

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

Адреса (місцезнаходження) будівлі: вул. Миру, 140 в с. Циганівці Ужгородського району.

Функціональне призначення та назва: Навчальний заклад, «Будівництво багатофункціонального комплексу єпархіальної місіїної семінарії «Редемпторіс матер» Мукачівської греко-католицької єпархії по вул. Миру, 140 в с. Циганівці Ужгородського району. Будівля семінарії (поз. 1, розділ ГП)».

Відомості про конструкцію будівлі:

Фото

загальна площа, м ² :	3345,95
загальний об'єм, м ³ :	12095,0
опалювана площа, м ² :	3055,65
опалюваний об'єм, м ³ :	10434,67
кількість поверхів:	3 + цоколь
рік прийняття в експлуатацію:	Стадія проектування
кількість під'їздів або входів:	10



Шкала класів енергетичної ефективності	Клас енергетичної ефективності	
Високий рівень енергоефективності		
A		<23,538 кВт×год/м ³
B		<37,661 кВт×год/м ³
C		<47,076 кВт×год/м ³
D		<56,491 кВт×год/м ³
E		<63,553 кВт×год/м ³
F		<70,614 кВт×год/м ³
G	>70,614 кВт×год/м ³	
Низький рівень енергоефективності		
Питоме споживання енергії на опалення та охолодження будівлі, кВт×год/м ³	14,01	

Питоме споживання первинної енергії, кВт×год/м² за рік: **266,2**



Питомі викиди парникових газів кг/м² за рік: **46,9**

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	4,05; 3,44	2,8	1534,33
Суміщені перекриття	3,69; 7,30; 5,19	5,5	612,49
Покриття опалюваних горищ (технічних поверхів) та покриття мансардного типу	-	4,5	-
Горищні перекриття неопалюваних горищ	4,8	4,5	739,0
Підлоги по ґрунту	2,49; 2,47	-	1306,84
Світлопрозорі огорожувальні конструкції	0,75	0,6	594,95
Зовнішні двері	0,5	0,5	46,09

Опис технічного стану огорожувальних конструкцій

Зовнішні стіни: Зовнішні стіни з газоблоків 400мм та керамоблоків 400мм. Стіни зовнішні утеплені мінераловатними плитами -100мм. Зовнішнє опорядження стін - керамічні плити SANNINI PIASTRA 25MM WITH REVEAL, колір - Natural brushed.

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

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

Горищне перекриття та дах: Перекриття над поверхами виконати з/бетонними монолітними з бетону кл. С20/ 25 та арматури Ø12А500С.

В конструкції перекриття над верхнім поверхом передбачається улаштування утеплення з мінвати 200мм.

Несучими елементами даху є дерев'яні ферми, крокви і опорні стійки, що сприймають навантаження від покрівлі, вітру і снігу. Основою покрівлі служить обрешітка з бруса, влаштована по кроквах.

Частина даху будівлі експлуатується. Суміщене перекриття утеплене XPS плитами - 180мм та покрите ПВХ-мембранами 1,8мм.

Підлога по ґрунту: Підлога по ґрунту бетонна, утеплення підлоги забезпечене утеплювачем XPS плитами 50мм.

II. Показники енергетичної ефективності та фактичне питоме енергоспоживання будівлі

Показники енергетичної ефективності будівлі

Назва показника	Існуюче значення кВт×год/м ² (кВт × год/м ³) за рік	Мінімальні вимоги кВт×год/м ² (кВт×г од/м ³) за рік
Питома енергопотреба на опалення, охолодження, гаряче водопостачання	29,53	30,0
Питоме енергоспоживання при опаленні	10,885	
Питоме енергоспоживання при охолодженні	3,125	
Питоме енергоспоживання при гарячому водопостачанні	5,1	
Питоме енергоспоживання системи вентиляції	3,584	
Питоме енергоспоживання при освітленні	35,255	
Питома споживання первинної енергії, кВт × год/м ² за рік	266,2	
Питомі викиди парникових газів, кг/м ² за рік	46,9	

