

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

Адреса (місцезнаходження) будівлі: Дніпропетровська обл., м. Кривий ріг, вул. Героїв АТО, 15

Функціональне призначення та назва: Капітальний ремонт Криворізької загальноосвітньої школа спеціалізованої школи І-ІІІ ступенів №4 з поглибленим вивченням іноземних мов Криворізької міської ради за адресою: вул. Героїв АТО, 15, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська область

Відомості про конструкцію будівлі:

Фото

загальна площа, м ² :	6 149,05
загальний об'єм, м ³ :	20 192,59
опалювана площа, м ² :	4 255,49
опалюваний об'єм, м ³ :	15 372,54
кількість поверхів:	3
рік прийняття в експлуатацію:	Капітальний ремонт
кількість під'їздів або входів:	6



Шкала класів енергетичної ефективності	Клас енергетичної ефективності
Високий рівень енергоефективності	
A < 24 кВт*год/м ³	B
B < 38 кВт*год/м ³	
C ≤ 47 кВт*год/м ³	
D ≤ 57 кВт*год/м ³	
E ≤ 64 кВт*год/м ³	
F ≤ 71 кВт*год/м ³	
G > 71 кВт*год/м ³	
Низький рівень енергоефективності	
Питоме споживання енергії на опалення, гаряче водопостачання, охолодження будівлі, кВт*год/м ³	32,48

Питоме споживання первинної енергії, кВт*год/м² за рік: **292,62**



Питомі викиди парникових газів кг/м² за рік: **53,13**

Серія та номер кваліфікаційного атестата енергоаудитора:

XIII.00015

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	3,31	3,30	1 880,31
Суміщені перекриття	8,69	6,00	1 810,38
Покриття опалюваних горищ (технічних поверхів) та покриття мансардного типу	-	-	-
Горищні перекриття неопалюваних горищ	-	-	-
Перекриття над проїздами та неопалюваними підвалами	1,82	3,75	1 810,38
Світлопрозорі огорожувальні конструкції	0,75	0,75	1 033,34
Зовнішні двері	0,60	0,60	32,14
Підлога по ґрунту	-	-	0,00

Опис технічного стану огорожувальних конструкцій

Зовнішні стіни:

Зовнішні стіни виконано із силікатної цегли, товщиною 510 мм, утеплюються. У якості теплоізоляційного матеріалу використовуються мінераловатні плити, товщиною 120 мм.

Приведений опір теплопередачі зовнішніх стін: **3,31 м²*К/Вт**, що відповідає мінімальним вимогам ДБН В.2.631:2016.

Зовнішні поверхні стін прийняті згідно таблиці 10 ДСТУ Б А.2.2-12:2015 для розрахунку сонячних теплонадходжень - вентильований фасад

Згідно розрахунку за ДСТУ Б В.2.6-189-2013 температура на внутрішній поверхні зовнішньої стіни в рамках нормативного значення. Конденсат на площині внутрішньої поверхні стіни не буде утворюватися.

Вікна:

Коефіцієнт скління фасадів будівлі: 0,35

Вікна та світлопрозорі двері будівлі виконано двокамерними в алюмінієвих профілях з одним селективним низькоемісійним покриттям.

Приведений опір теплопередачі вікон: **0,75 м²*К/Вт**, що відповідає мінімальним вимогам ДБН В.2.631:2016.

Коефіцієнт загального пропускання сонячної енергії, прийнятий у відповідності до таблиці 8 ДСТУ Б А.2.2-12:2015, становить: 0,58

Зовнішні двері:

Зовнішні світлопрозорі двері будівлі виконано двокамерними в алюмінієвих профілях з одним селективним низькоемісійним покриттям, також наявні металічні утеплені двері.

Приведений опір теплопередачі зовнішніх дверей: **0,60 м²*К/Вт**, що відповідає мінімальним вимогам ДБН В.2.631:2016.

Перекриття неопалювального підвалу:

Перекриття залізобетонне, товщиною 220 мм. Теплоізолюється екструзійним пінополістиролом, товщиною 50 мм. Використовуються самонівелююча стяжка, товщиною 30 мм та клеєва суміш.

Зовнішнє оздоблення лінолеум зносостійкий на теплоізоляційній основі, товщиною 3 мм.

Приведений опір теплопередачі перекриття становить $R_{пр} = 1,82 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$, що не відповідає мінімальним вимогам ДБН В.2.6-31:2016.

Суміщене перекриття:

Перекриття залізобетонне, товщиною 300 мм. Теплоізолюється ухилоутворюючим екструзійним пінополістиролом, товщиною 200 - 400 мм. Використовуються вирівнююча стяжка, товщиною 60 мм, гідроізоляційні та пароізоляційні матеріали, також застосовані покрівельні шари руберойду.

Приведений опір теплопередачі перекриття становить $R_{пр} = 8,69 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$, що відповідає мінімальним вимогам ДБН В.2.6-31:2016.

Парціальний тиск водяної пари в товщі шару матеріалу в перерізі відповідає вимогам ДСТУ-Н В.2.6-192. Приросту вологи на межі шарів огорожувальних конструкцій не буде. Всі зовнішні огороження виконано у відповідності до нормативних вимог ДСТУ-Н В.2.6-191 за вологісним і повітряним режимами та теплостійкістю огорожень і приміщень.

