

Погоджено

Затверджую



### Завдання на проектування

"Капітальний ремонт (термомодернізація) навчального корпусу № 1 Національного університету "Львівська політехніка" на вул. Карпінського, 2/4 в м. Львові"

1.	Назва та місцезнаходження об'єкта	Навчальний корпус №1 Національного університету «Львівська політехніка», що розташований за адресою: Львівська обл., м. Львів, вул. Карпінського, 2/4
2.	Підстава для проектування	2.1. Договір підряду на виконання проектних робіт № _____ від _____ (за результатами тендеру).
3.	Вид будівництва	Капітальний ремонт
4.	Дані про інвестора	НУ «Львівська політехніка»
5.	Дані про замовника	Назва <u>НУ «Львівська політехніка»</u> , адреса <u>79013, м. Львів, вул. С. Бандери, 12</u> , Електронна пошта: <u>vkrayovskyy@ukr.net</u> , Телефон: <u>(032) 237-65-19</u> .
6.	Джерело фінансування	Бюджетні кошти передбачені у державному бюджеті за програмою 2201610 "Вища освіта, енергоефективність та сталий розвиток", джерелом надходження яких є кредитні кошти, що отримані відповідно до Фінансової угоди (Проект "Вища освіта України") між Україною та Європейським інвестиційним банком, ратифікованої Законом України від 8 листопада 2017 р. № 2186-VIII, власні надходження та/або інші джерела, не заборонені законодавством.
7.	Необхідність розрахунків ефективності інвестицій	Не вимагається
8.	Дані про Проектувальника (Генпроектувальника)	Визначається тендером
9.	Стадійність проектування з визначенням затверджувальної стадії	Одностадійне - «Робочий проект» (РП)
10.	Дані про особливі умови будівництва	Визначається на етапі проектування.
11.	Інженерні вишукування	Провести обстеження огорожувальних конструкцій

Від Проектувальника (Генпроектувальника)

Від Замовника

		<p>будівлі для визначення та оцінки їх технічного стану відповідно до чинних будівельних норм і правил з подальшим складанням технічного звіту за результатами обстеження об'єкту відповідно до ДСТУ-Н Б В.1.2-18.</p> <p>В межах обстеження виконати (зокрема, але не виключно):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обстеження несучих будівельних конструкцій (покрівлі, стін, перекриття підвалу, фундаментів);</li> <li>- оцінку технічного стану та експлуатаційної придатності будівлі;</li> <li>- визначити технічну можливість влаштування утеплення (додаткові навантаження на несучі конструкції, стіни, перекриття та фундаменти).</li> <li>- розробити рекомендаційні заходи щодо підвищення експлуатаційної придатності будівлі (в разі необхідності).</li> </ul>
12.	Черговість будівництва, необхідність виділення пускових комплексів	Будівництво передбачити в одну чергу, без виділення пускових комплексів
13.	Вихідні дані для проектування	<p>13.1. Матеріали технічної інвентаризації будинку.</p> <p>13.2. Звіт з енергетичного аудиту.</p> <p>13.3. Технічний звіт за результатами обстеження об'єкта (п.11 Завдання на проектування).</p> <p>13.4. Плану управління екологічними та соціальними питаннями (ПУЕСП).</p> <p>13.5. Технічні умови на перенесення електричних мереж (за необхідності).</p> <p>13.6. Технічні умови на встановлення ІТП (за необхідності).</p> <p>13.7. Інша технічна документація (за наявності)</p>
14.	Загальна характеристика об'єкта	<p>14.1. Тип будівлі – заклад освіти</p> <p>14.2. Рік введення в експлуатацію - 1965</p> <p>14.3. Кількість поверхів - 4</p> <p>14.4. Загальна площа будівлі – 9276,1 м<sup>2</sup></p> <p>14.5. Кондиціонована площа будівлі – 9037,7 м<sup>2</sup></p> <p>14.6. Кондиціонований об'єм будівлі - 37954,4 м<sup>3</sup></p>
15.	Дані про підключення об'єкта до мереж інженерного забезпечення	<p>Замовник – отримує технічні умови та погоджує проектну документацію з організаціями, що видали ці технічні умови.</p> <p>Проектувальник – забезпечує технічний супровід та усуває зауваження (при наявності).</p>

