

კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტების
კაცხის და უბისის მონასტრების სარესტავრაციო
საკონსერვაციო სამუშაოები

ზოგადი სპეციფიკაციები

—
შინაარსი

პარაგრაფი	სახელწოდება
1	ზოგადი
2	სამშენებლო სამუშაოები
2.1	მოსამზადებელი სამუშაოები
2.2	სამშენებლო მოედნის შემოღობვა
3	მიწის სამუშაოები
3.1	ბრუნების ამოღება
4	ბეტონისა და არმატურის სამუშაოები
4.1	სამუშაოთა სახეები
4.2	სტანდარტები
4.3	კონტრაქტორის მიერ წარსადგენი მასალები
4.4	მასალები და აღჭურვილობა
4.5	ხელობა
4.6	გამოცდა
4.7	გაზომვა და გადახდა
4.8	დეფექტური ბეტონის შეკეთება ან გამოცვლა
5.	ფოლადის და ლითონის კონსტრუქციები
5.1	ფოლადის კონსტრუქციები-ზოგადი
5.2	მომზადება
5.3	შედუღება, მოქლონვა და ჯანჭიკებით შეერთება
5.4	ჯანჭიკები, სარჯები, ძანჩები და ხრახნები
6.	შედგება(კოროზიისაგან დაცვის ჩათვლით)
6.1	სამუშაოთა სფერო
6.2	გამხსნელი
6.3	სადებავის ტარა
6.4	სადებავისა და სხვა მასალების შენახვა
6.5	შემოწმება
6.6	სამუშაოთა შესრულება
6.7	ბარანტიები
7.	კედლების წყობა
8.	სახურავის მოწყობა
9.	იატაკების მოწყობა
10.	საიზოლაციო სამუშაოები
11.	პარ-ვანჯრის ბლოკის ჩაყენება
12.	სანთქნიკური სამუშაოები
13.	ელექტროტექნიკური მოწყობილობების მონტაჟი
14.	მიწსადენების მშენებლობა და დამატებითი სამუშაოები

1. ზოგადი

ტექნიკურ ნაწილში აღწერილია ის ტექნიკური სამუშაოები და მასალების ხარჯები, რომლებიც საჭიროა პროექტის ფარგლებში სამუშაოების განხორციელებლად 1984 წლის სამშენებლო ნორმებისა და წესების შესაბამისად.

2. სამშენებლო სამუშაოები

2.1. მოსამზადებელი სამუშაოები

2.1.1 შენობების დაკვალვა

შესაბამისი ორგანოებიდან მიღებული დოკუმენტაციის შემდეგ მშენებლობისათვის მიწის ნაკვეთის გამოყოფასთან დაკავშირებით დაგეგმიური და მშენებელი გალდებულნი არიან მიწათმოქმედობთან ერთად დააღბინონ სამშენებლო მიწის ნაკვეთის საზღვრები, ისევე როგორც დააანონსონ ტყის გააფვისა და ხეების გადარგვის უფლება იმ მოქალაქეთა განსჯების უფლებასთან ერთად, რომელთა სახლებიც დანგრევას ექვემდებარება; გათვალისწინებულია ასევე დანგრეული სახლებიდან მეორადი გამოყენების მასალების რეალიზაციის უზრუნველყოფა და გეოდეზიური ბაზის შექმნა მშენებლობისთვის.

დასაკვალი სამუშაოები შედგება გეოდეზიური სამუშაოებისაგან, რომელიც გულისხმობს ნაგებობის გეგმის გადატანას აღბილზე და შენობის დეტალურ დაკვალვას სამშენებლო სამუშაოს საწარმოებლად.

ძირითადი დასაკვალი სამუშაოები წარმოებს გენერალური გეგმის საფუძველზე. შენობის კონტურის აღბილზე გადატანისთვის აუცილებელია შენობის კოორდინატებისა და ფუნდამენტების და კედლების გეგმის არსებობა, რომელიც მიხედვითაა დამხმარე ღერძთან; მშენებლობის პერიოდში დეტალური დაკვალვისათვის აუცილებელია ფუნდამენტების, კედლების, სვეტების, ფოტოების, ღიობების განლაგების, ისევე როგორც კომუნიკაციებისათვის საჭირო ნახვრეტების და არხების გეგმების არსებობა.

დეტალური დაკვალვა შედგება ცალკეული სტადიებისაგან, რომელიც შეესაბამება სამშენებლო სამუშაოების განხორციელების ცალკეულ სტადიებს, კერძოდ:

- საერთო დაკვალვა მიწის სამუშაოებისათვის,
- ფუნდამენტებისა და კედლების დაკვალვა,
- კარებებისა და სხვა ღიობების, ნახვრეტების, არხების და სხვა დაკვალვა.

ფუნდამენტების თხრილისა და კედლების დეტალური დაკვალვისათვის გამოიყენება ძირითადი ღერძი ან ღერძი, რომელიც განსაზღვრავს ნაგებობის კონტურს, რომელიც აღნიშნული გენერალური გეგმიდან გადატანილი და დამაბრმავებულია აღბილზე ჩასობილი პალოებით, რაც თავისმხრივ დამაბრმავებულია ლურსმნებით ზედა მხრიდან. შენობის შიდა კონტურის ბასწვრივ 2.5-3 მ. მანძილზე გვერდებიდან და მათ პარალელურად გაბრდება პროფილი, რომელიც შედგება 15-20 ღიამეტრის ბოძებისაგან, რომელნიც განლაგებული არიან 2.5-3 მ. ისე, რომ არც ერთი ბოძი არ მოხვდეს შენობის დასაკვალ ღერძზე. ბოძები ჩაღრმავებული უნდა იქონ 1მ. სიღრმეზე და მიწის ზეპირიდან სიმაღლე – 1 მ. ბოძების შიდა

მხარეს მამბრდება ღაფები სისქით 4-5 სმ. ისე, რომ ზედა წიბო იყოს ერთ კორიზონტალურ სიბრტყეში.

თავისუფალი მისადგომობისათვის პროფილზე დატანილია – „გასასვლელები“. პროფილზე გადააქვთ შენობის კონტურის განმსაზღვრელი მთავარი ღერძი. ზედა კიდეზე ხდება გაზომვა, ხორციელდება აუცილებელი შესწორებანი და ხდება გაზომილი სიბრტყის შესაბამისობა პროექტთან. ამგვარად, წერტილების გადაადგილება ხორციელდება ერთი დამაბრუნელი წერტილის შესაბამისად.

მთავარი ღერძის დამაბრუნების კვალდაკვალ ღაფაზე დააქვთ ფანქრით მონიშნული დანარჩენი ღერძები. შემოწმებისა და შესწორების შემდეგ ღერძებს ამაბრუნენ ღუსხმებით.

ღაფების მოხსნის შემთხვევაში რომ არ დაიკარგოს ძირითადი ღერძების მიმართულება, ამისათვის საჭიროა ღერძები გადავიტანოთ ღაფებიდან მიწაში ჩასობილ პალოებზე – თავზე ღუსხმით, რომელიც ზუსტად განსაზღვრავს ღერძების მდებარეობას.

მშენებარე შენობაზე ვერტიკალური ნიშნულები დააქვთ რეპერიდან. გუდვივ რეპერად მიიღება არსებული კავიტალური შენობის მყარი წერტილი ან სპეციალურად ჩამაბრუნებული რეპერი.

სამუშაოების დამთავრების შემდეგ დამკვეთი კონტრაქტორს გადასცემს ტექნიკურ დოკუმენტაციას და საფშენებლო აღბილზე განსაზღვრულ საძირკვლის აღბილებს, მათ შორის:

- საფშენებლო მოედნის დაკვალვის ნიშნულებს;
- შენობისა და კონტურის სტრუქტურების შიდა ნიშნული ძხელის ბეგმიურ (ღერძულ) ნიშნულებს;
- საფშენებლო აღბილის საზღვრების გასწვრივ და მის შიგნით არსებული ნიშნულების მოწესრიგებას; კოორდინატების, გეოდეზიური დაკვალვის საფშევლების ყველა პუნქტის სიმაღლისა და კონტურების კატალოგებს.

მშენებლობის პროცესში გეოდეზიური დაკვალვის ნიშნებს წელიწადში ორჯერ (გაზაფხულზე და შემოდგომით) ამოწმებენ ინსტრუმენტით.

2.2 საფშენებლო მოედნის შემოღობვა

შემოღობვის კონსტრუქცია უნდა აკმაყოფილებდეს სახ. სტანდარტის 23407-78 მოთხოვნებს. დამცავი ღობის (საჩხიით და მის გარეშე) პანელის სიმაღლე უნდა იყოს 2 მ, დამცავი საჩხიით 2 მ, საჩხის გარეშე - 1,6 მ; სასიბნალო შემოღობვის ღბარის სიმაღლე – 6 მ.

საჩხები შემოღობვის თავზე დაქმნებულია 20 გრადუსიანი დახრით სავალი ნაწილის მიმართულებით. საჩხების ფართი კორიზონტალურ პროექციაში – 1.25–1.3 მ. საჩხის ღაფების სისქე - არა უმეტეს 40 მმ.

უხეითსავალი ტროტუარის სიბანეს აღბენენ ხალხის მოძრაობის ინტენსივობის მიხედვით 0.7-დან 1.2 მ მანძილის ფარგლებში. ტრანსპორტის მოძრაობის მხარეს ტროტუარი აღჭურვილია მოაჯირით, რომელიც შედგება ღბარებისაგან და სახელურისაგან. სახელურის სიმაღლე - 1.1 მ. სახელურებს ღბარებზე ამაბრუნენ შიდა მხარეს.

ხის შემოღობვის ელემენტები, რომლებსაც შეხება აქვთ ბრუნტთან, დაფარული უნდა იყოს ანტისეპტიკური ხსნარით.

შემოღობვის კანელების, საჩხების, ტროტუარების, ღბარების, მოაწირების, სპერთებელი მუხლის დასამზადებლად გამოიყენება ფოთლოვანი და წიწვოვანი ხის მასალა არა უმეტეს მესამე ხარისხისა.

შემოღობვის მიღებისას ამოწმებენ მის სისწორეს და ვერტიკალურობას, ღბარები არ უნდა ქანაობდეს, ხოლო მზა ელემენტები გყარად უნდა იჯდეს კონტურში.

3. მიწის სამუშაოები

3.1 ბრუნტის ამოღება

3.1.1 სამუშაოთა სახეები

სპეციფიკაციების ეს პარაგრაფი მოიცავს ობიექტის საზღვრებში, კარიერების ჩათვლით, არსებული მცენარეების, ხის მორების, ლოდების მოცილებას და გადაადგილებას, ნებისმიერი ბრუნტის დამუშავებას, გადაადგილებას, მუდმივ ან დროებით ყრილში მუშაობას, ასევე მოჰანდაკებას და პროფილირებას იმ კონტურებისა და ნიშნულების მიხედვით, რომელიც საჭიროა მშენებლობისათვის, მოწყობილობების მონტაჟისათვის ან ობიექტის ფართობის მოწყობისათვის, როგორც ეს ნაჩვენებია ნახაზებზე, მითითებულია წინამდებარე დოკუმენტში ან დამატებითი შეიქმნა მითითებული იქნეს პროექტის მენეჯერის მიერ. ბრუნტის ამოღების სამუშაოები მოიცავს: მშენებლობის დროს ქვაბულების, თხრილების და ა.შ. მოწყობას, შენარჩუნებას, ამოღებული ბრუნტის გადაადგილებას და განკარგვას;

ნებისმიერი საჭირო სამაგრების, ნარანდის კედლების, შემოზღუდვის და ფარებით გამაგრების დაარსებები, მიწოდება ალბილზე, დაყენება, შენარჩუნება და მოხსნა;

ბრუნტის ამოღების ალბილში ნებისმიერი წყაროდან და ნებისმიერი მიზეზით გამოწვეული ზედაპირული ან ბრუნტის წყლების ჩადინების „ან გაჟონვის კონტროლი და მათი მოცილება ყველა საჭირო მეთოდის გამოყენებით, თხრილების გაყვანის, წყლის ნაკადის გადაბდების, დაბუბების და გადატუმბვის ჩათვლით;

ამოღებული ბრუნტის განკარგვა პროექტის მენეჯერის მითითების მიხედვით და წინამდებარე სპეციფიკაციების შესაბამისი პარაგრაფების თანახმად.

3.1.2 ზოგადი მოთხოვნები

ა) ბრუნტის ამოღების დაწყებამდე მიწიქვეშ სამი სამუშაო დღით ადრე კონტრაქტორმა წერილობით უნდა აცნობოს პროექტის მენეჯერს სამუშაოთა დაწყების შესახებ. კონტრაქტორმა ბრუნტის ამოღების სამუშაოების დაწყებამდე პროექტის მენეჯერს დასამტკიცებლად უნდა წარუდგინოს სამუშაოთა გეგმა, რომელშიც მითითებული იქნება ბრუნტის ამოღების მეთოდი, უსაფრთხოების ზომები, ალჟურვილოზის ჩამონათვალი და სხვა დეტალები.

ბ) კონტრაქტორმა ყველა ზომა უნდა მიიღოს და უნდა გამოიყენოს ბრუნტის ამოღების ყველაზე შესაფერისი მეთოდი, რათა თავიდან აიცილოს ქანების დასუსტება ან დაწვლა იმ

კონტურებსა და ფარგლებს გარეთ, რომლებიც აღნიშნულია ნახაზებზე ან მითითებულია პროექტის მენეჯერის მიერ.

ბ) ბრუნტის ამოღება უნდა განხორციელდეს იმ ღონეებისა და კონტურების შესაბამისად, რომლებიც ნაჩვენებია ნახაზებზე ან მითითებულია პროექტის მენეჯერის მიერ. კონტრაქტორის მიერ გაკეთებული ღრუებითი თხრილები უნდა იქონიერებდეს მდგრადი და წინასწარ უნდა იქნას შეთანხმებული პროექტის მენეჯერთან.

ღ) ბრუნტის ამოღება ისეთი მეთოდით უნდა განხორციელდეს, რომ შესაძლებელი გახდეს სამშენებლო სამუშაოთა სათანადო შესრულება.

ე) ბრუნტის ამოღება მიწისქვეშა წყლების ფარგლებში და მის ქვემოთ მოითხოვს წყალამოღვრის შესაბამის სისტემას, რომელიც დამტკიცებული იქნება პროექტის მენეჯერის მიერ.

ვ) როდესაც მიღწეულ იქნება ბრუნტის ამოღების დადგენილი ღონეები და საზღვრები, პროექტის მენეჯერი შეამოწმებს გახსნილი ქვანახსნის ბრუნტს. თუ პროექტის მენეჯერი მიიჩნევს, რომ ამ ბრუნტის რომელიმე ნაწილი მიუღებელია თავისი სახეობის მიხედვით, მას შეუძლია მისცეს კონტრაქტორს ბრუნტის ამოღების გაგრძელების უფლება.

პროექტის მენეჯერის მიერ ჩატარებული შემოწმების შედეგად ან იმის გამო, რომ ბრუნტის ამოღებისას თავი იჩინა სამუშაოების მიხედვისათვის გამომსახველობა სუსტმა, უნდა ან ორგანიზება ბრუნტმა, შეიძლება საჭიროა გახდეს ბრუნტის დამატებითი ამოღება ნახაზებზე ნაჩვენები ღონეების ფარგლებს გარეთ.

ზ) თუ თხრილის ძირის ან ფერდობის შემადგენელი ბრუნტი, რომელიც პროექტის მენეჯერმა მისაღებად მიიჩნია შემოწმების დროს, თანდათან გამომსახველობა გახდა ამინდის ზეგავლენის ან დატბორვის გამო, დარბილდა და გაფხვირდა სამუშაოთა მიმდინარეობის პროცესში, მაშინ კონტრაქტორმა უნდა მოაცილოს ეს დაზიანებული, დარბილებული ან გაფხვირებული მასალა და უნდა გააგრძელოს ბრუნტის ამოღება დაზიანებულ ზედაპირამდე და შემდეგ უნდა განახორციელოს გამოსადეგი მასალით შევსება საჭირო ღონეებზე, პროექტის მენეჯერის მითითების შესაბამისად.

თ) ყრილისათვის ან რაიმე სხვა მიხედვისათვის გამომსახველობა ამოღებული ბრუნტი, ბატანილი უნდა იქნას საყრდელის ტერიტორიაზე. კონტრაქტორმა შესაბამისი კონტურებისა და ღონეების ფარგლებში უნდა მოასწოროს და უნდა მოაწესრიგოს საყრდელის ტერიტორია.

ი) კონტრაქტორმა უნდა განათავსოს ნაგებობები ნახაზებზე ნაჩვენები ნიშნულების შესაბამისად და გამოიყენოს დამკვეთის/პროექტის მენეჯერის მიერ მითითებულ რეკერები, დაკვალვის ღერძები და კოორდინატები. კონტრაქტორი პასუხისმგებელია ყველა ნაგებობის სწორ განთავსებაზე. კონტრაქტორმა თავისი ხარჯით უნდა განახორციელოს ნებისმიერი დამატებითი სამუშაო, რომელიც შეიძლება საჭირო გახდეს მის მიერ ნიშნულების დასმისას გამორჩენილი უზულისქურობის გამო და ეს სამუშაოები უნდა შესრულდეს დაუყოვნებლივ პროექტის მენეჯერის მოთხოვნისთანავე.

კ) კონტრაქტორი პასუხს აგებს უსაფრთხოების აუცილებელი ზომების გატარებაზე. უპაურო შემთხვევის თავიდან აცილების მიზნით სამუშაოთა დაწყებიდან მათ ჩაბარებამდე კონტრაქტორმა გვარად უნდა დაცვას უსაფრთხოების წესები.

ლ) კონტრაქტორმა უნდა მიიღოს ყველა ზომა და ზომიერების ბრუნვის ამოღების ყველაზე შესაფერისი მეთოდი, რათა თავიდან აიცილოს ქანების გაფხვიერება ან ჩამონგრევა ნახაზებზე ნაჩვენები ან პროექტის მენეჯერის მიერ მითითებული ხაზებისა და ღონეების ვარგლებს გარეთ. თუ რაიმე მიზეზით თხრა განხორციელდა ნახაზებზე ნაჩვენები ან პროექტის მენეჯერის მიერ მითითებული ხაზებისა და ღონეების ვარგლებს გარეთ, კონტრაქტორმა თავისი ხარჯით უნდა მიიღოს ზომები საჭირო ხაზებისა და ღონეების აღსადგენად დამტკიცებული მასალის გამოყენებით (როგორცაა უპუჩაჟრა ან ბეტონი) და იმ მეთოდით, რომელსაც მიუთითებს პროექტის მენეჯერი.

მ) ერთეულის ფასი უნდა მოიცავდეს ბრუნვის ამოღებისათვის საჭირო ხის სამაგრების, საფარის და სხვა საჭრდენებისათვის აუცილებელ ყველა მასალას, მათი დამუშავების, შენახვისა და დემონტაჟისათვის გაწეულ შრომას, ასევე იმ თხრას, რომელიც საჭიროა მიუყვანოს საშრომების შესამცირებლად და სხვა. თუ ბრუნვის ამოღების დროს მოხდება ჩამოვარდება, გამოწვეული ბრუნვის ამოღების არასწორი ან შეუფერებელი მეთოდებით წარმოების, არასაკმარისი წყალამოღვრითა და საჭრდენების უზუსტულობით, მიღებული ზარალი უნდა აანაზღაუროს კონტრაქტორმა თავისი ხარჯით. ამგვარი შემთხვევის შემთხვევაში მიღებული მასალის ბათანა და ნებისმიერი საჭირო უპუჩაჟრა კონტრაქტორმა თავისი ხარჯით უნდა განახორციელოს.

3.1.3 განმარტებები

ქვემოთ, სპეციფიკაციებისათვის განმარტებულია ის მასალები, რომელიც გამოიყენება და/ან უნდა დამუშავდეს ბრუნვის ამოღების დროს:

კლდოვანი ქანი

ისეთი სიმაგრისა და სტრუქტურის მქონე, აღბილზე მტკიცედ დამაგრებული მიწნარაღური მასა, რომელის ხელის წერაქმით დამუშავება შეუძლებელია.

არაკლდოვანი ბრუნტები

ყველა მასალა, რომელიც არ შეესაბამება ქანის ზემოაღნიშნულ განსაზღვრებას.

არაკლდოვანი ბრუნტები შეიძლება შეიცავდეს შემდეგ კომპონენტებს:

- 1) თიხა -კლასტიკური ბრუნტი, რომელიც გაღის №200 აშშ სტანდარტულ საცერში.
- 2) ლამი -არაკლასტიკური ან ძალზე მცირედ კლასტიკური ბრუნტი, რომელიც გაღის №200 აშშ სტანდარტულ საცერში.
- 3) ქვიშა -მიწნარაღური ნაწილაკი, რომელიც გაღის №4 და არ გაღის №200 აშშ სტანდარტულ საცერში.
- 4) ხრეში -ქანის მომრგვალებული ან ნახევრად მომრგვალებული ნაწილი არა უმეტეს 7.5 სმ ზომისა, რომელიც არ გაღის №4 აშშ სტანდარტულ საცერში.
- 5) რიყის ქვა-ქანის მომრგვალებული ან ნახევრად მომრგვალებული ნატეხი, რომლის საშუალო ზომებია 7.5-30სმ.
- 6) კაჭარი -არა უმეტეს 0,7მ3 მოცულობისა და არა უმეტეს 30სმ ზომის ქანის მომრგვალებული ან ნახევრად მომრგვალებული ნატეხი.

7) გამოვიტული ქანი -მიწერაღური მასალა, რომელიც საკმაოდ მტკიცედაა დამაგრებული ალბილზე და აქვს ისეთი სიმაგრე და სტრუქტურა, რომ შესაძლებელია მისი მოცილება ასაფეთქებელი ნივთიერებების გამოყენების გარეშე.

8) მიწა ან ნიადაგი ნატანი ან მჟარი ნაწილაკების სხვა არაბამკვრივებული და უხვიერი მასა, რომელიც მიღებულია ქანების ფიზიკური და ქიმიური დაშლის შედეგად.

9) ულამი-ნიადაგისა და წყლის ნახავი თხევად ან სუსტად მჟარ მღვრმარეობაში.

ბრუნტების კლასიფიკაცია დამუშავების სირთულის მიხედვით (გამოყენებული სამუშაოთა მოცულობებში)

№	დასახელება	საშუალო სიმკვრივე კგ/მ3	ჯგუფი დამუშავების მიხედვით		
			ექსკავტ.	ბუღღ.	ხელით
1	კენჭნარ-ხრეშოვან-ქვიშოვანი ბრუნტები. ნაწილაკების ზომით				
	ა) 80 მმ-მდე	1750	I	II	II
	ბ) 80 მმ-ზე მეტი	1950	II	III	III
	ბ) 80 მმ-ზე მეტი, კაჭარის შემცველობით 10%-მდე	1950	III	III	III
	დ) 80 მმ-ზე მეტი, კაჭარის შემცველობით 30%-მდე	2000	IV	IV	IV
2	თიხრისანი ბრუნტები				
—	ა) რბილი და მარბარკლასტიკური მინარევეების გარეშე	1800	II	II	II
—	ბ) რბილი და მარბარკლასტიკური ლორღის, ხრეშის და კენჭების მინარევეებით 10%-მდე	1750	II	II	II
—	ბ) რბილი და მარბარკლასტიკური მინარევეებით 10%-ზე მეტი	1900	III	II	III
	დ) ნახევრადმარბარი	1950	III	III	III
	ე) მარბარი	1950-2150	IV	III	IV
3	მცენარეული ბრუნტი (ნიადაგი)				
—	ა) ხეებისა და გუჩქების ფესვების გარეშე	1200	I	I	I
	ბ) ხეებისა და გუჩქების ფესვებით	1200	I	II	II
—	ბ) ღორღისა და ხრეშის ჩანართებით	1400	I	II	II
4	ქვიშა				
	ა) მინარევეების გარეშე	1600	I	II	I
	ბ) ღორღისა და ხრეშის ჩანართებით 10%-მდე	1600	I	II	I
	ბ) 10%-ზე მეტი ღორღისა და	1700	I	II	II

	ხრეშის ჩანართებით				
5	თიხნარი				
	ა) რბილკლასტიკური მინარეშების გარეშე	1700	I	I	I
	ბ) იბივი, ღორღისა და ხრეშის მინარეშებით 10%-მდე, მაგარკლასტიკური მინარეშების გარეშე	1700	I	I	I
	ბ) რბილკლასტიკური 10%-ზე მეტი მინარეშებით, მაგარკლასტიკური 10%-მდე მინარეშებით, ნახევრადმაგარი და მაგარი მინარეშების გარეშე	1750	II	II	II
	დ) ნახევრადმაგარი და მაგარი ღორღის, ხრეშის და კენჭების 10%-ზე მეტი ჩანართებით	1950	III	II	III
6	ქვიშნარი				
	ა) კლასტიკური, მინარეშების გარეშე	1650	I	II	I
	ბ) მაგარი და კლასტიკური ღორღის, ხრეშის და კენჭების 10%-მდე ჩანართებით	1650	I	II	I
	ბ) კლასტიკური და მაგარი 10%-ზე მეტი მინარეშებით	1850	I	II	II

3.14 პროფილირება

დასრულებული სამუშაოსათვის, ჭრის ზედაპირის ღონე ბრუნტის მოხსნისას უნდა იყოს ორდინალური ღონე, რომელიც მიიღწევა დანიანი ბრეიღერის, სკრეპერის ან ხელის ნიჩბით მუშაობის შედეგად, გარდა იმ შემთხვევებისა, როდესაც პროექტის მენეჯერი ნებართვას იძლევა სხვაგვარი მეთოდის გამოყენებაზე.

მიწის სამუშაოების შემდეგ მიღებული ბრუნტის ზედაპირზე გეიტონირების ან ქრილის მოწყობისას უხვიერი და გამოწიებული მასალა მოჭორებულ 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. პროექტის მენეჯერი, მიწის სამუშაოთა მიღებამდე, ამოწმებს და აღწესებს ფუძის გეოლოგიურ აბეზულებას. ერთეული ფასები უნდა მოიცავდეს პროფილირების ყველა ხარჯს.

3.15 ბრუნტის ამოღების მეთოდები

კონტრაქტორმა უნდა განახორციელოს ბრუნტის ღია წესით ამოღება და პროფილირება ნახაზებზე ნაჩვენები და/ან პროექტის მენეჯერის მიერ მითითებული პროფილების, კონტურებისა და ღონეების შესაბამისად. ბრუნტის ამოღება უნდა განხორციელდეს ისეთი დამტკიცებული მეთოდებით, რომელთა შედეგად მიღებული მასალა

დააკმაყოფილებს მასალის მიმართ მოთხოვნებს ობიექტის იმ ადგილებისათვის, სადაც გათვალისწინებულია ამოღებული ბრუნტის გამოყენება. კონტრაქტორმა, საჭიროებისამებრ, უნდა განახორციელოს ბრუნტის საცდელი ამოღება, რომელიც დაადასტურებს, რომ ბრუნტის ამოღების მეთოდები იძლევა საჭირო მასალის მიღების საშუალებას. პროექტის მენეჯერის მიერ დამტკიცების მიუხედავად, ბრუნტის ამოღების მეთოდის ეფექტურობაზე პასუხისმგებლობა ეკისრება კონტრაქტორს. სამუშაოთა მიმდინარეობისას პროექტის მენეჯერი აუწყებს კონტრაქტორს თუ რამდენად გამოსაღებია ამოსაღები ან ამოღებული და დამუშავებული მასალა დამგების და მიწაყრილების მშენებლობისათვის, რაც დამოკიდებულია მასალის მახასიათებლებზე და კონტრაქტორის მიერ გამოყენებულ ბრუნტის ამოღების მეთოდების შედეგებზე საჭიროებისამებრ დამუშავების ჩათვლით.

