

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

Адреса (місцезнаходження) будівлі:

Рівненська область, м. Рівне, вул. Соломії Крушельницької, 46

Ідентифікатор об'єкта будівництва:

Відомості про об'єкт сертифікації

проект капітального ремонту існуючої будівлі

Функціональне призначення та назва будівлі:

Будівля Кошунального некомерційного підприємства "Міська стоматологічна поліклініка" Рівненської міської ради

Відомості про конструкцію будівлі

Загальна площа, (м²):

4231,0

Загальний об'єм, (м³):

13386,2

Опалювана площа, (м²):

3783,1

Опалюваний об'єм, (м³):

12176,9

Кількість поверхів:

8

Рік прийняття в експлуатацію:

1990

Кількість під'їздів або входів:

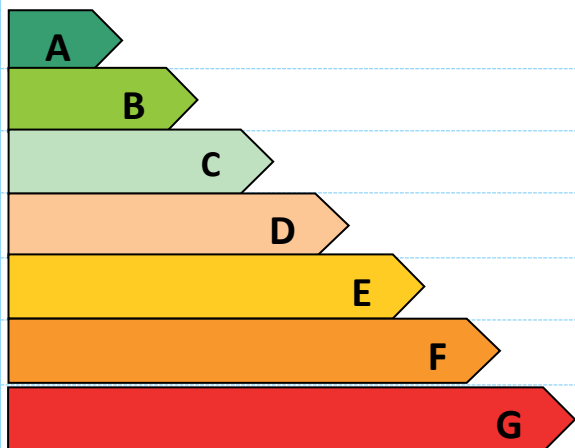
8



Шкала класів енергоефективності

Клас енергетичної ефективності та питоме енергоспоживання

[кВт×год/м³]*



<15

<24

≤30

≤36

≤41

≤45

>45

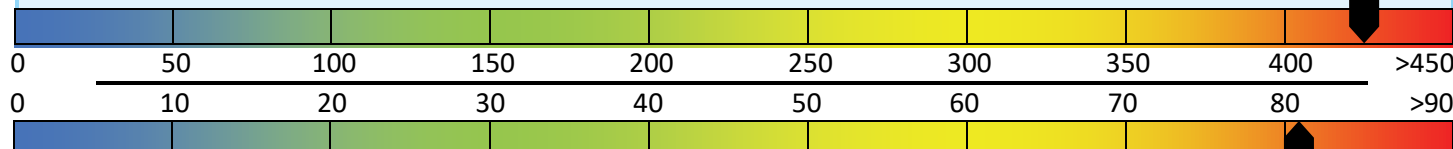
G

71,9

04.01.2021

Питоме споживання первинної енергії:

421,1



Питомі викиди парникових газів:

81,8

Дані енергоаудитора:

AA000065

Номер та дата реєстрації:

ES01:9264-7969-1088-0141
23 травня 2023 р.

I. Характеристики огорожувальних конструкцій будівлі

Вид огорожувальної конструкції	Значення опору теплопередачі огорожувальної конструкції, (м ² ×К/Вт)		Площа А, (м ²)
	Визначене за результатами сертифікації	Встановлені мінімальними вимогами до енергетичної ефективності	
Зовнішні стіни	0,77	4,00	2219,0
Суміщені покриття	-	7,00	-
Покриття опалюваних горищ (технічних поверхів) та покриття мансардного типу	-	6,00	-
Горищні перекриття неопалюваних горищ	0,71	6,00	481,7
Перекриття над проїздами та неопалюваними підвалами	0,45	5,00	461,3
Світлопрозорі огорожувальні конструкції	0,39	0,90	518,6
Зовнішні двері	0,55	0,70	23,2

Опис виявленого стану огорожувальних конструкцій

Зовнішні стіни:

Зовнішні, внутрішні стіни і перегородки – з червоної глиняної та білої силікатної повнотілої цегли на цементно-піщаному розчині. Товщина зовнішніх стін 510 мм, внутрішніх стін – 250, 380, 510 мм, перегородок – 120 мм. Надпроемні перемички в цегляних стінах і перегородках збірні брускові залізобетонні рядові і несучі. Поверхні стін і перегородок в приміщеннях оштукатурені вапняно-піщаним розчином та опоряджені залежно від призначення приміщень. Опорядження стін фасадів – цегляна кладка під розшивку швів.