Від Проектувальника (Генпроектувальника)

Від Замовника

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

16.	Визначення класу (наслідків) відповідальності та устанавленого строку експлуатації	Виконати розрахунок відповідно до Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності» за ДСТУ 8855:2019 «Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності)»
17.	Вимоги до основних проектних рішень (огороджувальні конструкції)	<p>17.1. Проектною документацією необхідно передбачити розроблення розділу – <b>АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІ РІШЕННЯ</b> з наступними енергоефективними заходами:</p> <p><b>Комплекс робіт із теплоізоляції та улаштування зовнішніх стін, цоколю та стін опалювального підвалу.</b></p> <p>В рамках заходу передбачити конструктивну схему збірної системи типу «А» - з опорядженням штукатурками або дрібноштучними елементами з застосуванням сучасних теплоізоляційних та оздоблювальних матеріалів.</p> <p>Проектними рішеннями має бути передбачено (зокрема, але не виключно):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- застосування конструкцій, що відповідають вимогам пожежної безпеки згідно з ДБН В.1.1-7 та ДБН В.2.6-33 та ДСТУ Б В.2.6-189;</li> <li>- застосування комплектів ізоляції, які забезпечують стійкість збірної системи до кліматичних впливів;</li> <li>- використання утеплювача групи горючості НГ, товщина утеплювача має бути не менше 150 мм;</li> <li>- за необхідності підготовка поверхні стіни (основи): ремонт стиків між панелями, ремонт панелей, ремонт механічних пошкоджень і тріщин фасаду, влаштування гідроізоляції у місцях деформаційних швів тощо;</li> <li>- пластикові кутки або інші перевірені технічні рішення у місцях примикання утеплювача до вікон і дверей;</li> <li>- напуск на віконну раму не менше ніж на 2 см при утепленні з зовнішнього боку відкосу;</li> <li>- облаштування конструктивних вузлів (обов'язкове розроблення та надання відповідних креслень) - парапетів, стиків, укосів, відливів, примикань до віконних та дверних прорізів (виконання вузлів повинно забезпечувати запобігання можливості потрапляння атмосферної вологи до товщі теплоізоляційного шару).</li> </ul>

Від Проектувальника (Генпроектувальника)

Від Замовника

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_ /  / \_\_\_\_\_ /

Проектними рішеннями по влаштуванню цокольної частини стіни має бути передбачено (зокрема, але не виключно):

- на цокольній частині передбачити гідроізоляцію;
- по утеплювачу та гідроізоляції передбачити захисну мембрану;
- влаштування капельника на кутку при утепленні стіни будівлі та цокольного поверху з переходом по товщині.

**Комплекс робіт із теплоізоляції плит перекриття підвалу та улаштування теплоізоляції перекриття над проїздами.**

В рамках заходу передбачити влаштування теплоізоляції перекриття над неопалюваним підвалом і над проїздами.

**Комплекс робіт із теплоізоляції та улаштування неопалюваних горищ (технічних поверхів) та дахів.**

В межах заходу передбачити влаштування утеплення перекриття горищного даху (неопалюване (холодне) горище – технічний поверх).

Проектними рішеннями має бути передбачено (зокрема, але не виключно):

- застосування конструкцій, що відповідають вимогам пожежної безпеки згідно з ДБН В.1.1-7 та ДБН В.2.6-220;
- повторне використання придатних матеріалів (за можливості): для суміщеного покриття існуючого шару, наприклад як похило утворюючого; для горищного перекриття існуючий керамзит та політермбетон тощо;
- відновлення парапетних стін, вентиляційних каналів та їх накривок (за необхідності);
- влаштування водостічних систем та систем сніготанення (за необхідності);
- для суміщеного покриття гідроізоляція парапетної стінки напуском руберойду на стінку перед встановленням відливів, стики на стінках закріпити притисочною планкою, на місці примикання плити покриття та стінки виконати галтель (щоб не було прямого кута).

