

# ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

Адреса (місцезнаходження) будівлі:	Чернівецька область, м. Чернівці, пр. Незалежності, 88
Ідентифікатор об'єкта будівництва:	-
Відомості про об'єкт сертифікації	проект капітального ремонту існуючої будівлі
Функціональне призначення та назва будівлі:	«Капітальний ремонт дошкільного навчального закладу №9 Чернівецької міської ради на проспекті Незалежності, 88 у м. Чернівці (заходи з підвищення енергоефективності)»

## Відомості про конструкцію будівлі

Загальна площа, (м <sup>2</sup> ):	2034,5
Загальний об'єм, (м <sup>3</sup> ):	10811,3
Опалювана площа, (м <sup>2</sup> ):	2034,5
Опалюваний об'єм, (м <sup>3</sup> ):	7296,0
Кількість поверхів:	2
Рік прийняття в експлуатацію:	1985
Кількість під'їздів або входів:	17



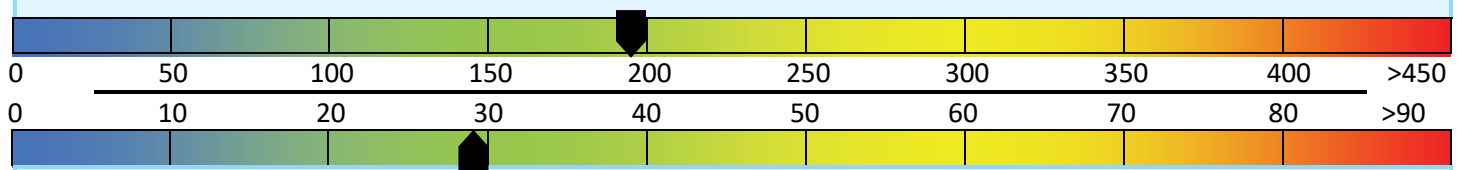
## Шкала класів енергоефективності

## Клас енергетичної ефективності та питоме енергоспоживання

	[кВт×год/м <sup>3</sup> ]*		
<b>A</b>	<16		<b>C</b>  <b>2021</b>
<b>B</b>	<25,6		
<b>C</b>	≤32	<b>31,98</b>	
<b>D</b>	≤38,4		
<b>E</b>	≤43,2		
<b>F</b>	≤48		
<b>G</b>	>48		

Питоме споживання первинної енергії:

198,2



Питомі викиди парникових газів:

28,6

Дані енергоаудитора:

EA 02070766/25-20

Номер та дата реєстрації:

ES01:6876-8379-7300-2040  
12.03.2023

## I. Характеристики огорожувальних конструкцій будівлі

Вид огорожувальної конструкції	Значення опору теплопередачі огорожувальної конструкції, (м <sup>2</sup> ×К/Вт)		Площа А, (м <sup>2</sup> )
	Визначене за результатами сертифікації	Встановлені мінімальними вимогами до енергетичної ефективності	
Зовнішні стіни	3,3	4,0	1827,92
Суміщені покриття	7,52	6,0	140,0
Покриття опалюваних горищ (технічних поверхів) та покриття мансардного типу	-	-	-
Горищні перекриття неопалюваних горищ	7,52	6,0	876,2
Перекриття над проїздами та неопалюваними підвалами	-	-	-
Світлопрозорі огорожувальні конструкції	1,0	0,9	427,98
Зовнішні двері	1,0	0,7	49,63

### Опис виявленого стану огорожувальних конструкцій

**Зовнішні стіни:** – стіни будівлі виконані з глиняної цегли товщиною 510мм; теплоізоляційні плити із кам'яної вати щільністю  $\gamma=145$  кг/м<sup>3</sup>, товщиною 150мм. Зовнішнє оздоблення – декоративна штукатурка силікон-силікатна Ceresit СТ 174.