Приведений опір теплопередачі зовнішніх стін будівлі не задовольняє вимоги ДБН В 2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель».

Світлопрозорі конструкції (віконні, балконні блоки та ін.):

Світлопрозорі конструкції виконані з металопластикових профілів з однокамерними склопакетами з енергозберігаючим покриттям з повітряним заповненням камер, а також з алюмінієвими рамами (вітраж). Площа конструкцій відповідає нормам природного освітлення згідно ДБН В.2.5-28. Коефіцієнт скління фасаду становить 0,14.

Приведений опір теплопередачі віконних конструкцій не задовольняє вимоги ДБН В 2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель».

Зовнішні двері:

Вхідні двері в будівлю – з металопластикових та алюмінієвих профілів зі вставками із ПВХ-панелей, а також металеві утеплені та дерев'яні.

Приведений опір теплопередачі дверних конструкцій не задовольняє вимоги ДБН В 2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель».

Покриття та перекриття:

Перекриття будівлі – холодне горище. Конструкція перекриття будівлі – вирівнююча стяжка, засипка керамзитом, з.б. плита покриття, товщиною 220 мм.

Приведений опір теплопередачі перекриття не задовольняє вимоги ДБН В 2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель».

Підлога першого поверху – перекриття над підвалом.

Конструкція перекриття над підвалом – покриття підлоги, вирівнююча стяжка, з.б. плита покриття, товщиною 220 мм.

Приведений опір теплопередачі перекриття не задовольняє вимоги ДБН В 2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель».

Покрівля будівлі:

Відповідно до проекту, суміщена рулонна (рубороїдна) по збірних залізобетонних плитах покриття. По периметру зовнішніх стін влаштовані цегляні парпетні стінки товщиною 250 мм.

Водостік організований у водоприймальні лійки, чавунні патрубки та сталеві труби.

Фундаменти:

Фундамент будівлі – стрічкові з бетонних фундаментних блоків типу ФБС. Відмостка будівлі асфальтобетонна по піщано-щебневій основі.

Цокольна частина фундаментів по периметру будівлі оштукатурена.

Викривлення горизонтальних ліній цокольної частини фундаментів зовнішніх поздовжніх стін візуально та інструментально не виявлене.

II. Показники енергетичної ефективності та фактичного енергоспоживання будівлі

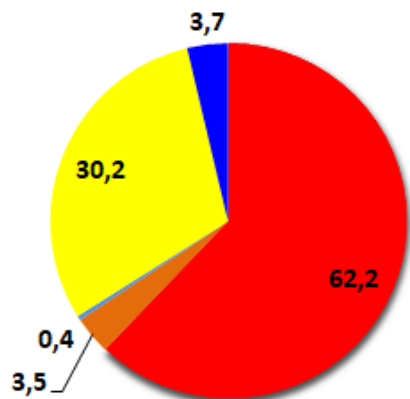
Показники енергетичної ефективності будівлі

Назва показника енергетичної ефективності будівлі	Значення показника енергетичної ефективності будівлі	
	Визначене за результатами сертифікації	Встановлені мінімальні вимоги
Питома енергопотреба (кВт×год/м ² або [кВт×год/м ³])	62,4	Не встановлюється
Питоме енергоспоживання (кВт×год/м ² або [кВт×год/м ³])	71,9	30,0
Питоме споживання первинної енергії (кВт×год/м ² або [кВт×год/м ³])	421,1	Не встановлюється
Питомі викиди парникових газів (кг/м ²)	81,8	Не встановлюється

