

# ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

Адреса (місцезнаходження) будівлі:

Вінницька обл., м. Вінниця, вул. М.Шимка, 1

Функціональне призначення та назва:

«Реконструкція будівлі (термомодернізація) комунального закладу «Загальноосвітня школа І-ІІІ ст. №13 Вінницької міської ради» по вул. М.Шимка, 1 в м. Вінниця (коригування 2)» (Літ. А. – школа)

## Відомості про конструкцію будівлі:

опалювальна площа, м<sup>2</sup>:

3869,1

опалювальний об'єм, м<sup>3</sup>:








16374,3

кількість поверхів:

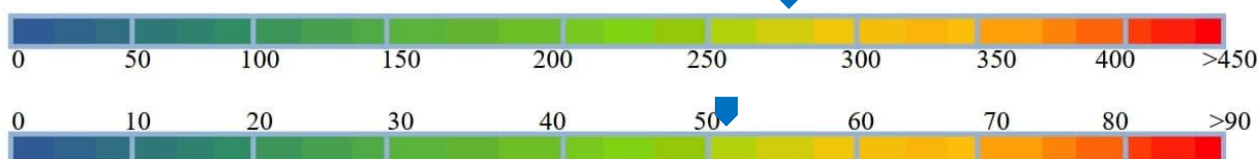
3

рік прийняття в експлуатацію:

Реконструкція

Шкала класів енергетичної ефективності	Клас енергетичної ефективності
Високий рівень енергоефективності	
 <b>A</b>	< [24,4]
 <b>B</b>	< [39]
 <b>C</b>	< [48,8]
 <b>D</b>	< [58,6]
 <b>E</b>	< [65,9]
 <b>F</b>	≤ [73,2]
 <b>G</b>	> [73,2]
Низький рівень енергоефективності	
Питоме споживання енергії на опалення, охолодження будівлі, (кВт × год)/м <sup>3</sup>	<b>29,2</b>

Питоме споживання первинної енергії, кВт·год/м<sup>2</sup> за рік: **280,2**



Питомі викиди парникових газів, кг/м<sup>2</sup> за рік: **51,8**

# ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

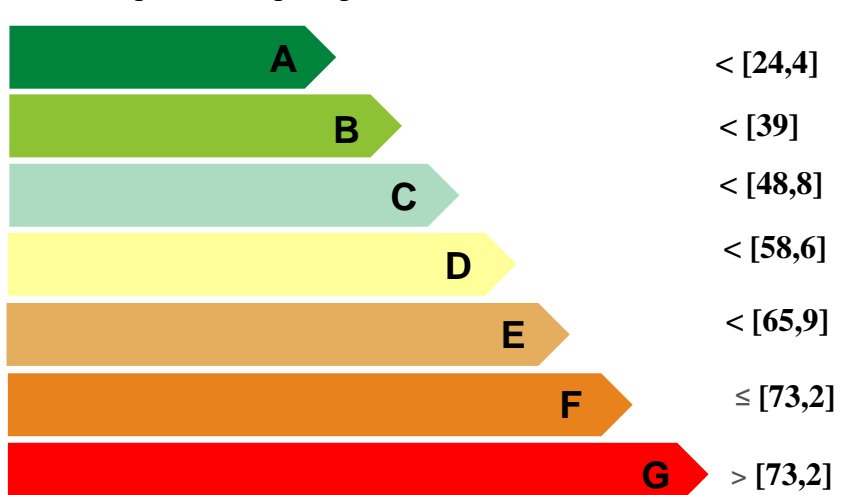
Адреса (місцезнаходження) будівлі: **Вінницька обл., м. Вінниця, вул. М. Шимка, 1**

Функціональне призначення та назва: **«Реконструкція будівлі (термомодернізація) комунального закладу «Загальноосвітня школа І-ІІІ ст. №13 Вінницької міської ради» по вул. М.Шимка, 1 в м. Вінниця (коригування 2)» (Літ. А. – школа)**

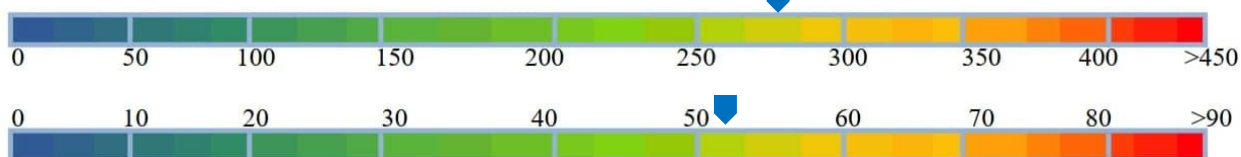
Відомості про конструкцію будівлі:

