ჭალის არხის სარწყავი სისტემის მაგისტრალური I რიგის გამანაწილებლების რეაბილიტაცია, მდინარე მტკვარზე გვერდითი წყალაღების სათავე ნაგებობის მოწყობით, სოფლების სკრის და ლეთას სავარგულების მოსარწყავად

ტექნიკური სპეციფიკაციები და ეკოლოგიური უსაფრთხოება

1. მიწის სამუშაოები

1.1 გრუნტის ამოღება

1.1.1 სამუშაოთა სახეები

სპეციფიკაციების ეს პარაგრაფი მოიცავს ობიექტის საზღვრებში, კარიერების ჩათვლით, არსებული მცენარეების, ხის მორების, ლოდების მოცილებას და გადაადგილებას, ნებისმიერი გრუნტის დამუშავებას, გადადგილებას, მუდმივ ან დროებით ყრილში მუშაობას, ასევე მოშანდაკებას და პროფილირებას იმ კონტურებისა და ნიშნულების მიხედვით, რომელიც საჭიროა მშენებლობისათვის, მოწყობილობების მონტაჟისათვის ან ობიექტის ფართობის მოწყობისათვის, როგორც ეს ნაჩვენებია ნახაზებზე ან მითითებულია წინამდებარე დოკუმენტში.

გრუნტის ამოღების სამუშაოები მოიცავს:

1) მშენებლობის დროს ქვაბულების, თხრილების და ა.შ. მოწყობა, შენარჩუნება, ამოღებული გრუნტის გადაადგილება და განთავსება;
2) ნებისმიერი საჭირო სამაგრების, ნარანდის კედლების, შემოზღუდვის და ფარებით გამაგრების დაპროექტება, მიწოდება ადგილზე, დაყენება, შენარჩუნება და მოხსნა;
3) გრუნტის ამოღების ადგილებში ნებისმიერი წყაროდან და ნებისმიერი მიზეზით გამოწვეული ზედაპირული ან გრუნტის წყლების ჩადინების ან გაჟონვის კონტროლი და მათი მოცილება ყველა საჭირო მეთოდის გამოყენებით, თხრილების გაყვანის, წყლის ნაკადის გადაგდების, დაგუბების და გადატუმბვის ჩათვლით;
4) ამოღებული გრუნტის განთავსება წინამდებარე სპეციფიკაციების შესაბამისი პარაგრაფების თანახმად.

1.1.2 ზოგადი მოთხოვნები

ა) კონტრაქტორმა ყველა ზომა უნდა მიიღოს და უნდა გამოიყენოს გრუნტის ამოღების ყველაზე შესაფერისი მეთოდი, რათა თავიდან აიცილოს ქანების დასუსტება ან დაშლა იმ კონტურებსა და ფარგლებს გარეთ, რომლებიც აღნიშნულია ნახაზებზე.

ბ) გრუნტის ამოღება უნდა განხორციელდეს იმ დონეებისა და კონტურების შესაბამისად, რომლებიც ნაჩვენებია ნახაზებზე. კონტრაქტორის მიერ გაკეთებული დროებითი თხრილები უნდა იყოს მდგრადი და წინასწარ უნდა იქნას შეთანხმებული პროექტის მენეჯერთან.

დ) გრუნტის ამოღება ისეთი მეთოდით უნდა განხორციელდეს, რომ შესაძლებელი გახდეს სამშენებლო სამუშაოთა სათანადო შესრულება. მუშაობის მეთოდი უნდა იძლეოდეს იმის საშუალებას, რომ საჭიროების შემთხვევაში, ცალკე გამოიყოს დამბების, ნაპირგამაგრების და ა.შ. მშენებლობისათვის და ბეტონის შემავსებლად გამოსადეგი მასალები.

ე) გრუნტის წყლების სარკის ქვემოთ გრუნტის ამოღება მოითხოვს წყალამოღვრის შესაბამის სისტემას.

ვ) როდესაც მიღწეულ იქნება გრუნტის ამოღების დადგენილი დონეები და საზღვრები, იმის გამო, რომ გრუნტის ამოღებისას თავი იჩინა სამუშაოების მიზნებისათვის გამოუსადეგარმა სუსტმა, შლადმა ან ორგანულმა გრუნტმა, შეიძლება საჭირო გახდეს გრუნტის დამატებითი ამოღება ნახაზებზე ნაჩვენები დონეების ფარგლებს გარეთ.

ზ) თუ თხრილის ძირის ან ფერდების შემადგენელი გრუნტი თანდათან გამოუსადეგარი გახდა ამინდის ზეგავლენის ან დატბორვის გამო, დარბილდა და გაფხვიერდა სამუშაოთა მიმდინარეობის პროცესში, მაშინ კონტრაქტორმა უნდა მოაცილოს ეს დაზიანებული, დარბილებული ან გაფხვიერებული მასალა და უნდა გააგრძელოს გრუნტის ამოღება დაუზიანებელ ზედაპირამდე და შემდეგ უნდა განახორციელოს გამოსადეგი მასალით შევსება საჭირო დონემდე.

თ) ყრილისათვის ან რაიმე სხვა მიზნებისათვის გამოუსადეგარი ამოღებული გრუნტი გატანილი უნდა იქნას საყრელის ტერიტორიაზე. კონტრაქტორმა შესაბამისი კონტურებისა და დონეების ფარგლებში უნდა მოასწოროს და უნდა მოაწესრიგოს საყრელის ტერიტორია.

ი) კონტრაქტორმა უნდა დასვას ნაგებობები ნახაზებზე ნაჩვენებ ნიშნულებზე და გამოიყენოს პროექტით მითითებული რეპერები, დაკვალვის ღერძები და კოორდინატები. კონტრაქტორმა თავისი ხარჯით უნდა განახორციელოს ნებისმიერი დამატებითი სამუშაო, რომელიც შეიძლება საჭირო გახდეს მის მიერ ნიშნულების დასმისას გამოჩენილი უგულისყურობის გამო.

კ) კონტრაქტორი პასუხს აგებს უსაფრთხოების ტექნიკის ყველა საჭირო ზომაზე. უბედური შემთხვევის თავიდან აცილების მიზნით სამუშაოთა დაწყებიდან მათ ჩაბარებამდე კონტრაქტორმა მკაცრად უნდა დაიცვას უსაფრთხოების წესები.

ლ) თუ რაიმე მიზეზით თხრა განხორციელდა ნახაზებზე ნაჩვენები ხაზებისა და დონეების ფარგლებს გარეთ, კონტრაქტორმა თავისი ხარჯით უნდა მიიღოს ზომები საჭირო ხაზებისა და დონეების აღსადგენად დამტკიცებული მასალის გამოყენებით (როგორიცაა უკუჩაყრა ან ბეტონი).

მ) ერთეულის ფასი უნდა მოიცავდეს გრუნტის ამოღებისათვის საჭირო ხის სამაგრების, საფარის და სხვა საყრდენებისათვის აუცილებელ ყველა მასალას, მათი დაყენების, შენახვისა და დემონტაჟისათვის გაწეულ შრომას, ასევე იმ თხრას, რომელიც საჭიროა მეწყერების საშიშროების შესამცირებლად და სხვა. თუ გრუნტის ამოღების დროს მოხდება ჩამოზვავება, გამოწვეული გრუნტის ამოღების არასწორი ან შეუფერებელი მეთოდებით წარმოების, არასაკმარისი წყალამოღვრითა და საყრდენების უგულვებელყოფით, მთელი ზარალი უნდა აანაზღაუროს კონტრაქტორმა თავისი ხარჯით. ამგვარი შემთხვევის შედეგად მიღებული მასალის გატანა და ნებისმიერი საჭირო უკუჩაყრა კონტრაქტორმა თავისი ხარჯით უნდა განახორციელოს.

1.1.3 პროფილირება

დასრულებული სამუშაოსათვის ჭრის ზედაპირის დონე გრუნტის მოხსნისას უნდა იყოს ორდინალური, რომელიც მიიღწევა დანიანი გრეიდერის, სკრეპერის ან ხელის ნიჩბით მუშაობის შედეგად.

მიწის სამუშაოების შემდეგ მიღებული გრუნტის ზედაპირზე ბეტონირების ან ყრილის მოწყობისას ფხვიერი და გამოფიტული მასალა მოშორებულ უნდა იქნეს ამონათხარიდან, რათა ობიექტი განლაგებული იყოს მტკიცე და სუფთა ფუძეზე ან, სადაც ეს საჭიროა, მიყრდნობილი იყოს დაუშლელ ქანებზე. ამონათხარის წმენდის მეთოდები, საჭიროების შემთხვევაში, უნდა მოიცავდეს შეკუმშული ჰაერის ჭავლის გამოყენებას. ერთეული ფასები უნდა მოიცავდეს პროფილირების ყველა ხარჯს.

ქვაყრილი

ძირითადი ნაგებობების ქვაყრილისათვის გამოყენებულ უნდა იქნეს კარიერის ქვა, რომლის გრანულომეტრიული შემადგენლობა უნდა შეესაბამებოდეს ქვემოთ ჩამოთვლილ ზომებს:

ფრაქციის ზომა (მმ)	**პროცენტი (წონის მიხედვით)**
750	100
600	65-100
450	35-50
300	20-35
225	0.20
150	0-10

ქვაყრილისათვის გამოსაყენებელი მასალა არ უნდა შეიცავდეს ტალახს, ქვიშასა და მტვერს. არხებზე მცირე ნაგებობებისათვის, როგორიცაა ბოლო წყალსაგდები, მიწის მოკლე არხების მოპირკეთება, ნაგებობის გამოსასვლელი სათავისების გამაგრება, გამოყენებული უნდა იქნეს შემდეგი მასალა:

< 1.0 $მ^3$/წმ	**ა** ტიპი: 20 სმ სისქის მსხვილი ხრეში
< 2.5 $მ^3$/წმ	**ბ** ტიპი: 30 სმ სისქის მსხვილი ხრეში
< 7.0 $მ^3$/წმ	**გ** ტიპი: 30 სმ სისქის ქვაყრილი 15 სმ სისქის ქვიშისა და ხრეშის საგებზე

საგები

გზის ვაკისის საგების მასალა მოპოვებულ უნდა იქნეს გრუნტის ამოღების შედეგად. საგების მასალა არ უნდა შეიცავდეს ფესვებს, მცენარეებს, ორგანულ მინარევებს და ტალახს.

მოსამზადებელი ფენა

ლამიან ნიდაგზე განლაგებული მოსამზადებელი ფენის სისქე არ უნდა იყოს 20სმ-ზე ნაკლები. მოსამზადებელი ფენა უნდა განთავსდეს იმ კონტურებისა და ნიშნულების შესაბამისად, რომელიც ნაჩვენებია ნახაზებზე.

მოსამზადებელი ფენის მასალა უნდა შედგებოდეს მდინარის ხრეშისა და ქვიშისაგან. ეს მასალა არ უნდა შეიცავდეს თიხის კოშტებსა და ბელტებს, მცენარეებს, არასასურველ ზედაპირულ ფენას და სხვა უცხო ნივთიერებებს. მისი შემადგენელი ნაწილები საკმაოდ ერთგვაროვანი უნდა იყოს სიმკვრივითა და ხარისხით და არ უნდა შეიცავდეს თხელ და წაგრძელებულ ნაწილაკებს. მასალის მაქსიმალური ზომა უნდა შეადგენდეს 75მმ-ს და უნდა შეესაბამებოდეს ქვემოთ მოყვანილ ფარგლებს:

ფრაქციის ზომა	**პროცენტი (წონის მიხედვით)**
75 მმ	100
25 მმ	50-85
№ 4 (5 მმ)	20-60
№ 200 (0.07 მმ)	0-10

მოსამზადებელი ფენის მასალის პლასტიკურობის მაჩვენებელი არ უნდა აღემატებოდეს ექვსს, ხოლო დენადობის ზღვარი არ უნდა აღემატებოდეს 25%-ს.

მოსამზადებელი ფენის მოწყობამდე, ფუძე უნდა გაიწმინდოს სხვა მასალისაგან, საჭიროებისამებრ უნდა აღდგეს მისი საპროექტო ფორმა განსაზღვრულ დონემდე და თუ საჭიროა, უნდა მოხდეს მისი ხელახლა გამკვრივება, როგორც ეს მითითებულია დამბისათვის.

1.2. სამუშაოთა შესრულება

1.2.1 განთავსება

ფუძის მომზადება.

იქ, სადაც ყრილი უნდა განთავსდეს ციცაბოდ დაქანებულ ფერდობზე, მიწის ზედაპირი უნდა დაიყოს საფეხურებად ან კვლებად. იქ სადაც, მიწა სველი ან ფხვიერია, ან მოსალოდნელია, რომ დაზიანდება წყლის გავლენით, კონტრაქტორმა უნდა მოაცილოს ყველა მიუღებელი მასალა და, თუ საჭიროა, მოაწყოს დრენაჟი სამშენებლო მოედანზე.

თუ ობიექტების მშენებლობა გადის ჭაობებზე, ჭარბტენიან ფართობებზე და სხვა მსგავს ტერიტორიებზე, ისინი დაშრობილ უნდა იქნეს იმ პირობების შესაბამისად, რომელიც თავს იჩენს მშენებლობისას. დამბების, ყრილების და სხვა მოწყობამდე სამშენებლო მოედანზე არსებული ნებისმიერი შეუფერებელი მასალა მოცილებულ უნდა იქნეს. ამის შედეგად მიღებული გრუნტის ამონაღები ჯეროვნად უნდა იქნეს უკუჩაყრით ამოვსებული შესაბამისი ნებადართული მასალით და გამკვრივებული.

დაყრის შემდეგ მასალა უნდა მოსწორდეს ფართობზე ბულდოზერით, გრეიდერით ან სხვა შეთანხმებული საშუალებებით ჰორიზონტალურ ფენებად. გამკვრივების შემდეგ ყოველი ფენის მაქსიმალური სისქე უნდა იყოს შემდეგი:

- 20სმ - ბმული გრუნტის ყრილისათვის;
- 30სმ - შერეული ნაყარისათვის;
- 40სმ - თავისუფლად დრენირებადი უკუჩაყრისა და ფილტრებისათვის;
- 60სმ - ქვაყრილისათვის.

განთავსების სამუშაოებისას გასამკვრივებული მასალა ისე უნდა იქნეს შერეული, რომ უზრუნველყოს ოპტიმალური გამკვრივების შესაძლებლობა და მდგრადობა. მასალის გამკვრივების წინ და გამკვრივების პროცესში მასალას უნდა ჰქონდეს ოპტიმალური ტენშემცველობა, რომელიც საჭიროა პროექტით მოთხოვნილი სიმკვრივის მისაღებად. ტენშემცველობა ერთნაირი უნდა იყოს დაყრის მთელ ფენაში.

მუდმივ ნაგებობებთან, მილხიდებსა და მილებთან უკუჩაყრა უნდა განხორციელდეს ფრთხილად, რათა არ დაზიანდეს აღნიშნული ნაგებობები.

თუ ბეტონის ნაგებობები, რომლებთანაც უნდა მოხდეს უკუჩაყრა, შეიცავს საფილტრაციო ხვრეტებს, რომლებიც დაიფარება უკუჩაყრის მასალით, უნდა მოხდეს წყლის გადაგდება და/ან ორგანიზებული დრენირება, რათა თავიდან იქნეს აცილებული უკუჩაყრის მასალის გამორეცხვა. როდესაც უკუჩაყრის მასალა საკმარისად გამკვრივდება, საფილტრაციო ხვრეტები უნდა ამოივსოს. ზემოაღნიშნულისათვის საჭირო ყველა მასალა და შრომა შეტანილ უნდა იყოს უკუჩაყრის მასალის ერთეულ განფასებებში.

უკუჩაყრა არ უნდა განხორციელდეს ნაგებობის ბეტონირების სამუშაოების დამთავრებიდან თოთხმეტ (14) დღეზე ადრე.

