



ՀՀ քաղաքաշինության նախարարություն

ՀՀ ՀԱՄԱՅՆՔՆԵՐՈՒՄ (ԲՆԱԿԱԿԱՅՐԵՐՈՒՄ)

ԷՆԵՐԳԱԱՐԴՅՈՒՆԱԿԵՏ ԱՆՀԱՏԱԿԱՆ ԲՆԱԿԵԼԻ ՏԱՆ ԲԱԶՄԱԿԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ

# ՆԱԽԱԳԻԾ



ՉՈՐՍ ՍԵՆՅԱԿԱՆՈՑ ՄԵԿ ՀԱՐԿԱՆԻ ԲՆԱԿԵԼԻ ՏԱՆ

ՏԻՊ ԷԱ-4

Երևան 2013



Empowered lives.  
Resilient nations.

ՄԱԿ-ի Զարգացման ծրագիր



Գլոբալ Էկոլոգիական Ֆոնդ



ՀՀ քաղաքաշինության  
նախարարություն

**Պատվիրատու՝ ՄԱԶԾ-ԳԷՖ/00059937 «Շենքերի էներգետիկ արդյունավետության բարձրացում» ծրագիր**

Սույն նախագիծը մշակվել է «Շենքերի էներգետիկ արդյունավետության բարձրացում» ՄԱԶԾ-ԳԷՖ Ծրագրի աջակցությամբ, ՀՀ համայնքներում (բնակավայրերում) բազմակի օգտագործման էներգաարդյունավետ անհատական բնակելի տների նախագծերի կատալոգում ներառելու համար: Նախագիծը անցել է փորձաքննություն սահմանված կարգով: Կատալոգը նախատեսված է բաց օգտագործման համար, հասանելի ինչպես տպագիր ձևով, այնպես էլ ՀՀ քաղաքաշինության նախարարության և Ծրագրի ինտերնետային կայքերից:



**Կատարող՝ «Մենհիր» ՍՊԸ**

«Շենքերի էներգետիկ արդյունավետության բարձրացում» ՄԱԶԾ-ԳԷՖ/00059937 ծրագիր  
Հասցե՝ ՀՀ, 0010, ք. Երևան, Հանրապետության հրապարակ, Կառավարական շենք #3, գրասենյակ #549  
Հեռ.՝ (+374 10) 58 39 32, 58 39 20  
Ֆաքս՝ (+374 10) 58 39 33  
Ինտերնետային կայք՝ [www.nature-ic.am](http://www.nature-ic.am); [www.beeca.net](http://www.beeca.net)  
Էլ. փոստ՝ [buildings@nature.am](mailto:buildings@nature.am)

ՀՀ ՀԱՄԱՅՆՔՆԵՐՈՒՄ (ԲՆԱԿԱԿԱՅՐԵՐՈՒՄ)  
ԷՆԵՐԳԱԱՐԴՅՈՒՆԱԿԵՏ ԱՆՀԱՏԱԿԱՆ ԲՆԱԿԵԼԻ ՏԱՆ ԲԱԶՄԱԿԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ

# ՆԱԽԱԳԻԾ

## ՀԱՏՈՐ 2

ՊԱՏԿԻՐԱՏՈՒՄ

ՄԱԶԾ-ԳԷՖ/00059937

ՆԱԽԱԳԾՈՂ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅԱՆ ՏՆՕՐԵՆ՝

ՈԱՖՖԻ ԹԱՇԶՅԱՆ

ԶՈՐՍ ՍԵՆՅԱԿԱՆՈՑ ՄԵԿ ՀԱՐԿԱՆԻ ԲՆԱԿԵԼԻ ՏԱՆ

ՏԻՊ ԷԱ-3

## ՆԱԽԱԳԾԻ ԿԱԶՄԸ

<b>ՀԱՏՈՐ 1</b>	
ՄԱՍ 1	ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ՄԱՍ
ՄԱՍ 2	ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՏՈՐԱԿԱՆ ՄԱՍ
ՄԱՍ 3	ԷԼԵԿՏՐԱՄԱՏԱԿԱՐԱՐՈՒՄ
ՄԱՍ 4	ԶՐԱՄԱՏԱԿԱՐԱՐՈՒՄ ԵՎ ԿՈՅՈՒՂԻ
ՄԱՍ 5	ԶԵՌՈՒՑՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳ
<b>ՀԱՏՈՐ 2</b>	
ՄԱՍ 1	ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ
ՄԱՍ 2	ՊԱՏՈՂ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՏԻԱՆԵՐԻ ԶԵՐՄԱՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳՐԵՐ: ԷՆԵՐԳԵՏԻԿ ԱՆՁՆԱԳԻՐ
<b>ՀԱՏՈՐ 3</b>	
ՄԱՍ 1	ԾԱԿԱԼԱԹԵՐԹ

## **ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ**

ԷԱ-4 բնակելի տուն

ՄԱԶԾ-ԳԷՖ/00059937 «Շենքերի էներգետիկ արդյունավետության բարձրացում» ծրագրի նպատակն է հակադարձել առկա միտումները և նվազեցնել էլեկտրական և ջերմային էներգիայի սպառումը, միաժամանակ նվազեցնելով դրանց հետ կապված ջերմոցային գազերի արտանետման ծավալները Հայաստանի նորակառույց և վերակառուցվող բնակելի շենքերից: Ծրագրի իրականացումը կնպաստի հանրապետությունում էներգաարդյունավետ բնակարանային շինարարության իրականացմանն ու ինտեգրված նախագծման փորձի տարածմանը (շենքերի նախագծման փուլից մինչև կառուցում և շահագործում), աջակցելով կարողունակ կարգավորող միջավայրի, մասնագիտական հմտությունների և ունակությունների զարգացմանը, ինչպես նաև նշված խնդրի վերաբերյալ հանրության իրազեկվածության աստիճանի բարձրացմանը:

Համաձայն (լոտ-2) ծրագրի նախատեսված է չորս սենյականոց մեկ հարկանի էներգաարդյունավետ անհատական բնակելի տուն, որը կխթանի էներգաարդյունավետ շինարարությունը և ռեսուրսախնայողությունը, առաջադիմական շինարարական տեխնոլոգիաների և նյութերի օգտագործումը, էներգաարդյունավետ բնակելի տների նախագծման փորձի տարածումը, ինչպես նաև նշված խնդրի վերաբերյալ հանրության իրազեկվածության աստիճանի բարձրացումը Հայաստանի Հանրապետությունում:

### **Նախագծի հիմնական գործողությունները**

1. Մշակված է 1 հարկանի, նկուղով, 4 սենյականոց, բնակելի տան նախագիծ, և առանց կոնստրուկտիվ համակարգի խաթարման հետագա փուլային ուղղահայաց զարգացման հնարավորությամբ:

2. Նախագծում հաշվի են առնված հանրապետության բնակավայրերի կլիմայական առանձնահատկությունները ըստ ՀՀՇՆ 11-7.01-2011 «Շինարարական կլիմայաբանություն» շինարարական նորմերի (ջերմամեկուսիչ նյութերի հաստությունները կախված պատող կոնստրուկցիայի տեսակներից՝ աղյուսակային տեսքով):

3. Նախագիծը մշակված է ջերմամեկուսիչ նոր նյութերի ու ժամանակակից տեխնոլոգիաների օգտագործմամբ :

4. Նախագծում հաշվի է առնված Հայաստանի Հանրապետությունում գործող նորմատիվատեխնիկական փաստաթղթերով սահմանված պահանջները, միջազգային լավագույն փորձը և ինտեգրված նախագծման սկզբունքները, որի համար մասնավորապես նախատեսված են՝

- պատող և կրող կոնստրուկցիաների ջերմամեկուսացում և գոլորշամեկուսացում,
- առաջին հարկի հատակի ջերմամեկուսացում և գոլորշամեկուսացում,
- էներգաարդյունավետության ժամանակակից պահանջներին համապատասխանող դռներ և պատուհաններ,
- ջերմամատակարարման, տաք ջրամատակարարման (երկկոնտուրանի գազի կաթսայի միջոցով) և օդափոխության համակարգեր,
- վերականգնվող էներգիայի աղբյուր, մասնավորապես՝ արևային ջրատաքացուցիչ կոլեկտորների համակարգ՝ համակցված ջերմամատակարարման համակարգին,
- տների ջերմամեկուսացումը նախատեսված է չորս տեսակի նյութերի տարբերակներով,

5. Բնակելի տան նախագծումն իրականացվել է, հաշվի առնելով «Շենքերի ինտեգրված նախագծման սկզբունքների (IBDA)» և «Շենքերի ջերմային պաշտպանություն» (MCH 2.04-2004) Միջպետական շինարարական նորմերի պահանջները:

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Ներածություն..... 8

1. Արտաքին պատերի ջերմամեկուսացումը.....12

1.1. Ընտրված նյութերի դեպքում արտաքին պատերի ջերմամեկուսիչ շերտի պահանջվող նվազագույն հաստությունները .....14

1.2. Ընտրված նյութերի դեպքում արտաքին պատերի ջերմամեկուսիչ շերտի պահանջվող նվազագույն հաստությունները՝ կանոնավոր քարից շարվածքով պատի դեպքում.....15

2. Աստիճանավանդակը նկուղից մեկուսացնող միջնապատերի ջերմամեկուսացումը..... 16

2.1. Ընտրված նյութերի համար աստիճանավանդակը նկուղից մեկուսացնող միջնապատի ջերմամեկուսիչ շերտի անհրաժեշտ հաստությունը ..... 16

3. Առաջին հարկի հատակի ջերմամեկուսացումը.....17

3.1. Ընտրված նյութերի դեպքում առաջին հարկի հատակի ջերմամեկուսիչ շերտի պահանջվող նվազագույն հաստությունները ..... 18

4. Ձեղնահարկի հատակի ջերմամեկուսացումը ..... 19

4.1. Ընտրված նյութերի դեպքում ձեղնահարկի հատակի ջերմամեկուսիչ շերտի պահանջվող նվազագույն հաստությունները ..... 20

5. Մանսարդի ջերմամեկուսացումը.....21

5.1. Ընտրված նյութերի դեպքում մանսարդի ջերմամեկուսիչ շերտի պահանջվող նվազագույն հաստությունները..... 22

6. Լուսաթափանց կոնստրուկցիաների նախատեսված տեսակները ..... 23

## Ներածություն

Սույն նախագծում նախատեսված չորս սենյականոց մի հարկանի բնակելի տան ջերմամեկուսացումը հաշվարկվել է ՀՀ տարբեր շրջանների համար: Տվյալները ներկայացված են աղյուսակների տեսքով, որտեղ ներկայացված են տվյալ բնակավայրի ջեռուցման շրջանի ջերմաստիճանի օրերը և, ըստ այդ արժեքի, կոնստրուկցիայի պահանջվող ջերմամափոխանցման դիմադրությունը:

Բոլոր հաշվարկները կատարված են համաձայն ՀՀՇՆ II- 7.02-95 «Շինարարական ջերմաֆիզիկա շենքերի պատող կոնստրուկցիաների», ՇՆՁ II- 7.102-98 «Շինարարական ջերմաֆիզիկա շենքերի պատող կոնստրուկցիաների», ՀՀՇՆ II- 7.01-2011 «Շինարարական կլիմայաբանությունի», ՇՆՁ II- 7.101-98 «ՀՀ կլիմայական պայմաններում բնակավայրերի, շենքերի և կառույցների կառուցում» շենքերի նորմերի:

Ընտրված ջերմամեկուսիչ նյութերը ներկայացված են աղյուսակ 1-ում:



**Աղյուսակ 1:** Կատալոգում ներառված ջերմամեկուսիչ նյութերը և նրանց ֆիզիկամեխանիկական բնութագրերը

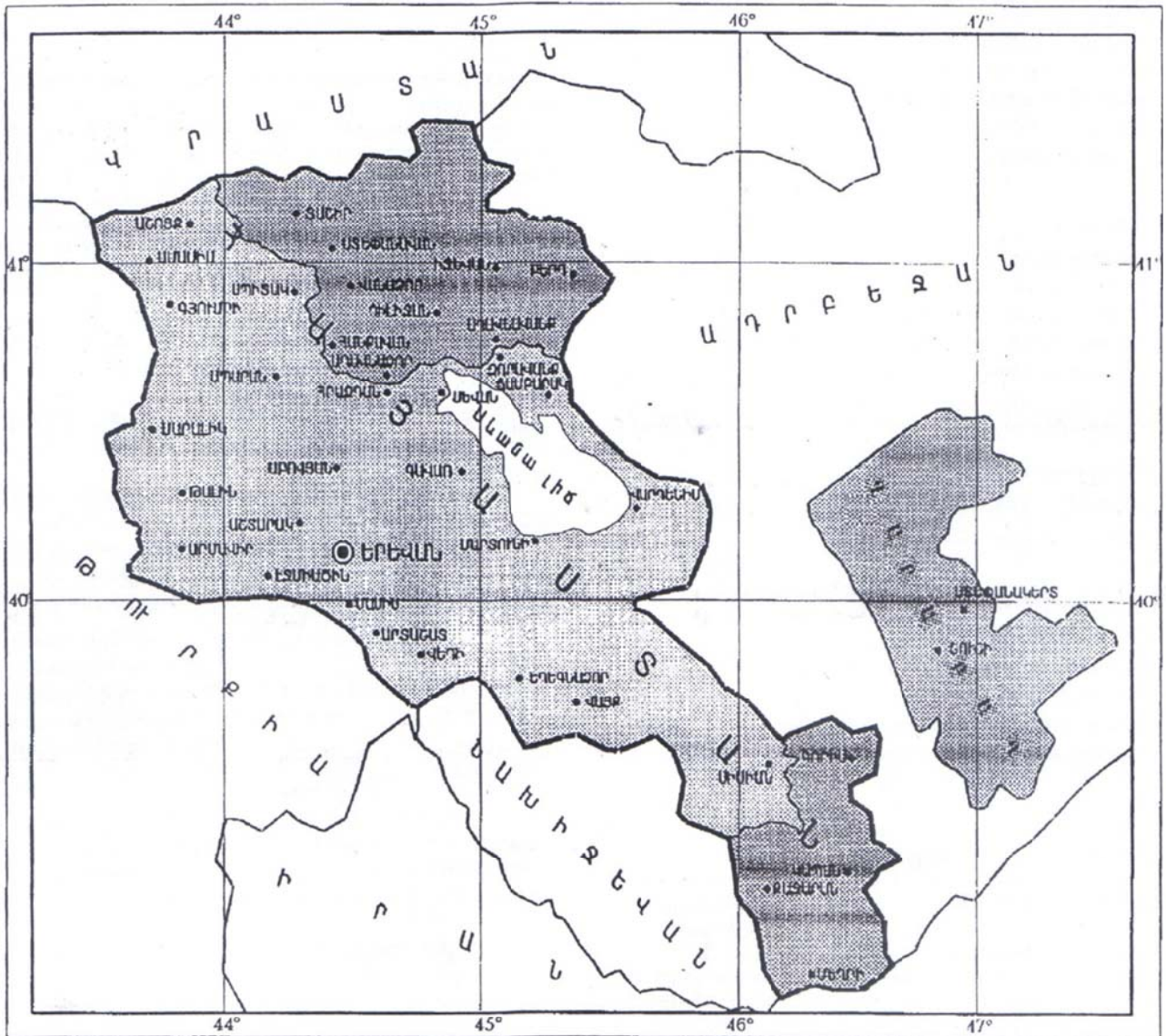
№	Ցուցանշի անվանումը, չափ. միավ.	Ջերմամեկուսիչ նյութի տեսակ										
		Թեթև, կիսակոշտ և կոշտ ներքնակներ հանքային բամբակից			Էքստրուդացվածփրփր ապոլիստիրոլ		Փրփրապոլիուրեթան		Բիտումային կապակցանյութով փրեցված պեռլիտից արտադրանյութեր			
		I	II	Նորմատիվային փաստաթուղթ	I	Նորմատիվային փաստաթուղթ	I	Նորմատիվային փաստաթուղթ	I	II	Նորմատիվային փաստաթուղթ	
1	Խտություն, կգ/մ <sup>3</sup>	40-60	80-125	СП 23-101-2004	35-45	СП 23-101-2004	40-60	СП 23-101-2004	200	225	СП 23-101-2004	
2	Տեսակարար ջերմունակությունը C <sub>0</sub> , կՋ/(կգ*°C), ոչ պակաս, քան	0.84			1.34		1.47		1.68			
3	Հաշվարկային ջերմահաղորդականությունը ըստ շահագործման պայմանների, λ, Վտ/(մ*°C), ոչ ավել, քան	Ա	0.041		0.042		0.031		0.04	0.078		0.082
		Բ	0.044		0.045		0.031		0.04	0.09		0.094
4	Հաշվարկային ջերմայուրացման գործակիցը ըստ շահագործման պայմանների, s, Վտ/(մ <sup>2</sup> *°C) ոչ ավել, քան	Ա	0.37		0.53		0.34		0.4	1.23		1.39
		Բ	0.41		0.59		0.37		0.42	1.32		1.47
5	Գոլորշաթափանցելություն, μ, մգ/(մ <sup>2</sup> *ժ*Պա), ոչ պակաս, քան	0.35	0.32		0.005		0.05		0.04			
6	Հաշվարկային հարաբերական խոնավություն ըստ շահագործման պայմանների, w, %, ոչ ավել, քան	Ա	2		2	2	1					
		Բ	5		10	5	2					
7	Այրելիության խումբ	ՉԱ		ԳՈՍ 30244-94	Ա1-Ա3	ԳՈՍ 30244-94	Ա3, Ա4	ԳՈՍ 30244-94	ՉԱ	ԳՈՍ 30244-94		