У відповідності до ДБН В.2.6-31:2021 п.5.2.2 при реконструкції, капітальному ремонті визначених проектною документацією частин будівлі, у тому числі з метою термомодернізації, для непрозорих огорожувальних конструкцій, світлопрозорих огорожувальних конструкцій та зовнішніх дверей в місцях загального користування багатоквартирних житлових і громадських будівель, допускається зниження значень приведенного опору теплопередачі до рівня 75 % від  $R_{qmin}$  при обов'язковому виконанні умов для цих елементів теплоізоляційної оболонки за формулами (5) та (6).  
 $3,3/4,0 \cdot 100\% = 83\% \geq 75\%$ .

**Світлопрозорі конструкції (віконні, балконні блоки та ін.):** віконні/дверні блоки металоуплопластикові (з розширювачами, теплий монтаж, профіль REHAU SYNEGO, термопанель 40мм, трикамерний склопакет 52мм з енергозберігаючим склом+аргон+тепла дистанційна рамка 6EA-10Ch-4-10Ch-4-12Ch-6EA з вентиляційними клапанами зі значенням опору теплопередачі  $R=1,0$  м<sup>2</sup>К/Вт.

**Дах:** Горищне перекриття: Плити мінераловатні щільністю  $\gamma=45$  кг/м<sup>3</sup>, товщиною 300мм; пароізоляційна плівка; шар геотекстилю; руберойд, товщиною 20мм (існуючий); ніздрюватий бетон (існуючий)  $\gamma=600$  кг/м<sup>3</sup>,  $\delta=100-300$ мм; руберойд, товщиною 5мм (існуючий); існуюча з/б плита  $\delta=220$ мм,  $\gamma=2500$  кг/м<sup>3</sup>; штукатурка існуюча  $\delta=30$ мм.

Суміщене покриття (переходи, блоки IV та V): Покрівельний шар; плити мінераловатні жорсткі, товщиною 300мм; пароізоляційна плівка; шар геотекстилю; руберойд, товщиною 20мм (існуючий); ніздрюватий бетон (існуючий)  $\gamma=600$  кг/м<sup>3</sup>,  $\delta=100-300$ мм; руберойд, товщиною 5мм (існуючий); існуюча з/б плита  $\delta=220$ мм,  $\gamma=2500$  кг/м<sup>3</sup>; штукатурка існуюча  $\delta=30$ мм.

**Підвал:** відсутній

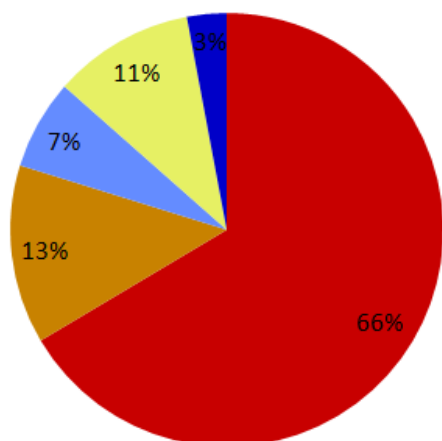
## II. Показники енергетичної ефективності та фактичного енергоспоживання будівлі

### Показники енергетичної ефективності будівлі

Назва показника енергетичної ефективності будівлі	Значення показника енергетичної ефективності будівлі	
	Визначене за результатами сертифікації	Встановлені мінімальні вимоги
Питома енергопотреба (кВт×год/м <sup>2</sup> або [кВт×год/м <sup>3</sup> ])	[28,56]	не встановлено
Питоме енергоспоживання (кВт×год/м <sup>2</sup> або [кВт×год/м <sup>3</sup> ])	[31,98]	[32,0]
Питоме споживання первинної енергії (кВт×год/м <sup>2</sup> або [кВт×год/м <sup>3</sup> ])	198,2	-
Питомі викиди парникових газів (кг/м <sup>2</sup> )	28,6	-

### Показники енергоспоживання будівлі

Вид енергоспоживання	Обсяг енергоспоживання за рік			
	Визначений за показами відповідних приладів обліку		Визначений за результатами сертифікації	
	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> ]
Види енергоспоживання, за якими визначається клас енергетичної ефективності будівлі				
Енергоспоживання при опаленні			223,408	[30,62]
Енергоспоживання при охолодженні			9,945	[1,36]
Енергоспоживання при постачанні гарячої води			44,835	[6,15]
Енергоспоживання при вентиляції			22,526	[3,09]
Обсяг енергоспоживання при освітленні			35,407	[4,85]
<b>УСЬОГО:</b>			<b>336,121</b>	<b>[46,07]</b>



