) მშენებლობის განხორციელების კალენდარულ გრაფიკს, მშენებლობის რიგითობის, ეტაპების და მათი ხანგრძლივობის მიხედვით:

დ.ა) II კლასის მშენებლობისას – მინიმუმ 3 და მაქსიმუმ 5 ეტაპი;

დ.ბ) III კლასის მშენებლობისას – მინიმუმ 5 და მაქსიმუმ 10 ეტაპი;

დ.გ) IV კლასის მშენებლობისას – მინიმუმ 10 ეტაპი.

8. მშენებლობის ორგანიზების პროექტში შესაძლებელია მშენებლობის განხორციელების ძირითადი რიგის ეტაპების გაერთიანება, დაყოფა ან/და ამოღება (სამუშაოების არარსებობის შემთხვევაში) ამ დადგენილებით განსაზღვრულ შენობა-ნაგებობათა კლასების შესაბამისად.

ქ.თბილისი, კახეთისგზატკეცილი №8, ს/კ 01.19.21.001.214

საინფორმაციო ცენტრი დამხმარე სათავსით პროექტი

მშენებლობის კალენდარული გრაფიკი

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
პრ		

დირექტორი	ი.გამყრელიძე	
პრ. ავტორი	გ.სუმბაძე	
პრ. ავტორი	ი.გამყრელიძე	
შეასრულა	ი.გამყრელიძე	
შეამოწმა	გ.სუმბაძე	

სამშენებლო გენგეგმა

მ 1:500

490200 4614700

490300 4614700

ჯახეთის გზატკეცილი

x=490277.06
y=4614675.04
z=432.33
Pp-2

x=490296.74
y=4614633.70
z=431.72
Pp-1

(ს.კ. 01.19.21.001.214)

629 მ²

№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

საწყობი ერთი სართული არსებული შენობა

ოფისი 2ქას

ვიწკარი

მართვის ცენტრი ერთი სართული არსებული შენობა

არსებული გენერატორი

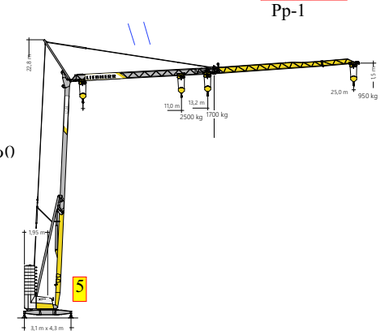
ტრანსფორმატორი

ხიდი

d=500მმ

ექსპლიკაცია

- არსებული შენობა-ნაგებობები
- საპროექტო შენობა
- ტერასა
- ბამწვანება 1343 მ.მ
- წითელი ხაზი
- ღია საწყობი
- დროებითი ღობე
- ნაგვის კონტეინერი
- შშმპ ავტოსადგომი
- არსებული რკ/ბეტონის ღობე h=2მ
- საპროექტო რკ/ბეტონის ღობე h=2მ
- ავტობუსის გაჩერება
- არსებული ბეტონის საფარი
- არსებული რკინის ღობე
- არსებული გარე განათება
- არსებული ჰიდრანტი
- სამშენებლო ტექნიკა
- ცემცემა
- სამშენებლო ტექნიკის მოძრაობის მიმართულება
- ღამის განათება და გამაფრთხილებელი ნიშნები
- ამკრძალავი და გამაფრთხილებელი ნიშნები



1. საპროექტო შენობა
2. ღია საწყობი
3. დროებითი სამშენებლო ღობე
4. სამშენებლო მოედნის ჭიშკარი
5. ამწე
6. სამშენებლო ტექნიკა
7. არსებული შენობა-ნაგებობები
8. საქრდენი კედელი
9. რკ/ბეტონის კედელი