Від Проектувальника (Генпроектувальника)

Від Замовника

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

**Заміна або ремонт зовнішніх дверей та/або облаштування тамбурів зовнішнього входу. Заміна або ремонт блоків віконних та блоків балконних дверних .**

В межах заходу врахувати таке:

- Встановлення утеплених металевих дверей або металопластикових дверей з склопакетом 4i-14arg-4m-14arg -4i або 4i-10arg-4m-10arg -4i;
- В раніше встановлених алюмінієвих вікнах з термовставкою та монтажною шириною 70 мм розглянути можливість заміну склопакетів на двокамерні склопакети 4i-14arg -4M1-14 arg -4i або аналог (максимально можливі) за умови досягнення мінімальних вимог за опором теплопередачі;
- Зокрема, але не виключно, при неможливості заміни лише склопакетів, для світлопрозорої конструкції слід використовувати ПВХ профіль з монтажною шириною 70 мм та двокамерним пакетом 4i-14arg -4M1-14 arg -4i, де M1 листове скло, і – енергозберігаюче скло.
- Вироби мають відповідати вимогам ДСТУ Б В.2.6-15 «Блоки віконні та дверні полівінілхлоридні. Загальні технічні вимоги».
- Склопакети мають відповідати вимогам ДСТУ EN 1279:2013 «Скло для будівництва. Склопакети» Частина 1-6.
- Профілі ПВХ мають відповідати вимогам ДСТУ Б В.2.7-130. В конструкціях має бути передбачено не менше двох контурів упорного ущільнення, в тому числі в області порогів вхідних дверей. Ущільнювач має відповідати вимогам ДСТУ Б В.2.7-242. Переваги при виборі матеріалу ущільнення мають бути надані ЕПДМ (етіленпропілендієнмономіри).
- Вибір конструктиву (розбивка, вузли підсилення та компенсації) та армування має бути визначено статичними розрахунками конструкцій за методикою встановленою у ДСТУ-Н Б В.2.6-146, з оцінкою вітрового навантаження визначеного за методикою встановленою в ДБН В.1.2-2 «Навантаження та впливи. Норми проектування». Застосування елементів жорсткості номінальна товщина яких менше ніж 1,5 мм не допускається.
- Передбачити належне улаштування стиків та примикань вікон, дверей відповідно до вимог ДСТУ-Н Б В.2.6-146:2010 «Настанова щодо

Від Проектувальника (Генпроектувальника)

Від Замовника

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

проектування і улаштування вікон та дверей».

17.2. Мінімально допустимий опір теплопередачі зовнішніх огорожувальних конструкцій повинен задовольняти вимогам ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель», для першої температурної зони не нижче:

- зовнішні стіни  $4,0 \text{ м}^2\cdot\text{К}/\text{Вт}$ ;
- суміщені покриття  $7,0 \text{ м}^2\cdot\text{К}/\text{Вт}$ ;
- покриття опалюваних горищ (технічних поверхів), мансард, горищні перекриття неопалювальних горищ  $6,0 \text{ м}^2\cdot\text{К}/\text{Вт}$ ;
- перекриття що межують із зовнішнім повітрям та над неопалюваними підвалами  $5,0 \text{ м}^2\cdot\text{К}/\text{Вт}$ ;
- світлопрозорі огорожувальні конструкції (вікна та балконні двері)  $0,9 \text{ м}^2\cdot\text{К}/\text{Вт}$ ;
- зовнішні двері  $0,7 \text{ м}^2\cdot\text{К}/\text{Вт}$ .

