

# ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

Адреса (місцезнаходження) будівлі:

Україна, Львівська обл., м. Львів, вул. Топошня, 4

Функціональне призначення та назва:

Будівлі житлові. Будівництво багатоквартирного житлового будинку (будинок № 3 на генплані; секції 3.1, 3.2) на вул. Топошня, 4 з вбудовано-прибудованими приміщеннями громадського призначення

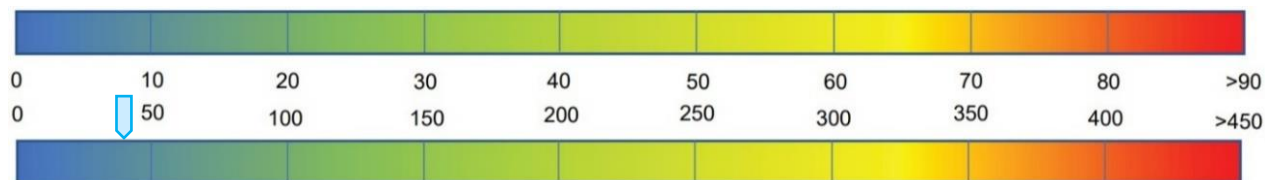
## Відомості про конструкцію будівлі:

загальна площа, м <sup>2</sup> :	<b>4887,39</b>
загальний об'єм, м <sup>3</sup> :	<b>18180,00</b>
опалювана площа, м <sup>2</sup> :	<b>4598,77</b>
опалюваний об'єм, м <sup>3</sup> :	<b>13796,3</b>
кількість поверхів:	<b>9</b>
рік прийняття в експлуатацію:	<b>нове будівництво</b>
кількість під'їздів або входів:	<b>6</b>



Шкала класів енергетичної ефективності		Клас енергетичної ефективності
Високий рівень енергоефективності		
<b>A</b>	<42,50 кВт·год/м <sup>2</sup>	<b>C</b>
<b>B</b>	<68,00 кВт·год/м <sup>2</sup>	
<b>C</b>	≤85,00 кВт·год/м <sup>2</sup>	
<b>D</b>	≤102,00 кВт·год/м <sup>2</sup>	
<b>E</b>	≤114,75 кВт·год/м <sup>2</sup>	
<b>F</b>	≤127,50 кВт·год/м <sup>2</sup>	
<b>G</b>	>127,50 кВт·год/м <sup>2</sup>	
Низький рівень енергоефективності		
Питоме споживання енергії на опалення, гаряче водопостачання, охолодження будівлі, кВт год/м <sup>2</sup>		<b>116,8</b>

Питоме споживання первинної енергії, кВт х год/м<sup>2</sup> за рік: **213,7**



Питомі викиди парникових газів, кг/м<sup>2</sup> за рік: **39,9**

Серія та номер кваліфікаційного атестата енергоаудитора: **KPI-CE №000084**

## I. Фактичні або проектні характеристики огорожувальних конструкцій

Вид огорожувальної конструкції	Значення опору теплопередачі огорожувальної конструкції ( $\text{m}^2 \cdot \text{K} / \text{Вт}$ )		Площа А, $\text{m}^2$
	існуюче приведенне значення	мінімальні вимоги	
Зовнішні стіни	2,66	3,3	2066,2
Суміщені перекриття	6,02	6,0	870,6
Покриття опалюваних горищ (технічних поверхів) та покриття мансардного типу	-	4,95	-
Горищні перекриття неопалюваних горищ	-	4,95	-
Перекриття над проїздами та неопалюваними підвалами	-	3,75	-
Світлопрозорі огорожувальні конструкції	0,75	0,75	829,9
Зовнішні двері	0,6	0,6	18,98

### Опис технічного стану огорожувальних конструкцій

#### Зовнішні стіни

Зовнішні стіни будівлі запроектовано – внутрішнє вапняно-піщане опорядження товщиною 20 мм, цегляна кладка з керамічної порожнистої цегли товщиною 250 мм, теплоізоляція з мінвати Frontrock max E товщиною 100 мм, армуючий цементно-піщаний розчин по сітці товщиною 20 мм.

Приведений опір теплопередачі зовнішніх стін відповідає мінімальним нормативним вимогам з застосуванням зниженого значення опору теплопередачі до рівня 75% від  $R_{qmin}$  згідно з п. 6.2.1 ДБН В.2.6-31:2016

#### Світлопрозорі огорожувальні конструкції

Коефіцієнт скління фасаду будівлі – 0,28.

Запроектовані світлопрозорі конструкції з заповненням двокамерними склопакетами в металопластикових конструкціях.

Приведений опір теплопередачі світлопрозорих конструкцій відповідає мінімально допустимим нормативним вимогам згідно з п. 6.2 ДБН В.2.6-31:2016.

#### Зовнішні двері

Зовнішні двері з заповненням двокамерними склопакетами в металопластикових конструкціях та металеві утеплені.

