

წალენჯიხის მუნიციპალიტეტის, ჯ ჯვარის ოჭანეს უბანში ახალი საბავშვო
ბაღის მშენებლობის და N1 საბავშვო ბაღის რეაბილიტაციის პროექტები

ზოგადი სპეციფიკაციები

შინაარსი

პარაგრაფი	სახელწოდება
1	ზოგადი
2	სამშენებლო სამუშაოები
2.1	მოსამზადებელი სამუშაოები
2.2	სამშენებლო მოედნის შემოღობვა
3	მიწის სამუშაოები
3.1	ბრუნტის 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	დუმიტური ბეტონის შეკეთება ან გამოცვლა
5.	ფოლადის და ლითონის კონსტრუქციები
5.1	ფოლადის კონსტრუქციები-ზოგადი
5.2	მომზადება
5.3	შედუღება, მოქლონვა და ჰანჯიკებით შეერთება
5.4	ჰანჯიკები, სარჯები, ძანჩები და ხრახნები
6.	შედებვა(კოროზიისაგან დაცვის ჩათვლით)
6.1	სამუშაოთა სფერო
6.2	გამსხნელი
6.3	საღებავის ტარა
6.4	საღებავისა და სხვა მასალების შენახვა
6.5	შემოწმება
6.6	სამუშაოთა შესრულება
6.7	გარანტიები
7.	კედლების წყობა
8.	სახურავის მოწყობა
9.	იატაკების მოწყობა
10.	საიზოლაციო სამუშაოები
11.	პარ-შანჯრის ბლოკის ჩაყენება
12.	სანთქნიკური სამუშაოები
13.	ელექტროტექნიკური მოწყობილობების მონტაჟი

14.

მიღსაღენების მშენებლობა და დამატებითი სამუშაოები

1. ზოგადი

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

2. სამშენებლო სამუშაოები

2.1. მოსამზადებელი სამუშაოები

2.1.1 შენობების დაკვალვა

შესაბამისი ორბანოებიდან მიღებული დოკუმენტაციის შემდეგ მშენებლობისათვის მიწის ნაკვეთის გამოყოფასთან დაკავშირებით დამკვეთი და მშენებელი ვალდებული არიან მიწათმოქმედებასთან ერთად დაადგინონ სამშენებლო მიწის ნაკვეთის საზღვრები, ისევე როგორც დააპანონონ ტყის ბაგავისა და ხეების გადარბვის უფლება იმ მოქალაქეთა ბასახლების უფლებასთან ერთად, რომელთა სახლებიც დანგრევის ექვემდებარება; ბათვალისწინებულია ასევე დანგრეული სახლებიდან მეორადი გამოყენების მასალების რეალიზაციის უზრუნველყოფა და გეოდეზიური ბაზის შემენა მშენებლობისთვის.

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

ძირითადი დასაკვალი სამუშაოები წარმოებს ბენერალური გეგმის საფუძველზე. შენობის კონტურის ადგილზე გადატანისთვის აუცილებელია შენობის კოორდინატებისა და ფუნდამენტების და კედლების გეგმის არსებობა, რომელიც მიგებულია დამხმარე დოკუმენტაციის, მშენებლობის პერიოდში დეტალური დაკვალვისათვის აუცილებელია ფუნდამენტების, კედლების, სვეტების, ფოტოების, ღიობების ბანლაგების, ისევე როგორც კომუნიკაციებისათვის საჭირო ნახვრეტების და არხების გეგმების არსებობა.

დეტალური დაკვალვა შედგება ცალკეული სტადიებისაგან, რომელიც შემსაბამება 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 გამორჩენება ძირითადი ღერძი ან ღერძი, რომელიც განსაზღვრავს ნაგებობის კონტურს, რომელიც აღნიშნული ბენერალური გეგმიდან გადატანილი და დამაგრებულია ადგილზე ჩახობილი პალოებით, რაც თავისმხრივ დამაგრებულია ლურსმნებით ზედა მხრიდან. შენობის შიდა კონტურის ბასწვრივ 2.5-3 მ. მანძილზე გვერდებიდან და მათ პარალელურად მადრდება პროფილი, რომელიც შედგება 15-20 ღიამეტრის ბოძებისაგან, რომელნიც ბანლაგებული არიან 2.5-3 მ. ისე, რომ არც ერთი ბოძი არ მოხვდეს შენობის დასაკვალ ღერძზე. ბოძები ჩადრმავებული უნდა იყოს 1მ. სიღრმეზე

და მიწის ზეპირი სიმაღლე – 1 მ. გომების შიდა მხარეს მავრდება დაფები სისქით 4-5 სმ. ისე, რომ ზედა წიგო 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 გადაღობილება ხორციელდება ერთი დამაბრმავი წერტილის შესაბამისად.

მთავარი ღერძის დამაბრმავის კვალდაკვალ დაფაზე დააქვთ ვანძრით მონიშნული დანარჩენი ღერძები. შემოწმებისა და შესწორების შემდეგ ღერძებს ამაბრმავენ ლურსმებით.

დაფების მოხსნის შემთხვევაში რომ არ დაიკარგოს ძირითადი ღერძების მიმართულება, ამისათვის საჭიროა ღერძები გადავიტანოთ დაფებიდან მიწაში ჩასობილ კალოებს – თავზე ლურსმნით, რომელიც ზუსტად განსაზღვრავს ღერძების მდებარეობას.

მშენებარე შენობაზე ვერტიკალური ნიშნულები დააქვთ რეკერიდან. მუდმივ რეკერად მიიღება არსებული კავიტალური შენობის მყარი წერტილი ან სპეციალურად ჩამაბრმავი რეკერი.

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

- სამშენებლო მოედნის დაკვალვის ნიშნულებს;
- შენობისა და კონტურის სტრუქტურების შიდა ნიშნული ქსელის გეგმიურ (ღერძულ) ნიშნულებს;
- სამშენებლო აღბილის საზღვრების გასვრივ და მის შიგნით არსებული ნიშნულების მოწესრიგებას; კოორდინატების, გეოდეზიური დაკვალვის საფუძვლების ქველა კუნძულის სიმაღლისა და კონტურების კატალოგებს.

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

2.2 სამშენებლო მოედნის შემოღობვა

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

საჩხები შებოლოების თავზე დაყენებულია 20 ბრალუსიანი დახრით სავალი ნაწილის მიმართულებით. საჩხების ფართი კორიზონტალურ პროექციაში – 1.25–1.3 მ. საჩხის დაფების სისქე - არა უმეტეს 40 მმ.

უხეილსავალი 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 ამაბრმვენ შიდა მხარეს.

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

შემოღობვის პანელების, საჩხეების, ტროტუარების, ღბარების, მოაწირების, სპერტეპელი 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 გმარად 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, გუდმივ ან ღროვით 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 შეიძლება მითითებული იქნეს პროექტის მენეჯერის მიერ. ბრუნტის ამოღების სამუშაოები მოიცავს: მშენებლობის ღრის ქვაბულების, თხრილების და ა.შ. მოწყობას, შენარჩუნებას, ამოღებული ბრუნტის გადაადგილებას და განკარგვას;

ნებისმიერი საჭირო სამაგრების, ნარანდის კედლების, შემოზღუდვის და ფარებით გამაგრების დაკრომქება, მიწოდება აღბილზე, დაყენება, შენარჩუნება და მოხსნა;

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

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

3.1.2 ზოგადი მოთხოვნები

ა) ბრუნტის ამოღების დაწყებამდე მიწიშუი 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, აღჭურვილობის ჩამონათვალი და სხვა დეტალები.

ბ) კონტრაქტორმა ყველა ზომა უნდა მიიღოს და უნდა გამოიყენოს ბრუნტის ამოღების ყველაზე შესაფერისი მეთოდი, რათა თავიდან აიცილოს ქანების დასუსტება ან დაწლა 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 იყოს მღვრადი და წინასწარ უნდა იქნას შეთანხმებული პროექტის მენეჯერთან.

დ) 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 სახეობები, პროექტის მენეჯერი შეამოწმებს გახსნილი ძვალის 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 გამომსაღებარმა სუსტმა, შეადგა ან ორგანულმა ბრუნტმა, შეიძლება საჭიროა გახდეს ბრუნტის დამატებითი ამოღება ნახაზებზე ნაჩვენები ღონეების ფარგლებს გარეთ.

ზ) თუ თხრილის ძირის ან ფარდების შემაღლებილი ბრუნტი, რომელიც პროექტის მენეჯერმა მისაღებად მიიჩნია შემოწმების დროს, თანდათან გამომსაღებარი გახდა ამინდის ზეგავლენის ან დატბორვის გამო, დარბილდა და გაფხვიერდა სამუშაოთა მიმდინარეობის პროცესში, მაშინ კონტრაქტორმა უნდა მოაცილოს ეს დაზიანებული, დარბილებული ან გაფხვიერებული მასალა და უნდა გააგრძელოს ბრუნტის ამოღება დაუზიანებელ ზედაპირამდე და შემდეგ უნდა განახორციელოს გამოსაღები მასალით შევსება საჭირო ღონეებზე, პროექტის მენეჯერის მითითების შესაბამისად.

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

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

კ) კონტრაქტორი პასუხს აბეებს უსაფრთხოების აუცილებელი ზომების გატარებაზე. უბედური შემთხვევის თავიდან აცილების მიზნით სამუშაოთა დაწყებდან მათ ჩაბარებამდე კონტრაქტორმა გვაცრად უნდა დაიცვას უსაფრთხოების წესები.

ლ) კონტრაქტორმა უნდა მიიღოს ყველა ზომა და გამორიყნოს ბრუნტის ამოღების ყველაზე შესაფერისი მეთოდი, რათა თავიდან აიცილოს ქანების გაფხვიერება ან ჩამონგრევა ნახაზებზე ნაჩვენები ან პროექტის მენეჯერის მიერ მითითებული ხაზებისა და ღონეების ფარგლებს გარეთ. თუ რაიმე მიზეზით თხრა განხორციელდა ნახაზებზე ნაჩვენები ან პროექტის მენეჯერის მიერ

მიითითებული ხაზებისა და ღონეების ფარგლებს გარეთ, კონტრაქტორმა თავისი ხარჯით უნდა მიიღოს ზომები საჭირო ხაზებისა და და ღონეების აღსადგენად დამტკიცებული მასალის გამოყენებით (როგორიცაა უკუჩაყრა ან ბეტონი) და იმ შემთხვევაში, რომელსაც მიუთითებს პროექტის მენეჯერი.

მ) ერთეულის ფასი უნდა მოიცავდეს ბრუნტის ამოღებისათვის საჭირო ხის სამაგბრების, საფარის და სხვა საჰრდენებისათვის აუცილებელ ყველა მასალას, მათი დამუშავების, შენახვისა და დემონტაჟისათვის გაწეულ შრომას, ასევე იმ თხრას, რომელიც საჭიროა გეოგრაფიის საშოშროების შესამცირებლად და სხვა. თუ ბრუნტის ამოღების დროს მოხდება ჩამოზვავება, გამოწვეული ბრუნტის ამოღების არასწორი ან შეუფერებელი მეთოდებით წარმოების, არასაკმარისი წყალამოღვრითა და საჰრდენების უზულვებელყოფით, მთელი ზარალი უნდა აანაზღაუროს კონტრაქტორმა თავისი ხარჯით. ამგვარი შემთხვევის შედეგად მიღებული მასალის გატანა და ნებისმიერი საჭირო უკუჩაყრა კონტრაქტორმა თავისი ხარჯით უნდა განახორციელოს.

3.1.3 განმარტებები

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

კლდოვანი ქანი

ისეთი სიმაგრისა და სტრუქტურის მქონე, ადგილზე მტკიცედ დამაგრებული მიწნარაღური მასა, რომლის ხელის წერაქვით დამუშავება შეუძლებელია.

არაკლდოვანი ბრუნტები

ყველა მასალა, რომელიც არ შეესაბამება ქანის ზემოაღნიშნულ განსაზღვრებას.

არაკლდოვანი ბრუნტები შეიძლება შეიცავდეს შემდეგ კომპონენტებს:

- 1) თიხა -პლასტიკური ბრუნტი, რომელიც გადის №200 აშშ სტანდარტულ საცერში.
- 2) ლამი -არაპლასტიკური ან ძალზე მცირედ პლასტიკური ბრუნტი, რომელიც გადის №200 აშშ სტანდარტულ საცერში.
- 3) ქვიშა -მიწნარაღური ნაწილაკი, რომელიც გადის №4 და არ გადის №200 აშშ სტანდარტულ საცერში.
- 4) ხრეში -ქანის მომრგვალებული ან ნახევრად მომრგვალებული ნაწილი არა უმეტეს 7.5 სმ ზომისა, რომელიც არ გადის №4 აშშ სტანდარტულ საცერში.
- 5) რიყის ქვა-ქანის მომრგვალებული ან ნახევრად მომრგვალებული ნატეხი, რომლის საშუალო ზომებია 7.5-30სმ.
- 6) კაჭარი -არა უმეტეს 0,7მმ მოცულობისა და არა უმეტეს 30სმ ზომის ქანის მომრგვალებული ან ნახევრად მომრგვალებული ნატეხი.
- 7) გამოვითვლი ქანი -მიწნარაღური მასალა, რომელიც საკმაოდ მტკიცეაა დამაგრებული ადგილზე და აქვს ისეთი სიმაგრე და სტრუქტურა, რომ შესაძლებელია მისი მოცილება ასაფეთქებელი ნივთიერებების გამოყენების გარეშე.
- 8) მიწა ან ნიადაგი ნატანი ან მყარი ნაწილაკების სხვა არაბამკვრივებული და ფხვიერი მასა, რომელიც მიღებულია ქანების ფიზიკური და ქიმიური დაშლის შედეგად.

9) შლამი-ნიადაგისა და წყლის ნაზავი თხევად ან სუსტად მჟარ მღვრეობაში.

ბრუნტების კლასიფიკაცია დამუშავების სირთულის მიხედვით (გამოყენებული სამუშაოთა მოცულობებით)

№	დასახელება	საშუალო სიმკვრივე კგ/მ3	ჯგუფი დამუშავების მიხედვით		
			ექსკავტ.	ბუღდზ.	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
	გ) 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	თიხოვანი ბრუნტები				
—	ა) რბილი და მავარკლასტიკური მიწარეშების ბარეშე	1800	II	II	II
—	ბ) რბილი და მავარკლასტიკური ღორღის, ხრეშის და კენჭების მიწარეშებით 10%-მდე	1750	II	II	II
—	გ) რბილი და მავარკლასტიკური მიწარეშებით 10%-ზე მეტი	1900	III	II	III
	დ) ნახევრადმავარი	1950	III	III	III
	ე) მავარი	1950-2150	IV	III	IV
3	მცენარეული ბრუნტი (ნიადაგი)				
—	ა) ხეებისა და ბუჩქების ფესვების ბარეშე	1200	I	I	I
	ბ) ხეებისა და ბუჩქების ფესვებით	1200	I	II	II
—	გ) ღორღისა და ხრეშის ჩანართებით	1400	I	II	II
4	ქვიშა				
	ა) მიწარეშების ბარეშე	1600	I	II	I
	ბ) ღორღისა და ხრეშის ჩანართებით 10%-მდე	1600	I	II	I
	გ) 10%-ზე მეტი ღორღისა და ხრეშის ჩანართებით	1700	I	II	II
5	თიხნარი				
	ა) რბილკლასტიკური მიწარეშე- ბის ბარეშე	1700	I	I	I
	ბ) იბივი, ღორღისა და ხრეშის მიწარეშებით 10%-მდე, მავარ-	1700	I	I	I

	პლასტიკური მინარევების გარეშე				
	ბ) რბილპლასტიკური 10%-ზე მეტი მინარევებით, მარბრპლასტიკური 10%-მდე მინარევებით, ნახევრადმარბარი და მარბარი მინარევების გარეშე	1750	II	II	II
	დ) ნახევრადმარბარი და მარბარი ღორღის, ხრეშის და კენჭების 10%-ზე მეტი ჩანართებით	1950	III	II	III
6	ქვიშნარი				
	ა) პლასტიკური, მინარევების გარეშე	1650	I	II	I
	ბ) მარბარი და პლასტიკური ღორღის, ხრეშის და კენჭების 10%-მდე ჩანართებით	1650	I	II	I
	გ) პლასტიკური და მარბარი 10%-ზე მეტი მინარევებით	1850	I	II	II

3.14 პროფილირება

დასრულებული სამუშაოსათვის, ზრის ზედაპირის ღრე ბრუნტის მოხსნისას უნდა იყოს ორდინალური ღრე, რომელიც მიიღწევა დანიანი ბრეიღერის, სკრეპერის ან ხელის ნიჭბით მუშაობის შედეგად, ბარდა იმ შემთხვევებისა, როდესაც პროექტის მენეჟერი ნებართვას იძლევა სხვაგვარი მეთოდის გამოყენებაზე.

მიწის სამუშაოების შემდეგ მიღებული ბრუნტის ზედაპირზე გეტონირების ან ჟრილის მოწყობისას ფხვიერი და გამოფიტული მასალა მოშორებულ უნდა იქნეს ამონათხარიდან, რათა ობიექტი ბანლაგებული იყოს მტკიცე და სუფთა ფუძეზე ან, სადაც ეს საჭიროა, მიჟრდნობილი იყოს დაუშლელ ქანებზე. ამონათხარის წმენდის მეთოდები, საჭიროების შემთხვევაში, უნდა მოიცავდეს შეკუმშული ჰაერის ჰაზლის გამოყენებას. პროექტის მენეჟერი, მიწის სამუშაოთა მიღებად, ამოწმებს და აღწესხავს 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 მენეჟერის მიერ მიითითებული პროფილების, კონტურებისა და ღრეების შესაბამისად. ბრუნტის ამოღება უნდა განხორციელდეს ისეთი დამტკიცებული მეთოდებით, რომელთა შედეგად მიღებული მასალა დააკმაყოფილებს მასალის მიმართ მოთხოვნებს ობიექტის იმ აღბილებისათვის, სადაც ბათვალისწინებულია ამოღებული ბრუნტის გამოყენება. კონტრაქტორმა, საჭიროებისამებრ, უნდა განახორციელოს ბრუნტის საცდელი ამოღება, რომელიც დაადასტურებს, რომ ბრუნტის ამოღების მეთოდები იძლევა საჭირო მასალის მიღების საშუალებას. პროექტის მენეჟერის 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 მიწაქრილების 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 აღბილზე აცნობოს კონტრაქტორს ვარბისია თუ არა ამოღებული ბრუნტი დამგებისა და ქრილებისათვის, რაც უნდა ემყარებოდეს ბანთავსების აღბილზე მასალის ტრანსპორტირების წინ პროექტის მენეჯერის მიერ ჩატარებულ შემოწმებას.

3.1.6 ამოღებული მასალის განკარგვა

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

- დასრულებულ (გეტონის) ნაგებობებთან უკუჩაყრა, ბრუნტის ღროვებითი ქრილის და ხელახლა დატვირთვა-გადმოტვირთვის ჩათვლით.
- ამოღებული ბრუნტის დატვირთვა, ტრანსპორტირება და მუდმივი ან ღროვებითი ქრილის აღბილას ბანთავსება, ფორმირების, შენახვისა და ღრენიების 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, ტოპოგრაფიკული და გეგმიური, შეთანხმებული მიწის ბუნებრივი ზედაპირის ღონეების და ნახაზებზე ნაჩვენები საპროექტო ღონეების მიხედვით.

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

ბრუნტის ამოღების ერთეული განვსება უნდა მოიცავდეს ბრუნტის ამოღებისა და ამოღებული მასალის განკარგვის ყველა ხარჯს, ქრილის მოსაწყობად ფუძის წმენდის, ამოთხრის, ბრუნტის მცენარეული საფარის მოშორების, გამოწვების, საცდელი გურღვა-ავეთქებითი სამუშაოების, გურღვა-ავეთქებითი სამუშაოების, ბრუნტის ამოღების, პროფილირების, ჩატვირთვის, გაშლის, და გადაღბილების, ასევე ქრილის, ამოღებული ბრუნტის საყრდენების, 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,

დამაბრუნებს, ასევე ქაღიბს, ნაკერებს, ნაკერების შემავსებელ მასალას, ნაკერების დამუშავებას და აღბილზე დამზადებულ ან ასაწყო ბეტონთან დაკავშირებულ ყველა სხვა სამუშაოებს.