17.3. Підбір товщини теплоізоляційного матеріалу необхідно здійснювати на основі розрахунку приведенного опору теплопередачі конструкції (з врахуванням теплопровідних включень) згідно розділу 5 ДСТУ Б В.2.6-189 з врахуванням вимог п.5.1 та п.5.2.2 ДБН В.2.6-31:2021 та п.6.1 ДБН В.2.6-33:2018. Розрахунки повинні бути відображені в проектній документації. Необхідно передбачити застосування теплоізоляційних матеріалів з теплопровідністю в умовах експлуатації Б, що визначена за методикою ДСТУ Б В.2.7-182 та оформлена відповідним протоколом випробувань. Строк ефективної експлуатації теплоізоляційних виробів, що використані для теплоізоляції заглиблених конструкцій будівлі, цокольних конструкцій, повинен становити не менше ніж 50 років.

Для інших конструкцій необхідно використовувати теплоізоляційні вироби зі строком ефективної експлуатації не менше ніж розрахунковий строк служби збірної системи, але у всіх випадках не менше ніж 25 років.

17.4. Характеристики матеріалів, що застосовуються, повинні відповідати діючим ДБН, ДСТУ та іншим нормативним актам.

Від Проектувальника (Генпроектувальника)

Від Замовника

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

- 17.4.1. для теплоізоляційних виробів:
- теплопровідність в умовах експлуатації Б;
  - паропроникність;
  - група горючості;
  - міцність на стиск/ границя міцності при стиску;
  - границя міцності при розтягу у напрямку перпендикулярному до поверхні;
  - строк ефективної експлуатації;
- 17.4.2. для теплоізоляційних виробів заглиблених конструкцій:
- теплопровідність в умовах експлуатації Б;
  - міцність на стиск/ границя міцності при стиску;
  - строк ефективної експлуатації.
- 17.4.3. для збірної системи фасадної теплоізоляції – стійкість до кліматичних впливів.
- 17.5. Рішення з влаштування теплової ізоляції повинні відповідати нормативним документам та стандартам:
- конструкції зовнішніх стін з фасадною теплоізоляцією - ДБН В.2.6-31, ДБН В 2.6-33, ДСТУ Б В.2.6-36;
  - заглиблені конструкції - ДБН В.2.6-31; п. 5.17 ДСТУ Б В.2.6-36:2008; п. 4.10 ДСТУ Б В.2.6-189.
  - суміщені покриття - ДБН В.2.6-31, ДБН В 2.6-220, ДБН В 2.2-15;
  - покриття опалюваних горищ та покриття мансардного типу - ДБН В.2.6-31, ДБН В 2.6-220, ДБН В 2.2-15;
  - горищні перекриття неопалюваних горищ - ДБН В.2.6-31, ДБН В 2.6-220;
  - перекриття над проїздами та неопалюваними підвалами ДБН В.2.6-31;
  - підлоги по ґрунту, заглиблені конструкції - ДБН В.2.6-33 (п.5.6.2), ДСТУ Б В.2.6-189:2013 (п.4.10).
  - світлопрозорі конструкції - ДБН В 2.6-31, ДСТУ Б В.2.6-79, ДСТУ-Н Б.В.2.6-146;
  - зовнішні двері ДБН В 2.6-31, ДСТУ Б В.2.6-15, ДСТУ-Н Б.В.2.6-146;
  - та інших чинних будівельних норм і правил.
- 17.6. Проектну документацію виконати відповідно до ДБН А.2.2-3 та інших діючих норм та правил.

Від Проектувальника (Генпроектувальника)

