

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

Адреса (місцезнаходження) будівлі

**м. Черкаси,
вул. Гоголя, 276/ вул. Небесна Сотня, 59**

Функціональне призначення та назва:

Адміністративно-торгівельний центр

Відомості про конструкцію будівлі:

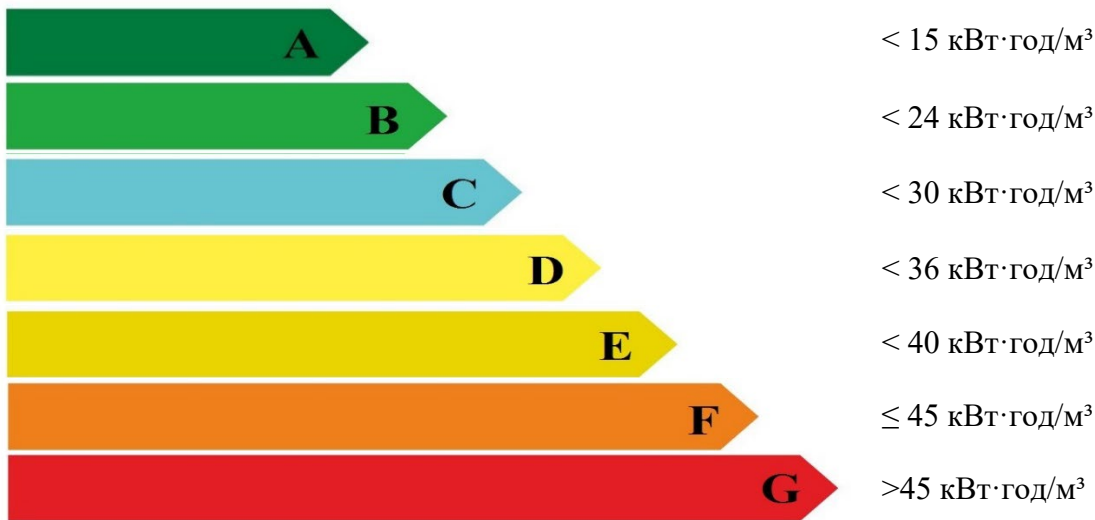
загальна площа, м ²	2040,38
загальний об'єм, м ³	7268,20
опалювальна площа, м ²	2040,38
опалювальний об'єм, м ³	7268,20
кількість поверхів:	6
рік прийняття в експлуатацію:	2021
кількість під'їздів або входів:	7



Шкала класів енергетичної ефективності

Клас енергетичної ефективності

Високий рівень енергоефективності



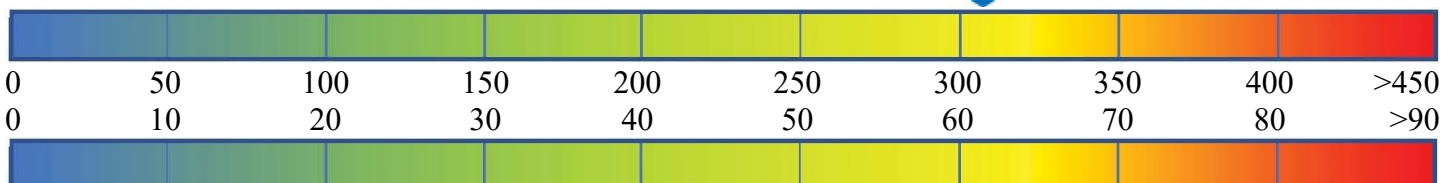
B

Низький рівень енергоефективності

Питоме споживання енергії на опалення, гаряче водопостачання, охолодження будівлі, кВт·год/м³

23,09

Питоме споживання первинної енергії, кВт·год/м² за рік: **307,97**



Питомі викиди парникових газів, кг/м² за рік: **54,45**

Серія та номер кваліфікаційного атестата енергоаудитора: **ЕЕ 00020**

I. Фактичні або проектні характеристики огорожувальних конструкцій

Вид огорожувальної конструкції	Значення опору теплопередачі огорожувальної конструкції, (м ² ·К)/Вт		Площа А, м ²
	існуюче приведенне значення	мінімальні вимоги	
Зовнішні стіни	3,308	3,3	1177,485
Суміщенні перекриття	6,478	6	365,5
Покриття опалювальних горищ (технічних поверхів) та покриття мансардного типу	-	-	-
Горищні перекриття неопалюваних горищ	-	-	-
Перекриття над проїздами та неопалювальними підвалами	-	-	-
Світлопрозорі огорожувальні конструкції	1,217	0,75	380,87
Зовнішні двері	1,077	0,6	4,88

Опис технічного стану огорожувальних конструкцій

Конструкція зовнішніх стін декількох типів:

тип 1 – внутрішня штукатурка з цементно-піщаного розчину ($\rho=1800 \text{ кг/м}^3$) – 10 мм, кладка з газобетонних блоків на клейовому розчині ($\rho=600 \text{ кг/м}^3$) – 300 мм, утеплення мінераловатними плитами (100 кг/м^3) – 100 мм, вентиляційний зазор - 20 мм; фасадна HPL панель - 6 мм;

тип 2 – внутрішня штукатурка з цементно-піщаного розчину ($\rho=1800 \text{ кг/м}^3$) – 20 мм, кладка цегляна з керамічної цегли на цементно-піщаному розчині ($\rho=1800 \text{ кг/м}^3$) – 380 мм, утеплення мінераловатними плитами (100 кг/м^3) – 120 мм, вентиляційний зазор - 20 мм; фасадна HPL панель - 6 мм.