4.2 სტანდარტები

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

სტანდარტები

ყოველი საბჭოთა კავშირის სტანდარტები

ГОСТ 26633-86	ჰიდროტექნიკური ნაგებობების ბეტონი სასაქონლო ბეტონი. ტექნიკური მოთხოვნები
ГОСТ 7473-76	
ГОСТ 10178-85	პორტლანდცემენტი და წიდაპორტლანდცემენტი
ГОСТ 22266-76	სულვატმელები ცემენტი
ГОСТ 11052-74	გაფართოებადი ცემენტი
ГОСТ 21-20-18-80	კაპკაფი ცემენტი
ГОСТ 2237-85	ცემენტის შევსება, 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 ბეტონისათვის. 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*	ბეტონის შემავსებლები რკ/ბეტონის და ბეტონის 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 ბეტონებისა და სამშენებლო ხსნარებისათვის. სპეციფიკაციები
ГОСТ 0922-75	არმატურის ნაკეთობები და შესაღწევადი ჩასატანებელი დეტალები რკ/ბ კონსტრუქციებისათვის. ტექნიკური პირობები და გამოცდის მეთოდები
ГОСТ 14098-85	რკ/ბეტონის ნაკეთობების და კონსტრუქციების არმატურის შედულებით შეერთება. კონტაქტური და სააბაზანე შედულება. პირითადი ტიპები და კონსტრუქციული ელემენტები
ГОСТ 23858-79	რკ/ბეტონის კონსტრუქციების არმატურის პირაპირა და თ-ხებრი შეერთება შედულებით. ხარისხის კონტროლის ულტრაბგერითი

	მეთოდები. მიღების წესები
ГОСТ 5781-82*	ფოლადის არმატურის ღებროები
ГОСТ 8478-81	არმატურის ბადე
ГОСТ 6727-80*	არმატურის მავთული

4.3. კონტრაქტორის მიერ წარსაღებნი მასალები

4.3.1 ზოგადი

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

4.3.2 სერტიფიკატები და ქარხნული გამოცდის მონაცემები

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

- ცემენტი;
- კუცოლანური მასალები;
- ღანამატები;
- გაბამყარებელი;
- 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 ნიმუშების აღებისა და გამოცდის სიხშირე უნდა კანსულობდეს შესაბამის სტანდარტებს.

4.3.3 კონტრაქტორის მიერ ჩატარებული გამოცდების შედეგები

კონტრაქტორმა უნდა წარმოადგინოს:

- დაგზავნილი შემავსებლების ბრანდოდეკლარირებული შემადგენლობის გამოცდის ყოველდღიური ანგარიშები და ყოველთვიური შემავსებელი ანგარიშები;
- გეტონსარევი და სადოზატორო დანადგარების ასაწონი და გაანაწილებელი მოწყობილობების ყოველთვიური შემოწმების სერტიფიკატი.

4.3.4 ნიშნები

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

4.3.5 სამშენებლო დანაღბარები

შემაჯავებლების დამამზადებელი დანაღბარ(ებ)ის, სარეცხი და საცრელ-სახარისხებელი დანაღბარ(ებ)ის, ჩასხმისა და გაცივების მოწყობილობ(ებ)ის, გეტონის საღოჯატორო და შემრევი დანაღბარ(ებ)ის, ღატვირთვისა და ტრანსპორტირების საშუალებ(ებ)ის შეკვეთის ან მონტაჟის წინ კონტრაქტორმა უნდა წარმოადგინოს შესაბამისი სიტუაციური გეგმები, შეთანხმების ნახაზები, სამუშაოთა ბრაფიკები და აღჭურვილობის ჩამონათვალი. ყოველი დანაღბარისათვის განსახილველად წარმოდგენილ დოკუმენტს თან უნდა ახლდეს კონტრაქტორის წერილობითი წინადადება აღბილზე პროექტის ხარისხის კონტროლის შესახებ. დანაღბარისა 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 წინადადების განსახილველად.

4.3.6 მშენებლობის დეტალები

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

- გეტონების ნაპერების მოწყობა იქ, სადაც ისინი არ არის ნაჩვენები ნახაზებზე;
- გეტონების ფენების განლაგება;
- წყალგაუმტარი სოფმანები;
- არსებულ და ახალ გეტონს შორის ნაპერების მომზადება, შემკვრელი მასალების, რემონტისათვის გეტონის სპეციალური შემაღმენლობის დეტალური აღწერის ჩათვლით;
- გეტონის ჩასხმის თანამიმდევრობა, ცხელ ამინდში და ღამით გეტონის ჩასხმის სპეციალური პროცედურები;
- ასაწყობი გეტონის სამუშაოები;
- ყალიბები;
- არმატურის ღეროების დეტალური მონაცემები, ღეროების ზომის, ჩატანების, დაანკერებისა და გადაღებით შეერთებების სიბრძნეების ჩათვლით.

პროექტის მენეჯერის თანხმობის მიღებამდე კონტრაქტორის მიერ სამუშაოს დაწყება დაუშვებელია.

4.3.7 გეტონის სამუშაოების აღწერა

კონტრაქტორმა პროექტის მენეჯერთან 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;
- ფუჭად დახარჯული ან წუნდებული ნარევის რაოდენობა;
- გამოყენებული ცემენტის, გეტონის შემავსებლების, წყლის, პუცოლანურის მასალების და დანამატების საერთო წონა.

ობიექტზე გეტონის თითოეულ ჩასხმასთან დაკავშირებით :

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

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

4.3.8 არმატურის შედუღება

კონტრაქტორმა უნდა მიიღოს პროექტის მენეჯერის წინასწარი თანხმობა არმატურის ნებისმიერი შედუღებისათვის. ეს თანხმობა უნდა მოიცავდეს:

- შედუღების პროცედურებს;
- შედუღებების კვალიფიკაციას სამშენებლო მოედანზე სამუშაოდ;
- შედუღების ნაკერების შემოწმებას.

4.4 მასალები და აღჭურვილობა

4.4.1 ცემენტი

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

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

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

ცემენტის შეფუთვა და ტრანსპორტირება და მიღება სტანდარტების შესაბამისად.

4.4.2 გეტონის შემავსებლები

4.4.2.1 ზოგადი

გეტონის შემავსებლები უნდა დამუშავდეს და უნდა შეღებოდეს გუნებრივი ნაწილაკებისაგან ან გუნებრივი და ხელოვნური ნაწილაკების ნარევისაგან. გეტონის შემავსებლები დამზადებულ უნდა იქნეს წყაროებიდან/კარიერიდან მიღებული შესაფერისი მასალებისაგან, რომელიც დამტკიცებული იქნება პროექტის მენეჯერის მიერ. რომელიმე წყაროს დაკმტკიცება, საიდანაც კონტრაქტორი აწარმოებს გეტონის 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 შედეგები. კონტრაქტორის მიერ შემოთავაზებული ალტერნატიული წყაროები იმავე პროცედურის მიხედვით უნდა იქნეს დამტკიცებული.

კონტრაქტორი ვალდებულია უზრუნველყოს ყველა სახის შრომა, აღჭურვილობა და განახორციელოს სამუშაოებისთვის წარმოებული შემავსებლების ხარისხის გამოსაცდელი ლაბორატორიის მოვლა-პატრონობა. ერთი სამუშაო ცვლის განმავლობაში კონტრაქტორი ვალდებულია აღნიშნულ პერიოდში წარმოებული დაუმუშავებელი შემავსებლის ნიმუში სულ მცირე ერთხელ მაინც გამოცადოს. წვრილი შემავსებლების ბრადაცია განისაზღვრება მინიმალური სიხშირით: ერთი ტესტირება წარმოების ერთ საათზე, მაგრამ პროექტის მენეჯერს შეუძლია გადაწყვიტოს, რომ გამოცდის შედეგები (შემავსებლების ბრადაციის სათანადო

კონსისტენციის შემთხვევაში) იძლევა — გამოცდის ნაკლები სიხშირით ჩატარების შესაძლებლობას. კონტრაქტორი ასევე ვალდებულია აიღოს ნიმუში და სწორ ბრადაციასზე გამოცდის შემავსებლები მუშაობის სხვადასხვა ეტაპზე, ტრანსპორტირებისას, აკუმულირების დროს და გასწორებისას, რისი მოთხოვნაც პროექტის მენეჯერს საფუძვლიანად შეუძლია. კონტრაქტორი ვალდებულია პროექტის მენეჯერს წარუდგინოს ყოველდღიური ანგარიში წარმოების რაოდენობისა და ბრადაციის გამოცდის შედეგების შესახებ.

კონტრაქტორმა წარმოების პროცესში დაუმოწმებელი უნდა გაასწოროს მსხვილი და წვრილი შემავსებლების ბრანულომეტრიულ შემადგენლობაში ნებისმიერი გადახრა. უარყოფილი ან ნარჩენი მასალების გატანა მოხდება შეთანხმებულ ტერიტორიაზე.

4.4.2.2 შემავსებლების ხარისხი და ბრანულომეტრიული შემადგენლობა წვრილი

შემავსებლები

გეტონის წვრილი შემავსებლები უნდა შეესაბამებოდეს ან ექვივალენტური ყოვლი საბჭოთა კავშირის სტანდარტის ხარისხის მოთხოვნებს და უნდა შედგებოდეს გუნებრივი და/ან დამსხვრეული/დაფუჭი ქვიშისაგან. წვრილი შემავსებლები უნდა გაირეცხოს.

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

- | | | |
|------------------------------------|-----------|--------|
| • სიმსხოს მოდული | 02.50-3.0 | |
| • ნატრიუმსულფატის მედობობა 5 ციკლი | მაქსიმუმ | 10%-ის |
| | დანაკარგი | |
| • ქვიშის ექვივალენტი | მინიმუმ | 80% |

ბრანულომეტრიული შემადგენლობის მოთხოვნების დაკმაყოფილებასთან ერთად, წვრილი შემავსებელი უნდა შემოწმდეს იმ თვალსაზრისით, რომ ათი თანამიმდევრული გამოცდის ნიმუშიდან მინიმუმ ცხრა 0.20-ზე მეტით არ უნდა განსხვავდებოდეს 10 საბამოცდო ნიმუშის საშუალო სიმსხოს მოდულისაგან.

4.4.2.3 შემავსებლების ნიმუშების აღება და გამოცდა

გეტონის შემავსებლები

გეტონის დამზადებისას პროექტის მენეჯერი შეამოწმებს გეტონსარეშთან მიტანილი გეტონის შემავსებლების ნიმუშებს, რათა დააღბინოს წინამდებარე სპეციფიკაციების მოთხოვნებთან მათი შესაბამისობა. კონტრაქტორმა უნდა უნდა უზრუნველყოს ნიმუშების წარღგენა 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-გადმოტვირთვა წინამდებარე სპეციფიკაციების შესაბამისად.

შემავსებლების შენახვა

კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს შემავსებლების შენახვის საშუალებები, რათა:

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

კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს, რომ დახარისხებული მსხვილი შემავსებლები ისე იქნეს დაყრილი, შენახული და გატანილი შენახვის ადგილიდან, რომ თავიდან იქნას აცილებული მასალის სებრეკაცია. დაუშვებელია შენახვის ბროვებზე მქანნიშემების მუშაობა.

ლოჯატორის ან სარევი დანადგარის ბუნებრივ მიტანილ წვრილ შემავსებლებს უნდა ჰქონდეს ერთგვაროვანი, სტაბილური ტენზიომცველი შემაღბენლობა, რომელიც 7%-ს არ უნდა აღემატებოდეს. ჭარბი ტენი მოცილებულ უნდა იქნეს მქანნიშემად ან დაშტაბელებით ღრენილების მეთოდით. კონტრაქტორმა ავლარისაგან უნდა დაიცვას წვრილი შემავსებლების ბროვები. იქ, სადაც შემავსებლები შეიძლება დაბინძურდეს ქარის მოტანილი მასალებით, საჭიროა ქარსაგარი შემოღობვის უზრუნველყოფა.

4.4.3 წყალი

შემავსებლების გასარეცხი, გეტონის მორევისა და გაგყარებისათვის საჭირო წყალი უნდა იყოს სუფთა, არ უნდა შეიცავდეს მავნე ნივთიერებებს და უნდა შეესაბამებოდეს S 3148-ის დანართის რეკომენდაციებს. ქლორიდებისა და სულფატების კონცენტრაცია ისეთი უნდა იყოს, რომ მთლიანობაში გეტონის ნარევის მინერალიზაცია შეესაბამებოდეს S 3148-ში რეკომენდირებულ ვარგებს. ამ მიზნისათვის გამოსაღებად ითვლება არხის სათანადოდ გაწილტრული წყალი. კონტრაქტორმა უნდა მიიღოს ზომები წყლის დასაცავად მზის პირდაპირი სხივებისაგან და ქარის მოტანილი მასალებით დაზუჟიანებისაგან. პროექტის მენეჯერმა უნდა გასცეს ბრძანება წყლის ხელახალი შემოწმების შესახებ, როდესაც ამას საჭიროდ ჩათვლის.

4.4.4 დანამატები

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

თუ არ არსებობს სხვაგვარი მითითება პროექტის მენეჯერის მხრიდან, კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს და გამოიყენოს გამათხევაღებელი, გაგყარების შემაწებელი დანამატი ყველა სახის გეტონში. გამათხევაღებელი გაგყარების შემაწებელი დანამატი უნდა შეესაბამებოდეს სტანდარტს. თითოეულ ნარევაზე გამოყენებული დანამატის მოცულობა უნდა განსაზღვროს პროექტის მენეჯერმა, მაგრამ ზოგადად უნდა შეესაბამებოდეს მწარმოებლის ინსტრუქციებს. ის გამათხევაღებელი გაგყარების შემაწებელი მინარევი, რომელიც არ ყოფილა დაგამაყოფილებელი შედეგებით გამოყენებული მსგავსი ხასიათის სამუშაოებზე, არ განიხილება დასამტკიცებლად. მწარმოებლის ტექნიკური მონაცემების ცნობა და სტანდარტთან შესაბამისობის სერთიფიკატი მოთხოვნისას წარდგენილ უნდა იქნეს დასამტკიცებლად. დამტკიცების შემდეგ, მწარმოებლის შესაბამისობის სერთიფიკატი წარმოდგენილ უნდა იქნეს

სამშენებლო მოედანზე თითოეული პარტიის მიწოდებასთან ერთად. პროექტის მენეჯერმა, საჭიროების შემთხვევაში, უნდა აიღოს გამათხეველადელი გამყარების შემანელებელი მინარევის ნიმუშები და გამოსცადოს სტანდარტთან შესაბამისობის დასადასტურად. თუ გამოცდა უჩვენებს, რომ მიწოდებული მინარევი არ არის დამაკმაყოფილებელი, ის დაუყოვნებლივ უნდა იქნეს მოცილებული სამშენებლო მოედნიდან.

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

4.4.5 ნაკერების შესვლა და წყალგაუმტარი სოფანები

ნაკერების შესასვლი მასალა მოიცავს წყალგაუმტარ შემჯიფრებას, შემავსებლებს, საღებავებს, ნაკერების ამოღებულ შემადგენლობებს, კერამიკებს, შემკვრელ მასალებს და სხვა მასალას, რომელიც საჭიროა გეტონის ნაკერებისათვის. ნაკერების ამოღებები 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 ქალიბი

ქალიბი უნდა მოეწყოს ხის მასალის, ლითონის ფურცლების ან სხვა დამტკიცებულ მასალისაგან, ნაგებობის კონსტრუქციული თავისებურებიდან გამომდინარე და იმის მიხედვით თუ რა ფაქტორის გეტონირების ზედაპირია მისაღები, 3.5.24 პარაგრაფის მოთხოვნათა გათვალისწინებით. ღია ზედაპირებისათვის კონტრაქტორმა უნდა გამოიყენოს შესაბამისი დამუშავების კლასის ზედაპირებისათვის დამტკიცებული მასალები.

მოგვიმე ელემენტები უნდა იყოს კელვან-წრიულხრახნული ან სხვა დამტკიცებული დაპატენტებული ტიპის. ჩასატანებელი დეტალების მისაღები ღერები უნდა გოლოვდებოდეს გეტონის ფორმირებული ზედაპირის შიგნით არანაკლებ 50 მმ სიღრმეზე. დაუშვებელია მავთულის გვერდის გამოყენება.

წყალშემტბორ ნაგებობებში გამოყენებულ, მთელი კვეთის სიგრძეზე გამჯობ მოგვიმებს უნდა ჰქონდეს არანაკლებ 50 მმ ღიაგეტონის და 4 მმ სისქის ღიაფრაგმა, რომელიც მართებულია უნდა იყოს მიღებული მოგვიმე ელემენტის შუაში, მის გასწვრივ წყლის გაქონვის თავიდან ასაცილებლად.

4.4.7 ფოლადის არმატურა

ფოლადის არმატურის ღეროები უნდა წარმოადგენდეს ცხლად გლინულ კერიოლული პროფილის არმატურის ღეროებს, 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 მიტანილი არმატურის ნიმუშები და უნდა უზრუნველყოს ნიმუშების გამოცდა ლამტკიცებული საბამოცდო უწყების მიერ. ამ უწყებიდან მიღებული გამოცდის შედეგებზე 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 ღეროები (ქოვილი 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 ავტოგეტონსარეგები

ავტოგეტონსარეგები შეიძლება გამოყენებულ იქნეს მზა ბეტონის ტრანსპორტირებისათვის, სპეციფიკაციების მოთხოვნების შესაბამისად და იმ პირობით, რომ მიღებული იქნება ლამტკიცებული ზომები, რათა თავიდან იქნეს აცილებული წყლის ჩამატება ავტოგეტონსარეგში 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 მცირეთავე ვიბრატორებისათვის კი – 7 ათასი იმპულსი წუთში და 0.5მმ ამპლიტუდა. ვიბრატორებმა უნდა უზრუნველყოს ყველა გამოყენებული სახის ბეტონისათვის გამკვრივების სათანადო ხარისხის მიღწევა. პროექტის მენეჯერმა

დროდადრო უნდა გამოსცადოს ვიბრატორის სიხშირე და ამპლიტუდა მწარმოებლის სპეციფიკაციებთან შესაბამისობის დასადგენად. თუ ვიბრატორული აღჭურვილობა არ მუშაობს დამაკამყოფილებალად ყოველგვარ სამუშაო პირობებში, ის დაუყოვნებლივ უნდა იქნეს გაუმჯობესებული ან შეცვლილი. პროექტის მენეჯერის ან სხვა სათანადო მითითების გარეშე ზედაკირული ან დასამაბრებელი ვიბრატორული აღჭურვილობის გამოყენება დაუშვებელია.

4.5 ხელობა

4.5.1 გეტონის დოზირება

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

თუ არ არსებობს სხვაგვარი მითითება, გეტონის ნარევი უნდა შედგებოდეს შემკვრელი მასალების, წყლის, წვრილი და მსხვილი შემავესებლებისაგან. მიწარევიებისა და დანამატების გამოყენება დასაშვებია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ამას პროექტის მენეჯერი დაამტკიცებს. შემკვრელი მასალები შეიძლება შედგებოდეს მხოლოდ ცემენტისაგან ან ცემენტისა და აუცილანტიანი მასალებისაგან. ეკოქილური გეტონის/ხსნარის გამოყენება შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის მენეჯერთან.

კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს ეფექტური ზომები (როგორიცაა შემავესებლების 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 აღბილებში გაგზავნი ბლოკის ან ფიჭხატორის საშუალებით. ღეროების გადაკვეთა დამაბრებელი უნდა იყოს რბილი მავთულით და ბოლოები გეტონში უნდა იყოს ჩამაბრებული. კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს არმატურის სათანადო აღბილზე შენარჩუნება. განსაკუთრებული ყურადღებაა საჭირო გეტონის დასხმის დროს.

არმატურის ზედა მიჯნა ფილებში შენარჩუნებული უნდა იყოს არსებულ პოზიციაში იმ საბრუნების გამოყენებით, რომელთა ზომა და მოცულობა გათვლილია სამუშაო დატვირთვის აღიკვეთური საყრდენის უზრუნველსაყოფად.

