

UDC 624.131.5

SCOPUS CODE 1403

<https://doi.org/10.36073/1512-0996-2026-1-67-73>

კარკასული შენობის კედლების მოწყობის ოპტიმალური გადაწყვეტა

ირაკლი ქვარაია	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის პროფესორი. საქართველო E-mail: i.kvaraia@gtu.ge
ნიკო ერისთავი	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის მაგისტრანტი. საქართველო E-mail: nikoeristavi77@gmail.com

რეცენზენტები:

ნ. მსხილაძე, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის პროფესორი
E-mail: n.mskhiladze@gtu.ge

მ. ჭანტურია, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის პროფესორი
E-mail: m.chanturia@gtu.ge

ანოტაცია. შენობის კარკასის აგების შემდეგ, ყველაზე ხანგრძლივი და მნიშვნელოვანი პროცესი არის მისი შემომფარგლავი და შიდა კედლების, ასევე ტიხრებისა და საკომუნიკაციო შახტების მოწყობა. ძირითადად სწორედ ამ სამუშაოების დასრულებაზეა დამოკიდებული მოპირკეთების ეტაპის დაწყება და მთლიანად მშენებლობის დროულად დასრულების უზრუნველყოფა. მართალია, კარკასული შენობების დიდ უმრავლესობაში, როგორც შიდა, ისე გარე შემომფარგლავი კედლები არამზიდ კონსტრუქციას წარმოადგენს, მაგრამ მათი აგება მაინც საკმაოდ შრომატევადი საქმეა. მაგალითად, გარე შემომფარგლავი კედლების შეკიდული პანელებით მოწყობისას, ამწე მოწყობილობის გარდა

აუცილებელია შედუღების სამუშაოების შესრულება და პანელებს შორის ნაკერების შევსება ცემენტ-ქვიშოვანი ან სხვა სახის დუღაბით. წვრილი საკედლე მასალების (ბლოკი, აგური და სხვა) გამოყენებისას საჭირო ხდება დუღაბის გაკეთება, საიზოლაციო ფენების მოწყობა, მათი ზედაპირების შებათქაშება სხვადასხვა ტიპის მასალების გამოყენებით და ა.შ. უკანასკნელ წლებში შენობის შიდა კედლებისა და ტიხრების მოწყობისას, როგორც წესი, იყენებენ თაბაშირ-მუყაოს სისტემებს, რაც საგრძნობლად აჩქარებს სამუშაოთა შესრულებას და ამარტივებს მთელ პროცესს. სწორედ მათი ასეთი უპირატესობის გამო თაბაშირ-მუყაოს სისტემების მოწყობის ბევრი მცდელობაა გარე შემომფარგლავ კედლებშიც. ერთ-ერთი ასეთი პირველი შემთხვევა,

რამდენიმე წლის წინ ქ.თბილისში, „მ²“-ის კორპუსების მშენებლობისას განხორციელდა.

საკვანძო სიტყვები: თაბაშირ-მუყაო; იზოლაცია; კედელი; ტიხარი; შენობა.

შესავალი

ქალაქ თბილისში, ყაზბეგის პროსპექტზე, მრავალსართულიანი საცხოვრებელი კორპუსების აგებისას (სურ.1), საინტერსო არქიტექტურულ გადაწყვეტილებას წარმოადგენდა ოთხივე კორპუსის ყველა კედლის (გარე და შიდა) და ტიხრის თაბაშირ-მუყაოს სისტემით მოწყობა. აღნიშნულმა ინოვაციამ, რომელიც მანამდე იშვიათობას წარმოადგენდა, კარგი შედეგი გამოიღო. უფრო სწრაფად და მაღალხარისხიანად შესრულდა მოსაპირკეთებელი სამუშაოები. ხოლო აღნიშნულიდან გამომდინარე, მას შემდეგ უფრო სშირად ხდება ასეთი სისტემების გარე კედლებში გამოყენება.



