

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

Адреса (місцезнаходження) будівлі:

Київська область, Києво-Святошинський район, с.Чайки, вул. Коцюбинського (Петропавлівсько-Борщагівської сільської ради);

Функціональне призначення та назва:

Загальноосвітня школа; «Будівництво загальноосвітньої школи I-III ступенів по вул. Коцюбинського в с. Чайки Петропавлівсько-Борщагівської сільської ради Києво-Святошинського району Київської області». Коригування»;

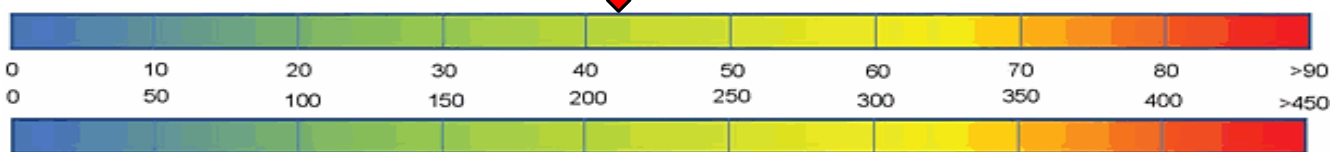
Відомості про конструкцію будівлі:

загальна площа, м ² :	16998,10
загальний об'єм, м ³ :	73027,70
опалювана площа, м ² :	14336,72
опалюваний об'єм, м ³ :	56446,98
кількість поверхів:	3
рік прийняття в експлуатацію:	Нове будівництво. Проект;
кількість під'їздів або входів:	14



Шкала класів енергетичної ефективності	Клас енергетичної ефективності
<p>Високий рівень енергоефективності</p> <p>Високий рівень енергоефективності</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 60px; margin: 0 auto;">B</div>
A < 18,88 кВт·год/м ³	
B < 30,20 кВт·год/м ³	
C < 37,75 кВт·год/м ³	
D < 45,30 кВт·год/м ³	
E < 50,96 кВт·год/м ³	
F ≤ 56,63 кВт·год/м ³	
G > 56,63 кВт·год/м ³	
<p>Низький рівень енергоефективності</p>	
<p>Питоме споживання енергії на опалення, гаряче водопостачання, охолодження будівлі, кВт·год/м³</p>	25,20

Питомі викиди парникових газів, кг/м² за рік: 43,0



Питоме споживання первинної енергії, кВт·год/м² за рік: 227,0

Серія та номер кваліфікаційного атестата енергоаудитора №ОПІ-АВ00010

I. Фактичні або проектні характеристики огорожувальних конструкцій

Вид огорожувальної конструкції	Значення опору теплопередачі огорожувальної конструкції (м ² ·К)/Вт		Площа А, м ²
	Існуюче приведені значення	Мінімальні вимоги	
Зовнішні стіни	3,41	3,30	4470,27
Суміщені перекриття	-	6,00	-
Покриття опалюваних горищ (технічних поверхів) та покриття мансардного типу	6,62	4,95	3578,36
Покриття над проїздом/покриття еркеру	-	3,75	-
Покриття над підвалом	-	3,75	-
Підлоги по ґрунтам	6,30	-	3578,36
Світлопрозорі огорожувальні конструкції	0,75	0,75	1552,16
Зовнішні двері	0,60	0,60	57,83

Мінімальні вимоги 2016 року

Опис технічного стану огорожувальних конструкцій:

Зовнішні стіни:

Конструктивна схема будівлі – вирішена з поздовжніми несучими стінами.

Просторова жорсткість будинку забезпечується сумісною роботою стін та перекриттів, що розглядаються як жорсткі незмінювальні диски. Триповерхова будівля (висота поверху $h = 3,6$ м.), з цокольним поверхом на відмітці – 3,000 та горищем складається з чотирьох блоків (А, Б, В, Г), що функціонально взаємопов'язані та об'єднані в один Г – подібний об'єм.

Конструкція зовнішніх стін:

Тип 1: ц/п штукатурка 20 мм, кладка з керамічної цегли на цем.підрозчині, завтовшки 380 мм, з зовнішнім утепленням по «мокрому методу», базальто волокниста плита ($\lambda=0,04$ Вт/(м·К), $\gamma=130$ кг/м³), завтовшки 150 мм та фасадн. тинькування 20 мм; Розрахований приведений опір теплопередачі відповідає мінімальним вимогам (за ДБН В.2.6-31:2016).