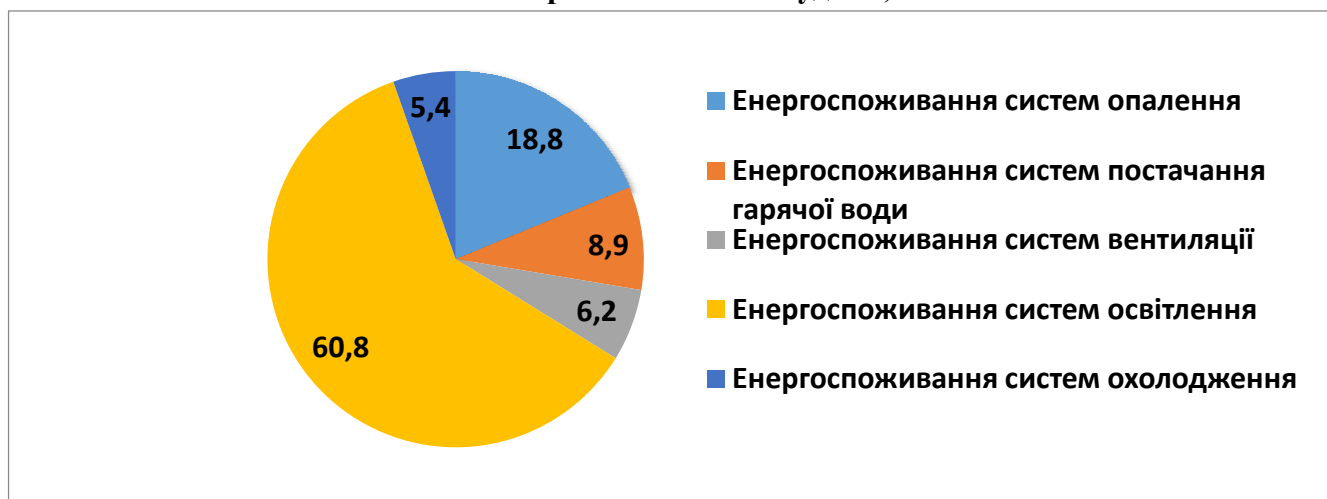
Енергоспоживання будівлі

Вид	Фактичний обсяг споживання за рік		Розрахунковий обсяг споживання за рік	
	тис.кВт×год	кВт×год/м ² (кВт×год/м ³)	тис.кВт×год	кВт×год/м ² (кВт×год/м ³)
Енергоспоживання систем опалення	113583,5	10,885	113583,5	10,885
Енергоспоживання систем вентиляції	37400,82	3,584	37400,82	3,584
Енергоспоживання систем гарячого водопостачання	53580,5	5,1	53580,5	5,1
Енергоспоживання систем охолодження	32604,4	3,125	32604,4	3,125
Енергоспоживання систем освітлення	107727,75	35,255	107727,75	35,255
УСЬОГО:	344896,97	57,949	344896,97	57,949

Причини відхилення розрахункових обсягів споживання від фактичних

-

Річне енергоспоживання будівлі, %



II. Фактичні або проектні характеристики інженерних систем будівлі

Системи опалення

Джерелом тепла будівлі тепловий насос на базі чілера з повітряним охолодженням.

Теплоносій - розчин поліпропіленгліколю 30% з розрахунковими температурами $T_1=45^{\circ}\text{C}$, $T_2=35^{\circ}\text{C}$.

Тиск в системі- не вище 0,2 МПа.

Проектом передбачено систему підлогового та повітряного опалення.

Підлогове опалення.

Проектом передбачено влаштування підлогового опалення в житлових кімнатах та приміщеннях 1-го поверху.

Теплоносій - теплофікаційна вода з параметрами $45-35^{\circ}\text{C}$.

Регулювання температури теплоносія відбувається в розподільчому колекторі та за допомогою термостатичних блоків.

Монтаж системи підлогового опалення.

