

# ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

Адреса (місцезнаходження) будівлі: **Закарпатська область, м. Берегове, пл. Кошута, 6**

Функціональне призначення та назва: **Будівля закладу освіти, Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II**

## Відомості про конструкцію будівлі:

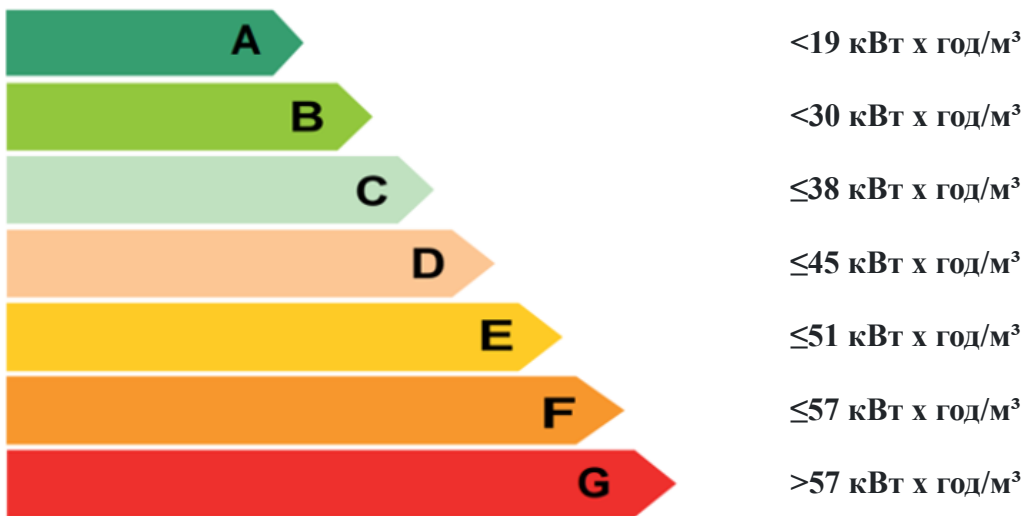
загальна площа, м <sup>2</sup> :	<b>6371.98</b>
загальний об'єм, м <sup>3</sup> :	<b>39236.0</b>
опалювана площа, м <sup>2</sup> :	<b>7359.5</b>
опалюваний об'єм, м <sup>3</sup> :	<b>35538.0</b>
кількість поверхів:	<b>3</b>
рік прийняття в експлуатацію:	<b>2021. Прокт, реконструкція</b>
кількість під'їздів або входів:	<b>7</b>



## Шкала класів енергетичної ефективності

## Клас енергетичної ефективності

Високий рівень енергоефективності

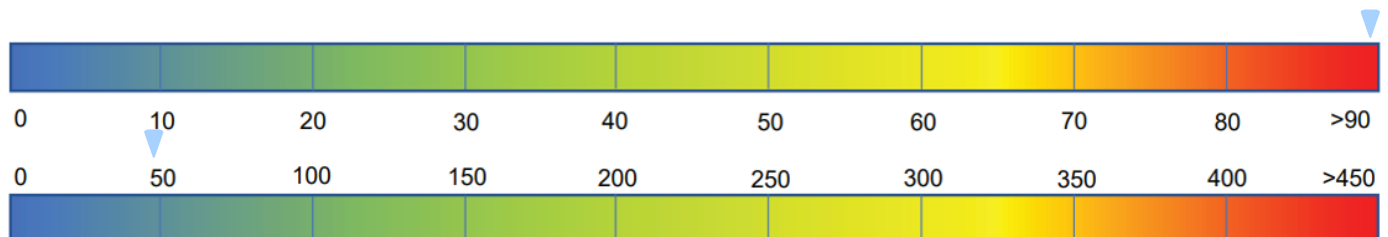


Низький рівень енергоефективності

Питоме споживання енергії на опалення, гаряче водопостачання, охолодження будівлі, кВт x год/м<sup>3</sup>