загальна площа, м <sup>2</sup> :	<b>3869,1</b>
загальний об'єм, м <sup>3</sup> :	<b>19244</b>
опалювальна площа, м <sup>2</sup> :	<b>3869,1</b>
опалювальний об'єм, м <sup>3</sup> :	<b>16374,3</b>
кількість поверхів:	<b>3</b>
рік прийняття в експлуатацію:	<b>Реконструкція</b>
кількість під'їздів або входів	<b>8 (входів)</b>



Шкала класів енергетичної ефективності	Клас енергетичної ефективності
Високий рівень енергоефективності	
	
Низький рівень енергоефективності	
Питоме споживання енергії на опалення, охолодження будівлі, (кВт × год)/м <sup>3</sup>	<b>29,2</b>

Питоме споживання первинної енергії, кВт·год/м<sup>2</sup> за рік: **280,2**



Питомі викиди парникових газів, кг/м<sup>2</sup> за рік: **51,8**

## I. Фактичні або проектні характеристики огорожувальних конструкцій

Вид огорожувальної конструкції	Значення опору теплопередачі огорожувальної конструкції (м <sup>2</sup> × К)/Вт		Площа А, м <sup>2</sup>
	існуюче приведенне значення	мінімальні вимоги	
Зовнішні стіни, в тому числі:	4,1	3,3	3328,6
- стіни кондиціонованого об'єму, що контактують з зовнішнім повітрям;			2959,4
- стіни, що контактують з ґрунтом;			369,2
Перекриття в рівні підлоги по ґрунту	1,5	-	1565,5
Суміщене покриття	5,0	6,0	1030,6
Горищні перекриття неопалюваних горищ	5,4	4,95	534,9
Перекриття над проїздами та неопалювальними підвалами	-	-	-
Перекриття над технічним підпіллям	-	-	-
Світлопрозорі огорожувальні конструкції	0,93	0,75	912,5
Вхідні двері в будинок	0,8	0,6	22,2

Мінімальні вимоги 2016 р.

## Опис технічного стану огорожувальних конструкцій

### Зовнішні стіни:

- цегляна кладка товщиною 510 мм, з зовнішнім утепленням мінераловатними плитами густиною  $87,6 \text{ кг/м}^3$ , завтовшки 150мм.

- природний камінь (піщаник) товщиною 700 мм, з мінераловатним утепленням густиною  $87,6 \text{ кг/м}^3$ , завтовшки 150мм.

Стіни цоколя передбачається утеплювати за допомогою екструдованих пінополістирольних плит густиною  $35 \text{ кг/м}^3$ , завтовшки 150 мм.

Приведений опір теплопередачі зовнішніх стін кондиціонованого об'єму  $4,1 \text{ м}^2 \text{ К/Вт}$ , що відповідає мінімальним вимогам.

### Горищне перекриття:

Перекриття – залізобетонна плита товщ. 220 мм. та мінеральна вата 200мм.

Приведений опір перекриття  $5,4 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$ .

### Перекриття в рівні підлоги по ґрунту:

Перекриття - бетон товщ. 220 мм., цементна стяжка товщ. 50мм, екструдер товщиною 50 мм.

Приведений опір перекриття  $1,5 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$ .

### Суміщене покриття:

Перекриття – залізобетонна плита товщ. 300 мм. та мінеральна вата 200мм.

Приведений опір перекриття  $5,1 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$ .

### Віконні блоки:

Вікна нові металопластикові з потрійним склінням.

Приведений опір теплопередачі віконних металопластикових блоків дорівнює  $0,93 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$ , що відповідає мінімальним вимогам.

Приведений опір теплопередачі відповідає мінімальним вимогам.

### Зовнішні двері:

Входи оснащені металопластиковими вхідними дверима. Стан вхідних дверей новий.

Приведений опір зовнішніх дверей дорівнює  $0,8 \text{ м}^2 \text{ К/Вт}$ . Приведений опір теплопередачі відповідає мінімальним вимогам.

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

Показники енергетичної ефективності будівлі

Назва показника	Існуюче значення (кВт × год)/м <sup>3</sup> за рік	Мінімальні вимоги (кВт × год)/м <sup>3</sup> за рік
Питома енергопотреба на опалення, охолодження, гаряче водопостачання	<b>25,9</b>	28
Питоме енергоспоживання при опаленні	27	-
Питоме енергоспоживання при охолодженні	2,2	-
Питоме енергоспоживання при гарячому водопостачанні	6,5	-
Питоме енергоспоживання системи вентиляції	-	-
Питоме енергоспоживання при освітленні	15,8	-
Питоме споживання первинної енергії, кВт × год/м <sup>2</sup> за рік	280,2	-
Питомі викиди парникових газів, кг/м <sup>2</sup> за рік	51,8	-

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>3</sup>
Енергоспоживання систем опалення	-	-	442,173	27
Енергоспоживання систем вентиляції	-	-	-	-
Енергоспоживання систем гарячого водопостачання	-	-	107,138	6,5
Енергоспоживання систем охолодження	-	-	35,451	2,2
Енергоспоживання систем освітлення	-	-	61,059	15,8
<b>УСЬОГО:</b>	-	-	<b>645,821</b>	<b>51,5</b>

## Причини відхилення розрахункових обсягів споживання від фактичних

Будівля вводиться в експлуатацію – тому предстало лише розрахункове (базове) споживання.

