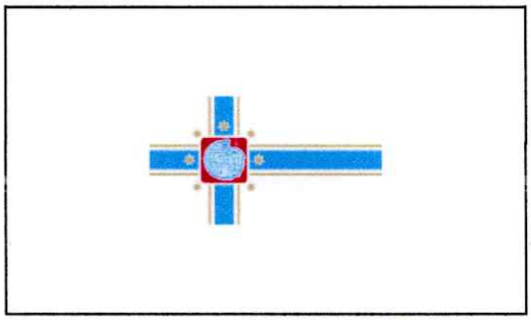
# შესაბამისობის დეკლარაცია
# საქართველოს მთავრობის 2021 წლის 13 ივლისის №354 დადგენილებასთან

მუნიციპალიტეტი: თბილისი



| | |
|---|---|
| პროექტის დასახელება | მაკდონალდსის ოფისი |
| შენობის მისამართი | ქალაქი თბილისი, სოფელი თხინვალა, იოსებ კეჭაყმაძის I შესახვევი 11 |
| საფოსტო ინდექსი / ქალა... | 0192 თბილისი |
| საკუთრების საკადასტრო კოდი | 72.16.15.647 |
| შენობის ნაწილის საკადასტრო კოდი | |

იდენტიფიკატორი თბილისი_72_16_15_647_08_04_2024

☑ **დამტკიცებულია** ☐ დაუმტკიცებელია

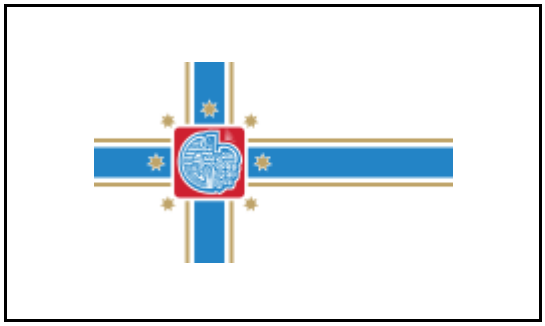
არქიტექტორი დავით მაქაძე

ქალაქი/თარიღი ხელმოწერა

_____

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

მუნიციპალიტეტი: თბილისი



| | |
|---|---|
| პროექტის დასახელება | მაკდონალდსის ოფისი |
| შენობის მისამართი | ქალაქი თბილისი, სოფელი თხინვალა, იოსებ კეჭაყმაძის I შესახვევი 11 |
| საფოსტო ინდექსი / ქალა... | 0192 თბილისი |
| საკუთრების საკადასტრო კოდი | 72.16.15.647 |
| შენობის ნაწილის საკადასტრო კოდი | |

იდენტიფიკატორი თბილისი_72_16_15_647_13_01_2025

☑ **დამტკიცებულია** ☐ დაუმტკიცებელია

არქიტექტორი დავით მაქაძე

ქალაქი/თარიღი ხელმოწერა

**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
    კედელი კომპოზიტური პანელის დასრულებით ..... 9
    იატაკის ფილა ..... 10
    გადახურვის ფილა ..... 11
    კედელი 1 ..... 12
    გადახურვის ფილა - 2 ..... 13
    კედელი 2 ..... 14
    კედელი 3 ..... 15
5. უსაფრთხოება ..... 16
    ალუმინის ვიტრაჟი ..... 16
6. სამშენებლო ქსოვილი ..... 17

## 1. პროექტის მონაცემები და რედაქტორები

**პროექტის მონაცემები**

| | |
|---|---|
| პროექტის დასახელება | მაკდონალდსის ოფისი |
| შენობის მისამართი | ქალაქი თბილისი, სოფელი თხინვალა, იოსებ კეჭაყმაძის I შესახვევი 11 |
| საფოსტო ინდექსი / ქალა | 0192 თბილისი |

**შენობის მფლობელი**

| | |
|---|---|
| შენობის მფლობელის სახ | შპს თ. და კ. რესტორნები |
| შენობის მფლობელის მის | ქალაქი თბილისი, სოფელი თხინვალა, იოსებ კეჭაყმაძის I შესახვევი 11 |
| საფოსტო ინდექსი / ქალა | 0192 თბილისი |

**არქიტექტორი**

| | |
|---|---|
| კომპანიის სახელი | Dmark |
| მისამართი | - - |
| საფოსტო ინდექსი / ქალა | 0192 თბილისი |
| რედაქტორი | დავით მაქაძე |
| პროფესია | არქიტექტორი |
| კონტაქტი | 571133366 |

**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: | კომერციული შენობა |
| ქვეკატეგორია: | კომერციული 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 დამაკავშრებელი 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 | 0,36 | 0,38 |
| სახურავი | 0,08 | 0,30 |
| იატაკი | 0,27 | 0,38 |
| ფანჯრები და კარები | 0,00 | 1,80 |