Від Замовника

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

		Оформити відповідно до ДСТУ Б А.2.4-4.
18.	Вимоги до основних проектних рішень (інженерні системи)	<p><b>18.1.</b> Проектною документацією необхідно передбачити розробку розділу (-ів) – з наступними енергоефективними заходами:</p> <p><b>Вузли обліку</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Встановлення вузлів обліку теплової енергії, електричної енергії, холодної води (за необхідності в залежності від сумісності існуючого вузла обліку з системою енергомоніторингу, що буде запроєктована).</b></li> </ul> <p>Засоби обліку споживання теплової енергії проектувати відповідно до п.6.2 ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування».</p> <p>Прилади обліку споживання теплової енергії повинні мати сертифікат відповідності засобів вимірювальної техніки затвердженому типу та внесені до Державного реєстру засобів вимірювальної техніки, які допущені до застосування в Україні, або пройти відповідну процедуру оцінки відповідності, визначену Технічним регламентом засобів вимірювальної техніки (затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 лютого 2016 року №163).</p> <p>Клас точності приладів обліку споживання теплової енергії має бути не нижче ніж 2, відповідно ДСТУ EN 1434.</p> <p>Тепловий лічильник повинен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- відповідати стандартам ДСТУ EN1434-1:2019 та ДСТУ 3339-96;</li> <li>- бути забезпеченим модулем для дистанційного зчитування даних з теплового лічильника;</li> <li>- бути забезпеченим резервним автономним джерелом живлення</li> <li>- програмне забезпечення повинно забезпечувати індикацію та контроль поточних значень, реєстрацію архівних і підсумкових величин в енергонезалежній пам'яті.</li> <li>- робочий тиск витратомірів: 2,5 МПа;</li> <li>- діапазон температур робочого середовища: 5-150 °С</li> <li>- гарантійний термін експлуатації: не менше 24 місяців.</li> </ul> <p>Комплектність вузла обліку визначити в проектній</p>

Від Проектувальника (Генпроектувальника)

Від Замовника

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /



	<p>документації детально.</p> <p><b>Системи опалення, зокрема:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Встановлення індивідуального теплового пункту (ІТП).</b> Індивідуальний тепловий пункт (ІТП) запроектувати відповідно до вимог ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування», ДБН В.2.5-39-2008 «Теплові мережі», ДБН В.2.5-64:2012 «Внутрішній водопровід та каналізація». ІТП повинен мати автоматичне регулювання теплового потоку, залежне від погодних умов. В ІТП передбачити встановлення регулятора перепаду тиску відповідно до п.6.1.10 ДБН В.2.5-67:2013. Передбачити обмежений доступ до приміщення ІТП шляхом встановлення дверей із замком. Організацію механічної вентиляції та дренажу приміщення ІТП виконати відповідно до вимог чинних нормативних документів. Навантаження повинно бути уточнене в ході виконання проектних робіт. Теплове навантаження системи опалення визначити згідно з п.6.3.4 ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування» (за ДСТУ Б EN 12831) з врахуванням утеплення та заміни огорожувальних конструкцій (якщо воно передбачається паралельно).</li> <li>- <b>Влаштування автоматизованої системи енергомоніторингу.</b> Автоматизована система моніторингу енергії повинна складатися з набору програмного та апаратного забезпечення для віддаленого обліку всього споживання енергії об'єктом, тобто: <ul style="list-style-type: none"> <li>• пункт збору даних;</li> <li>• датчики;</li> <li>• електропроводка;</li> <li>• належне програмне забезпечення для моніторингу;</li> <li>• всі необхідні підключення до системи;</li> <li>• підключення до лічильника тепла;</li> <li>• підключення до лічильників електроенергії;</li> <li>• підключення до лічильників води (для гарячої та холодної води);</li> </ul> </li> </ul> <p>СЕМ складається з 2 рівнів:</p>
--	---

Від Проектувальника (Генпроектувальника)

Від Замовника

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

1. Нижній рівень - сукупність технічного обладнання, за допомогою якого збирається та передається інформація щодо споживання енергії кожного об'єкта;

2. Вищий рівень - програмний продукт, призначений для отримання, аналізу та відображення даних, що збираються.

Вищий рівень СЕМ повинен включати наступні завдання:

- моніторинг всього споживання теплової енергії, електроенергії та води в режимі реального часу в цифровому та графічному вигляді;
- підготовка розрахункових звітів, таблиць, графіків по системам енергоспоживання (теплова енергія, електроенергія, споживання гарячої та холодної води);
- робити запити на будь-який лічильник для отримання детальних даних про споживання енергії;
- забезпечує достатній рівень доступу до системи для інформації;
- можливість безпечного віддаленого доступу до даних;
- розмежування прав доступу користувачів системи з використанням встановлених паролів;
- архівування даних об'єкта з можливістю його подальшого використання.
- аналізування споживання та негайне реагування у випадку надзвичайних ситуацій;
- енергетичне планування (прогноз енергетичного споживання);
- захист даних.