Суміщене покриття декількох типів:

тип 1 – внутрішнє опорядження стелі ($\rho=1800 \text{ кг/м}^3$) – 5 мм; залізобетонна плита перекриття ($\rho=2500 \text{ кг/м}^3$) – 200 мм, пароізоляція ($\rho=1200 \text{ кг/м}^3$) – 2,5 мм, полістиролбетон ($\rho=1400 \text{ кг/м}^3$) – 135 мм, утеплення мінераловатними плитами «Технорф Н30» ($\rho=115 \text{ кг/м}^3$) – 200 мм та «Технорф В30» ($\rho=180 \text{ кг/м}^3$) – 100 мм, стяжка з цементно-піщаного розчину ($\rho=1800 \text{ кг/м}^3$) – 40 мм, гідроізоляційний килим ($\rho=1000 \text{ кг/м}^3$) – 8 мм;

тип 2 – внутрішнє опорядження стелі ($\rho=1800 \text{ кг/м}^3$) – 5 мм; залізобетонна плита перекриття ($\rho=2500 \text{ кг/м}^3$) – 200 мм, полістиролбетон ($\rho=1400 \text{ кг/м}^3$) – 135 мм, стяжка з цементно-піщаного розчину ($\rho=1800 \text{ кг/м}^3$) – 40 мм, гідроізоляційний килим ($\rho=1000 \text{ кг/м}^3$) – 8 мм; утеплення мінераловатними плитами «Технорф Н30» ($\rho=115 \text{ кг/м}^3$) – 200 мм та «Технорф В30» ($\rho=180 \text{ кг/м}^3$) – 100 мм, профільована мембрана/нерухоме повітря – 20 мм, стяжка з цементно-піщаного розчину ($\rho=1800 \text{ кг/м}^3$) – 30 мм, тротуарна плитка ($\rho=2400 \text{ кг/м}^3$) – 40 мм.

Конструкція підлоги по ґрунту складається з бетону $\rho=2400 \text{ кг/м}^3$ – 80 мм, шару гідроізоляції – 10 мм, стяжки "Ізолкап" ($\rho=300 \text{ кг/м}^3$) – 50 мм та покриттям керамічною плиткою на клейовому розчині без утеплення.

Світлопрозорі конструкції (вікна, вітражні двері) виконані з алюмінієвих профілів з терморозривом із заповненням двокамерними склопакетами з енергозберігаючим покриттям на внутрішньому склі (4М1-16-4М1-16-4і).

II. Показники енергетичної ефективності та фактичне питоме енергоспоживання будівлі

Показники енергетичної ефективності будівлі

Назва показника	Існуюче значення (кВт·год)/м ³ за рік [(кВт·год)/м ² за рік]	Мінімальні вимоги (кВт·год)/м ³ за рік [(кВт·год)/м ² за рік]
Питома енергопотреба на опалення, охолодження, гаряче водопостачання	22,11	38
Питоме енергоспоживання при опаленні	18,32	
Питоме енергоспоживання при охолодженні	4,77	
Питоме енергоспоживання при гарячому водопостачанні	8,31	
Питоме енергоспоживання системи вентиляції	3,22	
Питоме енергоспоживання при освітленні	[31]	
Питоме енергоспоживання первинної енергії	[307,97]	
Питомі викиди парникових газів, кг/м ² за рік	54,45	

Енергоспоживання будівлі

Вид	Фактичний обсяг споживання за рік		Розрахунковий обсяг споживання за рік	
	тис. кВт х год	кВт·год/м ³	тис. кВт х год	кВт·год/м ³
Енергоспоживання систем опалення	-	-	133,15	18,32
Енергоспоживання систем вентиляції	-	-	23,40	3,22
Енергоспоживання систем гарячого водопостачання	-	-	60,40	8,31
Енергоспоживання систем охолодження	-	-	34,67	4,77
Енергоспоживання систем освітлення	-	-	63,23	8,7
УСЬОГО:	-	-	314,85	43,32

Причини відхилення розрахункових обсягів споживання від фактичних

Будівля новозбудована, фактичні обсяги споживання відсутні.

Річне енергоспоживання будівлі, %



III. Фактичні або проектні характеристики інженерних систем будівлі

Системи опалення

Джерело постачання тепла - централізоване теплопостачання з якісним регулюванням зі зрізкою температурного графіка і коригуванням в ІТП за погодними умовами.

Температурний графік 110-70° С. Телоносій – вода з параметрами 90-70° С.