# 4. ენერგოეფექტურობის მინიმალური მოთხოვნები ტექნიკური სისტემებისთვის

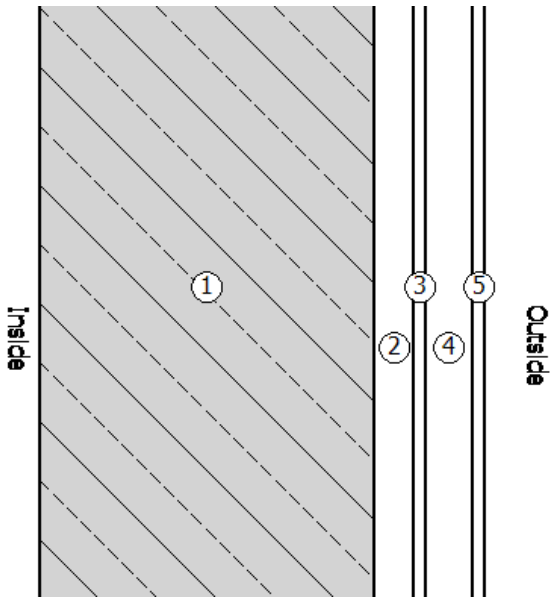
## კედელი კომპოზიტური პანელის დასრულებით

წარმოსა ხვითი შენობა: 0,542 W/(m²K)

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 | 40,0 | 2,600 | 0,154 | ინფ | 2500 |
| 2 | ქვაბამბა | 5,0 | 0,035 | 1,429 | ინფ | 260 |
| 3 | ქარდამცავი მემბრანა | 0,1 | 1,600 | 0,001 | ინფ | 2000 |
| 4 | პანელების სარეგულირო სამაგრი | 5,9 | 0,700 | 0,084 | ინფ | 700 |
| 5 | კომპოზიტური პანელი | 1,0 | 1,600 | 0,006 | ინფ | 2800 |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი 3 | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



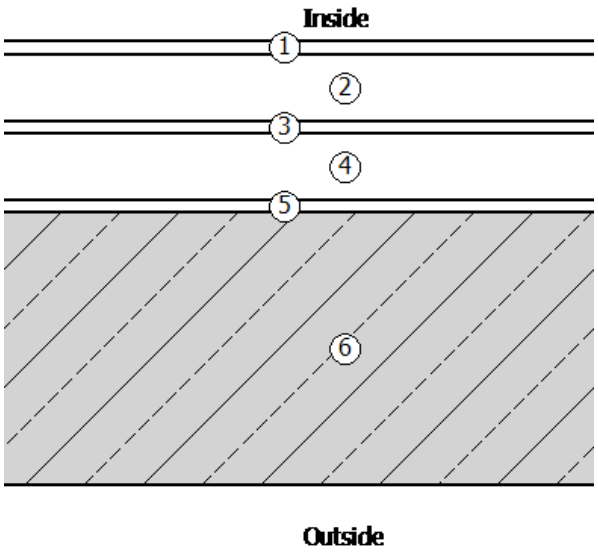
## იატაკის ფილა

წარმოსა ხვითი შენობა: 0,269 W/(m²K)

ფაქტობრივი მნიშვნელობა

| მოთ | მასალა | სისქე | λ [W/mK] | მოთხოვნებ | საშუ | სიმძლავრი |
|---|---|---|---|---|---|---|
| პირ | მიწოდებული ენერგია თერმულად განპირობებუ | წლიური ემ | განახლება | 0,170 | | 9. ექსპერტი |
| 1 | ვინილის საფარი | 1,2 | 0,210 | 0,057 | ინფ | 700 |
| 2 | ქვიშა-ცემენტის მოჭიმვა არმირებით | 5,0 | 1,600 | 0,031 | ინფ | 2000 |
| 3 | ცელოფანი სამშენებლო მოჭიმვის დასასხმელად | 0,3 | 0,700 | 0,004 | ინფ | 700 |
| 4 | პემზა | 5,0 | 0,015 | 3,333 | ინფ | 40 |
| 5 | ორთქლის ბარიერი | 0,3 | 0,800 | 0,004 | ინფ | 1000 |
| 6 | რკინაბეტონი | 20,0 | 2,600 | 0,077 | ინფ | 2500 |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი 3 | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



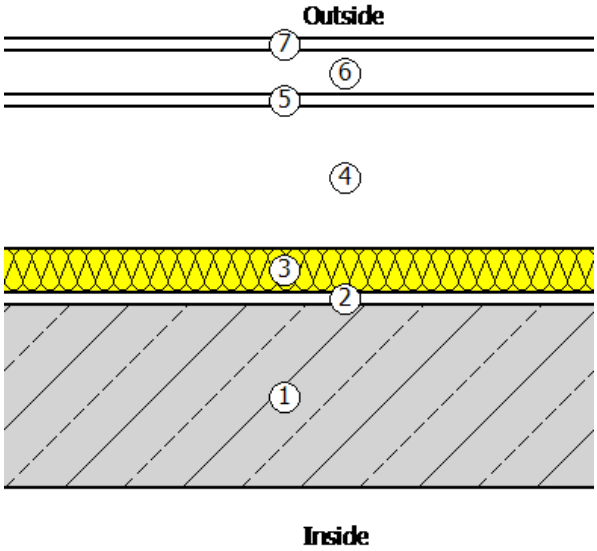
## გადახურვის ფილა

წარმოსა 0,082 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 | რკინაბეტონი | 20,0 | 2,600 | 0,077 | ინფ | 2500 |
| 2 | ორთქლის ბარიერი | 0,5 | 0,800 | 0,006 | ინფ | 1000 |
| 3 | ექსტრუდირებული პოლისტირონის ქაფი (XPS) | 5,0 | 0,030 | 1,667 | ინფ | 25 |
| 4 | პემზა | 15,5 | 0,015 | 10,333 | ინფ | 40 |
| 5 | ცელოფანი სამშენებლო მოჭიმვის დასასხმელად | 0,5 | 0,700 | 0,007 | ინფ | 700 |
| 6 | ქვიშა-ცემენტის მოჭიმვა არმირებით | 5,0 | 1,600 | 0,031 | ინფ | 2000 |
| 7 | ჰიდროიზოლაცია | 0,5 | 1,600 | 0,003 | ინფ | 2000 |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი 3 | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