4.5.3 არმატურის შედუღება

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

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

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

შედულების ნაკერებისათვის გამოყენებულ უნდა იქნეს სათანადო და ელექტროდები. დაუშვებელია გადამკვეთი ღეროების მცირე ელექტრორკალური შეღუპვა ე.წ. მოსაჭიდი შეღუპვის ნაკერი. ამგვარმა შეღუპვამ შეიძლება სერიოზულად დაასუსტოს ღერო შეღუპვის წერტილში. ეს ოპერაცია დასაშვებია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როდესაც შესაღუპელი მასალა და შეღუპვის ოპერაცია მუდმივი კომპეტენტური კონტროლის ქვეშაა, როგორც ეს ხდება შეღუპული არმატურის მავთულის გაღის წარმოებისას.

თუ არ არსებობს პროექტის მენეჯერის სხვაგვარი ნებართვა, არმატურის ღეროების შეერთება (ბანსაჟთერებით გადამკვეთი ღეროების) უნდა მოხდეს მიმდინარე შეერთების მეთოდით ან პირბადადებით.

4.5.4 ყალიბის პროექტი და ბანლაგების სქემა

ყალიბი დაპროექტებული უნდა იყოს ისე, რომ უზრუნველყოფილი იყოს დასაბეჭდებელი ნაბეჭდების და კონსტრუქციების ზუსტი ბანლაგება, ფორმები, ზომები და დონეები დასაშვები ცდომილების ფარგლებში.

ყალიბი გათვლილი უნდა იყოს ყველა ვერტიკალურ და ბანივ ღატვირთვაზე, რომლებსაც შეიძლება აღბილი ჰქონდეს მანამდე, სანამ ამ ღატვირთვებს თვითონ ნაბეჭდა ზიდავს. ყალიბის ნახაზები დამტკიცებულ უნდა იქნეს პროექტის მენეჯერის მიერ.

ყალიბის ნახაზების განხილვა/დამტკიცება არ ათავისუფლებს კონტრაქტორს ყალიბების სათანადოდ აშენების და შენარჩუნების მოვალეობისაგან. ყალიბებმა ჯეროვნად უნდა იმუშაონ ნებისმიერ შემთხვევაში.

ბეტონირებამდე პროექტის მენეჯერი ჩაატარებს აუცილებელ ინსპექტირებას და აღწესებს შედეგებს. ინსპექტირების დოკუმენტაციას ხელი უნდა მოაწერონ პროექტის მენეჯერმა და კონტრაქტორის წარმომადგენელმა. ინსპექტირების დოკუმენტაცია უნდა შეიცავდეს შემდეგ ინფორმაციას და კრიტერიუმებს:

- დაყენებული ყალიბის ზომების შესაბამისობა ნახაზებზე ნაჩვენებ ზომებთან;
- განმბრუნების, სპერების და სამაგრების სათანადოდ შეერთება პირაპირა შეერთებით;
- სამაგრები უნდა დამაგრდეს ვერტიკალურად და სათანადოდ საყრდენით;
- გამოყენებულ უნდა იქნეს საჭირო ზომის და მზიდუნარიანობის ყალიბის შემოსაპრავი და ვიქსატორები.
- ყალიბი საკმარისად მჭიდრო უნდა იყოს ბეტონიდან სამშენებლო ხსნარის დაკარგვის თავიდან ასაცილებლად;
- დაყენებული და დამაგრებულ უნდა იყოს სადებები, სახელოები, ანკერები, წყალგაუმტარი შემჭიდრობა, მილები და სხვა ჩასატანებელი ნაწილები;
- ყალიბები მთლიანად უნდა იქნეს გაწმენდილი და დაფარული.

4.5.5 გეტონის ტრანსპორტირება

გეტონი გადატანილი უნდა იქნეს გეტონსარევიდან ობიექტზე მისი ჩასხმის ადგილას რაც შეიძლება სწრაფად ისეთი საშუალებების გამოყენებით, რომ თავიდან იქნეს აცილებული სებრეზაცია ან გაშრობა და უზრუნველყოფილ იქნეს გეტონის საჭირო კონსისტენცია დასხმის დროს.

პროექტის მენეჯერის თანხმობის შემდეგ, დასაშვებია გადივების, ლენტური კონვეირების, ღარებისა და სხვა მსგავსი ალგორითმების გამოყენება გეტონის გადასატანად.

ყველა გადასატანი ალგორითმი და მეთოდი გაანგარიშებული უნდა იყოს და უნდა შეეძლოს ობიექტზე გამოყენებული ნებისმიერი სახის გეტონის ტრანსპორტირება.

გეტონის სხვადასხვა ნარეგებისა და მათი დანიშნულების იდენტიფიკაციისათვის საჭიროა მითითების უზრუნველყოფა, თითოეულ გზავნილს თან უნდა ახლდეს გამანაწილებელი დანაღბარის გეგმური ჩანაწერის ასლი 3-4.12.3 პუნქტის შესაბამისად.

4.5.6 გეტონის ჩასხმა

გეტონირებისას უზრუნველყოფილი უნდა იყოს, მყარი, გამძლე, მკვირივი გეტონის მიღება, ფუჭვილების, უსწორმასწორო ზედაპირების ან სხვა ნებისმიერი დეფექტის გარეშე.

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

გეტონის თითოეული ჩასხმისათვის კონტრაქტორი წარუდგენს პროექტის მენეჯერს წერილობით შეტყობინებას, ნახაზსა და ჩასხმის წინ აუცილებელი შემოწმებების ჩამონათვალის, ხელმოწერილ კონტრაქტორის შესაბამის ზედამხედველი მუშაკების მიერ. მასში დამოწმებული უნდა იყოს, რომ ფუძის მოგზადება, სამშენებლო ნაკერი, ზედაპირის წმენდა, ყალიბი, არმატურის და ჩასატანებელი ნაწილების მონტაჟი შესრულდა ნახაზების ან მითითებების შესაბამისად. გეტონის დასხმაზე ნებართვის გაცემამდე შემოწმებების ჩამონათვალის თითოეული პუნქტი პროექტის მენეჯერის მიერ უნდა იქნეს ხელმოწერილი იმის საჩვენებლად, რომ ეს პუნქტი შემოწმდა და მისაღებია გეტონირების დაწყებისათვის. გეტონირება არ იქნება ნებადართული თუ, პროექტის მენეჯერის აზრით, რეალური პირობები ხელს შეუშლის გეტონის სათანადო დასხმას, გამკვირვებას, მოპირკეთებასა და გამყარებას.

იმ, სადაც გეტონი ეყრდნობა მიწას ან სხვა ისეთ მასალას, რომელიც ფსვირდება და ცურდება, კონტრაქტორმა უნდა მიიღოს ზომები, რომ ამგვარი მასალა არ მოხვდეს ახლადდასხმული გეტონის ზედაპირზე.

4.6 გამოცდა

გამოცდა უნდა ჩატარდეს წინამდებარე განაკვეთის ზემოთ მოქვანილი დებულებების შესაბამისად.

4.7 ბაზომვა და გადახდა

4.7.1 გეტონი – ზოგადი

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

უნდა გაიზომოს ნახაზებზე ნაჩვენები კონტურებისა და ღონეების შესაბამისად, ან პროექტის მენეჯერის სხვაგვარი მითითების თანახმად ობიექტზე დასხმული გეტონის მოცულობა. იქ, სადაც გეტონი დასხმულია ფუძეზე, უნდა გაიზომოს ფუძის კონტურები და ღონეები, ნაჩვენები ნახაზებზე ან მითითებული პროექტის მენეჯერის მიერ.

ბაზომვა

გეტონის ბაზომვა უნდა განხორციელდეს შესაბამისი კარაბრაფის დებულებების შესაბამისად.

რეზინის საღებები უნდა გაიზომოს ცალობით, როგორც მთლიანი ერთეული. სოგმანები უნდა გაიზომოს ბრძივ მეტრებში.

გადახდა

გეტონისათვის გადახდა უნდა განხორციელდეს ზემოაღნიშნული წესით გაზომილ კუბურ მეტრებზე, შესაბამისი მუხლის ერთეული განაკვეთის საფუძველზე.

რეზინის საღებებისთვის გადახდა უნდა განხორციელდეს ცალობით. სოგმანებისათვის გადახდა უნდა განხორციელდეს ბრძივი მეტრების მიხედვით.

4.7.2 ფოლადის არმატურა

ბაზომვა

არმატურის ღეროები უნდა გაიზომოს როგორც ნაგებობებში ჩალაგებული ფოლადის არმატურის ღეროების ნეტო წონა მეტრულ ტონებში. ფოლადის არმატურის ღეროების ნეტო წონა უნდა გაანგარიშდეს, როგორც დამტკიცებული ნახაზების ან ღეროების უწყისების შესაბამისად განთავსებული ღეროების სიგრძე, გამრავლებული სიგრძის ერთეულის შესაბამის ნომინალურ წონაზე.

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

მავთული, ფიჭსატოროები, საყრდენები, სამაგრები და არმატურის დამაგრების სხვა საშუალებები არ გაიზომება.

ბადახდა

ბადახდა განხორციელდება ზემოაღნიშნული წესით გაზომილი მებრუნე ტონების რაოდენობის მიხედვით შესაბამისი მუხლის ერთეული განაკვეთების საფუძველზე.

არმატურის ერთეული განვასებები უნდა მოიცავდეს არმატურის ყველა ხარჯებს, არმატურის ღებალური ნახაზებისა და უწყისების მომზადების, არმატურის მიწოდების, მოღუნვისა, დამაგრების, ასევე დანაკარგების ჩათვლით და ამ მუხლთან დაკავშირებულ ყველა სხვა სამუშაოებს.

4.8 ღეუმეტური ბეტონის შეკეთება ან გამოცვლა

დაზარალები, დანგრეული, სუსტი, ვსვიერი, გატენილი, ვუჭვილიანი, კოროზირებული ან სხვა ღეუმეტების მქონე ბეტონი უნდა შეკეთდეს შემდეგი პრინციპების შესაბამისად:

- შესაკეთებელი ზედაპირი კარგად უნდა მომზადდეს და დაიბრუნტოს;
- შეკეთის შედეგების მისაღებად გამოყენებულ უნდა იქნეს სათანადო მასალა (განსაკუთრებით ქვიშა);
- ნარევი სათანადოდ უნდა იყოს ღოზირებული – მას არ უნდა ჰქონდეს ზედეტი ცემენტი და უნდა შეიცავდეს მინიმალური რაოდენობით სარევე წყალს;
- შეკეთებული ადგილი სრულყოფილად უნდა იქნეს მოვლილი და გამყარებული;
- იმ მუხმეს, რომლებიც ასრულებენ სარემონტო სამუშაოს, უნდა ჰქონდეთ სათანადო კვალიფიკაცია და კეთილსინდისიერად უნდა ეკიდებოდნენ სამუშაოს 4.8.1 მასალა
- ცემენტი: ჩვეულებრივი ან სწრაფად გამყარებადი პორტლანდცემენტი;
- ქვიშა: ნარევი 1 წილი კარგი 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 საკერველში, სადაც საკერველის სისქე 4-ჯერ აღემატება შემავესების ნომინალურ ზომას.

4.8.2 ნარევი

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

4.8.3 ზედაპირის მომზადება შეკეთებისათვის

ღეუმეტური მასალის მოცილება. სუსტი, რბილი, ვუჭვილიანი მასალა მოცილებულ უნდა იქნეს, რათა გამოჩნდეს მკაფიო, მყარი ზედაპირი. თუ შესაძლებელია, შესაკეთებელი ფართობის

საზღვრები უნდა მოინიშნოს მოხერხებით. საბოლოო ჯერად უნდა მოხდეს წვეტიანი სატენის მსუბუქი ღარტყმებით, რათა თავიდან იქნეს აცილებილი ღარჩენილი ბეტონის დაზიანება.

ზედაპირის გაწმენდა. იქ, სადაც მასალა ფოროვანია ან აქვს შესაძენევი შეწოვა, ის სველი უნდა იყოს მინიმუმ 24 საათის განმავლობაში დაბრუნტვამდე. დასაშვებია ზედაპირის გაშრობა დაბრუნტვის წინ. ალტერნატივის სახით ზედაპირი შეიძლება გაშრეს პროპანის სანთურით ისე, რომ ბეტონი გაცხელდეს მხოლოდ შეხებით ალსაქმელი სითბოს ტემპერატურამდე. ძალიან გვჭირვი, მცირე შეწოვის მასალები და 36 საათზე ნაკლები ხნოვანების ბეტონი, არ უნდა დასველდეს დაბრუნტვის წინ. დაბრუნტვიდან ცოტა ხნის შემდეგ მცირე შეწოვა ზრდის დაბრუნტვის ზედაპირთან გმას.

თუ გამოყენებულია დაბრუნტვისა და შემკვრელი მასალის დაატენტეშული სახეობები, ისინი დამტკიცებული უნდა იქნეს პროექტის მინუჟირის მიერ. ამგვარი მასალების გამოყენებისას საჭიროა საბანგებო ქურადლება, რადგან ისინი შეიძლება მოითხოვდნენ ზემოაღნიშნულისაგან განსხვავებულ მოვლას.

დაბრუნტვა. დაბრუნტვა უნდა მოხდეს უშუალოდ შეკეთების დაწყებამდე. დაბრუნტვისათვის გამოიყენება საღებავივით თხევადი ცემენტის ხსნარი ის საკმარედ მაგარი ფუნჯის საშუალებით უნდა იქნეს წასმული ზედაპირზე. წასმა უნდა მოხდეს წრიული მოძრაობით, რათა სითხე ჩავიდეს ჩადრმავებებში. შემდეგ ფუნჯით უნდა გადაიწმინდოს ისე, რომ მხოლოდ თხელი ფენა დარჩეს. ჩადრმავებებში არ უნდა დარჩეს სითხის ბუბები. ამასთან ერთად ხსნარი კიდებებისაგან შორს უნდა იყოს, რათა თავიდან იქნეს აცილებული თხელი, მუში კონტური საკერპლის ირგვლივ.

ცემენტის დაბრუნტვა შეიძლება შეიცავდეს დაატენტეშულ მინარეებს ან შეიძლება გამოყენებული იქნეს დაატენტეშულ შემკვრელი მასალები. ამგვარი მასალები გამოყენებული უნდა იქნეს მწარმოებლის რეკომენდაციების შესაბამისად ან ისე, როგორც პროექტის მინუჟირი დაამტკიცებს.

შეკეთების მეთოდები. შესაკეთებლად გამოყენებული ხსნარი წასმულ უნდა იქნეს მაშინ, როდესაც დაბრუნტვის ფენა ჟერ კიდევ სველია. ხსნარი არა უმეტეს 30 მმ სისქის ფენებად უნდა იქნეს წასმული. ჩატკანისათვის შეიძლება გამოყენებული იქნეს მქანნიკური სატკანები. ბოლო ფენის ტკანა უნდა მოხდეს ბრტყელი ფიცრითა და ჩაქუჩით. მიღებული უნდა იყოს ზედაპირის ისეთი ტმქტურა, როგორც ბარშემო ბეტონისა, 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 მშრალი ხსნარით.

შეკეთების ალბილი უნდა დაიფაროს მისი გამოშრობის თავიდან ასაცილებლად.

განსაკუთრებული შემთხვევები:

გაკავშირებული ფენა სოფიტების შეკეთებისათვის. ცემენტ-წყლის დაბრუნტვის ხსნარის გამოყენების ნაცვლად გამოყენებული უნდა იქნეს ნაშენვი საფარი სველი ნარევის დტანით, რომელიც შედგება 1 წილი ცემენტისა და 2 წილი მსხვილი ქვიშისაგან, რომელიც კელმით ჩაიყრება 5 მმ სიმაღლის ხაოს წარმოესაქმნელად. ის უნდა გაშჟარდეს 2-3 ღლუში. როდესაც ხაო გაგაბრდება და მჟარად არის შეწებებული, წასმულ უნდა იქნეს შეკეთების ან გატქაში ფენა.

ქაღიბის გამოყენება. თუ საჭიროა მნიშვნელოვანი სისქის შეკეთების გატონის დასხმა, ამოსავსები ღრმული შეიძლება ნაწილობრივ დაიხუროს ქაღიბით და და შეკეთების ხსნარი დაიტკეპნოს ქაღიბის ქვეშ ან ზემოთ. შესაძლებელია ქაღიბის გაბრძოლება შეკეთების მიმდინარეობასთან ერთად მანამდე, სანამ ღარჩება შეღარებით მცირე რაოდენობა, რომელიც პირდაპირი ამოკვერვით ამოივსება. ამ შემთხვევაში ქაღიბს სჭირდება ბანსაკუთრებით კლიერი და გყარად დამაგრებული საყრდენი.

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

5. ფოლადისა და ლითონის კონსტრუქციები

5.1 ფოლადის კონსტრუქციები – ზოგადი

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

5.1.1 მასალების ჩამონათვალი

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

მასალა	სტანდარტი და სორტი
მაღალი სიმტკიცის კონსტრუქციული ფოლადი	DIN 17100 St37-2, St 37-3, St52-3
დაბალი სიმტკიცის კონსტრუქციული ფოლადი	DIN 17100 St 37-2
ნაბლინი ფოლადი მოქლონებისათვის	DIN 17110 St34, St44
ნახშირბადოვანი ფოლადის მიღები ჩვეულებრივი მიღსაღენებისათვის	DIN 2440 St33
ნახშირბადოვანი ფოლადის წნევიანი მიღები	DIN 1626 (2) St37
ნახშირბადოვანი ფოლადი მანქანათ-მშენებლობისათვის	DIn 17200 CK 35, CK 45
ბრინჯაო საკისრებისა და საღებებისათვის	ASTM B22 Alloy E
ფოლადი კუთხვილიანი ანკერჭანჭიკისა და ჩვეულებრივი ჰანჭიკებისათვის	DIN 19704, 4D,5D

უქანგავი ფოლადის ჯანჭიკები და ქანჩები	DIN 267, Grade 4.6 da 4.8
უქანგავი ფოლადი სოგმანებისათვის	DIN 17440 Gr 1.4305

ნაბლინი ფოლადის ნაწარმი (ყოფილი საბჭოთა კავშირის სტანდარტები)

ტიპი	GOST ან TY
თანაბართაროიანი კუთხოვანა	8509-86
არათანაბართაროიანი კუთხოვანა	8510-86
შველერის კოჭი	8240-89
ორტმეზბრი 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

საშელურები, ჯანჭიკები და ქანჩები

ტიპი	GOST ან TY
საშელური	11371-78, 6402-70, 10906-78
ჯანჭიკი	7798-70
ქანჩი	5915-70

პირითადი 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 იყოს სწორი, გამოყენებამდე უნდა გაიწმინდოს ჭუჭყლისა და ქანებისაგან. თუ აუცილებელია გასწორება, ეს უნდა მოხდეს იმ მეთოდებით, რომელიც არ დააზიანებს ლითონს. გჭრელი შვერილები და ზოლები მასალის დაუზნების მიზნით გახდება.

5.2.2 ჩამოჭრა და ღაჭრა

გაზის საჭრელი სანთურათი ჩამოჭრა და ღაჭრა უნდა განხორციელდეს ვრთხილად. კონტრშეცდომის ის ნაწილები, რომლებიც ღია ღარჩება, სუფთად უნდა იქნეს დამუშავებული. 16 მმ-ზე მეტი სისქის ფურცლის ჩამოჭრილი ან მოჭრილი ნაწილები, რომლებიც საანგარიშო დატვირთვას 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 ამონაწვევები 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 საექსპლუატაციო მოთხოვნებს. მექანიკურად დასამუშავებელი ზედაპირები მითითებული უნდა იყოს მუშა ნახაზებზე შესაბამისი სიმბოლოებით.

5.3 შეღუდება, მოქლონვა და ჯანჯიკებით შეშრთება

5.3.1 ზოგადი

ნაკერების შეღუდება არ უნდა დაიწყოს მანამდე, სანამ:

- დამკვეთი/პროექტის მენეჯერი არ დაამტკიცებს შედეგების შემოთავაზებულ პროცედურებს;
- დამკვეთი/პროექტის მენეჯერი არ დაამტკიცებს შემდეგებებს/ოპერატორებს.

5.3.2 შედეგებისათვის მომზადება

შესაღებელი ელემენტები და ნაწილები უნდა აკურატულად დაიჭრას საჭირო ზომასზე, მათი წიბოები უნდა მოიჭრას, გაზის საჭრელი სანთურათი ჩამოიჭრას ან მქანნიკურად დამუშავდეს, რათა შეესაბამებოდეს შედეგების საჭირო ტიპს და იძლეოდეს სრული ჩადებების საშუალებას.

