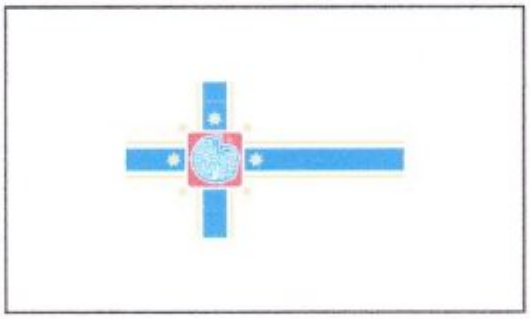
# შესაბამისობის დეკლარაცია
# საქართველოს მთავრობის 2021 წლის 13 ივლისის №354 დადგენილებასთან

მუნიციპალიტეტი: თბილისი



| | |
|---|---|
| პროექტის დასახელება | დომუს ქავთარაძე, N ბლოკი |
| შენობის მისამართი | ქავთარაძის ქ. 22ა; 22ბ |
| საფოსტო ინდექსი / ქალა... | 0186 თბილისი |
| საკუთრების საკადასტრო კოდი | 01.14.03.040.555 |
| შენობის ნაწილის საკადასტრო კოდი | 01.14.03.040.555 |

იდენტიფიკატორი თბილისი_01_14_03_040_555__01_14_03_040_555__28_06_2024

☑ **დამტკიცებულია** ☐ დაუმტკიცებელია

არქიტექტორი ენერგოაუდიტორი კონსტანტინე ბარიჯაძე

ქალაქი/თარიღი ხელმოწერა

თბილისი/28.06.2024

**საავტორო უფლებები**

Copyright© 2021 Fraunhofer-Gesellschaft -ის მიერ
ყველა უფლება დაცულია. ამ პროგრამის ყველა საავტორო უფლება ეკუთვნის Fraunhofer-Gesellschaft-ს. ამ საიტზე გამოქვეყნებული მასალის ჩამოტვირთვის ან დაბეჭდვის ნებართვა გაცემულია მხოლოდ პირადი სარგებლობისთვის. მისი გამოყენება ნებისმიერი სხვა მიზნით, და განსაკუთრებით მისი კომერციული გამოყენება ან გავრცელება, მკაცრად აკრძალულია წინასწარი წერილობითი თანხმობის არარსებობის შემთხვევაში.
მიუხედავად ამ მოთხოვნისა, მასალის ჩამოტვირთვა ან დაბეჭდვა შესაძლებელია Fraunhofer-Gesellschaft-ისა და მისი შემადგენელი ინსტიტუტების საქმიანობის შესახებ პრეს-ანგარიშებთან დაკავშირებით, იმ პირობით, რომ დაცული იქნება შემდეგი პირობები.

**უარყოფა**

პროგრამული უზრუნველყოფა შემუშავებულია ენერგოეფექტურობის სერტიფიკატების გენერირებისთვის. პროგრამული უზრუნველყოფის განვითარება საგულდაგულოდ იქნა შესწავლილი. მიუხედევად ამისა, პროგრამულ უზრუნველყოფაში შეიძლება არსებობდეს პატარა ხარვეზები. მომხმარებელმა ყურადღებით უნდა გადახედოს შედეგებს, რათა დარწმუნდეს, რომ სწორი და თანმიმდევრულია. ხარვეზების ან შეუსაბამობის აღმოჩენის შემთხვევაში, გთხოვთ, გამოყენოთ პროგრამაში მოცემული საკონტაქტო ინფორმაცია და აცნობოთ ამის შესახებ.

არცერთი მონაწილე ორგანიზაცია და მათი თანამშრომელი, არც კონტრაქტორი, ქვეკონტრაქტორი ან მათი თანამშრომელი არ იძლევა რაიმე გარანტიას, გამოხატულს ან ნაგულისხმევს და არ იღებს რაიმე სამართლებრივ პასუხისმგებლობას ან ზოგად პასუხისმგებლობას ნებისმიერი შედეგის სიზუსტეზე, სისრულესა და სარგებლიანობაზე. არც ნებისმიერ გამჟღავნებულ ინფორმაციაზე, თუ სხვა რომელის მიხედვითაც მისი გამოყენება არ დაარღვევს კერძო საკუთრების უფლებებს. პროგრამა მომზადდა მრავალი ორგანიზაციის წარმომადგენლების დახმარებითა და მონაწილეობით, კონსენსუსისა და ხელმისაწვდომი ინფორმაციის საფუძველზე.

**Table of contents**


1. პროექტის მონაცემები და რედაქტორები ..... 4
2. შენობა და მდებარეობა ..... 5
3. შენობების კონსტრუქციული ელემენტების ენერგოეფექტურობის მინიმალური მოთხოვნები 6
    3.1 დონე 1 - მოთხოვნები სამშენებლო ელემენტების მიმართ ..... 7
    3.2 დონე 2 - მოთხოვნები შენობის მემბრანის მიმართ ..... 8
4. ენერგოეფექტურობის მინიმალური მოთხოვნები ტექნიკური სისტემებისთვის ..... 9
    იატაკის სენდვიჩი #1 ..... 9
    იატაკის სენდვიჩი #2 ..... 10
    გარე კედელი #1 ..... 11
    გარე კედელი #2 ..... 12
    გარე კედელი #3 ..... 13
    გარე კედელი #4 (კოლონა) ..... 14
    გადახურვის სენდვიჩი #3 ..... 15
    გადახურვის სენდვიჩი #4 ..... 16
    იატაკის სენდვიჩი #3 ..... 17
5. უსაფრთხოება ..... 18
    კარ-ფანჯარა ..... 18
6. სამშენებლო ქსოვილი ..... 19

## 1. პროექტის მონაცემები და რედაქტორები

**პროექტის მონაცემები**

| | |
|---|---|
| პროექტის დასახელება | დომუს ქავთარაძე, N ბლოკი |
| შენობის მისამართი | ქავთარაძის ქ. 22ა; 22ბ |
| საფოსტო ინდექსი / ქალა | 0186 თბილისი |

**შენობის მფლობელი**

| | |
|---|---|
| შენობის მფლობელის სახ | შპს დომუს ქავთარაძე |
| შენობის მფლობელის მის | ქავთარაძის ქ. 22ა; 22ბ |
| საფოსტო ინდექსი / ქალა | 0186 თბილისი |

**არქიტექტორი**

| | |
|---|---|
| კომპანიის სახელი | ხმალაძე არქიტექტორები |
| მისამართი | სანდროეულის ქუჩა |
| საფოსტო ინდექსი / ქალა | 0186 თბილისი |
| რედაქტორი | ენერგოაუდიტორი კონსტანტინე ბარჯაძე |
| პროფესია | ენერგოაუდიტორი |
| კონტაქტი | +995 599 418008 |

**პროგრამა**

| | |
|---|---|
| გამოითვლება | Georgian Energy Efficiency Certification for Buildings |

| | |
|---|---|
| ვერსია | 0.8.1745 |

## 2. შენობა და მდებარეობა

### ზოგადი ინფორმაცია

| | |
|---|---|
| შესაბამისობის დეკლარაც | მშენებლობის ნებართვის მისაღებად დოკუმენტების წარდგენა |
| ვრცელდება თუ არა ამ შენობაზე 354-ე დებულებ | არანაირი გამორიცხვა არ ვრცელდება |

### შენობის კატეგორია

☑ ახალი შენობა

| | |
|---|---|
| კატეგორია: | საცხოვრებელი შენობა |
| ქვეკატეგორია: | საცხოვრებელი შენობა |

### მდებარეობა

| | |
|---|---|
| ქალაქი / დასახლება: | თბილისი |
| კლიმატური ზონა: | კლიმატური ზონა 2 |

☑ ქალაქი / დასახლება აღნუსხულია ცხრილში 2

## 3. შენობების კონსტრუქციული ელემენტების ენერგოეფექტურობის მინიმალური მოთხოვნები

## 3.1 დონე 1 - მოთხოვნები სამშენებლო ელემენტების მიმართ

მაქსიმალური დასაშვები სითბოს გადაცემის კოეფიციენტები შენობის სტრუქტურის თერმული გარსის თითოეული ელემენტისთვის $U_{max}$

☐ დამტკიცებულია

| შენობის კონსტრუქციული ელემენტების ტიპი | | დასაშვები U-მნიშვნელობა... | არ აჭარბებს |
|---|---|---|---|
| 1 | გარე ჰაერთან შეხებაში მყოფი შენობის გარე კედლები | 0,38 | ☑ |
| 2 | თერმულად კონდიცირებული სივრცის გარე კედლები (მაგ., გამთბარი სარდაფი) მიწასთან შემხები ზედაპირის ჩათვლით | 0,50 | ☑ |
| 3 | თერმულად არაკონდიცირებული სივრცის შიდა კედლები (მაგ., არაკონდიცირებული კიბის უჯრედები, სხვენის ან სახურავის სივრცეები, ა... | 0,50 | ☑ |
| 4 | თერმული არაკონდიცირებული მიწისქვეშა სივრცის გარე კედლები (მაგ., გაუმთბარი სარდაფი), როდესაც ამ სივრცის ჰაერცვლის ჯერადობა ნაკლე... | 0,70 | ☑ |
| 5 | გარე ჰაერთან შეხებაში მყოფი სახურავის კონსტრუქცია ანდა ვენტილირებულ ან არათბოიზოლირებული სახურავის სათავსთან შეხება... | 0,30 | ☑ |
| 6 | სახურავის კონსტრუქცია, რომელიც განლაგებულია თერმულად არაკონდიცირებული სივრცის ზემოთ, სივრცის ტემპერატურა არ უნდა იყ... | 0,38 | ☑ |
| 7 | მიწასთან შეხებაში მყოფი თერმულად კონდიცირებული სათავსის იატაკი. | 0,38 | ☑ |
| 8 | გარე ჰაერთან შეხებაში მყოფი თერმულად კონდიცირებული სათავსის იატაკი (მაგ.იატაკი თაღოვანი შესასვლელის, გასასვლელის თავზე... | ,300 | ☑ |
| 9 | არაკონდიცირებულ სივრცესთან (მაგ., სარდაფი, რომელიც არ თბება, ავტოფარეხი) შეხებაში მყოფი, თერმულად კონდიცირებული სათავსის ია... | 0,45 | ☑ |
| 10 | გარე ფანჯარა და შემინული კარი | 1,80 | ☑ |
| 11 | შეკიდული კედლები – შირმები და სხვა გარე შუქგამტარი კომპონენტები, მათ შორის, ფართო მასშტაბიანი, შემინული ფასადი ≥ 600 დახრით | 1,80 | ☑ |
| 12 | სხვა გარე ჰორიზონტალური ან დახრილი შუქგამტარი კომპონენტები: რომლებიც არ არის გათვალისწინებული №10 ან №11 პუნქტებში | 2,00 | ☑ |
| 13 | შუქგაუმტარი გარე მყარი კარები | 2,20 | ☑ |
| 14 | თერმულად არაკონდიცირებულ სივრცესთან დამაკავშირებელი კარი შემინვის გარეშე | 3,50 | ☑ |
| 15 | გარე გორგოლაჭებზე მოძრავი კარი, ავტოფარეხის კარი, ფრთიანი (სექციური კარი)... | 2,50 | ☑ |

☑ ინტეგრირებული ციფრების მოთხოვნები დაკმაყოფილებულია. დასაშვებია ზემოთ მოცემული ცხრილიდან 10% -მდე გადახრა

## 3.2 დონე 2 - მოთხოვნები შენობის მემბრანის მიმართ

მაქსიმალური დასაშვები მთლიანი სითბოს გადაცემის კოეფიციენტი შენობის თერმული გარსის ელემენტებისთვის

☑ დამტკიცებულია

| მოწყობილობა | U-მნიშვნელობა [ვტ/მ²·K] | დასაშვები U-მნიშვნელობა... |
|---|---|---|
| კედლები | 0,30 | 0,38 |
| სახურავი | 0,29 | 0,30 |
| იატაკი | 0,32 | 0,38 |
| ფანჯრები და კარები | 1,21 | 1,80 |

## 4. ენერგოეფექტურობის მინიმალური მოთხოვნები ტექნიკური სისტემებისთვის

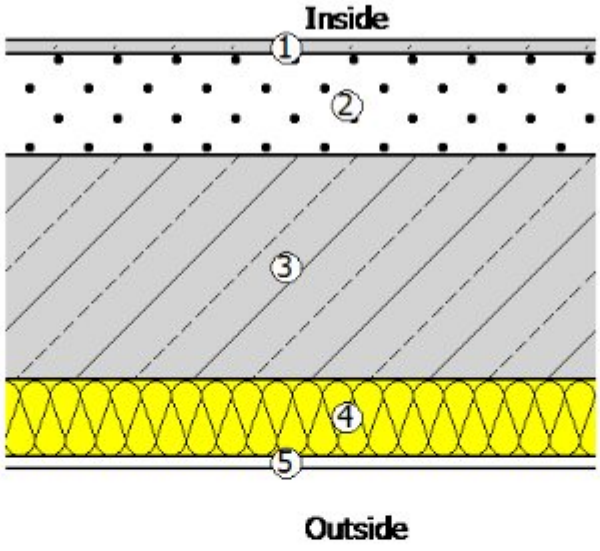
### იატაკის სენდვიჩი #1

წარმოსა 0,264 W/(m²K)
ხვითი
შენობა:

ფაქტობრივი მნიშვნელობა

| მოთ | მასალა | სისქე | λ [W/mK] | მოთხოვნებ | საშუ | სიმძლავრი |
|---|---|---|---|---|---|---|
| პირ | მიწოდებული ენერგია თერმულად განპირობებუ | წლიური ემ | განახლება | 0,170 | | 9. ექსპერტი |
| 1 | კერამიკული ფილები - მოუჭიქავი | 2,0 | 1,300 | 0,015 | ინფ | 2300 |
| 2 | ცემენტით მოსწორება | 13,0 | 1,600 | 0,081 | ინფ | 2000 |
| 3 | რკინაბეტონი | 28,0 | 2,600 | 0,108 | ინფ | 2500 |
| 4 | ექსტრუდირებული პოლისტიროლის ქაფი (XPS) | 10,0 | 0,030 | 3,333 | ინფ | 25 |
| 5 | აკვაპანელის ფილა | 1,3 | 0,350 | 0,036 | ინფ | 128 |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი ვ | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