Список сигналів, які можуть оброблятися СЕМ:

- архівні та поточні дані лічильників енергії (теплова енергія), електроенергія, гаряча та холодна вода, газ, якщо це можливо) в межах наявних в вузлах обліку;
- датчики температури (зовнішнє повітря, повітря в приміщенні (кількість вимірювальних не менше 3, температура подачі теплоносія в систему опалення, температура повернення теплоносія з системи опалення, температура холодної води).
- аварійні сигнали (відкривання дверей, затоплення підвалу тощо).

Встановлене обладнання пропонується підключити до веб-платформи управління / моніторингу енергії.

При проектуванні проектувальники повинні погоджувати та узгоджувати бажану систему

Від Проектувальника (Генпроектувальника)

Від Замовника

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

(програмне забезпечення) моніторингу енергії з замовником.

- **Заміна трубопроводів системи внутрішнього теплопостачання з улаштуванням двотрубною системою опалення (за можливості). Теплоізоляція або/та заміна трубопроводів системи внутрішнього теплопостачання в неопалювальних приміщеннях. Заміна приладів водяної системи опалення в опалювальних приміщеннях.**

Передбачити заміну існуючих трубопроводів опалення на нові згідно гідравлічного розрахунку та існуючих приладів опалення відповідно до нових розрахунків потужності приладів системи опалення. В якості опалювальних приладів мають бути застосовані сталеві, алюмінієві або біметалеві радіатори відповідно. При розробці заходу керуватись п.6.7 ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування».

Для трубопроводів ІТП, слід застосовувати труби сталеві за ГОСТ 10704-91, ГОСТ 8732-78, ГОСТ 8734-75.

Для трубопроводів системи опалення, слід застосовувати труби сталеві за ГОСТ 10704-91, ГОСТ 8732-78, ГОСТ 8734-75, ГОСТ 3262-75, поліпропіленові PP-R армовані алюмінієм по ДСТУ Б В.2.7-144:2007.

Матеріал та мінімальна товщина шару теплоізоляції трубопроводів системи опалення та обладнання ІТП має відповідати додатку Б ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування».

- **Встановлення автоматичних регуляторів температури повітря у приміщеннях на опалювальних приладах водяної системи опалення будівлі.**

Передбачити обладнання автоматичними терморегуляторами всіх опалювальних приладів в опалювальних приміщеннях.

Автоматичні терморегулятори на опалювальних приладах повинні відповідати вимогам п.6.7.22 ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування» (ДСТУ Б EN 215).

Від Проектувальника (Генпроектувальника)

Від Замовника

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Автоматичні терморегулятори для опалювальних приладів однотрубних систем слід приймати з мінімальним гідравлічним опором, а для приладів двотрубних систем - з підвищеним опором. На однотрубних стояках передбачати зміщенні відносно осі стояка обхідні ділянки вузлів обв'язки опалювальних приладів.

Слід застосовувати такі конструкції автоматичних терморегуляторів на опалювальних приладах, що мають заблоковане або обмежене мінімальне налаштування температури повітря згідно з 5.3 ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування» та заблоковане або обмежене мінімальне налаштування температури повітря не вище 24 °С.

При розробці заходу керуватись п.6.7 ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування».

**- Гідравлічне балансування системи опалення шляхом встановлення автоматичних (балансувальних) клапанів.**

Балансування стояків системи опалення має бути передбачено автоматичними балансувальними клапанами для 100 % стояків будинку.

Для гідравлічного балансування водяної системи слід застосовувати регулювальну (балансувальну) арматуру згідно з 6.1.11, 6.3.12, 6.4.7.7, 6.4.7.8, 6.7.7 ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування».

Налаштування всієї ручної та автоматичної запірно-регулювальної арматури (терморегулятори, приєднувальна регулювальна гарнітура, ручні та автоматичні балансувальні клапани), якою ув'язані циркуляційні кільця системи опалення, повинні бути визначені гідравлічним розрахунком та зазначені в проектній документації. Передбачити промивання устаткування системи опалення та пуско-налагоджувальні роботи.