ქვაყრილის ქვები ისე უნდა განთავსდეს და ისე უნდა იქნეს დახარ-ისხებული, რომ დიდი ქვები თანაბრად იყოს განაწილებული და პატარა ქვები გამოყენებულ იქნეს დიდ ქვებს შორის სიცარიელეების შესავსებად, რამაც უნდა შეადგინოს ქვაყრილის მჭიდრო ერთგვაროვანი შრეები.

დიდი ქვები უნდა განთავსდეს გარე ფერდზე და მცირე ზომის ქვებით უნდა იქნეს ჩასოლილი და გამაგრებული. დაუშვებელია მცირე ქვების ბუ-დობებად ან დიდი ქვების ერთ ადგილზე კონცენტრირებულად განლაგება. ზემოაღნიშნული პირობების დასაკმაყოფილებლად შეიძლება საჭირო გახდეს სამუშაოს ხელით შესრულება.

1.2.2 უკუჩაყრა

1.2.2.1 მასალა

ხარისხოვანი, დატვირთვების ზემოქმედებაზე გათვლილი ყრილისათვის გამოყენებული მასალა უნდა წარმოადგენდეს შესაფერის ამოღებულ გრუნტს, კარგად დახარისხებულ კარიერის ქვიშასა და ხრეშს (რომელიც №200 საცერში გასული მასალის არა უმეტეს 5%-ს უნდა შეიცავდეს), მოპოვებულს გრუნტის სასარგებლო ამოღების შედეგად. მასალა არ უნდა შეიცავდეს ფესვებს, ბუჩქებს და ყველა სხვა სახის ფუჭებად მასალას. ყრილში მოსათავსებელი ქვის მაქსიმალური ზომა უნდა იყოს 10სმ და 7.5სმ-ზე უფრო დიდი ქვების რაოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს ყრილის საერთო მოცულობის 20%-ს. ყველა ქვა თანაბრად უნდა იყოს განაწილებული და განლაგებული უფრო წვრილი მასალის საფუძველზე. ხრეშისა და რიყის ქვის ლინზები დაუშვებელია.

1.2.2.2 განთავსება

გამკვრივებული ყრილი უნდა განთავსდეს ნახაზებზე ნაჩვენები კვეთებისა და დონეების შესაბამისად. ყრილის მასალა უნდა განთავსდეს თანამიმდევრულ ჰორიზონტალურ შრეებად, რომელთა გაუმკვრივებელი სიმაღლე განივკვეთის მთელს სიგანზე არ უნდა აღემატებოდეს 30 სმ-ს. დატკეპნის დროს მასალის ტენშემცველობა ოპტიმალური უნდა იყოს. წყლის მიწოდება, საჭიროებისამებრ, უნდა მოხდეს სარწყავი მანქანებით ან შლანგებით.

1.2.2.3 გამკვრივება

ყოველი შრის ზედაპირის მთელი ფართობი უნდა გამკვრივდეს ვიბრაციულ ცილინდრიანი სატკეპნით. იქ, სადაც ასეთი აღჭურვილობა ვერ შეაღწევს ან მისი გამოყენება არ არის მიზანშეწონილი, მაგალითად საყრდენი ნაგებობიდან 1.5 მ-ის დაშორებით, მასალა გამკვრივებულ უნდა იქნეს 15 სმ-იან შრეებად პნევმატური სატკეპნების საშუალებით, მოლექვით ან ვიბრაციით.

1.3 დემონტაჟის სამუშაოები

1.3.1 ბეტონის ნაგებობები

დაზიანებული ასაწყობი რკ/ბ ფილები, ღარები, ნაგებობების მონოლითური ბეტონის და რკ/ბ ნაწილები უნდა მოინგრეს, მონგრეული მასალა უნდა დაიტვირთოს, გაიზიდოს და განთავსდეს სპეციალურ ადგილებში.

გადახდა განხორციელდება კუბურ მეტრებში დემონტაჟის წინ, ხოლო ასაწყობი რკინაბეტონის კონსტრუქციების შემთხვევაში მეტრულ ტონებში ან სამუშაოთა მოცულობებში მითითებულ სხვა ერთეულებში.

1.3.2 მილები და მილების არმატურა

სხვადასხვა დიამეტრის ფოლადის, ასბესტცემენტის და რკ/ბ მილები უნდა ამოითხაროს, დაიჭრას და გატანილ იქნას ნახაზებზე ნაჩვენებ ან მითითებულ მანძილზე და მილსადენის დარჩენილი მონაკვეთების გარეცხვის/გაწმენდის შემდეგ შეიცვალოს სათვალთვალო ჭებით ან ახალი მილების სექციებით.

გადახდა განხორციელდება ამოღებული მილის სიგრძის (გაზომილი მეტრებში) მიხედვით, რაც მოიცავს მილების სექციებად დაჭრას, დატვირთვას, გადმოტვირთვას და განთავსებას. მიწის სამუშაოები და მასალის ტრანსპორტირება განთავსების ადგილამდე გადახდილი იქნება ცალკე.

1.3.3 ფოლადის კონსტრუქციები

მწყობრიდან გამოსული ფოლადის კონსტრუქციები, არმატურა და მოწყობილობა დემონტირებული უნდა იყოს სათანადო მეთოდების და ინსტრუმენტების გამოყენებით (დაშლა, ელექტრორკალური და გაზური ჭრა და ა.შ.)

დემონტირებული ლითონკონსტრუქციები უნდა განცალკავდეს სხვა სამშენებლო ნარჩენებისაგან ჯართის სახით, დაიტვირთოს და გატანილ იქნას ნებადართულ ადგილზე.

გაზომვა განხორციელდება ტონებში.

2. ნულოვანი ციკლის სამუშაოები

2.1 სამუშაოთა სახეები

სპეციფიკაციების ეს პარაგრაფი მოიცავს ნულოვანი ციკლის სამუშაოების მასალას, განხორციელებას, გამოცდას და გაზომვას.

აღნიშნული მუხლები მოიცავს მშენებლობისა და გამოცდის პროცესში მასალებისა და აღჭურვილობის შესყიდვებთან, მიწოდებასა და ტრანსპორტირებასთან, ხელობასთან, ესქპლუატაციასთან დაკავშირებულ ყველა საქმიანობას.

2.2 წყალამოღვრა

კონტრაქტორი პასუხისმგებელია წყალამოღვრის სისტემის დაპროექტებასა და ექსპლუატაციაზე, მშენებლობის ტერიტორიის საკმარისად მშალ მდგომარეობაში შესანარჩუნებლად. სისტემა შეიძლება მოიცავდეს სიღრმულ ჭაბურღილებს გრუნტის ამოღების ადგილების ირგვლივ გრუნტის წყლების დონის დასაწევად ან ღია სისტემას, სადაც წვიმის, ფილტრაციის და გრუნტის წყლები გროვდება ავანკამერაში და გადაიტუმბება მშენებლობის ფართობიდან.

კონტრაქტის მთელი პერიოდის განმავლობაში კონტრაქტორი პასუხისმგებელია წყალამოღვრის სისტემის ექსპლუატაციაზე.

აღჭურვილობას უნდა ახლდეს სარეზერვო აგრეგატები საგანგებო სიტუაციებისათვის, კერძოდ ტუმბოები და გენერატორები ელექტროენერგიით მომარაგებისათვის.

2.3 გაზომვა

წყალამოღვრის სისტემა უნდა გაიზომოს განსაზღვრული ტუმბოს წარმადობის მიხედვით საათში და უნდა ანაზღაურდეს განაკვეთებით, როგორც მოცემულია სამუშაოთა მოცულობებში.

3. ბეტონისა და არმატურის სამუშაოები

3.1 სამუშაოთა სახეები

ეს ნაწილი მოიცავს ბეტონის დამზადებას, ტრანსპორტირებას, ჩასხმას, დამუშავებას, მოვლას და გამყარებას, არმირების დეტალური ნახაზების მომზადებას, მიწოდებას, მოღუნვას, დამაგრებას, ასევე ყალიბს, ნაკერებს, ნაკერების შემავსებელ მასალას, ნაკერების დამუშავებას და ადგილზე დამზადებულ ან ასაწყობ ბეტონთან დაკავშირებულ ყველა სხვა სამუშაოს.

3.2 სტანდარტები

სპეციფიკაციებში სტანდარტები მითითებულია აბრევიატურის ფორმით (მაგალითად, BS 12). ქვემოთ ჩამოთვლილია ზოგიერთი სტანდარტი და სამუშაო, რომელსაც ის ეხება:

სტანდარტები

American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO) - სახელმწიფო ავტომაგისტრალებისა და ტრანსპორტის ხელმძღვანელობის ამერიკის ასოციაცია;

AASHTO- საავტომობილო გზების ხიდების ტექნიკური ნორმატივები;

AASHTO- საავტომობილო გზების სეისმომედეგი ხიდების დაპროექტების ტექნიკური ნორმატივები.

სტანდარტი	**სამუშაო**
American Concrete Institute (ACI) — ამერიკის ბეტონის ინსტიტუტი	
ACI 211.1	ნორმალური, მძიმე და მონოლითური ბეტონისათვის პროპორციების შერჩევის დადგენილი პრაქტიკა
ACI 305R	ბეტონის სამუშაოები ცხელ ამინდში
ACI 315	ACI-ის დეტალური ინსტრუქცია
ACI 318	სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნები რკინაბეტონის მიმართ
American Society for Testing and Matreials (ASTM) — ამერიკის გამოცდისა და მასალების საზოგადოება	
ASMT A36	საკონსტრუქციო ფოლადის სპეციფიკაციები
ASTM A53	მილების, ფოლადის, შავი და ცხელი ჩაძირვის მეთოდით დაფარული, მოთუთიებული, შედუღებული და მთლიანნაჭიმი მილების სპეციფიკაციები
ASTM A184M	ბეტონის არმირებისათვის პერიოდული პროფილის არმატურის ღეროების ფოლადის კარკასის სპეციფიკაციები
ASTM A185	ბეტონის არმრებისათვის ფოლადის შედუღებული გლუვი მავთულის ბადის სპეციფიკაციები
ASTM C31	საველე პირობებში ბეტონის საცდელი ნიმუშების დამზადებისა და გამყარების ინსტრუქციები
ASTM C33	ბეტონის შემავსებლების ინსტრუქციები
ASTM C39	ცილინდრული ფორმის ბეტონის ნიმუშების კუმშვისას სიმტკიცის გამოცდის მეთოდი
ASTM C88	ბეტონის შემავსებელების ვარგისიანობის გამოცდის მეთოდი ნატრიუმის სულფატის და მაგნიუმის სულფატის გამოყენებით
ASTM C94	სასაქონლო ბეტონის სპეციფიკაციები
ASTM C117	75 მმ-ზე უფრო წვრილი მასალის (№200 საცერი) გამოცდის მეთოდი მინერალურ მინარევების გამორეცხვის საშუალებით

ASTM C127	მსხვილი შემავსებლის კუთრი მასისა და შთანთქმის განსაზღვრის მეთოდი
ASTM C131	მცირე ზომის მსხვილი შემავსებლის დაქუცმაცებისადმი მდგრადობის გამოცდა ლოს-ანჯელესის აბრაზიულ ცვეთაზე გამოცდის აპარატში და დარტყმითი ზემოქმედების საშუალებით
ASTM C136	წვრილი და მსხვილი შემავსებლების საცრის საშუალებით ანალიზის მეთოდი
ASTM C142	შემავსებლების თიხის კოშტებისა და მტვრევადი ნაწილაკების გამოცდის მეთოდი
ASTM C143	პორტლანდცემენტიანი ბეტონის ჯდენის გამოცდის მეთოდი
ASTM C150	პორტლანდცემენტის ტექნიკური ნორმატივები
ASTM C186	ჰიდრავლიკური ცემენტის ჰიდრატაციის სითბოს გამოცდის მეთოდი
ASTM C231	ახალ ბეტონში ჰაერის შეცველობის წნევით გამოცდის მეთოდი
ASTM C260	ბეტონის ჰაერშემყვანი მინარევების სპეციფიკაცია
ASTM C309	ბეტონის გამყარების აფსკწარმომქმნელი თხევადი ნაერთების სპეციფიკაცია
ASTM C311	განატაცი ნაცრის ან ბუნებრივი პუცოლანის ნიმუშების აღებისა და გამოცდის მეთოდი პორტლანდცემნეტიანი ბეტონის მინერალურ მინარევად გამოსაყენებლად
ASTM C494	ბეტონის ქიმიურ მინარევების სპეციფიკაცია
ASTM D1190	ბეტონში ნაკერებისათვის ელასტიური ცხლად-სხმული ჰერმეტიკის სპეციფიკაცია
ASTM D1751	ბეტონის გზის საფარისა და ნაგებობების მშენებლობისათვის ტემპერატურული ნაკერების შემვსებებები (არაექსტრუდირებული და ელასტიური ბიტუმის ტიპის)
ASTM D1850	ბეტონის ნაკერებში ცივად ჩასახმელი ჰერმეტიკის სპეციფიკაცია

British Standards (BS) — ბრიტანული სტანდარტები

BS 340	ასაწყობი რკ/ბ ბორდიურების, ღარების, კიდის ელემენტების და კვადრატების სპეციფიკაცია
BS 368	ასაწყობი რკ/ბ ფილები
BS 1200	სამშენებლო ქვიშა ბუნებრივი წყაროებიდან
BS 3148	ბეტონის დამზადებისათვის წყლის გამოცდის მეთოდები
BS 4871	შესადუღებელი აპარატების ტიპის დამტკიცების გამოცდა შედუღების დამტკიცებული ოპერაციებისათვის
BS 5135	ნახშირბადოვანი ფოლადისა და მანგანუმოვანი ფოლადის რკალური შედუღება ლითონის ელექტროდით
BS 5400	ფოლად-ბეტონის შერეული კონსტრუქციის ხიდების პროექტი და სპეციფიკაციები

U.S. Army Corps of Project Managers (US COE) — აშშ-ს არმიის მშენებლობის ხელმძღვანელთა კორპუსი

CRD C572	პოლივინილქლორიდის წყალგაუმტარი შემჭიდრობის სპეციფიკაციები

ყოფილი საბჭოთა კავშირის სტანდარტები

GOST 26633-86	ჰიდროტექნიკური ნაგებობების ბეტონი
GOST 7473-76	სასაქონლო ბეტონი. ტექნიკური პირობები
GOST 10178-85	პორტლანდცემენტი და წიდაპორტლანდცემენტი

GOST 22266-76	სულფატმედეგი ცემენტი
GOST 11052-74	გაფართოებადი ცემენტი
TY 21-20-18-80	ძაბვადი ცემენტი
GOST 22237-85	ცემენტის შეფუთვა, მარკირება, ტრანსპორტირება და შენახვა
GOST 22236-85	ცემენტი. მიღების წესები
GOST 310.1-76 310.4-76	ცემენტი. გამოცდის მეთოდები
GOST 5382-73	ცემენტი. ქიმიური ანალიზის მეთოდები
GOST 10268-80	შემავსებლები მძიმე ბეტონისათვის. ტექნიკური პირობები
GOST 10260-74*	ღორღი სამშენებლო სამუშაოებისათვის
GOST 8267-82	ღორღი სამშენებლო სამუშაოებისათვის ბუნებრივი ქვისაგან
GOST 8268-82	ხრეში სამშენებლო სამუშაოებისათვის
GOST 17539-72*	ბეტონის შემავსებლები რკ/ბეტონის და ბეტონის მილებისათვის. ტექნიკური მოთხოვნები
GOST 8269-82	ღორღი ბუნებრივი ქვისაგან, ღორღი და ხრეში სამშენებლო სამუშაოებისათვის. გამოცდის მეთოდები
GOST 8736-85	ქვიშა სამშენებლო სამუშაოებისათვის. ტექნიკური პირობები
GOST 8735-85	ქვიშა სამშენებლო სამუშაოებისათვის. გამოცდის მეთოდები
GOST 23732-79	წყალი ბეტონებისა და სამშენებლო ხსნარებისათვის. ტექნიკური პირობები
GOST 10922-75	არმატურის ნაკეთობები და შესადუღებელი ჩასატანებელი დეტალები რკ/ბ კონსტრუქციებისათვის. ტექნიკური მოთხოვნები და გამოცდის მეთოდები
GOST 14098-85	რკ/ბეტონის ნაკეთობების და კონსტრუქციების არმატურის შედუღებით შეერთება. კონტაქტური და სააბაზანე შედუღება. ძირითადი ტიპები და კონსტრუქციული ელემენტები
GOST 23858-79	რკ/ბეტონის კონსტრუქციების არმატურის პირაპირა და თ-სებრი შეერთება შედუღებით. ხარისხის კონტროლის ულ-ტრაბგერითი მეთოდები. მიღების წესები
GOST 5781-82*	ფოლადის არმატურის ღეროები
GOST 8478-81	არმატურის ბადეები
GOST 6727-80*	საარმატურე მავთული

3.3. კონტრაქტორის მიერ წარსადგენი მასალები

3.3.1 ზოგადი

ბეტონის სამუშაოებთან დაკავშირებით კონტრაქტორის მიერ წარსადგენი მასალების მიმართ მოთხოვნები მოცემულია წინამდებარე სპეციფიკაციების შესაბამის პარაგრაფებში. აღნიშნული მოთხოვნები ჩამოყალიბებულია ქვემოთ.