Діаграма річного енергоспоживання будівлі

- Річне енергоспоживання при опаленні
- Річне енергоспоживання при охолодженні
- Річне енергоспоживання при постачанні гарячої води
- Річне енергоспоживання при вентиляції
- Річний обсяг енергоспоживання при освітленні

## Причини відхилення обсягів споживання визначених за результатами сертифікації від обсягів споживання визначених за показами відповідних приладів обліку

Проект, дані про фактичне споживання відсутні

### III. Характеристики інженерних систем будівлі

#### Системи опалення

Джерелом теплопостачання є існуючі тепломережі. Проектом передбачений демонтаж існуючого гідроелеваторного вузла на вводі тепломережі в будівлі та встановлення індивідуального теплового пункту «Danfoss». Теплоносій – вода з параметрами по температурі 60/45°C

Проектована система опалення двотрубна, тупикова, з розведенням магістралей на першому поверсі і нижнім приєднанням стояків, з боковим приєднанням опалювальних приладів.

Лінії прокладаються відкрито - по стінах. Подача теплоносія в приміщення здійснюється поліпропіленовими трубами армованими скловолокном типу KAN PP Glass.

Нагрівальні прилади - біметалеві секційні радіатори типу RODA. Для підвищення ефективності роботи системи опалення кожен радіатор обладнується термостатичним клапаном з термоголовкою та запірним клапаном типу Danfoss.

Налаштування системи передбачене за допомогою автоматичних балансувальних клапанів на розподільному колекторі, ручних балансувальних вентилів на бокових гілках блоків та попереднім налаштуванням на клапанах радіаторів.

Позаду радіаторів приклеїти тепловідбивний екран.

#### Системи охолодження, кондиціонування, вентиляції

Вентиляція будівлі припливно-витяжна з механічним спонуканням. В вентустановках, обслуговуючих актовий зал та групові осередки, передбачена рекуперація повітря. Рекуператор забезпечує зниження витрат тепла на підігрів припливного повітря (тепле відпрацьоване повітря, що видаляється з приміщення, нагріває холодне повітря, що потрапляє зовні в приміщення).

#### Системи постачання гарячої води

Передбачено від бойлера непрямого нагріву. Нагрівання води в бойлері - від геліоколектора, встановленого на покрівлі блоку 2. Мережі гарячого водопостачання виконуються з поліпропіленових труб типу KAN PP-R та ізолюються K-Flex.

#### Системи освітлення

Проектом передбачено встановлення фотоелектричних модулів - сонячної електростанції (СЕС). Сонячна електростанція (СЕСО мережевого типу (без резервування електроенергії) призначена для перетворення постійного струму сонячної енергії в електричну змінного струму 220/380В 50Гц. Система СЕС працює повністю в автономному режимі. Коли сонячне випромінювання досягає необхідного рівня СЕС переходить в режим подачі електроенергії в мережу. При значному зниженні сонячного випромінювання, при якому неможлива передача електроенергії в мережу, інвертор відключає силову електроніку від мережі та переходить в режим очікування. В якості основного обладнання для виробництва електроенергії прийняті фотомодулі TSM-405 DE09.08 (405Вт) з піковою потужністю 405Вт. Загальна пікова потужність системи фотомодулів складає 51,84 кВт, 380/220В, 50Гц.

Електроенергія, вироблена СЕС, синхронізується з зовнішньою мережею та передається внутрішнім споживачам (дит. садок). У випадку, якщо потужність яка споживається дит. садочком менша ніж потужність виробленої електроенергії, надлишок віддається у зовнішню мережу. У випадку відсутності електроенергії в зовнішній мережі автоматика СЕС виключає можливість передачі напруги в електромережу.

#### **IV. Рекомендації щодо забезпечення (підвищення рівня) енергетичної ефективності**

Будівля енергоефективна, доопрацювання не потребує.