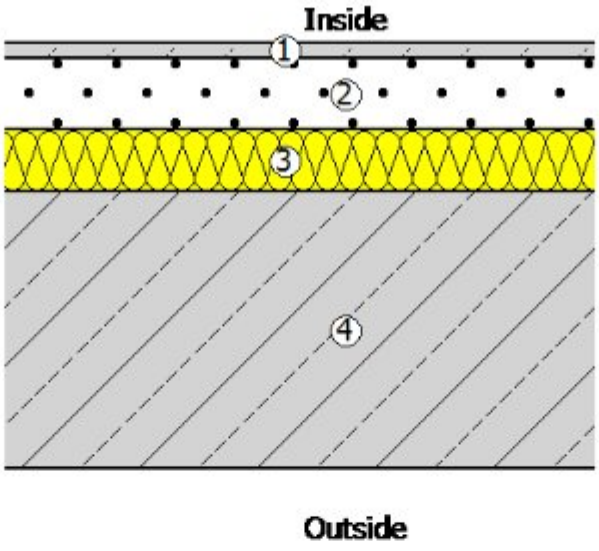
## იატაკის სენდვიჩი #2

წარმოსა 0,367 W/(m²K)
ხვითი
შენობა:

ფაქტობრივი მნიშვნელობა

| მოთ | მასალა | სისქე | λ [W/mK] | მოთხოვნებ | საშუ | სიმძლავრი |
|---|---|---|---|---|---|---|
| პირ | მიწოდებული ენერგია თერმულად განპირობებუ | წლიური ემ | განახლება | 0,170 | | 9. ექსპერტი |
| 1 | კერამიკული ფილები - მოუჭიქავი | 2,0 | 1,300 | 0,015 | ინფ | 2300 |
| 2 | ცემენტით მოსწორება | 8,0 | 1,600 | 0,050 | ინფ | 2000 |
| 3 | ექსტრუდირებული პოლისტირონის ქაფი (XPS) | 7,0 | 0,030 | 2,333 | ინფ | 25 |
| 4 | რკინაბეტონი | 30,0 | 2,600 | 0,115 | ინფ | 2500 |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი ვ | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



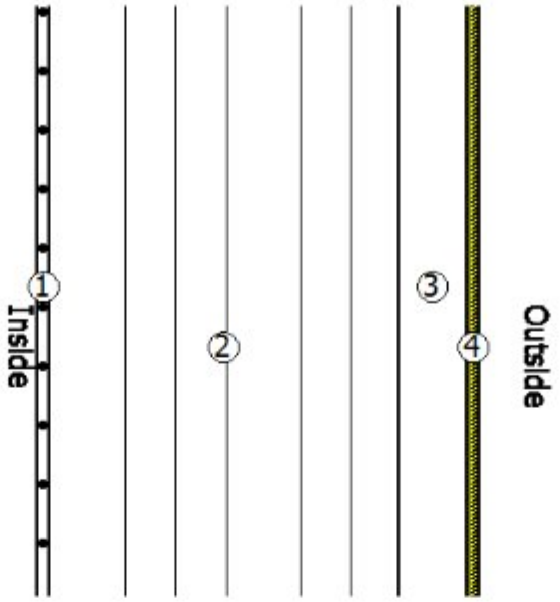
## გარე კედელი #1

წარმოსა 0,254 W/(m²K)
ხვითი
შენობა:

ფაქტობრივი მნიშვნელობა

| მოთ | მასალა | სისქე | λ [W/mK] | მოთხოვნებ | საშუ | სიმძლავრი |
|---|---|---|---|---|---|---|
| პირ | მიწოდებული ენერგია თერმულად განპირობებუ | წლიური ემ | განახლება | 0,130 | | 9. ექსპერტი |
| 1 | მსუბუქი ფითხი/ბათქაში | 1,0 | 0,250 | 0,040 | ინფ | 700 |
| 2 | YTONG D350 | 30,0 | 0,090 | 3,333 | ინფ | 350 |
| 3 | ჰეაერი | 6,0 | 0,160 | 0,375 | ინფ | 0 |
| 4 | PVC პანელები | 0,4 | 0,210 | 0,019 | ინფ | 1400 |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი ვ | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



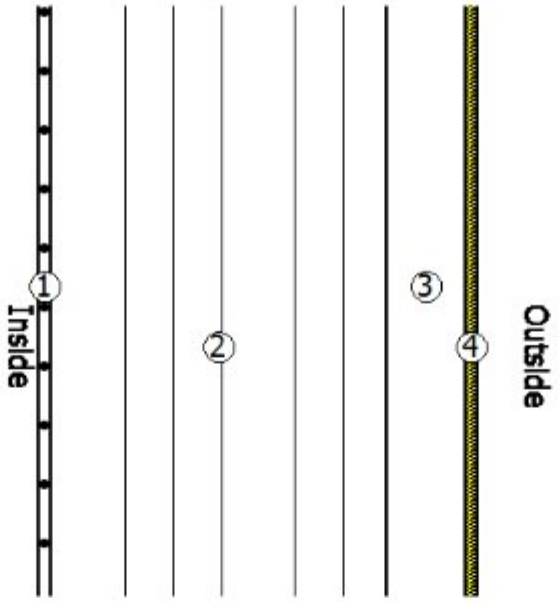
## გარე კედელი #2

წარმოსა 0,296 W/(m²K)
ხვითი
შენობა:

ფაქტობრივი მნიშვნელობა

| მოთ | მასალა | სისქე | λ [W/mK] | მოთხოვნებ | საშუ | სიმძლავრი |
|---|---|---|---|---|---|---|
| პირ | მიწოდებული ენერგია თერმულად განპირობებუ | წლიური ემ | განახლება | 0,130 | | 9. ექსპერტი |
| 1 | მსუბუქი ფითხი/ბათქაში | 1,0 | 0,250 | 0,040 | ინფ | 700 |
| 2 | YTONG D350 | 25,0 | 0,090 | 2,778 | ინფ | 350 |
| 3 | ჰეაერი | 6,0 | 0,160 | 0,375 | ინფ | 0 |
| 4 | PVC პანელები | 0,4 | 0,210 | 0,019 | ინფ | 1400 |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი ვ | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



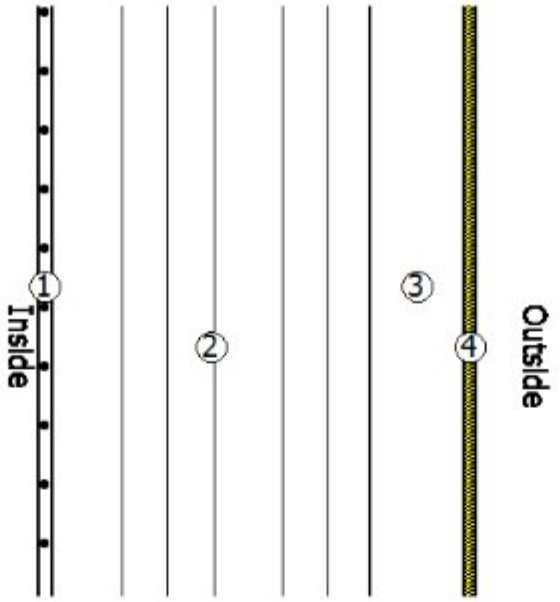
## გარე კედელი #3

წარმოსა 0,354 W/(m²K)
ხვითი
შენობა:

ფაქტობრივი მნიშვნელობა

| მოთ | მასალა | სისქე | λ [W/mK] | მოთხოვნებ | საშუ | სიმძლავრი |
|---|---|---|---|---|---|---|
| პირ | მიწოდებული ენერგია თერმულად განპირობებუ | წლიური ემ | განახლება | 0,130 | | 9. ექსპერტი |
| 1 | მსუბუქი ფითხი/ბათქაში | 1,0 | 0,250 | 0,040 | ინფ | 700 |
| 2 | YTONG D350 | 20,0 | 0,090 | 2,222 | ინფ | 350 |
| 3 | ჰეაერი | 6,0 | 0,160 | 0,375 | ინფ | 0 |
| 4 | PVC პანელები | 0,4 | 0,210 | 0,019 | ინფ | 1400 |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი ვ | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



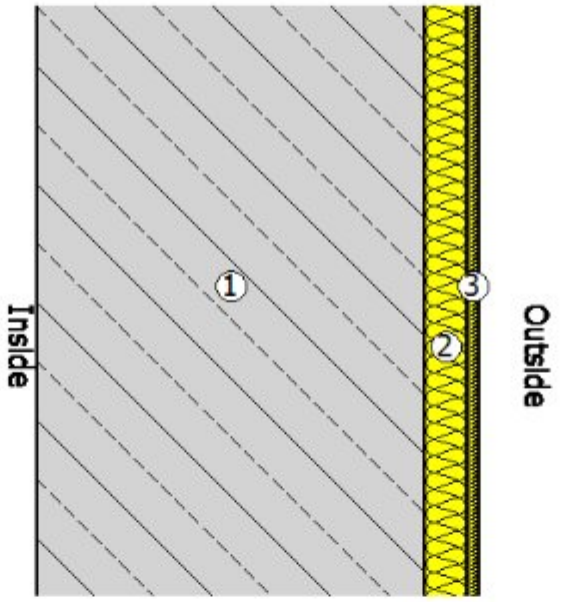
## გარე კედელი #4 (კოლონა)

წარმოსა 0,363 W/(m²K)
ხვითი
შენობა:

ფაქტობრივი მნიშვნელობა

| მოთ | მასალა | სისქე | λ [W/mK] | მოთხოვნებ | საშუ | სიმძლავრი |
|---|---|---|---|---|---|---|
| პირ | მიწოდებული ენერგია თერმულად განპირობებუ | წლიური ემ | განახლება | 0,130 | | 9. ექსპერტი |
| 1 | რკინაბეტონი | 60,0 | 2,600 | 0,231 | ინფ | 2500 |
| 2 | ექსტრუდირებული პოლისტირონის ქაფი (XPS) | 7,0 | 0,030 | 2,333 | ინფ | 25 |
| 3 | PVC პანელები | 0,4 | 0,210 | 0,019 | ინფ | 1400 |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი ვ | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



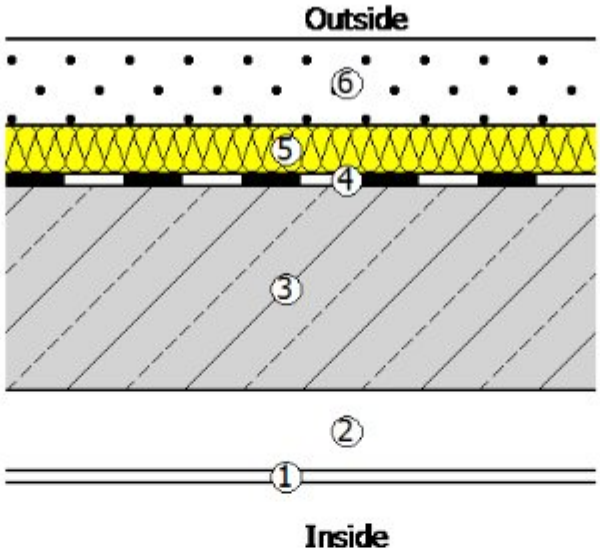
## გადახურვის სენდვიჩი #3

წარმოსა 0,295 W/(m²K)
ხვითი
შენობა:

ფაქტობრივი მნიშვნელობა

| მოთ | მასალა | სისქე | λ [W/mK] | მოთხოვნებ | საშუ | სიმძლავრი |
|---|---|---|---|---|---|---|
| პირ | მიწოდებული ენერგია თერმულად განპირობებუ | წლიური ემ | განახლება | 0,100 | | 9. ექსპერტი |
| 1 | აკვაპანელის ფილა | 1,3 | 0,350 | 0,036 | ინფ | 128 |
| 2 | ჰეაერი | 11,2 | 0,160 | 0,700 | ინფ | 0 |
| 3 | რკინაბეტონი | 28,0 | 2,600 | 0,108 | ინფ | 2500 |
| 4 | ბიტუმიანი ზოლები პოლიესტერის ხალიჩით | 0,0 | 0,230 | 0,001 | ინფ | 1100 |
| 5 | ექსტრუდირებული პოლისტირონის ქაფი (XPS) | 7,0 | 0,030 | 2,333 | ინფ | 25 |
| 6 | ცემენტით მოსწორება | 12,0 | 1,600 | 0,075 | ინფ | 2000 |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი ვ | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



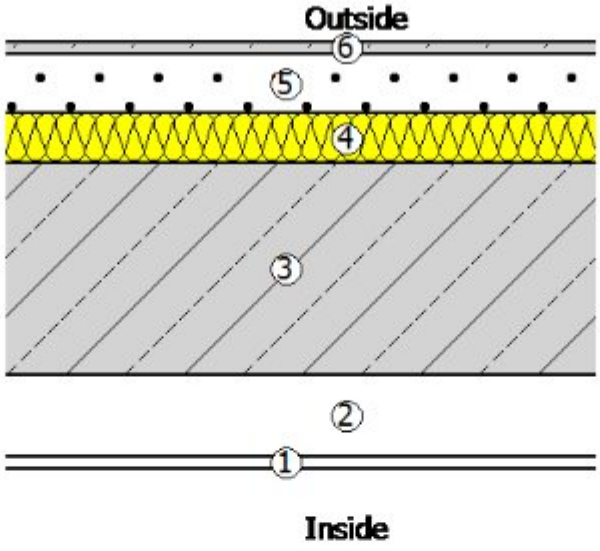
## გადახურვის სენდვიჩი #4

წარმოსა 0,297 W/(m²K)
ხვითი
შენობა:

ფაქტობრივი მნიშვნელობა

| მოთ | მასალა | სისქე | λ [W/mK] | მოთხოვნებ | საშუ | სიმძლავრი |
|---|---|---|---|---|---|---|
| პირ | მიწოდებული ენერგია თერმულად განპირობებუ | წლიური ემ | განახლება | 0,100 | | 9. ექსპერტი |
| 1 | აკვაპანელის ფილა | 1,3 | 0,350 | 0,036 | ინფ | 128 |
| 2 | ჰეაერი | 11,0 | 0,160 | 0,688 | ინფ | 0 |
| 3 | რკინაბეტონი | 28,0 | 2,600 | 0,108 | ინფ | 2500 |
| 4 | ექსტრუდირებული პოლისტირონის ქაფი (XPS) | 7,0 | 0,030 | 2,333 | ინფ | 25 |
| 5 | ცემენტით მოსწორება | 8,0 | 1,600 | 0,050 | ინფ | 2000 |
| 6 | კერამიკული ფილები - მოუჭიქავი | 2,0 | 1,300 | 0,015 | ინფ | 2300 |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი ვ | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