3.3.2 სერტიფიკატები და ქარხნული გამოცდის მონაცემები

ძირითად სამუშაოებში გამოსაყენებელი მასალების და მოწყობილობების ყოველ პარტიასთან ერთად კონტრაქტორმა უნდა წარმოადგინოს მწარმოებლის ან მიმწოდებლის მიერ გაცემული შესაბამისობის სერტიფიკატი, კერძოდ შემდეგ მასალებზე:

- ცემენტი;
- პუცოლანური მასალები;

- დანამატები;
- გამამყარებელი;
- ნაკერების შემჭიდროებები, წყალგაუმტარი სოგმანების ჩათვლით.
- არმატურა;

3.3.3 კონტრაქტორის მიერ ჩატარებული გამოცდების შედეგები

კონტრაქტორმა უნდა წარმოადგინოს სასწორების და სადოზატორე მოწყობილობების შემოწმების ცნობა.

3.3.4 ნიმუშები

კონტრაქტორმა უნდა წარმოადგინოს ყველა იმ მასალის ნიმუშები, მწარმოებლის ტექნიკურ ინფორმაციასთან ერთად, რომელიც გამოყენებულ იქნება ძირითად სამუშაოებში.

3.3.5 მშენებლობის დეტალები

კონტრაქტორმა უნდა წარმოადგინოს ბეტონის საპროექტო ნარევის რეცეპტი თითოული კლასის ბეტონისათვის.

3.3.6 ბეტონის სამუშაოების აღნუსხვა

კონტრაქტორმა უნდა აწარმოოს მონაცემების ზუსტი და დროული აღნუსხვა, რომელშიც ნაჩვენები იქნება ობიექტის ყოველი ნაწილის ბეტონირების თარიღი, დრო, ამინდი და ტემპერატურული პირობები.

3.4 მასალები და აღჭურვილობა

3.4.1 ცემენტი

ობიექტზე გამოყენებული ცემენტი უნდა წარმოადგენდეს პორტლად ცემენტს, რომელიც პასუხობს ASTM 150 ან სხვა ეკვივალენტურ დამტკიცებულ სტანდარტს.
ცემენტი – GOST 10178-85 (ყოფილი საბჭოთა კავშირის სტანდარტი)

ცემენტი	სიმტკიცის ზღვარი 28 დღის შემდეგ, მპა	
	კუმშვაზე	ღუნვაზე
პორტლანდ ცემენტი M 400	39.2	5.4
პორტლანდ ცემენტი M 500	49.0	5.9

ცემენტის შეფუთვა და ტრანსპორტირება GOST – 22237-85.
მიღება – GOST 22237-85.

სამშენებლო მოედანზე მიწოდებისთანავე ცემენტი შენახულ უნდა იქნეს ამ მიზნისათვის განკუთვნილ ბუნკერებში ან მშრალ, ატმოსფერული მოვლენების ზეგავლენისაგან დაცულ და სათანადოდ აერირებულ ნაგებობებში.

ნებისმიერი ცემენტი, რომელიც კოშტოვანი ან ნაწილობრივ გამაგრებულია, დაწუნებულ უნდა იქნეს და კონტრაქტორმა დაუყოვნებლივ უნდა გაიტანოს ასეთი ცემენტი სამშენებლო მოედნიდან.

ცემენტი, რომელიც სამშენებლო მოედანზე ინახებოდა 91 დღეზე მეტი ხნის განმავლობაში ან საეჭვო ხარისხისაა, არ უნდა იქნეს გამოყენებული სამშენებლო ობიექტზე. გამონაკლისი დასაშვებია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ჩატარდა მისი ხელახალი გამოცდა და გამოცდის შედეგებმა აჩვენა, რომ ის ყველა ასპექტში შეესაბამება წინამდებარე სპეციფიკაციებს.

3.4.2 ბეტონის შემავსებლები

3.4.2.1 ზოგადი

ბეტონის შემავსებლები უნდა დამუშავდეს და უნდა შედგებოდეს ბუნებრივი ნაწილაკებისაგან ან ბუნებრივი და ხელოვნური ნაწილაკების ნარევისაგან. ბეტონის შემავსებლები დამზადებულ უნდა იქნეს წყაროებიდან/კარიერიდან მიღებული შესაფერისი მასალებისაგან.

ობიექტზე წარმოებული ბეტონის შემავსებლების ხარისხის კონტროლისათვის კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს მუშახელი და აღჭურვილობა.

3.4.2.2 შემავსებლების ხარისხი და გრანულომეტრიული შემადგენლობა

წვრილი შემავსებელლები

ბეტონის წვრილი შემავსებლები უნდა შეესაბამებოდეს ASTM C33 ან ეკვივალენტური ყოფილი საბჭოთა კავშირის სტანდარტის ხარისხის მოთხოვნებს და უნდა შედგებოდეს ბუნებრივი და/ან დამსხვრეული/დაფქული ქვიშისაგან. წვრილი შემავსებლები უნდა გაირეცხოს.

შემავსებლები გამოცდილ უნდა იქნეს ორგანული დამაბინძურებლების შემცველობაზე ASTM C40 სტანდარტის შესაბამისად. ნებისმიერი შემავსებელი, რომელიც სტანდარტულზე უფრო მუქ ფერს იღებს, დაწუნებულ უნდა იქნეს.

ASTM C 136 სტანდარტის მიხედვით გამოცდისას წვრილი შემავსებლები ერთგვაროვანი უნდა იყოს გრანულომეტრიული შემადგენლობის მიხედვით.

მსხვილი შემავსებელლები

ბეტონის მსხვილი შემავსებლები უნდა შეესაბამებოდეს ASTM C 33 ან ეკვივალენტური ყოფილი საბჭოთა კავშირის სტანდარტის ხარისხის მოთხ-ოვნებს და უნდა შედგებოდეს ხრეშის, დამსხვრეული ხრეშის ან დამსხვრეული ქვისაგან. მსხვილი შემავსებელლები უნდა გაირეცხოს და სორ-ტირებულ უნდა იქნეს ნომინალური ზომის ფრაქციებად. მსხვილი შემ-ავსებლების კუთრი მასა და შთანთქმა დადგენილ უნდა იქნეს ASTM C 127 სტანდარტის შესაბამისად.

ბეტონის შემავსებლები (ყოფილი საბჭოთა კავშირის სტანდარტები)

ხრეში – GOST 8268-82

ღორღი – GOST 8867-77

3.4.2.3 შემავსებელლების შენახვა

კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს შემავსებლების შენახვის საშუ-ალებები, რათა:

- ყოველი ნომინალური ფრაქციის მსხვილი და წვრილი შემავსებლები ყოველთვის ინახებოდეს ცალ-ცალკე;
- ყოველთვის თავიდან უნდა იქნეს აცილებული შემავსებლების დაბინ-ძურება მიწით ან სხვა უცხო ნივთიერებებით;

- უზრუნველყოფილი იყოს შემავსებლის თითოეული გროვიდან წყლის მოცილება;

კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს, რომ დახარისხებული მსხვილი შემავსებლები ისე იქნეს დაყრილი, შენახული და გატანილი შენახვის ადგილიდან, რომ თავიდან იქნას აცილებული მასალის სეგრეგაცია. დაუშვებელია შენახვის გროვებზე მექანიზმების მუშაობა.

დოზატორის ან სარევი დანადგარის ბუნკერში მიტანილ წვრილ შემავსებლებს უნდა ჰქონდეს ერთგვაროვანი, სტაბილური ტენშემცველი შემადგენლობა, რომელიც 7%-ს არ უნდა აღემატებოდეს. ჭარბი ტენი მოცილებულ უნდა იქნეს მექანიკურად ან დაშტაბელებით დრენირების მეთოდით. კონტრაქტორმა ავდარისაგან უნდა დაიცვას წვრილი შემავსებლების გროვები. იქ, სადაც შემავსებელები შეიძლება დაბინძურდეს ქარის მოტანილი მასალებით, საჭიროა ქარსაფარი შემოღობვის უზრუნველყოფა.

3.4.3 წყალი

შემავსებლების გასარეცხი, ბეტონის მორევისა და გამყარებისათვის საჭირო წყალი უნდა იყოს სუფთა, არ უნდა შეიცავდეს მავნე ნივთიერებებს და უნდა შეესაბამებოდეს BS 3148-ის დანართის რეკომენდაციებს. ქლორიდებისა და სულფატების კონცენტრაცია ისეთი უნდა იყოს, რომ მთლიანობაში ბეტონის ნარევის მინერალიზაცია შეესაბამებოდეს BS 3148-ში რეკომენდირებულ ფარგლებს. ამ მიზნისათვის გამოსადეგად ითვლება არხის სათანადოდ გაფილტრული წყალი. კონტრაქტორმა უნდა მიიღოს ზომები წყლის დასაცავად მზის პირდაპირი სხივებისაგან და ქარის მოტანილი მასალებით დაჭუჭყიანებისაგან.

ყოფილი საბჭოთა კავშირის ნორმები: გოსტ 23732-79 წყალი ბეტონებისა და სამშენებლო ხსნარებისათვის, ტექნიკური პირობები.

3.4.4 დანამატები

დანამატები გულისხმობს იმ მასალებს, რომელიც ემატება ბეტონს მორევისას და მისი მიზანია ბეტონის ნარევის თვისებების შეცვლა. ისინი არ უნდა შეიცავდეს კალციუმის ქლორიდს.

კონტრაქტორის მიერ ბეტონის ნებისმიერი დანამატის გამოყენება უნდა ემყარებოდეს სპეციფიკაციების მოთხოვნებს.

გამათხევადებელი გამყარების შემანელებელი დანამატი უნდა შეესაბამებოდეს ASTM C494 ტიპს. თითოეულ ნარევზე გამოყენებული დანამატის მოცულობა უნდა შეესაბამებოდეს მწარმოებლის ინსტრუქციებს.

კონტრაქტორმა, საჭიროების შემთხვევაში, უნდა უზრუნველყოს, დამტკიცებული ჰაერშემყვანი დანამატის გამოყენება, რომელიც უნდა შეესაბამებოდეს ASTM C 260 სტანდარტის მოთხოვნებს.

ყოველი მინარევი ისე უნდა იქნეს არეული მექანიკური დოზატორის მეშვეობით, რომ თანაბრად იყოს განაწილებული ნარევში.

დანამატები უნდა ინახებოდეს შესაფერის კონტეინერებში, რომლებიც უზრუნველყოფენ მათი ერთგვაროვანი ხსნარის სახით შენახვას და დაიცავს მათ ატმოსფერული ზემოქმედებისა და დაბინძურებისაგან.

ის მინარევები, რომელიც 6 თვეზე მეტი ხნის განმავლობაში ინახებოდა, არ უნდა იქნეს გამოყენებული, თუ ხელახალი გამოცდა არ უჩვენებს, რომ ისინი დამაკმაყოფილებელია.

3.4.5 ნაკერების შევსება და წყალგაუმტარი სოგმანები

ნაკერების შესავსები მასალა მოიცავს წყალგაუმტარ შემჭიდროებას, შემავსებლებს, საღებავებს, ნაკერების ამომვსებ შემადგენლობებს, ჰერმტიკებს, შემკვრელ მასალებს და სხვა მასალას, რომელიც საჭიროა ბეტონის ნაკერებისათვის. ისინი უნდა ჩაიტვირთოს და გადმოიტვირთოს, გამოყენებული და შენახული იქნეს მწარმოებლის რეკომენდაციების შესაბამისად.

ობიექტზე გამოყენებული ნაკერების ამომვსები მასალა უნდა შეესაბამებოდეს შემდეგ სტანდარტებს:

მასალა	სტანდარტი
ცხლად დასხმული ჰერმეტიკი	ASTM D1190 an US SS S1614 ჰერმეტიკი; ბეტონის ნაკერებისათვის ცხელ მდგომარეობაში დასხმული ტიპი ASTM D1850
ცივად დასატანი ტიპი	US TT S00227E
ჰერმეტიკი პოლისულფიდის ან პოლიურეთანის ფუძეზე	ASTM D1751 ASTM D1752 II tipi
ტემპერატურულ-დეფორმაციული ნაკერების მზა სამჭიდროებლები	US TT C598C, ხარისხი 1 ან 2, ფერი, როგორც ნაჩვენებია ნახაზებზე ან დამტკიცებულია
პოლივინილქოლორიდის წყალგაუმტარი შემჭიდროება	US COE სპეციფიკაცია CED C572 პოლივინილქლორიდის წყალგაუმტარი შემჭიდროებისათვის

ყოფილი საბჭოთა კავშირის ნორმები:
რეზინის პროფილირებული ლენტი სოგმანისათვის TY 38-105831-75;
საიზოლაციო ბიტუმი GOST 9812-74.

თუ არ არსებობს შესაბამისი სტანდარტი ნაკერების ამომვსები რაიმე დაპატენტებული მასალისათვის, კონტრაქტორმა დემონსტრაციის ან გამოცდის მეშვეობით ან სხვა რაიმე საშუალებით უნდა დაამტკიცოს ამ მასალის შესაფერისობა, ადეკვატურობა და ეფექტურობა სამშენებლო მოედნის პირობებში. სხვა შემთხვევაში კონტრაქტორმა უნდა წარმოადგინოს მწარმოებლის მიერ გამოცდის ცნობა ხარისხის შესაბამის სტანდარტებთან შესატყვისობის დასადასტურებლად.

3.4.6 ყალიბი

ყალიბი უნდა მოეწყოს ხის მასალის, ლითონის ფურცლების ან სხვა დამტკიცებულ მასალისაგან, ნაგებობის კონსტრუქციული თავისებურებიდან გამომდინარე და იმის მიხედვით, თუ რა ფაქტურის ბეტონირების ზედაპირია მისაღები. ღია ზედაპირებისათვის კონტრაქტორმა უნდა გამოიყენოს შესაბამისი დამუშავების კლასის ზედაპირებისათვის დამტკიცებული მასალები.

მომჭიმი ელემენტები უნდა იყოს ძელოვან-წრიულხრახნული ან სხვა დამტკიცებული დაპატანტებული ტიპის. ჩასატანებელი დეტალების მისადუღი ღერები უნდა ბოლოვდებოდეს ბეტონის ფორმირებული ზედაპირის შიგნით არანაკლებ 50 მმ სიღრმეზე. დაუშვებელია მავთულის ბმების გამოყენება.