როდესაც კონტრაქტორის საქმიანობა ამის საშუალებას იძლევა, პროექტის მენეჯერი მაქსიმალურად უნდა ეცადოს, რომ ჩატვირთვის ადგილზე აცნობოს კონტრაქტორს ვარბისა თუ არა ამოღებული ბრუნტი დამგებისა და ყრილებისათვის, რაც უნდა ემყარებოდეს განთავსების ადგილზე მასალის ტრანსპორტირების წინ პროექტის მენეჯერის მიერ ჩატარებულ შემოწმებას.

3.1.6 ამოღებული მასალის განაგრძვა

ბრუნტის ამოღების პირობები უნდა მოიცავდეს ამოღებული მასალის განაგრძვას ქვემოთ ჩამოთვლილი რომელიმე მეთოდით:

- დასრულებულ (გეიტონის) ნაგებობებთან უკუჩაყრა, ბრუნტის ღროებიითი ყრილის და ხელახლა დატვირთვა-გადმოტვირთვის ჩათვლით.
- ამოღებული ბრუნტის დატვირთვა, ტრანსპორტირება და მუდმივი ან ღროებიითი ყრილის ადგილას განთავსება, ფორმირების, შენახვისა და ღრენიერების ჩათვლით.

3.1.7 გაზომვები და გადახდები

თუ არ არსებობს სხვაგვარი მითითება, ბრუნტის ამოღება გაიზომება, კონკრეტული სიტუაციისათვის მოსახერხებელი, ვერტიკალური და ჰორიზონტალური კვეთების ან კვეთების გასაშუალების მეთოდის გამოყენებით, ტოპოგრაფიკებით დადგენილი, შეთანხმებული მიწის გუნდრივი ზედაპირის ღრენების და ნახაზებზე ნაჩვენები საპროექტო ღრენების მიხედვით.

კონტრაქტორის ღროებიითი გზებისა და კონტრაქტორისათვის საჭირო სხვა ღროებიითი ობიექტებისათვის წარმოებულ ბრუნტის ამოღებაზე გაიზომება და გადახდა არ განხორციელდება.

ბრუნტის ამოღების ერთეული განვასებები უნდა მოიცავდეს ბრუნტის ამოღებისა და ამოღებული მასალის განაგრძვის ყველა ხარჯს, ყრილის მოსაწყობად ფუძის წმენდის, ამოთხრის, ბრუნტის მცენარეული საფარის მოშორების, გაგონებების, საცდელი გურღვა-ავეთქებითი სამუშაოების, გურღვა-ავეთქებითი სამუშაოების, ბრუნტის ამოღების, პროფილირების, ჩატვირთვის, გაშლის, და გადაადგილების, ასევე ყრილის, ამოღებული

ბრუნტის საძრელების, ნიადაგური საფარისა და ამ მუხლთან დაკავშირებული სხვა სამუშაოების ჩათვლით.

4. გეტონისა და არმატურის სამუშაოები

4.1 სამუშაოთა სახეები

ეს ნაწილი მოიცავს გეტონის დამზადებას, ტრანსპორტირებას, ჩასხმას, დამუშავებას, მოვლას და გაყვარებას, არმირების დეტალური ნახაზების მომზადებას, მიწოდებას, მოღუნვას, დამაბრებას, ასევე ყალიბს, ნაპერებს, ნაპერების შემავსებელ მასალას, ნაპერების დამუშავებას და აღბილზე დამზადებულ ან ასაწყობ გეტონთან დაკავშირებულ ყველა სხვა სამუშაოებს.

4.2 სტანდარტები

საეცოვოკაციებში სტანდარტები მიითითებულია აბრევიატურის ფორმით (მაგალიტად, შ 12). ქვემოთ ჩამოთვლილია ზოგიერთი სტანდარტი და სამუშაო, რომელსაც ის ეხება:

სტანდარტები

ყოფილი საბჭოთა კავშირის სტანდარტები

ГОСТ 26633-86	ჰიდროტექნიკური ნაგებობების გეტონი სასაქონლო გეტონი. ტექნიკური მოთხოვნები
ГОСТ 7473-76	
ГОСТ 10178-85	პორტლანდცემენტი და წიდაპორტლანდცემენტი
ГОСТ 22266-76	სულფატმედიები ცემენტი
ГОСТ 11052-74	გაფართოებადი ცემენტი
ГОСТ 21-20-18-80	კაკვალი ცემენტი
ГОСТ 2237-85	ცემენტის შეფუთვა, მარკირება, ტრანსპორტირება და შენახვა
ГОСТ 22236-85	ცემენტი. მიღების წესები
ГОСТ 310.1-76	ცემენტი. გამოცდის მეთოდები
ГОСТ 310.4-76	
ГОСТ 5382-73	ცემენტი. ქიმიური ანალიზის მეთოდები
ГОСТ 10268-80	შემავსებლები მძიმე გეტონისათვის. ტექნიკური მოთხოვნები
ГОСТ 10260-74*	ღორღი სამშენებლო სამუშაოებისათვის
ГОСТ 8267-82	ღორღი გუნებრივი ქვისაგან სამშენებლო სამუშაოებისათვის
ГОСТ 8268-82	ხრეში სამშენებლო სამუშაოებისათვის
ГОСТ 17539-72*	გეტონის შემავსებლები რკ/გეტონის და გეტონის მიღებისათვის. ტექნიკური მოთხოვნები
ГОСТ 8269-82	ღორღი გუნებრივი ქვისაგან, ღორღი და ხრეში სამშენებლო სამუშაოებისათვის. გამოცდის მეთოდები
ГОСТ 8736-85	ქვიშა სამშენებლო სამუშაოებისათვის. ტექნიკური მოთხოვნები
ГОСТ 8735-85	ქვიშა სამშენებლო სამუშაოებისათვის. გამოცდის მეთოდები

ГОСТ 23732-79	წყალი გეტონებისა და სამშენებლო ხსნარებისათვის. სპეციფიკაციები
ГОСТ 0922-75	არმატურის ნაკეთობები და შესადუღებელი ჩასატანებელი დეტალები რკ/პ კონსტრუქციებისათვის. ტექნიკური პირობები და გამოცდის მეთოდები
ГОСТ 14098-85	რკ/ბეტონის ნაკეთობების და კონსტრუქციების არმატურის შედუღებით შეერთება. კონტაქტური და სააბაზანო შედუღება. ძირითადი ტიპები და კონსტრუქციული ელემენტები
ГОСТ 23858-79	რკ/ბეტონის კონსტრუქციების არმატურის პირაპირა და თ-სებრი შეერთება შედუღებით. ხარისხის კონტროლის ულტრაბგერითი მეთოდები. მიღების წესები
ГОСТ 5781-82*	ფოლადის არმატურის ღეროები
ГОСТ 8478-81	არმატურის ბადე
ГОСТ 6727-80*	არმატურის მავთული

4.3. კონტრაქტორის მიერ წარსაღებნი მასალები

4.3.1 ზოგადი

ბეტონის სამუშაოებთან დაკავშირებით კონტრაქტორის მიერ წარსაღებნი მასალების მიმართ მოთხოვნები მოცემულია წინამდებარე სპეციფიკაციების შესაბამის პარაბრაფებში, აღნიშნული მოთხოვნები ჩამოყალიბებულია ქვემოთ.

4.3.2 სმრთიფიკატები და ქარხნული გამოცდის მონაცემები

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

- ცემენტი;
- კუცოლანური მასალები;
- ღანამატები;
- გამამყარებელი;
- ნაკერების შემჭიდროებები, წყალგაუმტარი სოგმანების ჩათვლით.
- არმატურა;
- არმატურის შემაერთებელი დეტალები;

კონტრაქტორმა ასევე უნდა წარმოადგინოს მწარმოებლის მიერ გამოცდილი ნიმუშების ქარხანაში ჩატარებული ანალიზისა და ლაბორატორიული გამოცდის მონაცემები. ქარხნის ანალიზისა და გამოცდის მონაცემები უნდა წარმოადგენდეს იმ მასალებს, რომელიც

მოწოდებულ იქნა ძირითადი სამუშაოებისათვის. მწარმოებლის მიერ ნიშნულების აღებისა და გამოცდის სისწორე უნდა პასუხობდეს შესაბამის სტანდარტებს.

4.3.3 კონტრაქტორის მიერ ჩატარებული გამოცდების შედეგები

კონტრაქტორმა უნდა წარმოადგინოს:

- დამზადებული შემაჯავებლების ბრანშოლოგიური შემაჯავებლობის გამოცდის ყოველდღიური ანგარიშები და ყოველთვიური შემაჯავებელი ანგარიშები;
- გეტონსარევი და სადოზატორო დანადგარების ასაწონი და გამანაწილებელი მოწყობილობების ყოველთვიური შემოწმების სერტიფიკატი.
-

4.3.4 ნიშნულები

კონტრაქტორმა უნდა წარმოადგინოს ყველა იმ მასალის ნიშნულები, მწარმოებლის ტექნიკურ ინფორმაციასთან ერთად, რომელიც გამოყენებულ იქნება ძირითად სამუშაოებში პროექტის მენეჯერის მოთხოვნისამებრ. სათანადოდ ნიშანდებული სტანდარტული ნიშნულები შესაფერის კონტეინერებში უნდა ინახებოდეს სამშენებლო მოედანზე.

4.3.5 სამშენებლო დანადგარები

შემაჯავებლების დამამზადებელი დანადგარ(ებ)ის, სარეცხი და საცრელ-სახარისხებელი დანადგარ(ებ)ის, ჩასხმისა და გაცივების მოწყობილობ(ებ)ის, გეტონის სადოზატორო და შემრევი დანადგარ(ებ)ის, ღატვირთვისა და ტრანსპორტირების საშუალებ(ებ)ის შეკვეთის ან მონტაჟის წინ კონტრაქტორმა უნდა წარმოადგინოს შესაბამისი სიტუაციური გეგმები, შეთანხმების ნახაზები, სამუშაოთა ბრაფიკები და ალჟურვილობის ჩამონათვალი. ყოველი დანადგარისათვის განსახილველად წარმოდგენილ დოკუმენტს თან უნდა ახლდეს კონტრაქტორის წერილობითი წინადადება აღბილზე პროექტის ხარისხის კონტროლის შესახებ. დანადგარისა და ხარისხის კონტროლის შესახებ კონტრაქტორის წინადადების სპეციფიკაციებთან შესაბამისობას შემოწმებს პროექტის მენეჯერი და გააკეთებს სათანადო კომენტარებს. საჭიროების შემთხვევაში, კონტრაქტორმა თავის წინადადებაში უნდა შეიტანოს პროექტის მენეჯერისათვის დამაკმაყოფილებელი ცვლილებები. პროექტის მენეჯერს დასჭირდება ერთი თვე წინადადებების განსახილველად.

4.3.6 მშენებლობის დეტალები

კონტრაქტორმა პროექტის მენეჯერის მიერ წინასწარ დასამტკიცებლად უნდა წარმოადგინოს თავისი დეტალური წინადადებები შემდეგ საკითხებზე:

- გეტონირების ნაპერების მოწყობა იქ, სადაც ისინი არ არის ნაჩვენები ნახაზებზე;
- გეტონირების ფენების განლაგება;
- წყალგაუმტარი სოგმანები;

- არსებულ და ახალ გეტონს შორის ნაკერების მომზადება, შემკვრელი მასალების, რემონტისათვის გეტონის სპეციალური შემადგენლობის დეტალური აღწერის ჩათვლით;
- გეტონის ჩასხმის თანამიმდევრობა, ცხელ ამინდში და ღამით გეტონის ჩასხმის სპეციალური პროცედურები;
- ასაწყოები გეტონის სამუშაოები;
- ყალიბები;
- არმატურის ღეროების დეტალური მონაცემები, ღეროების ზომის, ჩატანების, დაანკერებისა და გადაღებით შემართების სიბრძნის ჩათვლით.

პროექტის გენეზისის თანხმობის მიღებამდე კონტრაქტორის მიერ სამუშაოს დაწყება დაუშვებელია.

4.3.7 გეტონის სამუშაოების აღწესება

კონტრაქტორმა პროექტის გენეზისთან შეთანხმებული ფორმით ყოველ დღე უნდა წარმოადგინოს ანგარიში წინა დღეს ჩასხმული გეტონის შესახებ.

აღნიშნული ანგარიში უნდა მოიცავდეს შემდეგს (და სხვა მონაცემებსაც):

გეტონის შემადგენლობასთან დაკავშირებით:

- გაკეთებული ნარევის პარტიების რაოდენობა;
- გაკეთებული ნარევის რაოდენობა, საშუალო ნორმა და დასხმული გეტონის საერთო მოცულობა;
- ფუჰად დახარჯული ან წუნდებული ნარევის რაოდენობა;
- გამოყენებული ცემენტის, გეტონის შემადგენლობის, წყლის, პუცოლანური მასალების და დანამატების საერთო წონა.

ობიექტზე გეტონის თითოეულ ჩასხმასთან დაკავშირებით :

- ჩასხმის ადგილი;
- გეტონის ჩასხმული ნარევი;
- ჩასხმული გეტონის საერთო რაოდენობა და თითოეული ნარევის გამოყენებული რაოდენობა.

ამასთან ერთად, კონტრაქტორმა უნდა აწარმოოს მონაცემების ზუსტი და ღრუბლი აღწესება, რომელშიც ნაჩვენებია იქნება ობიექტის ყოველი ნაწილის გეტონირების თარიღი, ღრე, ამინდი და ტემპერატურული პირობები. პროექტის გენეზისს ყოველთვის უნდა ჰქონდეს ამ დოკუმენტის შემოწმების საშუალება.

4.3.8 არმატურის შედუღება

კონტრაქტორმა უნდა მიიღოს პროექტის მენეჯერის წინასწარი თანხმობა არმატურის ნებისმიერი შეღუპვისათვის. ეს თანხმობა უნდა მორიცავდეს:

- შეღუპვის პროცედურებს;
- შეღუპვების კვალიფიკაციას სამშენებლო მოედანზე სამუშაოდ;
- შეღუპვის ნაკერების შემოწმებას.

4.4 მასალები და აღჭურვილობა

4.4.1 ცემენტი

ობიექტზე გამოყენებული ცემენტი უნდა წარმოადგენდეს კორტლად ცემენტს, რომელიც პასუხობს შთ 150 ან სხვა ეკვივალენტურ დამტკიცებულ სტანდარტს. პროექტის მენეჯერმა შეიძლება მოითხოვოს ნებისმიერი ბეტონის მოცილება, თუ ის დამზადებული იქნა ისეთი ცემენტით, რომელიც არ პასუხობს წინამდებარე სპეციფიკაციების მოთხოვნებს.

ცემენტი – შთ 10178-85 (ყოფილი საბჭოთა კავშირის სტანდარტი)

ცემენტი	სიმტკიცის ზღვარი 28 დღის შემდეგ, მპა	
	კუმშვასზე	ღუნვასზე
კორტლად ცემენტი 400	39.2	5.4
კორტლად ცემენტი 500	49.0	5.9

ცემენტის შეფუთვა და ტრანსპორტირება და მიღება სტანდარტების შესაბამისად.

4.4.2 ბეტონის შემავსებლები

4.4.2.1 ზოგადი

ბეტონის შემავსებლები უნდა დამუშავდეს და უნდა შედგებოდეს გუნებრივი ნაწილაკებისაგან ან გუნებრივი და ხელოვნური ნაწილაკების ნარევისაგან. ბეტონის შემავსებლები დამზადებულ უნდა იქნეს წყაროებიდან/კარიერიდან მიღებული შესაფერისი მასალებისაგან, რომელიც დამტკიცებული იქნება პროექტის მენეჯერის მიერ. რომელიმე წყაროს დაკმტკიცება, საიდანაც კონტრაქტორი აწარმოებს ბეტონის შემავსებლებს, არ გულისხმობს ამ წყაროდან მიღებული ყველა მასალის დამტკიცებას ან მიღებას.

კონტრაქტორს შეუძლია მასალის მიღება პროექტის მენეჯერის მიერ დამტკიცებული ნებისმიერი წყაროდან. ამ მიზნით მან პროექტის მენეჯერს განსახილველად უნდა წარუდგინოს აღნიშნული წყაროებიდან მიღებული მასალის კვლევისა და გამოცდის

შედგება. კონტრაქტორის მიერ შემოთავაზებული ალტერნატიული წყაროები იმავე პროცედურის მიხედვით უნდა იქნეს დამტკიცებული.

კონტრაქტორი ვალდებულია უზრუნველყოს ყველა სახის შრომა, აღჭურვილობა და განახორციელოს სამუშაოებისთვის წარმოებული შემაჯავებლების ხარისხის გამოსაცდელი ლაბორატორიის მოვლა-კატრონობა. ერთი სამუშაო ცვლის განმავლობაში კონტრაქტორი ვალდებულია აღნიშნულ პერიოდში წარმოებული დაუმუშავებელი შემაჯავებლის ნიმუში სულ მცირე ერთხელ მაინც გამოცადოს. წვრილი შემაჯავებლების ბრადაცია განისაზღვრება მინიმალური სიხშირით: ერთი ტესტირება წარმოების ერთ საათზე, მაგრამ პროექტის მენეჯერს შეუძლია გადაწყვიტოს, რომ გამოცდის შედეგები (შემაჯავებლების ბრადაციის სათანადო კონსისტენციის შემთხვევაში) იძლევა გამოცდის ნაკლები სიხშირით ჩატარების შესაძლებლობას. კონტრაქტორი ასევე ვალდებულია აიღოს ნიმუში და სწორ ბრადაციაზე გამოსცადოს შემაჯავებლები მუშაობის სხვადასხვა ეტაპზე, ტრანსპორტირებისას, აკუმულირების დროს და გასწორებისას, რისი მოთხოვნაც პროექტის მენეჯერს საუბედობიანად შეუძლია. კონტრაქტორი ვალდებულია პროექტის მენეჯერს წარუდგინოს ყოველდღიური ანგარიში წარმოების რაოდენობისა და ბრადაციის გამოცდის შედეგების შესახებ.

კონტრაქტორმა წარმოების პროცესში დაუმოწმებლივ უნდა გაასწოროს მსხვილი და წვრილი შემაჯავებლების ბრანულომეტრიულ შემაღბენლობაში ნებისმიერი გადახრა. უარყოფილი ან ნარჩენი მასალების გატანა მოხდება შეთანხმებულ ტერიტორიაზე.

4.4.2.2 შემაჯავებლების ხარისხი და ბრანულომეტრიული შემაღბენლობა წვრილი

შემაჯავებლები

გეტონის წვრილი შემაჯავებლები უნდა შეესაბამებოდეს ან ექვივალენტური ყოფილი საბჭოთა კავშირის სტანდარტის ხარისხის მოთხოვნებს და უნდა შედგებოდეს გუნებრივი და/ან დამსხვრეული/დაფუჭი ქვიშისაგან. წვრილი შემაჯავებლები უნდა გაირიცხოს.

ზემოაღნიშნულთან ერთად, გეტონის წვრილი შემაჯავებლები უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ ვიზიკურ მოთხოვნებს:

- | | | |
|--------------------------------------|-----------|------------------|
| • სიმაღლის მოღუფი | 02.50-3.0 | |
| • ნატრიუმსულფატის მდებარეობა 5 ციკლი | მაქსიმუმ | 10%-ის დანაკარგი |
| • ქვიშის ეკვივალენტი | მინიმუმ | 80% |

ბრანულომეტრიული შემაღბენლობის მოთხოვნების დაკმაყოფილებასთან ერთად, წვრილი შემაჯავებელი უნდა შემოწმდეს იმ თვალსაზრისით, რომ ათი თანამიმდევრული გამოცდის ნიმუშიდან მინიმუმ ცხრა 0.20-ზე მეტით არ უნდა განსხვავდებოდეს 10 სებამოცდო ნიმუშის საშუალო სიმაღლის მოღუფისაგან.

4.4.2.3 შემავსებლების ნიმუშების აღება და გამოცდა

გეტონის შემავსებლები

გეტონის ღამზადებისას პროექტის მენეჯერი შეამოწმებს გეტონსარევეთან მიტანილი გეტონის შემავსებლების ნიმუშებს, რათა დააღბინოს წინამდებარე სპეციფიკაციების მოთხოვნებთან მათი შესაბამისობა. კონტრაქტორმა უნდა უნდა უზრუნველყოს ნიმუშების წარღვნა და მათი გამოცდის საშუალებები. პროექტის მენეჯერის მიერ გეტონის შემავსებლების გამოცდა არ ათავისუფლებს კონტრაქტორს მისი პასუხისმგებლობისაგან, რომ აკონტროლოს წვრილი და მსხვილი შემავსებლების წარმოება, შენახვა და ჩატვირთვა-გაღმომტვირთვა წინამდებარე სპეციფიკაციების შესაბამისად.

შემავსებლების შენახვა

კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს შემავსებლების შენახვის საშუალებები, რათა:

- ყოველი ნომინალური ვრამცის მსხვილი და წვრილი შემავსებლები ყოველთვის ინახებოდეს ცალ-ცალკე;
- ყოველთვის თავიდან უნდა იქნეს აცილებული შემავსებლების დაზიანება მიწით ან სხვა უცხო ნივთიერებებით;
- უზრუნველყოფილი იყოს შემავსებლის თითოეული ბროვიდან წყლის მოცილება;

კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს, რომ დახარისხებული მსხვილი შემავსებლები ისე იქნეს დაქრილი, შენახული და გატანილი შენახვის აღბილიდან, რომ თავიდან იქნას აცილებული მასალის სეგრეგაცია. დაუშვებელია შენახვის ბროვებზე მმქანოზმების მუშაობა.

ღოზატორის ან სარევი ღანაღბარის ბუნებრში მიტანილ წვრილ შემავსებლებს უნდა ჰქონდეს ერთგვაროვანი, სტაბილური ტენშემცველი შემადგენლობა, რომელიც 7%-ს არ უნდა აღემატებოდეს. ჭარბი ტენი მოცილებულ უნდა იქნეს მმქანიკურად ან დაშტაპელებით ღრენირების მეთოდით. კონტრაქტორმა ავღარისაგან უნდა ღაცივას წვრილი შემავსებლების ბროვები. იქ, საღაც შემავსებლები შეიძლება დაზიანებოდეს ქარის მოტანილი მასალებით, საჭიროა ქარსაღარი შემოღობვის უზრუნველყოფა.

4.4.3 წყალი

შემავსებლების ბასარეცხი, გეტონის მორევისა და გამყარებისათვის საჭირო წყალი უნდა იყოს სუფთა, არ უნდა შეიცავდეს მავნე ნივთიერებებს და უნდა შეესაბამებოდეს S 3148-ის ღანართის რეკომენდაციებს. ქლორიდებისა და სულფატების კონცენტრაცია ისეთი უნდა იყოს, რომ მთლიანობაში გეტონის ნარევის მიწნარალიზაცია შეესაბამებოდეს S 3148-ში რეკომენდირებულ ვარბლებს. ამ მიზნისათვის ბამოსაღებად ითვლება არხის სათანალოდ გაფილტრული წყალი. კონტრაქტორმა უნდა მიიღოს ზომები წყლის დასაცავად მის პირღაპირი სხივებისაგან და ქარის მოტანილი მასალებით დაჭუჭყიანებისაგან. პროექტის მენეჯერმა უნდა ბასცეს ბრძანება წყლის ხელახალი შემოწმების შესახებ, როღმსაც ამას საჭიროდ ჩათვლის.

4.4.4 დანამატები

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

თუ არ არსებობს სხვაგვარი მითითება პროექტის მენეჯერის მხრიდან, კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს და გააოქმდოს გამათხევადებელი, გამყარების შემანელებელი დანამატი ყველა სახის გეგმში. გამათხევადებელი გამყარების შემანელებელი დანამატი უნდა შეესაბამებოდეს სტანდარტს. თითოეულ ნარეველზე გამოყენებული დანამატის მოცულობა უნდა განსაზღვროს პროექტის მენეჯერმა, მაგრამ ზოგადად უნდა შეესაბამებოდეს მწარმოებლის ინსტრუქციებს. ის გამათხევადებელი გამყარების შემანელებელი მინარევი, რომელიც არ ყოფილა დამაკმაყოფილებელი შედეგებით გამოყენებული მსგავსი ხასიათის სამუშაოებზე, არ განიხილება დასამტკიცებლად. მწარმოებლის ტექნიკური მონაცემების ცნობა და სტანდარტთან შესაბამისობის სერტიფიკატი მოთხოვნისას წარდგენილ უნდა იქნეს დასამტკიცებლად. დამტკიცების შემდეგ, მწარმოებლის შესაბამისობის სერტიფიკატი წარმოდგენილ უნდა იქნეს სამშენებლო მოედანზე თითოეული პარტიის მიწოდებასთან ერთად. პროექტის მენეჯერმა, საჭიროების შემთხვევაში, უნდა აიღოს გამათხევადებელი გამყარების შემანელებელი მინარევის ნიმუშები და გამოცადოს სტანდარტთან შესაბამისობის დასადგენად. თუ გამოცდა უწყენებს, რომ მიწოდებული მინარევი არ არის დამაკმაყოფილებელი, ის დაუყოვნებლივ უნდა იქნეს მოცილებული სამშენებლო მოედნიდან.

ის მინარევები, რომელიც 6 თვეზე მეტი ხნის განმავლობაში ინახებოდა, არ უნდა იქნეს გამოყენებული, თუ ხელახალი გამოცდა არ უწყენებს, რომ ისინი დამაკმაყოფილებელია. ყველა ხელახალი გამოცდის ხარჯები უნდა დაფაროს კონტრაქტორმა. დაუშვებელი მასალა დაუყოვნებლივ უნდა იქნეს გატანილი სამშენებლო მოედნიდან.

4.4.5 ნაპერების შემსება და წყალგაუმტარი სოფანები

ნაპერების შესავსები მასალა მოიცავს წყალგაუმტარ შემჭიდროებას, შემავსებლებს, საღებავებს, ნაპერების ამომვსებ შემავსებლობებს, ჰერმეტიკებს, შემკვრელ მასალებს და სხვა მასალას, რომელიც საჭიროა გეგმის ნაპერებისათვის. ნაპერების ამომვსები მასალა შემოთავაზებულ უნდა იქნეს კონტრაქტორის მიერ და უნდა დაამტკიცოს პროექტის მენეჯერმა. ისინი უნდა ჩაიტვირთოს და გადმოიტვირთოს, გამოყენებული და შენახული იქნეს მწარმოებლის რეკომენდაციების შესაბამისად.

4.4.6 ქაღიბი

ქაღიბი უნდა მოეწყოს ხის მასალის, ლითონის ფურცლების ან სხვა დამტკიცებულ მასალისაგან, ნაპერების კონსტრუქციული თავისებურებიდან გამომდინარე და იმის მიხედვით თუ რა ფაქტურის გეგმირების ზედაპირია მისაღები, 3.5.24 პარაგრაფის

მოთხოვნათა გათვალისწინებით. ღია ზედაპირებისათვის კონტრაქტორმა უნდა გამოიყენოს შესაბამისი დამუშავების კლასის ზედაპირებისათვის დამტკიცებული მასალები.

მოგჭიმი ელემენტები უნდა იყოს ძელოვან-წრიულხრახუნული ან სხვა დამტკიცებული დაპატენტებული ტიპის. ჩასატანებელი დეტალების მისაღწევი ღირებულება უნდა გოლოვდებოდეს ბეტონის ფორმირებული ზედაპირის შიგნით არანაკლებ 50 მმ სიღრმეზე. დაუშვებელია მავთულის გმების გამოყენება.

