

# ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

Адреса (місцезнаходження) будівлі:

м. Ужгород, площа Шандора Петефі, б. 4 та 6

Функціональне призначення та назва:

Будівлі готельні.  
Реконструкція з розширенням готельного комплексу "Олд Континент" по площі Шандора Петефі, б. 4 та 6, м. Ужгород

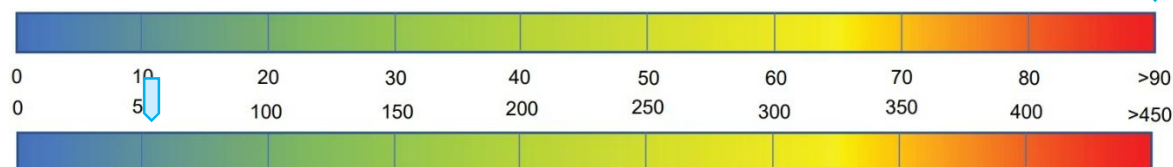
Відомості про конструкцію будівлі:

|                                    |                      |
|------------------------------------|----------------------|
| загальна площа, м <sup>2</sup> :   | 3 307,1              |
| загальний об'єм, м <sup>3</sup> :  | 11 505,8             |
| опалювана площа, м <sup>2</sup> :  | 3 307,1              |
| опалюваний об'єм, м <sup>3</sup> : | 11 505,8             |
| кількість поверхів:                | 6                    |
| рік прийняття в експлуатацію:      | Проект реконструкція |
| кількість під'їздів або входів:    | 7                    |



| Шкала класів енергетичної ефективності  | Клас енергетичної ефективності |
|---|--------------------------------|
| Високий рівень енергоефективності   |                                |
| <b>A</b> <math>< 35,57 \text{ кВт}\cdot\text{год}/\text{м}^2</math>                                       |                                |
| <b>B</b> <math>< 56,91 \text{ кВт}\cdot\text{год}/\text{м}^2</math>                                       |                                |
| <b>C</b> <math>\leq 71,14 \text{ кВт}\cdot\text{год}/\text{м}^2</math>                                    | <b>C</b>                       |
| <b>D</b> <math>\leq 85,37 \text{ кВт}\cdot\text{год}/\text{м}^2</math>                                    |                                |
| <b>E</b> <math>\leq 96,04 \text{ кВт}\cdot\text{год}/\text{м}^2</math>                                    |                                |
| <b>F</b> <math>\leq 106,71 \text{ кВт}\cdot\text{год}/\text{м}^2</math>                                   |                                |
| <b>G</b> <math>> 106,71 \text{ кВт}\cdot\text{год}/\text{м}^2</math>                                      |                                |
| Низький рівень енергоефективності   |                                |
| Питоме споживання енергії на опалення, гаряче водопостачання, охолодження будівлі, кВт год/м <sup>2</sup> | <b>107,27</b>                  |

Питоме споживання первинної енергії, кВт х год/м<sup>2</sup> за рік: **295,2**



Питомі викиди парникових газів, кг/м<sup>2</sup> за рік: **53,3**

Серія та номер кваліфікаційного атестата енергоаудитора: **KPI-CE №000089**

## I. Фактичні або проектні характеристики огорожувальних конструкцій

| Вид огорожувальної конструкції  | Значення опору теплопередачі огорожувальної конструкції ( $m^2 \cdot K$ )/Вт |                   | Площа А, $m^2$ |
|---|--|-------------------|----------------|
|   | існуюче приведенне значення  | мінімальні вимоги |                |
| Зовнішні стіни  | 3,6  | 2,8               | 1740,6         |
| Суміщені перекриття   | 6,21   | 5,5               | 480,6          |
| Покриття опалюваних горищ (технічних поверхів) та покриття мансардного типу | 4,5  | 4,5               | 231,9          |
| Горищні перекриття неопалюваних горищ                                       | -  | 4,5               | -              |
| Перекриття над проїздами та неопалюваними підвалами                         | 3,7  | 3,3               | 12,3           |
| Світлопрозорі огорожувальні конструкції                                     | 0,83   | 0,6               | 627,4          |
| Зовнішні двері  | 0,5  | 0,5               | 31,2           |

### Опис технічного стану огорожувальних конструкцій

#### **Зовнішні стіни**

Зовнішні стіни будівлі запроектовано:

- штукатурний фасад – цегляна кладка з керамічної цегли на цементно-піщаному розчині 650/380 мм + утеплювач 100 мм з опорядженням штукатурками;
- штукатурний фасад – кладка з газобетонного блоку на клею 400 мм + утеплювач 100 мм з опорядженням штукатурками;
- штукатурний фасад – цегляна кладка з керамічної цегли на цементно-піщаному розчині 650 мм з опорядженням штукатурками;
- вентфасад – цегляна кладка з керамічної цегли на цементно-піщаному розчині 650/380 мм + утеплювач 100 мм з вентиляльованим повітряним прошарком та опорядженням натуральним каменем;
- вентфасад – кладка з газобетонного блоку на клею 400 мм + утеплювач 100 мм з вентиляльованим повітряним прошарком та опорядженням натуральним каменем.

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

#### **Світлопрозорі огорожувальні конструкції**

Коефіцієнт скління фасадів будівлі 0,26.

Енергоефективні конструкції передбачені з ПВХ-профілів фірми «ВЕКА» із заповненням двокамерним склопакетом. Світлопрозорі конструкції з ПВХ-профілів із заповненням двокамерними склопакетами з енергозберігаючим м'яким покриттям на склі на внутрішній та зовнішній сторонах (4i-12-4-12-4i) з коефіцієнтом теплопередачі 1,0 Вт/( $m^2 \cdot K$ ).

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

#### **Зовнішні двері**

Зовнішні двері запроектовано - металеві глухі та з заповненням однокамерним склопакетом в металопластикових та/або алюмінієвих конструкціях.

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

#### **Суміщене покриття**

Суміщене покриття будівлі запроектовано – з/б плита товщиною 200 мм, пароізоляція 2 мм, утеплювач екструдований пінополістерол 220 мм, геотекстіль, ПВХ-мембрана 1,2 мм.

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

### Мансардне покриття

Мансардне покриття будівлі запроєктовано – жерстяне покриття по плиті OSB 16 мм, обрешітці з додатковим шаром утеплювача крок 600 мм (мінераловатні плити ROCKWOOL Supergrock завтовшки 50 мм) по кроквах 50x200 мм (крок 600 мм) з заповненням утеплювачем (мінераловатні плити ROCKWOOL Supergrock завтовшки 200 мм). Зі сторони приміщення влаштовується пароізоляція та фінішне покриття стелі.

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

### Перекриття над проїздами

Перекриття над проїздами будівлі запроєктовано – керамогранітна плитка на клейовій суміші 20 мм, цементно-піщана стяжка 60 мм, пароізоляція, монолітна залізобетонна плита перекриття товщиною 220 мм з утепленням плитами ROCKWOOL Frontrock max E завтовшки 150 мм з опорядженням цементно-піщаними штукатурками назовні 10 мм.

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

### Підлога по ґрунту

Підлогу по ґрунту запроєктовано – керамограніт 10 мм по бетонній армованій стяжці 80 мм з утепленням плитами з екструдованого пінополістиролу EPS (ПСБ-С45) товщиною 50 мм по армованій стяжці 100 мм, ущільнений пісок 450 мм.