წყალშემტბორ ნაგებობებში გამოყენებულ, მთელი კვეთის სიგრძეზე გამჭოლ მომჭიმებს უნდა ჰქონდეს არანაკლებ 50 მმ დიამეტრის და 4 მმ

სისქის დიაფრაგმა, რომელიც მართობულად უნდა იყოს მიდუღებული მომჭიმი ელემენტის შუაში, მის გასწვრივ წყლის გაჟონვის თავიდან ასაცილებლად.

3.4.7 ფოლადის არმატურა

ფოლადის არმატურის ღეროები უნდა წარმოადგენდეს ცხლად გლინულ პერიოდული პროფილის არმატურის ღეროებს, რომელიც შეესაბამება ASTM A 615 სტანდარტს, 40 და 60 კლასს ან ყოფილი საბჭოთა კავშირის ეკვივალენტურ სახელმწიფო სტანდარტებს. არმატურის კარკასი უნდა შეესაბამებოდეს ASTM A 184 ან ASTM A 185 სტანდარტების და ნახაზებზე მითითებულ მოთხოვნებს.

არმატურის ღეროები GOST 5781-82 (ყოფილი საბჭოთა კავშირის ნორმები)

არმატურის კლასი	დენადობის ზღვარი, MPa	სიმტკიცის ზღვარი, MPa	დრეკადობის მოდული, MPa
A-I	235	373	210000
A-II	294	490	210000
A-III (d=10-40მმ)	392	590	200000

არმატურის ბადე GOST 8478-81
(დ=6-10მმ A-III GOST 5781-82; დ=3-5მმ არმატურის მავთული p-I GOST 6727-80)

3.4.8 დამხმარე აღჭურვილობა

განმბჯენი ბლოკი არმატურაზე ბეტონის დამცავი ფენის შესანარჩუნებლად უნდა იყოს იმავე ტექსტურის, ფერისა და შემადგენლობის, როგორც მონოლითური ბეტონი. ბლოკი უნდა ჩამოისხას წაკვეთილი კონუსის ან პირამიდის ფორმით, რომლის მცირე წახნაგის სიდიდე მინიმუმ 50 მმ იქნება.

ბეტონთან ფერით შეხამებული პოლივინილქლორიდის გამბრჯენი ბლოკები გამოყენებული უნდა იყოს იქ, სადაც მოთხოვნილია F3 დამუშავების ზედაპირის მიღება. ისინი არ უნდა იქნას გამოყენებული წყალთან შეხებაში მყოფ ზედაპირებზე.

3.4.9 ავტობეტონსარევები

ავტობეტონსარევები შეიძლება გამოყენებულ იქნეს მზა ბეტონის ტრანსპორტირებისათვის, სპეციფიკაციების მოთხოვნების შესაბამისად და იმ პირობით, რომ მიღებული იქნება დამტკიცებული ზომები, რათა თავიდან იქნეს აცილებული წყლის ჩამატება ავტობეტონსარევში მოთავსებულ ბეტონში.

3.4.10 ვიბრატორები ბეტონის გამკვრივებისათვის

ნაგებობებში ბეტონის გასამკვრივებელი ვიბრატორები უნდა იყოს მძლავრი, სიღრმული ვიბრატორები. ისინი უნდა მუშაობდეს ვიბრაციის შემდეგი სიხშირითა და ამპლიტუდით: ვიბრატორებისათვის, რომელთა თავის დიამეტრი აღემატება 75მმ-ს – არა ნაკლებ 6 ათასი იმპულსისა წუთში და 1მმ ამპლიტუდა, უფრო მცირეთავიანი ვიბრატორებისათვის კი – 7 ათასი იმპულსი

წუთში და 0.5მმ ამპლიტუდა. ვიბრატორებმა უნდა უზრუნველყოს ყველა გამოყენებული სახის ბეტონისათვის გამკვრივების სათანადო ხარისხის მიღწევა. სათანადო მითითების გარეშე ზედაპირული ან დასამაგრებელი ვიბრატორული აღჭურვილობის გამოყენება დაუშვებელია.

3.5 ხელობა

3.5.1 ბეტონის დოზირება

ბეტონის ნარევი უნდა შედგებოდეს შემკვრელი მასალების, წყლის, წვრილი და მსხვილი შემავსებლებისაგან. მინარევებისა და დანამატების გამოყენება დასაშვებია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ეს განსაზღვრულია პროექტით. შემკვრელი მასალები შეიძლება შედგებოდეს მხოლოდ ცემენტისაგან ან ცემენტისა და პუცოლანიანი მასალებისაგან.

ნარევის შემადგენლობა ისეთი უნდა იყოს, რომ უზრუნველყოს პლასტიკური, დამუშავებისათვის ვარგისი ნარევი, რომელიც გამოდგება როგორც კონკრეტულ პირობებში დასხმისათვის, ასევე სათანადო გამყარების შემთხვევაში წინამდებარე სპეციფიკაციების მოთხოვნების შესაბამისი გამძლეობის, წყალშეუღწევადობის და სიმტკიცის მქონე ნაგებობებისათვის.

ბეტონირებისას ბეტონის მაღალი ხარისხის მისაღწევად კონტრაქტორს მოეთხოვება დაბალი ძვრადობის ნარევის მიწოდება და ჩასხმა. ცალკეული ბეტონირების ბლოკებისათვის კონტრაქტორს შეიძლება მოეთხოვოს სხვადასხვა ნარევის მიწოდება და ჩასხმა (მსხვილი შემავსებლების სხვადასხვა მაქსიმალური ზომით), მაღალი ხარისხის, მტკიცე, ცვეთამედეგი ბეტონირების გარეთა ზედაპირის მისაღებად და ძლიერ არმირებულ ადგილებში ბეტონის ჩასხმისათვის. ხსნარები არ უნდა შეიცავდეს პროექტით მოთხოვნილზე მეტ შემკვრელ მასალებს. პუცოლანური მასალების გამოყენება ჩვეულებრივ პორტლანდცემენტთან ერთად იწვევს ბეტონის სიმტკიცის ნელ მატებას, რაც კონტრაქტორმა უნდა გაითვალისწინოს ყალიბების პროექტირებისას და სამშენებლო პროგრამაში ყალიბების მოხსნის ვადების დაგეგმვისას.

ბეტონის მასალების დოზირებისას, საზოგადოდ, დაცულ უნდა იქნეს CI 211.1 სტანდარტი. გამონაკლისია მხოლოდ წვრილი შემავსებლის შემცველობა, რომელიც შეიძლება შემცირებულ იქნეს, რათა ნარევში არ იყოს ქვიშის ჭარბი რაოდენობა.

კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს ყველა საჭირო აღჭურვილობა და დანადგარი თითოეულ ნარევში შემავალი ყველა მასალის მოცულობის დადგენისა და კონტროლისათვის. პროპორციები შეიძლება შეიცვალოს სხვადასხვა პირობების მიხედვით. კონტრაქტორს არა აქვს უფლება მოითხოვოს რაიმე დამატებითი ანაზღაურება ამ ცვლილებებისათვის.

შემკვრელი მასალების შემცველობა (ცემენტის მთლიანი წონა პლუს პუცოლანური მასალები) ბეტონის კუბურ მეტრზე სხვადასხვა ნარევში მერყეობს 200 კგ-დან 550კგ-მდე, ნეგებობის ზომის, ტიპის, სიმტკიცისადმი მოთხოვნების, შემავსებლის გრანულომეტრული შემადგენლობისა და ა.შ. შესაბამისად. პუცოლანური მასალები შეიძლება გამოყენებული იქნეს ცემენტის შემცვლელად შემკვრელი მსალების საერთო წონის 40%-მდე რაოდენობით.

შემავსებელი უნდა წარმოადგენდეს მსხვილი და წვრილი შემავსებლის ნარევს. მსხვილი შემავსებელი უნდა შედგებოდეს ერთი ან რამდენიმე დადგენილი ფრაქციისაგან, რათა მიღებულ იქნეს კარგად დახარისხებული შემავსებლის ნარევი, საჭირო საანგარიშო მაქსიმალური ზომის შემავსებლით.

მაქსიმალური ზომის შემავსებელი, რომელიც გამოყენებულ უნდა იქნეს ობიექტის სხვადასხვა ნაწილებში უნდა შეესაბამებოდეს შემდეგ მონაცემებს, გარდა იმ შემთხვევებისა, როდესაც არსებობს სხვაგვარი მითითება და შეთანხმება:

შემავსებლის მაქსიმალური ზომა	**გამოყენება**
75მმ	1.0მ და მეტი სისქის მონოლითური ბეტონისა და არმირებული კედლები, ფილები და ბურჯები
38მმ	0.3მ-1.0მ სისქის კედლები, სვეტები და ფილები
19მმ	0.3მ-ზე ნაკლები სისქის თხელი კედლები, ფილები და კოჭები; ბეტონი არმირების დიდი პროცენტით, წინასწარ დაძაბული რკინაბეტონი და მოსამზადებელი ფენის ბეტონი

არც ერთ შემთხვევაში შემავსებლის ნომინალურმა მაქსიმალურმა ზომამ არ უნდა გადააჭარბოს ყალიბებს გვერდებს შორის უმცირეს ზომის ერთ მეხუთედს; ფილების სიღრმის ერთ მესამედს; არმატურის ცალკეულ ღეროებს შორის, ღეროთა კონებს ან საყრდენებზე მომჭიმავ ბაგირებს შორის მინიმალურ მანძილს სიოში.

კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს ეფექტური ზომები (როგორიცაა შემავსებლების წინასწარი გაცივება, წყლის გაცივება, ყინულის ნატეხების ჩამატება სარევი წყლის სრულ მოცულობის ოდენობის საზღვრებში ან სხვა მეთოდები) ჩასხმისას ბეტონის დადგენილ ან დადგენილზე უფრო დაბალი ტემპერატურის შესანარჩუნელბად. ყინულის ნატეხები ისეთი ზომის უნდა იყოს, რომ სრულად დადნეს შერევის ყოველი ციკლის დამთავრებამდე.

3.5.2 ბეტონის კონსისტენცია

კონტრაქტორმა უნდა განსაზღვროს ბეტონის ყველა ნარევში წყლის რაოდენობა (ყინულის ჩათვლით). მიღებული ბეტონის ნარევის კონსისტენცია, კონუსის ჯდენის მიხედვით (სტანდარტი - ASTM C 143) უნდა შეესაბამებოდეს შემდეგ მონაცემებს:

კონუსის ჯდენა (მმ)				
ბეტონის სამუშაო	**გან-საზღვრული სამუშაო ლიმიტი**	**სამუშაო დიაპაზონი**	**გაუთ-ვალისწინებ-ლად მაღალი ჯდენის ზღვარი**	**წუნდების ზღვარი**
1.0 მ-ზე მეტი სისქის მონოლითური და რკინაბეტონის კედლე-ბი, ფილები და ბურჯები	50	25-50	50-75	75
1.0მ-ზე ნაკლები სისქის კედლები, ფილები და სვეტები	75	50-75	75-100	100
მოსამზადებელი ფენის ბეტონი	100	75-100	100-125	125

ბეტონი, რომლის ჯდენა ჩასხმის ადგილას გაზომვისას ტოლია ან აღემატება წუნდების ზღვარს, დაწუნებული იქნება.

ბეტონის კონსისტენცია ერთგვაროვანი უნდა იყოს ყველა ნარევში. კონტრაქტორმა, თუ საჭიროა, უნდა შეცვალოს წყლის მოცულობა მომდევნო ნარევებში თავისუფალი ტენის შემცველობის ან შემავსებლის გრანულომეტრიული შემადგენლობის ცვლილების საკომპენსაციოდ. არ უნდა მოხდეს წყლის ჩამატება ბეტონის შეკვრის კომპენსაციის მიზნით, რომელიც გამოწვეულია ბეტონის სარევში დიდხანს გაჩერებით ან დასხმის დაგვიანებით.

3.5.3 ბეტონის ნიმუშების აღება და გამოცდა

ბეტონის წარმოების დროს რეგულარულად უნდა შემოწმდეს ბეტონი მისი მითითებულ მოთხოვნებთან შესაბამისობის დასადგენად. საერთოდ, ერთ ცვლაში ან ერთი დღის განმავლობაში (რა უფრო მისაღებია) დასხმულ ყოველ 100 კუბურ მეტრზე ან მის ნაწილზე უნდა გაკეთდეს 4 ცილინდრული ნიმუში.

<u>შენიშვნა:</u> მცირე მოცულობის ბეტონის სამუშაოების შემთხვევაში, ნიმუშების რაოდენობას, მათი აღების სიხშირეს და შემოწმების პროცედურებს განსაზღვრავს ტექნიკური ზედამხედველი.

კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს შესაფერისი ხელსაწყო ყოველი სარევიდან გადმოღებული მასის ნიმუშის ასაღებად და ასევე უნდა გაუწიოს ტექ.ზედამხედველს დახმარება ნიმუშების ლაბორატორიაში გამოსაცდელად.

საგამოცდო ნიმუშები უნდა დამზადდეს ASTM C 31 სტანდარტის შესაბამისად.

ნიმუშების გამოცდა უნდა ჩატარდეს ASTM C 39 სტანდარტის კუმშვაზე სიმტკიცის მოთხოვნათა შესაბამისად.

დასაშვებია ბეტონის დოზირების, გამოცდის და ა.შ. ყოფილი საბჭოთა კავშირის სახელმწიფო სტანდარტების და სხვა ნორმატიული დოკუმენტების გამოყენება, რომელთა მოთხოვნები ექვივალენტურია ან აღემატება წინამდებარე სპეციფიკაციებში მითითებულ სტანდარტებს.

აუცილებლობის შემთხვევაში ნაგებობაში გამოყენებული ბეტონის ხარისხის სპეციფიკაციების მოთხოვნებთან შესაბამისობაში დასარწმუნებლად ტექნიკური ზედამხედველი გასცემს ბრძანებას ბურღვით ბეტონის ნიმუშების აღებაზე ASTM C 42 სტანდარტის შესაბამისად. თუ ნაგებობიდან ამოღებული ნიმუშების კვლევა და გამოცდა უჩვენებს, რომ ბეტონი არ შეესაბამება წინამდებარე სპეციფიაკაციებს, კონტრაქტორმა უნდა მიიღოს ზომები დეფექტების აღმოსაფხვრელად, მონგრევისა და ახლით შეცვლის ჩათვლით. გამოცდისა და დეფექტების აღმოფხვრის ყველა ხარჯი უნდა გაიღოს კონტრაქტორმა.

GOST 26633-86 ჰიდროტექნიკური ნაგებობების ბეტონი (ყოფილი საბჭოთა კავშირის სტანდარტი)

ბეტონის კლასი	ადვილ-ჩასხმადობა, წმ	პირობითი სმტკიცე კუმშვისას, MPa	საპროექტო სიმტკიცე MPa		დრეკადობის მოდული (E_b), MPa
			კუმშვაზე (ღბ)	გაჭიმვისას (ღბტ)	
B 7.5	15-10	9.62	4.5	0.48	24000
B15,W6,F100	15-10	19.25	8.5	0.75	31500
B25,W6,F150	15-10	32.08	14.5	1.05	37000

3.5.4 მომზადება ბეტონირებისათვის

ბეტონის დასხმის წინ კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს, რომ:

- ადრე დასხმული ბეტონის ზედაპირი ან საძირკველი გაწმენდილი იყოს ზეთის, ფხვიერი ქანების, მიწის, ტალახის, მავთულის ნარჩენებისა და სხვა უცხო მასალებისაგან, ასევე გამდინარი და დატბორილი წყლებისაგან, მტვრისაგან და სხვა;
- გრუნტის ამოღების ადგილი, სადაც ისხმება ბეტონი, შედგებოდეს დაურღვეველი ადგილობრივი მასალისაგან;
- არმატურა უნდა იყოს სუფთა და განლაგებული უნდა იყოს სათნადო ადგილზე, კარგად დამაგრებული და მორგებული გამბჯენი ფილებით სწორი დამცავი ფენის შესანარჩუნელბად;
- ყველა ყალიბი უნდა იყოს მჭიდრო, ხისტი და კარგად გამაგრებული, დამზადებული ნახაზებზე ნაჩვენები ზომების შესაბამისად, დამონტაჟებული მითითებული დაშვების სიზუსტით, გაწმენდილი და დაზეთილი;
- ზედაპირი, სადაც უნდა დაისხას ბეტონი, უნდა იყოს სველი/ტენიანი;
- ბეტონის შემადგენელი მასალების ტემპერატურა უნდა იყოს დასაშვების ფარგლებში;

3.5.5 ჩატანებული მილები და სხვა ნაწილები

ბეტონის კონსტრუქციაში ჩასატანებელი მილები და სხვა ნაწილები, სადაც ეს შესაძლებელია, ჩაშენებულ უნდა იქნეს კონსტრუქციაში სამუშაოთა მსვლელობისას, რათა სათანადოდ იქნეს მორგებული სისტემის დანარჩენ ნაწილზე ბეტონირების დაწყების წინ.