სურ.1. შენობების ფასადები.

მრავალბინიანი შენობები, მონოლითური რკინაბეტონის კარკასისაგან იყო აგებული ანუ კარკასის მზიდი ელემენტები იყო მონოლითური სვეტები, კოჭები და სართულშუა გადახურვის ფილა. შენობის გარედან შემოფარგვლისა და ბინების ერთმანეთისაგან გამოყოფისათვის, მათ შიგნით ტიხრებისა და საკომუნიკაციო შახტების მოსაწყობად მრავალი სხვადასხვა სისქის, თბო-, ბგერა- და ჰიდროსაიზოლაციო ფენით შემდგარი კედლის მოწყობაა საჭირო, რომელთა ძირითადი ნაწილი კარგად ჩანს მე-2 სურ-ზე მოყვანილ ბინების გატიხვრისა და კედლების სქემატურ გამოსახულებაზე.



სურ.2. გარე და შიდა კედლები.

ძირითადი ნაწილი

გარე კედლების შემომფარგლავი თაბაშირ-მუყაოს სისტემების დამონტაჟება სვეტებს შორის ხდებოდა და მათ ტრადიციული წვრილბლოკოვანი წყობის კედლები სრულფასოვნად უნდა შეეცვალა.

კედლის აგებულება კარგად ჩანს განივ ჭრილში (სურ. 3).



სურ.3. კედლის განივი ჭრილი.

კედელში მასალები, მარცხნიდან მარჯვნივ შემდეგნაირად დევს:

1. აკვაპანელი – ფასადის კნაუფის ცემენტის წყალმდეგი ფილა ზომით 1200 X 2400 X 12,5 მმ.
2. ტაივეიკი – მაღალი სიმტკიცის 100 %-იანი პოლიეთილენის რულონური მასალა, რომელშიც გაერთიანებულია ქაღალდის, აკვის და ქსოვილის საუკეთესო თვისებები;
3. პროფილი – 100 მმ სიგანის, კნაუფის ნორმებით 0,6 მმ სისქის;
4. თბოიზოლაცია 2 ფენა – ბამბა, მინერალური (ბაზალტის ან სხვა ბოჭკოსაგან), რომელიც თავსდება პროფილში გრძივი მიმართულებით;
5. თაბაშირ-მუყაოს თეთრი ფილა, სტანდარტული;
6. პროფილი – სიგანით 75 მმ;

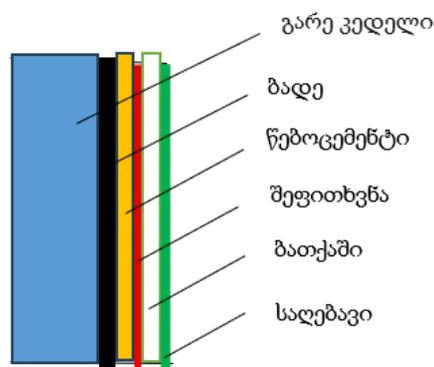
7. თბოიზოლაცია 1 ფენა – თავსდება 75მმ-იან პროფილში;

8. კონდენსატისაგან დამცავი ფენა – პოლიმერული რულონური მასალისაგან;

9. თაბაშირ-მუყაოს ორი ფილა – სტანდარტული თეთრი ან წითელი, რომელიც აუცილებლად უნდა იყოს გამოყენებული ცეცხლის წყაროსთან სიახლოვის შემთხვევაში,

ასეთი კედლის სიგანე საბოლოოდ 23–24 სმ-ს არ აღემატება, მაგრამ სრულად აკმაყოფილებს კედლის თბოიზოლაციისათვის წაყენებულ მოთხოვნებს. უფრო მეტიც, ამ მაჩვენებლის მიხედვით ის 60 სმ სისქის ბეტონის ბლოკის კედელს უტოლდება.

