

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

Адреса (місцезнаходження) будівлі: с. Неліпино, Свалявського району району Закарпатської обл.
 Функціональне призначення та назва: Навчальний заклад «Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів (блоки “Б”, “В”, “Г”) с.Неліпино, Свалявського району – будівництво. Коригування».

Відомості про конструкцію будівлі:

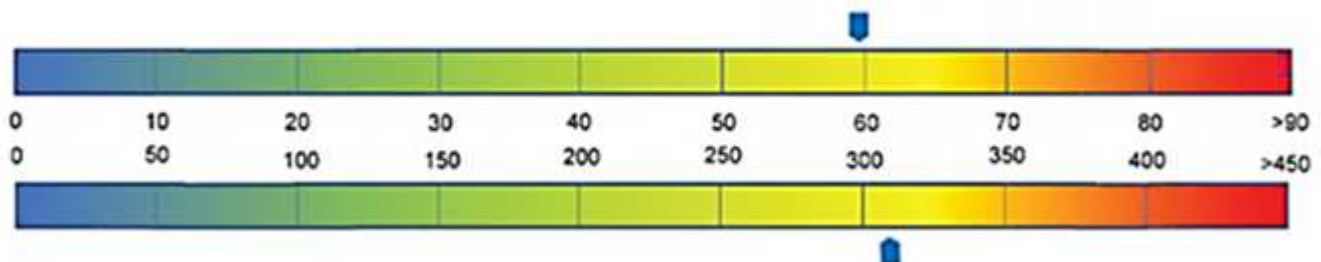
Фото

загальна площа, м ² :	3128,6
загальний об'єм, м ³ :	18055
опалювана площа, м ² :	3128,6
опалюваний об'єм, м ³ :	10340,8
кількість поверхів:	1-3
рік прийняття в експлуатацію:	2021
кількість під'їздів або входів:	9



Шкала класів енергетичної ефективності		Клас енергетичної ефективності
Високий рівень енергоефективності		
A	<24,37 кВт×год/м ³	C
B	<38,992 кВт×год/м ³	
C	<48,74 кВт×год/м ³	
D	<58,488 кВт×год/м ³	
E	<65,799 кВт×год/м ³	
F	<73,11 кВт×год/м ³	
G	>73,11 кВт×год/м ³	
Низький рівень енергоефективності		
Питоме споживання енергії на опалення та охолодження будівлі, кВт×год/м ³		45,349

Питоме споживання первинної енергії, кВт×год/м² за рік: **310,0**



Питомі викиди парникових газів кг/м² за рік: **59,5**

Серія та номер кваліфікаційного атестата енергоаудитора: № ОД 02071010/0300-19

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	0,83; 3,08	2,8	1488,29
Суміщені перекриття	2,53; 7,37	5,5	711,62
Покриття опалюваних горищ (технічних поверхів) та покриття мансардного типу	-	4,5	-
Горищні перекриття неопалюваних горищ	1,11	4,5	806,0
Підлоги по ґрунту	1,42; 0,31; 1,12	-	1517,62
Світлопрозорі огорожувальні конструкції	0,76	0,6	534,02
Зовнішні двері	0,5	0,5	55,81

Опис технічного стану огорожувальних конструкцій

Зовнішні стіни: Зовнішні стіни блоку А школи цегляні, товщиною 510 мм. Зовнішнє опорядження фасадів – декоративна фасадна штукатурка. Зовнішні стіни блоку Б (їдальня), блоку В (спортзал), блогу Г (коридор) - цегляні, товщиною 510 мм з утепленням зовнішніх стін мінераловатними плитами товщиною 100мм. Зовнішнє опорядження фасадів – фасадна штукатурка.

Віконні та балконні блоки: Вікна металопластикові виконані з ПВХ-профілів із заповненням двокамерними склопакетами.

Зовнішні двері: металопластикові виконані з ПВХ-профілів із заповненням двокамерними склопакетами.