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

5.3.3 შედეგების პროცედურა

შედეგება უნდა განხორციელდეს ელექტრორკალური შედეგების მეთოდით ისეთი პროცედურების საშუალებით, რომელიც მინიმუმ უთანაბრდება შედეგების 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 შემდეგებების კვალიფიკაცია

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

5.3.5 შედეგების აღჭურვილობა

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

შედეგებისათვის საჭირო მასალები (მათულები, ელექტროდები, ფლუზი, დამცავი გაზი) უნდა იყოს იმავე შემადგენლობის, რაც შედეგების პროცედურისა და შემდეგების

გამოცდის დროს გამოყენებული. — შეთანხმების საფუძველზე შესაძლებელია ეკვივალენტური შედეგების მასალების მიღება. მასალები უნდა ინახებოდეს დამაკმაყოფილებელ პირობებში, რომ არ მოხდეს მათი დაზიანება.

კონტრაქტორმა უნდა წარმოადგინოს იმის დამამტკიცებელი საბუთები, რომ შენახული შედეგების ლითონი გამოსადგება გამოსაყენებლად და მისი დენადობის ზღვარი (დენადობის პირობითი ზღვარი) არა ნაკლებია, ვიდრე 100წ ტემპერატურაზე შესაძლებელი მასალისათვის დადგენილი მინიმუმი. ნახშირბადოვანი ფოლადისათვის ფარდობითი შევიწროება არ უნდა იყოს 35%-ზე ნაკლები. შედეგებისას გამოყენებული უნდა იქნეს დაბალ წყალგაღუმდიანი საფარიანი ელექტროდები.

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

5.4 ჯანჭიკები, სარჭები, ქანჩები და ხრახნები

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

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

6. შედეგვა (კოროზიისაგან დაცვის ჩათვლით)

6.1 სამუშაოთა სფერო

მოწოდებული მასალები მორიცავს ლითონის კონსტრუქციების და ალუმინის ზედაპირის დამუშავების, დაბრუნების, კოროზიისაგან დაცვის და შედეგვის მასალებს. სამუშაო მორიცავს საამბროსა და სამშენებლო მოედანზე საფარით დაფარვას საბოლოო შედეგვის ჩათვლით. თუ არ არსებობს სხვაგვარი მითითება, საფარით დაფარვა და შედეგვა უნდა განხორციელდეს I 55928 სტანდარტის (ფოლადის კონსტრუქციების

დამცავი ღაზარვა, ინსტრუქციები) უახლესი გამოცემის შთ სტანდარტის A153, A 386, A 123 და A 120 ან სხვა ეკვივალენტური სტანდარტის შესაბამისად.

ღაბრუნტვისა და შედეგების მასალები უნდა შეესაბამებოდეს სამშენებლო ობიექტის პირობებს, ასევე იმ ზემოქმედებას, რომელსაც ბანიცდის შესაბამისი ალჟურვილობა უშნძციონირების ღროს. პროექტის მინეჟერის მოთხოვნით წარმოღბენილი უნდა იყოს შედეგების ნიშუშები სხვადასხვა საფარისა და ფერისათვის.

ყველა ღაზარული ზედაპირი სუფთად და სასიამოვნოდ უნდა გამოიყურებოდეს.

ღაბრუნტვისა და შედეგების თითოეული ფენა უნდა შეეფერებოდეს წინა და მომდევნო ფენებს. ყველა პიგმენტირებული ღაბრუნტვის მასალა და საღებავი მოტანილ უნდა იქნეს სამშენებლო მოედანზე მწარმოებლის მიერ ღაზასოებული, დალუქულ ტარაში. კონტრაქტორმა უნდა უნდა წარმოადგინოს დეტალური ინფორმაცია იმის შესახებ თუ რა მოცულობით სილაჭავლური დამუშავება, ღაბრუნტვა და შედეგვა ბანხორციელდება მის (ან ქვეკონტრაქტორის) საამქროებში სამშენებლო მოედანზე ან მონტაჟის შემებ. სამშენებლო მოედანზე უნდა მოეწყოს სათანადოდ ალჟურვილი სამღებრო საამქრო კვალიფიციური ორბანიზაციის დახმარებით, რომელსაც ექნება სამშენებლო მოედნის პირობებში დამცავი საფარების მოზადებისა და დატანის ბამოცდილება.

მასალები საუშკვლიანად უნდა იქნეს მორეული დატანის წინ.

მნიშვნელოვანია, რომ ღაბრუნტვის ან საღებავის ფენის წახმამდე, ზედაპირი სათანადოდ იმოს მომზადებული. ამბვარი მომზადება გულისხმობს წმენდას, ბაბლუშებას, ბაშრობას და სხვა მსბავს ოპერაციებს, რომელიც შეიძლება საჭირო ბახდეს ღაბრუნტვის ან საღებავის შესაბამის ზედაპირზე ბანსათავსებლად. ბაწმენდილ ზედაპირზე ავსკის ან ცხიმინი ლაქების დარჩენის თავიან ასაცილებლად ბამოყენებული უნდა იქნეს სუფთა ნაჭრები და სითხეები.

არც ერთი ფენა არ უნდა შეიცავდეს ნაჟონს, წვეთებს, მცირე ხვრელებს, ნაოჭებს, თიას, ფუნჯის არასაჭირო მონასმს და სხვა. ყოველი ფენა ბაშრობილ ან ბამყარებულ უნდა იქნეს შედეგი ფენის დასხმამდე.

თუ საჭიროა, აპარატიმ წახსმელი საღებავი შეიძლება ბათხელეგებული იქნეს სათანადოდ დასატანად, მებრამ ბანმზავებლის რაოდენობა მინიმალური უნდა იყოს.

ფოლადის კონსტრუქციებიდან, ფურცლებიდან, მილებიდან და ფოლადის სხვა ზედაპირებიდან ქანბისა და მერეული ხენჯის მოსაცილებლად, შესაძლებელია სილაჭავლური დამუშავების ბამოყენება ღაუზარავი ლითონის ბასაწმენდად SIS

05.59.00–ის SA-3 სტანდარტის ("Sveriges Standardiserings Kommission") ან სხვა ეკვივალენტური დამტკიცებული სტანდარტის შესაბამისად. სილაჭავლური დამუშავების შემდეგ ზედაპირის სიმქსე დაახლოებით 50 მიკრონს უნდა უდრიდეს.

ნაწილები, რომელთა სილაჭავლური დამუშავება შეუძლებელია, უნდა ბაიწმინდოს ქანბისა და ხენჯისაბან მექანიკური ინსტრუმენტებით, რამდენადაც ეს შესაძლებელია, ზემოაღნიშნული სტანდარტების ან ეკვივალენტური დამტკიცებული სტანდარტების შესაბამისად.

სილაჭავლური მეთოდით დამუშავებული ზედაპირები დამუშავების შემდეგ დაუშოვნებლივ უნდა დაიფაროს სწრაფად მშრალი მასალით. ხელით ან მექანიკური

იარაღებით გაწმენდილი ზედაპირებიც ასე უნდა დამუშავდეს დაუმოწმებლად გაწმენდის შემდეგ.

6.2 გამხსნელი

სამშენებლო მოედანზე უნდა ინახებოდეს გამხსნელების ცალკე მარაგი. ისინი საღებავის განმსაველებლისაგან განსხვავებულ ფერად უნდა იყოს შეღებილი. წყლიანი საღებავებისათვის გამოყენებული გამხსნელი 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 ბარკვებით უნდა იყოს აღნიშნული მწარმოებლის სახელი, საღებავის ტიპი, ფერი, პარტიის ნომერი და შენახვის სპეციალურ 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 გამოესაყენებლად გაიცემოდეს მიწოდების თანამიმდევრობის შესაბამისად. სხვა მასალები უნდა ინახებოდეს ისე, როგორც ამას დაამტკიცებს პროექტის მენეჯერი.

ცალკე უნდა ინახებოდეს გაწმენდილი გამხსნელები, რომლებიც გამოიყენება მშენებლის ფუჟებისათვის ან სხვა სახის წმენდისათვის. ისინი არ უნდა ინახებოდეს იქ, სადაც ინახება საღებავი, საღებავის განმსაველებლი ან სადაც ხდება საღებავის წასმისათვის მომზადება.

შეუფუთავი საფარი მასალები უნდა ინახებოდეს მიწისზედა, სათანადოდ აყენებულ. პროექტის მენეჯერის მიერ დამტკიცებულ საწყობში, ააღებალი მასალების შენახვის ინსტრუქციების შესაბამისად. საფარი მასალები არ უნდა ინახებოდეს მიწის ქვეშ.

6.5 შემოწმება

ანტიკოროზიული დაფარვა უნდა შემოწმდეს პროექტის მენეჯერის მიერ. შემოწმება მოიცავს:

- გაწმენდილი ზედაპირების სისუფთავის შემოწმება;
 - თუთიისა და საღებავის ფენების სისქისა და შეჭიდების შემოწმება;
 - მიწოდებული მასალის ხარისხის შემოწმება.
- თუთიისა და საღებავის ფენების სისქე უნდა შემოწმდეს დაახლოებით 10 წერტილში კვადრატულ მეტრზე. მიღებისათვის გადამოწმებია ფენის ბარანტირებული სისქე და არა წახმული ფენების რაოდენობა.

მცირე ნაწილების დაფარვის სისქე და ფორმების არსებობა შემოწმდება შემთხვევით შემრების პრინციპით სათანადო მეთოდების საშუალებით (ASTM E376).

6.6 სამუშაოთა შესრულება

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

შედგენის დაზიანება ტრანსპორტირების, შენახვის და/ან მონტაჟის დროს კონტრაქტორმა სათანადოდ უნდა აღაღბინოს დაზიანებული ფენის სრულად მოცილების შემდეგ. შესაპეტირებელი არის დაფარვა და შედეგა უნდა განხორციელდეს ზემოაღნიშნული სპეციფიკაციების შესაბამისად და უნდა აღწევდეს მშრალი ფენის მითითებულ მინიმალურ სისქეს.

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

6.7 ბარანტიები

ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი დაფარვა, შედეგა, დამცავი ფენა და სხვა ბარანტირებული უნდა იყოს და უნდა გააღოს შესაბამისი კონსტრუქციების და აღჭურვილობის წინასწარი მიღების შემდეგ მინიმუმ 24 კალენდარული თვის განმავლობაში.

7. კედლების წყობა

• ბეტონისა და კერამიკული ბლოკებისაგან

მთლიანი და ღრუტანიანი წვრილი ბლოკები მზადდება სხვადასხვა მსუბუქი ბეტონისაგან (წილაგბეტონი, კერამიკიტოგბეტონი, პემზოგბეტონი და სხვა). ყველაზე გავრცელებულია ღრუტანიანი წვრილი ბლოკები გაგზოლი ან ნახევრად გაგზოლი სიცარიელეებით. ხვრელები დასაშვებია იმის მართკუთხა ან ოვალური ფორმის. ბლოკები ნახევრად გაგზოლი ხვრელებისაგან უფრო ეკონომიური რაღბანაც წყობისას არ ითხოვს სიცარიელეების 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 კორიზონტალური და ასევე ვერტიკალური ნაკერი გულმოდგინედ უნდა იყოს შევსებული ისე, რომ მასში არ უნდა გადიოდეს შუქი. კორიზონტალური ნაკერის სისქე არ უნდა აღემატებოდეს 12 მმ-ს, ხოლო ვერტიკალური მიმართულებით 10 მმ-ს.

წვრილი ბლოკის წყობა წარმოებს სამი ან ოთხი მუშაკისაგან დაკომპლექტებული რბოლის მიერ. წყობას რომელსაც აწარმოებს რბოლი შემდგარი სამი მუშაკისაგან წარმოადგენს მაღალი კვალიფიკაციის კალატოხს და ორ დამხმარე კალატოხს ნაკლები კვალიფიკაციის მქონეს. მუშაობის სქემა შემდგენილია პირველი დამხმარე აწყობს ბლოკებს იმ რიგთან ახლოს სადაც მას შემდგომში დაამონტაჟებენ ისე რომ ბლოკები რომლებიც მიდის განივი მიმართულებით ნახევრად ამოტრიალებულად, ხოლო ბლოკებს ბრძივი მიმართულებით ფეხზე დაყენებულს, ერთმანეთის მიმართ დაშორებით 0,25 ბლოკის სიბრძისა ფეხზე დაყენებულს, ხოლო ნახევრად ამოტრიალებულს 0,5 ბლოკის სიბრძით. შემდეგი მუშაკი შლის ხსნარს კორიზონტალური ნაკერისათვის ხოლო ქაფით აღებს ღუღაბს ამოტრიალებულ და ფეხზე დამდგარ ბლოკებს ვერტიკალური ნაკერის წარმოქმნისად. მის შემდეგ მაღალი კვალიფიკაციის მქონე კალატოხი აბრუნებს ბლოკებს 90 გრადუსით და საბოლოოდ დაწოლით ღებს ბლოკს თავის ადგილზე. ხსნარი რომელიც გამოიქონება ფასადის მხარეს უნდა მოცილდეს ქაფის მიშვებით. ყოველი რიგის სისწორე მოწმდება თარახოს მიშვებით, რომორც კორიზონტალური, 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

ტიქსტი გამოყენებული ტერმინების განსაზღვრა:

სახურავი- შენობის ზედა შემოფარგლავი კონსტრუქცია, ამავდროულად გზიდი და ჰიდროიზოლაციის ფუნქციის შემსრულებელი, ხოლო შესვენო გადახურვებში დამატებითი თბოიზოლაციის ფუნქციის მატარებელი.

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

მოლარტყვა- ჰორიზონტალური საფუძველი გურულის ქვეშ შესაძლებელია მოეწყოს სპეციალური მოთუთიებული ლითონის პროფილისაგან ან ხისაგან. შივრის 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- გადაფარვი მათგუნებელი აფსკი ბარდან სინესტის შეღწევის ასაცილებლად. ქარდაცვაში ლენტა შეიძლება იყოს ორთქლშეღწევადი ან არა.

ორთქლიზოლაცია- გადაფარვი მათგუნებელი აფსკი შენობის შიგნიდან თბილი ნესტიანი ჰაერის შესაღწევად დამათგუნებლის შიგნით კონდენსატის წარმოქმნის ასაცილებლად.

ლავგარდანის ნაშვერი- სახურავის ქვედა მხარე რომელზეც შეიძლება დამაბრდეს წყალსადინარი ღარი და თოვლდამგერი.

ლავგარდანის სასულე- ხვრელი ლავგარდანში ჰაერის ასაღებად. უზრუნველყოფს კეხის სასულესთან ერთად სახურავის ქვეშ სივრცის განიავებას. ლავგარდანის სასულეს ფართი უნდა შეადგენდეს სახურავის ფართის 2-5%.

კეხის სასულე- წყვეტა ქარდამცავი აფსკის სახურავის კეხში სახურავის ქვეშ სივრცის გასანიავებლად. კეხის სასულეს ფართი უნდა შეადგენდეს სახურავის ფართის 2-5%.

• საერთო რეკომენდაციები სამუშაოს დაწყების წინ

სამუშაოს დაწყების წინ აუცილებლად უნდა დაგროვუნდეთ, რომ სახურავის სიბრტყეს არ გააჩნია შესაძენევი ჩაღუნებები.

სახურავის მიწიმაღური დახრა უნდა შეადგენდეს არა ნაკლებ 14 გრადუსს (1:4). სახურავი 14 გრადუსზე ნაკლები დახრით არ უნდა მოეწყოს ცალკობითი მასალისაგან რამდენადაც ნაპირებმა შეიძლება წყალი გაუშვან.

სახურავის წყალგაუმტარობისათვის ზამთრის პერიოდში დიდი მნიშვნელობა აქვს სახურავის ექსპლუატაციისას ტემპერატურული რეჟიმის დაცვას. თუ სახურავის დათგუნება არასაკმარისია მაშინ მასზე ჩნდება ლოლუები და მიწაყინებები. ისინი დაბრკოლებას უქმნია წყლის გუნებრივ დინებას დათგობის პერიოდში და იწვევენ წყლის ჩამოღინებას, რამდენადაც წყალი იწვებს ჩაქონებას სახურავის ფურცლების ნაპირებს შორის. ზოგიერთ შემთხვევაში შეიძლება მოგვიწიოს სახურავის დათგუნება ელექტროგეთოდით, რათა თავიდან ავიცილოთ შედეგები ჩამოწეული საპროექტო და დათგობის მონტაჟის შეცდომებისაგან.

სახურავის სამუშაოების დაწყებამდე სახურავის გაგვრლად გაყვანილ უნდა იქნეს ყველა სავენტილაციო, საკვამლე და სხვა გაყვანილობები. ამის ბარდა არასასურველია სახურავის სამუშაოების პარალელურად მიმდინარეობდეს ფასადის სამუშაოები, რამდენადაც საღებავის ან ხსნარის ნაშეუშმა შეიძლება დააზიანოს სახურავის ბარბნული შეხედულება, ხოლო მისი მოცილების შემთხვევაში შეიძლება დაზიანდეს მეტალოკრამიტის დამცავი ფენა.

• მოლარტყვის და კონტრმოლარტყვის მონტაჟი

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

თუ ნივნივის ბიჭი არ იძლევა ქარის დაცვის და კონტრმოლარტყვის მოწყობის საშუალებას ნივნივებზე, მაშინ ამ ოპერაციების მოსაწყობად საჭიროა ნივნივებზე დაიბოს შავი

მოლარტყვა, რომლის შეასრულებს ქარის დაცვისა და კონტროლარტყვის საფუძველის მოვალეობას.

კონტროლარტყვა ეწყობა ნივნობების ბასწვრივ ბიჭით არა უმეტეს 700 მმ. ამასთან სახურავის ნაკირები გამოსასვლელები და წყლის საღინარის ღარები ცალკე-ცალკე უორმდება ისე, რომ არსად არ გაჩნდეს მნიშვნელოვანი კონსოლენები მოლარტყვის დროს.

მოლარტყვა ეჭელება მოთუთიებული ღურსმენებით სიბრძით 100 მმ ბიჭით 60 მმ, ან დაკეწნილი ღურსმენით სიბრძით 90 მმ, დაჭედების შემდეგ ღურსმის წვეროები უნდა მოიღუნოს ქვემოდას.

მოლარტყვის პირველი ფიცარი ეჭელება ზუსტად ლავგარდანის ნაშვერის ბასწვრივ, ისე რომ ის არ გამოეჭვიროს მისგან. პირველი ფიცარის სისქე 12 მმ მეტი უნდა იყოს მოლარტყვის სხვა ლარტყვის სისქეზე. ამ მიზნით შეიძლება გამოვიყენოთ შესაბამისი სისქის შუასაღები, რომელიც მიეჭელება ფიცრის განაპირა გვერდზე. ეს აუცილებელია იმისათვის, რომ მოვასწოროთ კომპენსირება სხვაობისა პირველ და შემდგომ მეტალოკრამიტის მოღულის საჩრდენ წერტილებს შორის.

მოლარტყვის მეორე ფიცარი მიეჭელება პირველის პარალელურად მეტალოკრამიტის მოღულის სიბრძის შესაბამისად. ამასთან მანძილი იზომება ლავგარდანის ნაშვერიდან მოლარტყვის ფიცრის შუამდე.

ცნობისათვის, რეკომენდირებული სიდიდეები კრამიტის ნაშვერებისა მოყვანილია ქვემოთ:

სიდიდე კრამიტის ნაშვერისა ლავგარდანის გარეთ წყალამრიდი ტიხრების გარეშე მიიღი 40 მმ.

სიდიდე კრამიტის ნაშვერისა, საკიდი წყალამრიდი ღარების არსებობის შემთხვევაში და 40 ბრადუსამდე დახრილობის დროს 70 მმ.

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

მაგ. კრამიტისათვის ბიჭით 350 მმ, 30 ბრადუსიანი ქანობის დროს საკიდი წყალამრიდი ღარების არსებობის შემთხვევაში, ბიჭი მოლარტყვის პირველ და მეორე ფიცარს შორის შეადგენს 280 მმ.

პირველ და მეორე ფიცარს შორის მანძილის სისწორის შესამოწმებლად საღიროა მიწაზე დავაწყოთ ფიცრის ორი ნაჭერი პარალელურად განსაზღვრული დაშორებით. დადვდოთ მასზე კრამიტის ფურცელი და განსაზღვროთ საკმარისია თუ არა კრამიტის ნაშვერი წყლის ნორმალური დინებისათვის. კაღიან მაღალი ნაშვერი კრამიტისა მიგვიყვანს იქამდე, რომ წყალი გადმოიღვრება ღარის თავზე, ხოლო კაღიან პატარა ნაშვერის დროს კი წყალი ჩამოიღვრება შუბლის ფიცარზე.