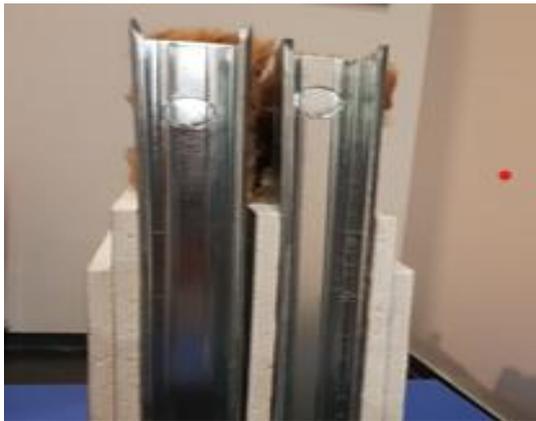
შემომფარგლავი კედლების მოწყობის შემდეგ სხვადასხვა წესით შეიძლება შესრულდეს ფასადის მოპირკეთების სამუშაოები. უფრო ხშირად ამ შემთხვევაშიც მშრალი სამუშაოების შესრულებას და სხვადასხვა კომპოზიტური მასალებით მოპირკეთებას ენიჭება უპირატესობა. წარმოდგენილ შემთხვევაში ასეთი მოპირკეთება ბათქაშით განხორციელდა და რამდენიმე სხვადასხვა ფენის მოწყობა გახდა საჭირო, რომელმაც კიდევ უფრო გაზარდა შენობის თბოეფექტურობა (სურ.4).



სურ.4. ფასადის მოპირკეთება.

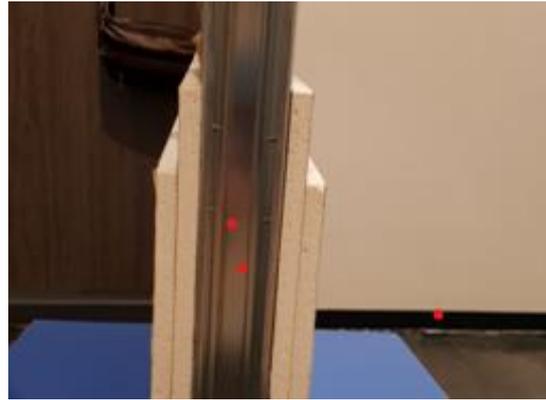
ფასადის შებათქაშება რომ არ მომხდარიყო, შენობაში არსებული ყველა ტიპის კედლის აგება მშრალი მეთოდით განხორციელდებოდა. ამიტომ საინტერესოა ცალ-ცალკე ყველა მათგანის მოწყობის განხილვა.

მოსაზღვრე ბინების გამყოფი კედლების სისქე შეადგენს 16 სმ-ს. ის შედგება ორი, 50 მმ სიგანის პროფილისაგან, რომლებიც შევსებულია 50 მმ სისქის მინერალური ბამბით, ხოლო ერთმანეთისაგან გამოყოფილია თეთრი თაბაშირ-მუყაოს ფილით. ასევე თეთრი ფილების ორ-ორი ფენა არის მოწყობილი ორივე პროფილის ბინების მხარეს მიმართულ გვერდებზე (სურ.5).



სურ.5. მოსაზღვრე ბინების კედელი.

შიდა ტიხრების მოწყობა ჩვეულებრივი წესით ხდება, 50 მმ სიგანის პროფილის დამონტაჟებით და მასში 50 მმ სისქის მინერალური ბამბის განთავსებით. პროფილის ორივე მხარეს არის ორ-ორი ფენა თაბაშირ-მუყაოს თეთრი ფილა. ასეთი ტიხრის სიგანე 10 სმ-ს შეადგენს (სურ.6).



სურ. 6. შიდა ტიხრის მოწყობა.

