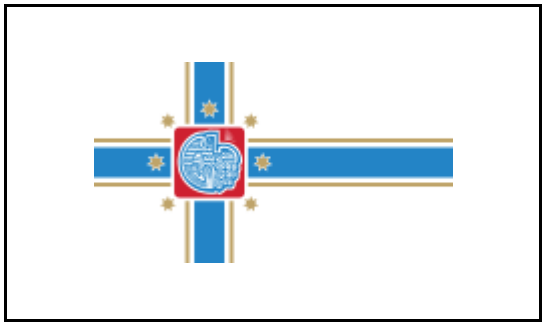
შესაბამისობის დეკლარაცია
საქართველოს მთავრობის 2021 წლის 13 ივლისის №354 დადგენილებასთან

მუნიციპალიტეტი:	თბილისი



პროექტის დასახელება	სამაცივრე საწყობი
შენობის მისამართი	დასახლება საქნავთი 7/7
საფოსტო ინდექსი / ქალა...	0190 თბილისი
საკუთრების საკადასტრო კოდი	01.19.15.007.014
შენობის ნაწილის საკადასტრო კოდი	01.19.15.007.014

იდენტიფიკატორი	თბილისი_01_19_15_007_014_24_10_2024

☑ **დამტკიცებულია** ☐ დაუმტკიცებელია

არქიტექტორი	თამაზ აბაშიძე

ქალაქი/თარიღი	ხელმოწერა

Tamaz Abashidze

Digitally signed by Tamaz Abashidze
DN: cn=Tamaz Abashidze, serialNumber=PNOGE-01013013021, givenName=Tamaz, sn=Abashidze, o=Citizen, c=GE
Date: 2024.10.24 18:06:58 +04'00'

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
    საპროექტო კედელი 9
    საპროექტო იატაკი 10
    საპროექტო სახურავი 11
5. უსაფრთხოება 12
    ფანჯარა 12
6. სამშენებლო ქსოვილი 13

1. პროექტის მონაცემები და რედაქტორები

პროექტის მონაცემები

პროექტის დასახელება	სამაცივრე საწყობი
შენობის მისამართი	დასახლება საქნავთი 7/7
საფოსტო ინდექსი / ქალა	0190 თბილისი

შენობის მფლობელი

შენობის მფლობელის სახ	შპს. "ჯი-ეს"
შენობის მფლობელის მის	დასახლება საქნავთი 7/7
საფოსტო ინდექსი / ქალა	0190 თბილისი

არქიტექტორი

კომპანიის სახელი	შპს. "ა არქიტექტურა
მისამართი	პეკინის გამზირი 2
საფოსტო ინდექსი / ქალა	0160 თბილისი
რედაქტორი	თამაზ აბაშიძე
პროფესია	არქიტექტორი
კონტაქტი	599190111

პროგრამა

გამოითვლება	Georgian Energy Efficiency Certification for Buildings

ვერსია 0.8.1731

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: საოფისე შენობა

ქვეკატეგორია: საოფისე 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	0,37	0,38
სახურავი	0,29	0,30
იატაკი	0,35	0,38
ფანჯრები და კარები	1,73	1,80

4. ენერგოეფექტურობის მინიმალური მოთხოვნები ტექნიკური სისტემებისთვის

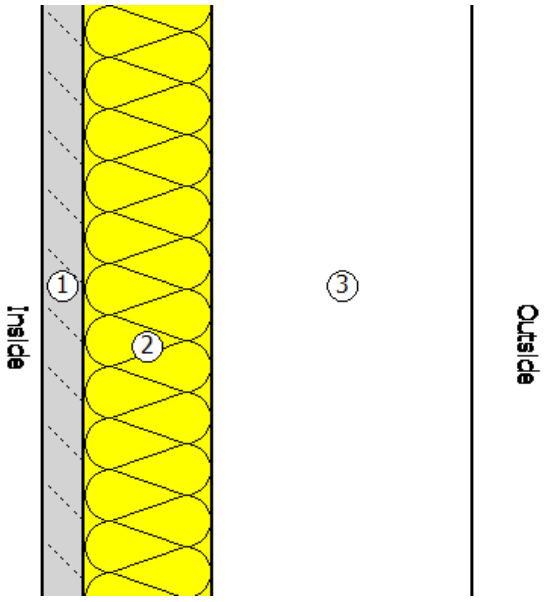
საპროექტო კედელი

წარმოსა ხვითი შენობა: 0,373 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	თაბაშირ-მუყაო	2,0	0,250	0,080	ინფ	900
2	მინერალური ბამბა (MW)	6,0	0,035	1,714	ინფ	260
3	სენდვიჩპანელი-120	12,0	0,167	0,719	ინფ	10
	გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა	ეს პუნქტი 3	მაქსიმალუ	0,040	განა	