ყველა შემდგომი ფიცარი მოლარტყვისა უნდა მოეწყოს კრამიტის მოღულის (წვეულებრივ 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 ერთმანეთისაგან. ეს გააიოლებს კეხის მოწყობას და საშუალებას იძლევა შევქმნათ

«საკაპრო კლიტე» სახურავის ქვეშ სივრცის განიავებისა კეხვის ქვეშ თოვლის მოხვედის საშუაშროების გარეშე.

• ლავგარდანის ნაშვერის კონსტრუქციის თავისებურებას

სახურავის ლავგარდანის ნაშვერის უშენციაა ჩამომდინარე წყლების მოცილება კედლიდან. ორბანიზებული წყლის შემკრების მოწყობისას ლავგარდანის კონსტრუქცია ასრულებს გზიდ უშენციას წყალსაღინარი ღარებისთვის. ამის გარდა ლავგარდანის ნაშვერიდან ხდება კაპრის აღება სახურავის ქვეშ სივრცის განიავებლად. ყველა ეს თავისებურება განსაზღვრავს ლავგარდანის ნაშვერის კონსტრუქციას.

სახურავზე წყალსაღინარი ღარების ჩამოკიდებისას პრობლემა წარმოიქმნება ხოლმე ღარის კაკვის დამაგრებისას. არსებობს დამაგრების ორი ვარიანტი—დამატებითი სამაგრი ელემენტების გამოყენებით, რომელიც მაგრდება შეფიცვრაზე ან ნივნობაზე და კაკვის დამაგრება უშუალოდ შუბლის ფიცარზე. პირველი მეთოდი უმდარებით უნაშვერსაღურია, მაგრამ კვირია. მეორე მეთოდი იაფია, მაგრამ მისი გამოყენება შეიძლება იმ შემთხვევაში თუ ლავგარდანის შუბლის ფიცრის სისქე 30 მმ ნაკლები არ არის.

• წყალსაღინარი სისტემის დაყენების წესი

წყალსაღინარი სისტემის ღარი ღებვა დახრილად 0,5-0,7 მმ ბრძივ მეტრზე. კაკვი მონტაჟდება ბიჭით 0,6-0,8 მეტრი ღითონის წყალსაღინარი ღარებისთვის და 0,6 მ კლასტმისის წყალსაღინარი ღარებისთვის.

ღარების დაყენების წინ აუცილებლად უნდა განისაზღვროს წყალმიმღები კაბრების დაყენების ადგილი. ეს არის ღარის ყველაზე დაბალი წერტილი. წყალსაღინარი მიღების

დაქვანების ადგილის განსაზღვრის წინ ქურადღება უნდა მიეძღვნოს იმას, რომ მათ არ შემოესაზღვრონ ფანჯრები და კარებები, ასევე სახურავზე მოზრევილი წყალი არ მოხვდეს შენობის ქვეშ.

წყალსადინარი მიწების დაქვანებისას უნდა გვახსოვდეს, რომ მიწის ზედა კაკვი უნდა მდებარეობდეს ზედა მუხლის და მიწის შეპირაპირების ადგილას. ხოლო ქვედა კაკვი კი მიწის და ქუსლისა შეპირაპირების ადგილას. სამაგრებს შორის მანძილი არ უნდა აღემატებოდეს 1900 მმ. მანძილი ქუსლიდან შემონაკირწყლის ზედაპირამდე არ უნდა იყოს 150 მმ ნაკლები. მანძილი მიწის ქვედა ბოლოს და მიწას შორის უნდა იყოს მინიმუმ 300 მმ.

წყალსადინარი მიწების აწყობის საერთო წესი : ყველა ელემენტი წყალსადინარი სისტემის, რომელიც იმყოფება ზევით იღებება მასში, რომელიც იმყოფება ქვევით.

• სახურავის სამუშაოების წარმოება ზამთრის პირობებში

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

უარყოფით ტემპერატურაზე შეიძლება სახურავი დანიშნულ კრამიტით, მეტალოკრამიტით და ფურცლოვანი ფოლადით. ამისათვის გულმოდგინედ ამოწმებენ მასალების სისუფთავს და საფუძველს თოვლისაგან და მინაყინისაგან.

• სახურავის სამუშაოების მიღება

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

დამთავრებული სახურავის მიღებისას, ქურადღებით ათვალიერებენ მის ზედაპირს, განსაკუთრებით კაბრებთან, ენდაუებთან და შენობის გამოწვევრილ ნაწილებთან შეხების ადგილებში. სახურავის წყალგაუმტარობას ამოწმებენ ხელოვნურად წყლის დახებით, თითქოს ნახულობენ მას წვიმის შემდეგ.

შემოსვა კაბრებთან, ენდაუებთან, შენობის გამოწვევრილ ნაწილებთან და კონსტრუქციებთან უნდა იყოს პროექტიდან სრულ შესაბამისობაში.

• სახურავის მოწყობა რულონური მასალისაგან

პირითაა სამუშაოები. რბილი, რულონური მასალის სახურავებზე ფართო გამოყენება მოიცავს სამრეწველო, სამოქალაქო და სასოფლო მშენებლობაში. ასეთი ტიპის სახურავებს მთელი რიგი დადებითი მახასიათებლები გააჩნიათ: შედარებით მსუბუქია, წყალგაუმტარია, აქვს დაბალი თბოგამტანუნარიანობა, შესაძლებლობა გამოყენებულ იქნას მაქსიმალური და ნულოვანი დახრილობისას, განსაკუთრებით მოსახერხებელია სახურავების სწრაფად მოსაწყობად.

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

სამრეწველო შენობების სახურავების სამუშაო შემაღლებლობაში შედის : ორთქლიზოლაციის, თბოიზოლაციის, სახურავის ქვედა საფუძველის, ჰიდროიზოლაციური ხალიჩისა და დამცველი ფენის მოწყობა. საცხოვრებელი, სამოქალაქო და სხვა ტიპის შენობებისათვის, რომელთაც აქვთ სახსვენო გადახრვა, რულონურ სახურავს აწყობენ ფიცრის ფენილზე ან თხელ ფილაზე.

ორთქლიზოლაციის მოწყობა, მისი გარეგანი მხარე და კონსტრუქცია ღებინდება პროექტით. ორთქლიზოლაცია არსებობს წასაცხები ერთი ან ორი ფენა მასტიკისაგან და წებოვანი რულონური მასალისაგან (ტოლისგან, რუპეროილისაგან, პერგამინისაგან) დაწებებული მასტიკაზე. ორთქლიზოლაციას აბევენ სწორ და გასუფთავებულ, მზიდი კონსტრუქციის ზედაპირზე. ცემენტის ხსნარით ხდება არათანაბარი ზედაპირის გასწორება. სახურავის ბურთლის ვერტიკალურ კედლებთან შეხების ადგილებში, ორთქლსაიზოლაციო ფენას სწევენ 10-15 სანტიმეტრის სიმაღლეზე. რაც შეეხება თბოიზოლაციურ ფენას, მისი გამართვა რეკომენდირებულია არარეგულური გამათბობელი ფილებისაგან (ქაფგებრი, ქაფსილიკატი, ქაფმინა და ა.შ.)

დამათბუნებელ ფილებს აწყობენ მასტიკაზე მჭიდროდ შეკავშირებულ ორთქლსაიზოლაციო ფენასთან. გამოწვევის სახით, დასაშვებია ეფექტური ფხვიერი მასალების (კემა, კერამიტი) გამოყენება. დამათბუნებელ ფილების გამოყენება საშუალებას გვაძლევს გავზარდოთ გადახრვის სიმაღლე და სხვა თერმოსაიზოლაციო მასალებთან შედარებით, შევამციროთ შრომითი დანახარჯები თერმოსაიზოლაციო ფენის მოწყობისათვის.

საფუძველი ჰიდროსაიზოლაციო 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 მტვრისგან ასუფთავებენ, ხოლო აუცილებლობის შემთხვევაში აშრობენ, აბრეშენ ბადახურვის ფილებში პროექტის მიხედვით ცემენტის ხსნარზე ეწყობა წყლმიმღები ორმოები, შიდა წყალსაწრებები, რომლებსაც ამაბრეშენ საფუძველზე მოჭიმვებით 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, კნევმატური დანადგარის საშუალებით. დაბრუნება ინახავს საფუძველს სწრაფი გაშრობისაგან.

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

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

ზამთრის პერიოდში ქვიშა-ცემენტის ხსნარის მოჭიმული ფენილის მოწყობა რეკომენდირებულია ანაკრები ბეტონის ან ასფალტობეტონის ფილებისაგან დაწყობილ ქვედა გაბასწორებელ ფენასთან დამზადებულს ჰიდროფოტური ნაცრისგან ან გაცრილი წილისგან სისქით 2 სმ. პლიტებს 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 მიწერაღური მასალისაგან და არა ნაკლებ 20 სანთის განმავლობაში ამოწმებენ გაშლილ მდგომარეობაში.

რულონური ჰიდროსაიზოლაციო ფენილის (ხალიჩა) გაშლას იწყებენ ღაბგარდანის ნაშვრიდან 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 პერენდიკულარულად სახურავის კეხთან მიმართებაში. რულონური მასალები ცივი და ცხელი მასტიკით წებდება მიქანიკური საშუალებით.

ჰიდროსაიზოლაციო ხალიჩის გაკლიერებისათვის პარაკეტის კედელთან შეხების ადგილებში და სხვა გამოშვებულ კონსტრუქციულ ელემენტებზე გათვალისწინებული უნდა იყოს დამატებითი ჰიდროსაიზოლაციო ფენა. გადახურვის სამუშაოებს შეხების ადგილებში წინ უსწრებს დახრილი ბორტების მოწყობა, ვერტიკალური და ზედაპირული ღმწვის სამუშაოები და მათი დაბრუნება.

ჰიდროსაიზოლაციო ხალიჩა პარაკეტთან და კედელთან შეხების ადგილებში ეწყობა რუპეროიდიტ რმ-350, ხოლო ზედა ფენა რუპეროიდიტ მსხვილმარცვლოვანი დამცავი ფენით კკ-420. ხედა მხარე დამატებითი ჰიდროსაიზოლაციო ხალიჩისა უნდა აიწიოს სახურავიდან 20-30 სმ სიმაღლეზე და დაცული უნდა იქნას წყლის ჩასვლისაგან დამზის რადიაციული მოქმედებისაგან მოთუთიებული თუნუქის ფურცელის 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 დასაწყებად 7 სმ, ხოლო ზედა 10 სმ. ოთხფენიანი ბურჟლის დაწებებს იწყებენ პარნიზიდან. (სახურავის 15% ქანობისას) დაწებება ხდება ხელის სატკეპნით ჯერ 25 სმ სიბანის რუპეროიდის, შემდეგ 50, 75 და 100 სმ სიბანის. შემდეგი ფენები რუპეროიდის მთელი სიბანისაა.

სახურავის მოწყობა რულონური მიწაქოვით ხორციელდება ისევე, როგორც სხვა რულონური მასალისაგან. მიწაქოვით ეწყება ცხელი ბიტუმის ან რეზინო ბიტუმის მასტიკაზე.

ამჟამად რულონურ გურულებს ბითუმის მასალაზე აწყობენ სპეციალური აბრეშატის სანთურის ალით გასქელებული საფარის ფენის გაღრობის გზით. გურულის ფენის ქვედა სირტყეს აცხელებენ სანთურით და გჭიდროდ აწებებენ სახურავის ზედა ფენას. ფენების მყარი შევსებას უზრუნველყოფას ახდენს გამდნარი მასალების ერთმანეთთან და საფუძველთან მიჭერა.

9. იატაკების მოწყობა

იატაკის თითოეული ელემენტის მოწყობა (ჰიდროიზოლაცია, მოჭიმვა, შუაშრე 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 ყველა იმ სამუშაოების დასრულების შემდეგ, რომელიც დაკავშირებულია იატაკების დატენიანებასთან (ღვსვა, ღებვა). ლინოლეუმის მოწყობა კი დასაშვებია მხოლოდ ყველა სამშენებლო, სამონტაჟო და მოსაპირკეთებელი სამუშაოების დასრულების შემდეგ.

იატაკების მოწყობა ნებადართულია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როდესაც იატაკის ღონეზე კაპერის ტემპერატურა არაუმცირებს 50^oC-ია.

გამინულ ბრუნტზე იატაკის დაბეგა არ არის დაშვებული.

იატაკები შედგება კონსტრუქციული ელემენტებისაგან, რომელსაც გააჩნია სხვადასხვა ფუნქცია:

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

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

მოჭიმვა - ფენა, რომელსაც გააჩნია მატარი 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:

ჰიდროიზოლაცია - იატაკიდან წყლის გაშორების ხელისშემშლელი ფენა;

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

ხმის საიზოლაციო ფენა.

საცხოვრებელ სახლებში და სოციალურ ობიექტებზე იატაკები იბეგა ძირითადად ჩვეულებრივი ხისგან, პარკეტისგან, ლინოლეუმისგან და სხვადასხვა ხელოვნური ან ბუნებრივი ქვისგან, ან სხვა ხელოვნური ან ბუნებრივი მასალებისგან.

კონსტრუქციული მოთხოვნა, რომელიც არის გათვალისწინებული თითოეული სახის იატაკების მოსაწყობად, გათვალისწინებულია გშშ-ს 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.

ბარბანი შესახედაობით ვარგისად მიჩნეული ფილებიდან იღებენ ნიმუშის სახით 20 ცალ ფილას მისი ზომების, სიმრუდის და ირიბკუთხედის დასაღებნად. თერმული მდგრადობის, წყალშეინთქმის, ღუნვის ზღვრული გამძლეობის და მოჭიმვის სამაგრიისათვის- 5-5 ცალს.

იმ შემთხვევაში, როდესაც ბარბანული 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.

ფილები უნდა იყოს ნორმალური სისქე უნდა შეადგენდეს 6-8 მმ-ს.

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

ფილას უნდა ჰქონდეს მკვეთრი კუთხეები და წიბოები წაღმა მხრიდან.

წყალშეინთქმა - არაუმეტეს 16%.

ფილის შპანა ზედაპირი უნდა იყოს დაღარული. ღარის სიმაღლე არაუმცირებს 0.3 მმ.

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

იატაკის დაბეგა 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 შემსრულებელი კერამიტიზაციის სამუშაოებზე, ამიტომ აუცილებელია მოხდეს ჰიდროიზოლაციის ხარისხის შემოწმება სველ წერტილებში.

ასევე აუცილებელია იატაკის კორიზონტალური საფუძვლის მოწყობის შემოწმება ორმეტრიანი საკონტროლო ლარტყით.

ფილების დაბეგის დროს შენობის კუთხეებში აყენებენ ნიშნულებს. საჭირო ხარისხის მისაღებად ფილების დაბეგისას გამოიყენება ნიშნულებს შორის თოკის გაჭიმვა.

კერამიკული იატაკების დაბეგისას ზამთრის პერიოდში შენობაში ტემპერატურა არ უნდა იყოს 80^oC-ზე დაბალი.

დაბეგებული კერამიკული იატაკების ზედაპირი უნდა იყოს სწორი (თუ სხვაგვარად არ არის გათვალისწინებული პროექტით), საკონტროლო ლარტყით შემოწმებისას საშუალო/ღრმეო არ უნდა აღემატებოდეს 4 მმ-ს.

ბანსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეოდეს ფილმების შეჭიდებას შუაშრესთან, რასაც ამოწმებენ ფილაზე დაკაკუნებით. გარდა ამისა, ფილმი არ უნდა იქონიებდეს გაბზარულ, ჩამოშრულ კუთხეებს და ბზვრები და სხვა ღეფექტები. ნაკერები ფილმს შორის უნდა იქონიებდეს სწორხაზოვანი და შევსებული ცემენტის ხსნარით. გადახრა სწორი ხაზიდან არ უნდა იქონიებდეს 10 მმ-ზე მეტი ყოველ 10 ბრძოვ მეტრში.

- **ცემენტის იატაკები**

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

ლარტყების დაწყობის შემდეგ (ნაწილობრივ ან იატაკის მთელ ფართობზე) საფუძველზე ახდენენ მოგრუნტვას ცემენტის ხსნარით, აწყობენ სივრცეს ლარტყებს შორის ავსებენ მზა ხსნარით. შევსება ხდება თითო ზოლის გამოტოვებით.

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

ცემენტის იატაკის სისქე (ხსნარის მარკა 100) უნდა იქონიებდეს არაუმცირეს 25 მმ. ცემენტის მარკიდან გამომდინარე, ხსნარს ღებულობენ ცემენტისა და სილის შემდეგი თანაფარდობით (მოცულობით): 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 ფორმების გამო, ტენს იწოვენ, ხოლო გარკვეული დაწვების შემთხვევაში შესაძლებელია კონსტრუქციაშიც გაატარონ. ამას გარდა, კედლების მიერ შემცირებული კაპილარებისა და ფორების საშუალებით შეწოვილი წყალი მიწის ღრუზე ან მის ქვევით, შესაძლებელია ავიდეს საკმაოდ მაღლა, თუ მისი ეს მოძრაობა არ იქნა გადაკეტილი რაიმე მტკიცე წყალგაუმტარი მასლით - ჰიდროიზოლაციით.

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

აუცილებელია, რომ ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოების დაწყებამდე საცხოვრებელი შენობების სარდავის სათესებში ბრუნტის წყლების ნიშნული მინიმუმ 50სმ-ით დაგლა იყვას ჰიდროსაიზოლაციო ფენაზე. ეს ღონე მუდმივად უნდა იქნას შენარჩუნებული ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოების დაწყებამდე დამთავრებამდე, რისთვისაც იღებენ ზომებს წყლის ღონის დასაწვად საჩანებისა და ღრენაჟის მოწყობით. მექანიკური ქანვის შემთხვევაში აუცილებელია ბრუნტის წყლების ღონის მკაცრად თვალყურისდევნა და მისი დაფიქსირება სპეციალურ ჟურნალში, რომელიც თან ახლავს შესრულებული სამუშაოების მიღების აქტს. წყლის ამოქანვა, თუ ამ დროს წყალთან ერთად ბრუნტიც გაედინება, დაუშვებელია. ზედაპირული წყლების მოსარიდებლად, ტერიტორია მშენებარე ობიექტის ირგვლივ აუცილებლად თაყიდანვე უნდა იქნას დაგეგმარებული იმგვარად, რომ წყალი არ მოხვდეს ქვაბულში ან თხრილში. ქვაბულების ამოსაშრობად სპეციალურ თხრილებს და ორმოებს აწყობენ, ამოსაშრობი მოედნის აუცილებელი ძანობის დაცვით.

ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოების მოსამზადებელ ფაზაში აუცილებელია ყურადღების გამახვილება, რომ ჩასატანებელი ნაწილები (ყველა სახის მიღგაყვანილობა), დროულად იქნას მოწყობილი იქ, სადაც პროექტის მიხედვითაა გათვალისწინებული, მათი ნიშნულებისა და აღბრუნებარების გადამოწმებით. ასევე უნდა გადამოწმდეს საიზოლაციო ნაგებობის საღეფორმაციო ნაკერების პროექტთან შესატყვისობა და მოწყობის სისწორე.

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

ვერტიკალური სადგურგაციო 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 გაიხვიდეს გამოყენებული მასალების ხარისხზე. გამოყენებულ მასალებს უნდა ჰქონდეს ქარხნის პასპორტი. პასპორტის არ ქონის შემთხვევაში, აუცილებელია ერთ-ერთი ექსპერტის გაზიარება სამშენებლო ლაბორატორიაში, სადაც დადგინდება საჭიროების ხარისხი თ-ით გათვალისწინებული მეთოდების გამოყენებით.

ბიტუმის საცხის შერჩევისას, გათვალისწინებული უნდა იქნას, რომ მისი გაღებვის 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.

ვართოდ გამოიყენება ასევე ცივი ბიტუმის მასტიკები, რომელთა ემულგატორად გამოიყენება დაფქვილი კირი, კალციუმის და მაგნიუმის ორჟანგები არანაკლებ 67%-ისა, პლასტიკური თიხა, ტრეკელი და სხვა. ცივი მასტიკები უნდა იყოს ერთგვაროვანი, ბიტუმით გაუქვირებული შემთხვევით გარეშე, იმგვარი შემთხვევების გარეშე, რომელთა აღმოფხვრა შეუძლებელია მასტიკის მორევით.