წყალშემტორო ნაბეპობებში გამოყენებულ, მთელი კვეთის სიგრძეზე გამჭოლ მოგჭიმებს უნდა ჰქონდეს არანაკლებ 50 მმ დიამეტრის და 4 მმ სისქის დიაფრაგმა, რომელიც მართებულად უნდა იყოს მიღებული მოგჭიმი ელემენტის შუაში, მის გასწვრივ წყლის გაქონვის თავიდან ასაცილებლად.

4.4.7 ფოლადის არმატურა

ფოლადის არმატურის ღირებულება უნდა წარმოადგენდეს ცხლად გლინულ კერიოდული პროფილის არმატურის ღირებულებს, რომელიც შეესაბამება შთ 615 სტანდარტს, 40 და 60 კლასს ან ყოფილი საბჭოთა კავშირის ეკვივალენტურ სახელმწიფო სტანდარტებს. არმატურის კარკასი უნდა შეესაბამებოდეს სტანდარტების და ნახაზებზე მითითებულ მოთხოვნებს.

პროექტის მენეჯერის მოთხოვნით, კონტრაქტორმა უნდა აიღოს სამშენებლო მოედანზე მითანილი არმატურის ნიმუშები და უნდა უზრუნველყოს ნიმუშების გამოცდა დამტკიცებული საბამოცდო უწყების მიერ. ამ უწყებიდან მიღებული გამოცდის შესახებ ცნობა უნდა წარედგინოს პროექტის მენეჯერს.

ღენადობის ზღვარი, არმატურის ქარხანაში გამოცდის მონაცემებით 120 ა მეტად არ უნდა აღემატებოდეს დადგენილ ღენადობის ზღვარს. გაჭიმვისას სიმტკიცის ზღვარის თანაფარდობა ღენადობის ზღვართან არ უნდა იყოს 1.25-ზე ნაკლები.

არმატურის ღირებულება (ყოფილი საბჭოთა კავშირის ნორმები)

არმატურის კლასი	ღენადობის ზღვარი, ა	სიმტკიცის ზღვარი, ა	ღრეკადობის მოღული, ა
A-I	235	373	210000
A-II	294	490	210000
A-III (ღ=10-40მმ)	392	590	200000

არმატურის გაღე (ღ=6-12მმ A-I და A-III ღ=3-5მმ არმატურის მავთული Bp-I)

4.4.8 აღჭურვილობა

4.4.8.1 ზოგადი

აღჭურვილობა-დანადგარების რაოდენობა და ხარისხი უნდა აკმაყოფილებდეს როგორც სპეციფიკაციების, ასევე მშენებლობის პროგრამის მოთხოვნებს.

4.4.8.2 ავტოგეტონსარევეზი

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

4.4.8.3 ვიბრატორები ბეტონის გამკვრივებისათვის

ნაგებობებში ბეტონის გასამკვრივებელი ვიბრატორები უნდა იყოს მძლავრი, სიღრმეული 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. პროექტის მენეჯერმა ღროდღრო უნდა გამოცადოს ვიბრატორის სიხშირე და ამპლიტუდა მწარმოებლის სპეციფიკაციებთან შესაბამისობის დასადასტურად. თუ ვიბრატორული აღჭურვილობა არ მუშაობს დამაკმაყოფილებლად ყოველგვარ სამუშაო პირობებში, ის დაუყოვნებლივ უნდა იქნეს გაუფრთხილებული ან შეცვლილი. პროექტის მენეჯერის ან სხვა სათანადო მითითების გარეშე ზედპირული ან დასამაგრებელი ვიბრატორული აღჭურვილობის გამოყენება დაუშვებელია.

4.5 ხელობა

4.5.1 ბეტონის ღოჭირება

ბეტონის თითოეული ჩასხმისას გამოსაყენებელი მასალების პროპორციები, შეთანხმებული უნდა იქნეს პროექტის მენეჯერთან.

თუ არ არსებობს სხვაგვარი მითითება, ბეტონის ნარევი უნდა შედგებოდეს შემკვრელი მასალების, წყლის, წვრილი და მსხვილი შემაჯანებლებისაგან. მიწარევევისა და დანამატების გამოყენება დასაშვებია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ამას პროექტის მენეჯერი დაამტკიცებს. შემკვრელი მასალები შეიძლება შედგებოდეს მხოლოდ ცემენტისაგან ან ცემენტისა და კუცოლანიანი მასალებისაგან. ეპოქსიდური ბეტონის/ხსნარის გამოყენება შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის მენეჯერთან.

კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს ევექტური ზომები (როგორიცაა შემავსებლების წინასწარი გაცივება, წყლის გაცივება, ყინულის ნატეხების ჩამატება სარევი წყლის სრულ მოცულობის ოდენობის საზღვრებში ან სხვა მეთოდები) ჩასხმისას გეტონის დაღბენილ ან დაღბენილზე უფრო დაბალი ტემპერატურის შესანარჩუნებლად.

4.5.2 არმატურის მონტაჟი და დაფარვა

არმატურა საიმედოდ და ზუსტად უნდა იქნეს დამონტაჟებული ნახაზებზე ნაჩვენებ ადგილებში გამგზენი ბლოკის ან ფიქსატორის საშუალებით. ღეროების გადაკვეთა დამაბრუნებელი უნდა იყოს რბილი მავთულით და ბოლოები გეტონში უნდა იყოს ჩამაბრუნებული. კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს არმატურის სათანადო აღბილზე შენარჩუნება. განსაკუთრებული ყურადღებაა საჭირო გეტონის დასხმის დროს.

არმატურის ზედა მიწა ფილებში შენარჩუნებული უნდა იყოს არსებულ კოეფიციენტში იმ საბრუნების გამომყენებით, რომელთა ზომა და მოცულობა გათვლილია სამუშაო დატვირთვის აღმკვეთური საქრდენის უზრუნველსაყოფად.

4.5.3 არმატურის შეღულება

პროექტის მენეჯერის ნებართვის გარეშე, არმატურის მონტაჟისას ურთიერთ გადაკვეთი ღეროების შეღულება დაუშვებელია.

მიუხედავად ამისა, თუ საჭირო იქნება არმატურის ღეროების შეღულებით შეერთება, დაცულ უნდა იქნეს ჯმ 14 და ჯმ 706 სტანდარტი.

შეღულების პროცედურის დაცვისათვის აუცილებელია ღეროების ტიპის, მათი ქიმიური შემადგენლობის დაღბენა, დამამზადებლისაგან მიღებული ინფორმაციის ან ნიმუშის გამოცდის საშუალებით.

შეღულების ნაკერებისათვის გამოყენებულ უნდა იქნეს სათანადო და ელექტროდები. დაუშვებელია გადაკვეთი ღეროების მცირე ელექტროკაალური შეღულება ე.წ. მოსაჭიდი შეღულების ნაკერი. ამგვარმა შეღულებამ შეიძლება სერიოზულად დაასუსტოს ღერო შეღულების წერტილში. ეს ოპერაცია დასაშვებია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როდესაც შესაღულებელი მასალა და შეღულების ოპერაცია მუდმივი კომპატენტური კონტროლის ქვეშაა, როგორც ეს ხდება შეღულებული არმატურის მავთულის გაღის წარმოებისას.

თუ არ არსებობს პროექტის მენეჯერის სხვაგვარი ნებართვა, არმატურის ღეროების შეერთება (განსაკუთრებით გადაკვეთი ღეროების) უნდა მოხდეს მემნიკური შეერთების მეთოდით ან პირბადალებით.

4.5.4 ყალიბის პროექტი და განლაგების სქემა

ყალიბი დაპროექტებული უნდა იყოს ისე, რომ უზრუნველყოფილი იყოს დასაბეჭდოებელი ნაბეჭდების და კონსტრუქციების ზუსტი განლაგება, ფორმები, ზომები და ღონეები დასაშვები ცდომილების ფარგლებში.

ქალიბი გათვლილი უნდა იყოს ყველა ვერტიკალურ და ბანივ ღატვირთვაზე, რომლებსაც შეიძლება აღბილი ჰქონდეს მანამდე, სანამ ამ ღატვირთვებს თვითონ ნაბეობა ზიდავს. ქალიბის ნახაზები ღამტიციეზულ უნდა იქნეს პროექტის მენეჯერის მიერ.

ქალიბის ნახაზების განხილვა/ღამტიციება არ ათავისუფლებს კონტრაქტორს ქალიბების სათანადოდ აშენების და შენარჩუნების მოვალეობისაბან. ქალიბებმა ჯეროვნად უნდა იმუშაონ ნებისმიერ შემთხვევაში.

ბეტონირებადმე პროექტის მენეჯერი ჩაატარებს აუცილებელ ინსპექტირებას და აღნუსხავს შედეგებს. ინსპექტირების ღოკუმენტაციას ხელი უნდა მოაწერონ პროექტის მენეჯერმა და კონტრაქტორის წარმომადგენელმა. ინსპექტირების ღოკუმენტაცია უნდა შეიცავდეს შემდეგ ინფორმაციას და კრიტერიუმებს:

- ღამენებული ქალიბის ზომების შესაბამისობა ნახაზებზე ნაჩვენებ ზომებთან;
- განმბრჯენების, საჭერების და სამაბრების სათანადოდ შეერთება პირაპირა შეერთებით;
- სამაბრები უნდა დამაბრდეს ვერტიკალურად და სათანადო საქრდენით;
- გამოყენებულ უნდა იქნეს საჭირო ზომის და მზიდუნარიანობის ქალიბის შემოსაკრავი და ფიქსატორები.
- ქალიბი საკმარისად მჭიდრო უნდა იყოს ბეტონიდან სამშენებლო ხსნარის დაკარგვის თავიდან ასაცილებლად;
- ღამენებული და დამაბრებულ უნდა იყოს საღებები, სახელოები, ანკერები, წჟალგაუმტარი შემჭიდრობა, მილები და სხვა ჩასატანებელი ნაწილები;
- ქალიბები მთლიანად უნდა იქნეს გაწმენდილი და ღაწარული.

4.5.5 ბეტონის ტრანსპორტირება

ბეტონი გადატანილი უნდა იქნეს ბეტონსარევიდან ობიექტზე მისი ჩასხმის აღბილას რაც შეიძლება სწრაფად ისეთი საშუალებების გამოყენებით, რომ თავიდან იქნეს აცილებული სებრებაცია ან გაწრობა და უზრუნველყოფილ იქნეს ბეტონის საჭირო კონსისტენცია დასხმის ღროს.

პროექტის მენეჯერის თანხმობის შემდეგ, დასაშვებია გაღიების, ლენტური კონვერტირების, ღარებისა და სხვა მსგავსი აღწურვილობის გამოყენება ბეტონის გადასატანად.

ყველა გადასატანი აღწურვილობა და მეთოდები გაანგარიშებული უნდა იყოს და უნდა შეეძლოს ობიექტზე გამოყენებული ნებისმიერი სახის ბეტონის ტრანსპორტირება.

ბეტონის სხვადასხვა ნარეგებისა და მათი დანიშნულების იდენტიფიკაციისათვის საჭიროა მითითების უზრუნველყოფა, თითოეულ გზავნილს თან უნდა ახლდეს გამანაწილებელი დანადგარის ბეჭდური ჩანაწერის ასლი 3-4.12.3 კუნტის შესაბამისად.

4.5.6 ბეტონის ჩასხმა

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

პირითად ნაგებობაში ბეტონის დასხმამდე სულ მცირე 30 დღით ადრე კონტრაქტორი თავის სამშენებლო პროცედურებს, ბეტონის დასხმის მეთოდების აღწერის ჩათვლით, წარუდგენს პროექტის მენეჯერს დასამტკიცებლად. სამშენებლო პროცედურებისა და ბეტონის დასხმის მეთოდების დამტკიცება არ ათავისუფლებს კონტრაქტორს მათ შესაბამისობაზე პასუხისმგებლობისაგან და ის ერთპიროვნულად პასუხისმგებელია ობიექტის დაგეგმვაყოფილებლად აშენებაზე.

ბეტონის თითოეული ჩასხმისათვის კონტრაქტორი წარუდგენს პროექტის მენეჯერს წერილობით შეტყობინებას, ნახაზსა და ჩასხმის წინ აუცილებელი შემოწმებების ჩამონათვალის, ხელმოწერილს კონტრაქტორის შესაბამის ზედამხედველი მუშაკების მიერ. მასში დამოწმებული უნდა იქოს, რომ ფუძის მომზადება, სამშენებლო ნაკერი, ზედაპირის წმენდა, ქაღიბი, არმატურის და ჩასატანებელი ნაწილების მონტაჟი შესრულდა ნახაზების ან მითითებების შესაბამისად. ბეტონის დასხმაზე ნებართვის გაცემამდე შემოწმებების ჩამონათვალის თითოეული პუნქტი პროექტის მენეჯერის მიერ უნდა იქნეს ხელმოწერილი იმის საწინააღმდეგო, რომ ეს პუნქტი შემოწმდა და მისაღებია ბეტონირების დაწყებისათვის. ბეტონირება არ იქნება ნებადართული თუ, პროექტის მენეჯერის აზრით, რეალური პირობები ხელს შეუშლის ბეტონის სათანადო დასხმას, გამკვრივებას, მოპირკეთებასა და გაფარებას.

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.

4.6 ბამოცდა

ბამოცდა უნდა ჩატარდეს წინამდებარე განაკვეთის ზემოთ მოყვანილი დებულებების შესაბამისად.

4.7 ბაზომგზა და გადახდა

4.7.1 ბეტონი – ზოგადი

ქვემოთ მოცემული დებულებები ეხება ბეტონის სამუშაოების ყველა მუხლებს, გარდა სპეციფიური მუხლების ბაზომგზისა და გადახდის დებულებებში აღნიშნულისა.

უნდა გაიზომოს ნახაზებზე ნაჩვენები კონტურებისა და ღონეების შესაბამისად, ან პროექტის მენეჯერის სხვაგვარი მითითების თანახმად ობიექტზე დასხმული ბეტონის

მოცულობა. იქ, სადაც ბეტონი დასხმულია ფუძეზე, უნდა გაიზომოს ფუძის კონტურები და ღონეები, ნაჩვენები ნახაზებზე ან მითითებული პროექტის მენჯერის მიერ.

ბაზომვა

ბეტონის ბაზომვა უნდა განხორციელდეს შესაბამისი პარამეტრების დებულებების შესაბამისად.

რეზინის საღებები უნდა გაიზომოს ცალკეობით, როგორც მილიანი ერთეული. სოგმანები უნდა გაიზომოს ბრძოვ მმტრებში.

ბადახდა

ბეტონისათვის ბადახდა უნდა განხორციელდეს ზემოაღნიშნული წესით ბაზომილ კუბურ მმტრებზე, შესაბამისი მუხლის ერთეული განაკვეთის საფუძველზე.

რეზინის საღებებისთვის ბადახდა უნდა განხორციელდეს ცალკეობით. სოგმანებისათვის ბადახდა უნდა განხორციელდეს ბრძოვი მმტრების მიხედვით.

4.7.2 ფოლაღის არმატურა

ბაზომვა

არმატურის ღეროები უნდა გაიზომოს როგორც ნაგებობებში ჩალაგებული ფოლაღის არმატურის ღეროების ნეტო წონა მმტრულ ტონებში. ფოლაღის არმატურის ღეროების ნეტო წონა უნდა გაანგარიშდეს, როგორც დამტკიცებული ნახაზების ან ღეროების უწყისების შესაბამისად განთავსებული ღეროების სიბრძნე, გამრავლებული სიბრძნის ერთეულის შესაბამის ნომინალურ წონაზე.

არმატურის პირბადაღებები და შეერთებები, რომლებიც მოწყობილია კონტრაქტორის მიერ სამუშაოთა მოხერხებულად შესასრულებლად, არ გაიზომება.

მავთული, ვიქსატორები, საჭრღენები, სამაბრები და არმატურის დამაბრების სხვა საშუალებები არ გაიზომება.

ბადახდა

ბადახდა განხორციელდება ზემოაღნიშნული წესით ბაზომილი მმტრული ტონების რაოდენობის მიხედვით შესაბამისი მუხლის ერთეული განაკვეთების საფუძველზე.

არმატურის ერთეული განვასებები უნდა მორიცავდეს არმატურის ყველა ხარჯებს, არმატურის დეტალური ნახაზებისა და უწყისების მომზადების, არმატურის მიწოდების, მოღუნვისა, დამაბრების, ასევე დანაკარგების ჩათვლით და ამ მუხლთან დაკავშირებულ ყველა სხვა სამუშაოებს.

4.8 დეფექტური ბეტონის შეკეთება ან გამოცვლა

დაზარალები, დანგრეული, სუსტი, ვხვიერი, გატეხილი, ფუჭვილიანი, კოროზირებული ან სხვა დეფექტების მქონე ბეტონი უნდა შეკეთდეს შემდეგი პრინციპების შესაბამისად:

- შესაკეთებელი ზედაპირი კარგად უნდა მომზადდეს და დაიბრუნტოს;

- უკეთესი შედეგების მისაღებად გამოყენებულ უნდა იქნეს სათანადო მასალა (ბანსაჟუტრებით ქვიშა);
- ნარევი სათანადოდ უნდა იყოს ღოზირებული – მას არ უნდა ჰქონდეს ზედმეტი ცემენტი და უნდა შეიცავდეს მიწინააღმდეგარაო საფენო საფენს;
- შეკეთებული ადგილი სრულყოფილად უნდა იქნეს მოვლილი და გაფარებული;
- იმ მუშებს, რომლებიც ასრულებენ სარემონტო სამუშაოს, უნდა ჰქონდეთ სათანადო კვალიფიკაცია და კეთილსინდისიერად უნდა ეკიდებოდნენ სამუშაოს 4.8.1 მასალა
- ცემენტი: ჩვეულებრივი ან სწრაფად გაფარებადი პორტლანდცემენტი;
- ქვიშა: ნარევი 1 წილი კარბი ქვიშა, რომელიც გაიცხრილია 4.75მმ სავერში 1 წილ საბათქაშე სამუშაოების ქვიშაზე;
- ხრეში: საჭიროა მხოლოდ ღრმა ხვრელების ამოსავსებად, გამოიყენება სწორი ფორმის 6.7 მმ ნომინალური ზომის ხრეში;
- მსხვილი ხრეში ან ღორღი: შეიძლება გამოყენებული იქნეს ძალიან სქელ საკერპელში, სადაც საკერპელის სისქე 4-ჯერ აღემატება შემავესხვის ნომინალურ ზომას.

4.8.2 ნარევი

ერთი წილი ღანამატებიან ცემენტს ერევა ორი წილი ღანამატებიანი ქვიშა და 6.7 მმ ხრეშის 1.5 წილი და ზუსტად იმდენი წყალი, რამდენიც საჭიროა ნარევის შესაფენებად დასატენიანებლად. ნარევი არ უნდა იყოს სველი.

4.8.3 ზედაპირის მომზადება შეკეთებისათვის

ღეჟმეტური მასალის მოცილება. სუსტი, რბილი, ფუჭვილიანი მასალა მოცილებულ უნდა იქნეს, რათა გამოჩნდეს მაგარი, მყარი ზედაპირი. თუ შესაძლებელია, შესაკეთებელი ფართობის საზღვრები უნდა მოინიშნოს მოხერხებით. საბოლოო ჯერ უნდა მოხდეს წვეტიანი სატენის მსუბუქი ღარტყმებით, რათა თავიდან იქნეს აცილებილი ღარჩენილი ბეტონის დაზიანება.

ზედაპირის გაწმენდა. იქ, სადაც მასალა ფოროვანია ან აქვს შესაფენი შეწოვა, ის სველი უნდა იყოს მიწიშე 24 საათის განმავლობაში დაბრუნდებამდე. დასაწყებად ზედაპირის გაწმენდა დაბრუნების წინ. ალტერნატივის სახით ზედაპირი შეიძლება გაწმენდეს პროპანის სანთურით ისე, რომ ბეტონი გაცხელდეს მხოლოდ შეხებით ალსაქმელი სითბოს ტემპერატურამდე. ძალიან მკვრივი, მცირე შეწოვის მასალები და 36 საათზე ნაკლები ხნოვანების ბეტონი, არ უნდა დასველდეს დაბრუნების წინ. დაბრუნებიდან ცოტა ხნის შემდეგ მცირე შეწოვა ზრდის დაბრუნების ზედაპირთან გემს.

თუ გამოყენებულია დაბრუნებისა და შემკვრელი მასალის დაკატენტებული სახეობები, ისინი დამტკიცებული უნდა იქნეს პროექტის მენეჯერის მიერ. ამგვარი მასალების გამოყენებისას საჭიროა საგანგებო ყურადღება, რადგან ისინი შეიძლება მოითხოვდნენ ზემოაღნიშნულისაგან განსხვავებულ მოვლას.

ღაბრუნტვა. ღაბრუნტვა უნდა მოხდეს უშუალოდ შეკეთების დაწყებამდე. ღაბრუნტვისათვის გამოიყენება საღებავივით თხევადი ცემენტის ხსნარი ის საკმაოდ მაგარი ფუნჯის საშუალებით უნდა იქნეს წასმული ზედაპირზე. წასმა უნდა მოხდეს წრიული მოძრაობით, რათა სითხე ჩავიდეს ჩაღრმავებებში. შემდეგ ფუნჯით უნდა გადაიწმინდოს ისე, რომ მხოლოდ თხელი ფენა დარჩეს. ჩაღრმავებებში არ უნდა დარჩეს სითხის ბუბნები. ამასთან ერთად ხსნარი კიდეებისაგან შორს უნდა იყოს, რათა თავიდან იქნეს აცილებული თხელი, გუში კონტური საკერძოლის ირგვლივ.

ცემენტის ღაბრუნტვა შეიძლება შეიცავდეს ლაპატენტებულ მინარეშებს ან შეიძლება გამოყენებული იქნეს ლაპატენტებულ შემკვრელი მასალები. ამგვარი მასალები გამოყენებული უნდა იქნეს მწარმოებლის რეკომენდაციების შესაბამისად ან ისე, როგორც პროექტის მენჯერი ლაპატკიცებს.

შეკეთების მეთოდები. შესაბამისად გამოყენებული ხსნარი წასმულ უნდა იქნეს მაშინ, როდესაც ღაბრუნტვის ფენა ჯერ კიდევ სველია. ხსნარი არა უმეტეს 30 მმ სისქის ფენებად უნდა იქნეს წასმული. ჩატკენისათვის შეიძლება გამოყენებული იქნეს მიქანიკური სატკენები. ბოლო ფენის ტკენა უნდა მოხდეს ბრტყელი ფიცრითა და ჩაქუჩით. მიღებული უნდა იყოს ზედაპირის ისეთი ტექსტურა, როგორც ბარშემო გეტონისაა, მაგალითად ხის სახეხელათი ან ღრუბლით გახეხვის საშუალებით. თუ გამკვრივების დასრულების შემდეგ შეკეთების ზედაპირი აშკარად სველია, ხსნარი ზედმეტად სველია და შეკეთება მოცილებული/ხელახლა გაკეთებული უნდა იქნეს უფრო გშრალი ხსნარით.

შეკეთების აღბილი უნდა დაიფაროს მისი გამოშრობის თავიდან ასაცილებლად.

ბანსაკუთრებული შემთხვევები:

მაკავშირებელი ფენა სოფიტების შეკეთებისათვის. ცემენტ-წყლის ღაბრუნტვის ხსნარის გამოყენების ნაცვლად გამოყენებული უნდა იქნეს ნაშენზე საფარი სველი ნარების დატანით, რომელიც შედგება 1 წილი ცემენტისა და 2 წილი მსხვილი ქვიშისაგან, რომელიც კელმით ჩაიყრება 5 მმ სიმაღლის ხაოს წარმოუსამზადლად. ის უნდა გამყარდეს 2-3 დღეში. როდესაც ხარ გამაბრდება და მყარად არის შეწებებული, წასმულ უნდა იქნეს შეკეთების ან ბათქაში ფენა.

ყალიბის გამოყენება. თუ საჭიროა მნიშვნელოვანი სისქის შეკეთების გეტონის დასხმა, ამოსავსები ღრმული შეიძლება ნაწილობრივ დაიხუროს ყალიბით და და შეკეთების ხსნარი დაიტკენოს ყალიბის ქვეშ ან ზემოთ. შესაძლებელია ყალიბის გაბრძნება შეკეთების მიმდინარეობასთან ერთად მანამდე, სანამ დარჩება შედარებით მცირე რაოდენობა, რომელიც პირდაპირი ამოკვერვით ამოივსება. ამ შემთხვევაში ყალიბს სჭირდება ბანსაკუთრებით ძლიერი და მყარად დამაბრებული საყრდენი.

დასრულება. საჭიროებისამებრ, შეკეთებული აღბილები შეიძლება გაიხეხოს კარბორუნდის ქვით და წყლით ან შეიძლება მისი მოქლივვა გამყარებიდან მინიმუმ 7 (შვიდი) დღის შემდეგ.

5. ფოლადისა და ლითონის კონსტრუქციები

5.1 ფოლადის კონსტრუქციები – ზოგადი

ვოლადის 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 ბახსნილ ნაკერებს. მოჭიმვით შეერთების ზედაპირები დამუშავებული უნდა იყოს დიდი სიზუსტით, რათა დაყენების, შეღებვის და ჰანჭიკებით ან მოქლონებით შეერთებისას უზრუნველყოფილი იყოს სრული კონტაქტი.

5.1.1 მასალების ჩამონათვალი

ხარისხის მაღალი ღირის მისაღწევად, ქვემოთ მოცემულია შესაშვრისი მასალების ჩამონათვალი ვოლადისა და ლითონის კონსტრუქციებისათვის.

მასალა	სტანდარტი და სორტი
მაღალი სიმტკიცის კონსტრუქციული ვოლადი	DIN 17100 St37-2, St 37-3, St52-3
დაბალი სიმტკიცის კონსტრუქციული ვოლადი	DIN 17100 St 37-2
ნაბლინი ვოლადი მოქლონებისათვის	DIN 17110 St34, St44
ნახშირბადოვანი ვოლადის მიღები ჩვეულებრივი მიღსაღენებისათვის	DIN 2440 St33
ნახშირბადოვანი ვოლადის წნევიანი მიღები	DIN 1626 (2) St37
ნახშირბადოვანი ვოლადი მანქანათ-მშენებლობისათვის	DIn 17200 CK 35, CK 45
ბრინჯაო საკისრებისა და საღებებისათვის	ASTM B22 Alloy E
ვოლადი კუთხვილიანი ანკერჰანჭიკისა და ჩვეულებრივი ჰანჭიკებისათვის	DIN 19704, 4D,5D
უქანგავი ვოლადის ჰანჭიკები და ქანჩები	DIN 267, Grade 4.6 da 4.8
უქანგავი ვოლადი სოგმანებისათვის	DIN 17440 Gr 1.4305

ნაბლინი ვოლადის ნაწარმი (ყოფილი საბჭოთა კავშირის სტანდარტები)

ტიპი	GOST № 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
ამოქვეშა კოჭი M 24, M30	19425-74, TY 14-2-427-80
ფოლადის მიღები	8732-78, 10704-76

საქმელშრომები, ჯანჭიკები და ქანები

ტიპი	GOST ან TY
საქმელშრომი	11371-78, 6402-70, 10906-78
ჯანჭიკი	7798-70
ქანი	5915-70

ძირითადი მონაცემები ფოლადის კონსტრუქციებში გამოყენებულ ფოლადზე (ყოფილი საბჭოთა კავშირის სტანდარტები)

GOST	ნაგლინის სისქე, მმ	დენადობის ზღვარი, MPa	გლუჯაზე სიმტკიცის ზღვარი, MPa
TY 14-1-3023-80	4-10	225	360
	11-20	235	370
GOST 380-88	41-100	205	365
	>100	185	365
GOST 19281-73	4-15	390	530
19282-73	33-40	390	510
GOST 10706-76	4-15	235	365

5.2 მომზადება

5.2.1 მასალის სწორება-შეზუსტება

ვალცური და ბრტყელი მასალა უნდა იქონიოს სწორი, გამოყენებამდე უნდა გაიწმინდოს ჭუჭყლისა და ქანებისაგან. თუ აუცილებელია გასწორება, ეს უნდა მოხდეს იმ მეთოდებით, რომელიც არ დააზიანებს ლითონს. მჭრელი შვერილები და ზოლები მასალის დაწუნების მიზნით გახდება.