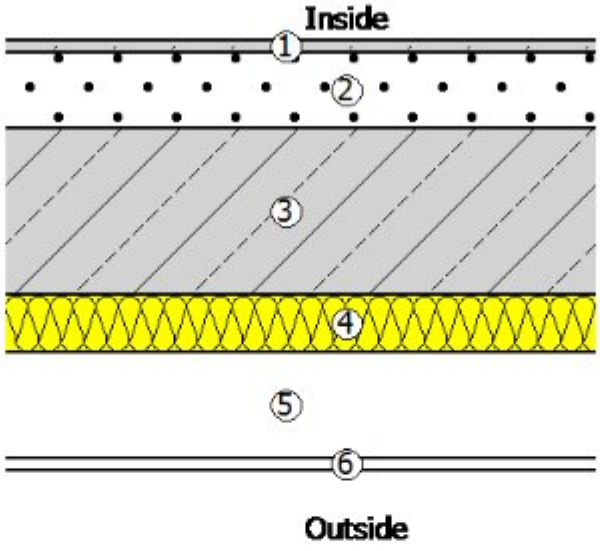
## იატაკის სენდვიჩი #3

წარმოსა 0,204 W/(m²K)
ხვითი
შენობა:

ფაქტობრივი მნიშვნელობა

| მოთ | მასალა | სისქე | λ [W/mK] | მოთხოვნებ | საშუ | სიმძლავრი |
|---|---|---|---|---|---|---|
| პირ | მიწოდებული ენერგია თერმულად განპირობებუ | წლიური ემ | განახლება | 0,170 | | 9. ექსპერტი |
| 1 | კერამიკული ფილები - მოუჭიქავი | 2,0 | 1,300 | 0,015 | ინფ | 2300 |
| 2 | ცემენტით მოსწორება | 13,0 | 1,600 | 0,081 | ინფ | 2000 |
| 3 | რკინაბეტონი | 28,0 | 2,600 | 0,108 | ინფ | 2500 |
| 4 | ექსტრუდირებული პოლისტირონის ქაფი (XPS) | 10,0 | 0,030 | 3,333 | ინფ | 25 |
| 5 | ჰეაერი | 18,0 | 0,160 | 1,125 | ინფ | 0 |
| 6 | აკვაპანელის ფილა | 1,3 | 0,350 | 0,036 | ინფ | 128 |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი ვ | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



## 5. უსაფრთხოება

### კარ-ფანჯარა

| | |
|---|---|
| ჩარჩო ფაქტორი (გამჭვირვალე თანაფარდობა ფანჯრის არეალთან) | 0,7 |

### ჰაერის გაჟონვა 50 Pa,<sub>50 n</sub> წნევის პირობებში

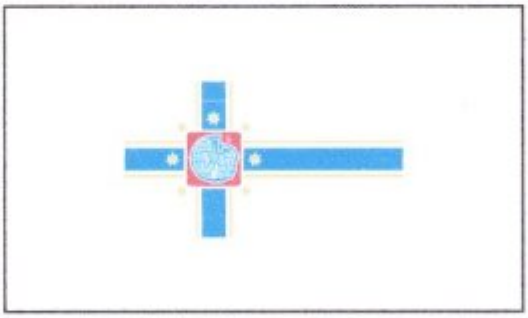
| | | | |
|---|---|---|---|
| U- მნიშვნელობის ფანჯარ | 1,21 W/(m²K) | | |
| მ პერპენდიკულური | 1,00 | სინათლის გადაცემა τ | 0,00 |
| მ tot, ზამთარი | 1,00 | $\tau_{eff,Sa}$, ზამთარი | 0,00 |
| g tot, ზაფხული | 1,00 | $\tau_{eff,Sa}$, ზაფხული | 0,00 |

## 6. სამშენებლო ქსოვილი

| მისამართი | ფართობი [m²] | საფოსტო ინდექსი / ქალაქი | max. U ღირებულება |
|---|---|---|---|
| დომუს ქავთარაძე, N ბლოკი | | | |
| იატაკი #1 | 120,52 | 0,264 | 0,38 |
| იატაკი #2 | 409,03 | 0,367 | 0,50 |
| გარე კედელი #1 ჩ | 8,17 | 0,254 | 0,38 |
| გარე კედელი #1 ა | 52,12 | 0,254 | 0,38 |
| გარე კედელი #1 ს | 6,41 | 0,254 | 0,38 |
| გარე კედელი #1 დ | 36,15 | 0,254 | 0,38 |
| გარე კედელი #2 ჩ | 435,97 | 0,296 | 0,38 |
| გარე კედელი #2 ა | 597,12 | 0,296 | 0,38 |
| გარე კედელი #2 ს | 482,78 | 0,296 | 0,38 |
| გარე კედელი #2 დ | 583,34 | 0,296 | 0,38 |
| გარე კედელი #3 ს | 13,55 | 0,354 | 0,38 |
| გარე კედელი #3 დ | 4,80 | 0,354 | 0,38 |
| გარე კედელი #4 ჩ | 60,02 | 0,363 | 0,38 |
| გარე კედელი #4 ა | 79,08 | 0,363 | 0,38 |
| გარე კედელი #4 ს | 52,15 | 0,363 | 0,38 |
| გარე კედელი #4 დ | 39,76 | 0,363 | 0,38 |
| გადახურვა #3 | 943,97 | 0,295 | 0,30 |
| გადახურვა #4 | 9,40 | 0,297 | 0,30 |
| ვიტრაჟი ჩ | 1 406,90 | 1,210 | 1,80 |
| ვიტრაჟი ა | 1 944,90 | 1,210 | 1,80 |
| ვიტრაჟი ს | 1 212,80 | 1,210 | 1,80 |
| ვიტრაჟი დ | 2 151,90 | 1,210 | 1,80 |
| ვიტრაჟი (კომერციული) ა | 88,20 | 1,210 | 1,80 |
| ვიტრაჟი (კომერციული) ს | 78,90 | 1,210 | 1,80 |
| ვიტრაჟი (კომერციული) ჩ | 77,60 | 1,210 | 1,80 |
| ვიტრაჟი (კომერციული) დ | 81,30 | 1,210 | 1,80 |
| იატაკი #3 | 256,85 | 0,204 | 0,38 |
| შენობების საერთო რაოდენობა | 11 233,69 | | |

# შესაბამისობის დეკლარაცია
# საქართველოს მთავრობის 2021 წლის 13 ივლისის №354 დადგენილებასთან

მუნიციპალიტეტი: თბილისი



| | |
|---|---|
| პროექტის დასახელება | დომუს ქავთარაძე, E ბლოკი |
| შენობის მისამართი | ქავთარაძის ქ. 22ა; 22ბ |
| საფოსტო ინდექსი / ქალა... | 0186 თბილისი |
| საკუთრების საკადასტრო კოდი | 01.14.03.040.555 |
| შენობის ნაწილის საკადასტრო კოდი | 01.14.03.040.555 |

იდენტიფიკატორი თბილისი_01_14_03_040_555__01_14_03_040_555__28_06_2024

☑ **დამტკიცებულია** ☐ დაუმტკიცებელია

არქიტექტორი ენერგოაუდიტორი კონსტანტინე ბარჯაძე

ქალაქი/თარიღი ხელმოწერა

თბილისი/28.06.2024

**საავტორო უფლებები**

Copyright© 2021 Fraunhofer-Gesellschaft -ის მიერ
ყველა უფლება დაცულია. ამ პროგრამის ყველა საავტორო უფლება ეკუთვნის Fraunhofer-Gesellschaft-ს. ამ საიტზე გამოქვეყნებული მასალის ჩამოტვირთვის ან დაბეჭდვის ნებართვა გაცემულია მხოლოდ პირადი სარგებლობისთვის. მისი გამოყენება ნებისმიერი სხვა მიზნით, და განსაკუთრებით მისი კომერციული გამოყენება ან გავრცელება, მკაცრად აკრძალულია წინასწარი წერილობითი თანხმობის არარსებობის შემთხვევაში.
მიუხედავად ამ მოთხოვნისა, მასალის ჩამოტვირთვა ან დაბეჭდვა შესაძლებელია Fraunhofer-Gesellschaft-ისა და მისი შემადგენელი ინსტიტუტების საქმიანობის შესახებ პრეს-ანგარიშებთან დაკავშირებით, იმ პირობით, რომ დაცული იქნება შემდეგი პირობები.

**უარყოფა**

პროგრამული უზრუნველყოფა შემუშავებულია ენერგოეფექტურობის სერტიფიკატების გენერირებისთვის. პროგრამული უზრუნველყოფის განვითარება საგულდაგულოდ იქნა შესწავლილი. მიუხედევად ამისა, პროგრამულ უზრუნველყოფაში შეიძლება არსებობდეს პატარა ხარვეზები. მომხმარებელმა ყურადღებით უნდა გადახედოს შედეგებს, რათა დარწმუნდეს, რომ სწორი და თანმიმდევრულია. ხარვეზების ან შეუსაბამობის აღმოჩენის შემთხვევაში, გთხოვთ, გამოყენოთ პროგრამაში მოცემული საკონტაქტო ინფორმაცია და აცნობოთ ამის შესახებ.

არცერთი მონაწილე ორგანიზაცია და მათი თანამშრომელი, არც კონტრაქტორი, ქვეკონტრაქტორი ან მათი თანამშრომელი არ იძლევა რაიმე გარანტიას, გამოხატულს ან ნაგულისხმევს და არ იღებს რაიმე სამართლებრივ პასუხისმგებლობას ან ზოგად პასუხისმგებლობას ნებისმიერი შედეგის სიზუსტეზე, სისრულესა და სარგებლიანობაზე. არც ნებისმიერ გამჟღავნებულ ინფორმაციაზე, თუ სხვა რომელის მიხედვითაც მისი გამოყენება არ დაარღვევს კერძო საკუთრების უფლებებს. პროგრამა მომზადდა მრავალი ორგანიზაციის წარმომადგენლების დახმარებითა და მონაწილეობით, კონსენსუსისა და ხელმისაწვდომი ინფორმაციის საფუძველზე.

**Table of contents**


1. პროექტის მონაცემები და რედაქტორები ..... 4
2. შენობა და მდებარეობა ..... 5
3. შენობების კონსტრუქციული ელემენტების ენერგოეფექტურობის მინიმალური მოთხოვნები 6
    3.1 დონე 1 - მოთხოვნები სამშენებლო ელემენტების მიმართ ..... 7
    3.2 დონე 2 - მოთხოვნები შენობის შემბრანის მიმართ ..... 8
4. ენერგოეფექტურობის მინიმალური მოთხოვნები ტექნიკური სისტემებისთვის ..... 9
    იატაკის სენდვიჩი #1 ..... 9
    იატაკის სენდვიჩი #2 ..... 10
    გარე კედელი #1 ..... 11
    გარე კედელი #2 ..... 12
    გარე კედელი #3 ..... 13
    გარე კედელი #4 (კოლონა) ..... 14
    გარე კედელი #5 ..... 15
    გარე კედელი #6 ..... 16
    გადახურვის სენდვიჩი #1 ..... 17
    გადახურვის სენდვიჩი #2 ..... 18
    გადახურვის სენდვიჩი #3 ..... 19
    გადახურვის სენდვიჩი #4 ..... 20
5. უსაფრთხოება ..... 21
    კარ-ფანჯარა ..... 21
6. სამშენებლო ქსოვილი ..... 22

## 1. პროექტის მონაცემები და რედაქტორები

| პროექტის მონაცემები | |
|---|---|
| პროექტის დასახელება | დომუს ქავთარაძე, E ბლოკი |
| შენობის მისამართი | ქავთარაძის ქ. 22ა; 22ბ |
| საფოსტო ინდექსი / ქალა | 0186 თბილისი |

| შენობის მფლობელი | |
|---|---|
| შენობის მფლობელის სახ | შპს დომუს ქავთარაძე |
| შენობის მფლობელის მის | ქავთარაძის ქ. 22ა; 22ბ |
| საფოსტო ინდექსი / ქალა | 0186 თბილისი |

| არქიტექტორი | |
|---|---|
| კომპანიის სახელი | ხმალაძე არქიტექტორები |
| მისამართი | სანდროეულის ქუჩა |
| საფოსტო ინდექსი / ქალა | 0186 თბილისი |
| რედაქტორი | ენერგოაუდიტორი კონსტანტინე ბარჯაძე |
| პროფესია | ენერგოაუდიტორი |
| კონტაქტი | +995 599 418008 |

| პროგრამა | |
|---|---|
| გამოითვლება | Georgian Energy Efficiency Certification for Buildings |

| | |
|---|---|
| ვერსია | 0.8.1745 |

## 2. შენობა და მდებარეობა

### ზოგადი ინფორმაცია

| | |
|---|---|
| შესაბამისობის დეკლარაც | მშენებლობის ნებართვის მისაღებად დოკუმენტების წარდგენა |
| ვრცელდება თუ არა ამ შენობაზე 354-ე დებულებ | არანაირი გამორიცხვა არ ვრცელდება |

### შენობის კატეგორია

☑ ახალი შენობა

| | |
|---|---|
| კატეგორია: | საცხოვრებელი შენობა |
| ქვეკატეგორია: | საცხოვრებელი შენობა |

### მდებარეობა

| | |
|---|---|
| ქალაქი / დასახლება: | თბილისი |
| კლიმატური ზონა: | კლიმატური ზონა 2 |

☑ ქალაქი / დასახლება აღნუსხულია ცხრილში 2

## 3. შენობების კონსტრუქციული ელემენტების ენერგოეფექტურობის მინიმალური მოთხოვნები

## 3.1 დონე 1 - მოთხოვნები სამშენებლო ელემენტების მიმართ

მაქსიმალური დასაშვები სითბოს გადაცემის კოეფიციენტები შენობის სტრუქტურის თერმული გარსის თითოეული ელემენტისთვის $U_{max}$