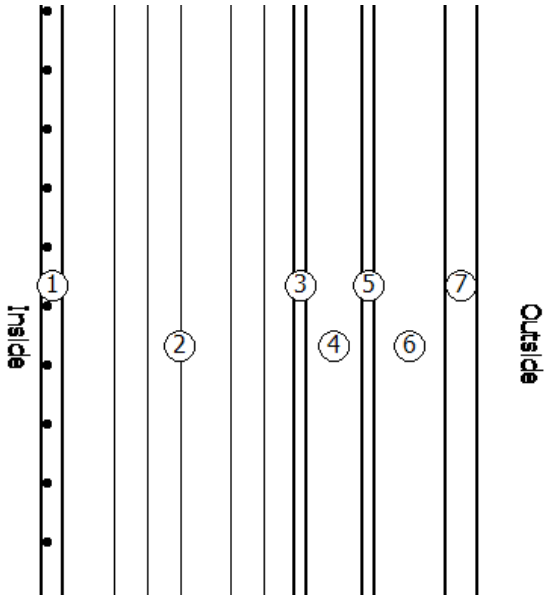
## კედელი 1

წარმოსა 0,364 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 | ბეტონის მსუბუქი ღრუტანიანი ბლოკები | 20,0 | 0,300 | 0,667 | ინფ | 500 |
| 3 | ყინვაგამძლე წებოცემენტი | 0,5 | 0,000 | 0,667 | ინფ | |
| 4 | ქვაბამბა | 5,0 | 0,035 | 1,429 | ინფ | 260 |
| 5 | ქარდამცავი მემბრანა | 0,5 | 1,600 | 0,003 | ინფ | 2000 |
| 6 | ჰეაერი | 6,4 | 0,160 | 0,397 | ინფ | 0 |
| 7 | ბუნებრივი ქვა | 3,0 | 0,000 | 0,006 | ინფ | |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი 3 | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



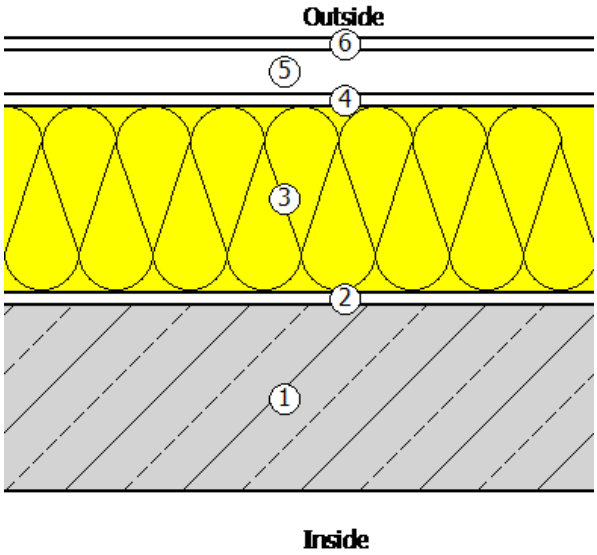
## გადახურვის ფილა - 2

წარმოსა ხვითი შენობა: 0,144 W/(m²K)

ფაქტობრივი მნიშვნელობა

| მოთ | მასალა | სისქე | λ [W/mK] | მოთხოვნებ | საშუ | სიმძლავრი |
|---|---|---|---|---|---|---|
| პირ | მიწოდებული ენერგია თერმულად განპირობებუ | წლიური ემ | განახლება | 0,100 | | 9. ექსპერტი |
| 1 | რკინაბეტონი | 20,0 | 2,600 | 0,077 | ინფ | 2500 |
| 2 | ორთქლის ბარიერი | 0,5 | 0,800 | 0,006 | ინფ | 1000 |
| 3 | ექსტრუდირებული პოლისტირონის ქაფი (XPS) | 20,0 | 0,030 | 6,667 | ინფ | 25 |
| 4 | ცელოფანი სამშენებლო მოჭიმვის დასასხმელად | 0,5 | 0,700 | 0,007 | ინფ | 700 |
| 5 | ქვიშა-ცემენტის მოჭიმვა არმირებით | 5,0 | 1,600 | 0,031 | ინფ | 2000 |
| 6 | ჰიდროიზოლაცია | 0,5 | 1,600 | 0,003 | ინფ | 2000 |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი 3 | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