**Ծանոթություն՝**

Կոնկրետ կազմակերպության արտադրանքի ֆիզիկամեխանիկական հատկությունների արժեքները, ինչպես նաև արտադրանքի չափերը ճշտել արտադրողից/ներկրողից:

# ՀՀՇՆ II-7.02-95 Հավելված 1

## ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԱԾՔԻ ԽՈՐԱՎՈՒԹՅԱՆ ԳՈՏԻՆԵՐԸ



### Պայմանական նշաններ



Հայաստանի Հանրապետության պետական սահմանները

Խոնավության գոտիների սահմանները

չոր գոտի

նոսրալ գոտի

### ՀՀՇՆ II-7.02-95 աղյուսակ 1

Ռեժիմը	Ներսիօդի խոնավությունը %, ջերմաստիճանի տվյալսահմաններում		
	Մինչև 12°C	12°C-ից մինչև 24°C	24°C-ից բարձր
Չոր	մինչև 60	մինչև 50	մինչև 40
Նորմալ	60-ից մինչև 75	50-ից մինչև 60	40-ից մինչև 50
Խոնավ	75-ից բարձր	60-ից մինչև 75	50-ից մինչև 60
Թաց	-	75-ից բարձր	60-ից բարձր

### ՀՀՇՆ II-7.02-95 հավելված 2

Պատող կոնստրուկցիաների շահագործման պայմանները՝ կախված սենքերի խոնավության ռեժիմից ու խոնավության գոտիներից		
Սենքերի խոնավային ռեժիմը (ըստ աղյուսակ 1-ի)	Խոնավության գոտիներում (ըստ հավելված 1-ի) Ա և Բ շահագործման պայմանները	
	Չոր	Նորմալ
Չոր	Ա	Ա
Նորմալ	Ա	Բ
Խոնավ կամ Թաց	Բ	Բ

# 1. Արտաքին պատերի ջերմամեկուսացումը

Հավելված 1-ի աղյուսակներ 1-4-ում ներկայացված բնակավայրերի դիմաց գրված է ընտրված ջերմամեկուսիչ նյութերի տվյալ բնակավայրի կլիմայական պայմաններում հաշվարկված պահանջվող նվազագույն հաստությունը: Արժեքը արտացոլում է տվյալ բնակավայրի կլիմայական պայմաններում արտաքին պատող կոնստրուկցիաների շահագործման Ա կամ Բ պայմանները: Շահագործման պայմանները որոշվում են ելնելով ՀՀՇՆ II-7.02.95 աղյուսակ 1-ից, հավելվածներ 1 և 2-ից, որոնք մեջբերված են ստորև:

Սույն նախագծում որպես արտաքին պատող պատ ընտրված են հետևյալ շերտերով և բնութագրերով տարբերակներ:

<b>Աղյուսակ 1: Արտաքին պատի շերտերը հանքային բամբակով ջերմամեկուսացման դեպքում և նրանց ջերմատեխնիկական բնութագրերը</b>					
N	Անվանում	Խտություն, կգ/մ <sup>3</sup>	Շերտի հաստությունը, մ	Ջերմահաղորդականության գործակից ըստ պատող կոնստրուկցիայի շահագործման Ա կամ Բ պայմանների, λ, Վտ/մ · °C	
				Ա	Բ
1	Գաջի սվաղ	1200	0.02	0.41	0.48
2	Պեոլիտաբետոնե բլոկեր	600	0.2	0.19	0.23
	Կանոնավոր ձևի բնական քարեր ց/ա շաղախով	1500	0.2	0.46	0.55
3	Գոլորշամեկուսիչ շերտ դիֆուզիոն թաղանթից	-	0.001	-	-
4	Հանքային բամբակ	40-60	Հաշվարկային	0.041	0.044
		80-125		0.042	0.045
5	Տուֆե երեսպատում	1400	0.3	0.43	0.52

<b>Աղյուսակ 2: Արտաքին պատի շերտերը էքստրուդացված փրփրապոլիստիրոլով ջերմամեկուսացման դեպքում և նրանց ջերմատեխնիկական բնութագրերը</b>					
N	Անվանում	Խտություն, կգ/մ <sup>3</sup>	Շերտի հաստությունը, մ	Ջերմահաղորդականության գործակից ըստ պատող կոնստրուկցիայի շահագործման Ա կամ Բ պայմանների, λ, Վտ/մ · °C	
				Ա	Բ
1	Գաջի սվաղ	1200	0.02	0.41	0.48
2	Պեոլիտաբետոնե բլոկեր	600	0.2	0.19	0.23
	Կանոնավոր ձևի բնական քարեր ց/ա շաղախով	1500	0.2	0.46	0.55
3	Գոլորշամեկուսիչ շերտ դիֆուզիոն թաղանթից	-	0.0005	-	-
4	Էքստրուդացված փրփրապոլիստիրոլ	35-45	Հաշվարկային	0.031	0.031
5	Ամրանավորված ց/ա սվաղ	1800	0.02	0.76	0.93

<b>Աղյուսակ 3: Արտաքին պատի շերտերը փրփրապոլիուրետանով ջերմամեկուսացման դեպքում և նրանց ջերմատեխնիկական բնութագրերը</b>					
N	Անվանում	Խտություն, կգ/մ <sup>3</sup>	Շերտի հաստություն ը, մ	Ջերմահաղորդականության գործակից ըստ պատող կոնստրուկցիայի շահագործման Ա կամ Բ պայմանների, λ, Վտ/մ · °C	
				Ա	Բ
1	Գաջի սվաղ	1200	0.02	0.41	0.48
2	Պեոլիտաբետոնեբլոկեր	600	0.2	0.19	0.23
	Կանոնավոր ձևի բնական քարե թղ/աշաղախով	1500	0.2	0.46	0.55
3	Փրփրապոլիուրեթան	40-60	Հաշվարկային	0.04	0.04
4	Ամրանավորված ց/ա սվաղ	1800	0.02	0.76	0.93

<b>Աղյուսակ 4: Արտաքին պատի շերտերը բիտումային կապակցանյութով փքեցված պեոլիտով ջերմամեկուսացման դեպքում և նրանց ջերմատեխնիկական բնութագրերը</b>					
N	Անվանում	Խտություն, կգ/մ <sup>3</sup>	Շերտի հաստություն ը, մ	Ջերմահաղորդականության գործակից ըստ պատող կոնստրուկցիայի շահագործման Ա կամ Բ պայմանների, λ, Վտ/մ · °C	
				Ա	Բ
1	Գաջի սվաղ	1200	0.02	0.41	0.48
2	Պեոլիտաբետոնեբլոկեր	600	0.2	0.19	0.23
	Կանոնավոր ձևի բնական քարե թղ/աշաղախով	1500	0.2	0.46	0.55
3	Գոլորշամեկուսիչ շերտ դիֆուզիոն թաղանթից	-	0.0005	-	-
4	Բիտումային կապակցանյութով փքեցված պեոլիտ	200	Հաշվարկային	0.078	0.082
		225		0.09	0.094
5	Ամրանավորված ց/ա սվաղ	1800	0.02	0.76	0.93