ვიზუალიზაცია:



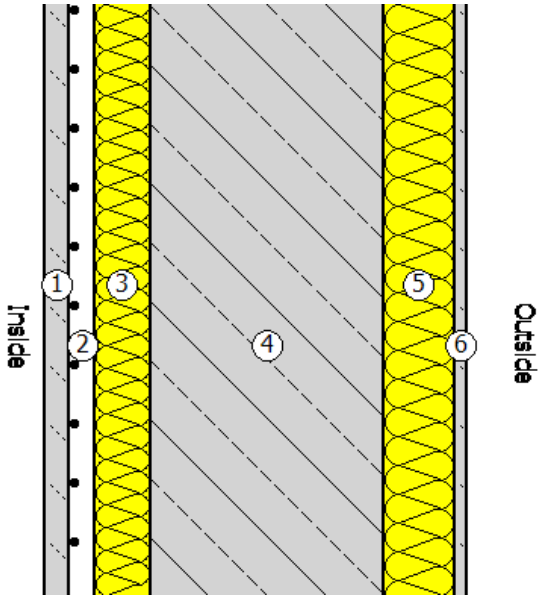
საპროექტო იატაკი

წარმოსა 0,349 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	კერამიკული ფილები - მოუჭიქავი	1,8	1,300	0,014	ინფ	2300
2	ცემენტით მოსწორება	2,0	1,600	0,013	ინფ	2000
3	მინერალური ბამბა (MW)	4,0	0,035	1,143	ინფ	260
4	რკინაბეტონი	16,0	2,600	0,062	ინფ	2500
5	მინერალური ბამბა (MW)	5,0	0,035	1,429	ინფ	260
6	თაბაშირ-მუყაო	1,0	0,250	0,040	ინფ	900
	გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა	ეს პუნქტი 3	მაქსიმალუ	0,040	განა	

ვიზუალიზაცია:



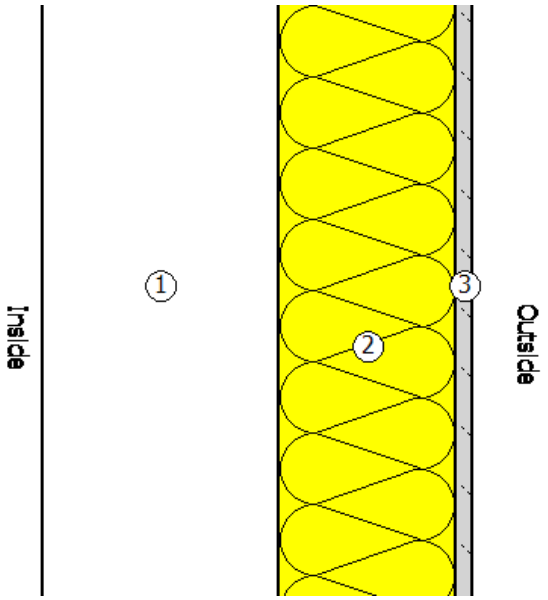
საპროექტო სახურავი

წარმოსა ხვითი შენობა: 0,286 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	სენდვიჩპანელი-120	12,0	0,167	0,719	ინფ	10
2	მინერალური ბამბა (MW)	9,0	0,035	2,571	ინფ	260
3	თაბაშირ-მუყაო	1,0	0,250	0,040	ინფ	900
	გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა	ეს პუნქტი 3	მაქსიმალუ	0,040	განა	

ვიზუალიზაცია:



5. უსაფრთხოება

ფანჯარა

ჩარჩო ფაქტორი (გამჭვირვალე თანაფარდობა ფანჯრის არეალთან) 0,7

შემინვა	ორმაგი საიზოლაციო მინა ერთი დაბალი ემისიის მინით
ჩარჩო	1,30 W/(m²K)
Spacer	0,05 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,_{50 n} წნევის პირობებში

U- მნიშვნელობის ფანჯარ 1,73 W/(m²K)