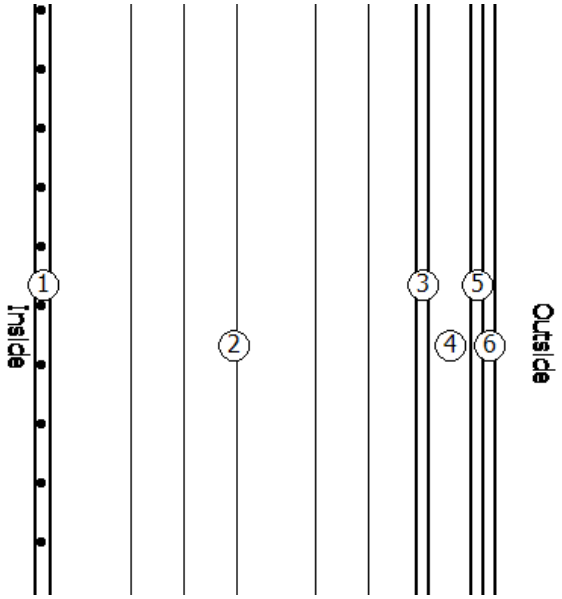
## კედელი 2

წარმოსა 0,332 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 | ბეტონის მსუბუქი ღრუტანიანი ბლოკები | 40,0 | 0,300 | 1,333 | ინფ | 500 |
| 3 | ყინვაგამძლე წებოცემენტი | 0,2 | 0,000 | 0,000 | ინფ | |
| 4 | ქვაბამბა | 5,0 | 0,035 | 1,429 | ინფ | 260 |
| 5 | ქარდამცავი მემბრანა | 0,2 | 1,600 | 0,001 | ინფ | 2000 |
| 6 | ალუმინის კომპოზიტური პანელი | 0,2 | 0,000 | 0,000 | ინფ | |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი 3 | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



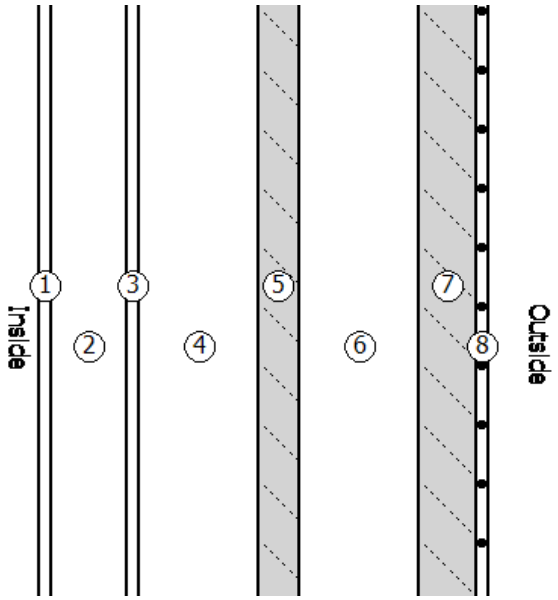
## კედელი 3

წარმოსა 0,253 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 | ალუმინის კომპოზიტური პანელი | 0,2 | 0,000 | 0,000 | ინფ | |
| 2 | ჰეაერი | 3,2 | 0,160 | 0,200 | ინფ | 0 |
| 3 | ქარდამცავი მემბრანა | 0,1 | 0,000 | 0,000 | ინფ | |
| 4 | ქვაბამბა | 5,0 | 0,030 | 1,667 | ინფ | 25 |
| 5 | ორიენტირებული ბოჭკო დაფა (OSB) | 1,8 | 0,130 | 0,138 | ინფ | 650 |
| 6 | ქვაბამბა | 5,0 | 0,030 | 1,667 | ინფ | 25 |
| 7 | თაბაშირ-მუყაო | 2,5 | 0,250 | 0,100 | ინფ | 900 |
| 8 | მსუბუქი ფითხი/ბათქაში | 0,2 | 0,250 | 0,008 | ინფ | 700 |
| | გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა | ეს პუნქტი 3 | მაქსიმალუ | 0,040 | განა | |

ვიზუალიზაცია:



# 5. უსაფრთხოება

## ალუმინის ვიტრაჟი

ჩარჩო ფაქტორი (გამჭვირვალე თანაფარდობა ფანჯრის არეალთან) 0,7

| | |
|---|---|
| შემინვა | ორმაგი საიზოლაციო მინა ერთი დაბალი ემისიის მინით |
| ჩარჩო | 1,30 W/(m²K) |
| Spacer | 0,07 W/(mK) |

### მზის ჩრდილში

☐ დეტალურადაა წარმოდგენილი მინიმალური ენერგოეფექტურობის მოთხოვნების შესაბამისი საპროექტო გა

| | |
|---|---|
| მზის დაჩრდილვის ტიპი | არ არის მზისგან დამცავი |
| მზის დაცვა | გარე -Jalousie, lamellae, რომელსაც შეუძლია როტაცია, უკანა ვენტილირებადი |
| კონტროლი | მექანიკური ან ტაიმერი კონტროლირებადი |
| დღის სინათლე | მხოლოდ მბზინავი დაცვა |