გადასარგავი ხეები
№1 №2 №3 №12 №13 №14 №18 №19 №28

ქ.თბილისი, ჯახეთისგზატკეცილი №8, ს/კ 01.19.21.001.214

საინფორმაციო ცენტრი დამხმარე სათავსით პროექტი

გენგეგმა მ 1:500

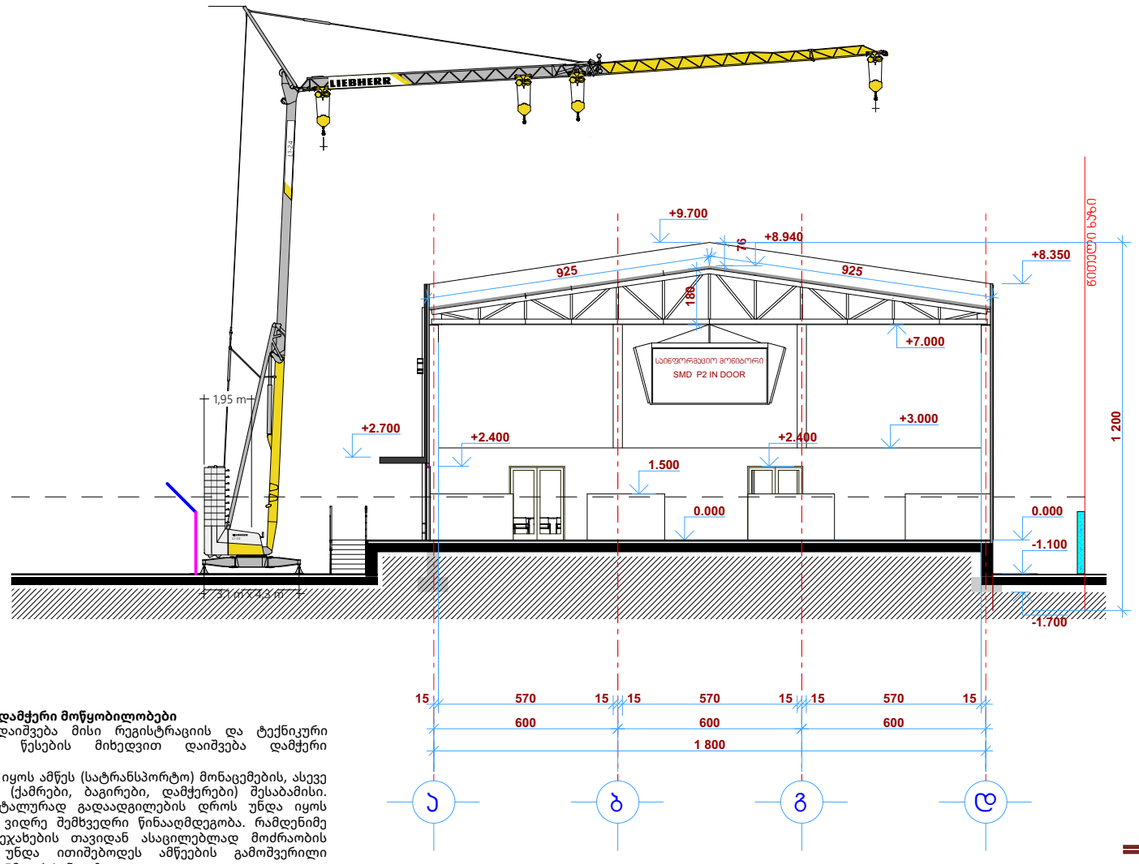
სტადია	ფურცელი	ფურცლები
პრ		

დირექტორი	ი.გაგყრელიძე	
პრ. ავტორი	გ.სუმბაძე	
პრ. ავტორი	ი.გაგყრელიძე	
შესრულა	ი.გაგყრელიძე	
შეამოწმა	გ.სუმბაძე	

CAD style construction architecture design

ჯვეთი 2-2

მასშტაბი 1:200



ამწეების ექსპლუატაცია და დამჭერი მოწყობილობები

ამწეები ექსპლუატაციაში დაიშვება მისი რეგისტრაციის და ტექნიკური შემოწმების შემდეგ. ამ წესების მიხედვით დაიშვება დამჭერი მოწყობილობებიც.