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

### Показники енергетичної ефективності будівлі

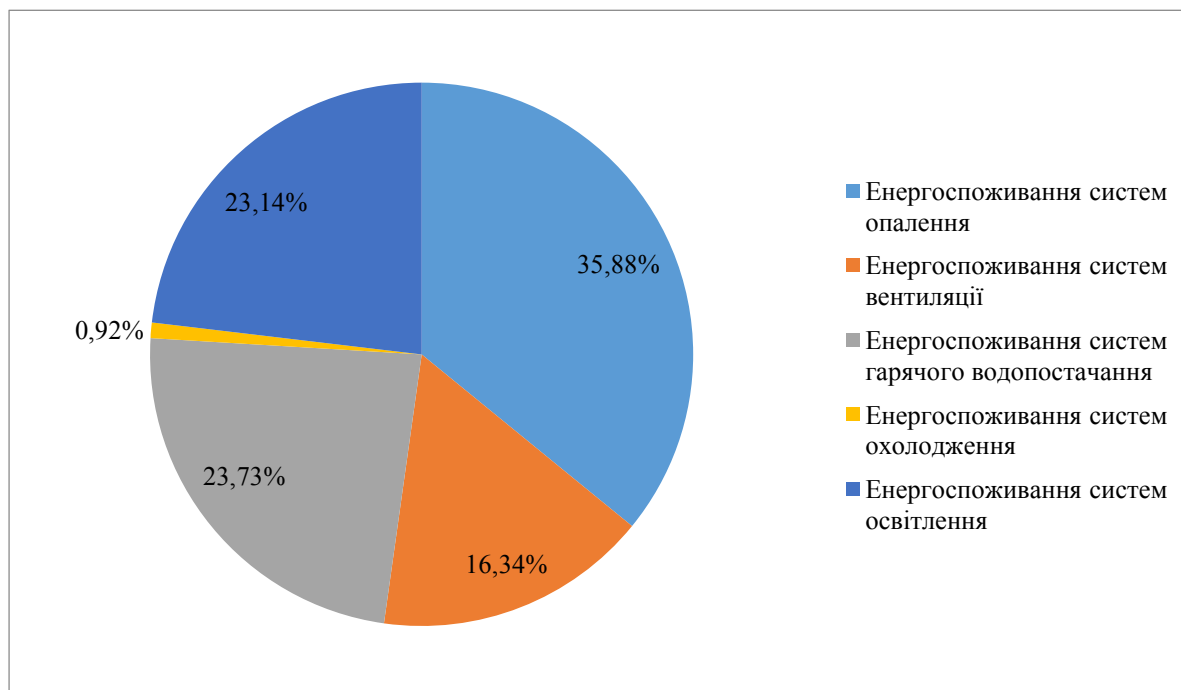
| Назва показника  | Існуюче значення (кВт·год)/м <sup>2</sup> за рік | Мінімальні вимоги (кВт·год)/м <sup>2</sup> за рік |
|--|--|---|
| Питома енергопотреба на опалення, охолодження, гаряче водопостачання | 98,51  | 70,0  |
| Питоме енергоспоживання при опаленні                                 | 63,59  | -   |
| Питоме енергоспоживання при охолодженні                              | 1,63   | -   |
| Питоме енергоспоживання при гарячому водопостачанні                  | 42,05  | -   |
| Питоме енергоспоживання системи вентиляції                           | 28,95  | -   |
| Питоме енергоспоживання при освітленні                               | 41,0   | -   |
| Питоме споживання первинної енергії, кВт × год/м <sup>2</sup> за рік | 295,2  | -   |
| Питомі викиди парникових газів, кг/м <sup>2</sup> за рік             | 53,3   | -   |

### Енергоспоживання будівлі

| Вид   | Фактичний обсяг споживання за рік |                          | Розрахунковий обсяг споживання за рік |                          |
|---|-----------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
|   | тис.кВт·год                       | (кВт·год)/м <sup>2</sup> | тис.кВт·год                           | (кВт·год)/м <sup>2</sup> |
| Енергоспоживання систем опалення                | -                                 | -                        | 210,3                                 | 63,59                    |
| Енергоспоживання систем вентиляції              | -                                 | -                        | 95,75                                 | 28,95                    |
| Енергоспоживання систем гарячого водопостачання | -                                 | -                        | 139,06                                | 42,05                    |
| Енергоспоживання систем охолодження             | -                                 | -                        | 5,38                                  | 1,63                     |
| Енергоспоживання систем освітлення              | -                                 | -                        | 135,59                                | 41,0                     |

|         |   |   |        |       |
|---------|---|---|--------|-------|
| УСЬОГО: | - | - | 586,08 | 177,2 |
|---------|---|---|--------|-------|

### Річне енергоспоживання будівлі, %



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

#### Системи опалення

Джерелом тепlopостачання на потреби систем опалення для приміщень, які підлягають реконструкції готельного комплексу є існуюча газова котельня, яка знаходиться на 1-му поверсі. Розрахункові параметри теплоносія в системі опалення 80-60°C. Проектом передбачено водяна система опалення з насосною циркуляцією.

Опалювальні прилади прийняті:

- сталеві панельні радіатори фірми "Vogel & Noot" (Угорщина) типу 22К, 11К, висотою 600 мм.