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

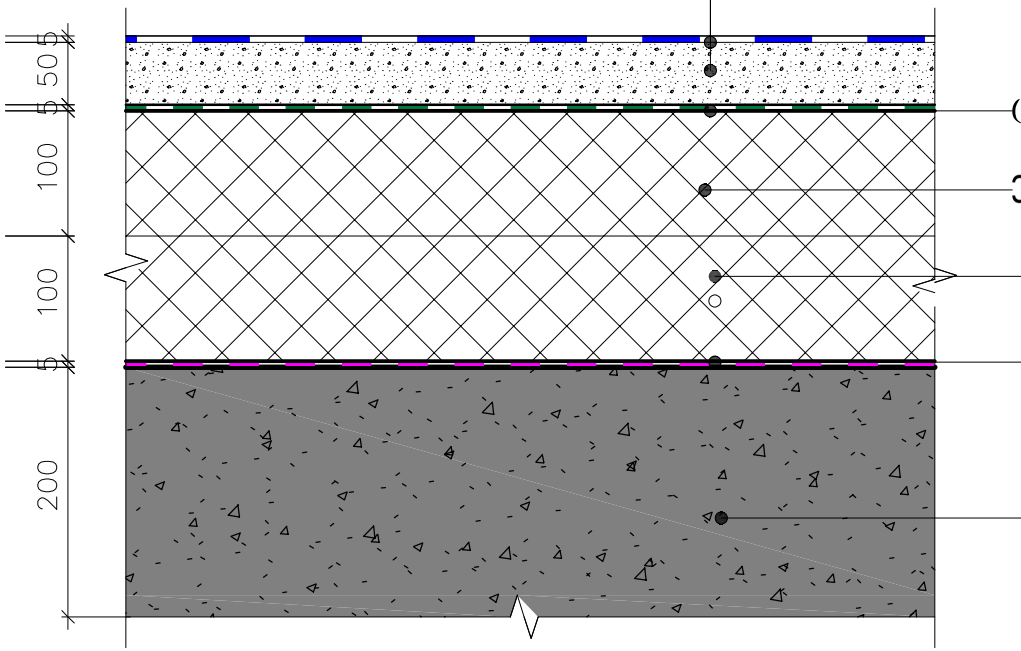
U- მნიშვნელობის ფანჯარ 1,78 W/(m²K)

| | | | |
|---|---|---|---|
| g პერპენდიკულური | 0,72 | სინათლის გადაცემა τ | 0,74 |
| g tot, ზამთარი | 0,72 | $\tau_{eff,Sa}$, ზამთარი | 0,74 |
| g tot, ზაფხული | 0,72 | $\tau_{eff,Sa}$, ზაფხული | 0,74 |

## 6. სამშენებლო ქსოვილი

| მისამართი | ფართობი [m²] | საფოსტო ინდექსი / ქალაქი | max. U ღირებულება |
|---|---|---|---|
| ახალი შენობა | | | |
| იატაკის ფილა | 950,00 | 0,269 | 0,50 |
| ბრტყელი გადახურვა | 950,00 | 0,082 | 0,30 |
| ფასადი 1-8 | 273,00 | 0,364 | 0,38 |
| ალუმინის ვიტრაჟი | 219,00 | 0,364 | 0,38 |
| ფასადი ა-ზ | 240,00 | 0,364 | 0,38 |
| ალუმინის ვიტრაჟი | 391,00 | 0,364 | 0,38 |
| ფასადი 17-9 | 282,00 | 0,364 | 0,38 |
| ალუმინის ვიტრაჟი | 229,00 | 0,364 | 0,38 |
| ფასადი ზ-ა | 300,00 | 0,364 | 0,38 |
| ალუმინის ვიტრაჟი | 240,00 | 0,364 | 0,38 |
| შენობების საერთო რაოდენობა | 4 074,00 | | |

## გადახურვის ფილა - 2




ჰიდროიზოლაცია 0.5სმ

არმირებული ქვ.ცემენტის მოჭიმვა 5სმ

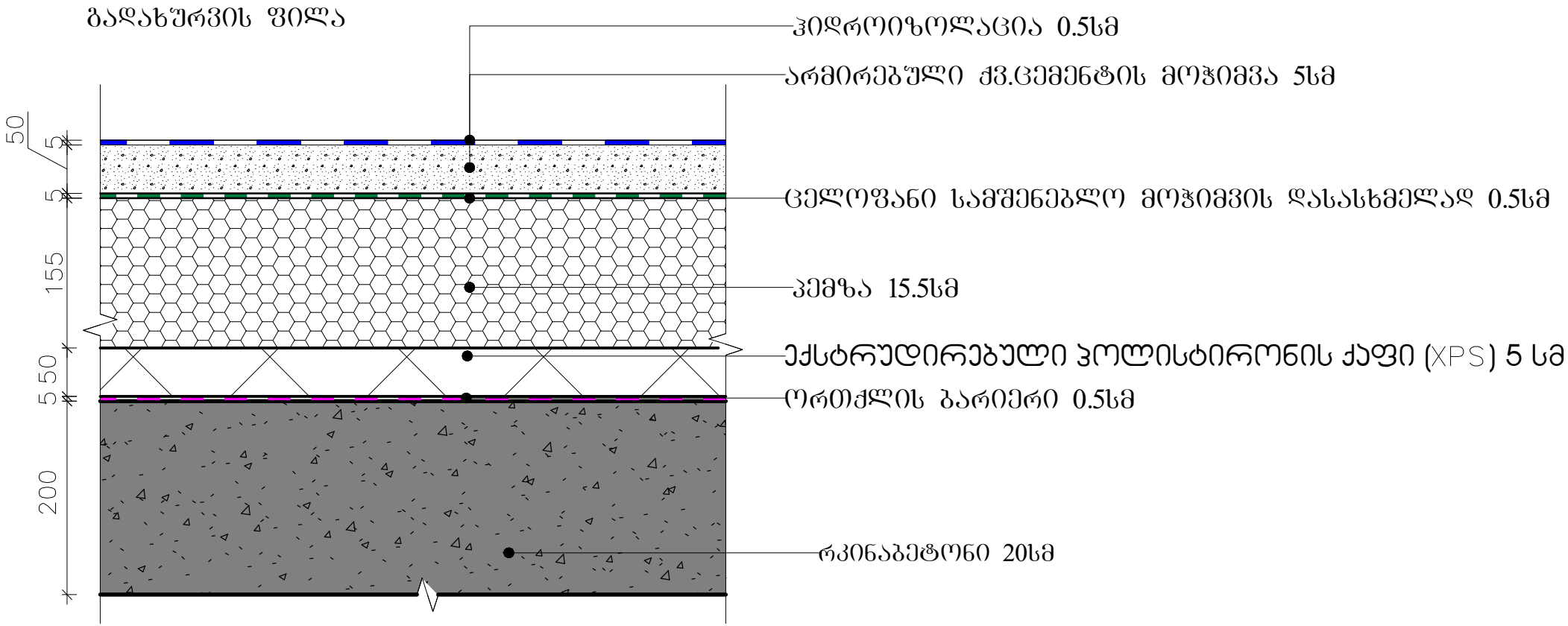
ცელოფანი სამშენებლო მოჭიმვის დასასხმელად 0.5სმ