☐ დამტკიცებულია

| | შენობის კონსტრუქციული ელემენტების ტიპი | დასაშვები U-მნიშვნელობა... | არ აჭარბებს |
|---|---|---|---|
| 1 | გარე ჰაერთან შეხებაში მყოფი შენობის გარე კედლები | 0,38 | ☑ |
| 2 | თერმულად კონდიცირებული სივრცის გარე კედლები (მაგ., გამთბარი სარდაფი) მიწასთან შემხები ზედაპირის ჩათვლით | 0,50 | ☑ |
| 3 | თერმულად არაკონდიცირებული სივრცის შიდა კედლები (მაგ., არაკონდიცირებული კიბის უჯრედები, სხვენის ან სახურავის სივრცეები, ა... | 0,50 | ☑ |
| 4 | თერმული არაკონდიცირებული მიწისქვეშა სივრცის გარე კედლები (მაგ., გაუმთბარი სარდაფი), როდესაც ამ სივრცის ჰაერცვლის ჯერადობა ნაკლე... | 0,70 | ☑ |
| 5 | გარე ჰაერთან შეხებაში მყოფი სახურავის კონსტრუქცია ანდა ვენტილირებულ ან არათბოიზოლირებული სახურავის სათავსთან შეხება... | 0,30 | ☑ |
| 6 | სახურავის კონსტრუქცია, რომელიც განლაგებულია თერმულად არაკონდიცირებული სივრცის ზემოთ, სივრცის ტემპერატურა არ უნდა იყ... | 0,38 | ☑ |
| 7 | მიწასთან შეხებაში მყოფი თერმულად კონდიცირებული სათავსის იატაკი. | 0,38 | ☑ |
| 8 | გარე ჰაერთან შეხებაში მყოფი თერმულად კონდიცირებული სათავსის იატაკი (მაგ.იატაკი თაღოვანი შესასვლელის, გასასვლელის თავზე... | ,300 | ☑ |
| 9 | არაკონდიცირებულ სივრცესთან (მაგ., სარდაფი, რომელიც არ თბება, ავტოფარეხი) შეხებაში მყოფი, თერმულად კონდიცირებული სათავსის ია... | 0,45 | ☑ |
| 10 | გარე ფანჯარა და შემინული კარი | 1,80 | ☑ |
| 11 | შეკიდული კედლები – შირმები და სხვა გარე შუქგამტარი კომპონენტები, მათ შორის, ფართო მასშტაბიანი, შემინული ფასადი ≥ 600 დახრით | 1,80 | ☑ |
| 12 | სხვა გარე ჰორიზონტალური ან დახრილი შუქგამტარი კომპონენტები: რომლებიც არ არის გათვალისწინებული №10 ან №11 პუნქტებში | 2,00 | ☑ |
| 13 | შუქგაუმტარი გარე მყარი კარები | 2,20 | ☑ |
| 14 | თერმულად არაკონდიცირებულ სივრცესთან დამაკავშირებელი კარი შემინვის გარეშე | 3,50 | ☑ |
| 15 | გარე გორგოლაჭებზე მოძრავი კარი, ავტოფარეხის კარი, ფრთიანი (სექციური კარი)... | 2,50 | ☑ |

☑ ინტეგრირებული ციფრების მოთხოვნები დაკმაყოფილებულია. დასაშვებია ზემოთ მოცემული ცხრილიდან 10% -მდე გადახრა

## 3.2 დონე 2 - მოთხოვნები შენობის მემბრანის მიმართ

მაქსიმალური დასაშვები მთლიანი სითბოს გადაცემის კოეფიციენტი შენობის თერმული გარსის ელემენტებისთვის

☑ დამტკიცებულია

| მოწყობილობა | U-მნიშვნელობა [ვტ/მ²·K] | დასაშვები U-მნიშვნელობა... |
|---|---|---|
| კედლები | 0,30 | 0,38 |
| სახურავი | 0,29 | 0,30 |
| იატაკი | 0,31 | 0,38 |
| ფანჯრები და კარები | 1,21 | 1,80 |

## 4. ენერგოეფექტურობის მინიმალური მოთხოვნები ტექნიკური სისტემებისთვის

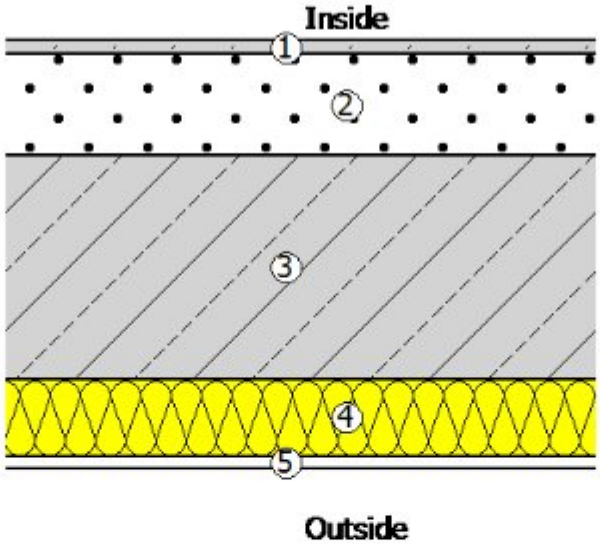
### იატაკის სენდვიჩი #1

წარმოსა 0,264 W/(m²K)
ხვითი
შენობა:

ფაქტობრივი მნიშვნელობა

| მოთ | მასალა | სისქე | λ [W/mK] | მოთხოვნებ | საშუ | სიმძლავრი |
|---|---|---|---|---|---|---|
| პირ | მიწოდებული ენერგია თერმულად განპირობებუ | წლიური ემ | განახლება | 0,170 | | 9. ექსპერტი |
| 1 | კერამიკული ფილები - მოუჭიქავი | 2,0 | 1,300 | 0,015 | ინფ | 2300 |
| 2 | ცემენტით მოსწორება | 13,0 | 1,600 | 0,081 | ინფ | 2000 |
| 3 | რკინაბეტონი | 28,0 | 2,600 | 0,108 | ინფ | 2500 |
| 4 | ექსტრუდირებული პოლისტირონის ქაფი (XPS) | 10,0 | 0,030 | 3,333 | ინფ | 25 |
| 5 | აკვაპანელის ფილა | 1,3 | 0,350 | 0,036 | ინფ | 128 |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი ვ | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



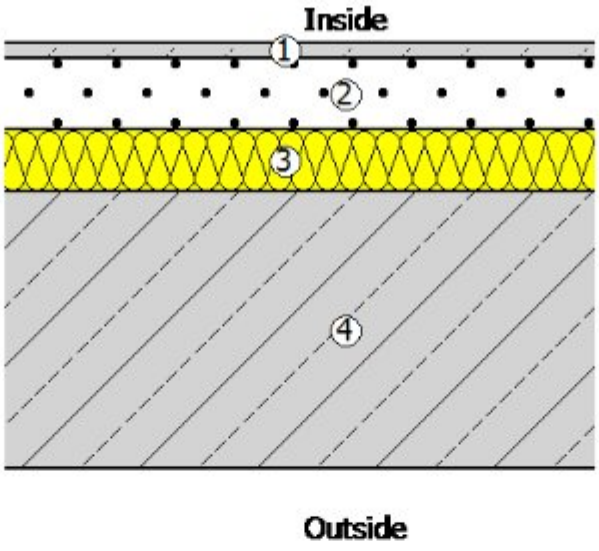
## იატაკის სენდვიჩი #2

წარმოსა 0,367 W/(m²K)
ხვითი
შენობა:

ფაქტობრივი მნიშვნელობა

| მოთ | მასალა | სისქე | λ [W/mK] | მოთხოვნებ | საშუ | სიმძლავრი |
|---|---|---|---|---|---|---|
| პირ | მიწოდებული ენერგია თერმულად განპირობებუ | წლიური ემ | განახლება | 0,170 | | 9. ექსპერტი |
| 1 | კერამიკული ფილები - მოუჭიქავი | 2,0 | 1,300 | 0,015 | ინფ | 2300 |
| 2 | ცემენტით მოსწორება | 8,0 | 1,600 | 0,050 | ინფ | 2000 |
| 3 | ექსტრუდირებული პოლისტირონის ქაფი (XPS) | 7,0 | 0,030 | 2,333 | ინფ | 25 |
| 4 | რკინაბეტონი | 30,0 | 2,600 | 0,115 | ინფ | 2500 |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი ვ | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



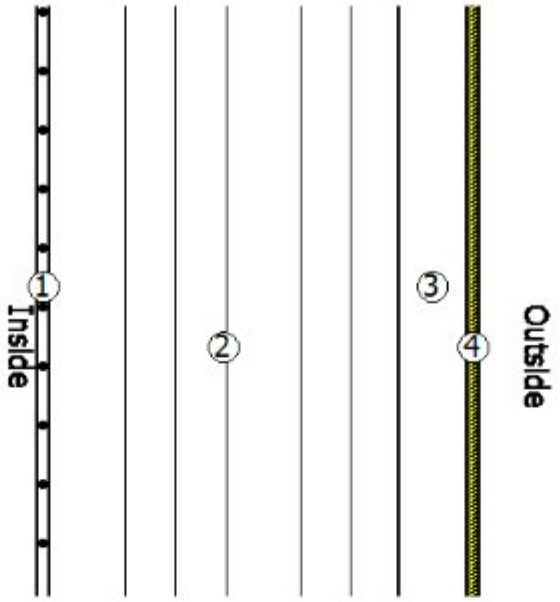
## გარე კედელი #1

წარმოსა 0,254 W/(m²K)
ხვითი
შენობა:

ფაქტობრივი მნიშვნელობა

| მოთ | მასალა | სისქე | λ [W/mK] | მოთხოვნებ | საშუ | სიმძლავრი |
|---|---|---|---|---|---|---|
| პირ | მიწოდებული ენერგია თერმულად განპირობებუ | წლიური ემ | განახლება | 0,130 | | 9. ექსპერტი |
| 1 | მსუბუქი ფითხი/ბათქაში | 1,0 | 0,250 | 0,040 | ინფ | 700 |
| 2 | YTONG D350 | 30,0 | 0,090 | 3,333 | ინფ | 350 |
| 3 | ჰეაერი | 6,0 | 0,160 | 0,375 | ინფ | 0 |
| 4 | PVC პანელები | 0,4 | 0,210 | 0,019 | ინფ | 1400 |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი ვ | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



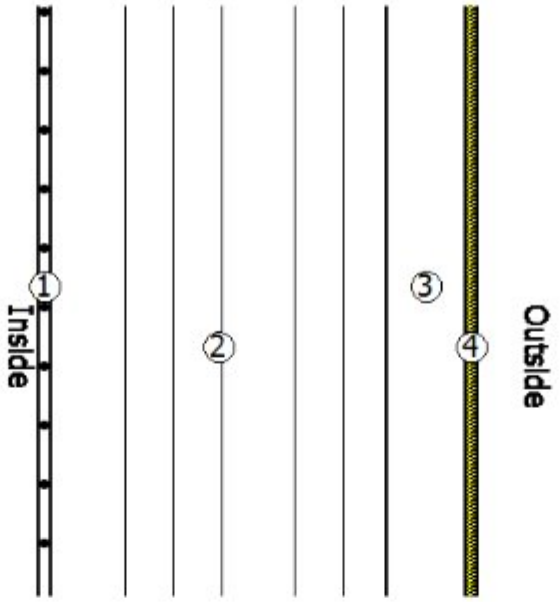
## გარე კედელი #2

წარმოსა 0,296 W/(m²K)
ხვითი
შენობა:

ფაქტობრივი მნიშვნელობა

| მოთ | მასალა | სისქე | λ [W/mK] | მოთხოვნებ | საშუ | სიმძლავრი |
|---|---|---|---|---|---|---|
| პირ | მიწოდებული ენერგია თერმულად განპირობებუ | წლიური ემ | განახლება | 0,130 | | 9. ექსპერტი |
| 1 | მსუბუქი ფითხი/ბათქაში | 1,0 | 0,250 | 0,040 | ინფ | 700 |
| 2 | YTONG D350 | 25,0 | 0,090 | 2,778 | ინფ | 350 |
| 3 | ჰეაერი | 6,0 | 0,160 | 0,375 | ინფ | 0 |
| 4 | PVC პანელები | 0,4 | 0,210 | 0,019 | ინფ | 1400 |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი ვ | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



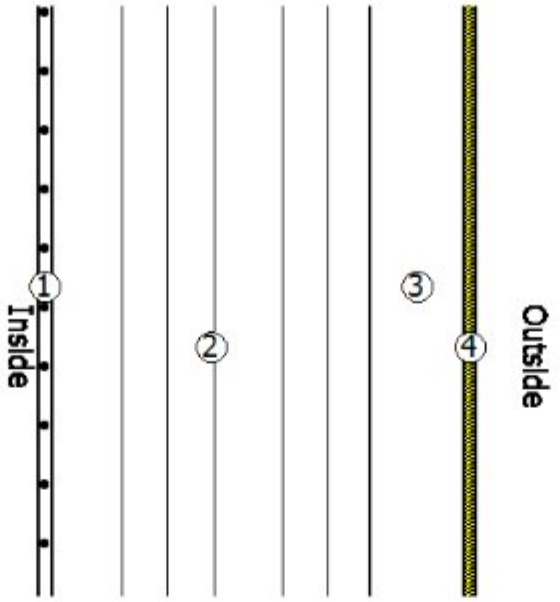
## გარე კედელი #3

წარმოსა 0,354 W/(m²K)
ხვითი
შენობა:

ფაქტობრივი მნიშვნელობა

| მოთ | მასალა | სისქე | λ [W/mK] | მოთხოვნებ | საშუ | სიმძლავრი |
|---|---|---|---|---|---|---|
| პირ | მიწოდებული ენერგია თერმულად განპირობებუ | წლიური ემ | განახლება | 0,130 | | 9. ექსპერტი |
| 1 | მსუბუქი ფითხი/ბათქაში | 1,0 | 0,250 | 0,040 | ინფ | 700 |
| 2 | YTONG D350 | 20,0 | 0,090 | 2,222 | ინფ | 350 |
| 3 | ჰეაერი | 6,0 | 0,160 | 0,375 | ინფ | 0 |
| 4 | PVC პანელები | 0,4 | 0,210 | 0,019 | ინფ | 1400 |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი ვ | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



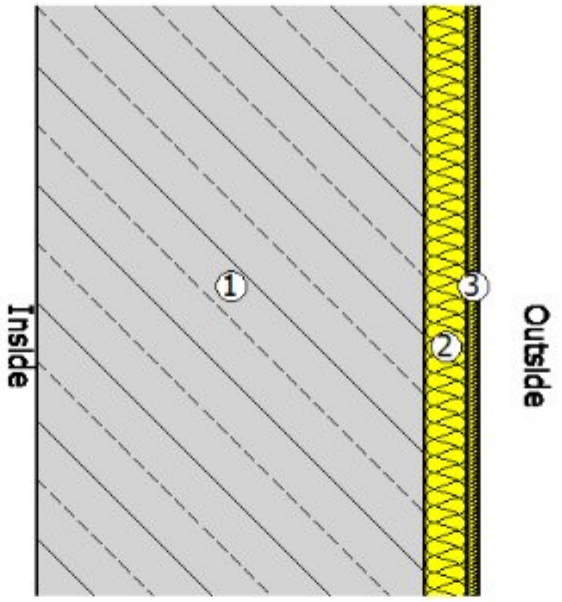
## გარე კედელი #4 (კოლონა)

წარმოსა 0,363 W/(m²K)
ხვითი
შენობა:

ფაქტობრივი მნიშვნელობა

| მოთ | მასალა | სისქე | λ [W/mK] | მოთხოვნებ | საშუ | სიმძლავრი |
|---|---|---|---|---|---|---|
| პირ | მიწოდებული ენერგია თერმულად განპირობებუ | წლიური ემ | განახლება | 0,130 | | 9. ექსპერტი |
| 1 | რკინაბეტონი | 60,0 | 2,600 | 0,231 | ინფ | 2500 |
| 2 | ექსტრუდირებული პოლისტირონის ქაფი (XPS) | 7,0 | 0,030 | 2,333 | ინფ | 25 |
| 3 | PVC პანელები | 0,4 | 0,210 | 0,019 | ინფ | 1400 |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი ვ | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