**ВЕНТИЛЯЦІЯ:**

з наступними енергоефективними заходами:

**Комплекс робіт із модернізації та облаштування системи вентиляції з встановленням рекуператорів, віконних клапанів, витяжних та припливно-витяжних систем вентиляції з**

Від Проектувальника (Генпроектувальника)

Від Замовника

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

**механічним приводом.**

Мінімальний коефіцієнт рекуперації для вентиляційного обладнання з пластинчатим рекуператором має становити не менше 60 %, а роторним - 80%.

Система вентиляції повинна забезпечити нормативну кратність повітрообміну в приміщеннях.

За технічної можливості застосовувати системи рекуперації з максимальною ефективністю.

Для приміщень понад 200 м<sup>2</sup> (аудиторії, лекційні, актові та спортивні зали, тощо) передбачити управління (частотне або ступеневе) продуктивністю вентиляційної установки в залежності від рівня CO<sub>2</sub> (або іншої забруднюючої речовини) з можливістю перемикання в ручний режим управління. У випадку, якщо система вентиляції проектується на декілька аудиторій/приміщень передбачити встановлення регульованих дефлекторів (закрито/відкрито) на повітроводи в приміщенні в залежності від відсутності/присутності учнів та/або персоналу. Для кабінетів, душових, санітарних вузлів передбачити нормативну кратність повітрообміну.

**ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ:**

з наступними енергоефективними заходами:

**Комплекс робіт із модернізації та облаштування системи освітлення у приміщеннях будівлі.**

Передбачити заміну неенергоефективних освітлювальних приладів на енергозберігаючі світлодіодні з підключенням до існуючої мережі. Освітленість приміщень прийняти згідно вимогам ДБН В.2.5-28:2018 «Природне і штучне освітлення». Типи освітлювальної апаратури обираються відповідно до характеристики середовища, функціонального призначення та економічної ефективності з урахуванням вимог до енергозберігання.

Передбачити запас потужності освітлювальних приладів з урахуванням їх деградації впродовж експлуатаційного періоду.

Системою управління передбачити:

- визначення присутності людей (датчики руху/присутності);
- регулювання рівня освітленості (датчики яскравості).
- управління освітленням (включення/виключення) оптимальними групами освітлювальних приладів.

Від Проектувальника (Генпроектувальника)

Від Замовника

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

		<p>Світильники повинні мати захищене антивандальне виконання.</p> <p>Шафи освітлення виконати на елементній базі провідних світових виробників та вітчизняних виробників гарантованої якості, сертифікованих в Україні.</p> <p>Під час проектування дотримуватись вимог «Правил улаштування електроустановок», ДБН В.2.5-23:2010 «Інженерне обладнання будинків і споруд.</p> <p>Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення», ДСТУ Б В.2.5-82:2016 «Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом», НПАОП 40.1-1.21-98 «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів».</p> <p>18.2. Проектну документацію виконати відповідно до ДБН А.2.2-3 та інших діючих норм та правил. Оформити відповідно до ДСТУ Б А.2.4-4.</p>
19.	Вимоги до кошторисної документації	<p>Кошторисну документацію скласти відповідно до КНУ «Настанова з визначення вартості будівництва» затверджену Наказом Мінрегіону від 01.11.2021 № 281 «Про затвердження кошторисних норм України у будівництві».</p> <p>В зведеному кошторисному розрахунку передбачити:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кошти на виконання будівельних робіт у зимовий/літній період;</li> <li>- кошти на утримання служби замовника (витрати на технічний нагляд);</li> <li>- кошти на надання послуг інженера-консультанта;</li> <li>- вартість проектно-вишукувальних робіт (визначити за КНУ «Настанова з визначення вартості проектних, науково-проектних, вишукувальних робіт та експертизи проектної документації на будівництво» (2021));</li> <li>- вартість експертизи проектної документації;</li> <li>- кошти на здійснення авторського нагляду;</li> <li>- кошторисний прибуток;</li> <li>- кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій;</li> <li>- кошти на покриття ризику всіх учасників будівництва;</li> <li>- кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами;</li> </ul>