ექსტრუდირებული პოლისტირონის ქაფი (XPS) 10 სმ

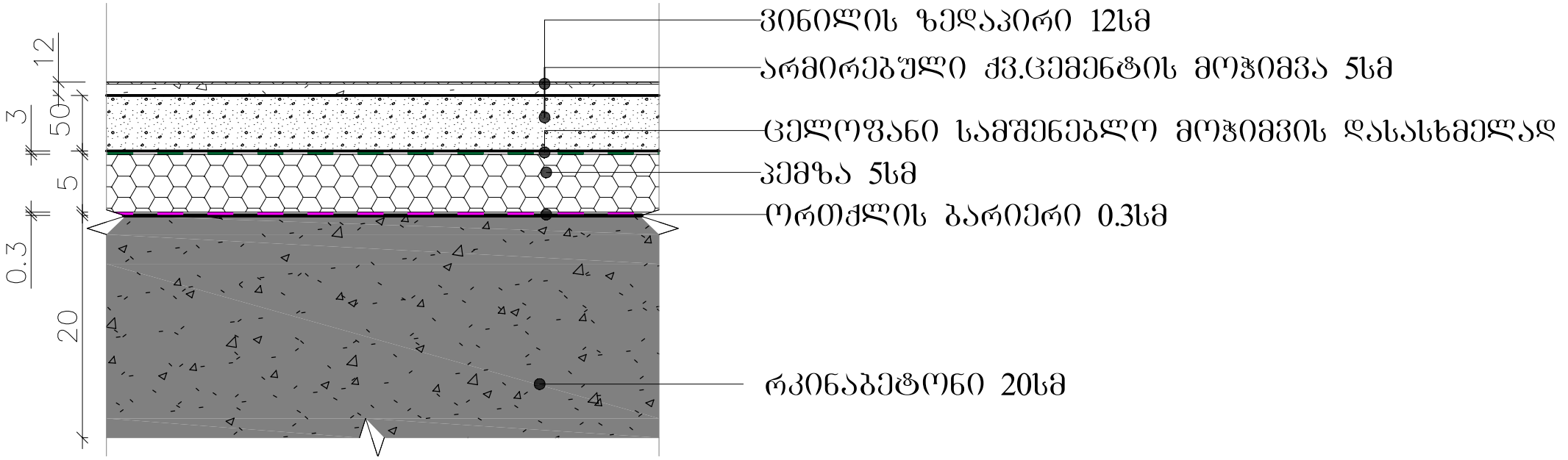
ექსტრუდირებული პოლისტირონის ქაფი (XPS) 10 სმ