საკომუნიკაციო შახტებისა და სველი წერტილების ტიხრები ზუსტად შიდა ტიხრების მსგავსად კეთდება, მაგრამ აქ განსხვავებულია თაბაშირ-მუყაოს ფილების ტიპები. კერძოდ სველ წერტილებში აუცილებელია მწვანე ფერის ნესტგამძლე ფილების გამოყენება. შახტებში, საევაკუაციო დერეფნებსა და ხანძარსაში ფართობებში ტიხრების მოწყობისას გამოიყენება წითელი ფერის ფილები. ამასთანავე, ორივე შემთხვევაში აუცილებელია მათი დამონტაჟება აღნიშნული სათავსების მხარეს.

უნდა აღინიშნოს, რომ ტექნოლოგიური პროცესი ყველა ტიპის თაბაშირ-მუყაოს კედლების მოწყობის დროს თითქმის ერთნაირია, მაგრამ პროფილებისგან მზიდი ჩარჩოს მოწყობისას აუცილებელია პროფილების ჩამაგრების ზედაპირებზე (ჭერი, კედელი, იატაკი) მამჭიდრობელი ლენტის მოწყობა, რომელიც პროფილთან ერთად სჭვალეების საშუალებით მჭიდროდ მაგრდება შესაბამის ზედაპირზე და უზრუნველყოფს კედლებისა და ტიხრების ბგერაიზოლაციას (სურ. 7).



სურ.7. ლენტის მოწყობა პროფილზე.

ამ მიზნით სასურველი შედეგის მისაღწევად ერთ-ერთი აუცილებელი პირობაა, რომ პროფილებს შორის თბოსაიზოლაციო მასალების ჩალაგებისას მოხდეს მათი გადაბმის ხაზების მაქსიმალურად აცილება. ასევე არ უნდა ემთხვეოდეს მეორე ფილის პირაპირი, პირველი ფილისას. ამასთანავე, პირაპირების დამუშავება ყველა შემთხვევაში ხდება სპეციალური ბადის გამოყენებით. პრაქტიკამ დაადასტურა, რომ ზემოთ დასახელებული ღონისძიებების სწორად გატარების შემთხვევაში შესაძლებელია თაბაშირ-მუყაოს კედლებისათვის ბგერაიზოლაციის მაჩვენებლის 60 დეციბელამდე გაზრდა, როდესაც მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების მიხედვით ეს მაჩვენებელი 40 დეციბელზე ნაკლები არ უნდა იყოს.

აუცილებლად უნდა გამახვილდეს ყურადღება იმ ფაქტზე, რომ თაბაშირ-მუყაოს ფილების გამოყენებით კედლებისა და ტიხრების მოწყობისას ძალიან მარტივად ხორციელდება ელექტროსამონტაჟო სამუშაოები. ელექტროსადენები ადვილად იმალება პროფილებს შორის სივრცეში, ხოლო მარტივი ხელსაწყოების გამოყენებით, ფილებში ნებისმიერ ადგილას შეიძლება ხვრელების გამოჭრა ელექტრო-

ყუთების დასამონტაჟებლად. აღნიშნული სამუშაოების შესრულება რკინაბეტონის, ბეტონის ან წვრილი საკედლე მასალებისგან აგებულ კედლებში ყოველთვის დიდ სირთულეებს ქმნის, რაც ხშირად დაკავშირებულია დასრულებულ კედლებში ღარების და ნიშების მოწყობასთან (სურ.8).



სურ. 8.