თუ შეუძლებელია ამ პროცედურის გამოყენება, უნდა გაკეთდეს ნახვრეტები ან ფეხურები ამგვარი ნაწილებისათვის, რათა შესაძლებელი იყოს

მათი მოგვიანებით დამონტაჟება. ხვრეტები ისეთი ზომისა და ფორმის უნდა იყოს, რომ შესაძლებელი გახდეს სათნადოდ განთავსება და ბეტონის ან სამშენებლო ხსნარის გამკვრივება.

ყველა ჩასატანებელი ნაწილი საიმედოდ უნდა იყოს დამაგრებული თავის შესაბამის ადგილას ჩაშენებისას გადაადგილების ან დაზიანების თავიდან ასაცილებლად. ჰიდროტექნიკური საკეტის ჩასატანებელი ნაწილები, სამჭიდროებლის ზედაპირი და მილები მილტუჩა შეერთებით არ უნდა იქნეს ჩატანებული ბეტონში მანამდე, სანამ არ შემოწმდება მათი სხვა ნაწილებთან მორგების სიზუსტე და ისინი არ დამაგრდება ადგილზე.

შესავსებად გამოყენებული ბეტონი იმავე ხარისხის უნდა იყოს, რაც მის ირგვლივ ბეტონი.

3.5.6 არმატურის მონტაჟი და დაფარვა

არმატურა საიმედოდ და ზუსტად უნდა იქნეს დამონტაჟებული ნახაზებზე ნაჩვენებ ადგილებში გამბჯენი ბლოკის ან ფიქსატორის საშუალებით. ღეროების გადაკვეთა დამაგრებული უნდა იყოს რბილი მავთულით და ბოლოები ბეტონში უნდა იყოს ჩამაგრებული. კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს არმატურის სათანადო ადგილზე შენარჩუნება. განსაკუთრებული ყურადღებაა საჭირო ბეტონის დასხმის დროს.

თუ ნახაზებზე სხვაგვარად არ არის ნაჩვენები, არმატურაზე დამცავი ბეტონის ფენა უნდა იყოს შემდეგი:

- ფუნდამენტი და საყრდენის ძირი – 100 მმ;
- ზედაპირი უკუყრილთან, სადაწნეო, წყალქვეშა და ის ზედაპირები, რომლებიც წყლის სწრაფი ნაკადის ზემოქმედებას განიცდის – 100 მმ;

სხვა გარეთა კედლები, კოჭები, ფილები და სვეტები:

- 1 მ -ზე მეტი სისქის ელემენტები – 75 მმ;
- 600 მმ-დან 1მ-მდე სისქის ელემენტები – 50 მმ;
- 600 მმ-ზე ნაკლები სისქის ელემენტები – 30 მმ;
- შიდა კოჭები, სარტყელები და სვეტები – 40 მმ;
- შიდა კედლები და ფილები – 30 მმ.

ფილებში არმირების ზედა ზღვარი შენარჩუნებული უნდა იყოს სათანადო პოზიციაში ფიქსატორების საშუალებით, ზომების და ბიჯის დაცვით, რათა უზრუნველყოფილი იყოს მათი მზიდუნარიანობა საექსპლუატაციო დატვირთვებისას.

3.5.7 არმატურის შედუღება

არმატურის ღეროების შედუღებადობის მახასიათებლების მოთხოვნები ამოღებულია ASTM 615, 616 და 617 სტანდარტებიდან.

თუ საჭირო იქნება არმატურის ღეროების შედუღებით შეერთება, დაცულ უნდა იქნეს AWS D1.4 სტანდარტი. AWS D1.4 სტანდარტით განსაზღვრული პროცედურები მოითხოვს ნახშირბადის ექვივალენტის განსაზღვრას ASTM A 706 სტანდარტის შესაბამისად. ASTM A 706 სტანდარტის შესაბამისად მოწოდებული ღეროების შედუღება უნდა ემყარებოდეს AWS D1.4 მოთხოვნებს. ASTM A706 არმატურის ღეროებისათვის ნახშირბადის ექვივალენტი ლიმიტირებულია 0.55 პროცენტით. აღნიშნული ან მასზე დაბალი ნახშირბადის ექვივალენტის ღეროებისათვის AWS ნორმებით დასაშვებია მცირედ წინასწარი გახურება. ხარისხოვანი შედუღების ნაკერების მისაღებად გამოყენებულ უნდა იქნეს სათანადო სითბო და ელექტროდები. დაუშვებელია

გადამკვეთი ღეროების მცირე ელექტრორკალური შედუღება ე.წ. მოსაჭიდი შედუღების ნაკერი. ამგვარმა შედუღებამ შეიძლება სერიოზულად დაასუსტოს ღერო შედუღების წერტილში. ეს ოპერაცია დასაშვებია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როდესაც შესადუღებელი მასალა და შედუღების ოპერაცია მუდმივი კომპეტენტური კონტროლის ქვეშაა, როგორც ეს ხდება შედუღებული არმატურის მავთულის ბადის წარმოებისას.

არმატურის ღეროების შეერთება (განსაკუთრებით გადამკვეთი ღეროების) უნდა მოხდეს მექნიკური შეერთების მეთოდით ან პირგადადებით.

3.5.8 ყალიბის მონტაჟი

ყალიბი ისე უნდა იყოს დაპროექტებული, რომ დასაშვები სიზუსტის ფარგლებში დაცული იქნას ფილების, კედლების და სხვა კონსტუქციების ზომები, განლაგება და ნიშნულები.

ყალიბი გათვლილი უნდა იყოს ყველა ვერტიკალურ და განივ დატვირთვაზე, რომლებსაც შეიძლება ადგილი ჰქონდეს მანამდე, სანამ ამ დატვირთებს თვითონ ნაგებობა ზიდავს. ყალიბებმა ჯეროვნად უნდა იმუშაონ ნებისმიერ შემთხვევაში.

მრუდწირული ზედაპირები უნდა იყოს გლუვი. ყალიბები მრუდწირული ზედაპირებისათვის ზუსტად უნდა შეესაბამებოდეს დადგენილ მრუდებს სათანადო ლეკალოების გამოყენებით. გარდამავალი უბნები ინტერპოლირებული უნდა იყოს სათანადოდ და ყალიბები აგებული უნდა იქნეს განსაზღვრულ კვეთებს შორის მუდმივი სიმრუდით.

ყალიბის შემოსვამ (შეფიცვრა, შემოკერვა) არა ნაკლებ 25მმ-ით უნდა გადაფაროს ადრე დასხმული გამაგრებული ბეტონი და კარგად უნდა მოიჭიმოს გამაგრებულ ბეტონზე.

ყალიბი საიმედოდ უნდა იყოს აგებული კუთხეებისა და ხაზების ზუსტად დაცვით. იგი ჯეროვნად უნდა იყოს დამაგრებული, დაჭიმული და გადაბმული, რათა გაუძლოს ბეტონის დასხმისა და ვიბრაციის დატვირთვებს და კლიმატურ ზემოქმედებას.

გარდა იმ შემთხვევებისა, როდესაც შემდგომში ბეტონის ზედაპირი უნდა დაიფაროს ნაშხეფით, ყალიბი, რომელიც ეხება ბეტონს უნდა დამუშავდეს ფორმების დასაზეთი ზეთით, რათა თავიდან იქნეს აცილებული ბეტონის მიკვრა.

3.5.9 ყალიბის მოხსნა

ყალიბი ისე უნდა იყოს დაპროექტებული, რომ შესაძლებელი იყოს მისი იოლად მოხსნა ბეტონის ზედაპირზე ჩაქუჩის დარტყმისა და ბერკეტით აწევის გარეშე.

ბეტონის დასხმასა და ყალიბის მოხსნას შორის გასული დრო გათვლილი უნდა იყოს იმ დატვირთვათა გათვალისწინების საფუძველზე, რომლებიც სავარაუდოდ უნდა დააწვეს ბეტონს.

კონტრაქტორი პასუხისმგებელია ნებისმიერი ზიანისათვის, რომელიც შეიძლება წარმოიშვას ყალიბის ნაადრევად მოხსნის გამო იმ დრომდე, სანამ ნაგებობა შესძლებს მისი საკუთარი წონის და ნებისმიერი დამატებითი დატვირთვის ზიდვას.

3.5.10 ბეტონის ტრანსპორტირება

ბეტონი გადატანილი უნდა იქნეს ბეტონსარევიდან ობიექტზე მისი ჩასხმის ადგილას რაც შეიძლება სწრაფად ისეთი საშუალებების

გამოყენებით, რომ თავიდან იქნეს აცილებული სეგრეგაცია ან გაშრობა და უზრუნველყოფილ იქნეს ბეტონის საჭირო კონსისტენცია დასხმის დროს.

ყველა გადასატანი აღჭურვილობა და მეთოდები გაანგარიშებული უნდა იყოს და უნდა შეეძლოს ობიექტზე გამოყენებული ნებისმიერი შემვსებლიანი და კონუსის ჯდენის (დაბალი ძვრადობის ბეტონის ჩათვლით) ბეტონის ტრანსპორტირება.

3.5.11 ბეტონის ჩასხმა

ბეტონირებისას უზრუნველყოფილი უნდა იყოს, მყარი, გამძლე, მკვრივი ბეტონის მიღება, ფუჭვილების, უსწორმასწორო ზედაპირების ან სხვა ნებისმიერი დეფექტის გარეშე.

ბეტონის თითოეული ჩასხმისათვის კონტრაქტორი ადგენს ჩასხმის წინ აუცილებელი შემოწმებების ჩამონათვალს, ხელმოწერილს კონტრაქტორის შესაბამისი ზედამხედველი მუშაკების მიერ. მასში დამოწმებული უნდა იყოს, რომ ფუძის მომზადება, სამშენებლო ნაკერი, ზედაპირის წმენდა, ყალიბი, არმატურის და ჩასატანებელი ნაწილების მონტაჟი შესრულდა ნახაზების ან მითითებების შესაბამისად. ბეტონირება არ უნდა განხორციელდეს, თუ რეალური პირობები ხელს შეუშლის ბეტონის სათანადო დასხმას, გამკვრივებას, მოპირკეთებასა და გამყარებას.

როდესაც ბეტონი რამდენიმე ფენისაგან შედგება, თითოეული ფენა სათნადოდ უნდა იქნეს შერწყმული წინა ფენასთან მანამდე, სანამ დაიწყება ბეტონის შეკვრა.

იქ, სადაც ბეტონი ეყრდნობა მიწას ან სხვა ისეთ მასალას, რომელიც ფხვიერდება და ცურდება, კონტრაქტორმა უნდა მიიღოს ზომები, რომ ამგვარი მასალა არ მოხვდეს ახლადდასხმული ბეტონის ზედაპირზე.

3.5.12 ბეტონირების ტემპერატურა

3.5.12.1 ბეტონი

თუ არ არსებობს სხვგვარი მითითება ობიექტის ცალკეული ნაწილებისათვის, ბეტონის ტემპერატურა ყალიბთან მიტანისას უნდა იყოს შეძლებისდაგვარად დაბალი, მაგრამ არც ერთ შემთხვევაში არ უნდა აღემატებოდეს სხვადასხვა ტიპის ბეტონისათვის ქვემოთ მოცემულ მოთხოვნებს:

თხელი და საშუალო სისქის ბეტონი

ეს ტიპი მოიცავს ორივე მხრიდან დაყალიბებულ, 3 მ და ნაკლები სისქის ბეტონს; ცალი მხრიდან დაყალიბებულ, ხოლო მეორე მხრიდან მიწაზე, ქანზე ან ბეტონზე დასხმულ, 1.5 მ და ნაკლები სისქის ბეტონს. აღნიშნული ტიპისათვის მაქსიმალური დასაშვები ტემპერატურაა 21^0C.

მასიური ბეტონი

ეს ტიპი მოიცავს იმ ბეტონს, რომლის ზომები წინა პუნქტით განსაზღვრულზე მეტია. ამგვარი ბეტონის ტემპერატურა დასხმისას არ უნდა აღემატებოდეს 13^0C-ს.

3.5.13 ბეტონირება ცხელ ამინდში

ცხელი ამინდში დასასხმელი ბეტონი უნდა შეესაბამებოდეს ACI 305R სტანდარტს. ცხელ ამინდში კონტრაქტორმა უნდა მიიღოს ზომები ბეტონის დაცვის უზრუნველსაყოფად.

3.5.14 გამკვრივება

მოსამზადებელი ფენის ბეტონის გარდა ყველა ბეტონი გამკვრივებულ უნდა იქნეს მექანიკურ ამძრავიანი სიღრმული ვიბრატორების საშუალებით, რასაც დაემატება ბეტონის ხელით დახიშტვა და ტკეპნა. ვიბრატორები ვერტიკალურად უნდა იქნეს ჩასმული გაუმკვრივებელ ბეტონში რეგულარაული ინტერვალებით ისე, რომ მოქმედების რადიუსმა ნაწილობრივ გადაფაროს ადრე ვიბრირებული ბეტონის ზონა. ფენა არ უნდა დაიფაროს მომდევნო ფენით მანმადე, სანამ ის არ იქნება სრულყოფილად ვიბრირებული. საჭიროა საგანგებო ყურადღება იმ ბეტონის ვიბრირებისას, რომელიც დასხმულია ადრე დასხმულ ბეტონზე ან ჩასატანებელ ნაწილებთან.

ბეტონის ვიბრატორებით გამკვრივების შედეგად მიღებულ უნდა იქნეს ბეტონი, რომელსაც ექნება მაქსიმალურად შესაძლებელი სიმკვრივე, არ შეიცავს მსხვილი შემავსებლის და ჰაერის ფუჭვილებს და კარგ კონტაქტშია ფუძესთან, ადრე დასხმულ გამაგრებულ ბეტონთან, ჩატანებულ ნაწილებსა და ყალიბთან.

მოსამზადებელი ფენის ბეტონი გამკვრივებულ უნდა იქნეს ხელით დახიშტვითა და ტკეპნით.

3.5.15 მეარმატურისა და ხუროს სამსახური

კონტრაქტორის მიერ ბეტონირების ღონისძიებები უნდა ითავლისწინებდეს კვალიფიციური მეარმატურეებისა და ხუროების სამსახურს ბეტონის დასხმის მთელი პერიოდის განმავლობაში.

3.5.16 ბეტონის მოვლა

დასხმის დასრულების შემდეგ რაც შეიძლება სწრაფად უნდა იქნეს მიღებული ზომები ახლად ჩამოსხმული ბეტონის ზედაპირის მზის სინათლის, გამომშრობი ქარების, ყინვის, წვიმის, გამდინარი წყლის ზემოქმედებისაგან ან მექანიკური დაზიანებისაგან დასაცავად. მოვლა უნდა გაგრძელდეს მინიმუმ 14 თანმიმდევრული დღის განმავლობაში ან შემდეგი ფენის დასხმამდე.

ეპოქსიდური ბეტონით ან ხსნარით შესრულებული შეკეთების ზედაპირი დაცული უნდა იქნეს წვიმისა და ფილტრაციული წყლისაგან მინიმუმ 12 საათის განმავლობაში და ყველა სახის მოძრაობისაგან ჩასხმიდან 24 საათის განმავლობაში.