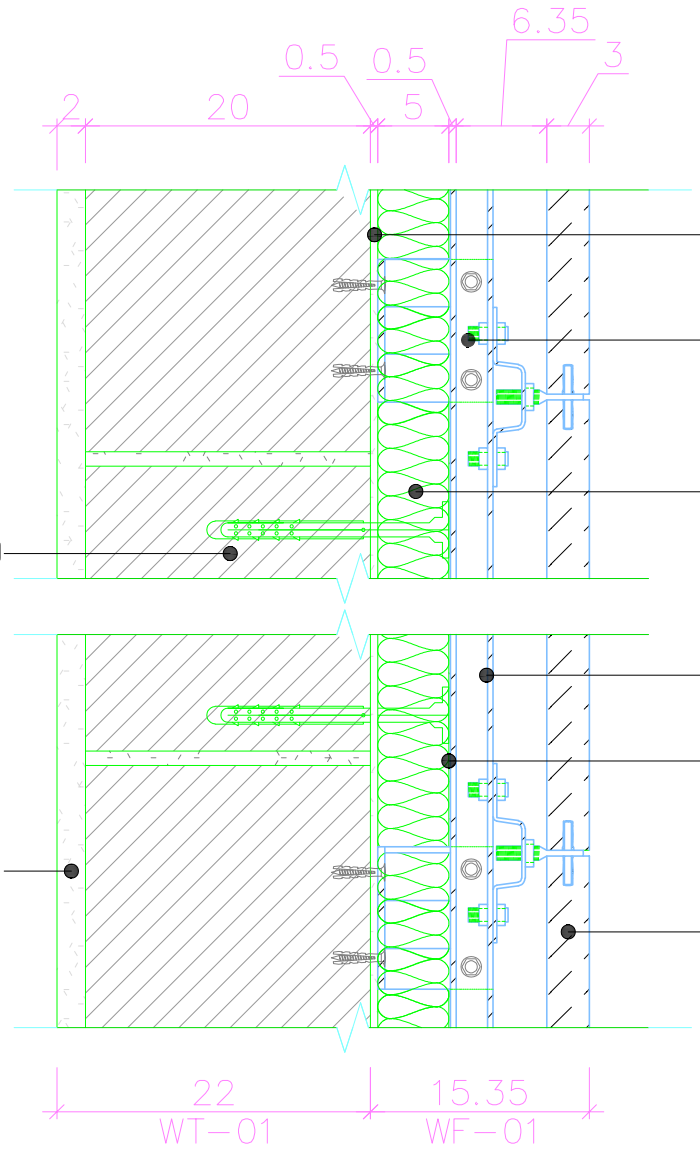
ორთქლის ბარიერი
0.5სმ

რკინაბეტონი
20სმ


გადახურვის ფილა
ჰიდროიზოლაცია 0.5სმ
არმირებული ქვ.ცემენტის მოჯიმვა 5სმ
ცელოფანი სამშენებლო მოჯიმვის დასასხმელად 0.5სმ
ქვემზა 15.5სმ
ექსტრუდირებული პოლისტირონის ქაფი (XPS) 5 სმ
ორთქლის ბარიერი 0.5სმ
რკინაბეტონი 20სმ
50
5
5
155
5
50
200