Схема підключення - незалежна (через теплообмінник), в теплому пункті будинку встановлено індивідуальний тепловий пункт (ІТП), що проводить автоматичне регулювання теплоспоживання з урахуванням фактичних потреб (залежно від температури зовнішнього повітря).

Тепловий пункт обладнано циркуляційними насосами для системи опалення.

Для приміщень офісів передбачена двотрубна система опалення зі сталевими стояками і горизонтальною поліетиленовою розводкою на поверххах. Нагрівальні прилади - сталеві панельні опалювальні прилади типу RADIK VK “KORADO”, з нижнім під'єднанням, в сходових клітинах RADIK KLASIR-Z.

Для регулювання тепловіддачі на підводках до нагрівальних приладів встановлені терморегулюючі клапани фірми “Danfoss” для можливості регулювання температури внутрішнього повітря в приміщеннях будівлі. Опалювальні прилади розміщуються під вікнами.

Магістральні трубопроводи та вертикальні стояки із сталевих водогазопровідних по ГОСТ 3262-75*.

Горизонтальні трубопроводи систем опалення приміщень із труб поліетиленових типу RAUPINK фірми REXAU, які прокладаються в конструкції підлоги та ізолюються ізоляційним матеріалом Thermaflex &=9мм.

Для відключення та регулювання гілок опалення передбачені автоматичні балансувальні клапани та кульові крани.

Регулювання надходження теплової енергії до приміщення - С

Регулювання розподілення за температурою теплоносія у подавальному або зворотному трубопроводі - С

Регулювання циркуляційних, змішувальних та циркуляційно-змішувальних насосів (на різних рівнях системи) - А

Регулювання періодичності зниження споживання енергії системою та/або розподілення теплоносія - D

Взаємозв'язок між регулюванням споживання енергії та/або розподілення тепло/холодоносія у системі опалення та охолодження - D

Регулювання джерела енергії – А

Упорядкування джерела енергії - С

Системи охолодження, кондиціонування, вентиляції

Система вентиляції в будівлі – припливно-витяжна механічна з рекуперацією тепла.

Для охолодження повітря в літній період року проектом передбачається встановлення мультизональних систем VRF з касетними фанкойлами фірми «CLIVET», працюючих на фреоні R410A. Для постачання повітроохолоджувачів хладоносієм передбачено встановлення компресорно-конденсаторних блоків фірми «CLIVET».

Регулювання витрати повітря у приміщенні - В

Регулювання витрати повітря при його підготовці - С

Захист теплообмінників від переохолодження - А

Захист теплообмінників від перегрівання - А

Використання повітря з низькою температурою (у системах з механічним спонуканням) - D

Регулювання температури припливного повітря - D

Регулювання вологості - D

Системи постачання гарячої води

Гаряче водопостачання забезпечується електричними водонагрівачами. Ізольовані трубопроводи прокладені від нагрівачів до споживачів в опалювальному просторі. Тип системи – тупикова (без циркуляційного трубопроводу).

Температура гарячої води на виході з вузла нагріву – 60° С.

Системи освітлення

Освітлення в будівлі виконано з використанням світлодіодних ламп.

Вмикання та вимикання системи освітлення ручне, автоматичні системи регулювання відсутні.

Регулювання за присутністю людей у приміщенні - С

Регулювання зовнішнього освітлення - В

IV. Рекомендації, що забезпечення (підвищення рівня) енергетичної ефективності

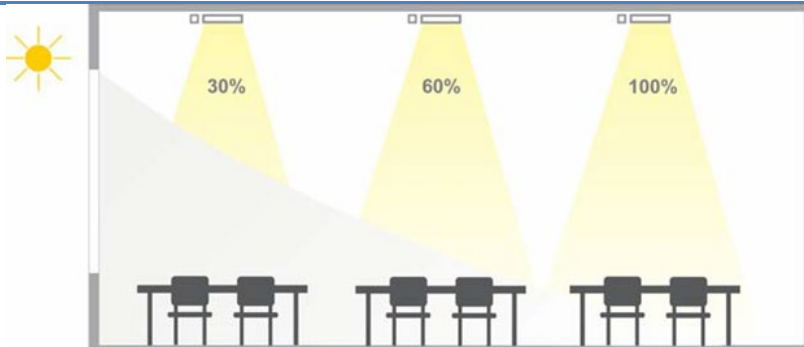
Для підвищення енергетичної ефективності та більш економічної експлуатації будівлі рекомендовано вжити нижчевказані заходи:

Системи освітлення

Встановити датчики автоматичного включення світла у необхідних приміщеннях або зонах.



Встановити датчики природного освітлення для регулювання світлового потоку



Інвестиції, грн.	Чиста економія		Простий термін окупності, років
	кВт х год / рік	грн./рік	
60 000,00	15104,00	28697,60	2,1

***Вартість робіт та окупність заходів енергозбереження, прораховані приблизно. Для точного розрахунку потрібно розробити проектно-кошторисну документацію.**