გრუნტის წყლების დონის მაღალი ნიშნულის შემთხვევაში, სარდაფის კედლებისა და ფუნდამენტებისათვის გაითვალისწინება ბასკარავი ჰიდროიზოლაცია, რომელიც ეწყობა რამოდენიმე ფენა რულონური მასალისაგან: ჰიდროიზოლი, იზოლი, რუბეროიდი, სახურავის ტოლი ქვიშის ნაფრქვევით ან შუაღვირვითი, და სხვა მასალები არაუკლები საფუძველზე.

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

ბანსაჰურებული ყურადღება უნდა დაეთმოს რულონურ მასალათა შენახვას. თოლი, რუბეროიდი, კერამიტი და ჰიდროიზოლი დახურულ, გაუთბობ სათავსებში, ან გადახურულში ინახება. დაუშვებელია ამ მასალათა შენახვა ღია მოედნებზე, აბრეთვე ადვილად აღებულ მასალებთან ერთად. რუბეროიდის, თოლის და კერამიტის 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 შეაწკარუ. ამის გამო ზაფხულობით ისინი უნდა მოვარიდოთ მზის სხივებს. 0 გრადუსის ქვემოთ თოლი და რუბეროიდი იწყებენ დატენვას, ამდენად დაბალ ტემპერატურაზე თოლისა და რუბეროიდის გაშლა არ არის რეკომენდირებული. აუცილებელია მათი გათბობა წინდაწინ თბილ სათავსში.

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

არ უნდა ჰქონდეს ბიტუმით გაუქვინება ღია ფერის ფენები.

არ უნდა იყვნენ რულონში ერთმანეთს ჩაწებებული.

ადვილად უნდა იშლებოდეს და არ უნდა უჩნდებოდეს ბზარები.

უნდა ახლდეს მაჩვენებლები სიმტკიცეზე, მოქნილობაზე, კარტონის და გაქვინებულობის წონაზე, არანაკლები რაც მითითებულია ჩთ-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 ვიჭირდება დაშვებული უზუსტობები და მათი აღმოფხვრის მეთოდები, ხოლო დაფარულ სამუშაოებზე ღებება აქტი.

წაცხებადი ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოები სრულდება ცხელი ბიტუმის, ბიტუმის მასტიკის, გამდნარი ბიტუმის ან სინთეტიკური ფისისა და პლასტიკის საფუძველზე დამზადებული მასალების წაცხებით საიზოლაციო ზედაპირზე. აუცილებელია ყურადღება მიექცეს, რომ მზა ემულსია ერთგვაროვანი იყოს და არ ჰქონდეს შესაძლებელი ღებები, ბიტუმის კაფები. ემულსიის შემაჯავებლობაში წონის მიხედვით წყლის რაოდენობისა და წებოვნების ნორმისაგან გადახვევა არ უნდა აღემატებოდეს 5%-ს. ბიტუმის ემულსია ინახება დადებით ტემპერატურაზე, გვიდროდ

დახუფულ ჯურჯელში. დიდი ხნის განმავლობაში მისი შენახვისას აუცილებელია მისი თვეში 1-2-ჯერ გადარევა. ემულსიის პასტები, ცხელი ბიტუმის მასტიკები და სხვა მასალები გამოყენებაში ლაბორანტის მიერ უნდა იქნას შემოწმებული ვიზუალურად და ლაბორატორიულად.

წაცხებადი ჰიდროიზოლაციის სიმტკიცე და საიმედოობა უზრუნველყოფილია იმ შემთხვევაში თუ იგი საკმაოდ ღრმად არის შეღწეული სამშენებლო მასალის ფორვან საფუძველში. მიტოვაც ჰიდროსაიზოლაციო ფენის დატანამდე აუცილებელია რკინაბეტონის და ქვის კონსტრუქციების ზედაპირები სათანადოდ იქნას გაწმენდილი მტვერისა და ჭუჭყისაგან, ნესტიანი ალბილები უნდა იქნას გამოშვრალი.

წაცხებადი ჰიდროიზოლაცია დაიტანება თანმიმდევრულად ორ ან უკეთესი სამ ფენად (ბრუნტირების გარეშე), სისქით 0,5-2მმ ყოველი. ყოველი ფენა 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 კოროზონტალურ, მცირედ დახრილ მონაკვეთებში შესაძლებელია გაზრდილი იქნას, თუკი არსებობს ჰიდროსაიზოლაციო ფენის მთლიანობის დარღვევის საშიშროება სამუშაოთა წარმოებისას. მოხრილობების, გადაკვეთების ან საღებურმაციო ნაკერებზე აუცილებელია წაცხებადი ჰიდროიზოლაციის გაძლიერება, რისთვისაც გამოიყენება გაღებები, შუშის ქსოვილი და სხვა მასალები.

წაცხებადი ჰიდროიზოლაციის დატანისას გამოიყენება სპეციალური "კბილანინი" ღებუბები და აპარატები, რომლებიც შექმნილია კაერზე მუშაობენ. ხელით დატანისას გამოიყენება (კენძის და რაბოქის ფუნჯები არ უნდა იქნას გამოყენებული). იმისათვის, რომ სითხე სრულად იქნას გამოყენებული და ჩამოვენთილები არ დაიკარგოს, წაცხება უნდა მიმდინარეობდეს 1-2მ-ის სიბანის სოლგად, ზემოდან ქვემოთ. გვერდობით ზოლები ერთმანეთს უნდა გადაეფაროს 20-25სმ-ით.

ჰიდროსაიზოლაციო ფენის ხარისხის შემოწმებისას აუცილებელია ყურადღება მიექცეს, რომ მის ზედაპირზე არ იქნეს ნაბზარები, გამოგერილობები და შესქელებები. დუფქტური ალბილები უნდა იქნას კარგად გაწმენდილი ჰიდროიზოლაციისაგან, და სათანადოდ გაშრობის შემდეგ უნდა დაიფაროს იმავე მასალის რამოლენიმი ფენით.

• ცივი ასფალტის მასტიკის ჰიდროიზოლაცია.

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

ცივი მასტიკის დატანამდე იზოლირებადი კონსტრუქციების ზედაპირები ისევე უნდა გაიწმენდოს, როგორც ცხელი მასტიკის დატანის შემთხვევაში. ამას გარდა შენობის ის ნაწილები, რომლებიც უშუალოდ ბრუნტის წყლების ნიჟნულის ზემოთ მდებარეობს (სარდავის კედლები, ფუნდამენტები), უნდა დასველდეს, რისთვისაც წყლის დასხმა შესაძლებელია შლანგითაც და ღებუბითაც.

ცივი ასფალტის მასტიკები დაიტანება პერტიკალურ ზედაპირზე ორ-სამ ფენად 5-7მმ სისქით თითოეული, ქვემოდან ზემოთ ზოლგად 2,5მ-ის სიგაღზე. კოროზონტალურ ზედაპირზე ფენგად 7-10მმ-ს სისქით. იარუსებისა და ზოლების გადაფარვით არანაკლებ 20სმ-სა.

მასტიკის ყოველი ფენა დაიტანება წინა ფენის არასრულად გაშრობამდე, რომელიც ხასიათდება ერთის მხრივ იმით, რომ მას ხელი არ ეწეება, და მეორეს მხრივ საკმაოდ ეზოვნება აქვს ფენები ფენის ფენის მასტიკის შესაწებგად, რისთვისაც ცხელ ამინდში 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 რეკომენდირებული ფენები ფენის დატანა სრულად გაშვრალ 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. დათვალეირებით მოწმდება მისი ფენის უწყვეტობა და ვიზუალური დუფქტები (გზარები, მქანნიკური დაზიანებები, ნაღვენთი). ფენის სისქე მოწმდება სპეციალური ე.წ. "შუპებით" - ერთი ჩხვლეთა ყოველ 25-30მ2-ზე, ხოლო ხის ჩაქუჩის დაკაუნებით მოწმდება ფენების ერთმანეთთან კავშირი.

• **ბაკვრადი ჰიდროიზოლაცია.**

ბაკვრადი იზოლაცია უზრო ხშირად გამოიყენება შენობის მიწისქვეშა ნაწილებისათვის. იზოლირებად ზედაპირზე ეშვება რულონური ჰიდროსაიზოლაციო მასალების რამოდენიმე ფენა (რუბეროიდი, ტოლი, ჰიდროიზოლი, იზოლი, ბრიზოლი). დაწებებამდე ქურადლებით უნდა შემოწმდეს რულონური მასალა და უნდა შეირჩეს რამოდენიმე მათგანი ლაბორატორიული შემოწმებისათვის.

აუცილებელია რულონური მასალა დაწებებამდე მომზადდეს სპეციალურ მომდანზე: რულონები უნდა გაიშალოს და გაიწმინდოს მოქრილი ზედაფენისაგან. ტალკის მონაჟარი უნდა ჩაიტკეპნოს რუბეროიდის ზედა ფენაში, მისი დამუშავებით გვხვან ზეთით ან ნავთით, რომელიც დაიტანება კულვიზატორით. მსხვილმარცვლოვანი ზედა ფენა შორდება ხის "შტაპელებით", ან მკვრივი ჯაბრისით წინასწარი სპეციალური მომზადების შემდეგ გამხსნელით, რომელიც რულონის დაწებებამდე უნდა აორთქლდეს. დაჭმუჭნული ადგილები უნდა დაუთოვდეს, ხოლო შემთხვევითი დეფექტები საფარ ფენაში შედგენილი უნდა აღმოჩენილიყოს.

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

ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოების დაწყება შესაძლებელია მხოლოდ მას შემდეგ, რაც საჭმით გვარმოებული სამშენებლო ლაბორატორიის თანამშრომელთან ერთად შეამოწმებს საიზოლაციო კონსტრუქციების ზედაპირებს.

საიზოლაციო კონსტრუქციების ზედაპირი სწორი უნდა იყოს, გავმენდილი მტვრისა და ჭუჭყისაგან. ზედაპირის სისწორე მოწმდება მასზე ორმეტრიანი საკონტროლო ლარტყის დადებით. თუ ლარტყასა და საფუძველს შორის გაჩენილი ღრიჭო 10მმ-ზე ნაკლები სიბრძის ჩახენაქები შესაძლებელია მოსწორდეს ცხელ მასტიკაზე რულონური მასალის დაწებებით ამ ადგილზე, ხოლო უზრო დიდი ჩახენაქების მოსწორება დასაშვებია ცემენტის ხსნარით.

საფუძველის სათანადო სიმგრალე მოწმდება სცდელი ბაკვრებით 2-3 რულონური ნაჭრისა 182 ზედაპირზე, და შემდეგ ამ ნაჭრების აბლუქვით მასტიკის გაბრილები შემდეგ. საფუძველი ითვლება მგრალად, თუ ზემოთ ჩამოთვლილი ქმედებებისას რულონური ნაჭრები იხევა.

გვერდობვერდ არსებულ ზედაპირებს შორის წარმოქმნილი სწორი ან მახვილი კუთხეები უნდა შერბილდეს ნახოლით (ე. წ. "ვასკებით") ან მომრგვალდეს 10 სმ-იანი რადიუსით.

საცხოვრებელი უსარფაო შენობების შენებისას, კედლების კაპილარული დატენიანების თავიდან ასაცილებლად, აუწყობენ უმარტივეს ჰიდროიზოლაციას: ფუნდამენტსა და ცოკოლს შორის აუწყობენ ორ ფენა რუბეროიდს, ჰიდროიზოლს ან სხვა რომელიმე რულონურ მასალას მასტიკაზე, ასევე 100-150მმ-ით გაღახურვის ქვემოთ ცოკოლის ნაწილში.

სარდავის არსებობის შემთხვევაში საცხოვრებელ სახლებში, რომლის იატაკის ნიშნული ბრუნტის წყლების ნიშნულის ქვემოთაა, აუწყობა საძირკვლისა და სარდავის იატაკის ჰიდროიზოლაცია.

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

ბაკვრადი ჰიდროიზოლაციის მოწყობა რეკომენდებულია მგრალ ამინდში, არანაკლებ 5გრად. კაპრის ტემპერატურით. ქურადლება უნდა მიეძღეს, რომ რულონური მასალები გაიკრას ერთმანეთის გადაფარვით ბრძივად არანაკლებ 100მმ-ისა, და ბრძივად 150-200მმ-ისა. ნაკრები დამატებით უნდა შეიფითხნოს მასტიკით, რომელიც გამოიწურება თითოეული ზოლის დაწებებისას. დაუშვებელია რულონური მასალის ბაკვრა შრთიმრთვერენიკულარულად. ნაკრები არ უნდა იქნას განთავსებული უშუალოდ ერთიმეორეზე. მათი ბაკვრისას, რულონური მასალები გულდასმით უნდა იქნას მიგზენილი ზედაპირს და აღრე ბაკრულ შრეს სპეციალური ხელჯოხით. კოროზონტალური ჰიდროიზოლაციის მოწყობისას ასევე უნდა იქნას გამოყენებული 80-100კმ-იანი გორბოლავი ("კატოკი") რბილი ზედაპირით. Vრტტიკალურ საიზოლაციო ზედაპირზე უნდა გაიკრას წინდაწინ დაჭრილი რულონური მასალის ნაჭრები 1,5-2მ-ის სიბრძისა, რომელიც უნდა გაიკრას ქვემოდან ზემოთ, გულდასმით გასწორებით. თავდაპირველად მასტიკა დაიტანება საიზოლაციო ზედაპირზე, ხოლო შემდეგ რულონურ მასალაზე.

განსაკუთრებულად გულდასმით უნდა შესრულდეს ჰიდროიზოლაცია გვერდობვერდ განთავსებული საიზოლაციო ზედაპირების შემთხვევაში, ჰიდროსაიზოლაციო ფენის მიგზენისას კრეპსატორებთან და ჩასატან დეტალებთან. ამ ადგილებში უნდა გაიკრას დამატებითი ფენები, რომლის ზოლის სიფართოა არაუმეტეს 15სმ. შესაბამისი რულონური მასალები, აბრეთვე

ლითონის ფურცლები და ბალები იზოლაციის გასაძლიერებლად გადაეკვეთება ან ჩაიდუნება ალბილზე, მათთვის მოცემული ფორმის მისაცემად. იმ სემთხვევაში, როცა გაკვეთილი

იზოლაცია გადადის კორიზონტალურიდან ვერტიკალურ ზედაპირზე, ყურადღება უნდა მიექცეს, რომ კორიზონტალური რულონური ჰიდროიზოლაციის გოლოები აქვეყნოს ღროვებით დამცავ კედლებს 1,2-1,5მ-ის სიმაღლეზე, რომელიც შენობის მთელ პერიმეტრზე უნდა იყოს მოწყობილი მზიდი კედლების მოწყობამდე. მზიდი კედლების აშენების შემდეგ შემდეგ აღნიშნული დამცავი კედლების ზედა ნაწილები უნდა მოირღვეს და იზოლაცია უნდა გაბრძნულდეს უკვე მზიდ კედლებზე. რულონური მასალების გადაბმა იზოლაციის გაბრძნულებისას, უნდა მოეწესდეს შენობად საფეხურების სახით- 15მ-იანი გადავარებით.

განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს გოლო ფენის ხარისხს და მის ზედაპირულ დამუშავებას. აღნიშნული გოლო ფენა ბიტუმის რულონური მასალებისა უნდა დაიფაროს 2-2,5მმ სისქის ცხელი ბიტუმის მასტიკის მთლიანი ფენით, ხოლო შემდეგ უნდა მოიჭაროს მშრალი ცხელი ქვიშა, რომელის კორიზონტალური ზედაპირის შემთხვევაში უნდა ჩაისრისოს.

აუცილებელია ყურადღება მიექცეს, რომ ნაკვეთი, კაპრის გუშტულები, ღაზიანებები, რომელიც შესაძლებელია აღმოჩნდეს მოსწორების შემდეგ, აღმოფხვრილი იქნას. ამისათვის ღაზიანების ადგილას, ჯვარედინად უნდა გაიჭრას ჰიდროსაიზოლაციო ფენა, გაჭრილი ნაწილები უნდა გადაიკეცოს და დაწვდეს. შეკეთებულ ადგილას აქვეყნენ რულონური მასალის ნაჭერს იმ ზომისას, რომ მან გადაფაროს ზემოთაღნიშნული ჭრილები 20სმ-ით ყოველი მიმართულებით.

• ქვიშა-ცემენტის ჰიდროიზოლაცია.

ამ ტიპის ჰიდროიზოლაცია რეკომენდირებულია გამოყენებული იქნას მაღალი ტენიანობის მქონე სათავეების კედლებისა და ჭების მოპირკეთებისას (მაგ. შან. კვანძებში, აბაზანებში, საბაზრეულოში, სამრეცხარში), აგრეთვე საპირკველების, რუმერვარების, მიმღებების დასაცავად.

წყლის დაწვევის არ არსებობის შემთხვევაში, ქვიშა-ცემენტის ჰიდროიზოლაცია შესაძლებელია მოეწესდეს საიზოლაციო კონსტრუქციის როგორც შიდა, ისე გარე ზედაპირებზე. ხოლო დაწვევის შემთხვევაში შეძლებისდაგვარად ჰიდროიზოლაცია საჭიროა მოეწესდეს დაწვევის მხრიდან.

სან. კვანძების მოწყობისას საცხოვრებელ შენობებში ფართოდ გამოიყენება ქვიშა-ცემენტის ჰიდროიზოლაცია ჰიდროფობიზირებადი და გაგამკვრივებადი დამატებებით (მაგ. ნატრიუმის ალუმინატი, ქლოროვანი რკინა), აღნიშნული დანამატებით გაჯერება ქვ. ცემენტის ხსნარისა რეკომენდირებულია მოხდეს მცირე ულუფებად სამუშაო ადგილიდან ახლოს.

ქვიშა ცემენტის ხსნარის მოსაზღაურებლად გამოიყენება პორტლანდცემენტი 300 და 400 მარკით და ჩვეულებრივი ქვიშა (საშუალო სიდიდის). ქვიშა-ცემენტის ხსნარი პროპორციით 1:3 უნდა გაჯერდეს 3%-იანი ნატრიუმ ალუმინატის ან რკინის ქლორიდის ხსნარით. ქვ. ცემენტის ხსნარის სამუშაო მოძრაობა უნდა იყოს დაახლოებით 2-4 სმ. წყალგაუმტარი მოჭიმვა უნდა მოეწესდეს გასუფთავებულ და წყლით დანაშულ ბეტონის საფუძველზე 3სმ სისქის ფენილით, კედლებზე ასვლით 10-12სმ-ის სიმაღლეზე.

სან. კვანძებში ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოების ჩატარებისას აუცილებელია ყურადღება მიექცეს, რომ ქვ. ცემენტის მოჭიმვაზე პირველი სამი დღის განმავლობაში პერიოდულად წყალი მოიხსნას. ფილების დაბებისას აუცილებელია მოჭიმვის დაცვა ღაზიანებისაგან. ჰიდროსაიზოლაციო მოჭიმვის ხარისხის შესამოწმებლად სან. კვანძებში ხორციელდება წყლის დასხმით (2-3სმ-ის სიმაღლეზე) და შემდეგ დაკვირვებით ჰიდროიზოლაციაზე რაიმე ღაზიანების აღმოჩენის მიხედვით.

• ჰიდროიზოლაციის დამცავი ღონისძიებები.

ჰიდროიზოლაციის ხანმდებობა და მაღალი ხარისხის შენარჩუნება შესაძლებელია მხოლოდ აუცილებელი დამცავი ღონისძიებების დროული ჩატარებით. ჰიდროიზოლაციის დაცვა ხდება უშუალოდ გაკვეთილი და წაცხებადი ჰიდროიზოლაციის ხარისხის შემოწმების შემდეგ. ამ მიზნით, ჩვეულებრივ კორიზონტალურ ზედაპირზე ეწყობა ცემენტის (შემაღმენლობა 1:3-1:4) ან ასფალტის მოჭიმვა სისქით 2-3სმ. ვერტიკალურ ზედაპირებზე წინდაწინ ქვიშის მოჭრა ხდება, ხოლო შემდეგ ილესება ცემენტის ხსნარით 2მ-ის სიმაღლეზე. 2მ-ის ზემოთ ილესება ლითონის გაღის გამოყენებით, რომელიც კონსტრუქციის ზემო ნაწილში გაბრძნება და სწორდება ხალიჩაზე ბიტუმის ან მასტიკის მიზღუდვით.