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 ² [кВт×год/м ³]	тис. кВт×год	кВт×год/м ² [кВт×год/м ³]
Види енергоспоживання, за якими визначається клас енергетичної ефективності будівлі				
Енергоспоживання при опаленні	-	-	826,1	67,8
Енергоспоживання при охолодженні	-	-	49,2	4,0
Енергоспоживання при постачанні гарячої води	-	-	46,3	3,8
Енергоспоживання при вентиляції	-	-	5,4	0,4
Обсяг енергоспоживання при освітленні	-	-	124,8	33,0
УСЬОГО:	-	-	1 051,8	109,0

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

Облік теплоенергії не здійснюється, тому відсутня можливість порівняння даних фактичного споживання із розрахунковими значеннями

III. Характеристики інженерних систем будівлі

Системи опалення

1. Опис джерела теплової енергії

Найменування організації, яка є виконавцем послуг з постачання централізованого опалення	ТОВ «Рівнетеплоенерго»
Рік прийняття в експлуатацію системи опалення	1990
Теплове навантаження будівлі, Гкал/год.	-
Температурний графік теплової мережі, °С	95/70
Вид теплоносія	Гаряча вода
Тип приєднання до системи теплопостачання	За залежною схемою
Інформація про наявність вузла комерційного обліку споживання теплової енергії на опалення та вузлів розподільного обліку або приладів-розподільовачів	Наявний, на базі теплотічильника SEMPAL HMB-93.02
Обладнання теплового пункту	Гідроелеваторний вузол
Інформація про регулювання теплового потоку	Регулювання відсутнє

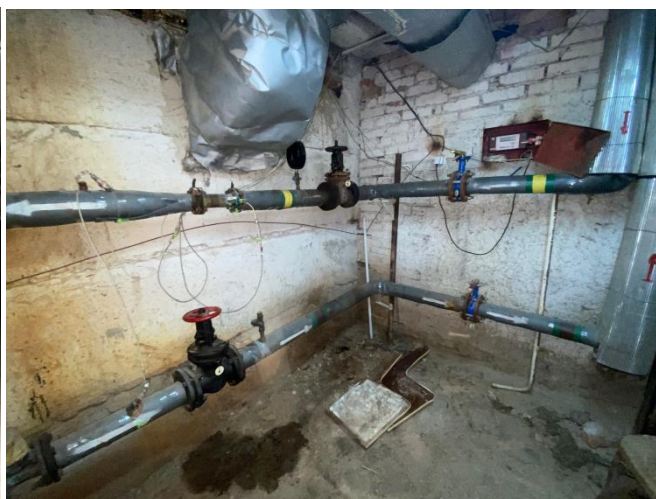


Фото місця теплового вводу в будівлю

2. Опис розподілу теплової енергії

Тип системи опалення	Водяна
Рік прийняття в експлуатацію	1990
Проектна (розрахункова) потужність системи опалення, Гкал/год.	-
Тип циркуляції теплоносія системи опалення	Механічна
Схема водяної системи опалення	Однотрубна
Тип розведення трубопроводів	Вертикальний
Наявність та тип приладів балансування	Відсутні
Матеріал та стан трубопроводів (повітропроводів) системи розподілу теплоносія,	Сталеві електрозварювальні труби, які прокладені в опалювальних та неопалювальних приміщеннях, стан - задовільний
Наявність та стан теплової ізоляції трубопроводів	Теплоізоляція трубопроводів частково наявна в підвалі та на горищі, стан - задовільний

3. Опис тепловіддачі

Наявні опалювальні прилади (тип, кількість, стан)	Чавунні секційні радіатори (190 шт.) та сталеві пластинчасті (42 шт.), стан - задовільний
Тип підключення радіаторів опалення	Бічне одностороннє та нижнє двостороннє підключення
Автоматичних регулятори теплового потоку	Відсутні



Опалювальні прилади будівлі

Системи охолодження, кондиціонування, вентиляції

Система централізованого охолодження в будівлі відсутня. Для забезпечення комфортності умов перебування персоналу використовуються побутові кондиціонери.

Вентиляція приміщень – припливно-витяжна з природним та механічним спонуканням.