Для запобігання пошкодження стяжки в конструкції підлоги контури підлогового опалення розташовані таким чином щоб найбільше плече гріючої плити не перевищувало 8-ми метрів. По зовнішніх межах гріючих контурів передбачено влаштування демферної стрічки. Між гріючими плитами необхідно передбачити компенсаційні шви відповідно до аркушу 5. При проходженні труби через компенсаційні шви вони повинні бути захищені гофрованою трубкою.

Теплопостачання системи підлогового опалення здійснюється циркуляційним насосом з розподільчої гребінки розташованої в тепловому пункті.

Система теплопостачання прокладається з труб поліпропіленових які прокладаються в конструкції підвісної стелі та ізолюються теплоізоляційними трубами "Thermafex FRZ" товщ.13мм. В верхніх точках трубопроводів встановлюються автоматичні повітровідвідники.

При перетині стін і перегородок трубопроводи прокладаються в металевих гільзах.

Системи охолодження, кондиціонування, вентиляції

В приміщеннях будівлі для створення необхідних санітарно-метеорологічних умов запроектовано припливну і витяжну вентиляцію з механічним спонуканням згідно з вимогами діючих норм.

Приплив та витяжка в офісних приміщеннях запроектований з механічним спонуканням і здійснюється за допомогою припливно-витяжних установок фірми WBV з рекуператорами.

Витяжні системи запроектовані окремі для кожної групи приміщень. Витяжне повітря через повітропроводи і витяжні канали виводяться вище покрівлі.

Забір витяжного повітря передбачається із верхньої зони приміщень через решітки. Витяжка із санвузлів здійснюється вентиляторами фірми Vents.

Для зниження шуму на повітропроводах перед ними вентиляторами встановлюються шумопоглиначі.

Підігрів припливного повітря здійснюється у водяному повітронагрівачі.

Повітропроводи які розташовані ззовні та на горищі утеплити мінеральною ватою фольгованою $b=50$ мм. Повітропроводи, які прокладаються у підшивній стелі теплоізолюються листовим термоізолятором K-Flex Air товщиною 6 мм. В шахті повітропроводи покриваються вогнетривким покриттям Fibrogaine з межею вогнестійкості 0,5 години.

Повітропроводи систем вентиляції монтуються із сталі тонколистової оцинкованої $b=0,55$ мм та $b=0,7$ мм згідно ДБН В.2.5-67:2013 "Опалення, вентиляція та кондиціонування".

При проході через перекриття встановлюються протипожежні клапани.

Обладнання, використане в проекті, сертифіковане на території України. Сертифікати на обладнання іноземного виробництва замовник одержує при отриманні обладнання.

Теплопостачання установок

Проектом передбачається теплопостачання калорифера вентиляційної установки. Джерелом теплопостачання служить тепловий насос. Підключення систем теплопостачання установки виконано

через розподільчу гребінку, що розташована в приміщенні теплового пункту. Трубопроводи прокладаються під стелею. Теплоносієм для систем теплопостачання являється вода з параметрами $T_1=45^{\circ}\text{C}$, $T_2=35^{\circ}\text{C}$.

Система теплопостачання прокладається з труб поліпропіленових.

Трубопроводи теплопостачання ізолюються теплоізоляційними трубами THERMAFLEX FZR товщиною 13 мм.

Джерело холодопостачання - чіллер (тепловий насос) з повітряним охолодженням конденсатора, потужністю 375 кВт фірми Clint.

Холодоносій - вода з розрахунковими температурами $X_1=7^{\circ}\text{C}$ і $X_2=12^{\circ}\text{C}$ - для фанкойлів та припливних установок.

В даній будівлі запроектовано припливно-витяжну вентиляцію з механічним спонуканням. Для підтримання комфортних умов в приміщеннях передбачається система кондиціонування за допомогою холодильної машина (чіллера) та вентиляторних доводчиків-фанкойлів. Також передбачено холодопостачання припливних установок.