5.2.2 ჩამოჭრა და ღაჭრა

ბაზის საჭრელი სანთურათი ჩამოჭრა და ღაჭრა უნდა განხორციელდეს ფრთხილად. კონსტრუქციის ის ნაწილები, რომლებიც ღია ღარებია, სუფთად უნდა იქნეს დამუშავებული. 16 მმ-ზე მეტი სისქის ფურცლის ჩამოჭრილი ან მოჭრილი ნაწილები, რომლებიც საანგარიშო ღატვირთვას განიცდის, უნდა გასწორდეს 6 მმ სიღრმეზე.

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

5.2.3 ზედაპირის მოსახვა

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

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

5.3 შეღუღება, მოქლონვა და ჯანჯიკებით შეერთება

5.3.1 ზოგადი

ნაკერების შეღუღება არ უნდა დაიწყოს მანამდე, სანამ:

- დამკვეთი/პროექტის მენეჯერი არ დაამტკიცებს შეღუღების შემოთავაზებულ პროცედურებს;
- დამკვეთი/პროექტის მენეჯერი არ დაამტკიცებს შემღუღებლებს/ოპერატორებს.

5.3.2 შეღუღებისათვის მომზადება

შესაღუღებელი ელემენტები და ნაწილები უნდა აკურატულად დაიჭრას საჭირო ზომაზე, მათი წიბოები უნდა მოიჭრას, ბაზის საჭრელი სანთურათი ჩამოჭრას ან მექანიკურად დამუშავდეს, რათა შეესაბამებოდეს შეღუღების საჭირო ტიპს და იკლუდეს სრული ჩაღუღების საშუალებას.

შესაღწევადელი ელემენტების ან ნაწილების ზედაპირები არ უნდა მოიცავდეს ქანებს, საცხებ მასალას და სხვა უცხო მასალებს შეღებვის ნაკერის კილიდან მინიმუმ 50 მმ-ის მანძილზე.

5.3.3 შეღებვის პროცედურა

შეღებვა უნდა განხორციელდეს ელექტრორკალური შეღებვის მეთოდით ისეთი პროცედურების საშუალებით, რომელიც მინიმუმ უთანაბრდება შეღებვის ამერიკული საზოგადოების მიერ „სტანდარტული კვალიფიკაციური პროცედურის“ გოლო გამოცემას, ან შესაბამის I სტანდარტებს. პროექტის მენეჯერის თანხმობის შემთხვევაში, შესაძლებელია სხვა ეკვივალენტური სტანდარტების გამოყენება, რომლებიც უზრუნველყოფენ სპეციფიკაციების მოთხოვნათა შესრულებას.

5.3.4 შემღებულებების კვალიფიკაცია

კონტრაქტორი პასუხისმგებელი იქნება მისი შემღებულებელი ორგანიზაციის მიერ წარმოდგენილი სამუშაოს ხარისხზე. სამუშაოს შესასრულებლად გამოყოფილ ყველა შემღებულებელს და შეღებვის ოპერატორს ჩაბარებული უნდა ჰქონდეს კვალიფიკაციის გამოცდა სამუშაო პირობებში, რომელიც როგორც მინიმუმ უთანაბრდება შეღებვის ამერიკული საზოგადოების მიერ „სტანდარტული კვალიფიკაციური პროცედურის“ გოლო გამოცემაში მითითებულ გამოცდას, I 8560 და 8563 ან სხვა ეკვივალენტურ, პროექტის მენეჯერის მიერ ნებადართულ სტანდარტებს. შეღებვის ოპერატორების კვალიფიკაციის გამოცდის ჩატარებასთან დაკავშირებული ყველა ხარჯი კონტრაქტორმა უნდა დაფაროს.

5.3.5 შეღებვის აღჭურვილობა

შეღებვის ყოველგვარი აღჭურვილობა, როგორიცაა შეღებვის აპრათი, ტრანსფორმატორები, კაბელები, ელექტროდები და სხვა, რომელიც გამოიყენება სამშენებლო მოედანზე შეღებვის საწარმოებლად, უნდა იყოს მაღალი კვალიფიკაციის მწარმოებლის მიერ დამზადებული და განკუთვნილი იმ მიზნისათვის, რომლისთვისაც მას იყენებენ.

შეღებვისათვის საჭირო მასალები (მაკრულები, ელექტროდები, ფლუი, დამცავი ბაზი) უნდა იყოს იმავე შემადგენლობის, რაც შეღებვის პროცედურისა და შემღებულებლის გამოცდის დროს გამოყენებული. შეთანხმების საფუძველზე შესაძლებელია ეკვივალენტური შეღებვის მასალების მიღება. მასალები უნდა ინახებოდეს დამაკმაყოფილებელ პირობებში, რომ არ მოხდეს მათი დაზიანება.

კონტრაქტორმა უნდა წარმოადგინოს იმის დამამტკიცებელი საბუთები, რომ შენახული შეღებვის ლითონი გამოსადგება გამოსაყენებლად და მისი ღონაღობის ზღვარი (ღონაღობის პირობითი ზღვარი) არა ნაკლებია, ვიდრე 100წ ტმეპერატურაზე შესაღებულებელი მასალისათვის დადგენილი მინიმუმი. ნახშირბადოვანი ფოლადისათვის ვარდობითი შევიწროება არ უნდა იყოს 35%-ზე ნაკლები. შეღებვისას გამოყენებული უნდა იქნეს დაბალ წყალგაღუმდიანი საფარიანი ელექტროდები.

მასალები (ელექტროდები და სხვა) შეტანილი უნდა იყოს ფასში. სხვა მასალები და იარაღები უნდა ღარჩეს კონტრაქტორის საკუთრებაში.

5.4 ჭანჭიკები, სარჭები, ქანჩები და ხრახნები

მათ სტანდარტული კუთხვილი უნდა ჰქონდეთ და დამაზადებელი უნდა იყოს მაღალი ხარისხის ფოლადისაგან. ყველა ჭანჭიკი, ლურსმანი, ქანჩი და ხრახნი (მათი საყელურების ჩათვლით) დაცული უნდა იყოს კოროზიისაგან მათი დაყენების ადგილის მიხედვით. ქანჩები და ჭანჭიკების თავები უნდა იყოს ექვსკუთხედი და ზუსტად გამოყვანილი. ქანჩები, ჭანჭიკები და ხრახნები, რომლებმაც შეიძლება მოიშვას მუშაობის დროს უნდა დამაგრდეს თავის ადგილზე დამკვეთის/პროექტის მენეჯერის მიერ დამტკიცებული საშუალებებით. დაუშვებელია ე.წ. მოსაჭიდი მიღუღება.

მაღალი სიმტკიცის ჭანჭიკები, ქანჩები და საყელურები უნდა შეესაბამებოდეს დამტკიცებულ სტანდარტებს. ჭანჭიკის სწორი დაჭიმვა უნდა განისაზღვროს დამტკიცებული გაზრდილი პროფილის ნაწრობი საყელურების სისტემის გამოყენებით, რომლითა დაჭიმვის შედეგად იქმნება შემცირებული ღრეჩო საყელურსა და ჭანჭიკის თავს შორის. დატვირთვის მაჩვენებელი მოწყობილობები გამოყენებული უნდა იქნეს ზუსტად მწარმოებლის ინსტრუქციების შესაბამისად. მაღალი სიმტკიცის ჭანჭიკები მოჭერილი უნდა იქნეს მწარმოებლის რეკომენდაციების შესაბამისად და დაჭიმვა უნდა გადამოწოდეს პირველი მოჭერის შემდეგ არანაკლებ 3 საათის შემდეგ. მერე ჭანჭიკები ხელახლა უნდა იქნეს მოჭერილი თავდაპირველ დატვირთვამდე დამკვეთის/პროექტის მენეჯერისათვის დამაკმაყოფილებელი სახით.

6. შედეგვა (კოროზიისაგან დაცვის ჩათვლით)

6.1 სამუშაოთა სფერო

მოწოდებული მასალები მოიცავს ლითონის კონსტრუქციების და ალუმინოიდების ზედაპირის დამუშავების, დაბრუნების, კოროზიისაგან დაცვის და შედეგვის მასალებს. სამუშაო მოიცავს საამქროსა და სამშენებლო მოედანზე საფარით დაფარვას საბოლოო შერევის ჩათვლით. თუ არ არსებობს სხვაგვარი მითითება, საფარით დაფარვა და შედეგვა უნდა განხორციელდეს I 55928 სტანდარტის (ფოლადის კონსტრუქციების დამცავი დაფარვა, ინსტრუქციები) უახლესი გამოცემის შთ სტანდარტის A153, A 386, A 123 და A 120 ან სხვა ეკვივალენტური სტანდარტის შესაბამისად.

დაბრუნებისა და შედეგვის მასალები უნდა შეესაბამებოდეს სამშენებლო ობიექტის პირობებს, ასევე იმ ზემოქმედებას, რომელსაც განიცდის შესაბამისი ალუმინოიდობა ფუნქციონირების დროს. პროექტის მენეჯერის მოთხოვნით წარმოგზავნილი უნდა იყოს შედეგვის ნიმუშები სხვადასხვა საფარისა და ფერისათვის.

ყველა დაფარული ზედაპირი სუფთად და სანიათროვოდ უნდა გამოიყურებოდეს.

დაბრუნებისა და შედეგების თითოეული შემთხვევა უნდა შეეფერებოდეს წინა და მომდევნო შემთხვევებს. ყველა პიგმენტირებული დაბრუნების მასალა და საღებავი მოტანილ უნდა იქნეს სამშენებლო მოედანზე მუშაობის მიერ დაფასებული, დალუქულ ტარაში. კონტრაქტორმა უნდა უნდა წარმოადგინოს დეტალური ინფორმაცია იმის შესახებ თუ რა მოცულობით სილაჭავლური დამუშავება, დაბრუნება და შედეგები განხორციელდება მის (ან ქვეკონტრაქტორის) საამქროებში სამშენებლო მოედანზე ან მონტაჟის შემდეგ. სამშენებლო მოედანზე უნდა მოეწყოს სათანადოდ აღჭურვილი სამღებრო საამქრო კვალიფიციური ორბანიზაციის დახმარებით, რომელსაც ექნება სამშენებლო მოედნის პირობებში დამცავი საფარების მოზადებისა და დატანის გამოცდილება.

მასალები საშუალოდ უნდა იქნეს მორეული დატანის წინ.

მნიშვნელოვანია, რომ დაბრუნების ან საღებავის შენის წესდამდე, ზედაპირი სათანადოდ იყოს მომზადებული. ამგვარი მომზადება გულისხმობს წმენდას, გაბლუვებას, გაწოვას და სხვა მსგავს ოპერაციებს, რომელიც შეიძლება საჭირო გახდეს დაბრუნების ან საღებავის შესაბამის ზედაპირზე განსათავსებლად. გაწმენდილ ზედაპირზე აუცილებლად უნდა იქნეს დატანილი ლაქების დარჩენის თავიანთ ასეცდილებად გამოყენებული უნდა იქნეს სუფთა ნაჭრები და სითხეები.

არც ერთი შემთხვევა არ უნდა შეიცავდეს ნაშრომს, წვეთებს, მცირე ხვრელებს, ნაოჭებს, თიას, ფუნჯის არასაჭირო მონახმს და სხვა. ყოველი შემთხვევა გაწოვით ან გაგვარებულ უნდა იქნეს შედეგი შენის დასხმამდე.

თუ საჭიროა, აპარატით წასასმელი საღებავი შეიძლება გათხელდებული იქნეს სათანადოდ დასატანად, მაგრამ განმზავებლის რაოდენობა მინიმალური უნდა იყოს.

ფოლადის კონსტრუქციებიდან, ფურცლებიდან, მილებიდან და ფოლადის სხვა ზედაპირებიდან ქანებისა და მეორეული ხენჯის მოსაცილებლად, შესაძლებელია სილაჭავლური დამუშავების გამოყენება დაუფარავი ლითონის ბასაწმენდად SIS 05.59.00-ის SA-3 სტანდარტის (Sveriges Standardiserings Kommission) ან სხვა ეკვივალენტური დამტკიცებული სტანდარტის შესაბამისად. სილაჭავლური დამუშავების შემდეგ ზედაპირის სიმკვრივე დაახლოებით 50 მიკრონს უნდა უდრიდეს.

ნაწილები, რომელთა სილაჭავლური დამუშავება შეუძლებელია, უნდა გაიწმენდოს ქანებისა და ხენჯისაგან მქანნიკური ინსტრუმენტებით, რამდენადაც ეს შესაძლებელია, ზემოაღნიშნული სტანდარტების ან ეკვივალენტური დამტკიცებული სტანდარტების შესაბამისად.

სილაჭავლური მეთოდით დამუშავებული ზედაპირები დამუშავების შემდეგ დაუყოვნებლივ უნდა დაიფაროს სწრაფად მშრალი მასალით. ხელით ან მქანნიკური იარაღებით გაწმენდილი ზედაპირებიც ასე უნდა დამუშავდეს დაუყოვნებლივ გაწმენდის შემდეგ.

6.2 გამხსნელი

სამშენებლო მოედანზე უნდა ინახებოდეს გამხსნელების ცალკე მარაგი. ისინი საღებავის განმზავებლებისაგან განსხვავებულ ფერად უნდა იყოს შეღებილი. წყლიანი

საღებავებისათვის გამოყენებული გამსხნელი მიწოდებული უნდა იყოს საფარი მასალის დამამზადებლის მიერ და უნდა შეეფერებოდეს ამ საფარ მასალას.

6.3 საღებავის ტარა

ყველა საღებავი მიწოდებული უნდა იქნეს მწარმოებლის მიერ დალუქული ტარით. თითოეულ ტარაზე ბარკვევით უნდა იყოს აღნიშნული მწარმოებლის სახელი, საღებავის ტიპი, ფერი, პარტიის ნომერი და შენახვის საეციალურ მოთხოვნებთან დაკავშირებული ინფორმაცია.

6.4 საღებავისა და სხვა მასალების შენახვა

საღებავი უნდა ინახებოდეს სამშენებლო მოედანზე, გადახურვის ქვეშ, მწარმოებლის მიერ რეკომენდირებულ პირობებში. საღებავი უნდა ინახებოდეს ისე, რომ ყოველი პარტია გამოსაყენებლად გაიცემოდეს მიწოდების თანამიმდევრობის შესაბამისად. სხვა მასალები უნდა ინახებოდეს ისე, როგორც ამას დამატკიცებს პროექტის მენეჯერი.

ცალკე უნდა ინახებოდეს გამწმენდი გამსხნელები, რომლებიც გამოიყენება მქანნიკური ფუჯებისათვის ან სხვა სახის წმენდისათვის. ისინი არ უნდა ინახებოდეს იქ, სადაც ინახება საღებავი, საღებავის განმზავებელი ან სადაც ხდება საღებავის წასმისათვის მომზადება.

შეუშუთავი საფარი მასალები უნდა ინახებოდეს მიწისზედა, სათანადოდ აშენებულ. პროექტის მენეჯერის მიერ დამტკიცებულ საწყობში, აალებადი მასალების შენახვის ინსტრუქციების შესაბამისად. საფარი მასალები არ უნდა ინახებოდეს მიწის ქვეშ.

6.5 შემოწმება

ანტიკოროზიული ღაფარვა უნდა შემოწმდეს პროექტის მენეჯერის მიერ. შემოწმება მოიცავს:

- გაუმწმენდილი ზედაპირების სისუფთავის შემოწმება;
 - თუთიისა და საღებავის ფენების სისქისა და შეჭიმულობის შემოწმება;
 - მიწოდებული მასალის ხარისხის შემოწმება.
- თუთიისა და საღებავის ფენების სისქე უნდა შემოწმდეს დაახლოებით 10 წერტილში კვადრატულ მეტრზე. მიღებისათვის გადამწვევითაა ფენის გარანტირებული სისქე და არა წასმული ფენების რაოდენობა.

მცირე ნაწილების ღაფარვის სისქე და ფორმის არსებობა შემოწმდება შემთხვევით შერჩევის პრინციპით სათანადო მეთოდების საშუალებით (ASTM E376).

6.6 სამუშაოთა შესრულება

პირითადად სამღებრო სამუშაოები უნდა შესრულდეს კონტრაქტორის საამქროებში, გარდა საბოლოო ღაფარვის ფენებისა. დაბრუნება და, შესაბამისად, ღაფარვის პირველი ფენა ყოველთვის ფუნჯით უნდა იქნეს წასმული უკეთესი შედეგებისათვის.

შედგენის დაზიანება ტრანსპორტირების, შენახვის და/ან მონტაჟის დროს კონტრაქტორმა სათანადოდ უნდა აღადგინოს დაზიანებული ვენის სრულად მოცილების შემდეგ. შესაკეთებელი არის დაფარვა და შედეგზე უნდა განხორციელდეს ზემოაღნიშნული სპეციფიკაციების შესაბამისად და უნდა აღწევდეს მშრალი ვენის მითითებულ მინიმალურ სისქეს.

სამდებრო სამუშაოების შესრულებისას სამუშაო ადგილას ჰაერის ტენიანობა არ უნდა აღემატებოდეს 60%-ს და კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს ყველა საჭირო ვენტილატორი, კალორიფერები, სპენტილაციო მილები, მტვრის შთანთქმელები და სხვა.

6.7 გარანტიები

ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი დაფარვა, შედეგზე, დამცავი ვენა და სხვა გარანტირებული უნდა იყოს და უნდა გაძლოს შესაბამისი კონსტრუქციების და აღჭურვილობის წინასწარი მიღების შემდეგ მიენიჭეს 24 კალენდარული თვის განმავლობაში.

7. კედლების წყობა

• გეტონისა და კერამიკული ბლოკებისაგან

მთლიანი და ღრუტანიანი წვრილი ბლოკები მზადდება სხვადასხვა მსუბუქი გეტონისაგან (წილაგეტონი, კერამიკეტონი, კემზოგეტონი და სხვა). ყველაზე გავრცელებულია ღრუტანიანი წვრილი ბლოკები გამჭოლი ან ნახევრად გამჭოლი სიცარიელებით. ხვრელები დასაშვებია იყოს მართკუთხა ან ოვალური ფორმის. ბლოკები ნახევრად გამჭოლი ხვრელებისგან უფრო ეკონომიური რაღაანაც წყობისას არ ითხოვს სიცარიელების მთლიან შევსებას, მაგალითად წილით.

ნახევრად ღრუტანიანი წვრილი ბლოკები ეწყობა ხვრელებით ქვევით ისე, რომ ყოველი რიგი უნდა ქმნიდეს ჯაჭვურ სისტემას. თუ კედლის სისქე ერთი ბლოკის სიგანისაა, რაც ყველაზე გავრცელებულია საქარტველოში, მაშინ წყობის ყოველ შემდეგი რიგში ბლოკები ეწყობა სხვადასხვა მიმართულებით.

წყობისას ჰორიზონტალური და ასევე ვერტიკალური ნაკერი ბუდეზღვნივ უნდა იყოს შევსებული ისე, რომ მასში არ უნდა გადიოდეს შუქი. ჰორიზონტალური ნაკერის სისქე არ უნდა აღემატებოდეს 12 მმ-ს, ხოლო ვერტიკალური მიმართულებით 10 მმ-ს.

წვრილი ბლოკის წყობა წარმოებს სამი ან ოთხი მუშაკისგან დაკომპლექტებული რბოლის მიერ. წყობას რომელსაც აწარმოებს რბოლი შემდგარი სამი მუშაკისაგან წარმოადგენს მაღალი კვალიფიკაციის კალატოხს და ორ დამხმარე კალატოხს ნაკლები კვალიფიკაციის მქონეს. მუშაობის სქემა შემდგენიანია პირველი დამხმარე აწყობს ბლოკებს იმ რიგთან ახლოს სადაც მას შემდგომში დაამონტაჟებენ ისე რომ ბლოკები რომლებიც მიდის განივი მიმართულებით ნახევრად ამოტრიალებულად, ხოლო ბლოკებს ბრძვი მიმართულებით ვერხე დაყენებულა, ერთმანეთის მიმართ დაშორებით 0,25 ბლოკის სიბრძვის ვერხე დაყენებულა, ხოლო ნახევრად ამოტრიალებულა 0,5 ბლოკის სიბრძვით. შემდეგი მუშაკი შლის ხსნარს ჰორიზონტალური ნაკერისათვის ხოლო ქაფით ადებს ღუდას ამოგრუნებულ და ვერხე დამდგარ ბლოკებს ვერტიკალური ნაკერის წარმოქმნადა. მის შემდეგ მაღალი კვალიფიკაციის მქონე კალატოხი აბრუნებს ბლოკებს 90 ბრადუსით და საბოლოოდ დაწოლით დებს ბლოკს თავის ადგილზე. ხსნარი რომელიც გაერიქონება ვასადის მხარეს უნდა მოცილდეს ქაფის მეშვეობით. ყოველი რიგის სისწორე მოწმდება თარახოს მეშვეობით, როგორც ჰორიზონტალური, ასევე ვერტიკალური მიმართულებით. იგივე პრინციპით ეწყობა კერამიკული და აბური წყობა.

სეისმური მოთხოვნებიდან გამომდინარე წყობის არმირება კედლის კუთხეებში და სვეტებთან შეერთების ადგილებში ხდება ყოველ 40-60 სმ. ხოლო დეტალიზაცია აუცილებლად ნაჩვენები უნდა იყოს კონკრეტული პროექტისათვის.

8. სახურავის მოწყობა

• კრამიტის სახურავი

ტექსტში გათვალისწინებული ტერმინების განსაზღვრა:

სახურავი- შენობის ზედა შემოღობულვაში კონსტრუქცია, ამავდროულად გზიდი და კიბროიზოლაციის ფუნქციის შემსრულებელი, ხოლო შესხვენი გადახურვაში დამატებითი თბოიზოლაციის ფუნქციის მატარებელი.

კრამიტი-გუშული-სახურავის ზედა ელემენტი, რომელიც იცავს შენობას ატმოსფერული ნალექებისაგან.

მოლარტყვა- კოროზონტალური საფუძველი გუშულის ქვეშ შესაძლებელია მოეწყოს სპეციალური მოთუთიებული ღითონის პროფილისაგან ან ხისაგან. ფიცრის სისქე არ უნდა იყოს 30 მმ-ზე ნაკლები, ხოლო კედლების -50 მმ.

კონტრმოლარტყვა- ბრძივი საფუძველი მოლარტყვის ქვეშ აუცილებელია ღრეოს შესაქმნელად მოლარტყვასა და ქარდაცვას შორის ვენტილაციისათვის და კონდენსატის ჩამოღონებისათვის.

ქარდაცვა- გადამღობი მათგუნებელი ავსკი გარეგან სინესტის შეღწევის ასაცილებლად. ქარდაცვაში ღუნთა შეიძლება იყოს ორთქლშეღწევადი ან არა.

ორთქლიზოლაცია- გადამღობი მათგუნებელი ავსკი შენობის შიგნიდან თბილი ნესტიანი ჰაერის შესაღწევად დამატგუნებლის შიგნი კონდენსატის წარმოქმნის ასაცილებლად.

ღავგარდანის ნაშვერი- სახურავის ქვედა მხარე რომელზეც შეიძლება დამაგრდეს ვჟალსადინარი ღარი და თოვლდამგერი.

ღავგარდანის სასულე- ხვრელი ღავგარდანში ჰაერის ასაღებად. უზრუნველყოფს კენის სასულესთან ერთად სახურავის ქვეშ სივრცის განიავებას. ღავგარდანის სასულეს ფართი უნდა შეადგენდეს სახურავის ფართის 2-5%.

კენის სასულე- წყვეთა ქარდამცავი ავსკის სახურავის კენში სახურავის ქვეშ სივრცის განიავებლად. კენის სასულეს ფართი უნდა შეადგენდეს სახურავის ფართის 2-5%.

• საერთო რეკომენდაციები სამუშაოს დაწყების წინ

სამუშაოს დაწყების წინ აუცილებლად უნდა დაგროვდეთ, რომ სახურავის სიბრტყეს არ გააჩნია შესაძენევი ჩაღუნვები.

სახურავის მიწიმაღური დახრა უნდა შეადგენდეს არა ნაკლებ 14 გრადუსს (14). სახურავი 14 გრადუსზე ნაკლები დახრით არ უნდა მოეწყოს ცალკეობითი მასალისაგან რამდენადაც ნაკერებმა შეიძლება ვჟალი გაუშვან.

სახურავის ვჟალგაუმტარობისათვის ზამთრის პერიოდში დიდი მნიშვნელობა აქვს სახურავის ექსპლუატაციისას ტემპერატურული რეჟიმის დაცვას. თუ სახურავის დათგუნება არასაკმარისია მაშინ მასზე ჩნდება ლოლუები და მიწაყინვები. ისინი დაბრკოლებას უქმნია ვჟლის გუნებრივ დინებას დათგობის პერიოდში და იწვევენ ვჟლის ჩამოღონებას, რამდენადაც ვჟალი იწვებს ჩაქოვნას სახურავის ფურცლების ნაკერებს შორის. ზოგიერთ შემთხვევაში შეიძლება მოგვიწიოს სახურავის დათგუნება ელექტროგითოდ, რათა თავიდან ავიცილოთ შეღებები გამოწვეული საპროექტო და დათგობის მონტაჟის შეცდომებისაგან.

სახურავის სამუშაოების დაწყებამდე სახურავის გამჭოლად გაყვანილ უნდა იქნეს ყველა სავენტილაციო, საკვამლე და სხვა გაყვანილობები. ამის გარდა არასასურველია სახურავის სამუშაოების პარალელურად მიმდინარეობდეს ფასადის სამუშაოები, რამდენადაც საღებავის ან ხსნარის ნაშხეფმა შეიძლება დააზიანოს სახურავის გარეგნული შეხეღულება, ხოლო მისი მოცილების შემთხვევაში შეიძლება დაზიანდეს მიტალკრამიტის დამცავი ვენა.

• მოლარტყვის და კონტრმოლარტყვის მონტაჟი

მანამდე სანამ დაიწყება მოლარტყვის მონტაჟი, უნდა შესრულდეს ყველა სამუშაო დაკავშირებული ღავგარდანის ნაშვერის მოწყობასთან, რაგან ღავგარდანის ნაშვერის ხაზი საბაზისოა მოლარტყვის მონტაჟისათვის.

თუ ნივნივის ბიჟი არ იძლევა ქარის დაცვის და კონტრმოლარტყვის მოწყობის საშუალებას ნივნივებზე, მაშინ ამ ოპერაციების მოსაწყობად საჭიროა ნივნივებზე დაიბოს შავი მოლარტყვა, რომელს შეასრულებს ქარის დაცვისა და კონტრმოლარტყვის საფუძველის მოვალეობას.