3.5.17 დაბეტონების ზედაპირის დეფექტები

დაყალიბებისა და ბეტონირების ხელობა ისეთი უნდა იყოს, რომ ბეტონს არ სჭირდებოდეს შეკეთება, ზედაპირი უნდა იყოს სრულად გამკვრივებული, გლუვი და არ ჰქონდეს უსწორმასწორებები.

დაუყოვნებლივ, ყალიბის მოხსნის შემდეგ, ზედაპირის მცირე დეფექტები უნდა გასწორდეს.

როდესაც თავს იჩენს უფრო ღრმა და ძლიერი დეფეტქები, კონტრაქტორმა ალმასის ხერხით უნდა ამოჭრას დეფექტებიანი ადგილი 25 მმ სიღრმეზე, რათა გაკეთოს სწორი საზღვრები შეკეთებისა და შემდგომ დანაწევრებისათვის და შექმნას გაფხვიერებული, გატეხილი და გაბზარული

ბეტონისაგან ან შემავსებლისაგან თავისუფალი ხვრელი, რომლის მინიმალური სიღრმე იქნება 75მმ. თუ არმატურა გაშიშვლებულია, ბეტონი მოცილებული უნდა იქნეს არმატურის უკანა მხრიდან 25 მმ-ს სიღრმეზე. ცარიელი ადგილი უნდა შეივსოს ეპოქსიდური ბეტონით.

უხარისხო შეკეთება მოცილებული და შეცვლილი უნდა იქნეს.

როდესაც დეფექტი ახალ ბეტონში კონსტრუქციული სიმტკიცის ან გარეგნული შესახედაობის თვალსაზრისით იმდენად დიდია, რომ შეუძლებელია სათანადოდ შეკეთება, დეფექტური ბეტონი უნდა მოინგრეს და შეცვლილი იქნეს დამკვეთის მიერ დამატებითი ანაზღაურების გარეშე.

3.5.18 მწირი ბეტონი და ბეტონის საგები

როდესაც ბეტონი უნდა დაისხას გრუნტის ამოღების ჰორიზონტალურ ზედაპირზე ან იმ ზედაპირზე, რომლის ქანობი არ აღემატება 1:1.75, გრუნტის ამოღებისა და წმენდის დასრულებისთანავე დაუყოვნებლივ უნდა იქნეს დასხმული 100 მმ ბეტონის საგები, თუ არ არსებობს სხვაგვარი მითითება.

ბეტონის საგების ზედა ზედაპირი არ უნდა იყოს ქვედა ზონაში განსალაგებელი არმატურის დამცავ ფენაზე უფრო მაღალი. გრუნტის ამოღების საბოლოო დონე ისე უნდა იქნეს გაანგარიშებული, რომ გათვალისწინებული იყოს ბეტონის მომზადების სისქე. გრუნტის ამოღების ზედაპირი გამკვრივებულ უნდა იქნეს ბეტონის საგების დასხმამადე.

ნეგებობის მწირი ბეტონის ელემენტები ისეთი უნდა იყოს, როგორც ეს მითითებულია ნახაზებზე.

3.5.19 ასაწყობი რკ/ბეტონის კონსტრუქციები

ასაწყობი რკ/ბეტონის კონსტრუქციები უნდა დამზადდეს იმ ზომებითა და დეტალებით, როგორც ნაჩვენებია ნახაზებზე. ბეტონი ყველა ასპექტში უნდა შეესაბამებოდეს წინამდებარე სპეციფიკაციების დებულებებს განურჩევლად იმისა, ეს ნაწილები დამზადებულია სამშენებლო მოედანზე თუ მიღებულია მწარმოებლისაგან.

იქ, სადაც ასაწყობი რკ/ბეტონის ნაკეთობები ისე მონტაჟდება, რომ მათი გარეთა ან შიგნითა ზედაპირი ღია რჩება, ეს ზედაპირები დამუშავების შემდეგ ერთნაირი უნდა იყოს ფერითა და სტრუქტურით.

ობიექტის მშენებლობის ყველა ეტაპზე და ობიექტის დასრულებამდე, ასაწყობი რკ/ბეტონის კონსტრუქციების ღია ზედაპირები და არქიტექტურული დეტალები სათანადოდ უნდა იყოს დაცული. დაცვამ არ უნდა დატოვოს რაიმე ანაბეჭდი ბეტონზე და არ დააზიანოს ის.

ყველა ნაწილი განთავსებული, გადაბმული და დამაგრებული უნდა იქნეს ნახაზებზე ნაჩვენები ხაზების, დონეების და სხვა დეტალების შესაბამისად.

ნებისმიერი ასაწყობი რკ/ბეტონის ნაკეთობა, რომელიც აღმოჩნდება დაზიანებული, გაბზარებული ან რაიმე სხვა მხრივ გამოუსადეგარი მონტაჟის წინ ან მის შემდეგ, დაწუნებული იქნება და შეცვლილი უნდა იქნეს დამკვეთის მიერ დამატებითი ხარჯების გაღების გარეშე.

3.5.20 არმირების დეტალები

კონტრაქტორისადმი წარდგენილ სამშენებლო ნახაზებში ნაჩვენები იქნება არმატურის მოცულობა, რომელიც გამოყენებული უნდა იქნეს ობიექტის სხვადასხვა ნაწილებში. არმატურის დეტალური მონაცემები უნდა შეესაბამებოდეს ACI 318 სტანდარტს. თუ სხვაგვარად არაა მითითებული,

პირგადადების სიგრძე ისე უნდა შეირჩეს, რომ უზრუნველყოფილი იყოს ფოლადის დენადობის ზღვარის 90%-ის ტოლი დატვირთვის მიღება.

ფოლადის არმატურის ღეროები უნდა ინახებოდეს სუფთად და არ უნდა შეიცავდეს წერტილოვან კოროზიას, ჟანგს, მეორად ხენჯს, ზეთს, ცხიმს, ჭუჭყს, საღებავს ან რაიმე სხვა მასალას, რომელმაც შეიძლება ხელი შეუშალოს ბეტონსა და არმატურას შორის კავშირს.

არმატურის ღეროები უნდა დაიჭრას და მოიღუნოს ACI 315 ან სხვა ეკვივალენტური სტანდარტის დებულებების შესაბამისად. ღუნვა უნდა განხორციელდეს ნელა, ერთგვაროვანი სტაბილური წნევის ქვეშ, გაკვრის, დარტყმის ან გაცხელების გარეშე. ღუნვის დროს ფოლადის ტემპერატურა არ უნდა იყოს 5^0C-ზე ნაკლები.

4. ფოლადისა და ლითონის კონსტრუქციები

4.1 ფოლადის კონსტრუქციები – ზოგადი

ფოლადის კონსტრუქციები უნდა შეესაბამებოდეს ქვემოთ მოყვანილ მოთხოვნებს გარდა იმ შემთხვევებისა, როდესაც ნახაზები ან წინამდებარე სპეციფიკაციები სხვაგვარად მოითხოვს. დასრულებული ელემენტები არ უნდა იყოს გაღუნული, მოხრილი და არ უნდა შეიცავდეს გახსნილ ნაკერებს. მოჭიმვით შეერთების ზედაპირები დამუშავებული უნდა იყოს დიდი სიზუსტით, რათა დაყენების, შედუღების და ჭანჭიკებით ან მოქლონებით შეერთებისას უზრუნველყოფილი იყოს სრული კონტაქტი.

ხარისხის მაღალი დონის მისაღწევად, ქვემოთ მოცემულია შესაფერისი მასალების ჩამონათვალი ფოლადისა და ლითონის კონსტრუქციებისათვის.

მასალა	სტანდარტი
მაღალი სიმტკიცის კონსტრუქციული ფოლადი	DIN 17100 St 37-2, St 37-3, St 52-3
დაბალი სიმტკიცის კონსტრუქციული ფოლადი	DIN 17100 St 37-2
ნაგლინი ფოლადი მოქლონებისათვის	DIN 17110 St 34, St 44
ნახშირბადოვანი ფოლადის მილები ჩვეულებრივი მილსადენებისათვის	DIN 2440 St 33
ნახშირბადოვანი ფოლადის წნევიანი მილები	DIN 1626 (2) St 37
ნახშირბადოვანი ფოლადი მანქანათმშენებლობისათვის	DIN 17200 CK 35, CK 45
ბრინჯაო საკისრებისა და სადებებისათვის	ASTM B22 Allloy E
ფოლადი კუთხვილიანი ანკერჭანჭიკისა და ჩვეულებრივი ჭანჭიკებისათვის	DIN 19704, 4D, 5D
უჟანგავი ფოლადის ჭანჭიკები და ქანჩები	DIN 267, Grade 4.6 and 4.8
უჟანგავი ფოლადი სოგმანებისათვის	DIN 17440 Gr. 1.4305.

ნაგლინი ფოლადის ნაწარმი (ყოფილი საბჭოთა კავშირის სტანდარტები)

ტიპი	GOST ან TY
თანაბართაროიანი კუთხოვანა	8509-86

არათანაბართაროიანი კუთხოვანა	8510-86
შველერის კოჭი	8240-89
ორტესებრი კოჭი	8239-89
ფურცლოვანი ფოლადი	19903-74
ფოლადის ზოლი	103-76
წრიული კვეთის ღეროები	2590-71
კვადრატული კვეთის ღეროები	2591-71
ამწქვეშა კოჭი M 24, M30	19425-74, TY 14-2-427-80
ფოლადის მილები	8732-78, 10704-76

საყელურები, ჭანჭიკები და ქანჩები

ტექნიკური მოთხოვნები – GOST 18123 - 79

ტიპი	**GOST ან TY**
საყელური	11371-78, 6402-70, 10906-78
ჭანჭიკი	7798-70
ქანჩი	5915-70

4.2 მომზადება

ვალცური და ბრტყელი მასალა უნდა იყოს სწორი, გამოყენებამდე უნდა გაიწმინდოს ჭუჭყისა და ჟანგისაგან. თუ აუცილებელია გასწორება, ეს უნდა მოხდეს იმ მეთოდებით, რომელიც არ დააზიანებს ლითონს. მჭრელი შვერილები და გადაღუნვები მასალის დაწუნების მიზეზი გახდება.

გაზის საჭრელი სანთურათი ჩამოჭრა და დაჭრა უნდა განხორციელდეს ფრთხილად. კონსტრუქციის ის ნაწილები, რომლებიც ღია დარჩება, სუფთად უნდა იქნეს დამუშავებული. 16 მმ-ზე მეტი სისქის ფურცლის ჩამოჭრილი ან მოჭრილი ნაწიბურები, რომლებიც საანგარიშო დატვირთვას განიცდის, უნდა გასწორდეს 6 მმ სიღრმეზე.

ყველა სამუშაო უნდა განხორიციელდეს ისე, რომ უზრუნველყოფილი იქნეს მიმდებარე მოუსახავი ზედაპირების სათანადო მორგება. როდესაც მიმდებარე ზედაპირებს შორის დიდი შეუსაბამობაა, ისინი გათლილი და გახეხილი უნდა იქნეს გლუვი ზედაპირის მისაღებად ან უნდა დამუშავდეს მექანიკური საშუალებით სათანადო გათანაბრების მისაღწევად. მოუსახავი ზედაპირი უნდა შესსაბამებოდეს ნახაზებზე ნაჩვენებ კონტურებსა და ზომებს და ისე უნდა გაითალოს ან გაიხეხოს, რომ არ ჰქონდეს ამონაშვერები და უხეში ადგილები.

ყველა შესაღები ზედაპირი უნდა იყოს გლუვი და არ უნდა ჰქონდეს ბზარები, კოპები ან მკვეთრი არაერთგვაროვნება. შესაღები ზედაპირის ყველა კუთხე უნდა მომრგვალდეს 3 მმ რადიუსით.

ყველა ნაწილის და კომპონენტის ზედაპირის მოსახვა უნდა პასუხობდეს სათანადო სიმტკიცის, შესატყვისობის და საექსპლუატაციო მოთხოვნებს. მექანიკურად დასამუშავებელი ზედაპირები მითითებული უნდა იყოს მუშა ნახაზებზე შესაბამისი სიმბოლოებით.

4.3 შედუღება

შესადუღებელი ელემენტები და ნაწილები უნდა აკურატულად დაიჭრას საჭირო ზომაზე, მათი წიბოები უნდა მოიჭრას, გაზის საჭრელი სანთურათი ჩამოიჭრას ან მექანიკურად დამუშავდეს, რათა შეესაბამებოდეს შედუღების საჭირო ტიპს და იძლეოდეს სრული ჩადუღების საშუალებას.

შესადუღებელი ელემენტების ან ნაწილების ზედაპირები არ უნდა მოიცავდეს ჟანგს, საცხებ მასალას და სხვა უცხო მასალებს შედუღების ნაკერის კიდიდან მინიმუმ 50 მმ-ის მანძილზე.

შედუღება უნდა განხორციელდეს ელექტრორკალური შედუღების მეთოდით ისეთი პროცედურების საშუალებით, რომელიც მინიმუმ უთანაბრდება შედუღების ამერიკული საზოგადოების მიერ „სტანდარტული კვალიფიკაციური პროცედურის“ ბოლო გამოცემას, ან შესაბამის DIN სტანდარტებს.

შესაძლებელია სხვა ეკვივალენტური სტანდარტების გამოყენება, რომლებიც უზრუნველყოფენ სპეციფიკაციების მოთხოვნათა შესრულებას.

5. შეღებვა (კოროზიისაგან დაცვის ჩათვლით)

მიწოდებული მასალები მოიცავს ლითონის კონსტრუქციების და აღჭურვილობის ზედაპირის დამუშავების, დაგრუნტვის, კოროზიისაგან დაცვის და შეღებვის მასალებს. სამუშაო მოიცავს საამქროსა და სამშენებლო მოედანზე საფარით დაფარვას საბოლოო შეღებვის ჩათვლით. თუ არ არსებობს სხვაგვარი მითითება, საფარით დაფარვა და შეღებვა უნდა განხორციელდეს DIN 55928 სტანდარტის (ფოლადის კონსტრქუციების დამცავი დაფარვა, ინსტრუქციები) უახლესი გამოცემის ASTM სტანდარტის A153, A 386, A 123 და A 120 ან სხვა ეკვივალენტური სტანდარტის შესაბამისად. ყველა დაფარული ზედაპირი სუფთად და სასიამოვნოდ უნდა გამოიყურებოდეს.

დაგრუნტვისა და შეღებვის მასალები უნდა შეესაბამებოდეს სამშენებლო ობიექტის პირობებს, ასევე იმ ზემოქმედებას, რომელსაც განიცდის შესაბამისი აღჭურვილობა ფუნქციონირების დროს.

მნიშვნელოვანია, რომ დაგრუნტვის ან საღებავის ფენის წასმამდე, ზედაპირი სათანადოდ იყოს მომზადებული. ამგვარი მომზადება გულისხმობს წმენდას, გაგლუვებას, გაშრობას და სხვა მსგავს ოპერაციებს, რომელიც შეიძლება საჭირო გახდეს დაგრუნტვის ან საღებავის შესაბამის ზედაპირზე განსათავსებლად.

ტრანსპორტირების, შენახვის და/ან მონტაჟის დროს დაზიანებული შეღებვა კონტრაქტორმა სათანადოდ უნდა აღადგინოს დაზიანებული ფენის სრულად მოცილების შემდეგ. სამღებრო სამუშაოების შესრულებისას სამუშაო ადგილას ჰაერის ტენიანობა არ უნდა აღემატებოდეს 60%-ს.

კონტრაქტორმა ობიექტზე უნდა მოიმარაგოს საკმაო რაოდენობის საგრუნტი მასალა და საღებავი, საგარანტიო პერიოდის დამთავრების შემდეგ შეღებვის მცირე დეფექტების შესაკეთებელი სამუშაოებისათვის.

ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი დაფარვა, შეღებვა, დამცავი ფენა და სხვა გარანტირებული უნდა იყოს და უნდა გაძლოს შესაბამისი კონსტრუქციების და აღჭურვილობის წინასწარი მიღების შემდეგ მინიმუმ 24 კალენდარული თვის განმავლობაში.

კონტრაქტორმა გულდსმით უნდა გაასწოროს საგარნტიო პერიოდში ზედაპირის დამცავ საფარზე წარმოშობილი ყველა დეფექტი.

6. სხვადასხვა სამუშაოები (მცენარეული საფარისაგან ტერიტორიის წმენდა)

ძირითადი სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე კონტრაქტორმა მცენარეული საფარისაგან უნდა გაწმინდოს ის ადგილები, სადაც ახალი ან

სარეაბილიტაციო ნაგებობებია განლაგებული. ამასთან, დაცული უნდა იქნეს ეკოლოგიური უსაფრთხოების მოთხოვნები.

7. ეკოლოგიური უსაფრთხოება

კონტრაქტორმა სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე უნდა შეიმუშავოს ადგილობრივი გარემოსადაცვითი მართვის გეგმა (აგმგ) და ჩაატაროს თავისი მუშაკების ტრეინინგი, რათა ყოველი მათგანი გაეცნოს აგმგ-ს სამშენებლო მოედანზე გასვლამდე და ყოველთვის დაიცვას ის.

არსებობს სხვადასხვა გარემოსდაცვითი ინტრუქცია და სტანდარტი, რომელიც მოიცავს გარემოსდაცვით და მასთან დაკავშირებულ საკითხებს, და ითვლება, რომ ისინი გამოყენებულ უნდა იქნეს სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში.

7.1 სამშენებლო მოედანი

სამშენებლო მოედანი ეწოდება ნებისმიერ მიწას, რომელიც მდებარეობს სარეაბილიტაციო სისტემის ფარგლებში, როგორც ეს განსაზღვრულია კონ-ტრაქტორისათვის გადაცემულ გეგმებსა და ჭრილებზე.

7.2 გზები და ბილიკები

7.2.1 გზების დროებითი და მუდმივი გადაკეტვა და შემოვლითი გზები

სარეაბილიტაციო სამუშაოების შედეგად შეიძლება საჭირო გახდეს ცალკეული მაგისტრალების ან სავალი ბილიკების გადაკეტვა ან მათი შე-მოვლითი გზების გაყვანა მუდმივად ან მხოლოდ სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პერიოდში.

ქუჩების ან სავალი ბილიკების გადაკეტვის, გაუქმების ან სხვაგვარი ზემოქმედების შემდეგ, კონტრაქტორმა უნდა მიიღოს ზომები, რომ სამ-შენებლო და სარეაბილიტაციო სამუშაოების მიმდინარეობის დროს ამ ქუჩე-ბით ან სავალი ბილიკებით მოძრაობაზე ზემოქმედება რაც შეიძლება ნაკლები იყოს.

იქ, სადაც სარეაბილიტაციო სამუშაოები ზემოქმედებას ახდენს არსებულ საზოგადოებრივ თუ კერძო გზებთან ან სხვა გზებთან, სადაც საზოგადოებას თუ კერძო პირებს აქვთ ტრანსპორტით მოძრაობის უფლება, კონტრაქტორმა უნდა გაიყვანოს შემოვლითი გზები, იქ, სადაც ეს შესა-ძლებელია. სამშენებლო სტანდარტები და განათება ყველა პარამეტრით უნდა შეესაბამებოდეს ამ გზებზე მოძრავი ტრანსპორტის კლასს ან კლასებს, აგრეთვე შემოვლითი გზების სიგანე არ უნდა იყოს არსებული გზების სიგანეზე ნაკლები.

შემოვლითი გზები გაყვანილ უნდა იქნეს არსებულ გზებზე ზემოქმედებამდე და უნდა უზრუნველყოს ტრანსპორტის სათანადო ნაკადის მოძრაობა.

კონტრაქტორი პასუხისმგებელია სათანადო დროს მოამზადოს, გა-ნათავსოს და დაამონტაჟოს საჯარო საინფორმაციო ფირნიშები.

ამ პარაგრაფის დებულებები არ ეხება დროებით მისასვლელ და დამხმარე გზებს, რომლებსაც ააშენებს კონტრაქტორი მხოლოდ საკუთარი მოხმარებისთვის სარეაბილიტაციო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში.

7.2.2. ქვეითად მოსიარულეთა სავალი გზები

მშენებლობის პერიოდში კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს ქვეითად მოსიარულეთა სავალი სათანადო გზები და ამასთან დაკავშირებით უნდა შეასრულოს შემდეგი მოთხოვნები, იქ, სადაც ეს შესაძლებელი იქნება:

1. ყველა დროებით ტროტუარს და გზის სავალ ნაწილს უნდა ჰქოდეს ერთნაირი ზედაპირი და არ უნდა ჰქონდეს საფეხურები;
2. ყველა დროებითი ქვეითად მოსიარულეთა სავალი და პანდუსი დაფარული უნდა იყოს ისეთი მასალით, რომელიც არ გამოიწვევს მოცურებას და დაცული უნდა იყოს ტალახის და სამშენებლო ნარჩენებისგან;
3. შენარჩუნებულ უნდა იქნეს მთავარი გზების გასწვრივ ყველა ტროტუარის არსებული სიგანე;
4. გზის სავალ ნაწილზე და ტროტუარზე არსებული ყველა ნაპრალის თუ დაბრკოლების წინ მთელ სიგრძეზე უნდა მოთავსდეს გამაფრთხილებელი ბარიერი;
5. ქვეითად მოსიარულეთა სავალი ყველა გზა, რომელიც გადატანილი იქნება სავალ ნაწილზე, გამოყოფილ უნდა იქნეს ბარიერებით.

7.2.3 ავტომაგისტრალების შენახვა და რემონტი

კონტრაქტორმა ყველა შესაძლო წინასაწარი ზომა უნდა მიიღოს, რომ მისი მოქმედებების შედეგად, როგორიცაა ტვირთების გადაზიდვა და სხვა, არ მოხდეს სარეაბილიტაციო სამუშაოების სიახლოვეს გზების და სავალი ბილიკების დაზიანება.

კონტრაქტორი ვალდებულია ჩაატაროს მიმდინარე რემონტის სამუშაოები, რომელიც აუცილებელია სამშენებლო სამუშაოების სიახლოვეს გზებისა და სავალი ბილიკების მუშა მდგომარეობაში შესანარჩუნებლად.

7.2.4 სატვირთო მანქანების მოძრაობა

კონტრქტორი, მისი ქვე-კონტრაქტორები და მიმწოდებლები, რომლებსაც გადააქვთ დიდი და/ან მძიმე ტვირთები, სამშენებლო მოწყობილობები, მასალები და გრუნტი (ამ მანქანების დაუტვირთავად მოძრაობის ჩათვლით) ვალდებულნი არიან, რაც შეიძლება ნაკლებად გამოიყენონ საერთო დანიშნულების (სახელმწიფო) ავტომაგისტრალები.

კონტრაქტორმა უნდა მიიღოს ყველა სათანადო ზომა იმისათვის, რომ ტვირთგადამზიდი მანქანები არ ჩერდებოდნენ ავტომაგისტრალზე სამშენებლო მოედანზე შემოსვლის წინ.

სარეაბილიტაციო სამუშაოების რაიმე ნაწილის შესრულებაზე ან მძიმე ტვირთების, სამშენებლო მოწყობილობების, მასალების ან გრუნტის ტრანსპორტირებაზე ქვე-კონტრაქტის დადების დროს კონტრაქტორმა უნდა შეიტანოს დებულება, რომელიც მოითხოვს ქვე-კონტრაქტორისგან ან მომწოდებლისგან წინამდებარე პარაგრაფის მოთხოვნების შესრულებას.

7.2.5 ტალახი გზებზე

კონტრაქტორმა უნდა მიიღოს მკაცრი ზომები მიწის სამუშაოებით გამოწვეული ტალახის გზებზე მოხვედრის შესაძლებლობის მინიმუმამდე დასაყვანად.
ეს უნდა მოიცავდეს შემდეგს (შეიძლება სხვა ზომებსაც):

1. ავტომობილების ბორბლების სამრეცხაოს მოწყობა;
2. სამშენებლო მოედნის სიახლოვეს მდებარე გზების, ქვეითად მოსიარეულეთა გზების, არხების და სადრენაჟო არხების რეგულარულ გაწმენდას მშენებლობაზე დაკავებული მანქანების მიერ დატოვებული ტალახისგან ან სამშენებლო ნარჩენებისგან;
3. ტალახისა და სამშენებლო ნარჩენების გადამზიდი მანქანების საბარგულების გვერდებიდან და ზევიდან სრულ დაფარვას;
4. კონტრაქტორის მიერ სატვირთო მანქანების ისეთნაირად დატვირთვას, რომ არ ხდებოდეს მანქანებიდან გრუნტის ჩამოყრა მათი გადაადგილების დროს.

კონტრაქტორმა აგრეთვე უნდა შეასრულოს მოთხოვნები მტვერთან დაკავშირებით, რომლებიც მოცემულია წინამდებარე ინსტრუქციებში.

7.2.6 ტრანსპორტის მოძრაობის უსაფრთხოება და რეგულირება (მოძრაობის უსაფრთხოების ზომები)

კონტრაქტორი ვალდებულია განათავსოს საგზაო ნიშნები, გააკეთოს გზების მონიშვნა, დააყენოს განათება, საგზაო ბარიერები და მოძრაობის რეგულირების ნიშნები და მიიღოს სხვა ზომები, რომლებსაც მოითხოვს სარეაბილიტაციო სამშენებლო სამუშაოები.

კონტრაქტორმა არ უნდა წამოიწყოს ისეთი სამუშაო, რომელმაც შეიძლება ზემოქმედება იქონიოს სამოქალაქო საავტომობილო მაგისტრალზე, სანამ სრულად არ ამოქმედდება სამუშაოებით განპირობებული საგზაო უსაფრთხოების ზომები.

კონტრაქტორი ვალდებულია ყურადღება მიაქციოს, რომ საგზაო ნიშნები, გზების მონიშვნა, განათება, ბარიერები და მოძრაობის რეგულირების ნიშნები იყოს სუფთა და ჩანდეს გარკვევით. იგი ვალდებულია დააყენოს, გადაიტანოს, დაფაროს ან აიღოს ისინი სამუშაოს მიმდინარეობის შესაბამისად.

7.2.7 სამშენებლო მოედანზე მისასვლელი გზები

სამშენებლო ტერიტორიიდან ავტომაგისტრალზე ყველა გასასვლელი გზა საკმარისად განიერი უნდა იყოს ორმხრივი მოძრაობის უზრუნველსაყოფად იქ, სადაც ეს საჭირო იქნება. თითოეულ ასეთ გასასვლელ გზაზე უნდა უნდა იყოს შემდეგი საგზაო ნიშნები:

1. მიახლოების წინასწარი გაფრთხილება.
2. გზის დათმობის“ ნიშნები ტერიტორიიდან გამავალი ტრანსპორტის რეგულირებისთვის.

7.2.8 მისასვლელი გზები სამშენებლო მოედნის გავლით და ნაკვეთების საზღვრებამდე

სარეაბილიტაციო სამუშაოების წარმოების დროს კონტრაქტორმა ყველა მისაღები ზომა უნდა იხმაროს იმისათვის, რომ მიმდებარე ტერიტორიების

მფლობელებს და მაცხოვრებლებს, და მოსახლეობას ზოგადად, რაც შეიძლება ნაკლებად, ან საერთოდ არ შეექმნათ პრობლემები.

სამშენებლო მოედანზე ან მის რაიმე ნაწილზე გამავალი გზები და მიმდებარე ნაკვეთებისაკენ მიმავალი საზოგადოებრივი ან კერძო გზები კონტრაქტორმა უნდა შეინარჩუნოს უსაფრთხო მდგომარეობაში კონტრაქტის დაწყებამდე არსებულ დონეზე.

კონტრაქტორმა დაზარალებული პირები უნდა უზრუნველყოს მათთვის დამაკმაყოფილებელი გასასვლელი და მისასვლელი ალტერნატიული გზებით. კონტრაქტორმა უნდა ააგოს და შეინარჩუნოს ყველა საჭირო ბარიერი, ღობე, შლაგბაუმი, განათება, ხიდები, ტროტუარები, საფეხურები და სხვა. ისინი უნდა იყოს თავისი დანიშნულების შესაბამისი ზომის, სიმაგრის და კონსტრუქციის.

თუ სამშენებლო სამუშაოები მიმდინარეობს სამშენებლო მოედნის გარეთ არსებული დასახლებული ფართობების უშუალო სიახლოვეს, კონტრაქტორი ვალდებულია, რაც შეიძლება ნაკლები უხერხულობა შეუქმნას ამ ნაკვეთის მაცხოვრებლებს თუ მოსარგებლეებს. ასეთ ნაკვეთებთან მიმოსვლის შესაძლებლობა უნდა არსებობდეს ყოველთვის, გარდა განსაკუთრებული შემთხვევებისა.

კონტრაქტორი ვალდებულია ყოველგვარი დახმარება აღმოუჩინოს სარეაბილიტაციო სამუშაოებით გამოწვეული ზემოქმედების ქვეშ მყოფ ნაკვეთების პატრონებს, რომ მათ შეძლონ საქონლის ან მასალების შეტანა და გამოტანა თავიანთი ნაკვეთებიდან.

7.2.9 სასოფლო-სამეურნეო მიწებთან მისასვლელი გზები

კონტრაქტორს უნდა ჰქონდეს ურთიერთობა ადგილობრივ ფერმერებთან, რათა სამშენებლო სამუშაოების გრაფიკი ისე დაიგეგმოს, რომ რაც შეიძლება ნაკლები ზემოქმედება (მაგ. მიმოსვლის შეზღუდვა ან სარწყავი წყლის მიწოდების შეწყვეტა) იყოს სასოფლო-სამეურნეო მიწებზე კულტურების განვითარების ისეთი მნიშვნელოვანი ფაზების დროს, როგორიცაა თესვა და მოსავლის აღება.

7.3 წყლისა და ნიადაგის დაცვა7.3.1 ჩამდინარე და მიწისქვეშა წყლები

სარეაბილიტაციო სამუშაოების ტერიტორიაზე სადრენაჟო სისტემის მშენებლობა მოხდება ტერიტორიის სადრენაჟო სისტემის სათანადო გეგმის შემუშავების და განხორციელების შედეგად. გეგმა უნდა მოიცავდეს ზომებს, რომლებიც უზრუნველყოფს ზედაპირული წყლების სათანადო რეგულირებას და მართვას, როგორც ქვემოთ არის აღწერილი. ასეთი ზომები თავიდან აიცილებს სამშენებლო მოედნიდან და მასალის შესანახი ადგილებიდან ჩამონადენი წყლის ჩაღვრას ადგილობრივ წყლებში.

ჩამდინარე წყლების და სამშენებლო მოედნიდან წყლების ჩაშვება დაშვებულია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ჩამდინარი წყლების ხარისხი და წყლის ჩადინების ადგილი მისაღებია გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით. ჩამდინარე წყლების ნაკადმა უნდა გაიაროს გამწმენდი საშუალებები, როგორიცაა ტალახსაჭერი და/ან სალექარი, სანამ მოხდება მათი ჩაღვრა. კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს გამწმენდი საშუალებების/ნაგებობების რეგულარული შემოწმება და რემონტი.