### 1.1. Ընտրված նյութերի դեպքում արտաքին պատերի ջերմամեկուսիչ շերտի պահանջվող նվազագույն հաստությունները

N	Բնակավայր	Ջեռուցման շրջանի աստիճան-օրեր, °C-օր	Պահանջվող ջերմափոխանցման հիմն դրությունը, R <sub>պ</sub> , մ <sup>2</sup> ·°C/Վտ	Հանքային բամբակ		Էքստրուդացված փրփրապոլիստիրոլ	Փրփրապոլիուրեթան	Բիտումային կապակցանյութով փքեցված պեղիտ	
				40-60 կգ/մ <sup>3</sup>	80-125 կգ/մ <sup>3</sup>	35-45 կգ/մ <sup>3</sup>	40-60 կգ/մ <sup>3</sup>	200 կգ/մ <sup>3</sup>	225 կգ/մ <sup>3</sup>
				Ջերմամեկուսիչ շերտի նվազագույն հաստությունը, մ					
1	Ամասիա	4663	3.27	0.08	0.08	0.07	0.09	0.17	0.18
2	Աշտարակ	2774	2.51	0.05	0.05	0.04	0.06	0.11	0.11
3	Ապարան	4643	3.26	0.08	0.08	0.07	0.09	0.17	0.17
4	Արարատ	2598	2.44	0.05	0.05	0.04	0.05	0.10	0.11
5	Արենի	2594	2.44	0.05	0.05	0.04	0.05	0.10	0.11
6	Արթիկ	4070	3.03	0.07	0.07	0.06	0.08	0.15	0.16
7	Արմավիր	2822	2.53	0.05	0.05	0.04	0.06	0.11	0.11
8	Արտաշատ	2726	2.49	0.05	0.05	0.04	0.05	0.11	0.11
9	Բերդ	2533	2.41	0.06	0.06	0.05	0.05	0.13	0.14
10	Գավառ	4537	3.21	0.08	0.08	0.06	0.08	0.16	0.17
11	Գյումրի	4177	3.07	0.07	0.07	0.06	0.08	0.15	0.16
12	Գորիս	2974	2.59	0.06	0.07	0.05	0.05	0.15	0.16
13	Դիլիջան	3257	2.70	0.07	0.07	0.05	0.06	0.16	0.17
14	Եղեգնաձոր	2886	2.55	0.05	0.05	0.04	0.06	0.11	0.12
15	Եղվարդ	3252	2.70	0.06	0.06	0.05	0.06	0.12	0.13
16	Երևան	2660	2.47	0.05	0.05	0.04	0.05	0.10	0.11
17	Թալին	3564	2.83	0.06	0.06	0.05	0.07	0.13	0.14
18	Իջևան	2537	2.41	0.06	0.06	0.05	0.05	0.13	0.14
19	Ծաղկահովիտ	4972	3.39	0.08	0.08	0.07	0.09	0.18	0.19
20	Կապան	2318	2.33	0.05	0.05	0.04	0.04	0.13	0.13
21	Հրազդան	4342	3.14	0.07	0.07	0.06	0.08	0.16	0.16
22	Ճամբարակ	4342	3.14	0.07	0.07	0.06	0.08	0.16	0.16
23	Մասրիկ	4619	3.25	0.08	0.08	0.07	0.08	0.17	0.17
24	Մարտունի	4223	3.09	0.07	0.07	0.06	0.08	0.15	0.16
25	Մեղրի	1814	2.13	0.04	0.04	0.04	0.04	0.11	0.11
26	Ջերմուկ	4558	3.22	0.08	0.08	0.06	0.08	0.16	0.17
27	Սևան ք.	4686	3.27	0.08	0.08	0.07	0.09	0.17	0.18
28	Սիսիան	3704	2.88	0.06	0.06	0.05	0.07	0.14	0.14
29	Սպիտակ	3662	2.86	0.06	0.06	0.05	0.07	0.14	0.14
30	Ստեփանավան	3667	2.87	0.08	0.08	0.06	0.06	0.17	0.18
31	Վանաձոր	3475	2.79	0.07	0.07	0.06	0.06	0.17	0.17
32	Տաշիր	3960	2.98	0.08	0.08	0.06	0.06	0.18	0.19
33	Քաջարան	3725	2.89	0.08	0.08	0.06	0.06	0.18	0.18
34	Ֆանտան	4066	3.03	0.07	0.07	0.06	0.08	0.15	0.16

**1.2. Ընտրված նյութերի դեպքում արտաքին պատերի ջերմամեկուսիչ շերտի պահանջվող նվազագույն հաստությունները՝ կանոնավոր քարից շարվածքով պատի դեպքում**

N	Բնակավայր	Ջեռուցման շրջանի աստիճան-օրեր, °C·օր	Պահանջվող ջերմափոխանցման դիմադրությունը, R <sub>պ</sub> , մ <sup>2</sup> ·°C/վտ	Հանքային բամբակ		Էքստրուդացված փրփրապոլիստիրոլ	Փրփրապոլիուրեթան	Բիտումային կապակցանյութով փրփեցված պեղիտ	
				40-60 կգ/մ <sup>3</sup>	80-125 կգ/մ <sup>3</sup>	35-45 կգ/մ <sup>3</sup>	40-60 կգ/մ <sup>3</sup>	200 կգ/մ <sup>3</sup>	225 կգ/մ <sup>3</sup>
				Ջերմամեկուսիչ շերտի նվազագույն հաստությունը, մ					
1	Ամասիա	4663	3.27	0.10	0.11	0.08	0.10	0.20	0.21
2	Աշտարակ	2774	2.51	0.07	0.08	0.06	0.07	0.14	0.15
3	Ապարան	4643	3.26	0.10	0.11	0.08	0.10	0.20	0.21
4	Արարատ	2598	2.44	0.07	0.07	0.05	0.07	0.14	0.15
5	Արենի	2594	2.44	0.07	0.07	0.05	0.07	0.14	0.15
6	Արթիկ	4070	3.03	0.10	0.10	0.07	0.09	0.18	0.19
7	Արմավիր	2822	2.53	0.07	0.08	0.06	0.07	0.15	0.15
8	Արտաշատ	2726	2.49	0.07	0.07	0.06	0.07	0.14	0.15
9	Բերդ	2533	2.41	0.08	0.08	0.06	0.06	0.16	0.17
10	Գավառ	4537	3.21	0.10	0.11	0.08	0.10	0.20	0.21
11	Գյումրի	4177	3.07	0.10	0.10	0.07	0.10	0.19	0.20
12	Գորիս	2974	2.59	0.09	0.09	0.06	0.06	0.18	0.19
13	Դիլիջան	3257	2.70	0.09	0.09	0.07	0.08	0.19	0.20
14	Եղեգնաձոր	2886	2.55	0.08	0.08	0.06	0.08	0.15	0.15
15	Եղվարդ	3252	2.70	0.08	0.08	0.06	0.08	0.16	0.17
16	Երևան	2660	2.47	0.07	0.07	0.06	0.07	0.14	0.15
17	Թալին	3564	2.83	0.09	0.09	0.07	0.09	0.17	0.18
18	Իջևան	2537	2.41	0.08	0.08	0.06	0.06	0.16	0.17
19	Ծաղկահովիտ	4972	3.39	0.11	0.11	0.08	0.11	0.21	0.22
20	Կապան	2318	2.33	0.05	0.08	0.05	0.05	0.16	0.16
21	Հրազդան	4342	3.14	0.10	0.10	0.08	0.10	0.19	0.20
22	Ճամբարակ	4342	3.14	0.10	0.10	0.08	0.10	0.19	0.20
23	Մասրիկ	4619	3.25	0.10	0.11	0.08	0.10	0.20	0.21
24	Մարտունի	4223	3.09	0.10	0.10	0.08	0.10	0.19	0.20
25	Մեղրի	1814	2.13	0.07	0.07	0.05	0.05	0.14	0.14
26	Ջերմուկ	4558	3.22	0.10	0.11	0.08	0.10	0.20	0.21
27	Սևան ք.	4686	3.27	0.11	0.11	0.08	0.10	0.20	0.21
28	Սիսիան	3704	2.88	0.09	0.09	0.07	0.09	0.17	0.18
29	Սպիտակ	3662	2.86	0.09	0.09	0.07	0.09	0.17	0.18
30	Ստեփանավան	3667	2.87	0.10	0.10	0.07	0.07	0.21	0.21
31	Վանաձոր	3475	2.79	0.10	0.10	0.07	0.07	0.20	0.21
32	Տաշիր	3960	2.98	0.10	0.11	0.07	0.07	0.22	0.23
33	Քաջարան	3725	2.89	0.10	0.10	0.07	0.07	0.21	0.22
34	Ֆանտան	4066	3.03	0.09	0.10	0.07	0.09	0.18	0.19

## 2. Աստիճանավանդակը նկուղից մեկուսացնող միջնապատերի ջերմամեկուսացումը

Աստիճանավանդակը նկուղից պարփակող պատերը պետք է ջերմամեկուսացված լինեն նկուղի կողմից, թույլ չտալու համար ջերմության արտահոսքը դեպի նկուղ: Որպես այդպիսի միջնապատեր սույն նախագծում ընդունված է հետևյալ շերտերով և բնութագրերով պատի տարբերակը: Նկուղի համար հաշվարկը կատարվում է շահագործման  $R$  պայմանների տակ:

Աղյուսակ 5: Աստիճանավանդակը նկուղից մեկուսացնող միջնապատի շերտերն ու դրանց բնութագրերը				
N	Անվանում	Խտություն, կգ/մ <sup>3</sup>	Շերտի հաստությունը, մ	Ջերմահաղորդականության գործակից ըստ պատող կոնստրուկցիայի շահագործման $R$ պայմանների, $\lambda$ , Վտ/մ · °C
1	Գաջի սվաղ	1200	0.02	0.48
2	Պեղիտաբետոնե բլոկեր	600	0.2	0.23
3	Հանքային բամբակ	40-60	Հաշվարկային	0.044
		80-125		0.045
	Փրփրապոլիուրեթան	40-60		0.04
	Բիտումային կապակցանյութով փրքեցված պեղիտ	200		0.082
		225		0.094
Էքստրուդացված փրփրապոլիստիրոլ	35-45	0.032		
4	Ամրանավորված $g/w$ սվաղ	1800	0.02	0.93