Горищне перекриття та дах: Дах блоку А школи – дерев'яний, шатровий, чотирискатний, покрівля даху – металева черепиця. Горищне перекриття – залізобетонне. Утеплення підлоги горища передбачено шаром керамзиту 150мм.

Блок Б - одноповерхова будівля, покрита односхилим дахом з рулонним покриттям, який складається з плит перекриття товщиною 220мм, на які накладається шар з керамзитобетону б=215мм з вирівнюючою бетонною стяжкою б=20мм по мін ваті 40мм.

Дах спортзалу, блок В, покритий металевими профільованими листами по фермах з утепленням мінеральною ватою 200мм.

Блок Г – коридор між блоками Б і А, покритий односхилим дахом. Покрівля даху – металева черепиця з утепленням мінеральною ватою 200мм.

Підлога 1-го поверху по ґрунту: Підлога по ґрунту блоку А школи – дерев'яна по лагах.

Блок Б – керамічна плитка по бетонній основі.

Блок В (спортзал) – покриття підлоги опалубна дошка 65мм по лагах на бетонній основі.

Блок Г – керамічна плитка по бетонній основі.

II. Показники енергетичної ефективності та фактичне питоме енергоспоживання будівлі

Показники енергетичної ефективності будівлі

Назва показника	Існуюче значення кВтхгод/м ² (кВт × год/м ³) за рік	Мінімальні вимоги кВтхгод/м ² (кВтхгод/м ³) за рік
Питома енергопотреба на опалення, охолодження, гаряче водопостачання	27,28	30,0
Питоме енергоспоживання при опаленні	44,957	
Питоме енергоспоживання при охолодженні	0,392	
Питоме енергоспоживання при гарячому водопостачанні	3,8	
Питоме енергоспоживання системи вентиляції	1,454	
Питоме енергоспоживання при освітленні	45,058	
Питоме споживання первинної енергії, кВт х год/м ² за рік	310,0	
Питомі викиди парникових газів, кг/м ² за рік	59,5	