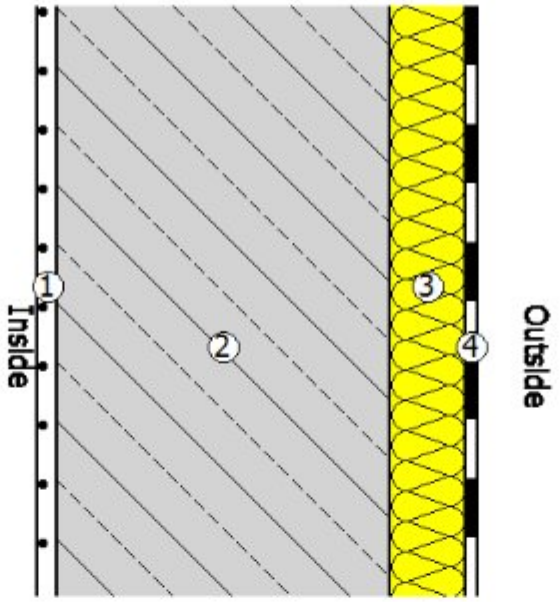
## გარე კედელი #5

წარმოსა 0,375 W/(m²K)
ხვითი
შენობა:

ფაქტობრივი მნიშვნელობა

| მოთ | მასალა | სისქე | λ [W/mK] | მოთხოვნებ | საშუ | სიმძლავრი |
|---|---|---|---|---|---|---|
| პირ | მიწოდებული ენერგია თერმულად განპირობებუ | წლიური ემ | განახლება | 0,130 | | 9. ექსპერტი |
| 1 | მსუბუქი ფითხი/ბათქაში | 2,0 | 0,250 | 0,080 | ინფ | 700 |
| 2 | რკინაბეტონი | 30,0 | 2,600 | 0,115 | ინფ | 2500 |
| 3 | ექსტრუდირებული პოლისტირონის ქაფი (XPS) | 7,0 | 0,030 | 2,333 | ინფ | 25 |
| 4 | ბიტუმიანი ზოლები პოლიესტერის ხალიჩით | 0,2 | 0,230 | 0,009 | ინფ | 1100 |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი ვ | მაქსიმალუ | 0,000 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



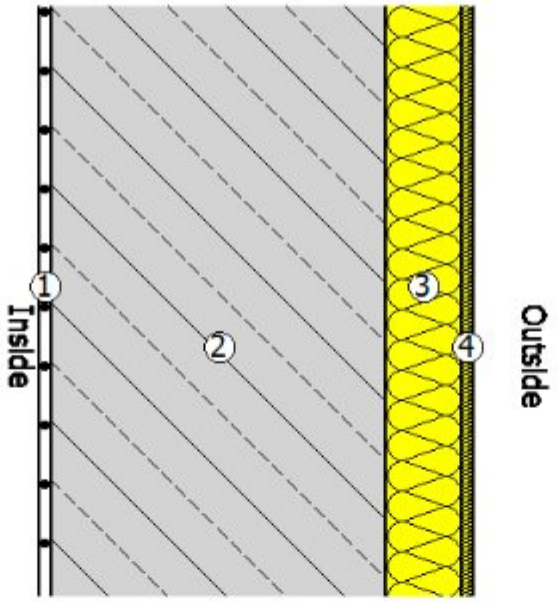
## გარე კედელი #6

წარმოსა 0,370 W/(m²K)
ხვითი
შენობა:

ფაქტობრივი მნიშვნელობა

| მოთ | მასალა | სისქე | λ [W/mK] | მოთხოვნებ | საშუ | სიმძლავრი |
|---|---|---|---|---|---|---|
| პირ | მიწოდებული ენერგია თერმულად განპირობებუ | წლიური ემ | განახლება | 0,130 | | 9. ექსპერტი |
| 1 | მსუბუქი ფითხი/ბათქაში | 1,0 | 0,250 | 0,040 | ინფ | 700 |
| 2 | რკინაბეტონი | 30,0 | 2,600 | 0,115 | ინფ | 2500 |
| 3 | ექსტრუდირებული პოლისტირონის ქაფი (XPS) | 7,0 | 0,030 | 2,333 | ინფ | 25 |
| 4 | PVC პანელები | 1,0 | 0,210 | 0,048 | ინფ | 1400 |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი ვ | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



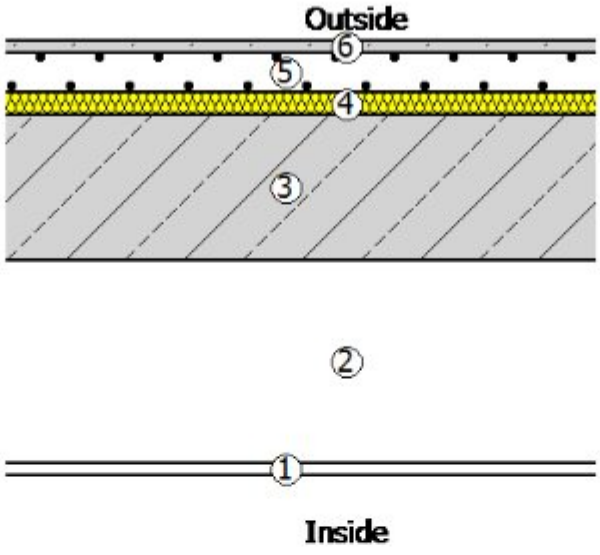
## გადახურვის სენდვიჩი #1

წარმოსა 0,225 W/(m²K)
ხვითი
შენობა:

ფაქტობრივი მნიშვნელობა

| მოთ | მასალა | სისქე | λ [W/mK] | მოთხოვნებ | საშუ | სიმძლავრი |
|---|---|---|---|---|---|---|
| პირ | მიწოდებული ენერგია თერმულად განპირობებუ | წლიური ემ | განახლება | 0,100 | | 9. ექსპერტი |
| 1 | აკვაპანელის ფილა | 1,3 | 0,350 | 0,036 | ინფ | 128 |
| 2 | ჰეაერი | 39,0 | 0,160 | 2,438 | ინფ | 0 |
| 3 | რკინაბეტონი | 28,0 | 2,600 | 0,108 | ინფ | 2500 |
| 4 | ექსტრუდირებული პოლისტირონის ქაფი (XPS) | 5,0 | 0,030 | 1,667 | ინფ | 25 |
| 5 | ცემენტით მოსწორება | 8,0 | 1,600 | 0,050 | ინფ | 2000 |
| 6 | კერამიკული ფილები - მოუჭიქავი | 2,0 | 1,300 | 0,015 | ინფ | 2300 |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი ვ | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



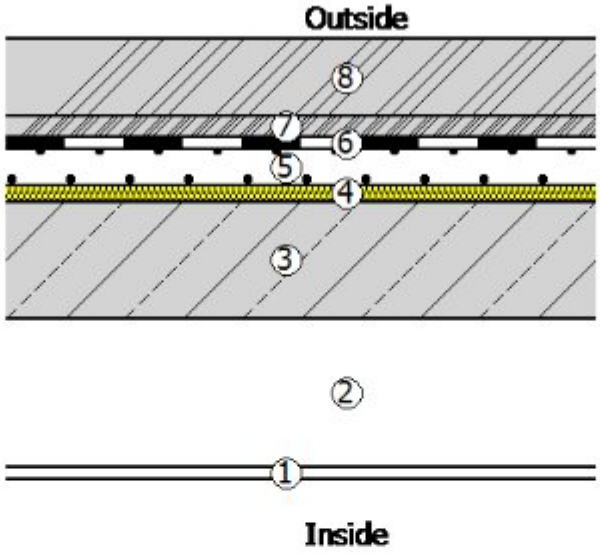
## გადახურვის სენდვიჩი #2

წარმოსა 0,219 W/(m²K)
ხვითი
შენობა:

ფაქტობრივი მნიშვნელობა

| მოთ | მასალა | სისქე | λ [W/mK] | მოთხოვნებ | საშუ | სიმძლავრი |
|---|---|---|---|---|---|---|
| პირ | მიწოდებული ენერგია თერმულად განპირობებუ | წლიური ემ | განახლება | 0,100 | | 9. ექსპერტი |
| 1 | აკვაპანელის ფილა | 1,3 | 0,350 | 0,036 | ინფ | 128 |
| 2 | ჰეაერი | 38,0 | 0,160 | 2,375 | ინფ | 0 |
| 3 | რკინაბეტონი | 30,0 | 2,600 | 0,115 | ინფ | 2500 |
| 4 | ექსტრუდირებული პოლისტირონის ქაფი (XPS) | 5,0 | 0,030 | 1,667 | ინფ | 25 |
| 5 | ცემენტით მოსწორება | 10,0 | 1,600 | 0,063 | ინფ | 2000 |
| 6 | ბიტუმიანი ზოლები პოლიესტერის ხალიჩით | 0,2 | 0,230 | 0,009 | ინფ | 1100 |
| 7 | ქვიშა, ხრეში, დამტვრეული ქვა | 6,0 | 0,810 | 0,074 | ინფ | ≤ 1700 |
| 8 | ნიადაგი (ტენიანი) | 20,0 | 2,100 | 0,095 | ინფ | 1700 |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი ვ | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



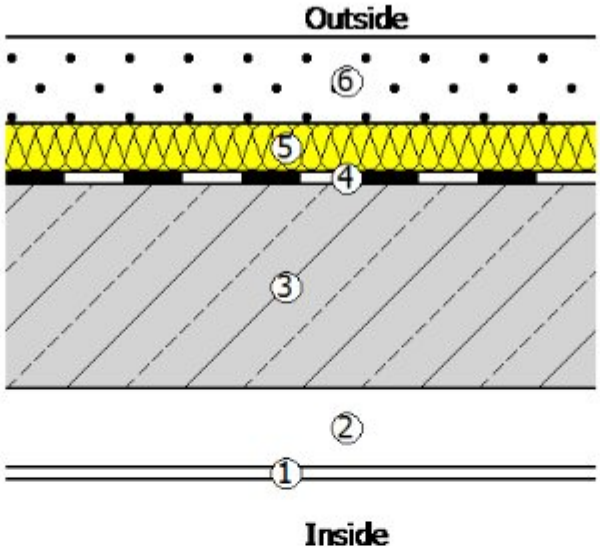
## გადახურვის სენდვიჩი #3

წარმოსა 0,296 W/(m²K)
ხვითი
შენობა:

ფაქტობრივი მნიშვნელობა

| მოთ | მასალა | სისქე | λ [W/mK] | მოთხოვნებ | საშუ | სიმძლავრი |
|---|---|---|---|---|---|---|
| პირ | მიწოდებული ენერგია თერმულად განპირობებუ | წლიური ემ | განახლება | 0,100 | | 9. ექსპერტი |
| 1 | აკვაპანელის ფილა | 1,3 | 0,350 | 0,036 | ინფ | 128 |
| 2 | ჰეაერი | 11,0 | 0,160 | 0,688 | ინფ | 0 |
| 3 | რკინაბეტონი | 28,0 | 2,600 | 0,108 | ინფ | 2500 |
| 4 | ბიტუმიანი ზოლები პოლიესტერის ხალიჩით | 0,0 | 0,230 | 0,001 | ინფ | 1100 |
| 5 | ექსტრუდირებული პოლისტირონის ქაფი (XPS) | 7,0 | 0,030 | 2,333 | ინფ | 25 |
| 6 | ცემენტით მოსწორება | 12,0 | 1,600 | 0,075 | ინფ | 2000 |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი ვ | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



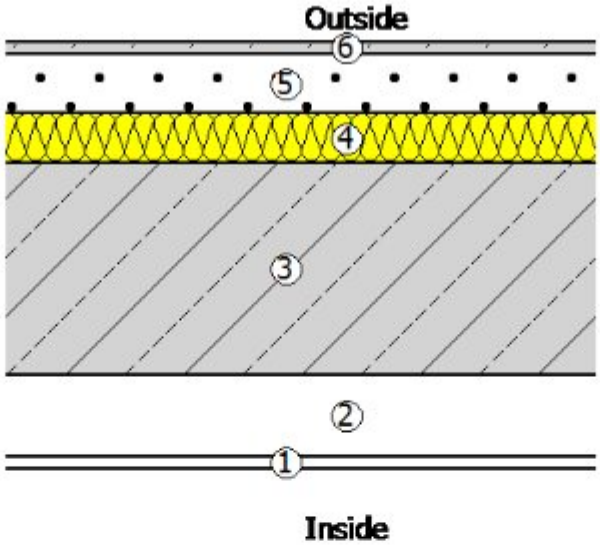
## გადახურვის სენდვიჩი #4

წარმოსა 0,297 W/(m²K)
ხვითი
შენობა:

ფაქტობრივი მნიშვნელობა

| მოთ | მასალა | სისქე | λ [W/mK] | მოთხოვნებ | საშუ | სიმძლავრი |
|---|---|---|---|---|---|---|
| პირ | მიწოდებული ენერგია თერმულად განპირობებუ | წლიური ემ | განახლება | 0,100 | | 9. ექსპერტი |
| 1 | აკვაპანელის ფილა | 1,3 | 0,350 | 0,036 | ინფ | 128 |
| 2 | ჰეაერი | 11,0 | 0,160 | 0,688 | ინფ | 0 |
| 3 | რკინაბეტონი | 28,0 | 2,600 | 0,108 | ინფ | 2500 |
| 4 | ექსტრუდირებული პოლისტირონის ქაფი (XPS) | 7,0 | 0,030 | 2,333 | ინფ | 25 |
| 5 | ცემენტით მოსწორება | 8,0 | 1,600 | 0,050 | ინფ | 2000 |
| 6 | კერამიკული ფილები - მოუჭიქავი | 2,0 | 1,300 | 0,015 | ინფ | 2300 |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი ვ | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



## 5. უსაფრთხოება

### კარ-ფანჯარა

| | |
|---|---|
| ჩარჩო ფაქტორი (გამჭვირვალე თანაფარდობა ფანჯრის არეალთან) | 0,7 |