კონსტრუქციის გარე კონტურებზე ჰიდროიზოლაციის დასაჯერად და შესანარჩუნებლად გაითვალისწინება აბურის ან რკინაბეტონის კლიტების დამცავი კონსტრუქციები. მანძილი ჰიდროიზოლაციასა და დამცავ კედელს შორის უნდა შეიცვლოს წყლის ხსნარით 50 მარკისა. შემდეგ დამცავ კედელს აყრიან მიწას შრეებად სისქით 10-12სმ, ყოველი შრის გულდაბულ გაგამკვრივებით.

შიდა ჰიდროიზოლაციის დაჭერა და დაცვა, ხორციელდება რკინაბეტონის პერანგით. კორიზონტალური ჰიდროიზოლაციის ზედაპირის დაცვა ხდება მისი ზემოდან 5-15მმ. სრუშის

მოყრით, რომელიც ღრენაჟად გამოიყენება. აღნიშნული ფენის სისქე უნდა იყოს არანაკლებ 50მმ. ხრეშის ფენის მოწყობა უშუალოდ ჰიდროიზოლაციის ხალიჩაზე დამცავი მოჭიმვის მოწყობის გარეშე დაუშვებელია.

ზამთარში ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოების წარმოებისას უპირველეს ყოვლისა, აუცილებელია საფუბრისა და მოწყობილობების მატყვალურად 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 გათბობას დადებით ტემპერატურაზე. დაუშვებელია გრუნტირების მოწყობა და მასტიკის წაცხება, ასევე რულონური მასალების გაკვრა სველ, გაყინულ ან თოვლისაგან გაუწმენდავ ზედაპირზე.

რულონური მასალებს ამყოფებენ თბილ სათავეებში, დადებით ტემპერატურაზე მათ გასათბობად და ამუშავებენ ძნელად აორთქლებადი ხსნარებით. უცილებელია ჰიდროსაიზოლაციო ხსნარების ტემპერატურის კონტროლი მათი როგორც დამზადების, ისე გამოყენებისას. ზამთარში დამცავი კედლები უნდა დაიფაროს გვრადი გრუნტით.

ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოების წარმოება ზამთარში.

ჰიდროიზოლაციის ხანმედებობა დიდწილადაა დამოკიდებული მისი შესრულების ხარისხზე. ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოები ყველა ეტაზე უარულია, რის გამოც მისი მიღება ხდება ყოველი დასრულებული ეტაპის დამოუკიდებლად მიღებით, და შესაბამისი აქტის გაფორმებით. ამ აქტში აღინიშნება სამუშაოების ხარისხი და დასტურდება დევექტების არ არსებობა. წინასწარი მიღებისას თავდაპირველად მოწოდება საიზოლაციოდ გამზადებული კონსტრუქციების ზედაკირები, ხოლო შემდეგ ყოველი ფენა ცალ-ცალკე. განსაკუთრებულად უნდა შემოწმდეს საღებრომაციო ნაკერების კომპენსატორები, რომელთა მიღება სპეციალური აქტით ხდება.

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

საბოლოო მიღებისას მოწოდება: კონსტრუქციის იდენტურობა პროექტთან; საიზოლაციო ფენების მთლიანობა; საიზოლაციო ფენის ზედაკირთან მიკვრის სიმტკიცე, ამასთან ყოველი ფენისა ერთმანეთთან; საჭიარო გამოწვევების არ არსებობა; შეერთების ადგილების პერმეაბლობა; მიქანიკური დაზიანებების არ არსებობა;

11. კარ-ფანჯრის ბლოკების ჩაყენება

ქვის (ბლოკი, აბური) ფენობებში კარ-ფანჯრის ბლოკების ჩაყენება ხდება წყობის პროცესში კორიზონტალური და ვერტიკალური ღონეების დაცვით. მათი მონტაჟი ხდება სამონტაჟო ქაფის გამოყენებით. ყველა ბლოკი თანაბრად უნდა იყოს დაშორებული კედლის გარე ზედაპირიდან. ხის კარ-ფანჯრის ბლოკების გარე კედლებთან შეხების ადგილები მუშავდება საიზოლაციო პასტით და მათი დაცვა ხდება ჰიდროსაიზოლაციო შუასაღებებით (ტოლი, კერბაგინი). ღრიტოები ჩარჩოსა და გარე კედლებს შორის საიმედოდ იზიანება თბოსაიზოლაციო მასალებით, ხოლო ღრიტოები ჩარჩოსა და შიგნით კედლებს შორის გვერდითი საიზოლაციო მასალებით.

კარ-ფანჯრის ჩარჩოებს ქვის კედლებში ამარბენ სპეციალური სამარბებით, რომლებსაც ჭედავენ წყობაში წინასწარ ჩატოვებულ ხის ანტიმეპტირებულ საცობებში. ჩარჩოების გვერდითა ხის ვერტიკალურ კედლებს ამარბენ სპეციალური სამარბებით არანაკლებ 1.5 მ სიმაღლეზე.

კარ-ფანჯრის ბლოკების ჩაყენება შიგნით შედგენილ კედლებში და ტიხრებში, როცა ღიობებს უკეთდება საპირები, ჩარჩოები უნდა გამოიწიოს კედლის ზედაპირიდან ღმრის სისქეზე, რათა საპირი მჭიდროდ ეხებოდეს ჩარჩოს გარე საზღვარს და შედგენილ კედელს.

გარე საწვინელი კეთდება ცემენტის ხსნარით ან მოთუთიებული თუნქით ქვიშა-ცემენტის მომზადებულ ზედაპირზე. საწვინელი უნდა გამოიწიოს კედლის ვერტიკალური ზედაპირიდან 40 მმ-ზე სავრემდე ღრუბელის („ბუბკის“) მოწყობით.

• ფანჯრის რაფების დამუშავება

ფანჯრის რაფები ქვის (ბლოკი, აბური) კედლების ღიობებში ეწყობა შედგენილი სამუშაოების დაწყების წინ. ანჯრის რაფების ფიცრები სიბანით 12 მმ-ზე მეტი ეწყობა აუცილებლად სიბანზე ფიცრით სისქით 54მმ და სიბანით 10მმ-ზე ნაკლები ერთმანეთთან ერთდება სოგმანებით ვიბოზე. რაფის სიბრძნე განისაზღვრება შედგენილი ღიობის სიბანით. რაფები ეწყობა უმნიშვნელო ქანობით შიგნით სათავესაგან (0.01) რაფის ქვედა ზედაპირი იფარება

ანტისეპტიკურ ღაჭით. რაფები იღება ტოლის ქმნაღებზე, წყობაში მოყოლილი რაფის ნაწილები იფუთება ტოლით. ფიცრის გოლოების წყობაში შესული ადგილები იტანება ალიბასტრით. 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 გამყვანებისათვის შენობიდან პირველ ჯამდე ტრანშეის მოწყობა;

ბარე სანტექნიკური სისტემების კომუნიკაციების შენობაში შემყვანების მოწყობა;

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

ვანჯრების გლოკების და რაფების მოწყობა;

სანიტარული და გასათბობი ხელსაწყოების მოწყობის ადგილებში უნდა გაიღესონ კედლები და ნიშები;

სამშენებლო კონსტრუქციებში ჩასათანებელი დეტალების მოწყობა მილსადენების, კაბესატარების და დანადგარების დამაგრებისათვის;

ყველა ოთახში ბარე 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 ტრანსკორტირებული კონტეინერებით და თან უნდა მოყვებოდეს თანდართული დოკუმენტაცია შესაბამისი მარკირებით.

ბათოების, თბომომარაგების, შიდა ცივი და ცხელი წყალსადენის სანტექნიკური სისტემების კვანძები, ვენტილბები, ონკანები, ურდულბები, ელვბატორბები და სხვბ უნდბ იქნას გამოცდილი კბრმბტულობბზე მბთი დამზადბის ადბილზე შესბბამისბდ სბხ. სტ. 25136 – 82 დბ სბხ. სტ. 24054 – 80.

ვოლბდის მილბების დბ მბთბბნ დამზადბული კვანძების მიბრთბბბ უნდბ შესრულდეს შედულბბბბ, კუთხვილბბ, ქბნბბბბ ან მილტუქბბ. მბბბბბბბბული ვოლბდის მილბების, კვანძების დბ დეტბლბების მიბრთბბბ რბგბრც წბბი სრულდბბბ ხრბხნბბ მბბბბბბბბული მბსბბბბბბბული ნაწბლბების ან ბრბმბბბბბბბული ნბჭბბბ თუჭბსბბბნ, ქბნბბბბბბ და მილტუქბბ.

მბხვივბბს მილსადენბზე ასრულბბბნ:

თბომბბბბბბების დბ ბბბბბბბ სბსტემბბბბ მილბების მბლუნბბბბ ან უნბკბბრ ნბსბბბბბბბბბ ვოლბდის წბმბვბრბს მბვბბბბბბბ (отвод) შესბბბამისბდ სბხ. სტ. 17357 – 83, რბმბბს ღუნბის რბდიუბი 40მმ –მდ ღბამბბბრბს მილბბსბბბბბს უნდბ იყოს ბრბ ნბკლბბ ბბრბ ღბამბბბრბს () 2,5, 40 – 50მმ – 3,5 ();

ცივი დბ ცხელი წყბლმბმბბბბბბბბ სბსტემბბბბ მუნბბს დამბნბბბბ შესბბბამისბდ სბხ. სტ. 8946 – 75, წბმბვბრბს ან მილბბს მბლუნბბბბ (100მმ – ზბ მბტ ღბამბბბრბსბბბბბ – მსოლბლ წბმბვბრბბბბბ მილბბს მბლუნბვბ). ღუნბის რბდიუბი – ბრბ ნბკლბბ 1,5 მილბს პბრბბბბბბ ბბბბრბბბსბ.

შენბლული მილბბს მბლუნბბს დრბს ნბკბბი უნდბ იყოს ბბრბ მხრბდბნ 45 ბრბლუბბბბ ღუნბის სბბრტყბსბბბ.

მილბს კუთხვილბს მიბრთბბბბბს შემბბბბბბბბს ასრულბბბნ სბბბბს შემცვბლბს 378K (105 C) ტმბპბრბტურბზე ღენბბბ „ფტბრბკლბსტური“ სბმბბბბბბბბბბბბ (фторопластовый уплотнитель – ФУМ) ან სელბს წნბბ, ბბქლენბბბბბ ახელილბ ოლბფბბბ ტყვიბს სურბნწბბბ.

რბცბ სბბბბს შემცვბლბს ტმბპბრბტურბ ბლმბბბბბბ 378 სბკონდენსბცი ობზბბბსბბბბბ – ღენბბბ. სბმბბბბბბბბბბ ზედდბბბ ბბნბბბბი ვენბბბ კუთხვილბს მიბბრბბულბბბბბ და ბრ უნდბ ბბნდბს მილბს შბდა დბ ბბრბ მხრბდბნ.

მბსბბრბბბბბბ მილტუქბს შემბრბბბბ სრულდბბბ რბცბ სბბბბს შემცვბლბს ტმბპბრბტურბ 423K (150 C) ნბკლბბბბ 2-3მმ სბსქბს პბრბნბბბბბ ან 4მმ ფტბრბკლბსბბბბ; 403K (130 C) – თბრმბბბბბბბ რუბბნბს შუბსბდბბბბ.

მილტუქბს ბბრბბბბბბ მილბბნ შედულბბბბ. მილტუქბს ზედბბბბი უნდბ იყოს გლუვი ხბწვის ბბრბშბ. ჭბნჭბბბს ბბვბბს ბბბბბბბბბ ბრბბ მხრბდბნ (ვბრბბბკბლურ მბნბკვბბბბზე ზვბბბბ).

ჰანჭიკის გოლოები არ უნდა ცდებოდნენ ქანჩს ჰანჭიკის 0.5 დიამეტრზე მეტს, ხოლო საერთოებული მილტუჩის შუასაღწენებში - გაღახურონ ნახვრეტები ჰანჭიკისათვის.

თუჯის საკანალიზაციო მილების შემჭიდროებას ასრულებენ სელის გაბირით შესაბამისად სახ. სტ. 483 – 75 ან გაქლენთილი ქენის ლენტით შესაბამისად სახ. სტ. 16183 – 77 შემღვროში მისი თხევადი გობირდით შემსუბით შესაბამისად სახ. სტ. 127 – 76 გამჭიდროებული კოალინის დამატებით შესაბამისად სახ. სტ. 19608 – 84, ან თიხამიწოვანი თაბაშირის საფართოებული ცემენტით.

ჰაერსატარები და სავნტილაციო სისტემების დეტალები მხადლება მუშა დოკუმენტაციის შესაბამისად.

სამონტაჟო – შედულების სამუშაოების შესრულებისას: მილსაღწენებზე გასართი მიერთებები სრულდება არმატურასთან, რომელიც ქსალუატაციისათვის მისაღვრემად აღვილია;

ღვარის გაღახრა ვერტიკალურად დაშვებულია ყოველ 1 მეტრზე 2მმ-ზე ნაკლები;

მანძილი გაღწისილი ან მოპირკეთებული ზედაპირიდან არაიზოლირებული მილის ღვრამდე, 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 სამაბრის ამოვსება ხის საცობით, აბრეტზე მილის მიღულება სამაბრი საშუალებებითა;

მანძილი კორიზონტალური თუჯის საკანალიზაციო მილების სამაბრების საშუალებების ყორის უნდა იყოს 2მ – ზე ნაკლები, ხოლო ვერტიკალური – ერთი სამაბრი სართულზე.

სამაბრი საშუალებები თავსდება მილკაბრის ქვეშ;

გასათბობი ხელსაწყოების მიმყვანებს სიბრძით 1500მმ – ზე ზევით მსატიროება სამაბრი;

სანტექნიკურდანაღვარებს და ხელსაწყოებს აწყოვენ შვეულით და თარაზოთი.

სანტარული ხელსაწყოების და წყალსაღები არმატურის დამაბრების სიმაღლე იხ. ცხრილი 1

ცხრილი 1

	სუფთა იატაკის დონიდან ზედა ქიმამდე	სანტარული ხელსაწყო ზედა ქიმიდან წყალსაღები არმატურის ღვრამდე
პირსაბანები	80 - 20	
იბიზე, საერთო შემრევის აბაზანისათვის და პირსაბანისათვის დაქენების შემთხვევაში	850 - 20	
ნიქარები და სამრეცხაო	850 - 20	
ზევითგანთავსებული ჩამრეცხი ავზი უნიტაისათვის (ავზაის ძირამდე)	1800 - 20	
წყალსაღები რეკანები და პირსაბანების შემრევი	-	250 - 20
იბიზე, სამრეცხაო	-	200 - 20
ტუალეტის რეკანები და პირსაბანების შემრევი	-	200 - 20
შემრევი აბაზანისათვის	-	800 - 20
საერთო შემრევი აბაზანისათვის და პირსაბანისათვის	-	1100 - 20
შემრევი შხაისათვის	-	1200 - 20
საშხავე გაღები (გადის ძირამდე)	-	2100 - 2250

შიდა კანალიზაციის და წყალგადენის მონტაჟის დროს მილის და ფასონური ნაწილების მილკაბრები უნდა იყოს მიმართული წყლის დინების საწინააღმდეგ. უნიტაის გამომწვევს

შერთეხვენ უშუალოდ გაემყვანი მიღის მიღებადთან ან გაემყვანი მიღით თუჯის, კოლიმეტილენის მიღდენით ან რეზინის ქურითი. უნიტაზი მაგრდება იატაკზე შურუპით ან იწებება წებოთი. უნიტაზის შურუპით დამაგრების შემთხვევაში უნიტაზის ძირის ქვეშ ათავსებენ შუასაღნს.

13. ელექტროტექნიკური მოწყობილობების მონტაჟი

- მოსამზადებელი სამუშაოები**

გენმოიჯარადე ობიექტის საამშენებლო ნაწილს, ელექტრო სამონტაჟო სამუშაოებისათვის აბარებს აქტიით. საცხოვრებელ სახლებს სემციებად, საზოგადოებრივ შენობებს – სართულებად (ან შენობებად).

სამონტაჟოდ გადასაცემად გამზადებულ შენობებში, გადახურვის ფილებს, საკაღლე პანელებს და ტიხრებს უნდა ჰქონდეს არხები (მილები) საღენების ჩასაწყოებად. ნიშები, გულები, შტეფსელების, ამომრთველების და გამანაწილებელი კოლოფების ჩასაყენებლად, ზარის და ზარის ღილაკებისათვის. არხებისა და ჩამონოლითებული არამეტალური მილების გამსვლელი კვეთების განსხვავება საპროექტოსთან არ უნდა აღემატებოდეს 15% -ს. გულებისა და ნიშების გადაღბილება, სამშენებლო კონსტრუქციების შეერთების ადგილებში, დასაშვებია არა უმეტეს 40 მმ-ისა.

საძირკვლებში, კედლებში, ტიხრებში, გადახურვებში და სახურავებში მოწყობილი უნდა იყოს საპროექტო ხვრელები (ღიაშტრით 30 მმ. მეტი), ღარები, ნიშები, გულები. აგრეთვე ხვრელები, გეტონის ღუსმნის, სარჯის და საყრდენ-დამჭერი კონსტრუქციების პალოებისათვის 30 მმ-ზე ნაკლები ღიაშტრით. ტექნოლოგიური პირობებით გაუთვალისწინებულ სამუშაოებს ასრულებს ელექტრო გამომტაშებელი ორგანიზაცია სამუშაოთა წარმოების ადგილზე. გენმოიჯარადე ვალდებულია შეასრულოს: ხვრელების, არხების, ნიშებისა და გულების ჩალესვა.

საყრდენი კონსტრუქციების მონტაჟი ხორციელდება ჩასატანებელ დეტალებთან ან სამაგრ ნაქეთობებთან (გეტონის ღუსმნებთან, პალოებთან და სარჯებთან) შედულებით. დამაგრების ხერხები მიეითრება პროექტით.

საცხოვრებელ სახლებში - უჯაფხეო კაბელი და ყველა საღენი უწვავ კედლებში (ტიხრებში) და სართულშუა გადახურვებში ეწყობა მილების ნაჭრებში (ხანძარსაშიშ კედლებსა და გადახურვებში – მხოლოდ ფოლადის მილებში). ბარსაცმი მილები საღენების ჩაწობის შემდეგ თავსა და ბოლოში იძოლება ადვილადმოცილებადი ცეცხლმეღები მასით, რომელიც უზრუნველყოფს კონსტრუქციის შესაბამის ცეცხლმეღებობას.

- საღენების ღია და ფარული გაყვანილობის მოწყობა**

ასეთი გაყვანილობის მოწყობა დასაშვებია მხოლოდ +15 გრადუს ტემპერატურაზე.

ღია კორიონტალური გაყვანილობის შემთხვევაში საღენები ეწყობა კედლებზე, კედლებისა და ჯერის გადაკვეთის ხაზის პარალელურად ისე, რომ მანძილი ჯერამდე ან კარნიხამდე იყოს არანაკლებ 100 მმ-ისა და არა უმეტეს 200 მმ-ის.

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

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

მოსაწყოები გაყვანილობის შეერთებები და განშტოებები ეწყობა გამანაწილებელ კოლოფებში მიტჩილვის ან კლემური გადამყვანების საშუალებით. მეტალის გამანაწილებელი კოლოფების გამოყენების შემთხვევაში საღენების შესასვლელ-გამოსასვლელ ხვრელებში უნდა მოეწყოს ელექტრო იზოლირებული მასალისაღან დამზადებული მილაკები საღენების გასატარებლად.

დაფარული გაყვანილობის დროს ბრტყელი საღენები მჭიდროდ უნდა ეყრდნობოდეს საშუქველს. სამაგრებს შორის მანძილი ღუსილის ქვეშ არ უნდა აღემატებოდეს: 50 სმ-ს საღებების კონის შემთხვევაში, 90 სმ-ს ცალწვერა საღენის შემთხვევაში, 120 სმ-ს მშრალი ღუსილის შემთხვევაში.

კლინტუსთან საღენის ტარების დროს განმხორციელებული უნდა იყოს სუსტდენოვანი და კალური საღენები.