კონტრმოლარტყვა ეწყობა ნივნივების გასწვრივ ბიჟით არა უმეტეს 700 მმ. ამასთან სახურავის ნაპირები გამოუსვლელები და ვჟლის სადინარის ღარები ცალკ-ცალკე ფორმდება ისე, რომ არსად არ გაჩნდეს მნიშვნელოვანი კონსოლები მოლარტყვის ღროს.

მოლარტყვა ეჭდება მოთუთიებული ლურსენებით სიბრძით 100 მმ ბიჟით 60 მმ, ან დაკეწილი ლურსენებით სიბრძით 90 მმ, დაჭელების შემდეგ ლურსმის წვეროები უნდა მოიღუნოს ქვემოდაც.

მოლარტყვის პირველი ფიცარი ეჭვდება ზუსტად ლავგარდანის ნაშვრის გასწვრივ, ისე რომ ის არ გამოეწვიოს მისგან. პირველი ფიცარის სისქი 12 მმ მეტი უნდა იყოს მოლარტყვის სხვა ლარტყვის სისქეზე. ამ მიზნით შეიძლება გამოვიყენოთ შესაბამისი სისქის შუასაღები, რომელიც მიეჭდება ფიცრის განაპირა გვერდზე. ეს აუცილებელია იმისათვის, რომ მოვახდინოთ კომპენსირება სხვაობისა პირველ და შემდგომ მეტალოკრაპიტის მოღულის საყრდენ წერტილებს შორის.

მოლარტყვის მეორე ფიცარი მიეჭდება პირველის პარალელურად მეტალოკრაპიტის მოღულის სიგრძის შესაბამისად. ამასთან მანძილი იზომება ლავგარდანის ნაშვრიდან მოლარტყვის ფიცრის შუამდე.

ცნობისათვის, რეკომენდირებული სიდიდეები კრაპიტის ნაშვრებისა მოყვანილია ქვემოთ:

სიდიდე კრაპიტის ნაშვრისა ლავგარდანის ბარეთ წყალამრიდი ტიხრების ბარეში მინიმ 40 მმ.

სიდიდე კრაპიტის ნაშვრისა, საკიდი წყალამრიდი ღარების არსებობის შემთხვევაში და 40 ბრადუსამდე დახრილობის დროს 70 მმ.

სიდიდე კრაპიტის ნაშვრისა, საკიდი წყალამრიდი ღარების არსებობის შემთხვევაში და 40 ბრადუსზე მეტი დახრილობის დროს 100 მმ.

მაგ. კრაპიტისათვის ბიჟით 350 მმ, 30 ბრადუსიანი ქანოების დროს საკიდი წყალამრიდი ღარების არსებობის შემთხვევაში, ბიჟი მოლარტყვის პირველ და მეორე ფიცარს შორის შეადგენს 280 მმ.

პირველ და მეორე ფიცარს შორის მანძილის სისწორის შესამოწმებლად სადირთა მიწაზე დავაწყოთ ფიცრის ორი ნაჭერი პარალელურად განსაზღვრული დაშორებით. დადგოთ მასზე კრაპიტის ფურცელი და განსაზღვროთ საკმარისია თუ არა კრაპიტის ნაშვრი წყლის ნორმალური დინებისათვის. კალიან მაღალი ნაშვრი კრაპიტისა მიბვივანს იქამდე, რომ წყალი გადმოიღვრება ღარის თავზე, ხოლო კალიან პატარა ნაშვრის დროს კი წყალი ჩამოიღვრება შუბლის ფიცარზე.

ყველა შემდგომი ფიცარი მოლარტყვისა უნდა მოეწყოს კრაპიტის მოღულის (ჩვეულებრივ 350 მმ) შესაბამის მანძილზე. ყველა მონიშვან წარმოებს რულებტკის მეშვეობით. გამოყენება დაკალიბრებული ჩართვებისა ფიცრებს შორის დაუშვებელია.

კეხის ქვეშ რეკომენდირებულია ორი დამხმარე ფიცრის დაყენება ორივე მხარეს 50 მმ მანძილზე ერთმანეთსაგან. ეს გააიოლებს კეხის მოწყობას და საშუალებას იძლევა შევქმნათ

“საკაპრო კლიტე” სახურავის ქვეშ სივრცის განიავებისა კეხის ქვეშ თოვლის მოხვედის საშიშროების ბარეში.

• ლავგარდანის ნაშვრის კონსტრუქციის თავისებურებანი

სახურავის ლავგარდანის ნაშვრის ფუნქციაა ჩამომდინარე წყლების მოცილება კედლიდან. ორგანიზებული წყლის შეშვების მოწყობისას ლავგარდანის კონსტრუქცია ასრულებს მხოლოდ ფუნქციას წყალსადინარი ღარებისთვის. ამის ბარდა ლავგარდანის ნაშვრიდან ხდება ჰაერის აღება სახურავის ქვეშ სივრცის განსაწმენად. ყველა ეს თავისებურება განსაზღვრავს ლავგარდანის ნაშვრის კონსტრუქციას.

სახურავზე წყალსადინარი ღარების ჩამოკიდებისას პრობლემა წარმოიქმნება ხოლმე ღარის კაპვის დამაბრებისას. არსებობს დამაბრების ორი ვარიანტი—დამატებითი სამაბრი ელემენტების გამოყენებით, რომელიც მაბრდება შეფიცვრაზე ან ნივნივრაზე და კაპვის დამაბრება უშუალოდ შუბლის ფიცარზე. პირველი მეთოდი შედარებით უნუშვრსაა, მაგრამ ძვირია. მეორე მეთოდი იაფია, მაგრამ მისი გამოყენება შეიძლება იმ შემთხვევაში თუ ლავგარდანის შუბლის ფიცრის სისქი 30 მმ ნაკლები არ არის.

• წყალსადინარი სისტემის დაყენების წესი

წყალსადინარი სისტემის ღარი ღებვა დახრილად 0,5-0,7 მმ ბრძოვ მეტრზე. კაპვი მონტაჟდება ბიჟით 0,6-0,8 მეტრი ლითონის წყალსადინარი ღარებისთვის და 0,6 მ ალასტმასის წყალსადინარი ღარებისთვის.

ღარების დაყენების წინ აუცილებლად უნდა განსაზღვროს წყალმიღები ძაბრების დაყენების ადგილი. ეს არის ღარის ყველაზე დაბალი წერტილი. წყალსადინარი მიღების დაყენების ადგილის განსაზღვრის წინ ყურადღება უნდა მიექცეს იმას, რომ მათ არ შეეშალოს ვანჯრები და კარბები, ასევე სახურავზე მობრევილი წყალი არ მოხვდეს შენივრის ქვეშ.

წყალსადინარი მიღების დაყენებისას უნდა გვახსოვდეს, რომ მილის ზედა კაპვი უნდა მდებარეობდეს ზედა მუხლის და მილის შევირაპირების ადგილას. ხოლო ქვედა კაპვი კი მილის და ქუსლისა შევირაპირების ადგილას. სამაბრებს შორის მანძილი არ უნდა

აღმავტებოქმეს 1900 მმ. მანძილი ქშსლიდან შემონაპირწყლის ზედაპირამდე არ უნდა იყოს 150 მმ ნაკლები. მანძილი მილის ქვედა ბოლოს და მიწას შორის უნდა იყოს მინიმუმ 300 მმ.

წყალსადინარი მილების აწყობის საერთო წესი : ყველა ელემენტი წყალსადინარი სისტემის, რომელიც იმყოფება ზეპირი ილგებება მასში, რომელიც იმყოფება ქვეპირი.

- **სახურავის სამუშაოების წარმოება ზამთრის პირობებში**

იმისათვის, რომ მაღალი ხარისხით ჩატარდეს ზამთრის პირობებში სახურავის სამუშაოები, ყველა სტადიაზე საჭიროა ყურადღებით ჩატარდეს კონტროლი.

უარყოფით ტემპერატურაზე შეიძლება სახურავი დაიფაროს კრამიტით, მეტალოკრამიტით და ფურცლოვანი ფოლადით. ამისათვის გულმოდგინედ ამოწმებენ მასალების სისუფთავს და საუშუალოდ თოვლისაგან და მინაქინისაგან.

- **სახურავის სამუშაოების მიღება**

დამთავრებულ სახურავს ერთეული მასალისაგან შეიძლება ქონდეს პროექტიდან გადახრა არა უმეტეს 5%.

დამთავრებული სახურავის მიღებისას, ყურადღებით ათვალთვლებენ მის ზედაპირს, განსაკუთრებით კაბრებთან, ენდოებთან და შენობის გაყოფვებით ნაწილებთან შეხების ადგილებში. სახურავის წყალგაუმტარობას ამოწმებენ ხელოვნურად წყლის დასხმით, თითქმის ნახულობენ მას წვიმის შემდეგ.

შემოსვა კაბრებთან, ენდოებთან, შენობის გაყოფვებით ნაწილებთან და კონსტრუქციებთან უნდა იყოს პროექტთან სრულ შესაბამისობაში.

- **სახურავის მოწყობა რულონური მასალისაგან**

პირითადი სამუშაოები. რბილი, რულონური მასალის სახურავებმა უარყოფითი გამოყენება მოიპოვეს სამრეწველო, სამოქალაქო და სასოფლო მშენებლობაში. ასეთი ტიპის სახურავებს მთელი რიგი დანებებითი მახასიათებლები გააჩნიათ: უდარებით მსუბუქია, წყალგაუმტარია, აქვს დაბალი თბოგამტანუნარიანობა, შესაძლებლობა გამოყენებულ იქნას მაქსიმალური და ნულლოვანი დახრილობისას, განსაკუთრებით მოსახერხებელია სახურავების სწრაფად მოსაწყობად.

რულონური სახურავები არსებობს ბრტყელი- არაუმეტეს 2,5% დახრილობისა და ქანობიანი 15%-მდე დახრილობით. მინიჭნელოვანი უარყოფითი მახასიათებლები, რომლებიც რბილ, რულონურ სახურავებს გააჩნიათ არის მხურვალეობა და მცირე მქანნიკური გამძლეობა, სიმტკიცე.

სამრეწველო შენობების სახურავების სამუშაო შემადგენლობაში შედის : ორთქლიზოლაციის, თბოიზოლაციის, სახურავის ქვედა საფუძველის, კიდროიზოლაციური ხალიჩისა და დამცველი ფენის მოწყობა. საცხოვრებელი, სამოქალაქო და სხვა ტიპის შენობებისათვის, რომელთაც აქვთ სასხველო გადახურვა, რულონურ სახურავს აწყობენ ვიცრის ფენილზე ან თხელ ფილაზე.

ორთქლიზოლაციის მოწყობა, მისი გარეგანი მხარე და კონსტრუქცია დგინდება პროექტით. ორთქლიზოლაცია არსებობს წასაცხები ერთი ან ორი ფენა მასტიკისაგან და წებოვანი რულონური მასალისაგან (ტოლისგან, რუბეროილისაგან, პერგამინისაგან) დაწებებულ მასტიკაზე. ორთქლიზოლაციას აგებენ სწორ და გასუფთავებულ, მკირდი კონსტრუქციის ზედაპირზე. ცემენტის ხსნარით ხდება არათანაბარი ზედაპირის გასწორება. სახურავის გურულის ვერტიკალურ კედლებთან შეხების ადგილებში, ორთქლსაიზოლაციო ფენას სწვვენ 10-15 სანტიმეტრის სიმაღლეზე. რაც შეეხება თბოიზოლაციურ ფენას, მისი გამართვა რეკომენდირებულია არარეგანული გაბათბოებელი ფილებისაგან (ქაფგებონი, ქაფსილიკატი, ქაფმინა და ა.შ.)

დამათუნებელ ფილებს აწყობენ მასტიკაზე მჭიდროდ შეკავშირებულ ორთქლსაიზოლაციო ფენასთან. გამონაკლისის სახით, დასაშვებია ეფექტური ფხვიერი მასალების (კემზა, კერამიტი) გამოყენება. დამათუნებელ ფილების გამოყენება საშუალებას გვაძლევს გავზარდოთ გადახურვის სიმყარე და სხვა თერმოსაიზოლაციო მასალებთან შედარებით, შევამციროთ შრომითი დანახარჯები თერმოსაიზოლაციო ფენის მოწყობისათვის.

საფუძველი კიდროსაიზოლაციო ხალიჩის ქვეშ, ეწყობა პროექტით გათვალისწინებული მასალებით. საფუძველად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ქვიშა-ცემენტის ხსნარის მოჭიმული ფენილი, ჩამოსხმული ქვიშოვანი ასფალტი, ანაკრები ბეტონის ან ასფალტობეტონის ფილები ან ხის ფენილი. ქვიშა-ცემენტის ხსნარის მოჭიმული ფენილის მოწყობის წინ თერმოსაიზოლაციო ფენას მჭვრისგან ასუფთავებენ, ხოლო აუცილებლობის შემთხვევაში აშრობენ, აბრეთვენ გადახურვის ფილებში პროექტის მიხედვით ცემენტის

ხსნარზე ეწეობა წყლმიმღები ორმოები, შიდა წყალსაწარებები, რომლებსაც ამგებებზე საფუძველზე მომჭიმებით და უღლებით.

ცემენტის საფუძველი უნდა დამზადდეს ქვიშა-ცემენტის ხსნარისაგან, 1/3, არანაკლებ 50 მარკისა, სისქით 1-3 სმ. (პროექტის მიხედვით)

რულონურ ხალიჩის დაწებების წინ, საფუძველი იბრუნება ცივი საბრუნტი შემადგენლობით, პნევმატური დანადგარის საშუალებით. დაბრუნება ინახავს საფუძველს სწრაფი გაშრობისაგან.

ასფალტო-ბეტონის საფუძველის მოწყობა დასაშვებია სახურავებზე, რომელთა დახრა არის არანაკლებ 20%. ყოველი 4 მეტრის შემდეგ ორივე მიმართულებით ეწყობა ტემპერატურულ-საწდენი ნაკერები სიბანით 0,5- 1 სმ. სისქით (პროექტის მიხედვით) 1,5-2,5 სმ.

ქვიშოვანი ასფალტის საფუძველი ეწყობა ჩამოსხმული ქვიშოვანი ასფალტის ნარევისაგან, ასწორებენ მიკრობულოზებით, ან ფოცხით მთელ ფართობზე და ტკეპნიან ხელის სატკეპნით.

ზამთრის პერიოდში ქვიშა-ცემენტის ხსნარის მოჭიმული ფენილის მოწყობა რეკომენდირებულია ანაკრები ბეტონის ან ასფალტობეტონის ფილებისაგან დაწყობილს ქვედა გამასწორებელ ფენასთან დამზადებულს ჰიდროფობური ნაცრისგან ან გაცრილი წილისგან სისქით 2 სმ. კლიტებს შორის ნაკერებს ავსებენ ცხელი მასტიკით.

რულონურ ხალიჩის დაწებების წინ, საფუძველი იფინდება ნაბვისა და მტვრისაგან.

დაწებების დროს რომ ავიცილოთ რულონურ ხალიჩის ზედაპირის დატალღვა, მას ასუფთავებენ ზედმეტი მინერალური მასალისაგან და არა ნაკლებ 20 საათის განმავლობაში ამყოფებენ გაშლილ მდგომარეობაში.

რულონური ჰიდროსაიზოლაციო ფენილის (ხალიჩა) გაშლას იწყებენ ლავბარდანის ნაშვებიდან და მიჰყვებიან გადახურვის დაბალი მიმართულებიდან მაღალზე კეხისაკენ.

ყველა საფარიანი რულონური მასალა წებდება ცხელ და ცივ მასტიკაზე, ხოლო უსაფარო ---- მხოლოდ ცხელი მასტიკით.

სახურავის 15%-იანი ქანობის დროს რულონები გადაიშლება პარალელურად, ხოლო 15%-ზე მეტი ქანობის დროს კი პერპენდიკულარულად სახურავის კეხთან მიმართებაში. რულონური მასალები ცივი და ცხელი მასტიკით წებდება მძანდიკური საშუალებით.

ჰიდროსაიზოლაციო ხალიჩის გაძლიერებისათვის პარაპეტის კედელთან შეხების ადგილებში და სხვა გამოწვევილი კონსტრუქციულ ელემენტებზე გათვალისწინებული უნდა იყოს დამატებითი ჰიდროსაიზოლაციო ფენა. გადახურვის სამუშაოებს შეხების ადგილებში წინ უსწრებს დახრილი გორტების მოწყობა, ვერტიკალური და ზედაპირული ღმერის სამუშაოები და მათი დაბრუნება.

ჰიდროსაიზოლაციო ხალიჩა პარაპეტთან და კედელთან შეხების ადგილებში ეწყობა რუბეროიდიტ რმ-350, ხოლო ზედა ფენა რუბეროიდიტ მსხვილმარცვლოვანი დამცავი ფენით პკ-420. ხედა მხარე დამატებითი ჰიდროსაიზოლაციო ხალიჩისა უნდა აიწიოს სახურავიდან 20-30 სმ სიმაღლეზე და დაცული უნდა იქნას წყლის ჩასვლისაგან დამხის რადიაციული მოქმედებისაგან მოთუთიებული თუნუქის ფარელების ფართობით.

ბრტყელი სახურავის მოწყობისას ფენოვანი გადახურვით ფენების გადადება სიბანზე აიღება 10 სმ სახურავისათვის 5% ნაკლები ქანობით, ხოლო 5%-ზე მეტი ქანობის სახურავისათვის ქვედა ფენების გადადება დასაშვებია 7 სმ, ხოლო ზედა 10 სმ. ოთხფენიანი ბურულის დაწებებას იწყებენ პარნიზიდან. (სახურავის 15% ქანობისას) დაწებება ხდება ხელის სატკეპნით ჯერ 25 სმ სიბანის რუბეროილის, შემდეგ 50, 75 და 100 სმ სიბანის. შემდეგი ფენები რუბეროილის მთელი სიბანისაა.

სახურავის მოწყობა რულონური მიწაქოვილით ხორციელდება ისევე, როგორც სხვა რულონური მასალისაგან. მიწაქოვილი ეწყობა ცხელი ბიტუმის ან რეზინო ბიტუმის მასტიკაზე.

ამჟამად რულონურ ბურულებს ბითუმის მასალაზე აწყობენ სპეციალური აბრეგატის სანთურის ალით გასქელებული საფარის ფენის გადნობის გზით. ბურულის ფენის ქვედა სირტყეს აცხელებენ სანთურით და მჭიდროდ აწებებენ სახურავის ზედა ფენას. ფენების მყარი შეწყობას უზრუნველყოფას ახდენს გამდნარი მასალების ერთმანეთთან და საფუძველთან მიჭერა.

9. იატაკების მოწყობა

იატაკის თითოეული ელემენტის მოწყობა (ჰიდროიზოლაცია, მოჭიმვა, შეაწრე და საფარი) უნდა მოხდეს მხოლოდ წინა შესრულებული სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების დეტალური შემოწმების და შესრულებულ ფარულ სამუშაოებზე აქტების გაფორმების შემდეგ. პარკეტის და ხის იატაკების და ცემენტის მოჭიმვის მოწყობა დასაშვებია ქვედა იმ სამუშაოების დასრულების შემდეგ, რომელიც დაკავშირებულია იატაკების დატენიანებასთან

(ლესვა, ღებვა). ღინოლეუმის მოწყობა კი დასაშვებია მხოლოდ ყველა სამშენებლო, სამონტაჟო და მოსაპირკეთებელი სამუშაოების დასრულების შემდეგ.

იატაკების მოწყობა ნებადართულია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როდესაც იატაკის ღონეზე კაპრის ტემპერატურა არაუმცირეს 50^o-ია.

ბაჟინულ ბრუნტზე იატაკის დაბეჭა არ არის დაშვებული.

იატაკები შედგება კონსტრუქციული ელემენტებისაგან, რომელსაც ბაჟინია სხვადასხვა ფუნქცია:

საფარი - იატაკის ზედა ელემენტი, უშუალოდ არის ექსპლუატაციის ზემოქმედების ქვეშ;

შუაშრი - დამაკავშირებელი ფენა საფარსა და იატაკის საფუძვლის ან გადახურვას შორის;

მოჭიმვა - ფენა, რომელსაც ბაჟინია მაგარი ან მკვრივი ზედაპირი ფოროვანი გადახურვის ელემენტებზე. მოჭიმვა ეწყობა ასევე გადახურვის ან იატაკის არათანაბარი ზედაპირის გასასწორებლად, ან ზედაპირისათვის აუცილებელი დახრის მოსაწყობად.

იატაკების კონსტრუქციას შეიძლება დაემატოს შემდეგი ელემენტები:

ჰიდროიზოლიაცია - იატაკიდან წყლის გაქონვის ხელისშემშლელი ფენა;

თბოიზოლაცია - იატაკის დამცავი ფენა, რომელიც ხელს უწყობს სითბოს შენარჩუნებას;

ხმის საიზოლაციო ფენა.

საცხოვრებელ სახლებში და სოციალურ ობიექტებზე იატაკები იგება ძირითადად ჩვეულებრივი ხისგან, პარკეტისგან, ღინოლეუმისგან და სხვადასხვა ხელოვნური ან ბუნებრივი ქვისაგან, ან სხვა ხელოვნური ან ბუნებრივი მასალისგან.

კონსტრუქციული მოთხოვნა, რომელიც არის გათვალისწინებული თითოეული სახის იატაკების მოსაწყობად, გათვალისწინებულია მუშა ნახაზებით და ისინი უნდა აკმაყოფილებდნენ თანამედროვე საერთაშორისო სტანდარტებს და ტექნიკურ პირობებს.

• კერამიკული იატაკები

იატაკების მოსაწყობად გამოიყენება კერამიკული ფილები. ფორმა და ზომები უნდა შეესაბამებოდეს საერთაშორისო სტანდარტებს. ფილების ზედაპირის ხარისხის შემოწმების მიზნით ყოველი პარტიიდან იღებენ ნიმუშისათვის 50 ცალ ფილას.

გარეგანი შესახედარობით ვარგისად მიჩნეული ფილებიდან იღებენ ნიმუშის სახით 20 ცალ ფილას მისი ზომების, სიმრუდის და ირიბკუთხედის დასადგენად. თერმული მდგრადობის, წყალშთანთქმის, ღუნვის ზღვრული გამძლეობის და მოჭიმვის სამაგრიანობის- 5-5 ცალს.

იმ შემთხვევაში, როდესაც გარჩეული ნიმუშებიდან 4% ვერ აკმაყოფილებს ნორმატიულ-ტექნიკურ პირობებს, მაშინ ხდება განმეორებითი შემოწმება უკვე გაორმაგებულ ნიმუშებზე.

განმეორებითი შემოწმების შემდეგ თუ არ იქნება დაკმაყოფილებული შედეგები, მასალების პარტია მიღებას არ ექვემდებარება.

ფიკურული ფილების ნომინალური სისქე უნდა შეადგენდეს 6-8 მმ-ს.

ერთიდაიგივე პარტიაში არსებული ფილების სიბრძნისა და სიბანში დასაშვები გადახრა შეადგენს მაქსიმუმ 1,5მმ-ს, სისქეში -1 მმ-ს.

ფილას უნდა ჰქონდეს მკვეთრი კუთხეები და წიბოები წაღმა მხრიდან.

წყალშთანთქმა - არაუმეტეს 16%.

ფილის უკანა ზედაპირი უნდა იყოს დაღარული. ღარის სიმაღლე არაუმცირეს 0.3 მმ.

იატაკზე ფილების მოსაწყობად საჭიროა მკვრივი და მაგარი საფუძველი. ასეთ საფუძველად ჩვეულებრივად ითვლება ქვიშა-ცემენტის 100 მარკიანი ხსნარით მოჭიმვა სართულშუა გადახურვაზე,

იატაკის დაბეჭა უნდა დაიწყოს მას შემდეგ, როდესაც მზად იქნება მოსამზადებელი ფენა საპროექტო ნიშნულების მიხედვით, ასევე დამონტაჟებულ იქნება სანიტარულ-ტექნიკური გაყვანილობები, ტრაპები, აბაზანები, პირსაბანები და ა.შ.

მნიშვნელოვანია აქტი შესრულებული კერამიტიზაციის სამუშაოებზე, ამიტომ აუცილებელია მოხდეს ჰიდროიზოლაციის ხარისხის შემოწმება სველ წერტილებში.

ასევე აუცილებელია იატაკის კორიონტალური საფუძვლის მოწყობის შემოწმება ორმეტრიანი საკონტროლო ღარტყით.

ფილების დაბეჭის ღრუს შენობის კუთხეებში აყენებენ ნიშნულებს. საჭირო ხარისხის მისაღებად ფილების დაბეჭისას გამოიყენება ნიშნულებს შორის თოკის ბაჭიმვა.

კერამიკული იატაკების დაბეჭისას ზამთრის პერიოდში შენობაში ტემპერატურა არ უნდა იყოს 80^o-ზე დაბალი.

დაბეჭული კერამიკული იატაკების ზედაპირი უნდა იყოს სწორი (თუ სხვაგვარად არ არის გათვალისწინებული პროექტით), საკონტროლო ღარტყით შემოწმებისას საფუძი/ღრეო არ უნდა აღემატებოდეს 4 მმ-ს.

განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეოდეს ფილების შეჭიმვას შუაშრისთან, რასაც ამოწმებენ ფილაზე დაკაკუნებით. გარდა ამისა, ფილები არ უნდა იყოს გაბზარული,

ჩამოშვებული კუთხეები და გვერდები და სხვა დეფექტები. ნაკერები ვიწვეს შორის უნდა იყოს სწორხაზოვანი და შევსებული ცემენტის ხსნარით. გადახრა სწორი ხაზიდან არ უნდა იყოს 10 მმ-ზე მეტი ყოველ 10 ბრძოვს მეტრში.

- **ცემენტის იატაკები**

ცემენტის იატაკების საფუძვლის გარეცხვის და გაწმენდის შემდეგ კედლის სიბრძნის პარალელურად აწყოვენ ხის ძეგებს კვეთით 70X30X3500მმ. ლარტყის პირველი რიგი (ნიშნულის ლარტყა) ეწყობა 0.5-0.6 მეტრის დაშორებით კედლიდან, შემდგომი ყოველ 2-2.5 მეტრში, პირველის პარალელურად.

ლარტყების დაწყოების შემდეგ (ნაწილობრივ ან იატაკის მთელ ფართობზე) საფუძველზე ასდენენ მორეზინტას ცემენტის ხსნარით, აწყოვენ სივრცეს ლარტყებს შორის ავსებენ მზა ხსნარით. შევსება ხდება ხდება თითო ზოლის გამოტოვებით.

შევსებულ ზოლებს ასწორებენ სწორი ლარტყით. ამკვრივებენ ვიბრო-ლარტყით ან ელექტროშედაპირიანი ვიბრატორით. მოსწორების შემდეგ ზემოდან ფარავენ ცემენტის თხელ ფენით.

ცემენტის იატაკის სისქე (ხსნარის მარკა 100) უნდა იყოს არაუმცირეს 25 მმ. ცემენტის მარკიდან გამომდინარე, ხსნარს დეშვობენ ცემენტისა და სილის შემდეგი თანაფარდობით (მომცულობით): მარკა 600-1:4,5. მარკა 500 1:4, მარკა 400-1:3.

10. საიზოლაციო სამუშაოები

ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოები

- **ჰიდროიზოლაციის დანიშნულება და სახეობები.**

ჰიდროიზოლაციის ძირითად დანიშნულებას წარმოადგენს სამშენებლო კონსტრუქციების, შენობებისა და ნაგებობების დაცვა წყლისა და ნესტისაგან. ძირითადი სამშენებლო სამუშაოები - ქვა, ბეტონი - მათთვის დამახასიათებელი ფორმირების გამო, ტენს იწვევენ, ხოლო გარკვეული დანაშვების შემთხვევაში შესაძლებელია კონსტრუქციის გაათარონ. ამას გარდა, კედლების მიერ შემცირესი კაპილარებისა და ფორების საშუალებით შეწოვილი წყალი მიწის ღრეზე ან მის ქვევით, შესაძლებელია ავიდეს საკმარის მაღლა, თუ მისი ეს მოძრაობა არ იქნა გადაკეტილი რაიმე მტკიცე წყალგაუმტარი მასალით - ჰიდროიზოლაციით.