### 2.1. Ընտրված նյութերի համար աստիճանավանդակը նկուղից մեկուսացնող միջնապատի ջերմամեկուսիչ շերտի անհրաժեշտ հաստությունը

Աղյուսակ 6: Նվազագույն պահանջվող հաստությունը ջերմամեկուսիչ շերտի համար ( $R_{\text{պ}} = 2.240$ Վտ/մ <sup>2</sup> · °C), մ			
N h/h	Ջերմամեկուսիչ նյութ	Խտություն, կգ/մ <sup>3</sup>	Հաստություն, մ
1	Հանքային բամբակ	40-60	0.10
		80-125	0.11
2	Փրփրապոլիուրեթան	40-60	0.06
3	Բիտումային կապակցանյութով փրքեցված պեղիտ	200	0.13
		225	0.15
4	Էքստրուդացված փրփրապոլիստիրոլ	35-45	0.05



### 3. Առաջին հարկի հատակի ջերմամեկուսացումը

Սույն նախագծում բնակելի տան հատակների շերտերը և բնութագրերը ներկայացված են ստորև:

Աղյուսակ 7: Կերամիկական սալիկներով պատված հատակի շերտերը և դրանց բնութագրերը					
N	Անվանում	Խտություն, կգ/մ <sup>3</sup>	Շերտի հաստությունը, մ	Ջերմահաղորդականության գործակից ըստ պատող կոնստրուկցիայի շահագործման Ա կամ Բ պայմանների, $\lambda, \text{Վտ/մ} \cdot ^\circ\text{C}$	
				Ա	Բ
1	Պրեսավորված գրանիտ	2500	0.02	3.49	3.49
2	Ամրանավորված ց/ա հարթասվաղ	1800	0.02	0.76	0.93
3	Հանքային բամբակ	40-60	Հաշվարկային	0.041	0.044
		80-125		0.042	0.045
	Էքստրուդացված փրփրապոլիստիրոլ	35-45		0.031	0.031
	Փրփրապոլիուրեթան	40-60		0.04	0.04
	Բիտումային կապակցանյութով փքեցրած պեղիտ	200		0.078	0.082
		225	0.09	0.094	
4	Մոնոլիթ երկաթբետոն	2500	0.15	0.43	0.52

### 3.1. Ընտրված նյութերի դեպքում առաջին հարկի հատակի ջերմամեկուսիչ շերտի պահանջվող նվազագույն հաստությունները

N	Բնակավայր	Ջեռուցման շրջանի աստիճան-օրեր, °C·օր	Պահանջվող ջերմափոխանցման հիմն դրությունը, R <sub>պ</sub> , մ <sup>2</sup> ·°C/վտ	Հանքային բամբակ		Էքստրուդացված փրփրապոլիստիրոլ	Փրփրապոլիուրեթան	Բիտումային կապակցանյութով փքեցված պեռլիտ	
				40-60 կգ/մ <sup>3</sup>	80-125 կգ/մ <sup>3</sup>	35-45 կգ/մ <sup>3</sup>	40-60 կգ/մ <sup>3</sup>	200 կգ/մ <sup>3</sup>	225 կգ/մ <sup>3</sup>
				Ջերմամեկուսիչ շերտի նվազագույն հաստությունը, մ					
1	Ամասիա	4663	3.17	0.12	0.12	0.09	0.09	0.12	0.23
2	Աշտարակ	2774	2.47	0.09	0.09	0.07	0.07	0.09	0.17
3	Ապարան	4643	3.17	0.12	0.12	0.09	0.09	0.12	0.23
4	Արարատ	2598	2.40	0.09	0.09	0.07	0.07	0.08	0.17
5	Արենի	2594	2.40	0.09	0.09	0.07	0.07	0.08	0.17
6	Արթիկ	4070	2.95	0.11	0.11	0.08	0.08	0.11	0.21
7	Արմավիր	2822	2.48	0.09	0.09	0.07	0.07	0.09	0.17
8	Արտաշատ	2726	2.45	0.09	0.09	0.07	0.07	0.09	0.17
9	Բերդ	2533	2.37	0.09	0.09	0.07	0.07	0.08	0.19
10	Գավառ	4537	3.13	0.12	0.12	0.09	0.09	0.11	0.22
11	Գյումրի	4177	2.99	0.11	0.11	0.08	0.08	0.11	0.21
12	Գորիս	2974	2.54	0.10	0.10	0.07	0.07	0.09	0.20
13	Դիլիջան	3257	2.65	0.10	0.11	0.07	0.08	0.10	0.21
14	Եղեգնաձոր	2886	2.51	0.09	0.09	0.07	0.07	0.09	0.17
15	Եղվարդ	3252	2.64	0.10	0.10	0.07	0.07	0.09	0.18
16	Երևան	2660	2.42	0.09	0.09	0.07	0.07	0.09	0.17
17	Թային	3564	2.76	0.10	0.10	0.08	0.08	0.10	0.19
18	Իջևան	2537	2.38	0.09	0.09	0.07	0.07	0.08	0.19
19	Ծաղկահովիտ	4972	3.29	0.12	0.13	0.09	0.09	0.12	0.23
20	Կապան	2318	2.29	0.09	0.09	0.06	0.06	0.08	0.18
21	Հրազդան	4342	3.05	0.11	0.12	0.09	0.09	0.11	0.22
22	Ճամբարակ	4342	3.05	0.11	0.12	0.09	0.09	0.11	0.22
23	Մասրիկ	4619	3.16	0.12	0.12	0.09	0.09	0.12	0.22
24	Մարտունի	4223	3.01	0.11	0.11	0.08	0.08	0.11	0.21
25	Մեղրի	1814	2.11	0.08	0.08	0.06	0.06	0.07	0.17
26	Ջերմուկ	4558	3.13	0.12	0.12	0.09	0.09	0.11	0.22
27	Սևան ք.	4686	3.18	0.12	0.12	0.09	0.09	0.12	0.23
28	Սիսիան	3704	2.81	0.10	0.11	0.08	0.08	0.10	0.20
29	Սպիտակ	3662	2.80	0.10	0.11	0.08	0.08	0.10	0.20
30	Ստեփանավան	3667	2.80	0.11	0.11	0.08	0.08	0.10	0.23
31	Վանաձոր	3475	2.73	0.11	0.11	0.08	0.08	0.10	0.22
32	Տաշիր	3960	2.91	0.12	0.12	0.08	0.08	0.11	0.24
33	Քաջարան	3725	2.82	0.11	0.11	0.08	0.08	0.10	0.23
34	Ֆանտան	4066	2.95	0.11	0.11	0.08	0.08	0.11	0.21

#### 4. Ձեղնահարկի հատակի ջերմամեկուսացումը

Ձեղնահարկի հատակի շերտերը և դրանց բնութագրերը բերված են ստորև:

Աղյուսակ 9: Կերամիկական սալիկներով պատված հատակի շերտերը և դրանց բնութագրերը					
N	Անվանում	Խտություն, կգ/մ <sup>3</sup>	Շերտի հաստությունը, մ	Ձեղնահաղորդականության գործակից ըստ պատող կոնստրուկցիայի շահագործման Ա կամ Բ պայմանների, λ, Վտ/մ · °C	
				Ա	Բ
1	Կերամիկական սալիկներ	2600	0.02	0.7	0.81
2	Ամրանավորված ց/ա հարթասվաղ	1800	0.02	0.76	0.93
3	Հանքային քամբակ	40-60	Հաշվարկային	0.041	0.044
		80-125		0.042	0.045
	Էքստրուդացված փրփրապոլիստիրոլ	35-45		0.031	0.031
	Փրփրապոլիուրեթան	40-60		0.04	0.04
	Բիտումային կապակցանյութով փքեցրած պեղիտ	200		0.078	0.082
		225	0.09	0.094	
4	Մոնոլիթ երկաթբետոն	2500	0.15	0.43	0.52