ასაწევი ტვირთის მასა უნდა იყოს ამწეს (სატრანსპორტო) მონაცემების, ასევე დამჭერი მოწყობილობების (ქამრები, ბაგირები, დამჭერები) შესაბამისი. აწეული ტვირთი ჰორიზონტალურად გადაადგილების დროს უნდა იყოს არაუმეტეს 0,5მ-ით მაღლა, ვიდრე შემხვედრი წინააღმდეგობა. რამდენიმე ამწის მუსაობისას მათი შეჯახების თავიდან ასაცილებლად მოძრაობის მექანიზმი ავტომატურად უნდა ითიშებოდეს ამწეების გამომვერილი ნაწილების ერთმანეთისგან 0,5მ დისტანციაზე.

ამწეების მუშაობა ქარში, რომლის სიძლიერე 6 ბალია (სიჩქარე 10-12მ/წმ) უნდა შეჩერდეს და ამწე უნდა დამაგრდეს შესაბამისად. ძლიერი ქარის შემთხვევაში (15მ/წმ სიჩქარე) ამწე უნდა დამაგრდეს ინსტრუქციის წესების შესაბამისად.

დამჭერი მოწყობილობები უნდა შემოწმდეს 10 წთ-ის განმავლობაში განსაზღვრულ ტვირთზე 25%-ით მეტი ტვირთის საშუალებით.

ქამრები უნდა შემოწმდეს ორმაგი დატვირთვით, სისტემატურად უნდა შემოწმდეს ბაგირები, ამწეს ბაგირები კი ამწის პროფილაქტიკური შემოწმების დროს. დათვალიერება-შემოწმების შედეგები იწერება ჟურნალში.

კონსტრუქციის მონტაჟი

კონსტრუქციის მონტაჟი უნდა დაევალოს გამოცდილ ინჟინერ-ტექნიკურ პერსონალს, რომელმაც კარგად იცის ამ სამუშაოთა სირთულე და სპეციფიკაცია. აწევის წინ კონსტრუქცია უნდა იყოს გასუფთავებული, ხოლო აუცილებლობის შემთხვევაში უნდა გაუკეთდეს გრუნტირება და შეღებვა. სამონტაჟო კონსტრუქციის ელემენტები, რომლებიც არ არის საკმარისად მტკიცე, მათ აწევამდე უნდა გამაგრდეს.კონსტრუქცია ამწით გადაადგილების დროს უნდა იყოს დაცული გაქანება-გადაწევისაგან სპეც.ტროსებით. აკრძალულია კონსტრუქციის დაძვრა მისი დადგმის და დამჭერი მოწყობილობის მოხსნის შემდეგ. სამონტაჟო ელემენტის აწევა მძღოლის კაბინის ზევით აკრძალულია.

სამონტაჟო სამუშაოებზე უნდა იყოს სიგნალიზაცია, რომელსაც ჩართავს სამონტაჟო ბრიგადის ბრიგადირი.

დამჭერები უნდა მოიხსნას კონსტრუქციის საბოლოო დამაგრების შემდეგ, ხოლო რკ/ბეტონის კოლონების დამონტაჟებისას 70% საპროექტო სიმტკიცის მიღწევის შემდეგ.

რკ/ბეტონის კონსტრუქციების შედუღება უნდა მოხდეს სამუშაო ადგილებიდან დაცულად, მოძრავი ხედებით.

აკრძალულია ადამიანების ყოფნა ამწით ტვირთის მოძრაობის ქვემოთ.

ამწე მოწყობილობების უსაფრთხო ექსპლუატაცია

ამწეებით დაუშვებელია ისეთი ტვირთების გადატანა, რომელთა მასაც აღემატება ამწის ნომინალურ ტვირთამწეობას.