# იატაკის ფილა






ბეტონის მსუბუქი
ღრუბლანიანი ბლოკები 20სმ

მსუბუქი
ფითხი/ბათქაში 2სმ

ინტერიერი

ქვიშაბამძლე ღებოცემენტი 0.5სმ

ჰაერი 6.35სმ

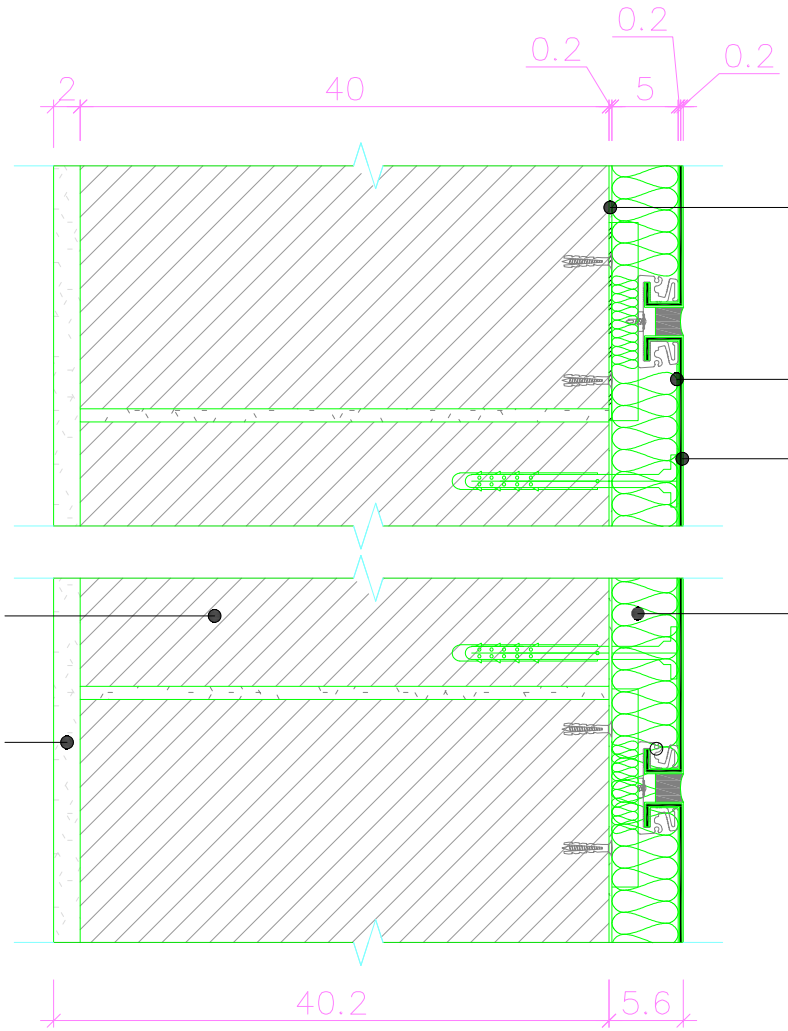
ქვაბამბა 5სმ

ალუმინის პროფილი 3სმ

ქარდამცავი მემბრანა 0.5სმ

ბუნებრივი ქვა 3სმ

ექსტერიერი




ᲫᲘᲜᲕᲐᲑᲐᲛᲫᲚᲔ ᲬᲔᲑᲝᲪᲔᲛᲔᲜᲢᲘ 0.2ᲡᲛ

ᲥᲐᲠᲓᲐᲛᲪᲐᲕᲘ ᲛᲔᲛᲑᲠᲐᲜᲐ 0.2ᲡᲛ

ᲐᲚᲣᲛᲘᲜᲘᲡ ᲙᲝᲛᲞᲝᲖᲘᲢᲣᲠᲘ ᲞᲐᲜᲔᲚᲘ 0.2ᲡᲛ

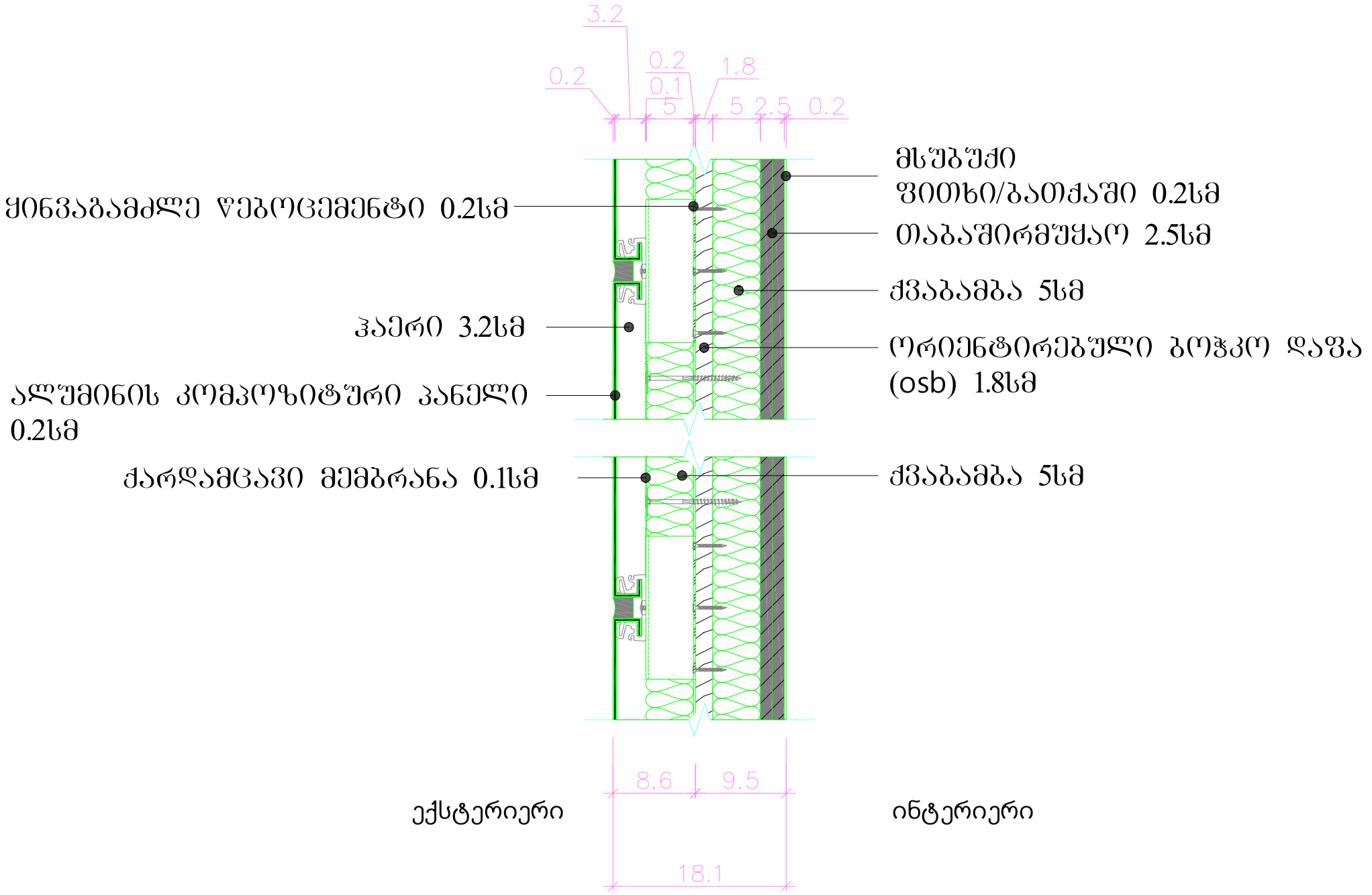
ᲑᲔᲢᲝᲜᲘᲡ ᲛᲡᲣᲑᲣᲥᲘ ᲦᲠᲣᲭᲐᲜᲘᲐᲜᲘ ᲑᲚᲝᲙᲔᲑᲘ 20ᲡᲛ

ᲛᲡᲣᲑᲣᲥᲘ ᲤᲘᲗᲮᲘ/ᲑᲐᲗᲥᲐᲨᲘ 2ᲡᲛ

ᲥᲕᲐᲑᲐᲛᲑᲐ 5ᲡᲛ

ᲘᲜᲢᲔᲠᲘᲔᲠᲘ

ᲔᲥᲡᲢᲔᲠᲘᲔᲠᲘ


3.2
0.2
0.2
0.1
1.8
5
5
2.5
0.2
ყინვაბამძლე ღებოცემენტი 0.2სმ
ჰაერი 3.2სმ
ალუმინის კომპოზიტური პანელი 0.2სმ
ქარდამცავი მემბრანა 0.1სმ
მსუბუქი ფითხი/ბათქაში 0.2სმ
თაბაშირმუყაო 2.5სმ
ქვაბამბა 5სმ
ორიენტირებული ბოჭკო დაფა (osb) 1.8სმ
ქვაბამბა 5სმ
8.6
9.5
18.1
ექსტერიერი
ინტერიერი