#### 4.1. Ընտրված նյութերի դեպքում ձեղնահարկի հատակի ջերմամեկուսիչ շերտի պահանջվող նվազագույն հաստությունները

N	Բնակավայր	Ջեռուցման շրջանի ասիմետր, °C-օր	Պահանջվող ջերմափոխանցման հիմն դրությունը, R <sub>պ</sub> , մ <sup>2</sup> ·°C/վտ	Հանքային բամբակ		Էքստրուդացված փրփրապոլիստիրոլ	Փրփրապոլիուրեթան	Բիտումային կապակցանյութով փքեցված պեռլիտ	
				40-60 կգ/մ <sup>3</sup>	80-125 կգ/մ <sup>3</sup>	35-45 կգ/մ <sup>3</sup>	40-60 կգ/մ <sup>3</sup>	200 կգ/մ <sup>3</sup>	225 կգ/մ <sup>3</sup>
				Ջերմամեկուսիչ շերտի նվազագույն հաստությունը, մ					
1	Ամասիա	4663	3.81	0.14	0.15	0.11	0.16	0.27	0.29
2	Աշտարակ	2774	2.96	0.11	0.11	0.08	0.12	0.21	0.22
3	Ապարան	4643	3.80	0.14	0.15	0.11	0.16	0.27	0.29
4	Արարատ	2598	2.88	0.10	0.11	0.08	0.12	0.20	0.21
5	Արենի	2594	2.88	0.10	0.11	0.08	0.12	0.20	0.21
6	Արթիկ	4070	3.54	0.13	0.14	0.10	0.15	0.25	0.26
7	Արմավիր	2822	2.98	0.11	0.11	0.08	0.12	0.21	0.22
8	Արտաշատ	2726	2.94	0.11	0.11	0.08	0.12	0.20	0.22
9	Բերդ	2533	2.85	0.11	0.11	0.08	0.12	0.23	0.24
10	Գավառ	4537	3.75	0.14	0.14	0.11	0.15	0.27	0.28
11	Գյումրի	4177	3.59	0.13	0.14	0.10	0.15	0.25	0.27
12	Գորիս	2974	3.05	0.12	0.12	0.08	0.12	0.25	0.26
13	Դիլիջան	3257	3.18	0.13	0.13	0.09	0.13	0.26	0.27
14	Եղեգնաձոր	2886	3.01	0.11	0.11	0.08	0.12	0.21	0.22
15	Եղվարդ	3252	3.17	0.12	0.12	0.09	0.13	0.22	0.23
16	Երևան	2660	2.91	0.11	0.11	0.08	0.12	0.20	0.21
17	Թալին	3564	3.31	0.12	0.13	0.09	0.12	0.23	0.25
18	Իջևան	2537	2.85	0.11	0.11	0.08	0.12	0.23	0.24
19	Ծաղկահովիտ	4972	3.95	0.15	0.15	0.11	0.14	0.28	0.30
20	Կապան	2318	2.75	0.11	0.11	0.08	0.12	0.22	0.23
21	Հրազդան	4342	3.66	0.14	0.14	0.10	0.16	0.26	0.27
22	Ճամբարակ	4342	3.66	0.14	0.14	0.10	0.11	0.26	0.27
23	Մասրիկ	4619	3.79	0.14	0.15	0.11	0.15	0.27	0.28
24	Մարտունի	4223	3.61	0.13	0.14	0.10	0.15	0.26	0.27
25	Մեղրի	1814	2.53	0.10	0.10	0.07	0.16	0.20	0.21
26	Ջերմուկ	4558	3.76	0.14	0.14	0.11	0.15	0.27	0.28
27	Սևան ք.	4686	3.82	0.14	0.15	0.11	0.10	0.27	0.29
28	Սիսիան	3704	3.38	0.13	0.13	0.09	0.16	0.24	0.25
29	Սպիտակ	3662	3.36	0.12	0.13	0.09	0.16	0.24	0.25
30	Ստեփանավան	3667	3.36	0.13	0.14	0.09	0.14	0.27	0.29
31	Վանաձոր	3475	3.27	0.13	0.13	0.09	0.14	0.27	0.28
32	Տաշիր	3960	3.49	0.14	0.14	0.10	0.14	0.29	0.30
33	Քաջարան	3725	3.39	0.14	0.14	0.10	0.13	0.28	0.29
34	Ֆանտան	4066	3.54	0.13	0.13	0.10	0.14	0.25	0.26

## 5. Մանսարդի ջերմամեկուսացումը

Մանսարդի պատող կոնստրուկցիայի շերտերը և դրանց բնութագրերը ներկայացված են ստորև:

Աղյուսակ 10: Կերամիկական սալիկներով պատված հատակի շերտերը և դրանց բնութագրերը					
N	Անվանում	Խտություն, կգ/մ <sup>3</sup>	Շերտի հաստությունը, մ	Ջերմահաղորդականության գործակիցը ստ պատող կոնստրուկցիայի շահագործման Ա կամ Բ պայմանների, $\lambda, \text{Վտ/մ} \cdot ^\circ\text{C}$	
				Ա	Բ
1	Զոլավորթիթեղ	7850	0.003	58	58
2	Փայտեկավարամած	700	0.03	0.18	0.23
3	Փայտեծպեղ	700	0.05	0.18	0.23
4	Հանքային բամբակ	40-60	Հաշվարկային	0.041	0.044
		80-125		0.042	0.045
	Էքստրուդացված փրփրապոլիստիրոլ	35		0.031	0.031
	Փրփրապոլիուրեթան	40		0.04	0.04
	Բիտումային կապակցանյութով փքեցրած պեղիտ	200		0.078	0.082
		225		0.09	0.094
5	Օդային բացվածք	-	0.04	0.14	
6	Գիպսաստվարաթուղթ	1000	0.01	0.21	0.23

### 5.1. Ընտրված նյութերի դեպքում մանսարդի ջերմամեկուսիչ շերտի պահանջվող նվազագույն հաստությունները

N	Բնակավայր	Ջեռուցման շրջանի աստիճան-օրեր, °C-օր	Պահանջվող շերտի փոխանցման դիմադրությունը, R <sub>պ</sub> , մ <sup>2</sup> .°C/Վտ	Հանքային բամբակ		Էքստրուդացված փրփրապոլիստիրոլ	Փրփրապոլիուրեթ	Բիտումային կապակցանյութով փքեցված պեղիտ	
				40-60 կգ/մ <sup>3</sup>	80-125 կգ/մ <sup>3</sup>	35-45 կգ/մ <sup>3</sup>	40-60 կգ/մ <sup>3</sup>	200 կգ/մ <sup>3</sup>	225 կգ/մ <sup>3</sup>
				Ջերմամեկուսիչ շերտի նվազագույն հաստությունը, մ					
1	Ամասիա	4663	4.50	0.15	0.15	0.11	0.14	0.28	0.30
2	Աշտարակ	2774	3.59	0.11	0.11	0.08	0.11	0.21	0.23
3	Ապարան	4643	4.49	0.15	0.15	0.11	0.14	0.28	0.30
4	Արարատ	2598	3.50	0.10	0.11	0.08	0.10	0.20	0.22
5	Արենի	2594	3.50	0.10	0.11	0.08	0.10	0.20	0.22
6	Արթիկ	4070	4.24	0.14	0.14	0.10	0.13	0.26	0.28
7	Արմավիր	2822	3.61	0.11	0.11	0.08	0.11	0.21	0.23
8	Արտաշատ	2726	3.56	0.11	0.11	0.08	0.11	0.20	0.22
9	Բերդ	2533	3.47	0.12	0.12	0.08	0.11	0.24	0.25
10	Գավառ	4537	4.46	0.14	0.15	0.11	0.14	0.27	0.30
11	Գյումրի	4177	4.29	0.14	0.14	0.10	0.13	0.26	0.28
12	Գորիս	2974	3.69	0.13	0.13	0.09	0.11	0.26	0.27
13	Դիլիջան	3257	3.83	0.13	0.13	0.09	0.12	0.27	0.28
14	Եղեգնաձոր	2886	3.64	0.11	0.11	0.08	0.11	0.21	0.23
15	Եղվարդ	3252	3.83	0.12	0.12	0.09	0.12	0.23	0.25
16	Երևան	2660	3.54	0.11	0.11	0.08	0.10	0.20	0.22
17	Թալին	3564	3.98	0.12	0.13	0.09	0.12	0.24	0.26
18	Իջևան	2537	3.47	0.12	0.12	0.08	0.11	0.24	0.25
19	Ծաղկահովիտ	4972	4.59	0.15	0.15	0.11	0.15	0.28	0.31
20	Կապան	2318	3.36	0.11	0.11	0.08	0.10	0.23	0.24
21	Հրազդան	4342	4.37	0.14	0.14	0.11	0.14	0.27	0.29
22	Ճամբարակ	4342	4.37	0.14	0.14	0.11	0.14	0.27	0.29
23	Մասրիկ	4619	4.49	0.15	0.15	0.11	0.14	0.28	0.30
24	Մարտունի	4223	4.31	0.14	0.14	0.10	0.13	0.26	0.28
25	Մեղրի	1814	3.11	0.10	0.10	0.07	0.09	0.20	0.21
26	Ջերմուկ	4558	4.47	0.14	0.15	0.11	0.14	0.28	0.30
27	Սևան ք.	4686	4.51	0.15	0.15	0.11	0.14	0.28	0.30
28	Սիսիան	3704	4.05	0.13	0.13	0.10	0.12	0.24	0.26
29	Սպիտակ	3662	4.03	0.13	0.13	0.10	0.12	0.24	0.26
30	Ստեփանավան	3667	4.03	0.14	0.14	0.10	0.13	0.29	0.30
31	Վանաձոր	3475	3.94	0.14	0.14	0.10	0.12	0.28	0.29
32	Տաշիր	3960	4.18	0.15	0.15	0.10	0.13	0.30	0.31
33	Քաջարան	3725	4.06	0.14	0.15	0.10	0.13	0.29	0.30
34	Ֆանտան	4066	4.23	0.14	0.14	0.10	0.13	0.26	0.28