ჰიდროიზოლაციის სახეობა, მასალები და მისი მოწყობის თანმიმდევრობა გათვალისწინებული უნდა იქნას ასაშენებელი ნაგებობის პროექტში. აუცილებელია ყურადღებით ვადევნოთ თვალყური ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოების ხარისხს, მათი პროექტთან თანხვედრას, რადგან ჰიდროიზოლაციის მოწყობისას დაშვებულ მცირე უშუსტობასაც კი, შესაძლებელია მოჰყვეს მშენებარე ობიექტის სამსაღუატაციო ხარისხის დაქვეითება. აღნიშნულის აღმოფხვრა კალიან რთული, რიგ შემთხვევაში კი შეუძლებელიცაა.

აუცილებელია, რომ ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოების დაწყებამდე საცხოვრებელი შენობების სარდაფის სათესებში ბრუნტის წყლების ნიშნული მიწიდან 50სმ-ით დაბლა იყოს ჰიდროსაიზოლაციო ფენაზე. ეს ღრე მუდმივად უნდა იქნას შენარჩუნებული ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოების დაწყებიდან დამთავრებამდე, რისთვისაც იღებენ ზომებს წყლის ღრის დასაწვეად სპანებისა და ღრენაშის მოწყობით. მიქანიკური ქანვის შემთხვევაში აუცილებელია ბრუნტის წყლების ღრის მკაცრად თვალყურისდევნა და მისი დავიჭირება სპეციალურ შურნაღში, რომელიც თან ახლავს შესრულებული სამუშაოების მიღების აქტს. წყლის ამოქანვა, თუ ამ ღრის წყალთან ერთად ბრუნტიც გაედინება, დაუშვებელია. ზედაპირული წყლების მოსარიდებლად, ტერიტორია მშენებარე ობიექტის ირგვლივ აუცილებლად თავიდანვე უნდა იქნას დაგეგმარებული იმგვარად, რომ წყალი არ მოხვდეს ქვაბულში ან თხრილში. ქვაბულების ამოსაშრობად სპეციალურ თხრილებს და ორმოებს აწყოვენ, ამოსაშრობი მოედნის აუცილებელი ქანობის დაცვით.

ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოების მოსაზადებელ ფაზაში აუცილებელია ყურადღების გამახვილება, რომ ჩასატანებელი ნაწილები (ყველა სახის მიღბაყვანილობა), ღრეულად იქნას მოწყობილი იქ, სადაც პროექტის მიხედვითაა გათვალისწინებული, მათი ნიშნულისა და აღბიღმებარეობის გადამოწმებით. ასევე უნდა გადამოწმდეს საიზოლაციო ნაგებობის სადგომრმაციო ნაკერების პროექტთან შესატყვისობა და მოწყობის სისწორე.

საიზოლაციოდ გათვალისწინებული ნაგებობების სადგომრმაციო ნაკერები უნდა ამოივსოს ელასტიკური მასტისით (რეზინა-ბიტუმის ნარევი, აღვილაღნობადი ბიტუმის შემავსებლით), რომელიც შემდეგ დაიფარება პროექტით გათვალისწინებული მასალით.

ვერტიკალური საღმრთო ნაკერი უნდა შეივსოს ნელ-ნელა (50სმ-იანი სიმაღლეებით), კონსტრუქციების აშენებასთან ერთად.

- **ჰიდროსაიზოლაციო მასალების ხარისხის მოთხოვნა**

ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოებისათვის გამოიყენება ცხელი და ცივი ბიტუმის მასტიკები, რულონური ბიტუმისა და სხვა მასალები.

ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოების წარმოებისას უპირველეს ყოვლისა ყურადღება უნდა გამახვილდეს გამოყენებული მასალების ხარისხზე. გამოყენებულ მასალებს უნდა ჰქონდეს ქარხნის პასპორტი. პასპორტის არ ქონის შემთხვევაში, აუცილებელია ერთ-ერთი ექსპერტის გაზიარება სამშენებლო ლაბორატორიაში, სადაც დადგინდება საქონლის ხარისხი იმთავალიწინეული მეთოდების გამოყენებით.

ბიტუმის საცხის შერჩევისას, გათვალისწინებული უნდა იქნას, რომ მისი გაღვრვის ტემპერატურა 20-25 გრადუსით მაღალი იყოს იზოლირებად ზედაპირზე ან გარემოზე, ამასთან არაუმეტეს 40 გრადუსისა. შემაჯავებლად გამოიყენება ნებისმიერი მარკის ცემენტი, კარგად გაფხვიერებული მინერალური ფხვნილი (მაგ. დაფქვილი კირი, ნაცარი თქი), რომელთა ნაწილაკები 0,15 მმ-ს არ აღემატება.

ფართოდ გამოიყენება ასევე ცივი ბიტუმის მასტიკები, რომელთა ემულგატორად გამოიყენება დაფქვილი კირი, კალციუმის და მაგნიუმის ორჟანგები არანაკლებ 67%-ისა, კლასტიური თიხა, ტრეპელი და სხვა. ცივი მასტიკები უნდა იყოს ერთგვაროვანი, ბიტუმით გაუჯერებელი შემაჯავებლის გარეშე, იმგვარი შესქედეების გარეშე, რომელთა აღმოფხვრა შეუძლებელია მასტიკის მორევით.

გრუნტის წყლების დონის მაღალი ნიშნულის შემთხვევაში, სარდავის კედლებისა და ფუნდამენტისათვის გაითვალისწინება გასაკრავი ჰიდროიზოლაცია, რომელიც ეწყობა რამოდენიმე ფენა რულონური მასალისაგან: ჰიდროიზოლი, იზოლი, რუბეროიდი, სახურავის ტოლი ქვიშის ნაფრქვევით ან უხედაპიროთი, და სხვა მასალები არაუკლები საუშვებლზე.

უცილებელია ყველა ამ მასალის ხარისხის კონტროლი. თოლი, რუბეროიდი, პერგამინი და ჰიდროიზოლი უნდა იყოს შეფუთული შესაბამისი ქაღალდით და ეტიკეტით. თითოეული რულონი ერთიანი უნდა იყოს - სიგრძით 20 მ.

განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს რულონურ მასალათა შენახვას. თოლი, რუბეროიდი, პერგამინი და ჰიდროიზოლი დახურულ, გაუთვრეს სათავსებში, ან გადახურულში ინახება. დაუშვებელია ამ მასალათა შენახვა ღია მოედნებზე, აგრეთვე აღვიდაცალებად მასალებთან ერთად. რუბეროიდის, თოლის და პერგამინის რულონები უნდა იქნას სორტირებული მარკის მიხედვით, და დაწყობილი ვერტიკალურად, არაუმეტეს ორი რიგისა. ჰიდროიზოლის რულონები შესაძლებელია დაიწყოს ჰორიზონტალურად არაუმეტეს ხუთი რიგისა სიმაღლეში. 35 გრადუსის ზემოთ ჰიდროსაიზოლაციო მასალები შესაძლებელია ერთმანეთს შეეწეოს. ამის გამო ზაფხულობით ისინი უნდა მოვარიდოთ მზის სხივებს. 0 გრადუსის ქვემოთ თოლი და რუბეროიდი იწყებენ დატენვას, ამდენად დაბად ტემპერატურაზე თოლისა და რუბეროიდის გაშლა არ არის რეკომენდირებული. აუცილებელია მათი გათვრება წინდაწინ თბილ სათავსში.

რულონური მასალების გამოყენებამდე აუცილებელია მათი ხარისხის შემოწმება. ბიტუმირებული რულონური მასალები უნდა აკმაყოფილებდნენ შემდეგ მოთხოვნებს:

არ უნდა ჰქონდეს ბიტუმით გაუქვანეთაში ღია ფერის ფენები.

არ უნდა იყვნენ რულონში ერთმანეთს ჩაუბეზულნი.

აღვიდად უნდა იშლებოდეს და არ უნდა უნდებოდეს გზარები.

უნდა ახლდეს მაჩვენებლები სიმტკიცეზე, მოქნილობაზე, კარტონის და გაქვანეთილობის წონაზე, არანაკლები რაც მითითებულია ჩი-ში.

- **ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოების წარმოება.**

წაცხებადი ჰიდროიზოლაცია.

ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოები უნდა შესრულდეს პროექტის მოთხოვნების ზუსტი დაცვით.

ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოების წარმოების პროცესში უნდა შემოწმდეს გამოყენებული მასალები, სამუშაოთა წარმოების ტექნოლოგია და უკვე მზა ჰიდროიზოლაცია მისი მოწყობის სხვადასხვა ეტაპზე. შემოწმების შედეგები შეაქვთ ქურნალში, სადაც ფიქსირდება დაშვებული უზუსტობები და მათი აღმოფხვრის მეთოდები, ხოლო დაფარულ სამუშაოებზე ღებვა აქტი.

წაცხებადი ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოები სრულდება ცხელი ბიტუმის, ბიტუმის მასტიკის, გამდნარი ბიტუმის ან სინთეტიური ფისისა და კლასტმასის საფუძველზე დამზადებული მასალების წაცხებით საიზოლაციო ზედაპირზე. აუცილებელია ყურადღება მიექცეს, რომ მზა ემულსია ერთგვაროვანი იყოს და არ ჰქონდეს შესქედეები, ბიტუმის ააფხვი. ემულსიის შემაჯავებლობაში წონის მიხედვით წყლის რაოდენობისა და წებოვნების

ნორმისაბან გადახვევა არ უნდა აღემატებოდეს 5%-ს. გიტუმის ემულსია ინახება ღაღებით ტემპერატურაზე, მჭიდროდ დახუჭულ ჯურჯელში. დიდი ხნის განმავლობაში მისი შენახვისას აუცილებელია მისი თვეში 1-2-ჯერ გაღარება. ემულსიის პასტიბი, ცხელი გიტუმის მასტიკები და სხვა მასალები გამოყენებამდე ლაბორანტის მიერ უნდა იქნას შემოწმებული ვიზუალურად და ლაბორატორიულად.

წაცხებადი ჰიდროიზოლაციის სიმტკიცე და სიმძლავრე უზრუნველყოფილია იმ შემთხვევაში თუ იბი საკმარის ღრმად არის შეღწეული სამშენებლო მასალის ფორვან საფუძველში. მიტომაც ჰიდროსაიზოლაციო ფენის დატანამდე აუცილებელია რკინაბეტონის და ქვის კონსტრუქციების ზედაპირები სათანადოდ იქნას გაწმენდილი მტვერისა და ჭუჭყისაგან, ნესტიანი ადგილები უნდა იქნას გამოშრალი.

წაცხებადი ჰიდროიზოლაცია დაიტანება თანმიმდევრულად ორ ან უკეთესი სან ფენად (ბრუნტირების გარდა), სისქით 0,5-2მმ ყოველი. ყოველი ფენიდან დაიტანება მხოლოდ ქვედა ფენის გამაგრებისა და მისი ხარისხის შემოწმების შემდეგ. ჰიდროსაიზოლაციო ფენის სისქე განისაზღვრება პროექტით.

წაცხებადი ჰიდროსაიზოლაციო ფენის დატანისას პერტიკალურ ან პერტიკალურს მიახლოებულ ზედაპირებზე, ფენის სისქე დამოკიდებულია კონსტრუქციის სახეობაზე, მის მასალასა და ჰაერის ტემპერატურაზე. ჰიდროსაიზოლაციო ფენის სისქე კორიკონტალურ, მცირედ დახრილ მონაკვეთებში შესაძლებელია გაზრდილი იქნას, თუკი არსებობს ჰიდროსაიზოლაციო ფენის მთლიანობის დარღვევის საშიშროება სამუშაოთა წარმოებისას. მოხრილობების, გადაკვეთების ან საღებურთაგან ნაკვეთებზე აუცილებელია წაცხებადი ჰიდროიზოლაციის გაძლიერება, რისთვისაც გამოიყენება გაღებები, შუშის ქროვილი და სხვა მასალები.

წაცხებადი ჰიდროიზოლაციის დატანისას გამოიყენება სპეციალური "კბილანიანი" ღებუმი და აპარატები, რომლებიც შეეფუძვნება ჰაერზე გუზავს. ხელით დატანისას გამოიყენება (ძენძის და რაბოქის უნჯები არ უნდა იქნას გამოყენებული). იმისათვის, რომ სითხე სრულად იქნას გამოყენებული და ჩამოღვნილი იქნას არ დაიკარგოს, წაცხება უნდა მიმდინარეობდეს 1-2მ-ის სიბანის ზოლებად, ზემოდან ქვემოთ. გვერდებზე ზოლები ერთმანეთს უნდა გადაეფაროს 20-25მ-ით.

ჰიდროსაიზოლაციო ფენის ხარისხის შემოწმებისას აუცილებელია ყურადღება მიექცეს, რომ მის ზედაპირზე არ იქნეს ნაბზარები, გამოგერილობები და შესქელებები. დეფექტური ადგილები უნდა იქნას კარგად გაწმენდილი ჰიდროიზოლაციისაგან, და სათანადო გაშრობის შემდეგ უნდა დაიფაროს იმავე მასალის რამოღენიმე ფენით.

• ცივი ასფალტის მასტიკის ჰიდროიზოლაცია.

ჰიდროიზოლაციის ეს ტიპი გამოიყენება შენობების იმ ნაწილებისათვის, რომლებიც დაცულია ატმოსფერული ზემოქმედებისა და მზის პირდაპირი სხივებისაგან. ამ ტიპის მასტიკების მახასიათებლებიც, წყალმდელობისა და წყალშეშვადობის, თერმომდეგობისა და მძაბრე ზემოქმედების წინააღმდეგობის თვალსაზრისით, უნდა იქნას დადგენილი სამშენებლო ლაბორატორიის მიერ, შერჩევის მეთოდით.

ცივი მასტიკის დატანამდე იკონტროლებადი კონსტრუქციების ზედაპირები ისევე უნდა გაიწმენდოს, როგორც ცხელი მასტიკის დატანის შემთხვევაში. ამას გარდა შენობის ის ნაწილები, რომლებიც უშუალოდ ბრუნტის წყლების ნიშნულის ზემოთ მდებარეობს (სარდაფის კედლები, უნჯამენტები), უნდა დასველდეს, რისთვისაც წყლის დასხმა შესაძლებელია შლანგითაც და ღებუთითაც.

ცივი ასფალტის მასტიკები დაიტანება პერტიკალურ ზედაპირზე ორ-სამ ფენად 5-7მმ სისქით თითოეული, ქვემოდან ზემოთ ზოლებად 2,5მ-ის სიმაღლეზე. კორიკონტალურ ზედაპირზე ფენებად 7-10მმ-ს სისქით. იარუსებისა და ზოლების გადაფარვით არანაკლებ 20მ-სა.

მასტიკის ყოველი ფენიდან ფენა დაიტანება წინა ფენის არასრულად გაშრობამდე, რომელიც ხასიათდება ერთის მხრივ იმით, რომ მას ხელი არ ეწევა, და მეორეს მხრივ საკმარის წებოვნება აქვს შემდეგი ფენის ფენის მასტიკის შესაწებებლად, რისთვისაც ცხელ აშიდში საკმარისია 1-2სთ, ხოლო 5-10 გრად. და მაღალი ტენიანობისას - 24სთ.

ცივი მასტიკის ჰიდროიზოლაციის მოწყობისას დაუშვებელია დიდ ხნიანი შესვენებები და მოცდენები, რომლის დროსაც მასტიკის ფენა შესაძლებელია დაჭუჭყიანდეს. არ არის რეკომენდებული შემდეგი ფენის დატანა სრულად გაშრალ წინა მასტიკის ფენაზე, რადგან ამ დროს მათი შეჭიდულობა ძლიერ მცირდება. ასეთ შემთხვევაში გამაგრებული ფენა უნდა მოიფხიკოს და შემდეგ კვლავ უნდა იქნას დატანილი მასტიკა საპროექტო სისქით.

ჰიდროიზოლაციის მოწყობის ხარისხი მოწმდება მისი გაშრობის შემდეგ. დათვალეობით მოწმდება მისი ფენის უწყვეტობა და ვიზუალური დეფექტები (ბზარები, მძაბრეები და სხვა). ფენის სისქე მოწმდება სპეციალური ე.წ. "შუპებით" -

ერთი ჩხვლეტა ყოველ 25-30მ2-ზე, ხოლო ხის ჩაქმნის დაკაპუნებით მოვამუშავებ ფენების ერთმანეთთან კავშირს.

- **ბაკვრადი ჰიდროიზოლაცია.**

ბაკვრადი იზოლაცია უფრო ხშირად გამოიყენება ფენობის მიწისქვეშა ნაწილებისათვის. იზოლირებად ზედაპირზე ეყრდნობა რულონური ჰიდროსაიზოლაციო მასალების რამდენიმე ფენა (რუბეროიდი, ტოლი, ჰიდროიზოლი, იზოლი, ბრიზოლი). დაუბეგამდე ყურადღებით უნდა შემოვამდეს რულონური მასალა და უნდა შეიძინოს რამდენიმე მათგანი ლაბორატორიული შემოწმებისათვის.

ასევე უნდა იქნას რულონური მასალა დაუბეგამდე მომზადდეს სპეციალურ მოედანზე: რულონები უნდა გაიშალოს და გაიწმინდოს მოქრთმული ზედაფენისაგან. ტალკის მონაჟარი უნდა ჩაიტკეპნოს რუბეროიდის ზედა ფენაში, მისი დამუშავებით გვხვან ზეითით ან ნავთით, რომელიც დაიტანება კულვიზატორით. მსხვილმარცვლოვანი ზედა ფენა შორდება ხის "შტაპელებით", ან მკვრივი ჯაბრისით წინასწარი სპეციალური მომზადების შემდეგ გამხსნელით, რომელიც რულონის დაუბეგამდე უნდა აორთქლდეს. დაგეგმილი ადგილები უნდა დაუთოვდეს, ხოლო შემთხვევითი დეფექტები საფარ ფენაში შედგომით უნდა აღმოიფხვრას.

გამოსაყენებლად გამზადებული ასაკრავ მასალას ახვევენ რულონად დამუშავებული ზედაპირით ზემოთ იმგვარად, რომ ზედაპირები ერთმანეთს არ ეხებოდეს, და შემოვლ და პერტიკალურ მდგომარეობაში ინახავენ.

ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოების დაწყება შესაძლებელია მხოლოდ მას შემდეგ, რაც საქმეთა მმართველობის სამსახურს ლაბორატორიის თანამშრომელთან ერთად შეამოწმებს საიზოლაციო კონსტრუქციების ზედამხედველს.

საიზოლაციო კონსტრუქციების ზედაპირი სწორი უნდა იყოს, გაწმენდილი მტვრისა და ჭუჭყისაგან. ზედაპირის სისწორე მოწმდება მასზე ორმეტრიანი საკონტროლო ლარტქის დადებით. თუ ლარტქასა და საფუძველს შორის გაჩენილი ღრივი 10მმ-ზე ნაკლები სიბრძნის ჩაზნექილი შესაძლებელია მოსწორდეს ცხელ მასტიკაზე რულონური მასალის დაუბეგებით ამ ადგილზე, ხოლო უფრო დიდი ჩაზნექილი მოსწორება დასაშვებია ცემენტის ხსნარით.

საფუძვლის სათანადო სიმკრძალე მოწმდება სპეციალური ბაკვრებით 2-3 რულონური ნაჭრისა 1მ2 ზედაპირზე, და შემდეგ ამ ნაჭრების აბლუჟით მასტიკის გაბრიღების შემდეგ. საფუძველი ითვლება მშრალად, თუ ზემოთ ჩამოთვლილი ქმედებებისას რულონური ნაჭრები იხევა.

გვერდობერდ არსებულ ზედაპირებს შორის წარმოქმნილი სწორი ან მახვილი კუთხეები უნდა შევსდეს ნახოლით (ე. წ. "ფასკებით") ან მომზადდეს 10 სმ-იანი რაღიშით.

საცხოვრებელი უსარდაფო ფენობების ფენებისას, კედლების კაპილარული დატენიანების თავიდან ასაცილებლად, აუცილებელია უმარტივეს ჰიდროიზოლაციას: ფუნდამენტსა და ცოკოლს შორის აუცილებელია ორ ფენა რუბეროიდის, ჰიდროიზოლს ან სხვა რომელიმე რულონურ მასალას მასტიკაზე, ასევე 100-150მმ-ით გადახურვის ქვემოთ ცოკოლის ნაწილში.

სარდაფის არსებობის შემთხვევაში საცხოვრებელ სახლებში, რომლის იატაკის ნიჟნული ბრუნტის წყლების ნიჟნულის ქვემოთაა, ეწყობა საპირკველისა და სარდაფის იატაკის ჰიდროიზოლაცია.

ბაკვრადი ჰიდროიზოლაციის ფენათა რაოდენობას განსაზღვრავს პროექტი, და დამოკიდებულია ბრუნტის წყლების ჰიდროსტატიკურ წნევაზე, ნაგებობის კონსტრუქციითა ხასიათზე, ჰიდროსაიზოლაციო მასალათა ხარისხზე, კაპრის ტემპერატურაზე, წყლის მოცულების მეთოდსა და სხვა პირობებზე. ამ ტიპის ჰიდროიზოლაცია სრულდება 2-5 ფენა რულონური ან ურცელოვანი ჰიდროსაიზოლაციო მასალისაგან მასტიკის გამოყენებით. ცხელი საწვი მიხედვით მასტიკები გამოიყენება იმ ტიპისა, რაც გამოყენება წაცხებადი ჰიდროიზოლაციის მოწყობისას. ცხელი მასტიკის ფენის სისქე არ უნდა აღემატებოდეს 1,5-2მმ-ს. რულონური მასალის გასაპრავად კოროზონტალურ ზედაპირზე, დასაშვებია ცივი გადახურვის მასტიკების გამოყენება, რომლის ფენის სისქე არ უნდა აღემატებოდეს 1მმ-ს.

ბაკვრადი ჰიდროიზოლაციის მოწყობა რეკომენდირებულია მშრალ ამინდში, არანაკლებ 5გრად. კაპრის ტემპერატურით. ყურადღება უნდა მიექცეს, რომ რულონური მასალები გაიკრას ერთმანეთის გადაფარვით ბრძივად არანაკლებ 100მმ-ისა, და ბრძივად 150-200მმ-ისა. ნაკერები დამატებით უნდა შეივითხნოს მასტიკით, რომელიც გამოიწერება თითოეული ზოლის დაუბეგისას. დაუშვებელია რულონური მასალის ბაკვრა ურთიმეტრეპრენდიკულარულად. ნაკერები არ უნდა იქნას განთავსებული უშუალოდ ერთიმეორეზე. მათი ბაკვრისას, რულონური მასალები გულდასმით უნდა იქნას მიგზნდნილი ზედაპირს და აღდეგ ბაკვრულ შრეს სპეციალური ხელჯოხით. კოროზონტალური ჰიდროიზოლაციის მოწყობისას ასევე უნდა იქნას გამოყენებული 80-100კგ-იანი ბორბოლაჰი ("კატოკი") რბილი ზედაპირით. პერტიკალურ საიზოლაციო ზედაპირზე უნდა გაიკრას წინდაწინ დაჭრილი რულონური მასალის ნაჭრები 1,5-2მ-ის სიბრძნისა, რომელიც უნდა გაიკრას

ქვემოდას ზემოთ, გულისხმობს გასწორებას. თავდაპირველად მასტიკა დაიტანება საიზოლაციო ზედაპირზე, ხოლო შემდეგ რულონურ მასალაზე.

ბანსაკუმრებად გულისხმობს უნდა შესრულდეს ჰიდროიზოლაცია გვერდობვერდ ბანთავსებელი საიზოლაციო ზედაპირების შემთხვევაში, ჰიდროსაიზოლაციო ფენის მიჯნების კომპლექტურებას და ჩასატან ღებებებთან. ამ აღბილებში უნდა გაიკრას ღამებებში ფენები, რომლის ზოლის სიფართოება არაუმეტეს 15მ. შესაბამისი რულონური მასალები, აბრებში ღიბიონის ფურცლები და ბალები იზოლაციის ბასაქლიერებლად ბაღებებებზე ან ჩაბუნება აღბილები, მათთვის მოცემული ფორმის მისაცემად. იმ სემთხვევაში, როცა ბაკვრადი

იზოლაცია ბაღების ჰორიზონტალურიდან ვერტიკალურ ზედაპირზე, ყურადღება უნდა მიექცეს, რომ ჰორიზონტალური რულონური ჰიდროიზოლაციის ბოლები აწევის ღრებში ღამება კელებს 1,2-1,5მ-ის სიმაღლეზე, რომელიც ფენების მთელ პერიმეტრზე უნდა იყოს მოწყობილი მზიდი კელების მოწყობაზე. მზიდი კელების აწენების შემდეგ აღნიშნული ღამება კელების ზედა ნაწილები უნდა მოირღვოს და იზოლაცია უნდა ბაბრემლდეს უკვე მზიდ კელებზე. რულონური მასალების ბაღება იზოლაციის ბაბრემლებისას, უნდა მოეწყოს ფენებზე საფენებების სხიბი- 15მ-იანი ბაღებარბი.

ბანსაკუმრებად ყურადღება უნდა მიექცეს ბოლო ფენის ხარისხს და მის ზედაპირულ ღამებებებს. აღნიშნული ბოლო ფენა ბიტუმის რულონური მასალებისა უნდა დაიფაროს 2-2,5მ სისქის ცხელი ბიტუმის მასტიკის მთლიანი ფენით, ხოლო შემდეგ უნდა მოიყაროს მშრალი ცხელი ქვიშა, რომლის ჰორიზონტალური ზედაპირის შემთხვევაში უნდა ჩაისროს.

აუცილებელია ყურადღება მიექცეს, რომ ნაკვები, კაერის ბუშტულები, ღაბიანებები, რომელიც შესაქლებელია აღმოჩნდეს მოსწორების შემდეგ, აღმოფხვრიდი იქნას. ამისათვის ღაბიანების აღბილას, ჯვარედინად უნდა გაიჭრას ჰიდროსაიზოლაციო ფენა, ბაჭრიდი ნაწილები უნდა ბაღიკეცოს და ღაზებდეს. შემთხვევებში აღბილას აწეებენ რულონური მასალის ნაჭერს იმ ზომისას, რომ მან ბაღებაროს ზემოთაღნიშნული ჰრილები 20მ-ით ყრველი მიმართულებით.

• ქვიშა-ცემენტის ჰიდროიზოლაცია.

ამ ტიპის ჰიდროიზოლაცია რეკომენდირებულია ბამოქნებული იქნას ბაღალი ტენიანობის მძონე სათავსების კელებებისა და ჯების მოპირკეთებისას (მაბ. შან. კვანძებში, აბაზანებში, სამზარეულოში, სამრეცხარში), აბრებში საბრკვლების, რეზერვუარების, მიმღებების ღასაცავად.

წყლის ღაწენვის არ არსებობის შემთხვევაში, ქვიშა-ცემენტის ჰიდროიზოლაცია შესაქლებელია მოეწყოს საიზოლაციო კონსტრუქციის როგორც შიდა, ისე ბარე ზედაპირებზე. ხოლო ღაწენვის შემთხვევაში შემღებისღამებარად ჰიდროიზოლაცია საჭირთა მოეწყოს ღაწენვის მხრიდან.