II. Показники енергетичної ефективності та фактичне питоме енергоспоживання будівлі

Показники енергетичної ефективності будівлі

Назва показника	Існуюче значення, кВт*год/м ³ за рік	Мінімальні вимоги, кВт*год/м ³ за рік
Питома енергопотреба на опалення, охолодження, гаряче водопостачання	23,33	28,00
Питоме енергоспоживання при опаленні	26,39	
Питоме енергоспоживання при охолодженні	3,15	
Питоме енергоспоживання при гарячому водопостачанні	2,94	
Питоме енергоспоживання системи вентиляції	7,05	
Питоме енергоспоживання при освітленні	20,00	
Питоме споживання первинної енергії	292,62	
Питомі викиди парникових газів, кг/м ² за рік	53,13	

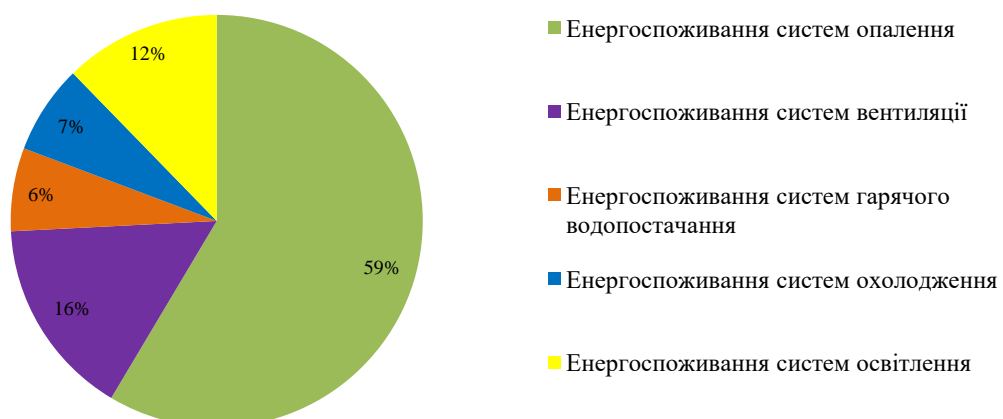
Енергоспоживання будівлі

Вид	Фактичний обсяг споживання за рік		Розрахунковий обсяг споживання за рік	
	тис.кВт*год	кВт*год/м ³	тис.кВт*год	кВт*год/м ³
Енергоспоживання систем опалення	-	-	405,687	26,39
Енергоспоживання систем вентиляції	-	-	108,382	7,05
Енергоспоживання систем гарячого водопостачання	-	-	45,271	2,94
Енергоспоживання систем охолодження	-	-	48,381	3,15
Енергоспоживання систем освітлення	-	-	85,110	20,00
УСЬОГО:	-	-	692,831	59,53

Причини відхилення розрахункових обсягів споживання від фактичних

Дані про фактичний обсяг споживання за рік відсутні через те, що будівля не експлуатується

Річне енергоспоживання будівлі, %



III. Фактичні або проектні характеристики інженерних систем будівлі

Системи опалення

Джерело тепlopостачання – центральні теплові мережі. Теплоносій для радіаторного опалення - вода з температурою 80 - 60°C. Система опалення водяна, двухтрубная, з можливістю регулювання терморегуляторами в опалювальних приладах. В якості нагрівальних приладів для опалення приміщень прийняті опалювальні сталеві радіатори "Korado", розташовані під вікнами і біля зовнішніх стін. Регулювання тепловіддачі нагрівальних приладів здійснюється за допомогою автоматичних радіаторних термостатичних клапанів Heimeier розташованих у опалювальних приладах. Регулювання температури системи опалення відбувається шляхом зміни пропускної здатності клапана і підмішування мережевої води за допомогою циркуляційного насоса. В процесі роботи контролер періодично опитує датчики температури теплоносія і датчик зовнішнього повітря, обробляє отриману інформацію і формує вихідні сигнали, що дають команду виконавчого механізму на відкриття або закриття. Керуючий вплив від контролера змінює величину відкриття прохідного перетину регулюючого клапана. Головним пріоритетом регулювання температури є підтримка температурного графіка. Стойки для системи опалення приміщень виготовляються з універсальних труб системи Wavin Ekoplastik Stabi. Стойки для системи опалення теплоізолююча ізоляцією Thermaflex товщиною ізоляції 9мм. Повітря з системи опалення видаляється за допомогою клапанів, розташованих на стояках в найвищих точках системи опалення, а також на опалювальних приладах.

Системи вентиляції, охолодження

Для приміщеннях кухні та спортивного залу передбачена загальнообмінна припливно-витяжна вентиляція з механічним спонуканням безпосередньо припливно-витяжного агрегату з рекуперацією тепла, який забезпечує фільтрацію, подачу свіжого повітря в приміщення та видалення забрудненого.

Система охолодження будівлі відсутня.

Системи постачання гарячої води

Приготування гарячої води для потреб здійснюється від електричних водонагрівачів. Система гарячого водопостачання будівлі має ефективність генерації 94%. Система розподілення складається з труб з лінійним коефіцієнтом теплопередачі 0,4 Вт/(м*К).

Системи освітлення

В якості джерел освітлення прийняті оптимальні енергоефективні освітлювальні рішення на основі світлодіодних джерел освітлення (LED технології). Для раціонального управління зовнішнім освітленням застосовані схеми автоматичного управління за допомогою фотодатчиків, що включають і відключають освітлення з настанням темного і світлого часу доби відповідно.

IV. Рекомендації щодо забезпечення (підвищення рівня) енергетичної ефективності

Навчальний заклад відповідає мінімальним вимогам вимогам ДБН В.2.6-31:2016 з енергетичної ефективності за значенням енергопотреб при опаленні, охолодженні та гарячому водопостачанні (23,33 кВт год/м³), **клас енергетичної ефективності становить «В».**

Навчальний заклад відповідає мінімальним вимогам вимогам з енергетичної ефективності річної за значенням енергоспоживання при опаленні та охолодженні (29,54 кВт год/м³), **клас енергетичної ефективності становить «В».**