ამწეების ექსპლუატაციის დროს დაცული უნდა იქნეს ტექნიკურ დოკუმენტაციაში და ექსპლუატაციის ინსტრუქციაში მითითებული მოთხოვნები.

აკრძალულია ტვირთების გადაადგილება იმ შენობა-ნაგებობების თავზე, სადაც შეიძლება იმყოფებოდნენ ადამიანები. ცალკეულ შემთხვევაში დასაშვებია ტვირთების გადაადგილება აღნიშნული შენობა-ნაგებობების თავზე, სამუშაოების უსაფრთხოდ წარმოების უზრუნველმყოფი ღონისძიებების შემუშავების შემდეგ.

ამწის მფლობელის ან საექსპლუატაციო ორგანიზაციის მიერ უნდა შემუშავდეს ტვირთების სწორად დაკამბარების და ჩაბმის ხერხები (დაკამბარების სქემები, დაკამბარების და ტვირთების ჩაბმის გრაფიკული გამოსახულებები), რომლებიც შესასწავლი უნდა იყოს მეკამბარეების მიერ. ამწის მფლობელმა ან საექსპლუატაციო ორგანიზაციამ უნდა:

ა) შეიმუშაოს და სამუშაოს ჩატარების ადგილზე გასცეს ამწეებით სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების წარმოების პროექტები, ტვირთების დასაწყობების სატრანსპორტო სამუალებების და მოძრავი შემადგენლობის დატვირთვის და განტვირთვის ტექნოლოგიური რუქები;

ბ) უზრუნველყოს მეკამბარეები გადასაადგილებელი ტვირთების მასის და ფორმის შესაბამისი, გამოცდილი და მარკირებული ტვირთსატაცი სამარჯვებით და ტარით;

გ) უზრუნველყოს ტვირთამწეობის შემზღუდველის გამოცდა ტვირთით ამწის ექსპლუატაციის ინსტრუქციაში და ტვირთამწეობის შემზღუდველის ტექნიკურ დოკუმენტაციაში მითითებულ ვადებში;

დ) განსაზღვროს ტვირთების დასაწყობების მოედნები და ადგილები, აღჭურვოს ისინი აუცილებელი ტექნოლოგური აღჭურვილობით და სამარჯვებით (კასეტებით, პირამიდებით, სტელაჟებით, კიბეებით, ქვესადგამებით, ქვესაღებებით, შუასადებებით და სხვა) და ინსტრუქტაჟი ჩაუტაროს მეამწეებს და მეკამბარეებს უშუალოდ დასაწყობების წესის და გაბარიტების შესახებ;

ე) უზრუნველყოს ამწეებით მუშაობის ჩატარების დროს სამუშაოების წარმოების პროექტების და სხვა ტექნოლოგიური ინსტრუქციების შესრულება;

ვ) უზრუნველყოს სამშენებლო მოედნებზე არამუშა მდგომარეობაში მყოფი კომკურა ამწეების გამართულ მდგომარეობაში ყოფნა. დამკვეთისაგან სამუშაოების დამთავრების შესახებ შეტყობინების მიღების შემდეგ გამორთოს ამწე კვების წყაროდან და მიიღოს ზომები ქარისაგან დასაცავად. ამწეების ექსპლუატაციის განმახორციელებელმა ორგანიზაციებმა უნდა დააწესონ მეამწეს და მეკამბარეს შორის სიგნალების გაცვლის წესი. შენობების და ნაგებობების 36 მ-ზე მეტ სიმაღლეზე აგებისას უნდა გამოიყენებოდეს ორმხრივი რადიო კავშირი. სიგნალის ნიშნები და სიგნალებით მიმოცვლის სისტემა რადიოკავშირის დროს შეტანილი უნდა იყოს მეამწევეების და მეკამბრეების საწარმოო ინსტრუქციებში. ამწეებით ტვირთების გადაადგილებისათვის სამუშაო წარმოების ადგილი განათებული უნდა იყოს სტანდარტის მოთხოვნათა შესაბამისად.