დასკვნა

პრაქტიკული გამოცდილებიდან გამომდინარე, კარკასულ შენობებში ყველა ტიპის გარე და შიგა კედლის, ტიხრისა და შახტის კედლების მოწყობისას ყველაზე ოპტიმალურია თაბაშირ-მუყაოს სისტემების გამოყენება. აღნიშნული მეთოდი საგმნობლად აჩქარებს და ამარტივებს სამშენებლო პროცესს. გაცილებით ადვილი ხდება სხვადასხვა ტიპის საიზოლაციო ფენის მოწყობა და ელექტროსამონტაჟო სამუშაოების ჩატარება ;

შენობებში თაბაშირ-მუყაოს კედლების მოწყობის კიდევ ერთ მნიშვნელოვან უპირატესობად უნდა ჩაითვალოს სათავსების დანიშნულებიდან გამომდინარე, მათი შესაბამისი ტიპის ფილების გამოყენების შესაძლებლობა, რომლებიც ქარხნული

წესით არის ჩვეულებრივი თეთრი ფილების მსგავსად დამზადებული. ყველაზე აქტუალურია ნესტ-გამძლე და ცეცხლგამძლე ფილების სწორად დამონტაჟება, რაც ზუსტად იმავე წესით ხდება, როგორც სხვა ტიპის ფილებისა.

თაბაშირ-მუყაოს კედლების მოწყობისას, განსა-

კუთრებით მნიშვნელოვანია, რომ ის სრულიად მშრალი ტექნოლოგიური პროცესია, არ მოითხოვს შებათქაშებას და მათი თითქმის აბსოლუტურად სწორი ზედაპირები უმნიშვნელო დამუშავების შემდეგ მზადაა ნებისმიერი ტიპის მოსაპირკეთებელი სამუშაოების შესასრულებლად.

ლიტერატურა

1. Kvaraia, I. (2023). *The process of constructing a combined frame building*. Tbilisi: Technical University.
2. Kvaraia, I. (2020). *Innovative technologies in construction*. Tbilisi: Technical University.
3. Ezugbaia, Z., Kvaraia, I., Iremashvili, I., & Mskhiladze, N. (2018). *Construction production technology*. Tbilisi: Technical University.
4. Loladze, V., Bakanidze, Sh., Mskhiladze, N., & Kvaraia, I. (2015). *Technology of concreting multi-layered enclosing walls of buildings using a new type of formwork shields*. Tbilisi: Technical University.

UDC 624.131.5

SCOPUS CODE 1403

<https://doi.org/10.36073/1512-0996-2026-1-67-73>

Optimal Arrangement of Internal and External Walls of a Frame Building

Irakli Kvaraia Georgian Technical University Faculty of Construction, Professor, Georgia
E-mail: i.kvaraia@gtu.ge

Niko Eristavi Master's Student, Faculty of Construction, Professor, Georgia
E-mail: nikoeristavi77@gmail.com

Reviewers:

N. Mskhiladze, Professor, Faculty of Construction Georgian Technical University
E-mail: n.mskhiladze@gtu.ge

M. Chanturia, Professor, Faculty of Construction Georgian Technical University
E-mail: m.chanturia@gtu.ge

Abstract. After the construction of building frames, the most lengthy and important process is the arrangement of its enclosing and internal walls, as well as partitions and communication shafts. The start of the cladding stage and the timely completion of the entire construction depend mainly on the completion of these works. Although in the vast majority of frame buildings, both internal and external enclosing walls are non-load-bearing structures, their construction is still quite laborious. For example, when arranging external enclosing walls with suspended panels, in addition to the lifting equipment, it is necessary to perform welding work and fill the seams between the panels with cement-sand or other types of grout. With thin wall materials (blocks, bricks, etc.), it is necessary to use grout, arrange insulating layers, plaster their surfaces using various types of materials, etc. In recent years, gypsum-cardboard systems have been used as a rule when arranging internal walls and partitions of a building, which significantly speeds up the work and simplifies the entire process. It is precisely because of their advantages that examples of arranging gypsum-cardboard systems in external enclosing walls are increasingly common. One of the first cases was carried out several years ago in Tbilisi, during the construction of “m2” buildings.

Keywords: Building; Insulation Partition; Plasterboard; Wall.

განხილვის თარიღი 16.12.25

შემოსვლის თარიღი 26.12.25

ხელმოწერილია დასაბეჭდად 25.03.2026