## 6. Լուսաթափանց կոնստրուկցիաների նախատեսված տեսակները

Սույն աղյուսակը կազմվել է համաձայն ՀՀ շրջաններում լուսաթափանց կոնստրուկցիաների նկատմամբ պահանջվող դիմադրության արժեքների: Դիտարկվել են ՀՀ շուկայում առկա լուսաթափանց կոնստրուկցիաները:

Աղյուսակ 11: Տարբեր շրջանների համար լուսաթափանց կոնստրուկցիաների դիտարկված տեսակները					
N	Բնակավայր	ՋՇԱՕ, °Cօր	Պահանջվող ջերմափոխանցման դիմադրությունը, R <sub>պ</sub> , մ <sup>2</sup> .°C	Լուսաթափանց կոնստրուկցիաների դիտարկված տեսակները	Բերված ջերմափոխանցման դիմադրությունը, R <sub>բ</sub> , մ <sup>2</sup> .°C
1	Աշտարակ	2774	0.39	4- խցիկանի այլումինե պրոֆիլ 20մմ հաստությամբ ջերմակամրջակով, երկշերտ ապակեպատում, 4M1-10-Ո4	0.47
2	Արարատ	2598	0.38		
3	Արենի	2594	0.38		
4	Արմավիր	2822	0.39		
5	Արտաշատ	2726	0.39	5- խցիկանի այլումինե պրոֆիլ 20մմ հաստությամբ ջերմակամրջակով, երկշերտ ապակեպատում, 4M1-16-Ո4	0.48
6	Բերդ	2533	0.38		
7	Գորիս	2974	0.4		
8	Դիլիջան	3257	0.41	6- խցիկանի այլումինե պրոֆիլ 20մմ հաստությամբ ջերմակամրջակով, եռաշերտ ապակեպատում, 4M1-10-4M1-10-Ո4	0.52
9	Եղեգնաձոր	2886	0.39		
10	Եղվարդ	3252	0.41		
11	Երևան	2660	0.38	4- խցիկանի այլումինե պրոֆիլ 20մմ հաստությամբ ջերմակամրջակով, եռաշերտ ապակեպատում, 4M1-Ar12-4M1-Ar12-4M1	0.54
12	Իջևան	2537	0.38		
13	Կապան	2318	0.37		
14	Մեղրի	1814	0.34	5- խցիկանի այլումինե պրոֆիլ 20մմ հաստությամբ ջերմակամրջակով, եռաշերտ ապակեպատում, 4M1-16-4M1-16-Ո4	0.57
15	Վանաձոր	3475	0.43		
16	Ամասիա	4663	0.48		
17	Ապարան	4643	0.48	6- խցիկանի այլումինե պրոֆիլ 20մմ հաստությամբ ջերմակամրջակով, եռաշերտ ապակեպատում, 4M1-Ar8-4M1-Ar8-Ո4	0.61
18	Արթիկ	4070	0.45		
19	Գավառ	4537	0.48		
20	Գյումրի	4177	0.46	4-խցիկանի մետաղապլաստե պրոֆիլ, երկշերտ ապակեպատում, 4M1-16-4M1	0.48
21	Թալին	3564	0.43		
22	Ծաղկահովիտ	4972	0.49	5- խցիկանի մետաղապլաստե պրոֆիլ, երկշերտ ապակեպատում, 4M1-Ar16-4M1	0.5
23	Հրազդան	4342	0.47		
24	Ճամբարակ	4342	0.47	4- խցիկանի մետաղապլաստե պրոֆիլ, եռաշերտ ապակեպատում 4M1-16-4M1-16-4M1	0.54
25	Մասրիկ	4619	0.48		
26	Մարտունի	4223	0.46		
27	Ջերմուկ	4558	0.48	6- խցիկանի մետաղապլաստե պրոֆիլ, եռաշերտ ապակեպատում, 4M1-10-4M1-10-4M1	0.56
28	Սևան ք.	4686	0.48		
29	Սիսիան	3704	0.44	5- խցիկանի մետաղապլաստե պրոֆիլ, երկշերտ ապակեպատում, 4M1-Ar16-Ո4	0.57
30	Սպիտակ	3662	0.43		
31	Ստեփանավան	3667	0.44		
32	Տաշիր	3960	0.45	6- խցիկանի մետաղապլաստե պրոֆիլ, երկշերտ ապակեպատում, 4M1-12-4M1-12-Ո4	0.61
33	Քաջարան	3725	0.44		
34	Ֆանտան	4066	0.45		

## Շենքի էներգետիկ անձնագիրը

1. Ընդհանուր տեղեկատվություն	
Անձնագրի լրացման ամսաթիվ	
Շենքի հասցե	
Նախագծի մշակող	«Մենհիր» ՍՊԸ
Մշակողի հասցե և հեռախոս	
Նախագծի ծածկագիր	
Շենքի նշանակությունը, սերիա	Բնակելի տուն, տիպ ԷԱ-4
Հարկերի և սեկցիաների քանակ	1
Բնակարանների թիվ	
Բնակիչների կամ աշխատակիցների հաշվարկային քանակ	4
Շենքի տեղակայումը շին. հրապարակում	
Կոնստրուկտիվ լուծում	

2. Հաշվարկային պայմաններ				
h/h	Հաշվարկային բնութագրերի անվանում	Բնութագիր	Չափման միավոր	Հաշվարկային արժեք
1	Դրսիի օդի հաշվարկային ջերմաստիճան	$t_{դ}$	°C	-19
2	Ջեռուցման ժամանակաշրջանի դրսի օդի միջին ջերմաստիճան	$t_{ջեռ}$	°C	1
3	Ջեռուցման ժամանակաշրջանի տևողություն	$Z_{ջեռ}$	օր/տարի	140
4	Ջեռուցման ժամանակաշրջանի աստիճան*օրեր	$D_d$	°C·օր/տարի	2660
5	Ներսի օդի հաշվարկային ջերմաստիճան	$t_{ն}$	°C	20
6	Վերնահարկի հաշվարկային ջերմաստիճան	$t_{ճեղն}$	°C	10
7	Տեխնոլոգի հաշվարկային ջերմաստիճան	$t_{տեխ}$	°C	5

3. Երկրաչափական ցուցանիշներ				
h/h	Ցուցանիշ	Ցուցանիշի նշանակում	Չափման միավոր	Ցուցանիշի նախագծային արժեք
8	Շենքի հարկերի մակերեսների գումար	$A_{ջեռ}$	$լ^2$	129.9
9	Բնակելի սենքերի մակերես	$A_{բնակ}$	$լ^2$	85.9
10	Հաշվարկային մակերես (հասարակական շենքերի համար)	$A_h$	$լ^2$	
11	Ջեռուցվող ծավալ	$V_{ջեռ}$	$լ^3$	399.4
12	Շենքի ապակեպատման գործակից	$f$		0.09
13	Շենքի կոմպակտության բնութագիր	$K_{կոմպ}$		1.11
14	Շենքի արտաքին պատող կոնստրուկցիաների ընդհանուր մակերես	$A_{դմակ}$	$լ^2$	442.45
	այդ թվում՝			
	- ճակատամաս	$A_{ճակատ}$	$լ^2$	284.54
	- պատեր (ըստ կոնստրուկցիայի տեսակի)	$A_{պատ1}$	$լ^2$	
	- երկաթբետոնե սյուներ և հեծաններ	$A_{պատ2}$	$լ^2$	71.1
	- ցեմենտ-ավազային շաղախով սվաղված պատեր	$A_{պատ3}$	$լ^2$	169.6
	- տուֆե երեսպատումով պատեր	$A_{պատ4}$	$լ^2$	
	- պատուհաններ և պատշգամբների դռներ	$A_{պատուհան1}$	$լ^2$	30.46
	- վիտրաժներ	$A_{պատուհան2}$	$լ^2$	
	- երդիկներ	$A_{պատուհան3}$	$լ^2$	10.8
	- վերելակաստիճանավանդակային հանգույցի պատուհաններ	$A_{պատուհան4}$	$լ^2$	
	- արտաքին անցումների պատշգամբների դռներ	$A_{դուռ1}$	$լ^2$	
	- մուտքի դռներ/ դարպասներ	$A_{դուռ2}$	$լ^2$	2.58
	- համատեղած ծածկեր	$A_{ծածկ}$	$լ^2$	
- ձեղնահարկային ծածկեր	$A_{ձեղն.}$	$լ^2$	138.7	
- տաք ձեղնահարկային ծածկեր	$A_{տաք ձեղն.}$	$լ^2$		
- տեխնիկական ներքնահարկի կամ չջեռուցվող ներքնահարկերի ծածկեր	$A_{հատակ1}$	$լ^2$	138.7	
- անցումների վրայի կամ երկրների տակի ծածկեր	$A_{հատակ2}$	$լ^2$		
- գետնի մեջ պատերի և գետնի վրայի հատակներ	$A_{հատակ3}$	$լ^2$	138.7	