ამწის მუშაობა უნდა შეწყდეს მოცემული ამწისათვის დასაშვებზე გადამეტებული ქარის სიჩქარის დროს,თოვლის, წვიმის ან ნისლის, პასპორტში აღნიშნულზე ნაკლები ტემპერატურის და სხვა შემთხვევების დროს,როდესაც მეამწეს უძნელდება მეკამბარის სიგნალების ან ტვირთის გადაადგილების გარჩევა.

ჭექა-ქუხილის დროს დაუშვებელია ღია ცის ქვეშ დამონტაჟებული ამწეების ექსპლუატაცია.

ისრიანი ამწეებით მუშაობის წარმოება **30** მ-ზე ნაკლებ მანძილზე ნებისმიერ მდგომარეობაში მყოფი ამწის ამწევი გამოსაწევი ნაწილიდან, აგრეთვე ტვირთიდან **42** ვ და მეტი ძაბვის ქვეშ მყოფი უახლოესი ელექტროგადაცემის საჰაერო ხაზის პროექციით მიწაზე შექმნილ ვერტიკალურ სიბრტყემდე, უნდა წარმოებდეს სტანდარტის მოთხოვნათა შესაბამისად. ამწეებით ტვირთების გადაადგილებისას სამუშაოების უსაფრთხოდ შესრულების მიზნით, ამწის მფლობელი და სამუშაოს მწარმოებელი ვალდებული არიან უზრუნველყონ სამუშაოთა შესრულება სტანდარტის მოთხოვნათა შესაბამისად.

ამწის მუშაობის დროს დაუშვებელია:

ა) ამწის კაბინაში შესვლა/გამოსვლა მისი მოძრაობის დროს;

ბ) მომუშავე ისრიანი ამწის გვერდით ადამიანების ყოფნა, მათი ამწის უძრავ და მოძრავ ნაწილებს შორის, ტრავმირების თავიდან აცილების მიზნით;

გ) არამდგრად მდგომარეობაში მყოფი ან ორრქიანი კავის ერთ რქაზე დაკიდებული ტვირთის გადაადგილება;

დ) ადამიანების, ან ტვირთზე ადამიანების ყოფნისას გადაადგილება. ხიდური ტიპის ამწეებით ადამიანების გადაადგილება შეიძლება განხორციელდეს ამწის ექსპლუატაციის ინსტრუქციით გათვალისწინებულ გამონაკლისს შემთხვევაში და მხოლოდ სპეციალურად დაპროექტებული და დამზადებული კაბინით/კალათით;

ე) მიწა დაყრილი ან მიწაზე მიყინული, სხვა ტვირთების ქვეშ მოქცეული, ჭანჭიკებით დამაგრებული ან დაბეტონებული ტვირთის, აგრეთვე ღუმელში გამყარებული ან ჩამოსხმის დროს მიღუღებული ლითონისა და ნიღის აწევა;

ვ) ამწის კავით ტვირთის მიწაზე, იატაკზე ან რელსებზე ამწის კავით გათრევა სატვირთო ბაგირების დახრილი მდგომარეობის დროს, სატვირთო ბაგირების ვერტიკალური მდგომარეობის უზრუნველმყოფი მომმართველი ბლოკების გამოყენების გარეშე;

ზ) ტვირთის განზიდვა მისი აწევის, გადადგილების და დაშვების დროს;

თ) გადასაადგილებელი ტვირთის ხელით გათანაბრება, აგრეთვე ჯამბარების გასწორება;

ი) ტვირთის ფანჯრის ღიობებში და აივნებზე მიწოდება სპეციალური მიმღები ბაქნების ან სამარჯვების გარეშე;

კ) მუშაობა გამორთული ან გაუმართავი უსაფრთხოების ხელსაწყოების და მუხრუჭების დროს;