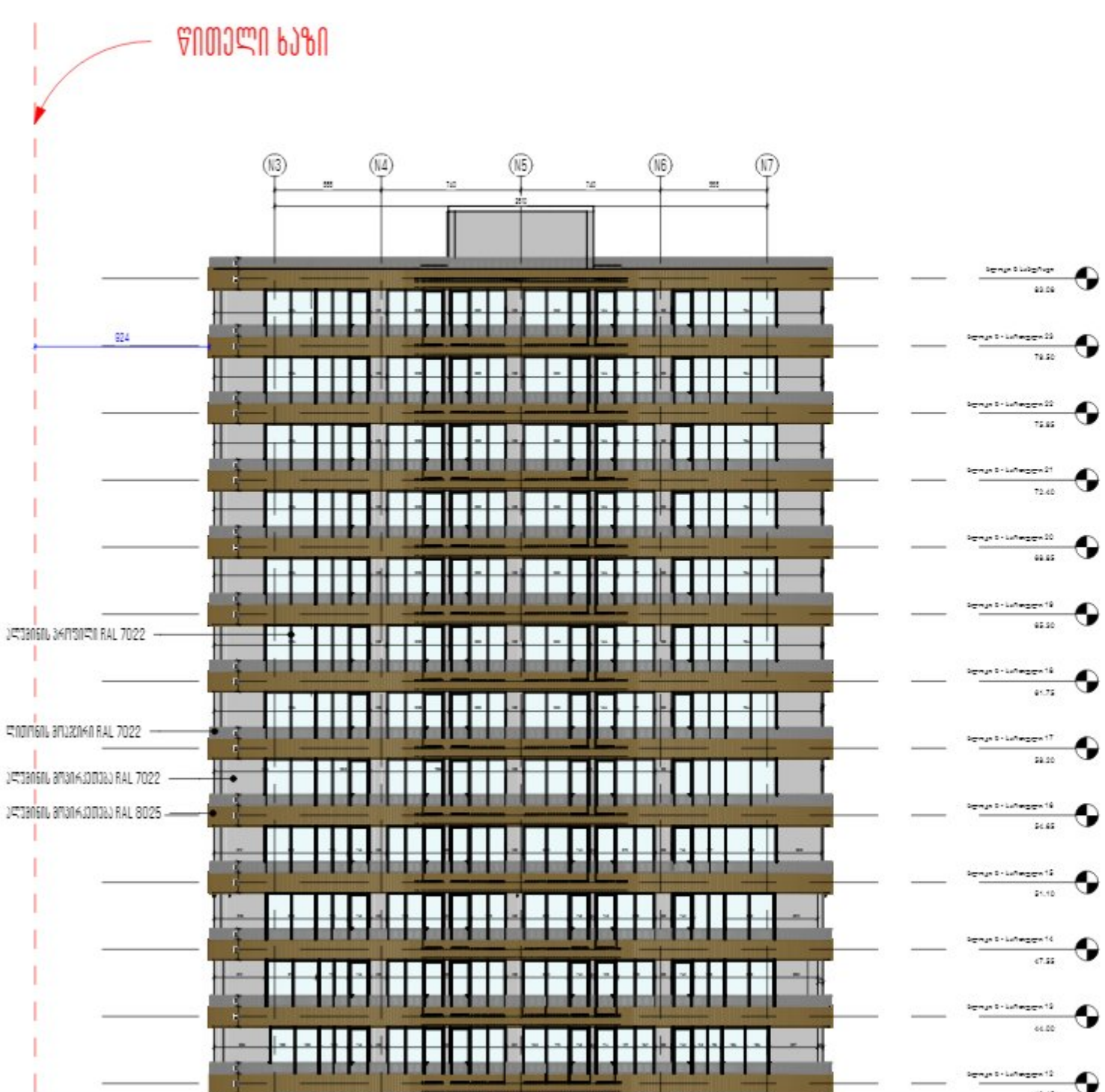
### ჰაერის გაჟონვა 50 Pa,<sub>50 n</sub> წნევის პირობებში

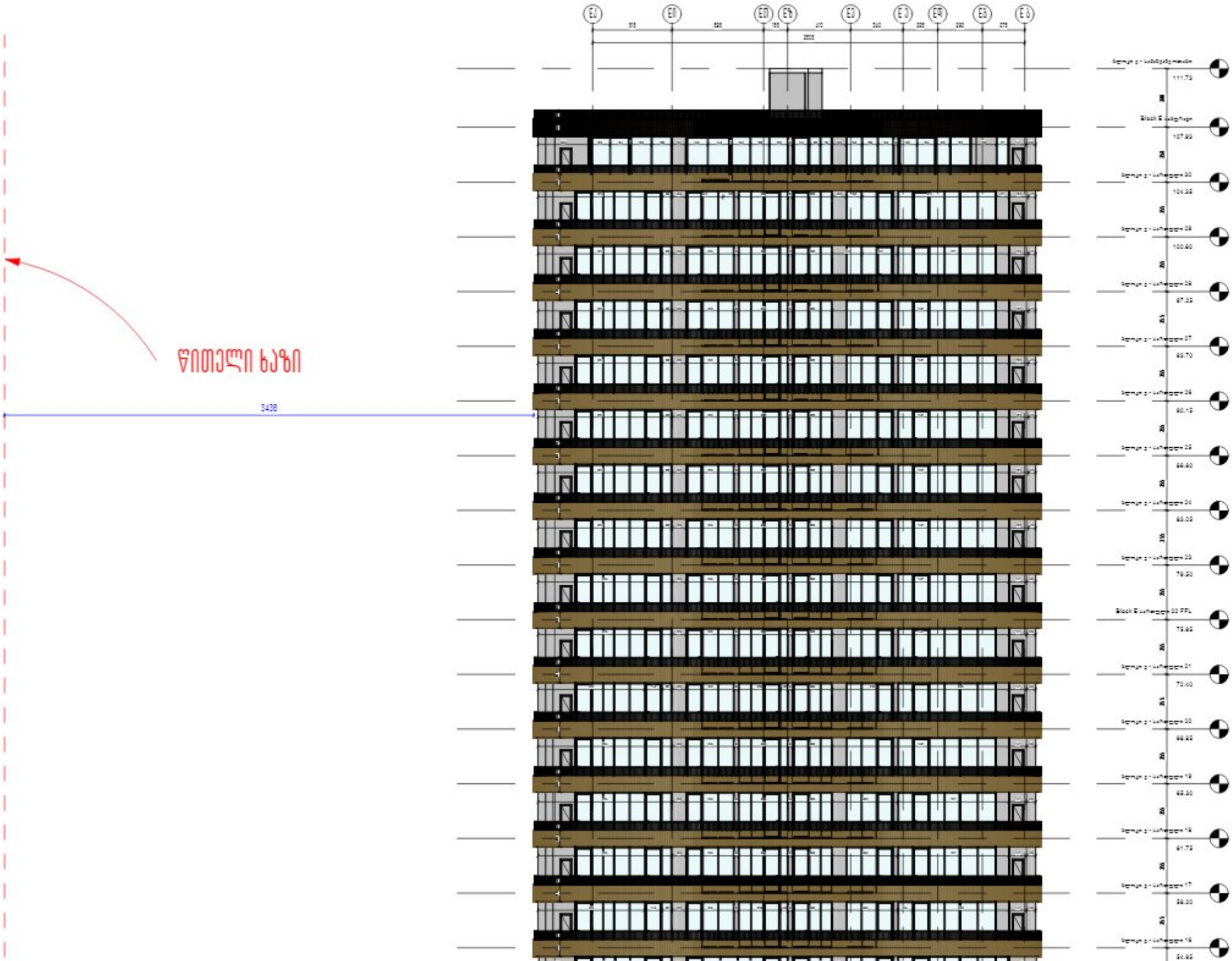
| | | | |
|---|---|---|---|
| U- მნიშვნელობის ფანჯარ | 1,21 W/(m²K) | | |
| მ პერპენდიკულური | 1,00 | სინათლის გადაცემა τ | 0,00 |
| მ tot, ზამთარი | 1,00 | $\tau_{eff,Sa}$, ზამთარი | 0,00 |
| g tot, ზაფხული | 1,00 | $\tau_{eff,Sa}$, ზაფხული | 0,00 |

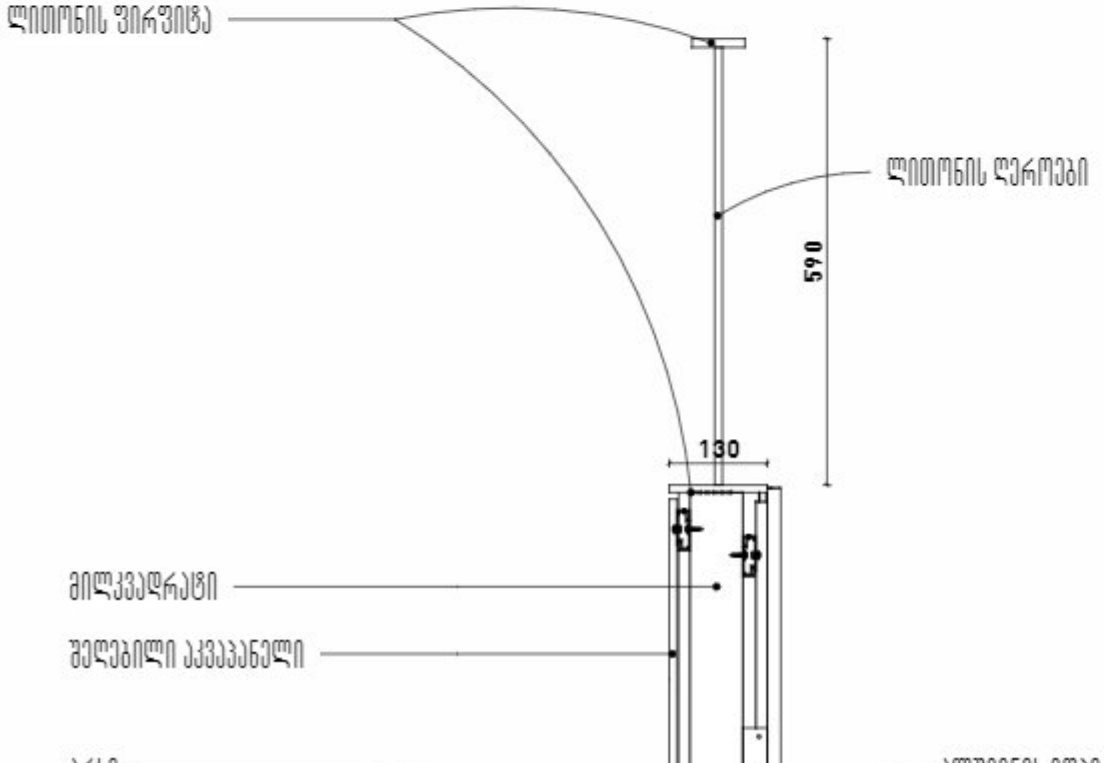
## 6. სამშენებლო ქსოვილი

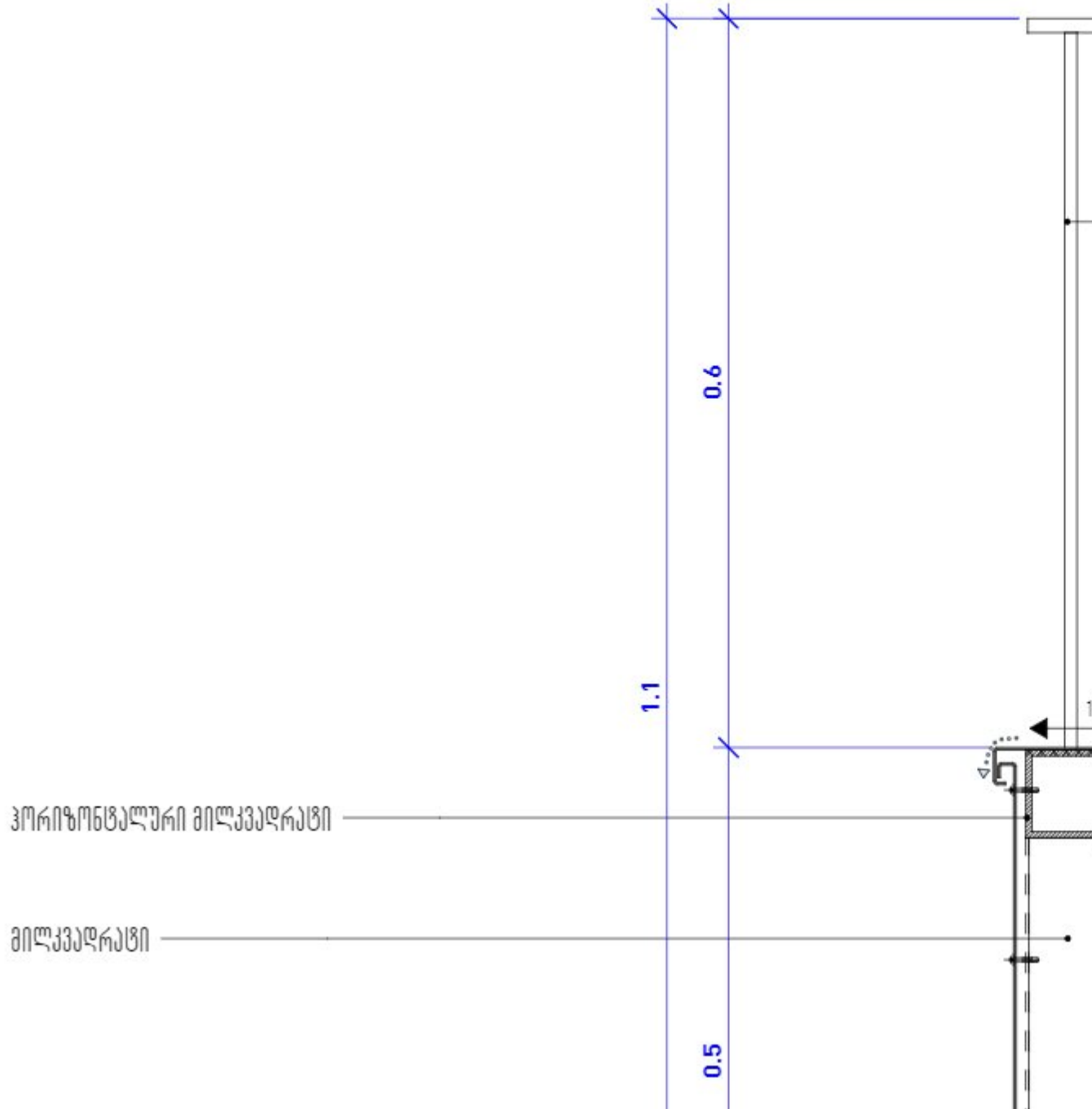
| მისამართი | ფართობი [m²] | საფოსტო ინდექსი / ქალაქი | max. U ღირებულება |
|---|---|---|---|
| დომუს ქავთარაძე, E ბლოკი | | | |
| იატაკი #1 | 355,99 | 0,264 | 0,38 |
| იატაკი #2 | 318,05 | 0,367 | 0,50 |
| გარე კედელი #1 ჩ | 8,17 | 0,254 | 0,38 |
| გარე კედელი #1 ა | 65,77 | 0,254 | 0,38 |
| გარე კედელი #1 ს | 6,41 | 0,254 | 0,38 |
| გარე კედელი #1 დ | 47,77 | 0,254 | 0,38 |
| გარე კედელი #2 ჩ | 547,86 | 0,296 | 0,38 |
| გარე კედელი #2 ა | 745,74 | 0,296 | 0,38 |
| გარე კედელი #2 ს | 663,62 | 0,296 | 0,38 |
| გარე კედელი #2 დ | 732,30 | 0,296 | 0,38 |
| გარე კედელი #3 ს | 13,55 | 0,354 | 0,38 |
| გარე კედელი #3 დ | 4,80 | 0,354 | 0,38 |
| გარე კედელი #4 ჩ | 37,49 | 0,363 | 0,38 |
| გარე კედელი #4 ა | 63,38 | 0,363 | 0,38 |
| გარე კედელი #4 ს | 54,53 | 0,363 | 0,38 |
| გარე კედელი #4 დ | 23,04 | 0,363 | 0,38 |
| გარე კედელი #5 ს | 23,98 | 0,375 | 0,38 |
| გარე კედელი #6 ა | 13,98 | 0,370 | 0,38 |
| გადახურვა #1 | 88,71 | 0,225 | 0,30 |
| გადახურვა #2 | 46,71 | 0,219 | 0,30 |
| გადახურვა #3 | 961,49 | 0,296 | 0,30 |
| გადახურვა #4 | 94,53 | 0,297 | 0,30 |
| ვიტრაჟი ჩ | 1 780,40 | 1,210 | 1,80 |
| ვიტრაჟი ა | 2 488,80 | 1,210 | 1,80 |
| ვიტრაჟი ს | 1 550,70 | 1,210 | 1,80 |
| ვიტრაჟი დ | 2 754,90 | 1,210 | 1,80 |
| ვიტრაჟი (კომერციული) ა | 101,90 | 1,210 | 1,80 |
| ვიტრაჟი (კომერციული) ს | 91,90 | 1,210 | 1,80 |
| ვიტრაჟი (კომერციული) ჩ | 68,80 | 1,210 | 1,80 |