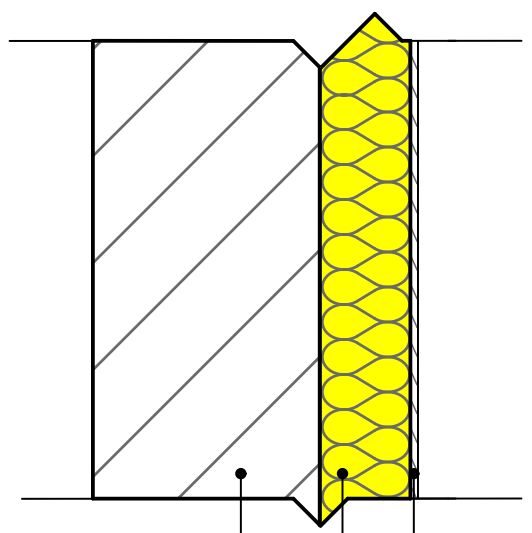
$g_{\text{პერპენდიკულური}}$	0,72	სინათლის გადაცემა τ	0,74
$g_{\text{tot, ზამთარი}}$	0,72	$\tau_{\text{eff,Sa, ზამთარი}}$	0,74
$g_{\text{tot, ზაფხული}}$	0,72	$\tau_{\text{eff,Sa, ზაფხული}}$	0,74

6. სამშენებლო ქსოვილი

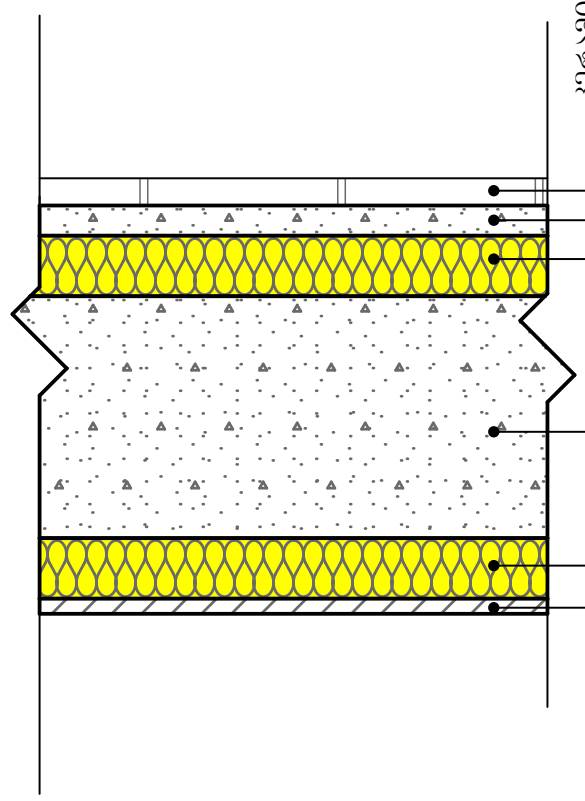
მისამართი	ფართობი [m²]	საფოსტო ინდექსი / ქალაქი	max. U ღირებულება
ახალი შენობა			
გარე კედელი 1	96,10	0,373	0,38
ახალი ფანჯარა 1	17,40	0,373	0,38
გარე კედელი 2	109,10	0,373	0,38
ახალი ფანჯარა 2	21,60	0,373	0,38
გარე კედელი 3	119,10	0,373	0,38
ახალი ფანჯარა 3	6,30	0,373	0,38
გარე კედელი 4	137,60	0,373	0,38
ახალი ფანჯარა 4	12,00	0,373	0,38
სახურავი	164,70	0,286	0,30
იატაკი	164,70	0,349	0,50
შენობების საერთო რაოდენობა	848,60		

კედლების, იატაკისა და სახურავის ფრაგმენტის ჭრილები დეტალური შრეები და ექსპლიკაცია

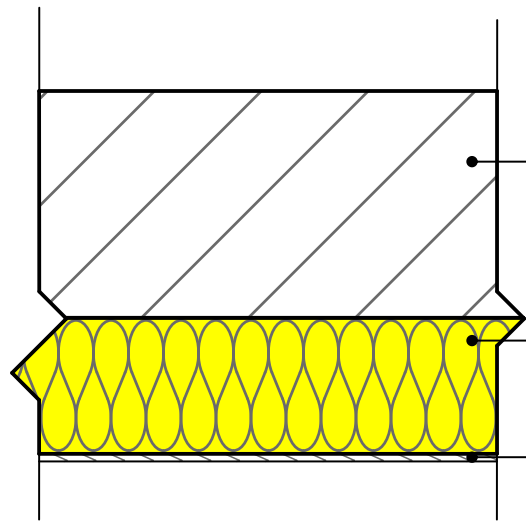
კედლების ჭრილი



იატაკის ჭრილი



სახურავის ჭრილი



ფორმატი PAPER SIZE	დაკვეთა № KONTRACT №	პროექტის № PROJECT №	ფაილის სახელი FILE NAME
A4			

პირობითი აღნიშვნები — LEGEND

WGS 1984 -ის კოორდინატთა სისტემის UTM პროექცია

შენიშვნა : მიწის სამუშაოების შესრულებისას შეატყობინეთ კომუნიკაციის წარმომადგენლებს

1. ნახაზზე ზომები მოცემულია მილიმეტრებში;
2. ნახაზზე ყველა ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან;
3. ფურცლის კორექტირებით ავტომატურად უქმდება წინა ვარიანტი.