Фундамент та приміщення цокольного поверху:

Стіни цокольного поверху - ц/п штукатурка 10 мм, збірні бетонні блоки 400 мм завтовшки з вертикальною гідроізоляцією. Утеплення стін плитами пінополіст. екструзійними XPS (густиною 35 кг/м³) товщиною 100 мм, фактурна - ізоляційний шар 10 мм. Утеплення на глибину 1,2 м від рівня відмостки. В цокольному поверсі розташовані: навчальний тир з відповідними приміщеннями (зона вогню, вогневий рубіж, кімната зберігання боєприпасів та зброї, інструкторська, майстерня зброї, учбовий клас, санвузли, гардеробна та інш.), тепловузол та приміщення проходження інженерних мереж для інженерного забезпечення будівлі школи. (передбачено опалення).

Підлога по ґрунтам цокольного поверху – (плітка керамічна 15 мм /клей 5 мм), розчин цементно-пінополістирольний 80 мм, плити пінополістирольні плити XPS, $\gamma=35$ кг/м³ 50 мм, залізобетонна монолітна плита 130 мм, бетонна підготовка 50 мм, ущільнений ґрунт.

Приведений опір теплопередачі підлоги по ґрунтам відповідає мінімальним вимогам (за ДБН В.2.6-31:2016).

Віконні блоки та вітражі:

Загальна площа віконних блоків та вітражів складає – 1552,16 м² Коефіцієнт скління фасадів будівлі – 0,26.

Світлопрозорі конструкції (вікна, вітражі) виконані з ПВХ - профілів із заповненням, розширеними двокамерними склопакетами з енергозберігаючим покриттям на внутрішньому та зовнішньому склі (4i-10-4M1-10-4i). Заповнення - склопакет. Скло просвітлене Extraclear або аналог .

Приведений опір теплопередачі віконних блоків відповідає мінімальним вимогам (за ДБН В.2.6-31:2016).

Зовнішні двері:

Вхідні двері в будівлі з ПВХ - профіля із заповненням, з дотягувачами. На головному вході будівлі є тамбур.

Приведений опір теплопередачі зовнішніх дверей відповідають мінімальним вимогам (за ДБН В.2.6-31:2016).

Горищне покриття будівлі:

покриття: залізобетонні плити завтовшки 220 мм, цементно-піщана стяжка 10 мм, базальто волокниста плита ($\lambda=0,04$ Вт/(м·К), $\gamma=130$ кг/м³) товщиною 250 мм, цементно-піщана стяжка 50 мм.. Покрівля горищного даху виконується з металочерепиці. Приведений опір теплопередачі конструкції горищного покриття відповідає мінімальним вимогам (за ДБН В.2.6-31:2016).

II. Показники енергетичної ефективності та фактичне питоме енергоспоживання будівлі

Показники енергетичної ефективності будівлі

Назва показника	Існуюче значення (кВт·год)/м ³	Мінімальні вимоги (кВт·год)/м ³
	за рік	за рік
Питома енергопотреба на опалення, охолодження, гаряче водопостачання	21,6	28,00
Питоме енергоспоживання при опаленні	20,0	—
Питоме енергоспоживання при охолодженні	1,2	—
Питоме енергоспоживання при гарячому водопостачанні	4,0	—
Питоме енергоспоживання системи вентиляції	3,6	—
Питоме енергоспоживання при освітленні	34,8	—
Питоме споживання первинної енергії, кВт·год/м ² за рік	227,0	—
Питомі викиди парникових газів, кг/м ² за рік	43,0	—

Енергоспоживання будівлі

Вид	Фактичний обсяг споживання за рік		Розрахунковий обсяг споживання за рік	
	кВт·год	(кВт·год)/м ³	тис. кВт·год	(кВт·год)/м ³
Енергоспоживання систем опалення	-	-	1131,205	20,0
Енергоспоживання систем вентиляції	—	—	203,604	3,6
Енергоспоживання систем гарячого водопостачання	—	—	223,448	4,0
Енергоспоживання систем охолодження	—	—	65,593	1,2
Енергоспоживання систем освітлення	-	-	498,918	34,8
УСЬОГО:	0	0,0	2122,768	

Причини відхилення розрахункових обсягів споживання від фактичних:

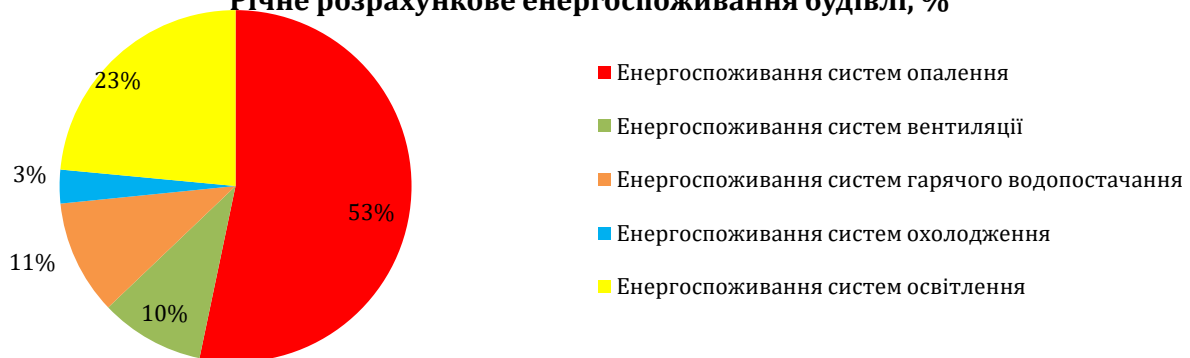
В розрахунковому обсязі енергоспоживання системи опалення будинку враховані тепловтрати системи генерації (джерело теплопостачання - газова котельня).