**4. Ջերմատեխնիկական ցուցանիշներ**

N, h/h	Ցուցանիշ	Ցուցանիշի նշանակում	Չափման միավոր	Ցուցանիշի նախագծային արժեք
15	Արտաքին պատող կոնստրուկցիաների ջերմափոխանցման բերված դիմադրությունները, այդ թվում՝	$R^{բերվ.պ.կ.}$	$մ^2.°C/վտ$	1.79
	– երկաթբետոնե սյուներ և հեծաններ	$R^{բերվ.պատ1}$	$մ^2.°C/վտ$	2.47
	– ցեմենտ-ավազային շաղախով սվաղված պատեր	$R^{բերվ.պատ2}$	$մ^2.°C/վտ$	2.47
	– տուֆե երեսպատումով պատեր	$R^{բերվ.պատ}$	$մ^2.°C/վտ$	2.47
	– պատուհաններ և պատշգամբների դռներ	$R^{բերվ.պատուհան1}$	$մ^2.°C/վտ$	0.39
	– վիտրաժներ	$R^{բերվ.պատուհան2}$	$մ^2.°C/վտ$	0.39
	– երդիկներ	$R^{բերվ.պատուհան3}$	$մ^2.°C/վտ$	0.39
	– վերելակաստիճանավանդակային հանգույցի պատուհաններ	$R^{բերվ.պատուհան4}$	$մ^2.°C/վտ$	0.39
	– արտաքին անցումների պատշգամբների դռներ	$R^{բերվ.դռ1}$	$մ^2.°C/վտ$	0.39
	– մուտքի դռներ/ դարպասներ	$R^{բերվ.դռ2}$	$մ^2.°C/վտ$	0.39
	– համատեղած ծածկեր	$R^{բերվ.ծածկ}$	$մ^2.°C/վտ$	3.53
	– ձեղնահարկային ծածկեր	$R^{բերվ.ձեղն.}$	$մ^2.°C/վտ$	2.91
	– տաք ձեղնահարկային ծածկեր	$R^{բերվ.տ. ձեղն.}$	$մ^2.°C/վտ$	2.91
	– տեխնիկական ներքնահարկի կամ չջեռուցվող ներքնահարկերի ծածկեր	$R^{բերվ.հատակ1}$	$մ^2.°C/վտ$	2.44
	– անցումների վրայի կամ էրկերների տակի ծածկեր	$R^{բերվ.հատակ2}$	$մ^2.°C/վտ$	3.53
– գետնի մեջ պատերի և գետնի վրայի հատակներ	$R^{բերվ.հատակ3}$	$մ^2.°C/վտ$	-	

**5. Օճանդակ ցուցանիշներ**

N, h/h	Ցուցանիշ	Ցուցանիշի նշանակում	Չափման միավոր	Ցուցանիշի նախագծային արժեք
16	Շենքի ընդհանուր ջերմափոխանցման գործակից	$K_{ընդհանուր}$	$վտ/(մ^2.°C)$	0.387
17	Շենքի օդափոխության տեսակարար նորմավորված պայմաններում ջեռուցման ժամանակաշրջանի օդափոխության բազմապատիկ	$N_{օդ}$	$ժ^{-1}$	0.094
18	Տեսակարար կենցաղային ջերմաանջատումները շենքում	$q_{կենց}$	$վտ/մ^2$	10.413
19	Նախագծվող շենքի ջերմային էներգիայի սակագինը	$C_{ջերմ}$	$դր./կվտ.ժ$	
20	Ջեռուցող սարքի և նրանց ջերմային ցանցին միացումների տեսակարար արժեքը	$C_{ջեռ}$	$դր./((կվտ.ժ/տարի)$	
21	Էներգետիկ միավորի խնայման տեսակարար շահույթ	$W_{շահ}$	$դր./((կվտ.ժ/տարի)$	

**6. Տեսակարար ցուցանիշներ**

N, h/h	Ցուցանիշ	Ցուցանիշի նշանակում	Չափման միավոր	Ցուցանիշի նախագծային արժեք
22	Շենքի ջերմային պաշտպանության տեսակարար բնութագիր	$k_{ընդ}$	$վտ/(մ^3.°C)$	0.429
23	Շենքի օդափոխության տեսակարար բնութագիր	$k_{օդ}$	$վտ/(մ^3.°C)$	0.029
24	Շենքում կենցաղային ջերմաանջատումների տեսակարար բնութագիր	$k_{կենց}$	$վտ/(մ^3.°C)$	0.118
25	Արևային ճառագայթումից ջերմային մուտքերի տեսակարար բնութագիր	$k_{ճառ.}$	$վտ/(մ^3.°C)$	0.015

7. Գործակիցներ			
N, h/h	Ցուցանիշ	Ցուցանիշի նշանակում	Ցուցանիշի նախագծային արժեք
26	Ինքնակառավարման արդյունավետության գործակից	$\zeta$	0.7
27	Բնակելի շենքերի ջերմային սպառման նվազեցման գործակից՝ բնակարաններում ջերմային էներգիայի հաշվառքի դեպքում	$\xi$	0.1
28	Ռեկուպերատիվ ջերմափոխանակիչի արդյունավետության գործակից	$k_{արդ}$	0
29	Գործակից, որը հաշվի է առնում ջերմային մուտքերի գերազանցումը շենքի ջերմային կորուստներին	$\nu$	0.742
30	Ջեռուցման համակարգից լրացուցիչ ջերմային կորուստների հաշվառման գործակից	$\beta_h$	1.05

8. Էներգաարդյունավետության համալիր ցուցանիշներ				
N, h/h	Ցուցանիշ	Ցուցանիշի նշանակում	Չափման միավոր	Ցուցանիշի նախագծային արժեք
31	Ջեռուցման ժամանակաշրջանում ջեռուցման և օդափոխության համար ջերմային էներգիայի հաշվարկային տեսակարար բնութագիր	$q^h_{ջեռ}$	$\text{Վտ}/(\text{մ}^3 \cdot ^\circ\text{C})$	0.367
			$\text{Վտ}/(\text{մ}^2 \cdot ^\circ\text{C})$	
32	Ջեռուցման ժամանակաշրջանում ջեռուցման և օդափոխության համար ջերմային էներգիայի նորմավորվող տեսակարար բնութագիր	$q^h_{ջեռ}$	$\text{Վտ}/(\text{մ}^3 \cdot ^\circ\text{C})$	0.492
			$\text{Վտ}/(\text{մ}^2 \cdot ^\circ\text{C})$	
33	Էներգաարդյունավետության դասը			<b>B</b>
34	Շենքի նախագծի համապատասխանությունը ջերմային պաշտպանության նորմատիվ պահանջներին			

9. Շենքի էներգետիկական բեռերը				
N, h/h	Ցուցանիշ	Ցուցանիշի նշանակում	Չափման միավոր	Ցուցանիշի նախագծային արժեք
35	Ջեռուցման ժամանակաշրջանում ջեռուցման և օդափոխության համար ջերմային էներգիայի տեսակարար ծախսը	$q$	$\text{կՎտ} \cdot \text{ժ}/(\text{մ}^3 \cdot \text{տարի})$	23.45
			$\text{կՎտ} \cdot \text{ժ}/(\text{մ}^2 \cdot \text{տարի})$	
36	Ջեռուցման ժամանակաշրջանում ջեռուցման և օդափոխության համար ջերմային էներգիայի ծախսը	$Q^{\text{տարի}}_{ջեռ}$	$\text{կՎտ} \cdot \text{ժ}/\text{տարի}$	9366.17
37	Ջեռուցման ժամանակաշրջանում ջերմային էներգիայի գումարային ծախսը	$Q^{\text{տարի}}_{ընդ}$	$\text{կՎտ} \cdot \text{ժ}/\text{տարի}$	11675.98