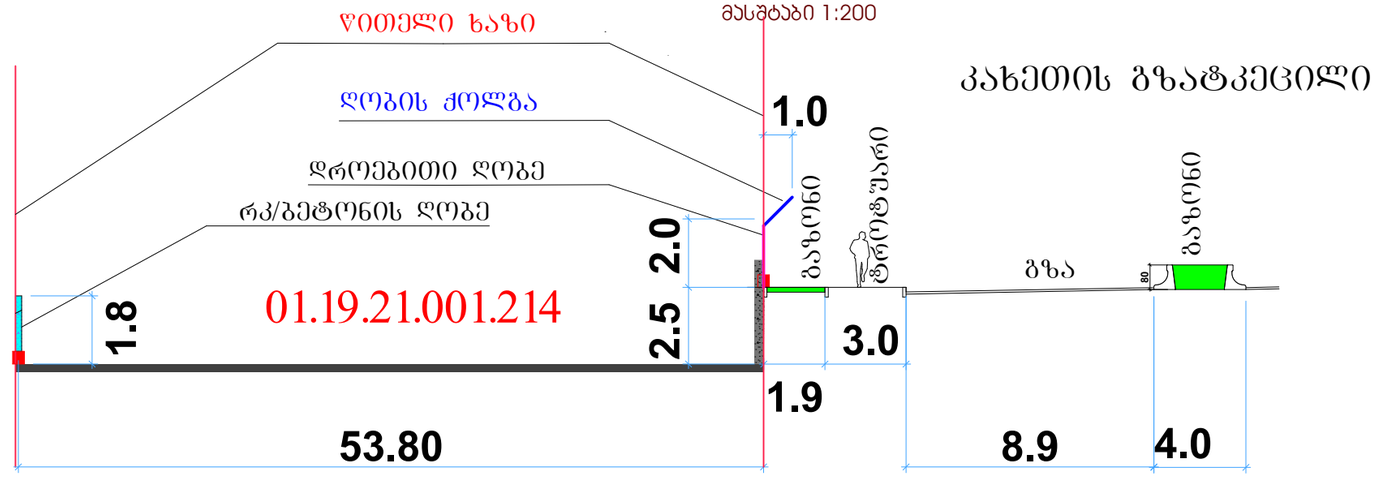
ლ) ამწე მექანიზმების ჩართვა მისი კაბინის გარეთ ამწეზე ადამიანების ყოფნის დროს (გალერეაზე, სამანქანო სათავსში, ისარზე, კომპზე, საპირწონეზე და სხვა). გამონაკლისი დაიშვება იმ პირებისათვის, რომლებიც ასრულებენ მექანიზმების, ელექტრომოწყობილობის და უსაფრთხოების ხელსაწყოების დათვალიერებას და რეგულირებას. ამ შემთხვევებში მექანიზმები უნდა ჩაირთოს დათვალიერების ჩამტარებელი პირის მიერ სიგნალის მიცემის შემდეგ;

მ) ამწეთა აწეულ ტარაში (ბადია, ბაიოკი და სხვა) ჩაჯდომა ან მასში ადამიანების ყოფნა;

ნ) ისრის აწევის და დაშვების დროს მის ქვეშ ადამიანების ყოფნა.

ჯვეთი 1-1

მასშტაბი 1:200



კახეთის გზატკეცილი

ქ.თბილისი,
ახალთისგზატკეცილი №8,

ს/ს 01.19.21.001.214

საინფორმაციო ცენტრი დამხმარე სათავსით

მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტი

ჯვეთი 2-2

CAD style construction architecture design

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
პრ		
მასშტაბი	1:200	

დირექტორი	ი.გამყრელიძე	
პრ. უფროსი	გ.სუმბაძე	
პრ. უფროსი	ი.გამყრელიძე	
შესრულა	გ.სუმბაძე	
შეამოწმა	ი.გამყრელიძე	