დამკვეთი CLIENT	შპს. "ჯი-ეს"
პროექტი PROJECT	საოფისე შენობა სამაცივრე საწყობისათვის
მისამართი ADDRESS	თბილისი, დასახლება საქნავთი №7/7 ს/კ 01.19.15.007.014

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
არქიტექტორი	თ. აბაშიძე	

შპს. "ა არქიტექტურა" (205167077)
თბილისი, პეკინის ქ. №2
მობ: 599 190 111
E mail: thomaabashidze@gmail.com

არქიტექტურული ნაწილი
ARCHITECTURE

მასშტაბი SCALE	1:20	თარიღი DATE OF ISSUE	2024
რელიეფის კვეთა:			

ნახაზი
DRWG

ენერგოეფექტურობის დეკლარაციის შესაბამისად კედლების, იატაკისა და სახურავის ფრაგმენტის ჭრილი

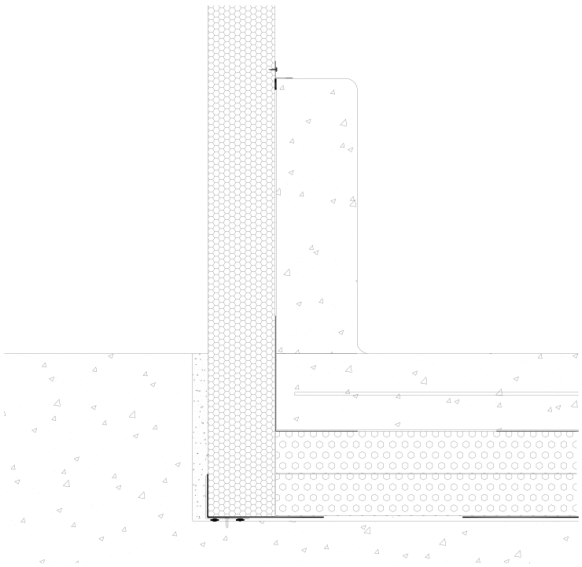
სტადია STAGE	ინდექსი INDEX	ფურცელი PAGES

Cold Store Panels

The cold stores constructed for the protection of products in a healthy manner at temperatures reaching to -30 °C may cause high energy consumption to stay at low temperatures. The well insulated roof and wall coatings offer very serious advantages at this point by keeping the energy consumption at minimum. For obtaining the optimum thermal insulation in these applications, the most ideal building materials are the polyurethane-filled sandwich panels.



The vegetables, fruits, milk, ice cream, meat, etc. products can be stored for short-term in relatively smaller cold stores with internal temperature varying between +1 °C to +8 °C according to the cooling requirement. Besides its known perfect thermal insulation, the sandwich panels are the ideal building materials of the cold closed store applications due to their quick assembly and moisture-proof filling even under local weather conditions. The thickness of the sandwich panels used in the cold store wall and ceilings varies from 8 cm to 20 cm. Furthermore, the cold store panels in very large sized buildings are connected to the purline system formed with multi-span system and thus preferred as an external wall coating. In order to fully perform the thermal insulation, the reinforced concrete coating is installed with insulation materials.



Thermal Insulation

The accurate determination of the thickness of the sandwich panel depends on many factors:

- The temperature difference between the internal and external side of the building
- The type of the sandwich panel filling material
- The energy prices
- The building cost
- The design of the cooling system

In order to reduce the excessive temperature impacts of the sun, the cold stores are generally preferred within the buildings. By establishing within the building, the energy consumption and excessive moisture impact can be reduced at certain amounts. It may not be applied in larger buildings, but an additional single layer corrugated sheet coating may improve the external protection. The adequate panel thickness must be provided in order to avoid condensation on the external surface under high external temperatures.

The minimum thermal bridge is formed in the building with the sandwich panel preference. The thermal bridges generally reveal on the connection elements and corner joints. The preference of fittings with good insulation such as stainless steel screw, etc., the thermal insulation performance gets affected in a positive manner. The thermal bridges causing freeze due to moisture transmission to the wall and ceilings may result with serious problems at the long-term.