სან. კვანძების მოეყობისას საცხოვრებელ ფენობებში ფართოდ ბამოქნება ქვიშა-ცემენტის ჰიდროიზოლაცია ჰიდროფობიზირებადი და ბამამკვრებებადი ღამებებში (მაბ. ნატრიუმის ალუმინატი, ქლოროვანი რბინა), აღნიშნული ღანამებში ბაჭერება ქვ. ცემენტის ხსნარისა რეკომენდირებულია მოხდეს მცირე ულუშებად სამუშაო აღბილთან ასლოს.

ქვიშა ცემენტის ხსნარის მოსამზადებლად ბამოქნება პორტლანტცემენტი 300 და 400 მარბი და ჩვეულებრივი ქვიშა (საშუალო სიდიდის). ქვიშა-ცემენტის ხსნარი პროპორბი 1:3 უნდა ბაჭერდეს 3%-იანი ნატრიუმ ალუმინატის ან რბინის ქლორიდის ხსნარით. ქვ. ცემენტის ხსნარის სამუშაო მოძრაობა უნდა იყოს ღაახლოებში 2-4 სმ. წყალბაუმბარი მოჭიგვა უნდა მოეწყოს ბასუშთავებულ და წყლით ღანამულ ბებონის საფუქველზე 3მ სისქის ფენილით, კელებზე ასვლით 10-12მ-ის სიმაღლეზე.

სან. კვანძებში ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოების ჩატარებისას აუცილებელია ყურადღება მიექცეს, რომ ქვ. ცემენტის მოჭიგვაზე პირველი სამი ღლის ბანმავლობაში პერიოდულად წყალი მოიხსას. ვილების ღაბებისას აუცილებელია მოჭიგვის ღაცვა ღაბიანებისაბან. ჰიდროსაიზოლაციო მოჭიგვის ხარისხის შესამოეებლად სან. კვანძებში ხორბილდება წყლის ღასხბით (2-3მ-ის სიმაღლეზე) და შემდეგ ღაკვირვებით ჰიდროიზოლაციაზე რაბი ღაბიანების აღმოჩნის მიზნით.

• ჰიდროიზოლაციის ღამება ღონისძიებები.

ჰიდროიზოლაციის ხანმღებობა და ბაღალი ხარისხის შენარუნება შესაქლებელია მხოლოდ აუცილებელი ღამება ღონისძიებების ღრუში ჩატარებით. ჰიდროიზოლაციის ღაცვა ხდება უშუალოდ ბაკვრადი და წაცხებადი ჰიდროიზოლაციის ხარისხის შემოეების შემდეგ. ამ მიზნით, ჩვეულებრივ ჰორიზონტალურ ზედაპირზე ეეყობა ცემენტის (შემაღბნლობა 1:3-1:4) ან ასვალტის მოჭიგვა სისქით 2-3მ. ვერტიკალურ ზედაპირებზე

წინდაწინ ქვიშის მოყრა ხდება, ხოლო შემდეგ იღვებება ცემენტის ხსნარით 2მ-ის სიმაღლეზე. 2მ-ის ზემოთ იღვებება ლითონის გაღის გამოყენებით, რომელიც კონსტრუქციის ზემო ნაწილში მდებარეობს და სწორდება ხალიჩაზე ბიტუმის ან მასტიკის მიღვლებით.

კონსტრუქციის გარე კონტურებზე ჰიდროიზოლაციის დასაწყებად და შესანარჩუნებლად გაითვალისწინება აბურის ან რკინაბეტონის კლიტების დამცავი კონსტრუქციები. მანძილი ჰიდროიზოლაციასა და დამცავ კედელს შორის უნდა შეივსოს წყობის ხსნარით 50 მარკისა. შემდეგ დამცავ კედელს აქვს მიწას შრებამდე სისქით 10-12სმ, ყოველი შრის გულდაბულ გამკვრივებით.

შიდა ჰიდროიზოლაციის დაწყება და დაცვა, ხორციელდება რკინაბეტონის პირანებით. კორიონტალური ჰიდროიზოლაციის ზედაპირის დაცვა ხდება მისი ზემოდან 5-15მმ. ხრეშის მოყრით, რომელიც დენაქად გამოიყენება. აღნიშნული ფენის სისქე უნდა იქვს არანაკლებ 50მმ. ხრეშის ფენის მოწყობა უშუალოდ ჰიდროიზოლაციის ხალიჩაზე დამცავი მოჭიმვის მოწყობის გარეშე დაუშვებელია.

ზამთარში ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოების წარმოებისას უპირველეს ყოვლისა, აუცილებელია საწყობისა და მოწყობილობების მასივალურად დაახლოება სამუშაო ადგილთან. აკვრადი ქვ. ცემენტის ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოების წარმოება დასაშვებია არაუმეტეს 5 ბრად. წაცხებადი ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოები უნდა შეწყდეს, რადგან ამ პირობებში შესრულებული სამუშაოები დაბალი ხარისხის იქნება.

ზამთარში აუცილებელია ყურადღება მიექცეს საიზოლაციო კონსტრუქციების გათვრებას დადებით ტემპერატურამდე. დაუშვებელია ბრუნტირების მოწყობა და მასტიკის წაცხება, ასევე რულონური მასალების გაკვრა სველ, გაყინულ ან თოვლისაგან გაუწმენდავ ზედაპირზე.

რულონური მასალებს ამყოფებენ თბილ სათავსებში, დადებით ტემპერატურამდე მათ გასათბობად და ამუშავებენ ძნელად აორთქლებადი ხსნარებით. უცილებელია ჰიდროსაიზოლაციო ხსნარების ტემპერატურის კონტროლი მათი რობორც დამსხალების, ისე გამოყენებისას. ზამთარში დამცავი კედლები უნდა დაიფაროს გმრალი ბრუნტით.

ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოების წარმოება ზამთარში.

ჰიდროიზოლაციის ხანმდებობა დიდწილადაა დამოკიდებული მისი შესრულების ხარისხზე. ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოები ყველა ეტაპზე ფარულია, რის გამოც მისი მიღება ხდება ყოველი დასრულებული ეტაპის დამოუკიდებლად მიღებით, და შესაბამისი აქტის გაწერებით. ამ აქტში აღინიშნება სამუშაოების ხარისხი და დასტურდება ღუშქების არ არსებობა. წინასწარი მიღებისას თავდაპირველად მოწოდება საიზოლაციოდ გამზადებული კონსტრუქციების ზედაპირები, ხოლო შემდეგ ყოველი ფენა ცალ-ცალკე. განსაკუთრებულად უნდა შემოწმდეს საღებურმაციო ნაკერების კომპლექტორები, რომელთა მიღება სპეციალური აქტით ხდება.

შესრულებული სამუშაოების მიღებისას მოწოდება იზოლაცია, განსაკუთრებით შეერთებებისა და გადახმების ადგილას, იქ სადაც მიღსაღენები გაღის. მოწოდება გამოყენებული მასალების ხარისხი ლაბორატორიული გამოკვლევებით. აუცილებლობის შემთხვევაში ხდება იზოლაციის ამოჭრილი ნაწილის შემოწმება ინსტრუმენტულად.

საკოლო მიღებისას მოწოდება: კონსტრუქციის იდენტურობა პროექტთან; საიზოლაციო ფენების მთლიანობა; საიზოლაციო ფენის ზედაპირთან მიკვრის სიმტკიცე, ამასთან ყოველი ფენისა ერთმანეთთან; საკუთარ გამონახებების არ არსებობა; შეერთების ადგილების კერძოებულობა; მქანისკური დახიანებების არ არსებობა;

11. კარ-ფანჯრის ბლოკების ჩაყენება

ქვის (ბლოკი, აბური) შენობებში კარ-ფანჯრის ბლოკების ჩაყენება ხდება წყობის პროცესში კორიონტალური და ვერტიკალური ღონეების დაცვით. მათი მონტაჟი ხდება სამონტაჟო ქაფის გამოყენებით. ყველა ბლოკი თანაბრად უნდა იქვს დამორეგული კედლის გარე ზედაპირიდან. ხის კარ-ფანჯრის ბლოკების გარე კედლებთან შეხების ადგილები მუშავდება საიზოლაციო პასტით და მათი დაცვა ხდება ჰიდროსაიზოლაციო შუასაღებებით (ტოლი, პერგამინი). ღრიტოები ჩარჩოსა და გარე კედლებს შორის საიმედოდ იგმანება თბოსაიზოლაციო მასალებით, ხოლო ღრიტოები ჩარჩოსა და შიგა კედლებს შორის გმირა საიზოლაციო მასალებით.

კარ-ფანჯრის ჩარჩოებს ქვის კედლებში ამაბრებენ სპეციალური სამაბრებით, რომლებსაც ჰედავენ წყობაში წინასწარ ჩატოვებულ ხის ანტისეპტიკულ საცობებში. ჩარჩოების გვერდითა ხის ვერტიკალურ კედლებს ამაბრებენ სპეციალური სამაბრებით არანაკლებ 1.5 მ სიმაღლეზე.

კარ-ვანჯრის ბლოკების ჩაყენება შიგა შეღების კედლებში და ტიხრებში, როცა ღიობებს უკმდეგობა საპირები, ჩარჩოები უნდა გათავსდეს კედლის ზედაპირიდან ღმრის სისქეზე, რათა საპირი მჭიდროდ ეხებოდეს ჩარჩოს გარე საზღვარს და შეღების კედელს.

გარე საწვიმელი კეთდება ცემენტის ხსნარით ან მოთუთიეზული თუნუქით ქვიშა-ცემენტის მომზადებულ ზედაპირზე. საწვიმელი უნდა გათავსდეს კედლის ვერტიკალური ზედაპირიდან 40 მმ-ზე საცემელე ღრუბელის („გუბის“) მოწყობით.

• **ვანჯრის რაფების დაყენება**

ვანჯრის რაფები ქვის (ბლოკი, აგური) კედლების ღიობებში ეწყობა შეღების საშუალოების დაწყების წინ. ანჯრის რაფების ფიცრები სიბანით 12 სმ-ზე მეტი ეწყობა აუცილებლად სიბანზე ფიცრით სისქით 54მმ და სიბანით 10სმ-ზე ნაკლები ერთმანეთთან ერთდება სოგანებით წებოზე. რაფის სიბრძნე განისაზღვრება შეღების ღიობის სიბანით. რაფები ეწყობა უმნიშვნელო ქანობით შიგა სათავსოსაკენ (0.01) რაფის ქვედა ზედაპირი ივარება ანტისეპტიკული ლაქით. რაფები იდება ტოლის ქვესაღებზე, წყობაში მოქოლილი რაფის ნაწილები ივითება ტოლით. ფიცრის გოლოების წყობაში შესული ადგილები იგანება ალიგატრით. შენობის ერთ სათავსოში მოწყობილი რაფები განლაგებული უნდა იყოს ერთ ღონეზე.

12. სანტექნიკური სამუშაოები

• **სანტექნიკური სისტემების მონტაჟი**

შიდა სანტექნიკური სისტემების მონტაჟის დაწყებამდე უნდა შესრულდეს შემდეგი სამუშაოები:

სამშენებლო კონსტრუქციების მონტაჟი (გადახურვა, კედლები, ტიხრები), რომლებზეც შემდგომში დამონტაჟდება სანტექმოწყობილობები;

კანალიზაციის გაყვანებისათვის შენობიდან პირველ ჯამზე ტრანშეის მოწყობა;

გარე სანტექნიკური სისტემების კომუნიკაციების შენობაში შემყვანების მოწყობა;

შენობის სამშენებლო კონსტრუქციებში ხვრელების, ღარების და ნიშების მოწყობა მილსადენების და კაპრსატარების მოსაწყობად;

ვანჯრების ბლოკების და რაფების მოწყობა;

სანტარული და გასათბობი ხელსაწყოების მოწყობის ადგილებში უნდა გაიღეს კედლები და ნიშები;

სამშენებლო კონსტრუქციებში ჩასატანებელი დეტალების მოწყობა მილსადენების, კაპრსატარების და დანადგარების დამაგრებისათვის;

ყველა ოთახში გარე და შიდა კედლებზე დატანილ იქნას იატაკიდან 500მმ ნიშნული.

სანტექნიკური სისტემების მონტაჟის დროს არ დაიშვება ადრე შესრულებული ზედაპირის დაზიანება.

კვანძები და დეტალები სანტექნიკური სისტემებისათვის უნდა იქნას ტრანსპორტირებული კონტეინერებით და თან უნდა მოყვებოდეს თანდართული დოკუმენტაცია შესაბამისი მარკირებით.

მათეზის, თბოგომარაგების, შიდა ცივი და ცხელი წყალსადენის სანტექნიკური სისტემების კვანძები, ვენტილები, ონკანები, ურულები, ელვატორები და სხვა უნდა იქნას გამოცდილი კერძოებულებაზე მათი დამზადების ადგილზე შესაბამისად სახ. სტ. 25136 – 82 და სახ. სტ. 24054 – 80.

ფოლადის მილების და მათგან დამზადებული კვანძების მიერთება უნდა შესრულდეს შედუღებით, კუთხვილით, ქანჩით ან მილტუჩით. მოთუთიეზული ფოლადის მილების, კვანძების და დეტალების მიერთება როგორც წესი სრულდება ხრახნით მოთუთიეზული მისამართებელი ნაწილების ან არამოთუთიეზული ნაჭიდი თუჯისაგან, ქანჩებით და მილტუჩით.

მოხვევებს მილსადენებზე ასრულებენ:

თბოგომარაგების და მათგან სისტემებში მილების მოღუნვით ან უნაკერო ნახშირბალოვანი ფოლადის წამგვარის მქვევობით (отвод) შესაბამისად სახ. სტ. 17357 – 83, რომლის ღუნვის რადიუსი 40მმ – მდე დიამეტრის მილებისათვის უნდა იყოს არა ნაკლებ გარე დიამეტრის () 2,5, 40 – 50მმ – 3,5 ();

ცივი და ცხელი წყალგომარაგების სისტემებში მუხლის დაყენებით შესაბამისად სახ. სტ. 8946 – 75, წამგვარის ან მილების მოღუნვით (100მმ – ზე მეტ დიამეტრისათვის – მხოლოდ წამგვარიანი მილების მოღუნვა). ღუნვის რადიუსი – არა ნაკლებ 1,5 მილის პირობითი გატარებისა.

შენადუდი მილების მოღუნვის დროს ნაკერი უნდა იყოს გარე მხრიდან 45 გრადუსით ღუნვის სიბრტყესთან.

მილის კუთხვილის მიერთებების შემჭიდროებას ასრულებენ სითბოს შემცველის 378K (105 C) ტემპერატურაზე ღენტით „ფტოროპლასტური“ სამჭიდროველით (фторопластовый уплотнитель – ФУМ) ან სელის წნით, გაჟღენთილი ახელილი ოლიფაში ტყვიის სურიფით.

როცა სითბოს შემცველის ტემპერატურა აღემატება 378 საკონდენსაციო ხაზებისათვის – ღენტით. სამჭიდროველი ზედდება თანაბარი წნით კუთხვილის მიმართულებით და არ უნდა ჩანდეს მილის შიდა და გარე მხრიდან.

მისაერთებელი მილტუჩას შეერთება სრულდება როცა სითბოს შემცველის ტემპერატურა 423K (150 C) ნაკლებია 2-3მმ სისქის პარონიტით ან 4მმ ფტოროპლასტით; 403K (130 C) – თერმობამბლე რეზინის შუასაღებით.

მილტუჩას ამრთება მილთან შედუღებით. მილტუჩის ზედაპირი უნდა იყოს გლუვი ხიწვის გარეშე. ჭანჭიკის თავებს ათავსებენ ერთი მხრიდან (ვერტიკალურ მონაკვეთებზე ზევით). ჭანჭიკის ბოლოები არ უნდა ცდებოდნენ ქანჩს ჭანჭიკის 0.5 დიამეტრზე მეტს, ხოლო საერთო მთლიანი მილტუჩის შუასაღებში - გადახურონ ნახვრეტები ჭანჭიკისათვის.

თუჩის საკანალიზაციო მილების შემჭიდროებას ასრულებენ სელის გაბირით შესაბამისად სახ. სტ. 483 – 75 ან გაჟღენთილი კენძის ღენტით შესაბამისად სახ. სტ. 16183 – 77 შემდგომში მისი თხევადი გოგირდით შევსებით შესაბამისად სახ. სტ. 127 – 76 გამდიდრებული კოალინის დამატებით შესაბამისად სახ. სტ. 19608 – 84, ან თიხამიწოვანო თაბაშირის საფაროებელი ცემენტით.

ჰაერსატარები და სავნეტილაციო სისტემების დეტალები მზადდება მუშა დოკუმენტაციის შესაბამისად.

სამონტაჟო – შედუღების სამუშაოების შესრულებისას:

მილსაღებებზე გასართი მიერთებები სრულდება არმატურასთან, რომელიც ექსპლუატაციისათვის მისაღებობად აღვიდია;

ღბარის გადახრა ვერტიკალურად დაშვებულია ყოველ 1 მეტრზე 2მმ-ზე ნაკლები;

მანძილი გალესილი ან მოპირკეთებული ზედაპირიდან არაიზოლირებული მილის ღერძამდე, რომლის პირობითი დიამეტრი 32 მმ-მდეა უნდა იყოს 35 – 55მმ, 40 – 50მმ დიამეტრისათვის – 50მმ-დან – 60მმ – მდე, ხოლო დიამეტრისათვის 50მმ – ზე მეტი – პროექტის შესაბამისად.

არ დაიშვება სამაგბრის ამოვსება ხის საცობით, აგრეთვე მილის მიღუღება სამაგბრი საშუალებებით;

მანძილი კორიზონტალური თუჩის საკანალიზაციო მილების სამაგბრის საშუალებების შორის უნდა იყოს 2მ – ზე ნაკლები, ხოლო ვერტიკალური – ერთი სამაგბრი სართულზე.

სამაგბრი საშუალებები თავსდება მილგაბრის ქვეშ:

გასათბობი ხელსაწყოების მიმყვანებს სიბრძნით 1500მმ – ზე ზევით ენაჭიროება სამაგბრი;

სანტექნიკურდანადგარებს და ხელსაწყოებებს აწყოებენ შვეულით და თარაზოთი.

სანიტარული ხელსაწყოების და წყალსაღები არმატურის დამაგბრების სიმაღლე იხ. ცხრილი 1

ცხრილი 1

	სუშთა იატაკის დონიდან ზედა ქიმაგდე	სანიტარული ხელსაწყოების ზედა ქიმაგდე წყალსაღები არმატურის ღერძამდე
პირსაბანები	80 - 20	
იბივე, საერთო შემრევის აბაზანისათვის და პირსაბანისათვის დაყენების შემთხვევაში	850 - 20	
ნიშარები და სამრეცხაო	850 - 20	
ზევითგანთავსებული ჩამრეცხი ავზები უნიტაზისათვის (ავზაქის ძირამდე)	1800 - 20	
წყალსაღები ონკანები და პირსაბანების შემრევი	-	250 - 20
იბივე, სამრეცხაო	-	200 - 20

ტუალეტის ონკანები და პირსაბანების შემოღებები	-	200 – 20
შემოღებები აბაზანისათვის	-	800 – 20
საერთო შემოღებები აბაზანისათვის და პირსაბანებისათვის	-	1100 – 20
შემოღებები შხაპისათვის	-	1200 – 20
საშხაპე ბადეები (ბადის ძირამდე)	-	2100 – 2250

შიდა კანალიზაციის და წყალგადენის მონტაჟის დროს მილის და ფანოვნური ნაწილების მიღებაზე უნდა იყოს მიმართული წყლის ღინების საწინააღმდეგ. უნიტაჟის გამოყვებას უერთებენ უშუალოდ გაყვანი მილის მიღებაზე ან გაყვანი მილით თუჯის, პოლიეთილენის მილდენით ან რეზინის ქსოვით. უნიტაჟი გაბრდება იატაკზე უშრუპით ან იწებება წებოთი. უნიტაჟის უშრუპით დამაგრების შემთხვევაში უნიტაჟის ძირის ქვეშ ათავსებენ შხასაღენს.

13. ელექტროტექნიკური მოწყობილობების მონტაჟი

- მოსაგზავნელი სამუშაოები**

ბენმოიჯარადე ობიექტის საამშენებლო ნაწილს, ელექტრო სამონტაჟო სამუშაოებისათვის აბარებს აქტით. საცხოვრებელ სახლებს სექციებად, საზოგადოებრივ შენობებს – სართულებად (ან შენობებად).

სამონტაჟოდ გადასაცემად გამზადებულ შენობებში, გადახურვის ფილებს, საკედელე პანელებს და ტიხრებს უნდა ჰქონდეს არხები (მილები) საღენების ჩასაწყობად. ნიშები, ბუდეები, შტუცნალები, ამომრთველების და გამანაწილებელი კოლოფების ჩასაყენებლად, ზარის და ზარის დილაკებისათვის. არხებისა და ჩამონოლითებული არამეტალური მილების გამსვლელი კვეთების განსხვავება საპროექტოსთან არ უნდა აღემატებოდეს 15% -ს. ბუდეებისა და ნიშების გადაღობილება, სამშენებლო კონსტრუქციების შეერთების ადგილებში, დასაშვებია არა უმეტეს 40 მმ-ისა.

საძირკვლებში, კედლებში, ტიხრებში, გადახურვებში და სახურავებში მოწყობილი უნდა იყოს საპროექტო ხვრელები (დიაგნოზით) 30 მმ. მეტი), ღარები, ნიშები, ბუდეები. აგრეთვე ხვრელები, ბეტონის ღრუბნის, სარჯის და საყრდენ-დამჭერი კონსტრუქციების პალოებისათვის 30 მმ-ზე ნაკლები დიაგნოზით. ტექნოლოგიური პირობებით გაუთვალისწინებელ სამუშაოებს ასრულებს ელექტრო გამომტაქვებელი ორგანიზაცია სამუშაოთა წარმოების ადგილზე. ბენმოიჯარადე ვალდებულია შეასრულოს: ხვრელების, არხების, ნიშებისა და ბუდეების ჩაღება.

საყრდენი კონსტრუქციების მონტაჟი ხორციელდება ჩასატანებელ დეტალებთან ან სამაბრ ნაკეთობებთან (ბეტონის ღრუბნებთან, პალოებთან და სარჯებთან) შეღულებით. დამაგრების ხერხები მიუთითება პროექტით.

საცხოვრებელ სახლებში - უჯრედო კაბელი და ყველა საღენი უწვავ კედლებში (ტიხრებში) და სართულშუა გადახურვებში ეწყობა მილების ნაჭრებში (ხანძარსაშივ კედლებსა და გადახურვებში – მხოლოდ ფოლადის მილებში). ბარსაცმი მილები საღენების ჩაწყობის შემდეგ თავსა და ბოლოში იძოლება ადვილადმოცილებადი ცეცხლმედეგი მასით, რომელიც უზრუნველყოფს კონსტრუქციის შესაბამის ცეცხლმედეგობას.

- საღენების ღია და ფარული გაყვანილობის მოწყობა**

ახეთი გაყვანილობის მოწყობა დასაშვებია მხოლოდ +15 გრადუს ტემპერატურაზე.

ღია კოორდინატალური გაყვანილობის შემთხვევაში საღენები ეწყობა კედლებზე, კედლებისა და ჭერის გადაკვეთის ხაზის პარალელურად ისე, რომ მანძილი ჭერამდე ან კარნიზამდე იყოს არანაკლებ 100 მმ-ისა და არა უმეტეს 200 მმ-ის.

ვერტიკალური გაყვანილობის შემთხვევაში საღენები ეწყობა ჭერის მართობულად. კარებისა და ფანჯრების ახლოს საღენები ეწყობა მოწარმოებიდან 100 მმ-ის მანძილზე.

თხელკედლიან ტიხრებში ან შეღების ქვეშ საღენები ეწყობა გადახურვის ფილიდან 150 მმ-ის მანძილზე, ხოლო 80 მმ-ზე მეტი სისქის ტიხრების შემთხვევაში საღენები ეწყობა გადახურვის ფილასთან უმოკლეს მანძილზე.

მოსაწყობი გაყვანილობის შემთხვევები და განმტკიცებები ეწყობა გამანაწილებელ კოლოფებში მირჩილის ან კლემური გადაყვანების საშუალებით. მეტალის

ბამანაწილებელი კოლოფების გამოყენების შემთხვევაში სადენების შესასვლელ-გამოსასვლელ ხვრელებში უნდა მოეწყოს ელექტრო იზოლირებული მასალისაღან დამზადებული მილაკები სადენების გასათარებლად.

ღაფარული გაყვანილობის დროს ბრტყელი სადენები მჭიდროდ უნდა ეყრდნობოდეს საფუძველს. სამაბრებს შორის მანძილი ღესილის ქვეშ არ უნდა აღემატებოდეს: 50 სმ-ს სადენების კონის შემთხვევაში, 90 სმ-ს ცალწვერა სადენის შემთხვევაში, 120 სმ-ს მშრალი ღესილის შემთხვევაში.

კლინტუსთან სადენის ტარების დროს განმხორციელებული უნდა იყოს სუსტდენოვანი და კალური სადენები.

ელექტრო გაყვანილობის არხებს უნდა ჰქონდეს გლუვი ზედაპირი. არხის სიბრტყე კოლოფებს ან ნიშებს შორის არ უნდა აღემატებოდეს 8 მმ-ს, ხოლო დამცავი შრე სადენის ზემოდან არ უნდა იყოს 10 მმ-ზე ნაკლები.

- **სანათების, ამომრთველების და შტეფსელების მონტაჟი**

სანათების დამაბრება სამაბრ კონსტრუქციაზე უნდა იყოს დაშლადი, სანათის შეცვლისათვის. სამაბრი კონსტრუქცია იზოლირებული უნდა იყოს სანათ ხელსაწყოთაგან.

სანათებისა და ერთიანი მასრების (სამზარეულო, წინკარი) მიერთება სადენების ჯგუფებთან ეწყობა კლემური გადაწყვანების საშუალებით.

სანათების, ამომრთველების და შტეფსელების მონტაჟის დროს შეერთების ადგილებში დატოვებული უნდა იყოს სადენის ბოლოების მარაგი ისე, რომ შესაძლებელი დახდეს მათი ხელახალი მიერთება სადენის გაწვეტის შემთხვევაში. ღია გაყვანილობის დროს ამომრთველები და შტეფსელები უძრავად უნდა დამაბრდეს გუდში. კლინტუსზედა შტეფსელები მაბრდება უშუალოდ კლინტუსთან ახლოს.

- **ბამანაწილებელი მოწყობილობების მონტაჟი**

ბამანაწილებელი მოწყობილობები ეწყობა ეწყობა შენობის შიგნით ფარეზე, ელექტრო მოწყობილობების პროექტის მიხედვით. პანელები სწორდება თარაზონსა და შენობის მეშვეობით და მაბრდება ჩასატანებელ დეტალებზე შედუღების ან ქანების მეშვეობით. ელვადამცავი კონტური მიერთებული უნდა იყოს ბამანაწილებლის დამოწების შინასთან (შიშველ გამტართან). მკვება კაბელს ბამანაწილებლის კონსტრუქციასთან ამაბრებენ ჩანგლებით.

მკვება, მაბისტრალურ და ჯგუფურ ხაზებს უნდა ჰქონდეს მარკირება, ელექტრო მოწყობილობიან ობიექტის პროექტის თანახმად. დამონტაჟებულ ელექტრო მოწყობილობებზე სადენების და კაბელების ჩართვა ხორციელდება მოწყობილობის ინსტრუქციის მიხედვით.