| მისამართი | ფართობი [m²] | საფოსტო ინდექსი / ქალაქი | max. U ღირებულება |
|---|---|---|---|
| ვიტრაჟი (კომერციული) დ | 65,40 | 1,210 | 1,80 |
| შენობების საერთო რაოდენობა | 13 820,67 | | |

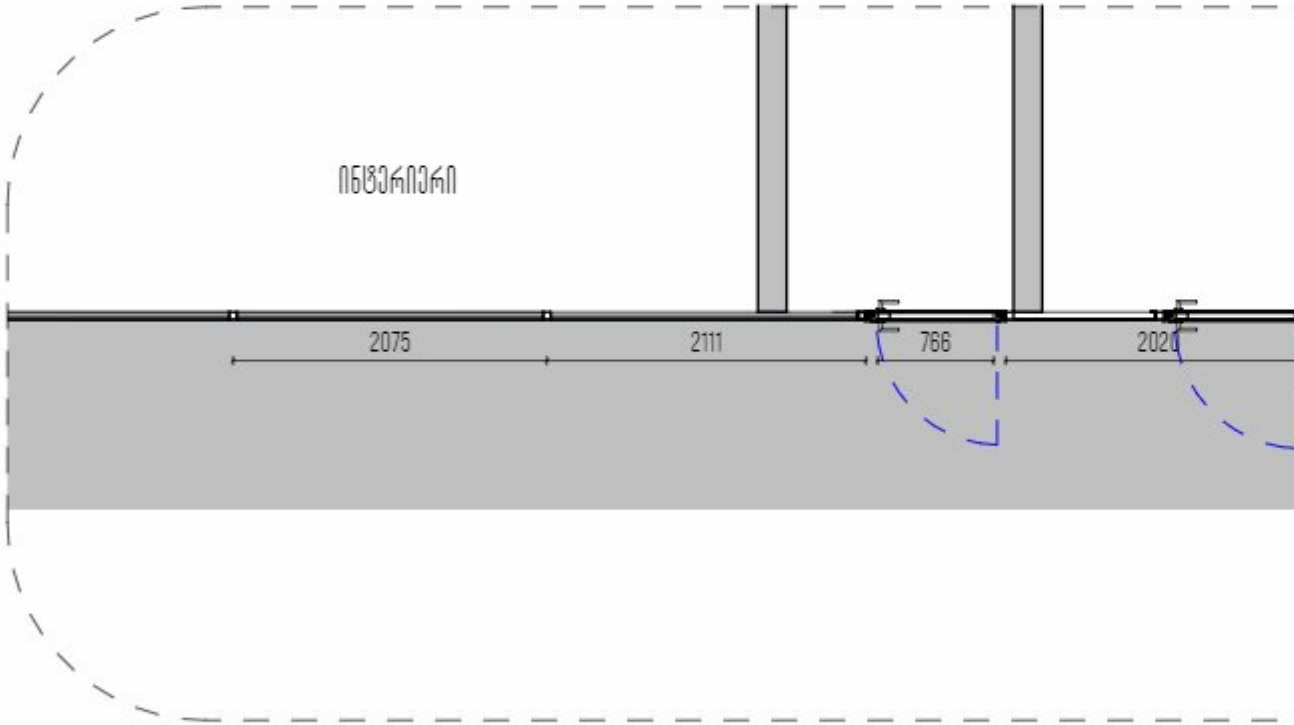

წითელი ხაზი
N3
N4
N5
N6
N7
824
ალუმინის პანელი RAL 7022
ლითონის მოკეცილი RAL 7022
ალუმინის მოპირკეთება RAL 7022
ალუმინის მოპირკეთება RAL 8025


ჩრდილო ნაწილი
3438

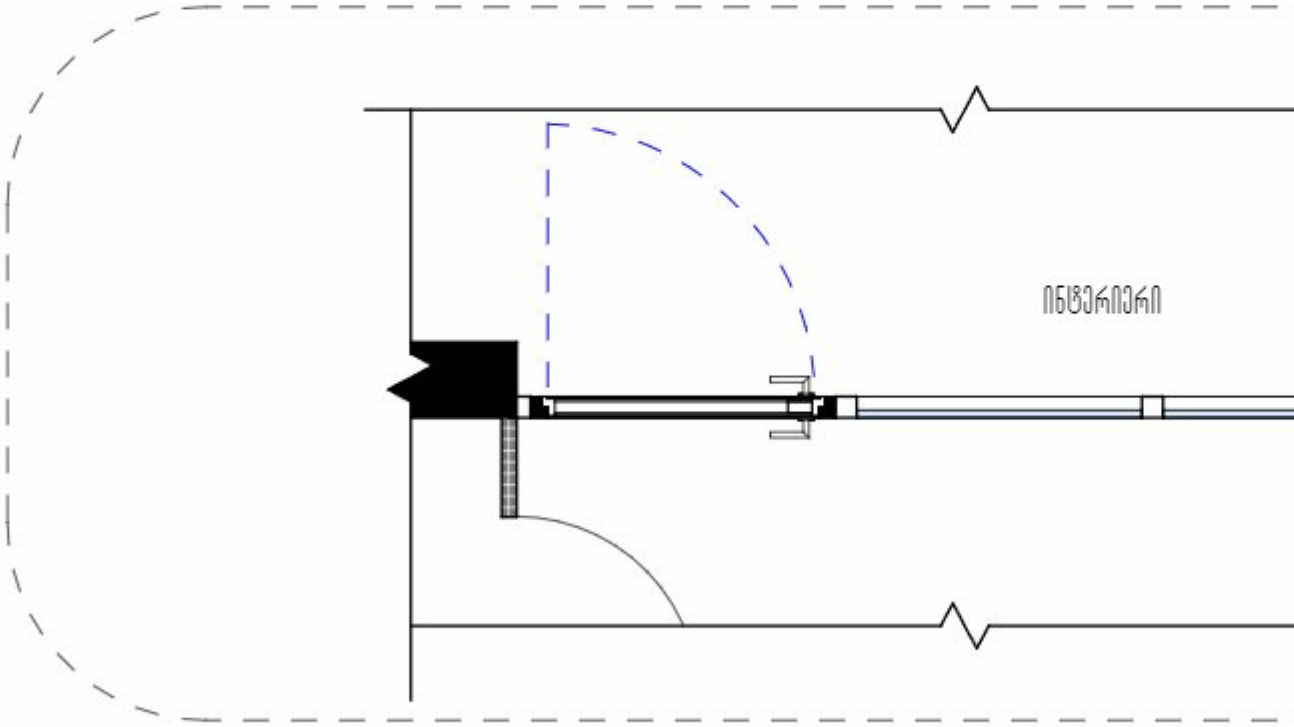

ლითონის ფირფიტა
ლითონის ღეროები
590
130
მილკვადრატი
შლეიფილი აკვაკანელი


0.6
1.1
0.5
ჰორიზონტალური მილკვადრატი
მილკვადრატი

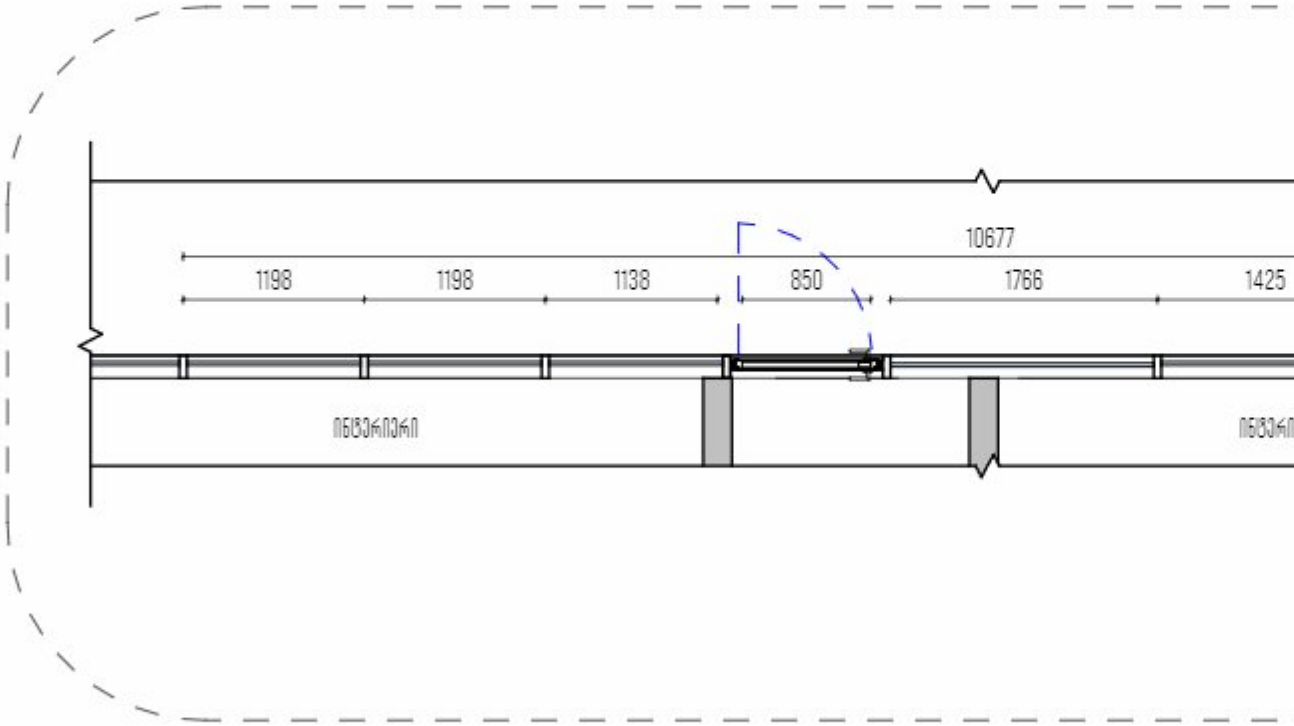
ბლოკი ე - ტიპიური სართული - ვიტრაჟის ტიპური გეგმა



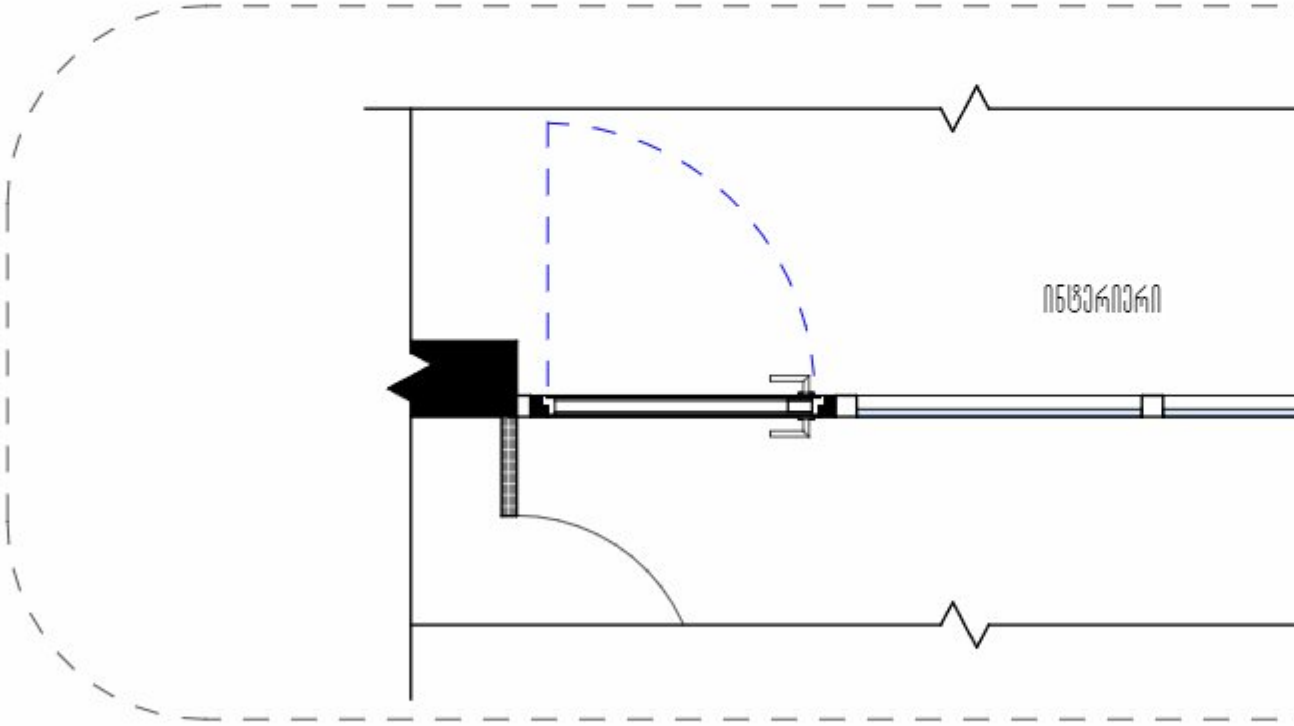
ბლოკი ე - ტიპიური სართული - ვიტრაჟის ტიპური გეგმა