Системи постачання гарячої води

Для приготування гарячої води використовуються електричні бойлери (6 шт.) ємнісного типу, без циркуляції: ROUND VMR 50, потужністю 1,5 кВт, об'ємом 50 л.
Температура гарячої води на виході – 55 °С.

Система розподілу виконана із сталевих електрозварювальних (ГОСТ 10704-91) та поліпропіленових труб, які знаходяться в опалюваних приміщеннях. Трубопроводи не утеплені.



Електроводонагрівач ємнісного типу

Системи освітлення

Система освітлення будівлі складається зі світильників з лампами: розжарювання – 60 шт., потужністю 60-100 Вт кожна, люмінесцентними - 5 шт. (1x18 Вт), 219 шт. (2x36 Вт), 246 шт. (4x18 Вт), а також LED освітлення в кількості: 40 шт. з лампами потужністю 10...20 Вт, а також 22 світильників з лампами потужністю 12...36 Вт. Система керування освітленням в будівлі – зональна, ручна.

IV. Рекомендації щодо забезпечення (підвищення рівня) енергетичної ефективності

Діючі тарифи на енергоресурси будівлі, які використовувалися для розрахунку економічних показників заходів з підвищення енергоефективності

Електрична енергія	Теплова енергія	Природний газ	Дрова	Пелети
грн / кВт·год	грн / Гкал	грн / куб. м	грн / куб. м	грн / т
6,04	4226,17	-	-	-

1. Встановленні світлодіодного (LED) освітлення

Опис технічного рішення

Наразі освітлення коридорів та деяких приміщень відбувається за допомогою світильників з люмінесцентними та лампами розжарювання загальною кількістю 530 шт. Керування системою освітлення здійснюється за допомогою ручного вимикача, встановленого на групу світильників, що викликає нераціональне використання електричної енергії на потреби системи освітлення.

Заходом рекомендується замінити існуючі джерела світла на LED-лампи



Економія енергоресурсів

8 903,3	кВт·год/рік
53,8	тис. грн/рік

Інвестиції (матеріали та монтажні роботи, розробка ПКД, технагляд)

45,1	тис. грн
-------------	-----------------

Термін окупності

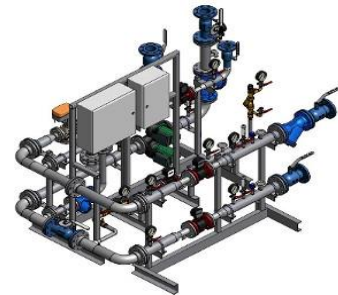
0,8	роки
------------	-------------

Примітка: альтернативним варіантом є заміна всіх світильників на LED-світильники. Цей захід може потребувати прокладання нових кабелів до світильників. Для керування роботою освітлення в таких приміщеннях як сходові, коридори, туалети рекомендуємо використати датчики руху

2. Встановлення ІТП з погодним регулюванням

Опис технічного рішення

Наразі на ввіді в будівлі встановлений гідроелеватор, який характеризується низькою ефективністю регулювання. Аналіз роботи системи опалення будівлі показав значні тепловтрати в підсистемі генерування, розбалансованість системи. На ввіді в будинок відсутня запірно-регулювальна арматура та автоматика для регулювання відпуску теплоносія залежно від погодних умов. Основним заходом, що пропонується, є встановлення індивідуального теплового пункту з погодним регулюванням. Встановлення ІТП дозволить підвищити ефективність системи опалення за рахунок можливості автоматичного регулювання витрати теплоносія на будівлю в залежності від погодних умов (обов'язково згідно ДБН В.2.5-67:2013)



Економія енергоресурсів

36,0	Гкал/рік
152,1	тис. грн/рік

Інвестиції (матеріали та монтажні роботи, розробка ПКД, технагляд)

595,0	тис. грн
--------------	-----------------

Термін окупності

3,9	роки
------------	-------------

Примітка:

3. Встановлення балансувальних клапанів на стояки системи опалення

Опис технічного рішення

Система опалення будівлі розбалансована. Нерівномірність розподілу теплоносія у внутрішній мережі призводить до коливань внутрішньої температури приміщень залежно від стояка будівлі. Для рівномірного розподілу теплоносія рекомендуємо встановити автоматичні балансувальні клапани на стояки системи опалення (пп. 6.4.7.7, 6.7.30 ДБН В.2.5-67:2013).