**34**

Питоме споживання первинної енергії, кВт x год/м<sup>2</sup> за рік: **242**



Питомі викиди парникових газів, кг/м<sup>2</sup> за рік: **46**

Серія та номер кваліфікаційного атестата енергоаудитора **ЕЕ 00114**

## II. Фактичні або проектні характеристики огорожувальних конструкцій

Вид огорожувальної конструкції	Значення опору теплопередачі огорожувальної конструкції ( $m^2 \times K$ )/Вт		Площа А, $m^2$
	існуюче приведенне значення	мінімальні вимоги	
Зовнішні стіни	0.87	2.8	4080.36
Суміщені перекриття	1.25	5.5	186.2
Покриття опалюваних горищ (технічних поверхів) та покриття мансардного типу	0.47	4.5	425.6
Горищні перекриття неопалюваних горищ	1.67	4.5	2184.0
Перекриття над проїздами та неопалюваними підвалами	1.55	3.3	864.1
Світлопрозорі огорожувальні конструкції	0.54	0.6	926.29
Зовнішні двері	0.45	0.5	39.26

Мінімальні вимоги 2016 р.

### Опис технічного стану огорожувальних конструкцій

#### Зовнішні стіни:

Стіни будівлі самонесучі виконані з повнотілої цегли товщиною 510 та 640 мм неутеплені. Приведений опір теплопередачі не відповідає мінімальним вимогам. Стіни будівлі у відмінному стані. Фасади будівлі представляють архітектурну цінність та не можуть бути утеплені.

#### Віконні та балконні блоки:

Вікна будівлі із однокамерними склопакетами із звичайним склом та заповненням камер повітрям. В основній частині вікна мають дерев'яні рами, а скляні фасади декількох аудиторій внутрішнього дворику мають алюмінієвий профіль. Приведений опір теплопередачі віконних блоків не відповідає мінімальним вимогам. Всі віконні конструкції будівлі у відмінному стані.

#### Зовнішні двері:

Вхідні двері – дерев'яні із листяних порід. Несуть архітектурну цінність та знаходяться у доброму стані. Приведений опір теплопередачі віконних блоків не відповідає мінімальним вимогам.

#### Дах:

Горищне перекриття неопалювального горища двох типів: 1) влаштоване по залізобетонній плиті та утеплене керамзитовою засипкою товщиною 100 мм. 2) із заповненням простору між дерев'яними конструкціями 150x100, кроком 690 мм плитами із мінеральної вати товщиною 150 мм. Перекриття над атріумом - мансардного типу світлопрозоре із однокамерних склопакетів із загартовного скла. Приведений опір теплопередачі горищного перекриття не відповідає мінімальним вимогам.

#### Підвал:

Підлога по ґрунту двох типів: 1) паркет по бетонній плиті без утеплення; 2) керамічна плитка по бетонній стяжці із утепленням екструдованим пінополістиролом товщиною 40 мм. Під частиною будівлі - неопалювальний підвал. Приведений опір теплопередачі підвального перекриття не відповідає мінімальним вимогам.

### III. Показники енергетичної ефективності та фактичне питоме енергоспоживання будівлі

Показники енергетичної ефективності будівлі

Назва показу	Існуюче значення (кВт×год)/м <sup>2</sup> [(кВт×год)/м <sup>3</sup> ] за рік	Мінімальні вимоги (кВт×год)/м <sup>2</sup> [(кВт×год)/м <sup>3</sup> ] за рік
Питома енергопотреба на опалення, охолодження, гаряче водопостачання	[28.41]	[38.02]
Питоме енергоспоживання при опаленні	148.93 [30.84]	
Питоме енергоспоживання при охолодженні	4.52 [0.94]	
Питоме енергоспоживання при гарячому водопостачанні	11.79 [2.44]	
Питоме енергоспоживання системи вентиляції	0.65 [0.13]	
Питоме енергоспоживання при освітленні	14.16 [2.93]	
Питоме споживання первинної енергії, кВт × год/ м <sup>2</sup> за рік	241.64	
Питомі викиди парникових газів, кг/м <sup>2</sup> за рік	45.84	

