

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

Адреса (місцезнаходження) будівлі: **Закарпатська область, Хустський район, смт. Вишково, вул. Веленце, 57**

Функціональне призначення та назва: **Будівля закладу освіти, Навчальний корпус Навчально-консультаційного центру**

Відомості про конструкцію будівлі:

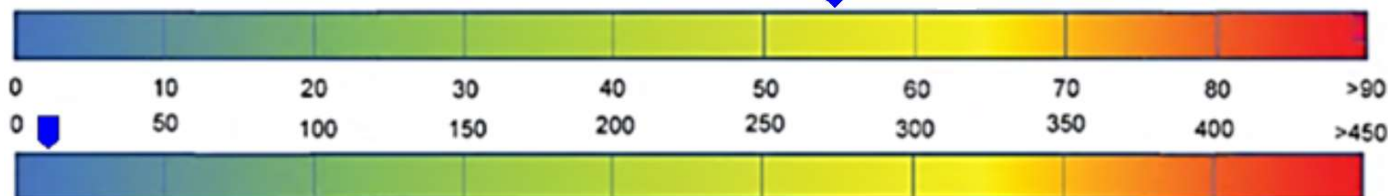
Фото

загальна площа, м ² :	1858,08
загальний об'єм, м ³ :	8609,0
опалювана площа, м ² :	1841,1
опалюваний об'єм, м ³ :	7189,7
кількість поверхів:	3
рік прийняття в експлуатацію:	2022.
	Проект
кількість під'їздів або входів:	5



Шкала класів енергетичної ефективності	Клас енергетичної ефективності
Високий рівень енергоефективності.	
A <math>< 21 \text{ кВт} \times \text{год} / \text{м}^3</math>	
B <math>< 33 \text{ кВт} \times \text{год} / \text{м}^3</math>	
C $\leq 41 \text{ кВт} \times \text{год} / \text{м}^3$	C
D $\leq 49 \text{ кВт} \times \text{год} / \text{м}^3$	
E $\leq 56 \text{ кВт} \times \text{год} / \text{м}^3$	
F $\leq 62 \text{ кВт} \times \text{год} / \text{м}^3$	
G $> 62 \text{ кВт} \times \text{год} / \text{м}^3$	
Низький рівень енергоефективності.	
Питоме споживання енергії на опалення, гаряче водопостачання, охолодження будівлі, кВт х год/м ³	38,8

Питоме споживання первинної енергії, кВт×год/м² за рік: **54,4**



Питомі викиди парникових газів кг/м² за рік: **3,1**

Серія та номер кваліфікаційного атестата енергоаудитора: **ЕЕ00114**

I. Фактичні або проектні характеристики огорожувальних конструкцій

Вид огорожувальної конструкції	Значення опору теплопередачі огорожувальної конструкції, $m^2 \times K / Wt$		Площа А, m^2
	існуюче приведенне значення	мінімальні вимоги	
Зовнішні стіни	3,6	2,8	1128,92
Суміщені перекриття	1,42	5,5	14,94
Покриття опалюваних горищ (технічних поверхів) та покриття мансардного типу	3,67	4,5	99,21
Горищні перекриття неопалюваних горищ	4,52	4,5	490,28
Перекриття над проїздами та неопалюваними підвалами	3,14	3,3	16,93
Світлопрозорі огорожувальні конструкції	0,84	0,6	262,96
Зовнішні двері	0,6	0,5	6,3

Опис технічного стану огорожувальних конструкцій

Зовнішні стіни:

Стіни будівлі виконані із ніздрюватого бетону D600 на клею, товщиною 300 мм, утеплені плитами із мінеральної вати, товщиною 100 мм; фундамент нижче рівня підлоги, утеплений екструдованим пінополістиролом, товщиною 50 мм. Приведений опір теплопередачі відповідає мінімальним вимогам.

Віконні та балконні блоки:

Загальна площа віконних блоків та світлопрозорих дверей складає 20,9% від загальної площі фасаду. Вікна металопластикові (5-камерний профіль) із двокамерними склопакетами із енергозберігаючим склом та заповненням камер аргонном. Марка склопакету 4i-12Ar-4-12Ar-4i.

Приведений опір теплопередачі віконних блоків відповідає мінімальним вимогам.

Зовнішні двері:

Вхідні двері – металопластикові (5-камерний профіль). Приведений опір теплопередачі дверей відповідає мінімальним вимогам.

Горищне перекриття та дах:

Дах будівлі шатровий. В будівлі навчального корпусу присутні наступні типи покриття. Горищне перекриття неопалювального горища - по дерев'яним балкам, утеплена мінеральною ватою товщиною 200 мм із влаштуванням перехресного утеплення 50 мм. Покриття мансардного типу – по дерев'яним кроквам, утеплена мінеральною ватою товщиною 200 мм між кроквами. Суміщене покриття – балкон по монолітній плиті – утеплений екструдованим пінополістиролом 50 мм. Перекриття над проїздом – по монолітній плиті, утеплене плитами із мінеральної вати, товщиною 100 мм;

Приведений опір теплопередачі горищного перекриття відповідає мінімальним вимогам. Всіх інших типів – не відповідає.