Річне енергоспоживання будівлі, %



## III. Фактичні або проектні характеристики інженерних систем будівлі

### Системи опалення

У будівлі передбачено опалення централізоване з коригуванням в ІТП. Опалювальні прилади – сталі панельні радіатори. Опалювальні прилади встановлюються біля зовнішніх стін та під вікнами. Регулювання тепловіддачі опалювальних приладів проводиться ручними терморегуляторами.

Внутрішня система опалення:

Система водяного опалення.

Теплообмінник – централізоване з коригуванням в ІТП.

Опалювальні прилади – радіатори.

Тип системи – однотрубна (постійний гідравлічний режим).

Регулювання температури теплоносія в системі – відсутнє (без залежності від погодних умов або з надмірною температурою).

Відповідність проекту опалюваної площі будівлі – відповідає.

Втрати на регулювання насосом:

- коефіцієнт корисної дії насоса/насосів – не відомий;
- обслуговування насосом всього навантаження системи;
- відповідність робочої точки насоса проектним вимогам – відповідає;
- регулювання швидкості обертання насоса – відсутнє;
- теплоізоляція насосів – відсутня.

Регулювання періодичності зниження споживання енергії системою та/або розподілення теплоносія – вкл/викл.

Регулювання із застосуванням електроенергії - відсутнє.

Використання фанкойлів – відсутні.

Теплоізоляція трубопроводів та запірно-регулювальної арматури – наявна.

Регулювання температури приміщення – за усередненої температури повітря приміщень будівлі.

Температурний напір (за температури повітря 20 °С) – 60 К (наприклад, 90/70).

Специфічні тепловтрати через зовнішні огороження - опалювальний прилад встановлено біля зовнішньої, вікно з радіаційним захистом.

Гідравлічне налагодження – регулювання здійснюється ручними терморегуляторами, вбудованими в кожен опалювальний прилад.

Клас енергетичної ефективності системи за:

- Регулювання надходження теплової енергії до приміщень – В.
- Регулювання розподілення за температурою теплоносія у подавальному або зворотному трубопроводі – В.
- Регулювання циркуляційних, змішувальних та циркуляційно-змішувальних насосів (на різних рівнях системи) - В.
- Регулювання періодичності зниження споживання енергії системою та/або розподілення теплоносія – В.
- Взаємозв'язок між регулюванням споживання енергії та/або розподілення тепло/холодоносія у системах опалення та охолодження – В.
- Регулювання джерела енергії – В.
- Упорядкування джерел енергії – В.

### **Системи охолодження, кондиціонування, вентиляції**

Централізована система охолодження та кондиціонування не передбачена.

Вентиляція в будинку передбачається припливно-витяжна з природним спонуканням.

Облік електроенергії для системи охолодження - лічильник активної електричної енергії.

Клас енергетичної ефективності системи за:

- Регулювання витрати повітря у приміщенні – В.
- Регулювання витрати повітря при його підготовці - В.
- Захист теплообмінників від переохолодження – В.
- Захист теплообмінників від перегрівання – В.
- Використання повітря з низькою температурою (у системах з механічним спонуканням ) – В.
- Регулювання температури припливного повітря – В.
- Регулювання вологості - В.

### **Системи постачання гарячої води**

Джерело гарячого водопостачання – електричні бойлери.

Теплоносій – вода.

### **Системи освітлення**

Освітлення приміщень будівлі забезпечується переважно за допомогою енергозберігаючих ламп та люмінесцентних ламп.

Облік електроенергії для системи освітлення - лічильник активної електричної енергії.

Клас енергетичної ефективності системи за :

- Регулювання за присутністю людей у приміщенні - В.
- Регулювання зовнішнього освітлення – В.

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

При експлуатації будівлі підтримувати наступні температурні режими приміщень: в зимовий період  $t=+20$  °С; в літній період  $t=+24$  °С.

Проводити обстеження на справність системи опалення кожного року перед початком опалювального сезону.

Проводити обстеження на справність системи охолодження, кондиціонування кожного року, перед початком літнього періоду.

Проводити обстеження на справність систем вентиляції та гарячого водопостачання двічі на рік.

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