Економія енергоресурсів

18,0	Гкал/рік
76,1	тис. грн/рік

Інвестиції (матеріали та монтажні роботи, розробка ПКД, технагляд)

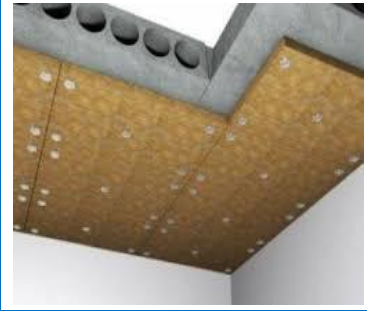
296,8	тис. грн
--------------	-----------------

Термін окупності

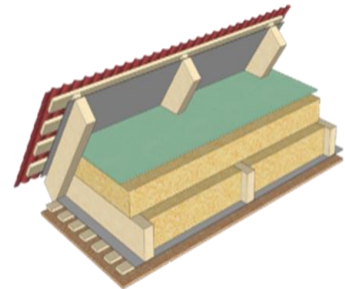
3,9	роки
------------	-------------

Примітка:

4. Утеплення перекриття над неопалювальним підвалом			
Опис технічного рішення			
В рамках заходу пропонується утеплити перекриття над неопалювальним підвалом мінераловатним утеплювачем з опорядженням штукатуркою. Запропоноване утеплення виконати зі сторони неопалювального підвалу			
Прийняті показники утеплювача (згідно протоколу випробування в умовах експлуатації)			
мм	λ_B	кг/куб.м	R перекриття
200	0,036	125	5,1
Економія енергоресурсів		36,0	Гкал/рік
		152,1	тис. грн/рік
Інвестиції (матеріали та монтажні роботи, розробка ПКД, технагляд)		853,4	тис. грн
Термін окупності		5,6	роки
Примітка: Перед впровадженням заходу необхідно виконати оцінку технічного стану будівельних конструкцій і, в разі необхідності, виконати відповідні ремонтно-відновлювальні роботи (витрати на ремонт не включені до складу інвестицій енергоефективного заходу)			





5. Утеплення горищного перекриття			
Опис технічного рішення			
В рамках заходу пропонується виконати утеплення горищного перекриття двошаровим мінераловатним утеплювачем, влаштування гідроізоляційного шару з ПВХ-мембрани та флюгарок. Реалізація заходу дозволить привести опір теплопередачі перекриття до діючих вимог ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель»			
Прийняті показники утеплювача (згідно протоколу випробування в умовах експлуатації)			
мм	λ_B	кг/куб.м	R покриття
250	0,039	95	6,4
Економія енергоресурсів		37,8	Гкал/рік
		159,7	тис. грн/рік
Інвестиції (матеріали та монтажні роботи, розробка ПКД, технагляд)		891,1	тис. грн
Термін окупності		5,6	роки
Примітка: Витрати на ремонтно-відновлювальні роботи не включені до складу інвестицій енергоефективного заходу.			