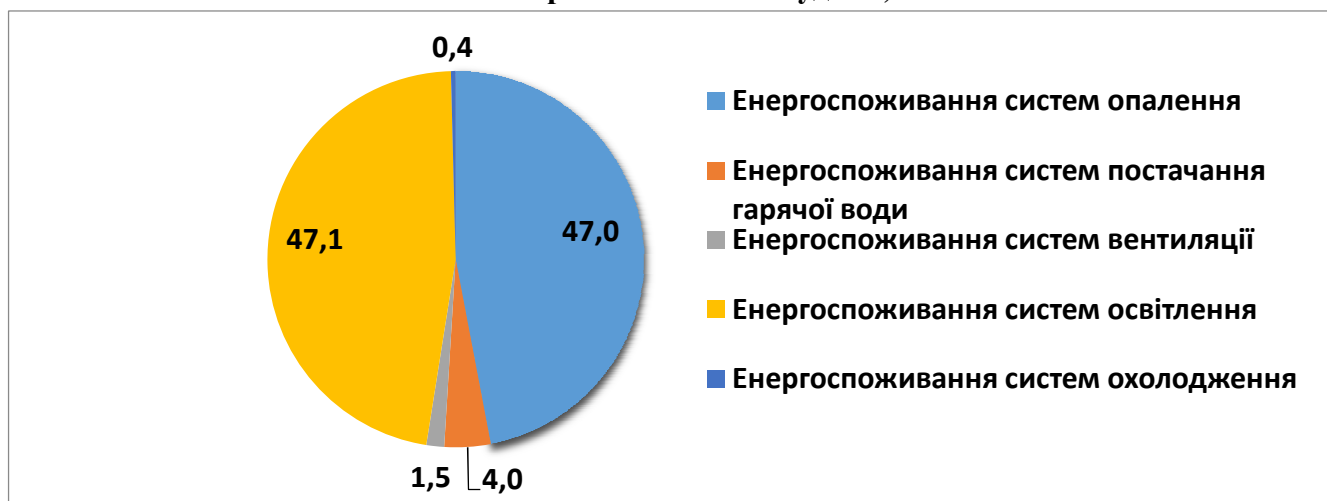
Енергоспоживання будівлі

Вид	Фактичний обсяг споживання за рік		Розрахунковий обсяг споживання за рік	
	тис.кВтхгод	кВтхгод/м ² (кВтхгод/м ³)	тис.кВтхгод	кВтхгод/м ² (кВтхгод/м ³)
Енергоспоживання систем опалення	464891,1	44,957	464891,1	44,957
Енергоспоживання систем вентиляції	15038,0	1,454	15038,0	1,454
Енергоспоживання систем гарячого водопостачання	39297,5	3,8	39297,5	3,8
Енергоспоживання систем охолодження	0	0	4050,2	0,392
Енергоспоживання систем освітлення	140967,0	45,058	140967,0	45,058
УСЬОГО:	660193,6	95,269	664243,8	95,661

Причини відхилення розрахункових обсягів споживання від фактичних

Система охолодження в будівлі відсутня.

Річне енергоспоживання будівлі, %



II. Фактичні або проектні характеристики інженерних систем будівлі

Системи опалення

Джерело теплопостачання - існуюча окремостояча котельня.

Теплоносієм для системи теплопостачання є гаряча вода з параметрами 90-70°C.

Система опалення школи - водяна двотрубна з насосною циркуляцією.

В якості нагрівальних приладів використані радіатори М-120 з чавунними секціями. Система опалення змонтована із сталевих труб і прокладена частково в штрабах стін і в штрабах підлоги та частково відкрито.

Опалення приміщення спортзалу запроектовано від існуючого колектора, розміщеного в тепlopункті. Відгалудження обладнане власною циркуляційною групою, встановленою на зворотній лінії системи опалення. Розрахункові параметри зовнішнього повітря для проектування: температура зовнішнього повітря холодного періоду року - $t_{z} = -18^{\circ}\text{C}$, $i_{z} = -17,3\text{кДж/кг}$. Теплоносій - вода з параметрами 80 - 60°C. Система опалення двотрубна, тупикова з нижньою розводкою трубопроводів. Нагрівальні прилади - сталеві панельні радіатори KERMI 22 типу. Трубопроводи з ХПВХ труб по ДСТУ Б В. 2.7-42:2007. Регулювання тепловіддачі приладів опалення здійснюється терморегуляторами фірми "OverTop". Всі трубопроводи системи опалення прокладаються в підпільних каналах і ізолюються циліндрами "MIRELON" завтовшки 6-8мм, залежно від діаметру. Всі радіатори накриті зовнішньою захисною накладкою з негорючого матеріалу.

Системи охолодження, кондиціонування, вентиляції

Вентиляцію приміщень передбачено з механічним та природнім спонуканням. Припливна вентиляція передбачена по схемі: зверху - вниз, витяжна: зверху - вверху. Припливна вентиляція, а також пряма витяжка - по сталевих каналах. Прийнята система приточно-витяжної вентиляції столової запроектована витісняючого типу через стінові прорізи 1000x1100 на кухню і буфет. Керування вентиляторами приточної П1 та витяжної систем В3 відбувається з одного блоку керування. Для запобігання перетоку повітря з гарячого цеху в столову, приточна система подачі повітря в приміщення кухні та витяжна система видалення В6 з верхньої зони кухні спроектована з від'ємним балансом. Регулювання та наладка оптимальних повітрообмінів регулюється окремими жалюзійними ґратками та 3-ри швидкісними регуляторами швидкості вентиляторів. Для локального видалення шкідливих викидів над жарочною шафою та електроплитою влаштовано зонти з жируловлювачами. Регулювання кількості видаленого повітря через зонти відбувається за допомогою шиберів та 3-ри швидкісним регулятором швидкості вентилятора. Установка П1 та П2 обладнані заводським комплектом автоматики, який забезпечує контроль всіх необхідних параметрів, регулювання обертів вентиляторів, регулювання потужності калорифера, містить усі необхідні системи аварійного захисту та сигналізації.