Фанкойли безкорпусні монтуються під стелею на 1-му поверсі

Чіллера укомплектовані спіральними компресорами з вбудованим тепловим захистом і підігрівом картера. Пластинчастий теплообмінник - випарник з нержавіючої сталі, з ізоляцією з пінополіуретану із закритими осередками і диференціальним реле потоку. Осьові вентилятори із зовнішнім ротором, з вбудованим тепловим захистом і захисними решітками

Система холодопостачання двотрубна з тупиковим рухом теплоносія.

Трубопроводи системи холодопостачання монтуються із труб поліпропіленових.

Всі трубопроводи у приміщеннях системи холодопостачання ізолюються теплоізоляційними трубами THERMAFLEX FZR товщиною 13 мм.

Системи постачання гарячої води

Для потреб ГВП передбачені електробойлер 100 л та 80 л (можлива заміна на інше обладнання відповідної потужності, сертифіковане в Україні), обладнаних додатково терморегулюючими клапанами (40°).

Трубопровід мережі холодного та гарячого водопостачання монтується із труб ПЕ 80 $\varnothing 32$, $\varnothing 25$ по ДСТУ Б В.2.7-142:2007 і прокладається відкрито та в підпільних каналах, в захисних оболонках і підлягають теплової ізоляції циліндрами системи MIRELON. Магістральні трубопроводи $\varnothing 40$ та стояки $\varnothing 32$ ізолюються оболонками TUBEX (Чехія).

Системи освітлення

Проект живлення електрообладнання та електроосвітлення виконано у відповідності з діючими ПУЕ -2017, НПАОП 0.00 - 1.32 – 01, ДБН В.2.2 - 4 - 1997 та ДБН В.2.5-23-2010.

Проектом передбачається робоче, чергове, аварійне та евакуаційне освітлення, згідно ПУЕ - 2017. Все освітлення виконується на напрузі 220В від шин ВРП через розподільчі щитки (РЩ) на поверхах.

Для освітлення побутових приміщень, адмінприміщень, буфетів та електрощитової запроектовані LED - панелі типу LPL на 40 Вт, санвузлів та технічних приміщень – LED-світильники типу “Аско-0301” та “Аско-0302” відповідно, інші приміщення - LED-світильники типу “Аско-0101”. Для освітлення балконів та входів у будівлю - накладні світлодіодні світильники типу WT 045C 1×10 Вт.

Управління освітленням на сходах та основних коридорах – від датчиків наявності руху. Чергове освітлення в побутових приміщеннях КЄМС запроектоване у виді настільних LED - світильників типу TRIO QUEEN R52021128 на 1×2 Вт з ручною регулюванням світності, що встановлюються над тубочках та робочих столах.

Аварійне освітлення запроектоване LED - світильниками типу REL-400 1×4 Вт із вмонтованим зарядним пристроєм, який забезпечує їх живлення протягом 6 годин роботи при зникненні основного електроживлення. Евакуаційне освітлення запроектоване світильниками типу ДБО 01ВСП-6-а-106 LED з написом "Вихід", потужністю 6 Вт з акумулятором на 3 години ТМ «Ватра».

Для освітлення приміщень господарського блоку (кухня та пральня) запроєктовані LED - світильник типу WT 055 C 1×10 Вт, пиленеволонепроникні.

Норми освітлення приміщень будівлі прийняті у відповідності з діючими на час проектування правилами та нормами. Світлотехнічний розрахунок виконаний за методом коефіцієнту використання.

Висота встановлення вимикачів та розеток у побутових та навчальних приміщеннях – 1,2 м від рівня чистої підлоги, на кухні та в адмінприміщеннях також 1,2 м, розеток для бойлерів та водогрійних кранів - 1,8 м, інші - 1,2 м, якщо не вказано окремо .

Всі розетки мають третій заземлюючий контакт, а в приміщення.

IV. Рекомендації щодо забезпечення (підвищення рівня) енергетичної ефективності

1. Впровадження відновлювальних джерел енергії.