Приведений опір теплопередачі дверей відповідає мінімальним нормативним вимогам згідно з п. 6.2 ДБН В.2.6-31:2016.

#### Суміщені перекриття

Суміщене перекриття запроектовано – залізобетонна плита товщиною 200 мм, паробар'єр, теплоізоляція з плит екструзійного пінополістиролу товщиною 220 мм, геотекстиль, гідроізоляційна мембрана товщиною 1,5 мм, дренажна профільована мембрана товщиною 0,4 мм, фільтруючий шар геотекстиль, шар із промитого щебню товщиною 60 мм.

Приведений опір теплопередачі суміщеного покриття відповідає мінімально допустимим нормативним вимогам згідно з п. 6.2 ДБН В.2.6-31:2016.

#### Підлога по ґрунту

Підлогу по ґрунту запроектовано – ущільнений пісок, залізобетонна плита товщиною 220 мм, теплоізоляція з плит екструдованого пінополістиролу товщиною 20 мм, гідроізоляційна плівка, цементно-піщана стяжка товщиною 60 мм, плитка керамічна на клею товщиною 20 мм.

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

### Показники енергетичної ефективності будівлі

Назва показника	Існуюче значення (кВт·год)/м <sup>2</sup> за рік	Мінімальні вимоги (кВт·год)/м <sup>2</sup> за рік
Питома енергопотреба на опалення, охолодження, гаряче водопостачання	81,25	83,00
Питоме енергоспоживання при опаленні	78,34	-
Питоме енергоспоживання при охолодженні	3,45	-
Питоме енергоспоживання при гарячому водопостачанні	35,00	-
Питоме енергоспоживання системи вентиляції	1,15	-
Питоме енергоспоживання при освітленні	31	-
Питоме споживання первинної енергії, кВт × год/м <sup>2</sup> за рік	213,7	-
Питомі викиди парникових газів, кг/м <sup>2</sup> за рік	39,9	-

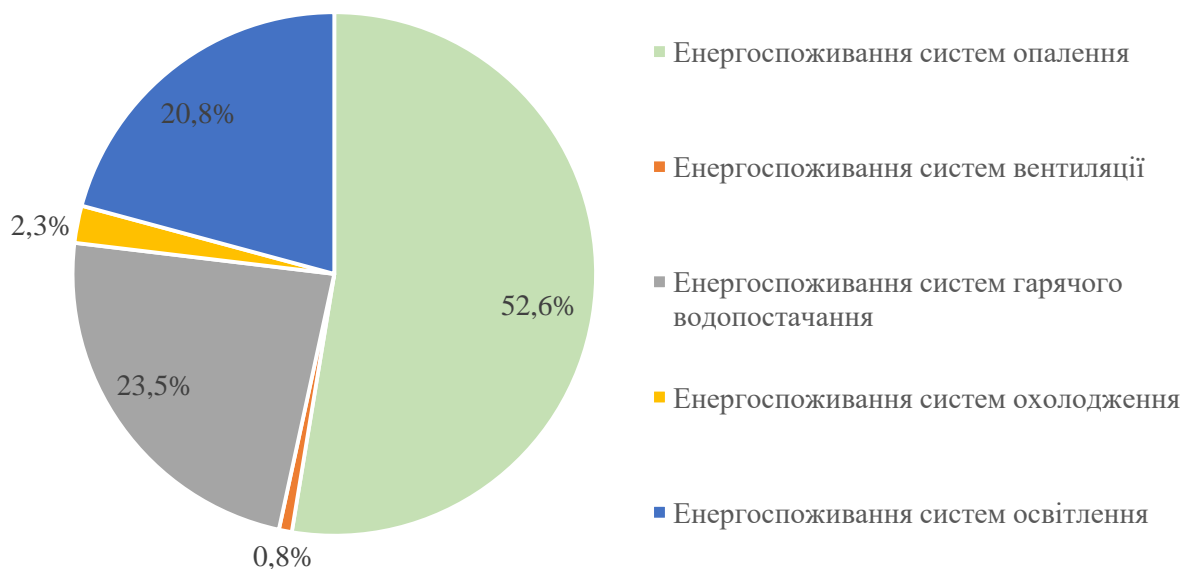
### Енергоспоживання будівлі

Вид	Фактичний обсяг споживання за рік		Розрахунковий обсяг споживання за рік	
	тис. кВт	кВт/м <sup>2</sup>	тис.кВт·год	(кВт·год)/м <sup>2</sup>
Енергоспоживання систем опалення	-	-	360,25	78,34
Енергоспоживання систем вентиляції	-	-	5,28	1,15
Енергоспоживання систем гарячого водопостачання	-	-	160,94	35,00
Енергоспоживання систем охолодження	-	-	15,86	3,45
Енергоспоживання систем освітлення	-	-	142,56	31
УСЬОГО:	-	-	684,89	148,94

### Причини відхилення розрахункових обсягів споживання від фактичних

- Фактичні обсяги енергоспоживання за відповідними приладами обліку відсутні.