Від Проектувальника (Генпроектувальника)

Від Замовника

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

		- рівень середньомісячної заробітної плати повинен відповідати рівню заробітної праці в галузі по регіону.
20.	Вимоги до благоустрою майданчика	Відновлення благоустрою за існуючим станом
21.	Вимоги щодо розроблення розділу «Оцінка впливів на навколишнє середовище»	<p>- передбачити заходи з охорони навколишнього середовища, що вимагаються виконанням заходів з енергоефективності, які планується впровадити в будівлі, відповідно до чинних українських норм і правил.</p> <p>- вимоги включають, але не обмежуються:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• уникати використання газоподібного фтору (SF<sub>6</sub>, PFC) у віконних конструкціях. Застосовувати аргон (ксенон) або вакуум;</li> <li>• уникати використання пінополістиролу в складі ізоляційних матеріалів над рівнем землі;</li> <li>• утилізація демонтованих матеріалів, будівельного сміття, відходів та сировини відповідно до вимог охорони навколишнього природного середовища України.</li> </ul> <p>Згідно з діючими нормами, з врахуванням вимог розробленого Плану управління екологічними та соціальними питаннями (ПУЕСП).</p>
22.	Вимоги з енергозбереження та енергоефективності	Згідно з діючими нормами
23.	Вимоги до режиму безпеки та охорони праці	Згідно з діючими нормами
24.	Вимоги до систем протипожежного захисту об'єкту	Згідно з діючими нормами
25.	Склад і обсяг виконуваних робіт	<p>25.1. Загальна пояснювальна записка.</p> <p>25.2. Обстеження будівлі (Технічний звіт за результатами обстеження об'єкту згідно п 11. Завдання на проектування)</p> <p>25.3. Робочі креслення (в об'ємі достатньому для проведення будівельно-монтажних робіт) (а саме, проте не виключно):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Архітектурно-будівельні рішення (АБ)</li> <li>- Паспорт зовнішнього опорядження (фасадів) (ПЗО)</li> <li>- Опалення та вентиляція» (ОВ)</li> <li>- Водопровід та каналізація (ВК)</li> <li>- Тепломеханічні рішення (ТМ)</li> <li>- Автоматизація тепломеханічних рішень (АТМ);</li> <li>- Електротехнічні рішення (ЕТР);</li> <li>- Електричне освітлення (внутрішнє) (ЕО)</li> </ul> <p>25.4. Розділ «Енергоефективність» (ЕЕ) та розробка енергетичного сертифікату</p>

Від Проектувальника (Генпроектувальника)

Від Замовника

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_ /  / \_\_\_\_\_ /

		<p>25.5. Розділ Кошторисна документація (К).</p> <p>25.6. Розділ Проект організації будівництва (ПОБ) організація будівництва має враховувати вимоги розробленого Плану управління екологічними та соціальними питаннями (ПУЕСП).</p> <p>25.7. Інші розділи згідно ДБН А.2.2-3 та інших діючих норм та правил.</p>
26.	Вказівки про необхідність попередніх погоджень проектних рішень	<p>26.1. За результатами обстеження об'єкта погоджується доцільність проектування робіт капітального ремонту.</p> <p>26.2. Перед проведенням експертизи проектної документації виконати попередні погодження з із Замовником:</p> <p>Основні проектні рішення. Відомість матеріальних ресурсів</p>
27.	Вимоги щодо експертизи проектної документації	<p>Експертизу проектної документації замовляє та оплачує Проектувальник. Проектувальник виконує супровід проектної документації та усуває зауваження (за наявності).</p>
28.	Вимоги щодо надання проектно-кошторисної документації	<p>Проектно-кошторисну документацію надати Замовнику в 4-х примірниках на паперовому носії та в електронному вигляді в форматі *.pdf, *.doc, *.dwg, *.ims</p>

Від Проектувальника (Генпроектувальника)

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Від Замовника

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