ბამანაწილებელი მოწყობილობის დამოწების მოწყობა ხდება: კაბელის მეტალური ჯავშანის მიერთებით მოწყობილობის ნულთან.

14. მილსადენების გჟენებლობა და დამატებითი სამუშაოები

- მილების ჩაწობა ზოგადად

მილსადენის არშიის საფარის მინიმალური სიღრმე უნდა შეესაბამებოდეს საპროექტო ზონის ფართის მიწის გაყინვის სიღრმეს, თუკი აღნიშნული სხვაგვარად არ არის ჩამოყალიბებული კონტრაქტში.

ჩატვირთვის ან განტვირთვის თითოეულ ადგილას, მილების ან ყალიბების აწევა უნდა განხორციელდეს დამტკიცებული ამვი მოწყობილობით. ჩატვირთვა ქვემოთ მოძრავი ვიცრებით ან დახრილი პანელის სხვა ფორმით აკრძალულია ინჟინერის წერილობითი თანხმობის გარეშე შემოთავაზებულ მეთოდთან დაკავშირებით.

მილების აწევა განხორციელდება მხოლოდ დამტკიცებული გაბირით გეწარმის ინსტრუქციების შესაბამისად.

მილების არხი

არხი მიღებისათვის აიბეზა არხის მარცვლოვანი მასალის გავრცელებითა და შემჭიდროვებით მიღსაღენის თხრილის მთელ ფართობზე. მიღების ჩაწოვის შემდეგ საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი მასალა განთავსდება და თანაბრად შემჭიდროვდება მიღების თითოეულ მხარეს. აღნიშნული განხორციელება თხრილის საბრუნავების მოცილების შემდეგ იქ, სადაც ამის შესაძლებლობა იქნება.

მიღების შეერთება ზოგადად

მიღების შეერთების ზედაპირი და კომპონენტები აუცილებლად სუფთა სახით უნდა იყოს შენარჩუნებული და შეერთებამდე მათ არ უნდა შეეხოს უცხო ნივთიერებები. აუცილებელია, რომ სითხე ან სხვა უცხო ნივთიერება არ შევიდეს შეერთების რკალში შეერთების შემდეგ.

ინჰინერს შეუძლია გასცეს განკარგულება, რომ მიღების ჩალაგება და მიწის უკუჩაყრა გაბრძნავს შეერთების აღბილების შემოწმების გარეშე, მაგრამ აღნიშნული არ ათავისუფლებს კონტრაქტორს მიღსაღენის შემოწმების დროს საჭიროების შემთხვევაში ბრუნტის ამოღებასთან და შეერთების აღბილების შემოწმებასთან დაკავშირებული პასუხისმგებლობისგან.

მიღებულა შეერთების აღბილები

წიბოები სათანადოდ ჩამოკიდდება ჭანჭიკების მოჭერამდე.

შემაერთებელი ნაერთები არ გამოიყენება წიბოებში მდებარე შეერთების აღბილების გაკეთებისას, ვერტიკალური შემაერთებელი ნაერთების გაკეთების შემსუბუქების შემთხვევის გარდა, სარჩულის დაცვა დროებით შესაძლებელია ერთ წიბოზე სუფთა რეზინის ხსნარის მიწიმაღური ოდენობით. ორივე კუთხეში დამუშავდება ბრაფიტის კასტით და ძანების მოჭერა მოხდება თანაბრად და დიამეტრიულად საპირისპირო წყვილში.

ჭანჭიკების მოჭერისას გამოყენებული მგრები ძალვა და თანამიმდევრობა უნდა შეესაბამებოდეს მწარმოებლის ინსტრუქციებს. გამოყენებული იქნება მგრები ძალვის ძანების ბასალები.

შედუღებული მიღების შეერთების აღბილი ფოლადის მიღებში

ფოლადის მიღსაღენების შედუღების პროცესი და შეერთების აღბილების ტიპი შეესაბამება კონტრაქტს.

მიღების ბოლოები მოიჭრება ან მომზადდება სათანადოდ და გათავისუფლდება ბრტყელი დეფექტებისგან, ნახვრეტებისგან და ზედაპირის სხვა დაზიანებისგან შედუღების განხორციელებამდე.

ძირითადი ღირებულება მიღის ბოლოდან სულ მცირე 25 მმ მანძილზე როგორც შიდა, ისე გარე მხარეს.

მოთმუნავე მიღის ბოლოების ჩამოკიდება გამოიწვევს შიდა შვერის მინიმიზაციას ზედაპირებს შორის.

კონტრაქტორი წარმოადგენს შემოთავაზებული შედუღების და შედუღების გაუმჯობესების პროცედურების დეტალებს შედუღების დაწყებამდე და ამ პროცედურების გამოყენებით კონტრაქტორის მიერ განხორციელება საკონტროლო შედუღება მსგავსი პირობების ფარგლებში.

შედუღებულები ვალდებული არიან განხორციელონ მხოლოდ ის შედუღება, რომელთან დაკავშირებითაც არიან ისინი კვალიფიცირებულნი და დამტკიცებულნი.

შეერთების აღბილების შემოწმება მოხდება არა-დესტრუქციული ტექნიკის გამოყენებით იმ შემთხვევაში თუკი დესტრუქციული შემოწმების გამოყენება არ იქნება აღეკვეთური ინტერპრეტაციისთვის.

დაუშვებელია ელასტომერულად დალუქული შეერთების აღბილები, თუკი აღნიშნული საპითები კონტრაქტში სხვაგვარად არ არის ჩამოყალიბებული.

რკინოვანი მილების, შეერთების აღბილების და არმატურის დაცვა.

რკინოვანი მილების, შეერთების აღბილების, არმატურების გაწმენდა და ზედმეტი ქანბის მოცილება უნდა მოხდეს გაწმენდამდე.

შეერთების აღბილებისა და არმატურის გარე დაცვა უნდა მოიცავდეს შემდეგს:

- მილების მოჭრა

მილების მოჭრა განხორციელდება მეთოდით, რომელიც უზრუნველყოფს სუფთა კვადრატულ პროფილს მილის კედლის გაზზარვის ან მტვრევის გარეშე და რომელიც იწვევს ნებისმიერი დამცავი საღებავის ფენის მინიმალურ დაზიანებას. საჭიროების შემთხვევაში, მილების მოჭრილი ბოლოები ჩამოყალიბდება კონუსებად და ღარებად, რაც გამოსადეგია გამოსაყენებელი შეერთების აღბილების ტიპისთვის და ნებისმიერი დამცავი საღებავის ფენა კარგად იქნება გაკეთებული, ბოლოები - დალუქული.

- მზა გეტონის ჯები

მზა გეტონის კამერა და შახტის სექციები აიბება საფხეშრებით, ჯაჭვით, კიბეებით ან სწორად ჩამოკრთივებული ფილებით.

შეერთების აღბილები გაკეთდება ისე, რომ მოთხოვნილი შეერთების აღბილის მასალა ავსებდეს შეერთების აღბილის ღრუს. შეერთების აღბილის ნებისმიერი ზედმეტი მასალა კამერის ან შახტის შიგნით, მოსწორდება და შეერთების აღბილები მითითებული იქნება კომპლექტზე.

იმ, სადაც ჯებს უნდა ჰქონდეთ გეტონის გარსი, გეტონი უნდა იყოს 6-20 ტიპის და თითოეული გეტონის დასხმის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 2 მ-ს. თითოეული სამშენებლო შეერთების აღბილი დაარღვევს შეერთების აღბილს კამერის და შახტის სექციების შეერთების აღბილებით სულ ცოტა 150 მმ-ზე.

- ჯებისა და კამერების წყალგაუმტარობა

ჯები და კამერები ძირითადად უნდა იყოს წყალგაუმტარი, წყლის ღინების გარეშე, რომელსაც შეუძლია მუდმივ სამუშაოებში შეღწევა.

- ჯების საფარის და კამერების მოწყობა

ჯების ჩარჩოების მოწყობა მოხდება მოთხოვნილ ღონეზე გ-კლასის საინჟინრო აბურის წყობაზე, ან მზა გეტონის საფარის კარკასის რკალზე, როგორც ეს აღწერილია კონტრაქტში. კარკასი მოეწობა ღონეზე, დაიბეება და განთავსდება კარკასის საფუძველზე და გვერდებზე მ-1 კლასის კირხსნარში.

- მარკეტინგი და ინდიკატორი ბოქები

მარკეტინგი და ინდიკატორი ბოქები აღიზარდება შემდეგი მოწოდებების აღბილმდებარების სახეხეხელად:

- სარქველები
- ღოზე ან სასაზღვრო გადაქვეთები
- წქალსარიანი ონკანი
- საქაქრო სარქველები
- ბარქეხვა

- მილსაღენეზე დაშვევა

ნებისმიერი სახის მილსაღენის ხაზმა და ღონემ არ უნდა გადაუხვიოს კონტრაქტში მითითებულ ნორმას 20 მმ-ზე მეტი მანქილით.

- სარქველების და ბანშტონებების მოწოდება

კონტრაქტორი ვალდებულია სარქველები და ღამათებითი ხელსაწყოები შეინახოს სუვთა და მშრალ მღბომარეობაში. ბოქი, კრავა, ხელსაწყოები და ინდიკატორები უნდა მოშორდეს, აღმქვატურად უნდა იქნას მარქირებული იღენტიფიცირებისათვის და შეინახოს წქალგაუმტარ შენონებში. აღნიშნული უნდა შექეითდეს სარქველების დამონტაქების შემღბომ. ელქქტრო აღჭურვილობა დაცული უნდა იყოს სინესტისაბან და სინესტისბან დაცული ალომბები ხელშეუხებელი იქნება მანამ, სანამ აღნიშნული მზად არ იქნება მონტაქისათვის.

ქველა სარქველის დამონტაქება მოხდება სარქველის კამერებში, თუქი აღნიშნული სხვაბვარად არ არის ჩამოქალიბებული კონტრაქტში. საქვემეხე ლითონის პროფილები და სარქველების აღბილები სუვთად უნდა იქნას შენახული. არცერთი სარქველი არ დაიხურება პროფილების სუვთა ქსოვილით გაწმენდის და ღრუს გასასვლელის ქვევით სარქველის ხელით გაწმენდის ბარეშე.

ქველა სარქველი უნდა ბანთავსდეს ისე, რომ სარქვერაციო ღერქები ნამღვილად ვერტიკალური იყოს, იმ შემთხვევაში თუქი აღნიშნული სხვაბვარად არ არის ჩამოქალიბებული.

სანამ სარქველი მუშაობას დაიწქებს, ხელსაწყოები, საკისრები და ღერქები უნდა გაიკოხოს ან დაიჭეთოს დამტკიცებული საკოხი მასალით. ზეთის აბაზანები უნდა გაიწმინდოს და აივსოს შესაბამის ღონემღე და ქველა საკოხი მასალის ღვრილი შეივსოს საკოხი მასალით. დაუშვებელია ნებისმიერი სახის მავნე ნივთიერების კონტაქტში შესვლა სამუშაო პროფილებთან და ზეთის საცავი სუვთად უნდა იყოს შენახული.

ჩოგალები შემოწმდება მაშინ, როდესაც მილსაღენი დაიტენება და მქონავი აღბილები წესრიბში იქნება მოქვანილი ან ხელმეორედ იქნება შეწუთული კვადრატული დაქვეცილი გაკოხილი კანავის შეწუთვით იქ, სადაც იქნება აღნიშნულის საჭიროება. ჩოგალები არ

იძნეება ისე გჭირდებოდეს ჩაღებებში, რომ აღნიშნულმა ხელი შეუშალოს ღირძის ტრიალს.

სარძველის განსაკუთრებული ტიპების დამონტაჟება და აღჭურვილობის გაზომვა მკაცრად იძნეება განხორციელებული მწარმოებლის ინსტრუქციების შესაბამისად.

- არსებულ მიღსაღწეობებზე შეერთება

არსებულ მიღსაღწეობებზე შეერთება კონტრაქტორის მიერ განხორციელებულია მხოლოდ იმ დროს, როდესაც წინასწარ არის შეთანხმებული ინჟინერთან. შეერთების განხორციელებამდე ხუთ მცირე 7 დღით ადრე კონტრაქტორი ვალდებულია ინჟინერს აცნობოს აღნიშნულის შესახებ, რისი განხორციელებაც მას არ შეუძლია ინჟინერის წერილობითი თანხმობის მიღებამდე.

კონტრაქტორი ვალდებულია დაგეგმოს სამშენებლო სამუშაოები არსებული მუშაობის დაბრკოლების მინიმუმამდე დაყვანისათვის. აღნიშნულმა შესაძლებელია გამოიწვიოს კონტრაქტორის მუშაობა არა მხოლოდ ჩვეულებრივი სამუშაო საათების ფარგლებში.

კონტრაქტორს არ აქვს უფლება მოაშროს რაიმე ხუფი, მუხრუჭი ან არმატურა არსებულ მიღსაღწეობაზე, დააბრკოლოს იგი ნებისმიერი სახით, ან შევიდეს რომელიმე არსებულ სტრუქტურაში ინჟინერის მიერ წერილობითი უფლებამოსილების მინიჭების გარეშე.

როდესაც კონტრაქტორს მოეთხოვება არსებულ მიღსაღწეობებზე შეერთების განხორციელება, კონტრაქტორი ვალდებულია მუშაობის დაწყებამდე შეამოწმოს შეერთება, საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია ორმოცის ბრუნვის ამოღებით, რათა კონტრაქტის ფარგლებში უზრუნველსაყოფი მასალა გამოყენებულ იქნას შეერთების განხორციელებისთვის.

არსებულ მიღსაღწეობებზე შეერთების დაგეგმვისას, კონტრაქტორი ვალდებულია გაითვალისწინოს, რომ იზოლირებადი სარძველები და გარეცხილი მოწყობილობები ჩვეულებრივ არ არის ვარგისი და შესაბამისად დაგეგმოს მისი სამუშაო.

- მიღსაღწეობის ჩაღებება და სერვისის ანგარიშები

კონტრაქტორი ვალდებულია აწარმოოს ყველა მიღის, სერვისისა და ჩაწოვილი არმატურის ანგარიშები მათი ჩაღებების რიგითობის მიხედვით, მათ სიბრძნესთან და სიღრმესთან დაკავშირებულ ინფორმაციასთან ერთად, რათა შესაძლებელი იყოს მიღის გადაღებება თითოეული მიღის ბოლოს, აუცილებელია ასევე ზედაპირისა და აღბილმდებარეობის აღწერაც.

კონტრაქტორი ვალდებულია აწარმოოს მიღის თხრილის ყველა სერვისის ანგარიში. აღნიშნული ჩანაწერები უნდა მოიცავდეს სერვისის ტიპის, მისი ზომის, სიღრმისა და აღბილმდებარეობის აღწერას მიღსაღწეობის თავიდან ბოლომდე. კუთხე, რომელთანაც სერვისი კვეთს თხრილს ასევე ანგარიშებში უნდა იქნას ჩაწერილი.

აღნიშნული ანგარიშები კონტრაქტორმა ყოველ კვირას უნდა წარუდგინოს ინჟინერს.

- მიღსაღწეობის მშენებლობის მიმდინარეობა

თითოეულ თხრილში მიწის უკუ-ჩაყრა თითოეული მიწის ირგვლივ უნდა განხორციელდეს შეერთების 8 საათის განმავლობაში, იმ შემთხვევის ბარდა, თუკი ინჟინერი სხვაგვარად არ გადაწყვეტს. თხრილი სრულად უნდა აივსოს და გაიწმინდოს მას შემდეგ, რაც მოხდება მიწის თითოეული ნაწილის დათვალიერება, შემოწმება და დამტკიცება.

მთელი სამშენებლო ნაბაჰი, ზედმეტი ბრუნტი და სხვა მასალა უნდა გაიწმინდოს და უნდა დასრულდეს ყველა ღობის, არხის, მილსადენის, ინდიკატორი ბოქმის და მსგავსი მოწყობილობების აღდგენა მილსადენის მიწის უკუ-ჩაყრის დასრულებისთანავე.

- **ჰიბინა და სისუფთავე**

აუცილებელია, რომ სასმელი წყლის მომარაგებისათვის გათვალისწინებული მიწები, განსაკუთრებული დანაღბარები და არმატურა იყოს სპერკულოზურად სუფთა მიტანის დროიდან ან შემტრვების თარიღიდან მილსადენის დასრულებამდე. კონტრაქტორი ვალდებულია თავიდან აიცილოს მიწების დაბინძურება ნებისმიერი წყაროდან; სასმელი წყალსადენის ან განსაკუთრებული მქანინზმის ჩაწყობამდე, მასში გავა ქლორით გაქლენთილი შესაბამისი ჯაბრისი. ყველა სახის არმატურა გაირეცხება ქლორის ხსნარით ზუსტად მონტაჟის დაწყებამდე. ქლორის სითხის გამოყენება მოხდება კულვერიზატორით, რომელიც უნდა იყოს ნებისმიერი სახის კომპლექტის სტანდარტული მოწყობილობა კლიენტის ფართის ფარგლებში. სასმელი მიწების ჩაწყობა აკრძალულია აღნიშნული შესაბამისობის გარეშე.

ჩაწყობისა და მონტაჟის პერიოდში ნებისმიერი სახის მავნე ნივთიერება ან სითხე, რომელიც შესაძლებელია შევიდეს მიწში, დაუყოვნებლივ უნდა გაირეცხოს და მიწის ხაზი – გაირეცხოს შვაბრით.

თითოეული მიწის ჩალაგების შემდეგ, მისი ღია გოლო დაიხურება წყალგაუმტარი საცობით, რომელიც არ მოჭორდება მანამ, სანამ შემდეგი მიწი არ ჩაიწყობა და არ გამზადდება მონტაჟისათვის. თითოეული მიწის ღია გოლო მილსადენის სიბრძნე ერთნაირად უნდა იყოს თავდახურული და ასეთი სახით უნდა იყოს მანამ, სანამ იგი არ დაიხურება მოსაზღვრე სიბრძნით.

არანაირი დამცავი ხუვი, ღისკი ან სხვა სახის მოწყობილობა მიწის ან მოწყობილობის გოლოს არ უნდა იქნას მოცილებული მანამ, სანამ მიმდინარეობს მონტაჟის პროცესი. მიწები და მოწყობილობა, მოპირკეთების ან შემოწმების ჩათვლით, გამოიცდება ზარალისათვის და საერთო ზედაპირები და კომპონენტები გასუფთავდება დაუყოვნებლივ ჩაწყობამდე.

- **წყალსადენი მიწების დეზინფექცია, შემოწმება და მუშაობა**

წყალსადენი და საკომუნიკაციო მიწების დასრულებული ნაწილების გაქტერიოლოგიური და ქიმიური შემოწმების და დეზინფექციის შემდეგ კონტრაქტორი ვალდებულია არ შეცვალოს სარქველები ან არ განახორციელოს ისეთი სახის ქმედება, რამაც შესაძლოა გამოიწვიოს მილსადენის გამოყენების დაბრკოლება.

სასმელი წყალსადენების დასრულებული ნაწილების გაქტივირების შემოწმება უნდა განხორციელდეს კლიენტის მიერ, თუკი აღნიშნული საკითხი სხვაგვარად არ არის ჩამოყალიბებული კონტრაქტში.

დაქლორვის განხორციელების პროცესში კონტრაქტორი ვალდებულია დაიცვას შემდეგი პროცედურა:

- ა) კონტრაქტორი ვალდებულია უზრუნველყოს აუნქტები მილსადენებზე, სადაც მოხდება ნიმუშების აღება მილსადენში წყლის დაქლორვის დონის შესამოწმებლად, ან გაქტივირების ნიმუშების მისაღებად, სადაც შესაძლებელია განხორციელდეს წყალსარები ონკანის/ბარეცხვა და საჰაერო სარქველების აღბილგვარება.
- ბ) დაქლორვის დაწყებამდე, სასმელი წყალსადენი უნდა გაირეცხოს შვებრით და შემოწმდეს წნევაზე, როგორც ეს სხვაგან არის განსაზღვრული; აღნიშნულის დატოვება უნდა მოხდეს მთლიანი წყლით სავსე სახით.
- გ) დაქლორვის პროცედურისას აუცილებელია გათვალისწინდოს სათანადო ზომები იმისთვის, რომ ქლორიანი წყალი არ შევიდეს არსებულ სადისტრიბუციო სისტემაში. ერთდროს კავშირი არსებულ სისტემასა და ახალ მილსადენს შორის უნდა განხორციელდეს დროებითი კავშირის გზით, მაგ. ცეცხლის შლანგი ორ წყალსარებ ონკანს შორის, ორგანიზაცია არა-დაბრუნებადი და საკონტროლო სარქველების ჩათვლით, რომელნიც უნდა განცალკევდნენ მაშინ, როდესაც არ ხდება მათი გამოყენება.
- დ) ინჰინერის მიერ დამტკიცებული ქლორის გაზის ან ნატრიუმის ჰიპოქლორიტის სითხის გამოყენებით დაქლორვა განხორციელდება წყლის ჩადინებით მილსადენის მუდმივ განაკვეთში არსებული სადისტრიბუციო სისტემაშიდან, მაშინ როცა დაქლორვის ნივთიერების შეყვანა ხორციელდება მუდმივად შესაბამის ნორმამდე, რათა შენარჩუნდეს არა უმცირეს 25 მილიგრამის თავისუფალი ქლორის ნაშთი ლიტრაზე (მგ/ლ). ქლორის აღნიშნული მინიმალური ნაშთი წარმოგვნილი იქნება მილსადენის მთელ სიგრძეზე. ქლორიანი წყლის ტყვიის პასაჟი მილსადენში არ იქნება მისაღები.
- ე) მილსადენი დატოვებული იქნება ამ კონვენტრაციაში მინიმუმ 24 საათის განმავლობაში.
- ვ) თითოეულ მილზე ყველა სარქველი და წყალსარები ონკანი უნდა ამუშავდეს რამდენჯერმე ქლორიანი ხსნარის ყველა ნაწილთან კონტაქტის უზრუნველსაყოფად.
- ზ) 24-საათიანი კონტაქტის შემდეგ, დამქლორავი სითხე გარეთ იქნება გამოდინებული წყალსადენის წყალთან ერთად, თითოეული არმატურისა და მილსადენის თითოეული განშტოების ბოლოების ჩათვლით. ქლორის ნაშთი ხშირად შემოწმდება. წყლის მოზღვაება შეჩერდება მაშინ, როდესაც ქლორის ნაშთი არ აღემატება შემოგავალი წყლის ნაშთის ოდენობას.
- თ) ქლორიანი წყლის გამოდინის შემდეგ ახალი წყალსადენი იქნება წყალსადენის წყლით შევსებული შემდგომი 24 საათის განმავლობაში ნიმუშების აღების განხორციელებამდე.
- ი) ნიმუშების აღება კლიენტის მიერ მოხდება შემოგავალი წყალსადენის წყლიდან, მილსადენის ბოლოდან და ყველა მისი განშტოებიდან. ბრძელი მილსადენების შემთხვევაში, საკმაო ოდენობის ნიმუშების აღება მოხდება მთლიანი ხარისხის

წარმოსადგენად. ქლორის ნაშთი გაიზომება ნიმუშის აღების პერიოდში. მიღსადენი არ მიიჩნევა დამაკმაყოფილებლად დუზინფიცირებულად, მანამ სანამ ყველა მისგან მიღებული ნიმუში არ დააკმაყოფილებს კლიენტის სასმელი წყლის ხარისხის სტანდარტებს.

- კ) კონტრაქტორს გააჩნია სულ მცირე 3 სამუშაო დღე შედეგებისთვის ნიმუშების აღების დღიდან და ისინი მიიჩნევა დამაკმაყოფილებლად იმ შემთხვევაში თუკი არ იქნება აღმოჩენილი კოლიფორმული ანუ ე-კოლიფორმული ნივთიერებები 100 მლ-ში.

- ლ) არადამაკმაყოფილებელი ნიმუშების შემთხვევაში, ცოცხის მთლიანი ან ნაწილობრივი გამოყენება და დუზინფიცირის პროცედურა განმეორდება ინჰინერის ნება-სურვილით.

- მ) გაქტირილობიური ტესტის წარმატებული დასრულების შემდგომ განხორციელდება საბოლოო შემოწმება და მიღსადენი შევა ექსპლუატაციაში 72 საათის განმავლობაში.

კონტრაქტორი ვალდებულია უზრუნველყოს ყველა სახის სამუშაო, აუცილებელი მონტაჟი, ტუმბოები (ამოწმობა, შევსება და გუშაობა), დროებითი მილები, ხვრელები და კავშირები წყლის გადსაცემად უახლოესი აღმკვეთი წყალსადენიდან, საძლორატორო და დე-საძლორატორო აღჭურვილობიდან, მასალიდან და ყველა სხვა აპარატიდან, რომელიც აუცილებელია შეესაბამებოდეს აღნიშნული პარამეტრებს.

- შემოწმებისათვის და დუზინფიცირებისთვის საჭირო წყალი

მიღებისა და ნაბეობების შემოწმებისა და დუზინფიცირებისათვის საჭირო წყალი შესაძლებელია აღებული იქნას არსებული მარაგიდან, თუკი კონტრაქტი აღნიშნულს ამგვარად განსაზღვრავს. კონტრაქტორი ვალდებულია წყალსადენთან დაკავშირებულ უფლებამოსილ ორგანიზაციასთან ერთად მიიღოს ზომები აღნიშნული წყალსადენის სისტემასთან დაკავშირებით ან საჭიროების შემთხვევაში გაათაროს ალტერნატიული ზომები.

ღბარი მიღები, რომელიც გამოიყენება კომუნალური სისტემიდან წყლის მისაღებად, უნდა დამტკიცდეს წყალსადენთან დაკავშირებული უფლებამოსილი ორგანიზაციის მიერ და წარედგინოს მათ შემოწმებისა და დამტკიცებისთვის მოთხოვნის შემთხვევაში.

საკონტროლო სარქველის სისტემა გაერთიანდება კომუნალურ მილსადენს და იმ მილსადენს ან ნაბეობას შორის, რომელიც ივსება უკუ-სივრცეების თავიდან აცილების მიზნით.

გაწმენდის, შემოწმების და სტერილიზაციისათვის წყლის აღება უნდა მოხდეს მხოლოდ იმ დროს და ისეთი სახით, როგორც ეს დამტკიცდება ინჰინერის და წყალსადენთან დაკავშირებული უფლებამოსილი ორგანიზაციის მიერ.

- დასუფთავების, შემოწმების ან დუზინფიცირის წყლის ლოკალიზება

დეზინფექციისთვის, შვებრით რეცხვის ან შემოწმებისთვის გამოსაყენებელი წყლის ლოკალიზებისათვის უზრუნველყოფილი უნდა იყოს მოწყობილობა.

საკანალიზაციო მიწებში დაცლა არ განხორციელდება კანალიზაციის უზლებამოსილი ორგანიზაციის თანხმობის გარეშე.

სტრუქტურებისა თუ მიწსაღენების გასუფთავების, შემოწმების ან დეზინფექციის წყალი უნდა იყოს უსაფრთხო, აღნიშნულის გარემოზე დაცლამდე.

წყლის შემოწმების შემდეგ, მიწსაღენები და მექანიზმები დაიცვება იმდენად, რამდენადაც ეს არის შესაძლებელი.

ქლორიანი წყლის დაცლა წყლის კალაპოტში, გზის წყალსადინარში ან ზედაპირის წყლის ღრენაჟის არხებში განხორციელდება გარემოზე სათანადო ზრუნვის განხორციელებით.

იმ, სადაც არ არის სათანადო ნაბეგობები ქლორიანი წლის გადაცემისთვის, დე-ქლორირება უნდა განხორციელდეს ლოკალიზაციის განხორციელებამდე