Фактична тривалість опалювального сезону 2021-2022 менша за розрахункову.

Фактична температура зовнішнього повітря в опалювальний період більша за розрахункову.

Системи охолодження від фреонових повітроохолоджувачів.

Річне розрахункове енергоспоживання будівлі, %



III. Фактичні або проектні характеристики інженерних систем будівлі

Системи опалення

Джерело опалення:

Система теплопостачання від газової котельні.

Фактичний температурний графік теплопостачальника 80°C/60°C.

Система опалення запроектована залежна, однозонна. Системи опалення запроектована незалежна і підключена до модульного блоку з водоводяним теплообмінником, насосом та допоміжним обладнанням. Теплоносій проходить напряду через будинкову систему опалення та повертається в систему теплопостачання. Регулювання температури теплоносія на вході в будівлю в ІТП, проводиться регулювання згідно температурного графіку залежності від температури зовнішнього повітря. Тиск теплоносія в мережі створюється в ІТП.

Підсистема розподілу - система опалення двохтрубна, вертикальними з нижнім розташуванням подавальної магістралі. На сходових клітинах – від індивідуальної вітки. Трубопроводи прокладаються приховано, вздовж зовнішніх стін за декоративним плінтусом, частково в штрабі в гофрованій трубі "пешель". Видалення повітря з приладів опалення здійснюється кранами Маєвського. На обратке – встановлені клапани – регулятори витрати теплоносія на радіаторі. Теплова ізоляція трубопроводів теплового пункту задовольняє вимогам Додатку Б ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування». Арматура ізольована.

Підсистема тепловіддачі:

Система тепловіддачі будинку складається з сталевих конвекторів з локальним автоматичними терморегуляторами - регулювання температури та теплового потоку. Опалювальні прилади встановлено біля зовнішньої стіни під вікнами з радіаційним захистом..

Клас енергетичної ефективності системи за:

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

Системи охолодження, кондиціонування, вентиляції

Вентиляція приміщень будівлі припливна і витяжна вентиляція з механічним та природнім спонуканням згідно з вимогами діючих норм. Для створення комфортних умов в літній час передбачено обладнання припливно-витяжних установок (крім систем П1,П2,П3) фреоновими повітроохолоджувачами. Джерелом холоду для припливно-витяжних систем слугують компресорно-конденсаторні блоки (ККБ). Для кожної припливно-витяжної установки передбачено окремий ККБ. Фреонові повітроохолоджувачі припливно-витяжних систем з'єднані з зовнішніми блоками (ККБ) мережею фреонових трубопроводів. Регулювання температури повітря в кондиціонованих приміщеннях передбачено автоматичним за рахунок електронного програмованого регулятора управління. Холодоносій в системах холодопостачання – озонобезпечний фреон "R410-A".

Витяжні канали виводяться на висоту не менше ніж 1,0м над парапетом плоскої покрівлі.

Системи постачання гарячої води

Джерело гарячого водопостачання - централізоване від модульного блоку підігрівання гарячої води, який розташований у джерелі (система ГВП однозонна). Підтримання рівномірної температури у водорозбірних кранах за рахунок прокладання циркуляційних трубопроводів кольчующімі перемичками на трубопроводі, що подає. Трубопроводи теплоізолювані стандартно;

Тип системи – тупикова з циркуляційним трубопроводом.

Системи освітлення

Облік споживання електричної енергії проводиться за комерційним вузлом обліку електричної енергії. Місця загального користування та кабінети освітлюються енергозберігаючими люмінесцентними або світлодіодними світильниками.

- регулювання за присутності людей у приміщенні ручне Вкл./Викл.;
- ручне включення/вимикання освітлення сходових клітин з урахуванням фактичних потреб (згідно присутності людей «датчик присутності» або настання темного часу доби «датчик світу»).
- ручне включення / вимикання зовнішнього освітлення з урахуванням фактичних потреб (згідно присутності людей або настання темного часу доби «датчик світу»).

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:

- раціональне використання енергетичних ресурсів на обігрівання приміщень будинку;
- нормативні показники санітарно-гігієнічних параметрів мікроклімату приміщень;
- довговічність огорожувальних конструкцій під час експлуатації будинку.