Підлога по ґрунту:

Підлога по ґрунту має наступну конструкцію – матеріал підлоги; бетонна стяжка – 50 мм, екструдований пінополістирол – 50 мм; бетонна основа – 100 мм. Фундамент нижче рівня підлоги, утеплений екструдованим пінополістиролом, товщиною 50 мм.

II. Показники енергетичної ефективності та фактичне питоме енергоспоживання будівлі

Показники енергетичної ефективності будівлі

Назва показника	Існуюче значення кВт×год/м ² [кВт × год/м ³] за рік	Мінімальні вимоги кВт×год/м ² [кВт×год/м ³] за рік
Питома енергопотреба на опалення, охолодження, гаряче водопостачання	[24,7]	[30,0]
Питоме енергоспоживання при опаленні	[32,6]	-
Питоме енергоспоживання при охолодженні	[1,2]	-
Питоме енергоспоживання при гарячому водопостачанні	[4,5]	-
Питоме енергоспоживання системи вентиляції	[0,1]	-
Питоме енергоспоживання при освітленні	10,5	-
Питоме споживання первинної енергії, кВт × год/м ² за рік	54,4	-
Питомі викиди парникових газів, кг/м ² за рік	3,1	-

Енергоспоживання будівлі

Вид	Фактичний обсяг споживання за рік		Розрахунковий обсяг споживання за рік	
	тис.кВт×год	кВт×год/м ² [кВт×год/м ³]	тис.кВт×год	кВт×год/м ² [кВт×год/м ³]
Енергоспоживання систем опалення	-	-	243176,9	[24,7]
Енергоспоживання систем вентиляції	-	-	622,8	[0,1]
Енергоспоживання систем гарячого водопостачання	-	-	32121,4	[4,5]
Енергоспоживання систем охолодження	-	-	8586,8	[1,2]
Енергоспоживання систем освітлення	-	-	19297,1	10,5
УСЬОГО:	-	-	294805	[48,8]

Причини відхилення розрахункових обсягів споживання від фактичних

Проект. Відхилення відсутні

Річне енергоспоживання будівлі, %



II. Фактичні або проектні характеристики інженерних систем будівлі

Системи опалення

Джерело теплової енергії – проектувана окремо стояча твердопаливна котельня. В котельній влаштовані два твердопаливних котла Duo-Plus, потужністю 100 кВт кожен. Вузол обліку тепла відсутній.

Тип теплоносія системи опалення - вода; температурний графік 80/60°C. Потужність системи опалення та вентиляції – 85,7 кВт. Система налагоджена – наявні ручні балансувальні клапани на відгалуженнях системи. Тип регулювання температури теплоносія - Пі-регулювання в залежності від температури зовнішнього повітря. Регулювання температури повітря в приміщенні – П-регулювання (1К). Тип циркуляції – механічна, за допомогою насосів в технічному приміщенні. Трубопроводи системи розподілу теплоносія – поліпропіленові армовані та металополімерні труби.

Тип системи опалення – двотрубна вертикальна із нижнім розміщенням магістралей.

Опалювальні прилади – сталеві панельні радіатори та водяні рушникосушки. Кількість радіаторів – 82 шт, кількість рушникосушок – 3 шт. Без влаштування автоматичних регуляторів теплового потоку для кожної вітки.

Системи охолодження, кондиціонування, вентиляції

В будівлі передбачено влаштування наступних систем вентиляції:

- приточно-витяжні системи вентиляції з природнім спонуканням для класів кабінетів, кімнат, технічних приміщень, комор і кухні;
- витяжні система вентиляції для санітарних вузлів;
- місцеві витяжні системи над варочними поверхнями;

Продуктивність системи механічної вентиляції– 1850 м³/год; Тип вентиляторів – осьові. Без автоматичного регулювання продуктивності вентиляторів. Встановлена потужність вентиляторів – 0,346 кВт. Вмикання та вимикання витяжних систем виконується вручну.

Система кондиціонування будівлі – відсутня.

Системи постачання гарячої води

Нагрів гарячої води відбувається в емнісних баках непрямого нагріву води. Теплопостачання баків відбувається від системи теплопостачання будівлі. Температура води на виході - 55 °С. Кількість бойлерів – 2 шт. Загальна ємність – 600 літрів.

Трубопроводи системи ГВП виконані із поліпропіленових труб типу PN20. Всі трубопроводи теплоізовані трубками із вспіненого поліетилену. В проекті присутня рециркуляція гарячої води. Встановлена потужність рециркуляційного насосу – 46 Вт.

Системи освітлення

Облік споживання електричної енергії на потреби системи освітлення проводиться однотарифним комерційним вузлом обліку електричної енергії. Система освітлення складається зі світильників з LED – лампами. Кількість – 257 штук. Потужність – 8,728 кВт. Тип керування системою освітлення – ручний.

IV. Рекомендації щодо забезпечення (підвищення рівня) енергетичної ефективності

Будівля навчального корпусу Навчально-консультаційного центру в смт. Вишково по вул. Веленце, 57 відповідає нормативним вимогам методики визначення енергетичної ефективності будівель та має клас енергетично ефективності – С.

Детальні відомості про розрахунки сертифікату, в тому числі про економічну ефективність викладених рекомендацій, наведені у рекомендаційному звіті.