### Річне енергоспоживання будівлі, %



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

#### Системи опалення

Джерело тепlopостачання запроєктовано – настінні газові двоконтурні котли потужністю  $Q=24$  кВт з закритою камерою згоряння для однокімнатних, двокімнатних і більше квартир. Мережеві трубопроводи виконані по схемі тупикової циркуляції теплоносія. Розподільчі трубопроводи та підводки до нагрівальних приладів виконують із поліпропіленових труб в теплоізоляції завтовшки 13,0 мм.

Теплоносій – вода, діапазон температур контуру опалення  $80-60^{\circ}\text{C}$ . Система опалення запроєктовано поквартирну двотрубну тупикову з горизонтальною подачею теплоносія з не більше ніж вісьмома опалювальними приладами.

Нагрівальні прилади – сталеві радіатори. Регулювання тепловіддачі передбачено термостатичними клапанами з термостатичними головками типу RA 2990 фірми Danfoss, які забезпечують П-регулювання з точністю 2 К, які встановлені на кожному нагрівальному приладі. Опалювальні прилади водяних систем опалення встановлюються біля зовнішніх стін під вікнами з радіаційним захистом типу Пінофол  $\delta=4$  мм. В якості нагрівальних приладів прийнято сталеві конвектори фірми Kermi.

Клас енергетичної ефективності систем опалення:

- Управління та моніторинг виділення енергії – С;
- Управління та моніторинг розподілення за температурою теплоносія у подавальному або зворотному трубопроводі – С;
- Управління та моніторинг циркуляційних, змішувальних та циркуляційно-змішувальних насосів (на різних рівнях системи) – С;
- Управління та моніторинг періодичності зниження виділення енергії системою та/або розподілення теплоносія - С;
- Управління та моніторинг джерела енергії - С;
- Упорядкування джерела енергії – С.

#### Системи охолодження, кондиціонування, вентиляції

Для забезпечення необхідних параметрів повітря в житлових приміщеннях багатоквартирного будинку проектом передбачається припливно-витяжна природна вентиляція з природним спонуканням.

В кухнях приплив повітря передбачено фрамуги вікон, витяжка - через вентиляційні канали. Нагрів припливного повітря передбачений шляхом збільшення площі нагрівальних приладів.

Видалення повітря із санвузлів виконується природним способом через окремі вентканали.

В приміщеннях громадського призначення запроєктована припливно-витяжна вентиляція з механічним спонуканням за допомогою припливно-витяжних установок фірми "Вентс". Установки обладнані рекуператорами.

Видалення повітря із санвузлів комерційних приміщень виконується побутовими вентиляторами фірми "Soler&Palau" через вентиляційні канали.

Для забезпечення необхідних параметрів повітря в громадських приміщеннях в теплий період року передбачається кондиціонування повітря.

Кондиціонування громадських приміщень відбувається за допомогою спліт-систем. Внутрішні блоки запроєктовані касетного типу. Зовнішні блоки розміщені на покрівлі.

Холодоносій систем кондиціонування - фреон R410A.

Клас енергетичної ефективності систем вентиляції та кондиціонування повітря:

- Управління та моніторинг повітряного потоку в приміщенні – D;
- Управління та моніторинг витрати повітря при його підготовці - D;
- Управління та моніторинг захисту теплообмінника від переохолодження - D;
- Управління та моніторинг захисту теплообмінника від перегрівання - D;
- Використання повітря з низькою температурою у системах охолодження з

механічним спонуканням - D;

- Управління та моніторинг температури припливного повітря - D;
- Управління та моніторинг вологості – D.

#### **Системи постачання гарячої води**

Приготування води на потреби гарячого водопостачання передбачається в поквартирних настінних газових двоконтурних котлах потужністю  $Q=24$  кВт з закритою камерою згоряння.

Теплоносієм системи гарячого водопостачання є вода з температурою  $55^{\circ}$  C.

#### **Системи освітлення**

В усіх приміщеннях передбачена система робочого електроосвітлення напругою 220 В. Регулювання внутрішнього освітлення – ручне, зовнішнього освітлення – автоматичне.

Вмикання та вимикання системи зовнішнього освітлення та освітлення місць загального користування - автоматичне.

Клас енергетичної ефективності системи освітлення за:

- Управління та моніторинг за присутності людей у приміщенні - C;
- Управління та моніторинг зовнішнього денного освітлення – C.

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

Проект відповідає вимогам ДБН В.2.6-31:2016 до теплотехнічних та енергетичних показників огорожувальних конструкцій будинку і порядку їх розрахунків, що забезпечує:

1. раціональне використання енергетичних ресурсів на обігрів приміщень будинку;
2. нормативні показники санітарно-гігієнічних параметрів мікроклімату приміщень.