კონტრაქტორმა უნდა მიიღოს ყველა ზომა იმისათვის, რომ ნავთობპროდუქტების ცისტერნები და ტერიტორიაზე არსებული სხვა პოტენციური დამბინძურებლების კონტეინერები იყოს იზოლირებული და გამოყოფილი სპეციალური მიწაყრილებით, რათა არ მოხდეს ნავთობისა ან

სხვა დამბინძურებლის მოხვედრა წყლის კალაპოტებში ან მიწისქვეშა წყლებში, წყალშემცველი შრის ჩათვლით. სამშენებლო სამუშაოების დაწყების წინ უნდა შემუშავდეს საწვავისა და ქიმიური ნივთიერებების ხმარებისა და შენახვის წესი და გაუთვალისწინებელი შემთხვევების გეგმა, რათა არ მოხდეს ან მინიმუმამდე შემცირდეს ზემოქმედება, რომელიც შეიძლება გამოიწვიოს ასეთი ნივთიერებების გაჟონვამ.

7.3.2 კანალიზაციის წყლების დრენაჟის კონტროლი და მართვა

სამუშაო პერსონალის კანალიზაციის და ნარჩენი წყალი უნდა გროვდებოდეს სპეციალურ დროებით საკანალიზაციო სალექარში. ნარჩენი წყლები გატანილ უნდა იქნეს სამშენებლო მოედნიდან.

7.3.3 წყლის მიწოდებასთან დაკავშირებული კონფლიქტები

კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს, რომ სამუშაო პერსონალს საკამრისად ჰქონდეს წყალი, რაც არ უნდა ხდებოდეს ადგილობრივი მოსახლეობის საზიანოდ. თუ წყლის შეზღუდული რაოდენობის გამო შესაძლებელია კონფლიქტის წარმოქმნა, მაშინ კონტრაქტორმა არ უნდა ისარგებლოს წყლის ადგილობრივი მარაგით და სამუშაო პერსონალი უნდა მოამარაგოს წყლით ალტერნატიული საშუალებებით (წყლის შემოტანა ცისტერნებით, წყლის დაგროვება).

7.3.4 ნიადაგის დაცვა

დაბინძურებული ნიადაგი, იქნება ეს არსებული დაბინძურება თუ მშენებლობის პროცესში შემთხვევითი გაჟონვების შედეგი, უნდა დამუშავდეს.

კონტრაქტორმა ასევე უნდა მიიღოს ყველა წინასწარი ზომა, რათა თავიდან აიცილოს ნიადაგის ტკეპნა იქ, სადაც ეს არ არის საჭირო, მაგ. მძიმე ტექნიკის გამოყენების მინიმუმამდე დაყვანა.

7.4 ხმაურის კონტროლი

კონტრაქტორი ვალდებულია ყველა ზომა მიიღოს ხმაურით გამოწვეული პრობლემების შესამცირებლად. ეს მოიცავს:

1. ჩვეულებრივი სამუშაო საათების დაცვას დასახლებულ ტერიტორიებზე ან მათ სიახლოვეს;
2. ტექნიკა-დანადგარების კარგ მდგამარეობას, რაც მინიმუმამდე დაიყვანს ვიბრაციის ხმაურს, ჭრიალს და სხვას;
3. ტექნიკის გამორთვას იმ შემთხვევებში, როცა მისი მუშაობა არ არის სავალდებულო (გარდა იმ ტექნიკისა, რიმელმაც მუდმივად უნდა იმუშაოს).

7.5 მტვერი და ჰაერის დაბინძურება

7.5.1 მტვერი

კონტრაქტორი ვალდებულია მიიღოს ყველა ზომა მშენებლობის და ნგრევის დროს წარმოქმნილი მტვრით გამოწვეული პრობლემების თავიდან ასაცილებლად.

მტვრის თავიდან აცილების ზომები მოიცავს შემდეგ ღონისძიებებს:

1. მასალების გროვების დაფარვას ნებისმიერ დროს, ხოლო მშრალი ამინდის პირობებში გადმოტვირთვის დროს მტვრის წარმომქმნელი მასალების წყლის ჭავლით მორწყვას.
2. ტერიტორიაზე მასალების ჭრის და დაფქვის კონტროლს.

3. გრუნტის და მტვრის წარმომქმნელი სხვა მასალების გადამზიდი მანქანების სრულ გადახურვას.
4. მოუპირკეთებელი ზედაპირების და საფარის არმქონე გზების მორწყვას.
5. მანქანების სიჩქარის 35 კმ/სთ-მდე შეზღუდვას საფარის არმქონე გზებზე.

7.5.2 ჰაერის დაბინძურება

კონტრაქტორმა უნდა მიიღოს ზომები, რომ არ მოხდეს კვამლის და ჭვარტლის ამოფრქვევა სამშენებლო მოედნიდან ან საწვავის შენახვის ადგილებიდან. დანადგარები უნდა იყოს კარგ მდგომარეობაში და მიღებული უნდა იქნეს ზომები, რომ მათ არ იმუშაონ ხანგრძლივად, როცა მათი მუშაობა არ არის აუცილებელი.

7.6 ნარჩენებისა და დაბინძურებული მასალების გატანა

7.6.1 ნარჩენები

კონტრაქტორმა, როგორც ადგილობრივი გარემოსდაცვითი მართვის გეგმის ნაწილი, უნდა შეადგინოს მართვის გეგმა, რომელშიც დადგენილი იქნება:

- ნარჩენის კატეგორია და წარმოქმნილი მასალების რაოდენობა;
- მეორადი გადამუშავების და/ან გამოყენების შესაძლებლობება;
- გატანის მარშრუტები და სალიცენზიო მოთხოვნები.
  სამშენებლო სამუშაოების დროს ამოღებულ გრუნტი, რომელიც შეფასდება "ყრილისათვის ვარგისად", შეიძლება გამოყენებულ იქნეს შესაბამის შემთხვევებში.

7.6.2 დაბინძურებული მიწა და მასალები

ნებისმიერი დაბინძურებული მასალა კონტრაქტორმა უნდა განკარგოს შესაბამისი წესებისა და ინსტრუქციების მიხედვით.

კონტრაქტორი ვალდებულია:

- შეიმუშაოს ტრანსპორტირების და სხვა სამოქმედო პროცედურები;
- უზრუნველყოს დაბინძურებული მასალების გატანის და ლიკვიდაციის პროცესის ადგილობრივ გარემოსდაცვით კანონმდებლობასთან შესაბამისობა.

7.7 ეკოლოგია

7.7.1 ველური ბუნების ხელყოფა

კონტრაქტორი ვალდებულია დაიცვას გარემოს დაცვის კანონმდებლობის შესაბამისი დებულებები. დაცული უნდა იქნეს შემდეგი ზოგადი პრინციპები (სათანადო შემთხვევებში):

1. დაცულ უნდა იქნეს წინა პუნქტებში მოცემული მტვრის, ხმაურის და ჰაერის დაბინძურების კონტროლის სტანდარტები ველური ბუნების წარმომადგენლების მიმდებარე საბინადრო ადგილების დაცვის მიზნით.
2. საბინადრო ადგილების დანაკარგების მინიმუმამდე დასაყვანად, შესაძლებლობის ფარგლებში შემცირდეს სამუშაოების ფრონტი.
3. მიღებულ უნდა იქნეს შესაბამისი ზომები დამაბინძურებელი ნივთიერებების წყალის ობიექტებში მოხვედრის თავიდან ასაცილებლად - უნდა შემოიღობოს მომდებარე საბინადრო ადგილები და პერსონალს ჩაუტარდეს ტრეინინგი მათი გათვითცნობიერების მიზნით.

4. კატეგორიულად აკრძალულია მომუშავე პერსონალის მიერ ტერიტორიის სიახლოვეს ხეების უკანონო ჭრა, ცხოველების დაჭერა ან დახოცვა (მავნებლების გარდა), ეს შეიძლება გახდეს კონტრაქტის შეწყვეტის მიზეზი. კონტრაქტორმა უნდა აკონტროლოს, რომ მომუშავე პერსონალს ჰქონდეს საკმარისი რესურსები და საწვავი, რომ ადგილი არ ჰქონდეს ასეთ შემთხვევებს.

7.7.2 ზრდასრული ხეების დაცვა

სადაც ეს შესაძლებელია, თავიდან უნდა იქნეს აცილებულ ხეების ჭრა. უარყოფითი ზემოქმედება ტერიტორიის ფარგლებში ან მის გარეთ მდებარე ყველა ხეზე უნდა შემცირდეს სათანადო ზომების მიღებით, რომელიც მოიცავს (არა მარტო) შემდეგს:

1. ქვედა ტოტების შერჩევით მოჭრას სათანადო მეთოდით სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეული მექანიკური დაზიანების შესამცირებლად;
2. ნიადაგის ტკეპნის თავიდან ასაცილებლად ხეებს ფესვთა სისტემის გარშემო სპეციალური ჭილობების დაგებას;
3. ხეების გარშემო სპეციალური ღობეების მოწყობას მექანიკური დაზიანებისაგან დასაცავად;
4. ზემოთ აღნიშნულის მიუხედავად, სამშენებლო სამუშაოები თითოეული ხის სიახლოვეს მუდმივი კონტროლის ქვეშ უნდა მიმდინარეობდეს, რათა არ მოხდეს ხეების ძირში ნიადაგის ზედმეტად ტკეპნა. ასეთ ადგილებში არ უნდა ხდებოდეს მძიმე მასალების შენახვა, აგრეთვე უნდა რეგულირდებოდეს სამშენებლო ტექნიკის მოძრაობა.

7.7.3 ხეების ჩანაცვლება

თუ რომელიმე ხე დაზიანდება ან მოიჭრება თანხმობის გარეშე, ან გახმება სამშენებლო სამუშაოების გამო, მის მაგივრად დარგული უნდა იქნეს შესაბამისი ზომის ნერგი პროექტის ტექნიკური ერთეულის თანხმობით.

7.8 სამშენებლო მოედნის საზღვრები/შემოღობვა

კონტრაქტორმა პროექტის განმახორციელებელ ერთეულთან ერთად უნდა გადაწყვიტოს, ტერიტორიის რომელი ადგილები (თუ ამის საჭიროება არსებობს) უნდა იყოს შემოღობილი გარეშე პირთა შემოსვლის თავიდან ასაცილებლად.

7.9 სამშენებლო მოედანზე მიმდინარე საქმიანობა

7.9.1 სწორი სამეურნეო საქმიანობა

კონტრაქტორი ვალდებულია ყოველთვის დაიცვას "სწორი სამეურნეო საქმიანობის წესები". ეს მოიცავს (არა მარტო) შემდეგ მოთხოვნებს:

- კატეგორიულად აკრძალულია ღია კოცონები;
- ხშირად უნდა ხდებოდეს ნაგვის გატანა, ტერიტორია უნდა იყოს სუფთა და მოვლილი;
- ხშირად უნდა ხდებოდეს ღობეების შემოწმება, რემონტი და ღებვა საჭიროების შემთხვევაში;
- ტერიტორიის მთელს მომუშავე პერსონალს უნდა ჰქონდეს სათანადო საპირფარეშოები. საპირფარეშოები უნდა იყოს ყოველთვის სუფთა.
- ხშირად უნდა ხდებოდეს საკვების ნარჩენების გატანა;

- ხშირად უნდა იწმინდებოდეს ავტომობილების ბორბლების სამრეცხაო;
- სატვირთო მანქანების ტერიტორიაზე შესვლა-გამოსვლა უნდა ხდებოდეს წინა სვლით;
- სატვირთო ავტომანქანების ჩატვირთვა-გადმოტვირთვა შესაძლებლობის ფარგლებში უნდა ხდებოდეს ავტომაგისტრალებიდან მოშორებით.

7.9.2 სამშენებლო მოედნის დასუფთავება სამუშაოთა დასრულების შემდეგ

კონტრაქტორმა უნდა დაასუფთაოს ყველა სამუშაო ადგილი სამშენებლო მოედნის ფარგლებში და მის გარეთ და მათთან მისასვლელი გზები მუშაობის მიმდინარეობის პროცესში და მას შემდეგ, როცა ამ ადგილებში დამთავრდება სარეაბილიტაციო სამუშაოები.

აღებულ და გატანილ უნდა იქნეს ზედმეტი გრუნტი და მასალები, დროებითი გზები, ფარდულები, სათავსოები და ღობეები, უნდა ამოივსოს ბოძების დასადგმელად გათხრილი ორმოები, ხოლო მიწის ზედაპირი უნდა მოსწორდეს, ისე, რომ მიიღოს თავისი პირვანდელი სახე, რამდენადაც ეს შესაძლებელი იქნება.

7.9.3 მავნებლებთან ბრძოლა

კონტრაქტორმა უნდა მიიღოს შესაბამისი ზომები საკვების ნარჩენების და მავნებლებისთვის მიმზიდველი სხვა მასალის რეგულარულად გასატანად, რათა მიმუმამდე იქნეს დაყვანილი მავნებლების მიერ დაბინძურების რისკი. თუ პარაზიტები მაინც გაჩნდებიან, კონტარქტორმა უნდა მიიღოს ყველა ზომა მათთან საბრძოლველად.

7.9.4 არსებული ნაგებობებით სარგელობა

კონტრაქტორმა არ უნდა განათავსოს მასალების საწყობები, დანადგარები, სამშენებლო მოედანი ან დროებითი სამუშაოების მოედანი არსებულ ნაგებობზე, (როგორებიცაა ხიდები, ვიადუკები, ბოგირები, კედლები და დამბები), მათ ქვეშ ან ახლოს, რათა არ შეუქმნას საშიშროება ამ ნაგებობებს.

7.10 უსაფრთხოება

7.10.1 კონტაქტები და პროცედურები საგანგებო შემთხვევებში

კონტრაქტორმა სამშენებლო მოედნისათვის უნდა შეადგინოს და დაიცვას საგანგებო შემთხვევის პროცედურების კრებული, რომელიც გამოკრული იქნება ყველა სამშენებლო მოედანზე თვალსაჩინო ადგილას. ეს პროცედურები დაცულ უნდა იყოს ავარიის შემთხვევაში.

აღნიშნული პროცედურები უნდა შეიცავდეს ტელეფონის ნომრებს და ადგილობრივი ხელისუფლების/სამსახურების შეტყობინების წესს.

7.10.2 ასაფეთქებელი ნივთიერებების გამოყენება

ასაფეთქებელი ნივთიერებების გამოყენება არ არის ნებადართული, გარდა განსაკუთრებული შემთხვევებისა. საჭიროა შესაბამისი ორგანოებისაგან წინასწარი თანხმობის მიღება.

7.11 არსებული კონსტრუქციების და კომუნიკაციების დაცვა

7.11.1 ინფორმაცია

კონტრაქტორი ვალდებულია ჩაატაროს საკუთარი გამოკვლევა და სათანადოდ მოექცეს არსებულ კონსტრუქციებს, შენობებს, ნაგებობებს, კედლებს, გზებს, საკანალიზაციო და სხვა გაყვანილობებს, ტექნიკას და დანადგარებს.

7.11.2 დაცვა

კონტრაქტორი ვალდებულია სათანადოდ დაიცვას ყველა შენობა, ნაგებობა, დანადგარი, კომუნიკაციები დაზიანებისგან და გაფუჭებისგან. კონტრაქტორმა უნდა მიიღოს ყველა საჭირო ზომა შენობების, ნაგებობების, მილსადენების, კაბელების, კანალიზაციის, რკინიგზის და სხვა კომუნიკაციების დასაცავად კონტრაქტის მოქმედების პერიოდში.

8. ფოტოსურათები

კონტრაქტორმა კონტრაქტის პერიოდის განმავლობაში უნდა გადაიღოს ფერადი ფოტოსურათები, რომლებიც ასახავს მიმდინარე სამუშაოებს. ფოტოსურათები გადაღებული უნდა იქნას სამუშაოს ყოველი ძირითადი კომპონენტის დაწყებისა და დასრულებისას, რათა გამოჩნდეს ობიექტზე სამუშაოთა მიმდინარეობა. მიიღება მხოლოდ მკვეთრი, ნათელი ფოტოსურათები. ყოველ ფოტოსურათზე აღნიშნული უნდა იყოს თარიღი და ადგილის სახელწოდება, ასევე მისი შინაარსისა და დანიშნულების მოკლე აღწერა.