Опалювальні прилади встановлюються на внутрішніх стінах та під вікнами у зовнішніх стінах. Система опалення кожного поверху окремо підключається до розподільнорегулюючих колекторів, які складаються з розподільних подовальних та зворотніх колекторів типу HP EC 233E-234E в комплекті з набором арматури для контролю, регулювання, видалення повітря, спуск та заповнення системи опалення. Розподільні колектора встановлюються в металеві коробки, які монтується в конструкції стіни.

Для регулювання внутрішньої температури в приміщеннях на опалювальних приладах передбачені термостатичні клапани з термоголівками фірми «Oventrop»/Німеччина/.

Видалення повітря з системи опалення передбачено за допомогою автоматичних повітровідвідників на опалювальних приладах та розподільчих колекторах систем опалення. Запірно-регулююча арматура прийнята фірми «Bianchi» (Італія).

Клас енергетичної ефективності систем опалення за:

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

#### Системи охолодження, кондиціонування, вентиляції

Для створення нормальних санітарно-гігієнічних умов готельного комплексу передбачається припливна та витяжна система вентиляції. Розрахунок повітрообміну проводиться згідно технічних даних переданих "Замовником" та відповідно архітектурно-будівельних креслень з умов нормативних кратностей повітрообміну для кожного приміщення, норм свіжого повітря на одну людину, тепло надлишків приміщень.

Природна вентиляція - адміністративно-побутові приміщення, санвузли. Природна вентиляція вирішується за допомогою внутрішньостінних вентиляційних каналів та природнього провітрювання.

Для готельних номерів запроектовані стінові провітрювачі з рекуперацією тепла.

Припливна та витяжна система вентиляції з механічним спонуканням ПВ1, ПВ2, ПВ3 - для приміщення ресторану, кафе та фітнес-зала. Проектом передбачені окремі припливні установки фірми „Wolf” - Німеччина, підвісні, внутрішнього монтажу. Припливні установки розміщені за підвісною стелею. Вентиляційні установки укомплектовані: повітряним клапаном, блок припливного та витяжного вентилятора, фільтри, секція рекуперації/пластинчастий/, секція нагріву/електричний/, автоматика управління для кожної установки окремо/шафа живлення/, додатково укомплектовується охолоджувальною секцією для літнього періоду /з розрахунку асиміляції тепловидалень в приміщеннях/.

Для забезпечення охолодження припливного повітря в літній період для систем ПВ1, ПВ2 встановлюються компресорно-конденсаторні блоки марки "Mitsubishi" /Японія/.

V1-V7 - для санвузлів видалення повітря передбачається осьовим вентилятором марки "Vents" (Україна) з відводом повітря в існуючі внутрішньостінові вентиляційні канали, в конструкції двірей монтувати перетікаємі решітки в нижній частині двірей.

В кухні додатково передбачена місцева витяжка MB1 від технологічного обладнання. Видалення повітря вирішується за допомогою витяжних зонтів відповідного розміру (згідно технологічного проекту) з осьовими вентиляторами марки "Vents" (Україна) в комплекті з повітряним зворотнім клапаном та фільтрами .

Джерелом системи охолодження готельних номерів є існуюча система холодопостачання, з відповідним обладнанням та насосною групою.

Для охолодження готельних номерів запроектовано систему холодопостачання за допомогою двотрубних фанкойлів марки "Galletti". Система холодопостачання запроектована двохтрубна з насосною циркуляцією.

Теплоносієм системи холодопостачання є вода з параметрами t-5-12°C.

Клас енергетичної ефективності систем вентиляції за:

- Регулюванням витрати повітря у приміщенні – В;
- Регулюванням витрати повітря при його підготовці – В;
- Захистом теплообмінників від переохолодження – В;
- Захистом теплообмінників від перегрівання – В;
- Використанням повітря з низькою температурою – В;
- Регулюванням температури припливного повітря – В;
- Регулюванням вологості – В.

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

Гаряче водопостачання - циркуляційне, джерелом тепла є існуюча власна топкова.

#### **Системи освітлення**

В усіх приміщеннях передбачена система робочого електроосвітлення напругою 220 В. Вмикання та вимикання системи освітлення ручне. Вимикання освітлення сходових клітин автоматичне. Вимикання зовнішнього освітлення ручне.

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

Проект відповідає вимогам ДБН В.2.6-31:2016 до теплотехнічних та енергетичних показників огороджувальних 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.