Енергоспоживання будівлі

Вид	Фактичний обсяг споживання за рік		Розрахунковий обсяг споживання за рік	
	тис. кВт × год	(кВт×год)/м <sup>2</sup> [(кВт×год)/м <sup>3</sup> ]	тис. кВт × год	(кВт×год)/м <sup>2</sup> [(кВт×год)/м <sup>3</sup> ]
Енергоспоживання систем опалення	-	-	1096.07	148.93 [30.84]
Енергоспоживання систем вентиляції	-	-	4.78	0.65 [0.13]
Енергоспоживання систем гарячого водопостачання	-	-	86.79	11.79 [2.44]
Енергоспоживання систем охолодження	-	-	33.28	4.52 [0.94]
Енергоспоживання систем освітлення	-	-	104.21	14.16 [2.93]
УСЬОГО:	0	0.00 [0.00]	1325.12	180.05 [37.28]

Річне енергоспоживання будівлі, %



### IV. Фактичні або проектні характеристики інженерних систем будівлі

## Системи опалення

Джерело теплової енергії – окремо стояча газова котельня із 14 газовими котлами потужністю 50 кВт кожен та 6 газовими котлами по 100 кВт кожен. Котельня розрахована на теплопостачання комплексу споруд. В котельні передбачений цифровий контролер з погодо-залежною автоматикою для керування потужністю котлів та температурою в системі теплопостачання. Вузол обліку тепла відсутній.

Тип теплоносія системи опалення - вода; температурний графік 70/55°C. Регулювання температури теплоносія радіаторної системи опалення - за автоматично за погодним графіком із котельні. Тип циркуляції – механічна, встановлена потужність насосів - 1560 Вт. Насоси з без електронного регулювання потужності.

Тип системи опалення – двотрубна горизонтальна (горизонтальні вітки на кожному поверсі). Трубопроводи системи розподілу теплоносія – поліпропіленові армовані та металополімерні труби. Трубопроводи утеплені трубками із вспіненого поліетилену.

Опалювальні прилади – сталеві панельні радіатори. Схема підключення – нижня підводка. На кожному опалювальному приладі встановлені автоматичні регулятори теплового потоку.

## Системи охолодження, кондиціонування, вентиляції

В будівлі передбачено влаштування наступних систем вентиляції:

- природня витяжна система вентиляції приміщень 1-3 поверхів;
- приточно-витяжна система вентиляції з рекуперацією тепла кабінетів мансардного поверху;
- витяжні системи санітарних вузлів та туалетів мансардного поверху;

Продуктивність системи вентиляції 58560 м<sup>3</sup>/год.; Тип вентиляторів – відцентрові в приточно-витяжних установках та осьові у витяжних системах. Без автоматичного регулювання продуктивності вентиляторів.

Підігрів повітря виконується вбудованими в вентиляційні установки водяними повітрянагрівачами. Вентиляційні установки з автоматичним керуванням температурою повітря на виході. Вмикання та вимикання вручну або за недільною програмою. Вмикання та вимикання витяжних систем виконується вручну.

Кондиціонування будівлі присутнє 1) в атріумі - за допомогою каналного кондиціонера та розподілення холоду через вентиляційні канали та отвори; 2) в кабінетах на мансардному поверсі - за допомогою спліт-систем.

## Системи постачання гарячої води

Джерелом теплової енергії системи ГВП є локальні ємнісні водонагрівачі. Температура теплоносія на виході 55 С. Регулювання температури в нагрівачі виконується в автоматичному режимі за допомогою термостату.

Трубопроводи системи ГВП виконані із армованих поліпропіленових труб. Всі трубопроводи теплоізоляовані трубками із вспіненого поліетилену. В будівлі відсутня циркуляція води.

## Системи освітлення

Облік споживання електричної енергії на потреби системи освітлення проводиться одностарифним комерційним вузлом обліку електричної енергії. Система освітлення складається зі світильників з LED – лампами та компактними люмінісцентними лампами. Кількість – 1083 штуки. Потужність – 29,9 кВт. Тип керування системою освітлення – ручний.