At cold store applications, sandwich panels formed of polyurethane filling material with low thermal conductivity value offer best performance in terms of thermal insulation. The thickness of the thermal insulation material can be determined by taking the maximum thermal flow value 10 W/m^2 as basis and the calculation method is as following;

$$S = \frac{\lambda * \Delta T}{Q}$$

S = Thickness of insulation material (m)
λ = Core material thermal transmission coefficient (W/mK)
ΔT = Internal and external temperature difference (°C)
Q = Thermal Flow (Recommended value: 10 W/m^2)

Furthermore, the thermal flow dependent to the PUR thickness and temperature difference is given in Table 1 where Assan Panel Cold Store Panel thermal insulation values are listed. Optimum PUR thickness can be determined according to the values where thermal flow is under 10 W/m^2.

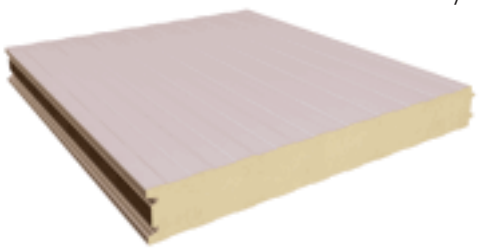


Table 1

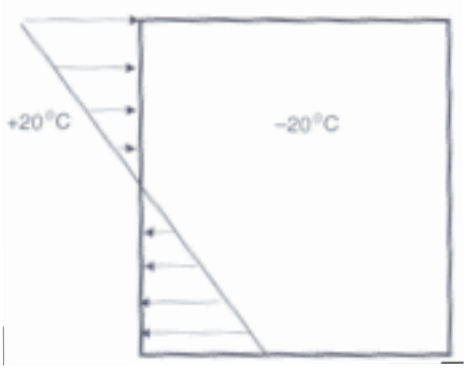
		Temperature Difference Between Internal and External Surface (°C)														
PUR	**U CS panel**	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**35**	**40**	**45**	**50**	**55**	**60**	**65**	**70**	**80**	**90**
(mm)	**(W/m^{2}K)**															
80	**0,2470**	2,5	3,7	4,9	6,2	7,4	8,6	9,9	< 10 W/m^2							
100	**0,1993**	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	< 10 W/m^2						
120	**0,1670**	1,7	2,5	3,3	4,2	5,0	5,8	6,7	7,5	8,3	9,2	< 10 W/m^2				
150	**0,1343**	1,3	2,0	2,7	3,4	4,0	4,7	5,4	6,0	6,7	7,4	8,1	8,7	9,4	< 10 W/m^2	
200	**0,1013**	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,1	4,6	5,1	5,6	6,1	6,6	7,1	8,1	< 10 W/m^2

Thermal Transmittance As a Function of Temperature Difference (W/m^2)

Airtightness

Due to energy consumption, the cold stores must be airtight. Although sandwich panels are generally airtight, the joint points and fittings must be carefully evaluated during the design phase. Otherwise, freezing may occur. Indeed, the air flow only occurs in pressure differences. The temperature difference between the internal and external side of the building and generally the high buildings cause pressure differences.

Example: The pressure difference, where the internal temperature is -20 °C, the external temperature is +20 °C and the height of the building is 7 meters, will be at 12 Pa level. This pressure difference that is not statically important may cause serious air flow in air-permeable buildings and therefore large amount of moisture transmission.



Moisture Insulation

Contrary to the normal buildings, the vapor pressure occurs inwards from the cold store walls and ceilings. The moisture flow resulting from diffusion must be prevented. The composite material sandwich panels have good permeability capacity due to the metal surfaces, however the joint points and fittings have impact on the moisture permeability like air-permeability. The moisture barriers must particularly hang on well on the hot external surfaces, also must have long life and be resistant against possible moisture movements.

Example: High pressure difference can be formed towards the building with the sudden drop of the temperature from +20 °C to -20 °C after the opening of the cold store components, such as its door. In this case, the panel and moisture barriers may be damaged as a result of the penetration of the moisture.

Assan Panel reserves the right to make changes in this file that has been issued for informative purposes.
Reference: 1. Assan Panel Studies 2. TSE EN 14509/08.01.2009 3. Lightweight Sandwich Construction, J.M. Davies 4. Sandwich Panel Construction, Rolf Koschade 5. Ode Technical Publications - 1999 6. TSE 825/April 1999 7. İzoder Publications