ბლოკი 6 - სართული 1 - ვიტრაჟის ტიპური გვმა

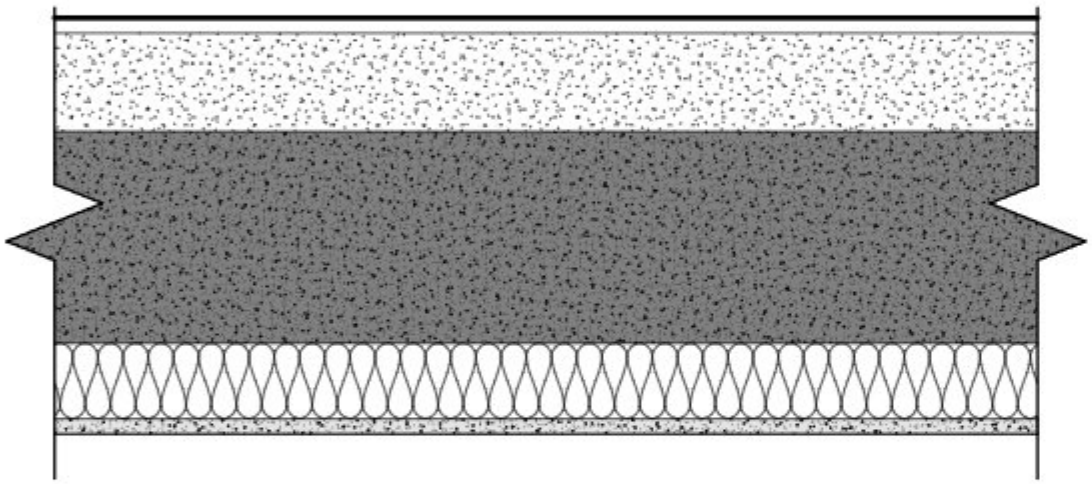


ტიპიური სართული - ვიტრაჟის ტიპური გეგმა



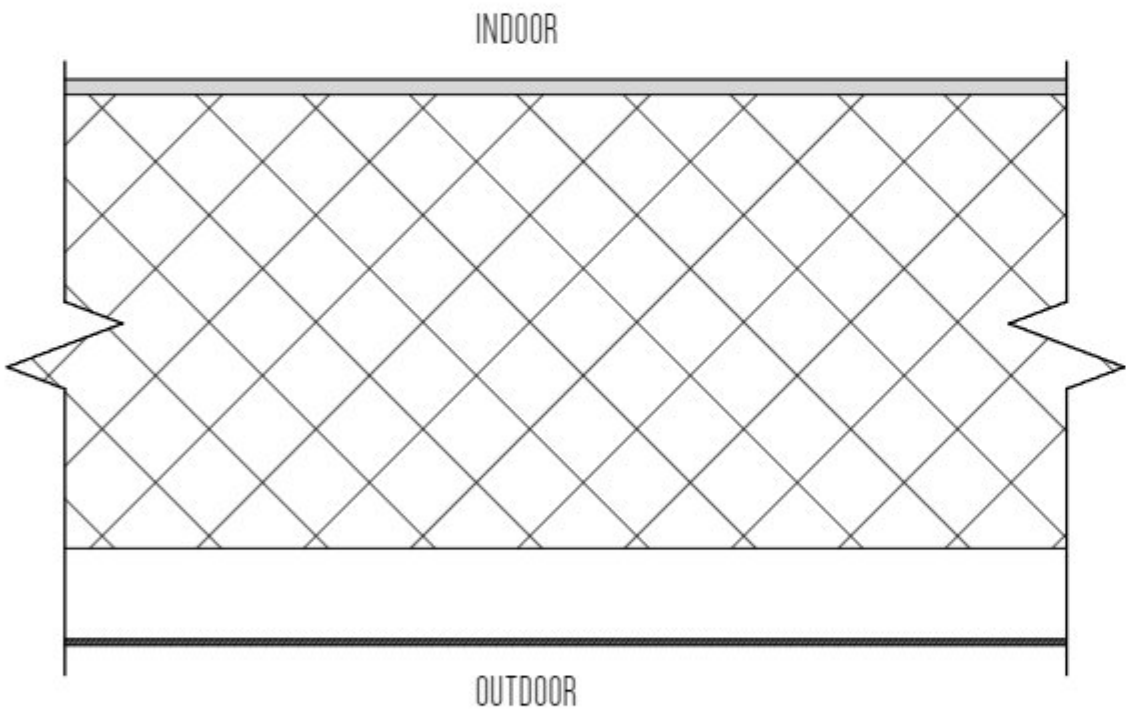
# იატაკის სენდვიჩი # 1

E BLOCK - 355.99 M²
N BLOCK - 120.522 M²



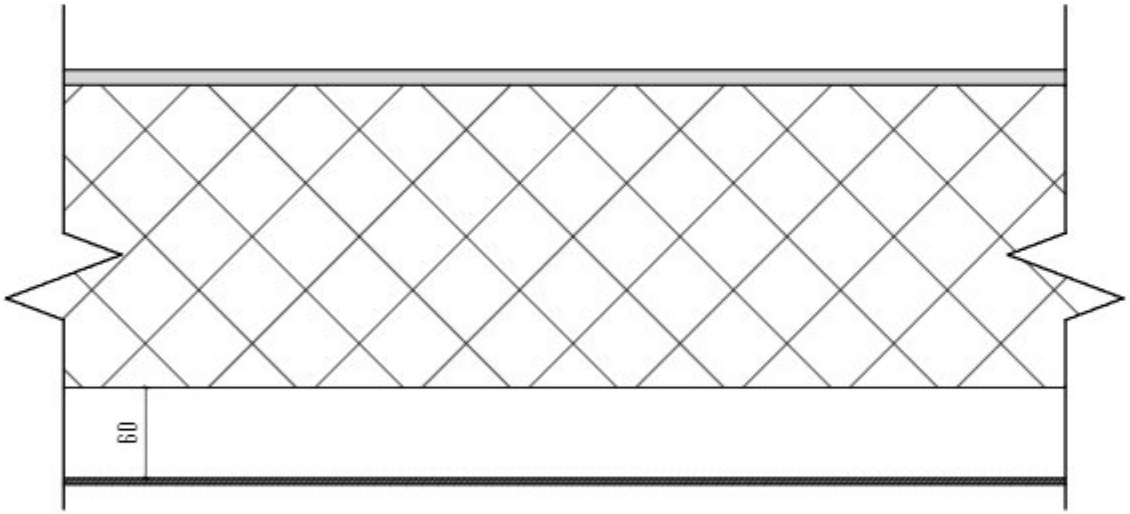
1. კერამიკული ფილები-მოუჭიქავი, 2 სმ
2. ცემენტით მოსწორება, 13 სმ
3. რკინაბეტონი, 28 სმ
4. ექსტრუდირებული პოლისტირონის ქაფი (XPS), 10 სმ
5. აკუსტიკური ფილა, 1.3 სმ

# გარე კედელი # 1



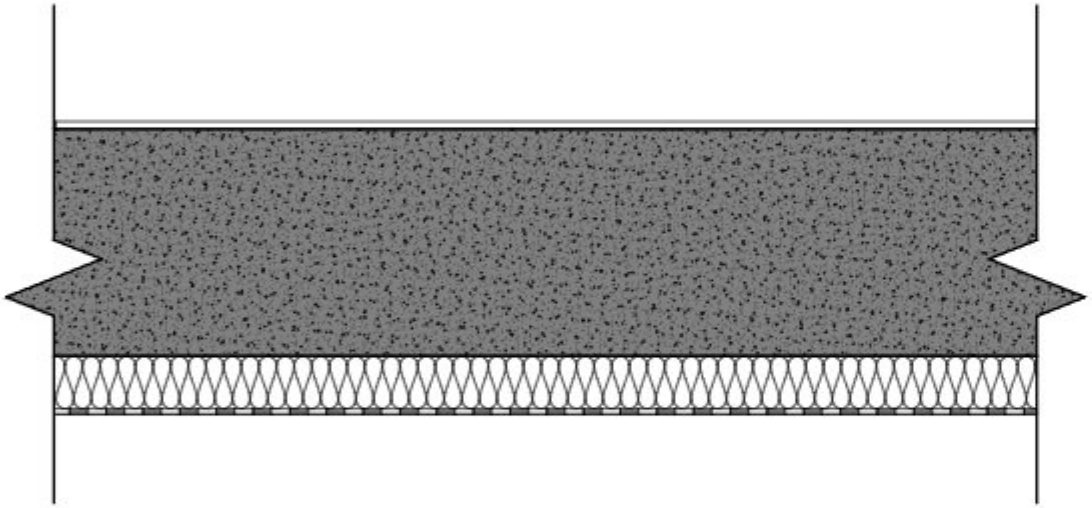

1. მსუბუქი ფითხი/ბათქა
2. YTONG D350 , 30 სმ
3. ჰაერი, 6სმ
4. PVC პანელები, 0.4სმ

# გარე კედელი # 3




1. მსუბუქი ფითხი/ბათქა
2. YTONG D350 , 20 სმ
3. ჰაერი, 6სმ
4. PVC პანელები, 0.4სმ

## გარე კედელი # 5 E ბლოკი_სამხრეთი-23.98მ$^2$

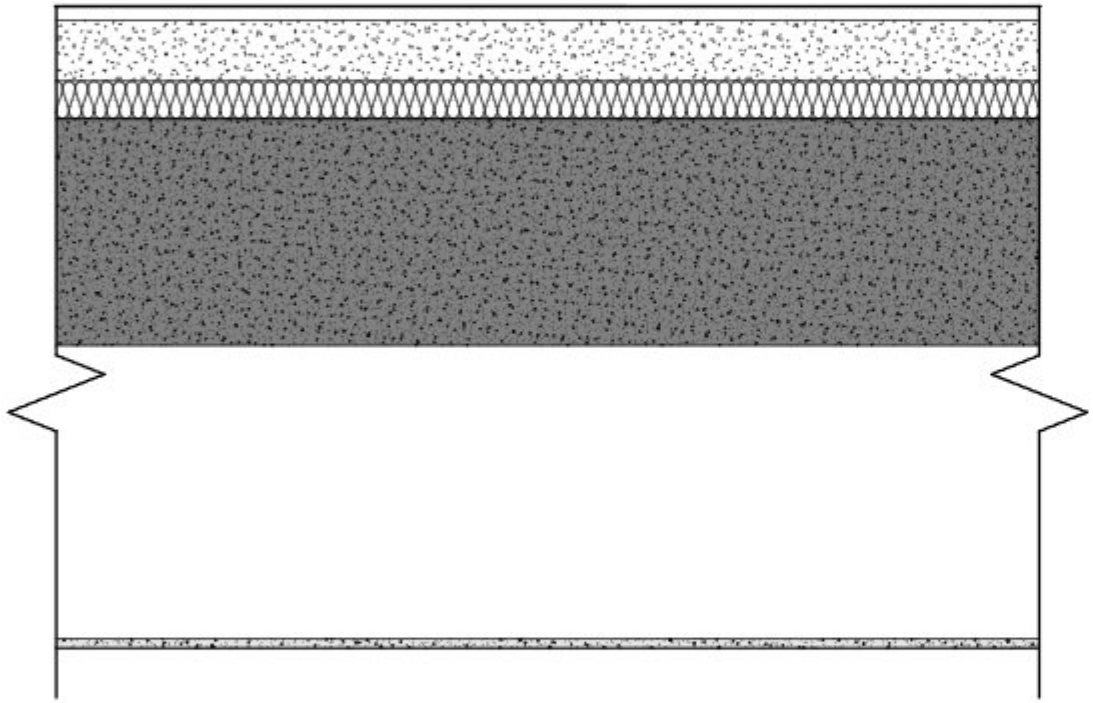


1. მწ
2. რ
3. ე
4. მ

## გარე კედელი # 6 E ბლოკი_აღმოსავლეთი- 13.98მ$^2$

# გადახურვის სენდვიჩი # 1

E BLOCK - 88.71M²



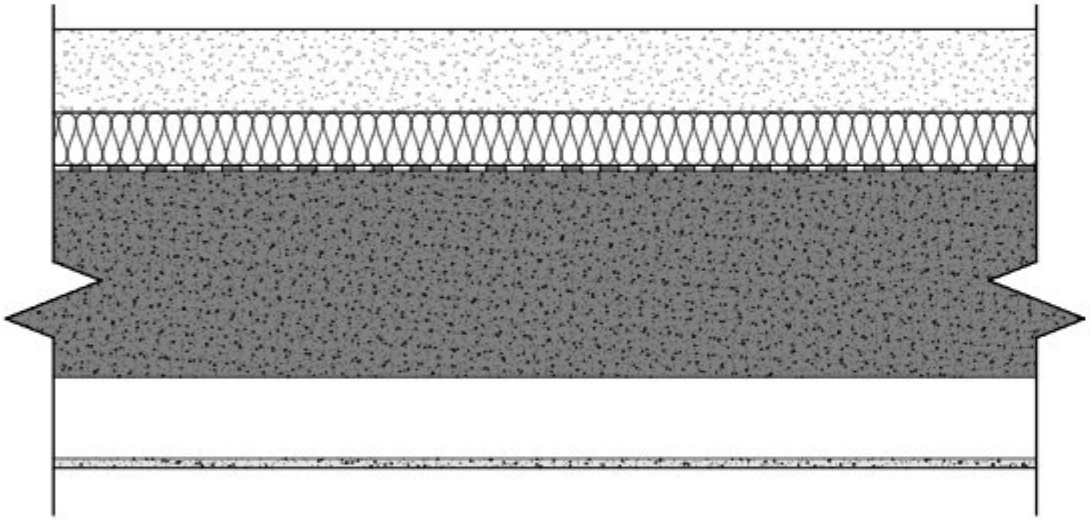
1. ჟ
2. ს
2. ე
3. რ
4. ვ
5. ა

# გადახურვის სენდვიჩი # 2

E BLOCK - 46.71M²

# გადახურვის სენდვიჩი # 3

E BLOCK - 961.49M²
N BLOCK - 943.97 M²



ბლოკი ე

1. ცემენტით მოსწორება , 12 სმ
2. ექსტრუდირებული პოლისტირონის
3. ბიტუმიანი ზოლები პოლიესტერის
3. რკინაბეტონი, 28სმ
4. ჰაერი, 11 სმ
5. აკუსტიკური ფილა, 1.3 სმ