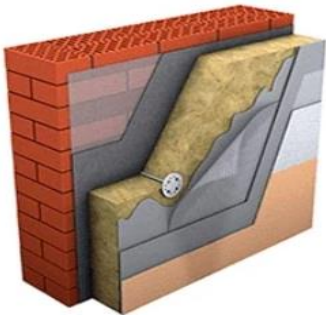


6. Заміна дверних конструкцій на сучасні енергозберігаючі			
Опис технічного рішення			
Опір теплопередачі існуючих дверних конструкцій не відповідає вимогам ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель». Заходом рекомендується замінити існуючі двері на більш енергоефективні металопластикові з профілем 70 мм та склопакетом типу 4і-10-4-10-4і. Опір теплопередачі останніх відповідатиме вимогам ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель». З'єднувальні шви конструкції зі стіною виконати відповідно ДСТУ Б В.2.6-79:2009 «Конструкції будинків і споруд. Шви з'єднувальні місць примикань віконних блоків до конструкцій стін. Загальні технічні умови» з використанням плівки паро- та гідробар'єру.			
Економія енергоресурсів		3,6	Гкал/рік
		15,2	тис. грн/рік
Інвестиції (матеріали та монтажні роботи, розробка ПКД, технагляд)		104,4	тис. грн
Термін окупності		6,7	роки
Примітка: Можливе використання замість склопакета сендвіч-вставки в дверях які не потребують скління. Альтернативним варіантом заміни – є використання металевих утеплених дверей з 2-х або 3-х шарами ущільнювачів			



7.	Встановлення терморегуляторів на радіатори системи опалення		
Опис технічного рішення			
Для регулювання температури повітря та споживання тепла в кожній кімнаті рекомендуємо встановити терморегулятори на радіатори опалення. Встановлення останніх також усуває проблему перегріву приміщень з південної (сонячної) сторони будівлі, що додатково дасть економію тепла. Встановлення терморегуляторів регламентоване ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування»			
Економія енергоресурсів	7,2	Гкал/рік	
	30,4	тис. грн/рік	
Інвестиції (матеріали та монтажні роботи, розробка ПКД, технагляд)	243,6	тис. грн	
Термін окупності	8,0	роки	
Примітка: Встановлення терморегуляторів необхідно проводити разом із заміною радіаторів на сталеві та однотрубної системи опалення на двотрубну. Це дозволить ефективно використовувати тепло для опалення приміщень, усунути перегрів приміщень (особливо з південної сторони). Ці витрати не включені до загальної вартості інвестицій			

8.	Заміна вікон на енергозберігаючі з склопакетами типу 4i-10-4-10-4i		
Опис технічного рішення			
Опір теплопередачі віконних конструкцій не відповідає вимогам ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель». Заходом рекомендується замінити існуючі вікна на енергоефективні металопластикові з опором теплопередачі, яких відповідатиме діючим вимогам. З'єднувальні шви конструкції зі стіною виконати відповідно ДСТУ Б В.2.6-79:2009 «Конструкції будинків і споруд. Шви з'єднувальні місць примикань віконних блоків до конструкцій стін. Загальні технічні умови» з використанням плівок паро- та гідробар'єру.			
Прийняті елементи конструкції зовнішніх вікон			
склопакет	рама	дист. планка	R вікна
4i-10-4-10-4i	7-ми камерна	полікарбонат	0,91
Економія енергоресурсів	40,1	Гкал/рік	
	169,4	тис. грн/рік	
Інвестиції (матеріали та монтажні роботи, розробка ПКД, технагляд)	2 074,4	тис. грн	
Термін окупності	12,2	роки	
Примітка: Може бути прийнята поєднання інших типів склопакетів та рам із загальним опором теплопередачі вікна $\geq 0,9$			

9.	Утеплення зовнішніх стін		
Опис технічного рішення			
В рамках заходу пропонується утеплити зовнішні стіни мінераловатним утеплювачем з опорядженням штукатуркою, згідно ДБН В.2.6-33:2018. Супутнім заходом, що включений в інвестицію є утеплення стін фундаменту будівлі екструдованим пінополістиролом товщиною 50 мм на 1 м нижче рівня землі			
Прийняті показники утеплювача (згідно протоколу випробування в умовах експлуатації)			
мм	λ_B	кг/куб.м	R стіни
150	0,039	135	4,0
50	0,034	50	2,0
Економія енергоресурсів	144,0	Гкал/рік	
	608,3	тис. грн/рік	
Інвестиції (матеріали та монтажні роботи, розробка ПКД, технагляд)	7 893,5	тис. грн	
Термін окупності	13,0	роки	
Примітка: Перед впровадженням заходу необхідно виконати оцінку технічного стану будівельних конструкцій і, в разі необхідності, виконати відповідні ремонтно-відновлювальні роботи (витрати на ремонт не включені до складу інвестицій енергоефективного заходу)			