Вентиляція спортзалу запроектована приточно витяжна система з природнім понуканням. Приток та витяжка по внутрішньостінових каналах з електромагнітними жалюзьями відкрито-закрито. При використанні спортзалу як багатофункціональне приміщення в теплий період року при температурі зовнішнього повітря не менше 12°C передбачено витяжну вентиляцію з механічним спонуканням. Застосовані вентилятори низького тиску.

Для туалетів запроектовано систему витяжної вентиляції з механічним спонуканням. Для приміщення душової передбачена система витяжної вентиляції з природнім спонуканням.

Трубопроводи системи В2 кріпити з ухилом до збірної камери конденсату, який далі відводиться в каналізацію через трап. Для всіх припливних і витяжних систем використовуються повітропроводи класу «Щ» (щільні) з тонколистової оцинкованої сталі по ГОСТ 4918-80. Стальні повітропроводи, які прокладаються за підшивною стелею, ізолюються пенофолом типу В-А (група горіння Г1).

Системи постачання гарячої води

Гаряче водопостачання передбачається від електроводонагрівачів "Ariston" об'ємом 15, 30, 80 та 160 л.

Трубопровід внутрішньої мережі холодного та гарячого водопостачання монтується із поліпропіленових труб по ДСТУ Б .В2.7-144:2007.

Мережі водопроводу прокладаються в конструкції стін і підлоги і підлягають теплової ізоляції циліндрами системи Mirelon.

Системи освітлення

Передбачається робоче та аварійно - евакуаційне освітлення. Робоче та аварійно - евакуаційне освітлення виконується на напрузі 220 В від шин РЩ самостійними лініями.

Аварійно – евакуаційне освітлення запроєктоване світильниками типу ЛБО 03В “Вихід” на одну люмінесцентну лампу 8 Вт з вмонтованим зарядним пристроєм, який забезпечує їх живлення протягом трьох годин після зникнення напруги основного живлення.

З метою економії електроенергії для освітлення спортзалу запроєктовані ударостійкі світлодіодні світильники - прожектори типу HL-08/50W споживчою потужністю всього 45 Вт кожний та покращеними світловими характеристиками в порівнянні із звичайними прожекторами з лампами ДРЛ - 500. Для освітлення входу в спортзал ззовні, запроєктовано світильник - бра з економ лампою типу DULUX EL 20 W. Норми освітлення спортзалу прийняті у відповідності з діючими на час проектування правилами та нормами.

Висота встановлення вимикачів – 1,7 м від рівня чистої підлоги. Розетки встановлюються у вбудовані розподільчі щитки, що зачиняються на замочок.

Висота встановлення щитків з розетками – 1,7 м від чистого полу. Всі електричні розетки мають третій заземлюючий контакт.

Металеві нормально не струмоведучі частини електрообладнання приєднуються до нульового неробочого провідника, який прокладається разом з робочими провідниками електромережі.

IV. Рекомендації щодо забезпечення (підвищення рівня) енергетичної ефективності

1. Впровадження відновлювальних джерел енергії.
2. Передбачити заміну внутрішніх мереж електропостачання, освітлення, опалення, водопостачання та водовідведення в приміщеннях блоку А школи.
3. Передбачити утеплення зовнішніх стін, горючого перекриття та підлоги по ґрунту в приміщеннях блоку А школи.
4. Передбачити утеплення суміщеного перекриття та підлоги по ґрунту в приміщеннях блоку Б школи.
5. Передбачити утеплення підлоги по ґрунту в приміщеннях блоку В та блоку Г школи.