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

- **სანათების, ამომრთველების და შტეფსელების მონტაჟი**

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

სანათებისა და პრეტიანი მასრების (სამზარეულო, წინკარი) მიერთება საღებების ჯგუფებთან ეწყობა კლემური გადაწყვეტილების საშუალებით.

სანათების, ამომრთველების და შტეფსელების მონტაჟის დროს შეერთების ადგილებში დატოვებული უნდა იყოს საღების ბოლოების მარაბი ისე, რომ შესაძლებელი დახდეს მათი ხელახალი მიერთება საღების გაწყვეტის შემთხვევაში. ღია გაყვანილობის დროს ამომრთველები და შტეფსელები უძრავად უნდა დამაგრდეს გუდში. კლინტუსზედა შტეფსელები მაგრდება უშუალოდ კლინტუსთან ახლოს.

- **გამანაწილებელი მოწყობილობების მონტაჟი**

გამანაწილებელი მოწყობილობები ეწყობა ეწყობა შენობის შიგნით ფარეზე, ელექტრო მოწყობილობების პროექტის მიხედვით. კანალები სწორდება თარაზოსა და შვეშის მუშეობით და მაგრდება ჩასატანებელ დეტალებზე შედუღების ან ქანების მუშეობით. ელვადამცავი კონტური მიერთებული უნდა იყოს გამანაწილებლის დამოწმების წინასთან (შეშველ გამტართან). მკვებაჲ კაბელს გამანაწილებლის კონსტრუქციასთან ამაგრებენ ჩანბლებით.

მკვებაჲ, მაბისტრალურ და ჯგუშურ ხაზებს უნდა ჰქონდეს მარკირება, ელექტრო მოწყობილობიან ობიექტის პროექტის თანახმად. დამონტაჟებულ ელექტრო მოწყობილობებზე საღებების და კაბელების ჩართვა ხორციელდება მოწყობილობის ინსტრუქციის მიხედვით.

გამანაწილებელი მოწყობილობის დამოწმების მოწყობა ხდება: კაბელის მეთალური ჯავშანის მიერთებით მოწყობილობის ნულთან.

14. მილსაღებების გჟენებლობა და დამატებითი სამუშაოები

- მილების ჩაწობა ზოგადად

მილსაღების 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 ამჟე მოწყობილობით. ჩატვირთვა ქვემოთ მოძრავი ვიცრებით ან დახრილი კანდუსის სხვა ფორმით აკრალულია ინჟინერის წერილობითი თანხმობის გარეშე შემოთავაზებულ მეთოდთან დაკავშირებით.

მილების აწევა განხორციელდება მხოლოდ დამტკიცებული გაბირით მეწარმის ინსტრუქციების შესაბამისად.

მილების არხი

არხი მილებისათვის აიბება არხის მარცვლოვანი მასალის გავრცელებითა და შემჭიდროვებით მილსაღების თხრილის მთელ ფართობზე. მილების ჩაწობის შემდეგ საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი მასალა განთავსდება და თანაბრად შემჭიდროვდება მილების თითოეულ მხარეს. აღნიშნული განხორციელდება თხრილის საბრჯენების მოცილების შემდეგ იმ, სადაც ამის შესაძლებლობა იქნება.

მილების შეერთება ზოგადად

მილების 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.

ინჟინერს შეუძლია გასცეს განკარგულება, რომ მიღების ჩაღებება და მიწის უპუნჯურა გაბრკელებს შეერთების ადგილების შემოწმების გარეშე, მაგრამ აღნიშნული არ ათავისუფლებს კონტრაქტორს მიღსაღების შემოწმების დროს საჭიროების შემთხვევაში ბრუნდის ამოღებასთან და შეერთების ადგილების შემოწმებასთან დაკავშირებული პასუხისმგებლობისგან.

მიღტუნა შეერთების ადგილები

წიგოები სათანადოდ ჩამოკირვდება ჯანჭიკების მოჭერამდე.

შემაერთებელი ნაერთები არ გამოიყენება წიგოებში მდებარე შეერთების ადგილების გაკეთებისას, ვერტიკალური შემაერთებელი ნაერთების გაკეთების შემსუბუქების შემთხვევის გარდა, სარჩუმის დაცვა დროებით შესაძლებელია ერთ წიგოზე სუფთა რეზინის ხსნარის მინიმალური ოდენობით. ორივე კუთხვილი დამუშავდება ბრაფიტის პასტით და ქანჩების მოჭერა მოხდება თანაბრად და დიამეტრიულად სპირისპირო წყვილში.

ჯანჭიკების მოჭერისას გამოყენებული გზები ძალვა და თანამიმდევრობა უნდა შეესაბამებოდეს მწარმოებლის ინსტრუქციებს. გამოყენებული იქნება გზები ძალვის ქანჩის გასაღები.

შედუღებული მილების შეერთების ადგილი ფოლადის მილებში

ფოლადის მიღსაღების შედუღების პროცესი და შეერთების ადგილების ტიპი შეესაბამება კონტრაქტს.

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

ძირითადი ლითონი გაიწმინდება მილის ბოლოდან სულ მცირე 25 მმ მანძილზე როგორც შიდა, ისე გარე მხარეს.

მომიჯნავე მილის ბოლოების ჩამოკირვება გამოიწვევს შიდა შეხრის მინიმუმაციას ზედაპირებს შორის.

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

შემდუღებლები ვალდებული არიან განახორციელონ მხოლოდ ის შედუღება, რომელთან დაკავშირებითაც არიან ისინი კვალიფიცირებულნი და დამტკიცებულნი.

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

დაუშვებელია ელასტომერულად დალუქული შეერთების ადგილები, თუკი აღნიშნული საპითხი კონტრაქტში სხვაგვარად არ არის ჩამოყალიბებული.

რკინოვანი მილების, შეერთების ადგილების და არმატურის დაცვა.

რკინოვანი მილების, შეერთების ადგილების, არმატურების გაწმენდა და ზედმეტი ქანჩის მოცილება უნდა მოხდეს გაწმენდამდე.

შეერთების ადგილებისა და არმატურის გარე დაცვა უნდა მოიცავდეს შემდეგს:

- მიღების მოჭრა

მიღების მოჭრა განხორციელდება მეთოდით, რომელიც უზრუნველყოფს სუფთა კვაღრატულ პროფილს მილის კედლის გაბზარვის ან მტვრევის გარეშე და რომელიც იწვევს ნებისმიერი დამცავი საღებავის ფენის მიწინააღმდეგე დაზიანებას. საჭიროების შემთხვევაში, მიღების მოჭრილი ბოლოები ჩამოყალიბდება კონუსებად და ღარებად, რაც გამოწვევს გამოუსაყენებელი შეერთების აღბილების ტიპისთვის და ნებისმიერი დამცავი საღებავის ფენა კარგად იქნება გაკეთებული, ბოლოები - დალუქული.

- მზა გეტონის ჯები

მზა გეტონის კამერა და შახტის სექციები აიგება საფუძვრებით, ჯაჭვით, კიბეებით ან სწორად ჩამოკრძეპული ფილებით.

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

იქ, სადაც ჯებს უნდა ჰქონდეთ გეტონის გარსი, გეტონი უნდა იქონიოს 1-20 ტიპის და მითითებული გეტონის დასხმის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 2 მ-ს. მითითებული 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 იქონიოს წყალგაუმტარი, წყლის დინების გარეშე, რომელსაც შეუძლია მუდმივ სამუშაოებში შეღწევა.

- ჯების საფარის და კამერების მოწყობა

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

- მარკერები და ინდიკატორი ბოძები

მარკერები და ინდიკატორი ბოძები აღიმაართება შემდეგი მოწყობილობების აღბილმდებარეობის საჩვენებლად:

- სარქველები
- ღოგე ან სასაზღვრო გადაკვეთები
- წყალსარიფი ონკანი
- საჰაერო სარქველები
- გარეცხვა

- მილსაღენებზე დაშვება

ნებისმიერი სახის მილსაღენის საზოგადოებრივი და ღონე არ უნდა გადაუხვიოს კონტრაქტში მითითებულ ნორმას 20 მმ-ზე მეტი მანძილით.

- სარქველების და განვითარების მოწოდება

კონტრაქტორი ვალდებულია სარქველები და დამატებითი ხელსაწყოები შეინახოს სუფთა და გვრელ მდგომარეობაში. ბოძი, ძრავა, ხელსაწყოები და ინდიკატორები უნდა მოშორდეს, აღემატებოდეს უნდა იქნას მარკირებული ინფორმაციისათვის და შეინახოს წყალგაუმტარ შენობებში. აღნიშნული უნდა შეკეთდეს სარქველების დამონტაჟების შემდგომ. ელექტრო აღჭურვილობა დაცული უნდა იყოს სინესტისგან და სინესტისგან დაცული ავტომატები ხელშეუხებელი იქნება მანამ, სანამ აღნიშნული მზად არ იქნება მონტაჟისათვის.

ყველა სარქველის დამონტაჟება მოხდება სარქველის კამერებში, თუკი აღნიშნული სხვაგვარად არ არის ჩამოყალიბებული კონტრაქტში. საქვემდებარე ღირებულების პროვიდენცი და სარქველების აღბილები სუფთად უნდა იქნას შენახული. არცერთი სარქველი არ დაიხურება პროვიდენციის სუფთა ქსოვილით გაფენდის და ღრუს გასასვლელის ქვევით სარქველის ხელით გაფენდის გარეშე.

ყველა სარქველი უნდა განთავსდეს ისე, რომ საოპერაციო ღირებულება ნამდვილად პერტიკალური იყოს, იმ შემთხვევაში თუკი აღნიშნული სხვაგვარად არ არის ჩამოყალიბებული.

სანამ სარქველი მუშაობას დაიწყებს, ხელსაწყოები, საკისრები და ღირებულება უნდა გაიკონტროლოს ან დაიხუროს დამტკიცებული საოპერაციო მასალებით. ზეთის აბაზანები უნდა გაიწმინდოს და აივსოს შესაბამის ღონეზე და ყველა საოპერაციო მასალის ღირებულება შეივსოს საოპერაციო მასალებით. დაუშვებელია ნებისმიერი სახის მავნე ნივთიერების კონტაქტში შესვლა სამუშაო პროვიდენტთან და ზეთის საცავი სუფთად უნდა იყოს შენახული.

ჩობალები შემოწმდება მაშინ, როდესაც მილსაღენი დაიჭენება და გეონავი აღბილები წესრიგში იქნება მოწყობილი ან ხელმძღვრელ იქნება შეფუთული კვადრატული დაკეცილი გაიკონტროლოს კანავის შეფუთვით იქ, სადაც იქნება აღნიშნულის საჭიროება. ჩობალები არ იქნება ისე მჭიდროდ ჩალაგებული, რომ აღნიშნულმა ხელი შეუშალოს ღირებულების ტრიალს.

სარქველის განსაკუთრებული ტიპების დამონტაჟება და აღჭურვილობის გაზომვა მკაცრად იქნება განხორციელებული მუშაობების ინსტრუქციების შესაბამისად.

- არსებულ მილსაღენებთან შეერთება

არსებულ მილსაღენებთან შეერთება კონტრაქტორის მიერ განხორციელდება მხოლოდ იმ დროს, როდესაც წინასწარ არის შეთანხმებული ინჟინერთან. შეერთების განხორციელებამდე სულ 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 მოაშოროს რაიმე ხუჭი, მუხრუჭი ან არმატურა არსებულ მილსადენს, დააბრკოლოს იგი ნებისმიერი სახით, ან შევიდეს რომელიმე არსებულ სტრუქტურაში ინჟინერის მიერ წერილობითი უფლებამოსილების მინიჭების გარეშე.

როდესაც კონტრაქტორს მოეთხოვება არსებულ მილსადენთან შეერთების განხორციელება, კონტრაქტორი ვალდებულია მუშაობის დაწყებამდე შეამოწმოს შეერთება, საჭიროების შემთხვევაში შესაძლოა დაიწყოთ ორმოების ბრუნვის ამოღებით, რათა კონტრაქტის ფარგლებში უზრუნველსაყოფი მასალა გამოყენებულ იქნას შეერთების განხორციელებისთვის.

არსებულ მილსადენთან შეერთების დაგეგმვისას, კონტრაქტორი ვალდებულია გაითვალისწინოს, რომ ოპერირებადი სარქველები და გარეცხილი მოწყობილობები ჩვეულებრივ არ არის ვარგისი და შესაბამისად დაგეგმოს მისი სამუშაო.

- მილსადენების ჩალაგება და სერვისის ანგარიშები

კონტრაქტორი ვალდებულია აწარმოოს ყველა მილის, სერვისისა და ჩაწოვილი არმატურის ანგარიშები მათი ჩალაგების რიგითობის მიხედვით, მათ სიგრძესთან და სიღრმესთან დაკავშირებულ ინფორმაციასთან ერთად, რათა შესაძლებელი იყოს მილის გადაღება თითოეული მილის გოლოს, აუცილებელია ასევე ზედპირისა და აღბილმდებარეობის აღწერაც.

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

აღნიშნული ანგარიშები კონტრაქტორმა ყოველ კვირას უნდა წარუდგინოს ინჟინერს.

- მილსადენის გშენებლობის მიმდინარეობა

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

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

- კიბინა და სისუფთავე

აუცილებელია, რომ სასმელი წყლის მომარაგებისათვის გათვალისწინებული მილები, განსაკუთრებული დანაღბარები და არმატურა იყოს სპურაულოზურად სუფთა მიტანის დროიდან ან შებოროტების თარიღიდან მილსადენის დასრულებამდე. კონტრაქტორი ვალდებულია თავიდან აიცილოს მილების დაბინძურება ნებისმიერი წყაროდან; სასმელი წყალსადენის ან განსაკუთრებული მიმდინარის ჩაწოვამდე, მასში გავა ქლორით გაქვნილი 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 ჩაწოვა აკრძალულია აღნიშნული შესაბამისობის გარეშე.

ჩაწოვისა და მონტაჟის პერიოდში ნებისმიერი სახის მავნე ნივთიერება ან სითხე, რომელიც შესაძლებელია შევიდეს მიწში, დაუშონებლივ უნდა გაირეცხოს და მიწის ხაზი – გაირეცხოს შვებრით.

თითოეული მიწის ჩალაგების შემდეგ, მისი ღია ბოლო დაიხურება წყალგაუმტარი საცობით, რომელიც არ მოშორდება მანამ, სანამ შემდეგი მიწი არ ჩაიწოვება და არ გაიზაფდება მონტაჟისათვის. თითოეული მიწის ღია ბოლო მილსადენის სიბრძნეზე ერთნაირად უნდა იყოს თავდახურული და ასეთი სახით უნდა იყოს მანამ, სანამ იგი არ დაიხურება მოსაზღვრე სიბრძნით.

არანაირი დამცავი ხეში, ღისკი ან სხვა სახის მოწყობილობა მიწის ან მოწყობილობის ბოლოს არ უნდა იქნას მოცილებული მანამ, სანამ მიმდინარეობს მონტაჟის პროცესი. მიწები და მოწყობილობა, მოპირკეთების ან შემოფიცვრის ჩათვლით, გამოიცდება ზარალისათვის და საერთო ზედავირები და კომპონენტები გასუფთავდება დაუშონებლივ ჩაწოვამდე.

- წყალსადენი მიწების დეზინფექცია, შემოწმება და გუშაობა

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

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

დაქლორვის განხორციელების პროცესში კონტრაქტორი ვალდებულია დაიცვას შემდეგი პროცედურა:

- კონტრაქტორი ვალდებულია უზრუნველყოს აუნქტები მილსადენებზე, სადაც მოხდება ნიმუშების აღება მილსადენში წყლის დაქლორვის დონის შესამოწმებლად, ან გაქტივირებული ნიმუშების მისაღებად, სადაც შესაძლებელია განხორციელდეს წყალსარები ონკანის/გაირეცხვა და საჭირო სარქველების აღბიჭვება.
- დაქლორვის დაწყებამდე, სასმელი წყალსადენი უნდა გაირეცხოს შვებრით და შემოწმდეს წნევაზე, როგორც ეს სხვაგან არის განსაზღვრული; აღნიშნულის დატოვება უნდა მოხდეს მთლიანი წყლით სავსე სახით.
- დაქლორვის პროცედურისას აუცილებელია გათვალისწინდეს სათანადო ზომები იმისთვის, რომ ქლორიანი წყალი არ შევიდეს არსებულ საღისთრივციო სისტემაში. ერთადერთი კავშირი არსებულ სისტემასა და ახალ მილსადენს შორის უნდა განხორციელდეს ღრუბრითი კავშირის გზით, მაგ. ცეცხლის შლანგი ორ წყალსარებ ონკანს შორის,

ორმაგი არა-დაბრუნებადი და საკონტროლო სარქველების ჩათვლით, რომელნიც უნდა განცალკევდნენ მაშინ, როდესაც არ ხდება მათი გამოყენება.

- დ) ინჟინერის მიერ დამტკიცებული ქლორის გაზის ან ნატრიუმის ჰიპოქლორიტის სითხის გამოყენებით დაქლორვა განხორციელდება წყლის ჩადინებით მილსადენის მუდმივ განაკვეთში არსებული სადისტრიბუციო სისტემიდან, 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 წარმოადგენილი 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 გამოდენის 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. მილსადენი არ მიიჩნევა დამაკმაყოფილებლად ღეინფიცირებულად, 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 ღეინფიცირების პროცედურა განმეორდება ინჟინერის ნება-სურვილით.
- მ) ბაქტერიოლოგიური ტესტის წარმატებული დასრულების შემდგომ განხორციელდება საბოლოო შემოწმება და მილსადენი შევა ექსპლოატაციაში 72 საათის განმავლობაში.

კონტრაქტორი ვალდებულია უზრუნველყოს ყველა სახის სამუშაო, აუცილებელი მონტაჟი, ტუმბოები (ამოწრობა, შევსება და მუშაობა), ღროებიანი მილები, ხვრელები და კავშირები წყლის გადასაცემად უახლოესი აღმქვატური წყალსადენიდან, საქლორატორო და ღე-

საქლორატორო აღჭურვილობიდან, მასალიდან და ყველა სხვა აპარატიდან, რომელიც აუცილებელია შეესაბამებოდეს აღნიშნული პარამეტრებს.

- შემოწმებისათვის და დუბინგაციისთვის საჭირო წყალი

მიღებისა და ნაბეზობების შემოწმებისა და დუბინგაციისათვის საჭირო წყალი შესაძლებელია აღებული იქნას არსებული მარაგიდან, თუკი კონტრაქტი აღნიშნულს ამბვარად განსაზღვრავს. კონტრაქტორი ვალდებულია წყალსაღმენთან დაკავშირებულ უფლებამოსილ ორგანიზაციასთან ერთად მიიღოს ზომები აღნიშნული წყალსაღმენის სისტემასთან დაკავშირებით ან საჭიროების შემთხვევაში გაატაროს ალტერნატიული ზომები.

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

საკონტროლო სარქველის სისტემა გაერთიანდება კომუნალურ მილსაღმენს და იმ მილსაღმენს ან ნაბეზობას შორის, რომელიც ივსება უკუ-სივონირების თავიდან აცილების მიზნით.

გაწმენდის, შემოწმების და სტერილიზაციისათვის წყლის აღება უნდა მოხდეს მხოლოდ იმ ღროს და ისეთი სახით, როგორც ეს დამტკიცდება ინჟინერის და წყალსაღმენთან დაკავშირებული უფლებამოსილი ორგანიზაციის მიერ.

- დასუფთავების, შემოწმების ან დუბინგაციის წყლის ლოკალიზება

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

საკანალიზაციო მიღებში დაცლა არ განხორციელდება კანალიზაციის უფლებამოსილი ორგანიზაციის თანხმობის გარეშე.

სტრუქტურებისა თუ მილსაღმენების გასუფთავების, შემოწმების ან დუბინგაციის წყალი უნდა იყოს უსაფრთხო, აღნიშნულის გარეშე დაცლაგდე.

წყლის შემოწმების შემდებ, მილსაღმენები და მქანისმები დაცდება იმდენად, რამდენადაც ეს არის შესაძლებელი.

ქლორიანი წყლის დაცლა წყლის კალაოტში, გზის წყალსაღმენარში ან ზედაპირის წყლის ღრენაშის არხებში განხორციელდება გარეშე სათანადო ზრუნვის განხორციელებით.

იქ, სადაც არ არის სათანადო ნაბეზობები ქლორიანი წლის გადაცემისთვის, დე-ქლორირება უნდა განხორციელდეს ლოკალიზაციის განხორციელებამდე