

# Build Back Better and Greener

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНЕ ЗЕЛЕНЕ БУДІВНИЦТВО  
НОВИЙ СТАНДАРТ ДЛЯ ГРОМАДСЬКИХ БУДИНКІВ



21 травня 2024

Засідання Ради  
директорів КБУ



Виконавець:



# Кліматичні та енергетичні цілі ЄС 2030 року

**>32,5%**

Підвищення  
енергоефективності

**>32%**

Відновлювані  
джерела енергії

**>50-55%**

Скорочення викидів  
парникових газів  
(до 1990 р.)



<https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030>



# Європейська Зелена угода (EU GREEN DEAL)



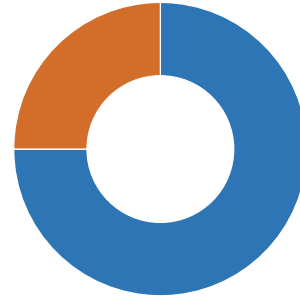
# Чому будівництво має бути енергоефективним і зеленим?

Зелене будівництво – енергоефективне будівництво яке має мінімальний вплив на довкілля. Будівлі які відповідають стандартам зеленого будівництва забезпечують суттєву економію експлуатаційних витрат, є більш комфортними, здоровими, мають вищу вартість інвестицій.

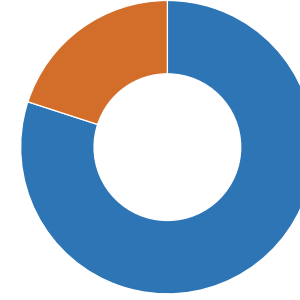
## Доля будівництва і будівель від глобальних впливів на довкілля



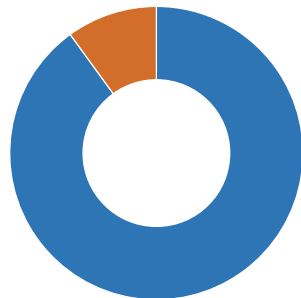
50% природніх ресурсів



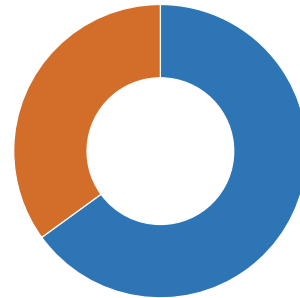
25% сміттєзвалища



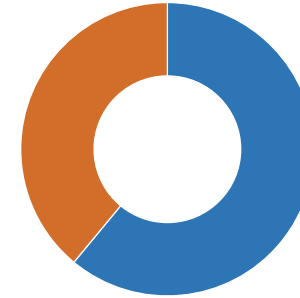
20% споживання води



10% викиди забруднюючих речовин у повітря



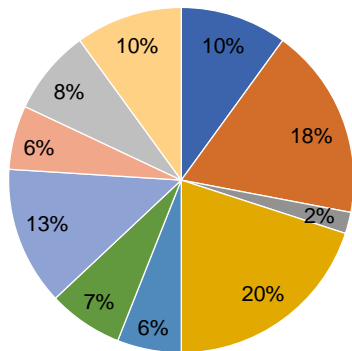
35% парникових газів



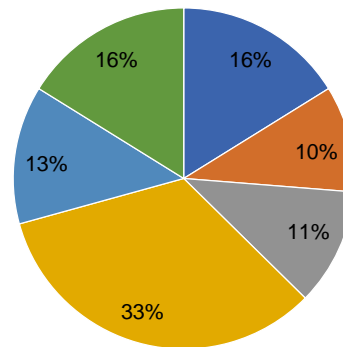
39% використання енергії



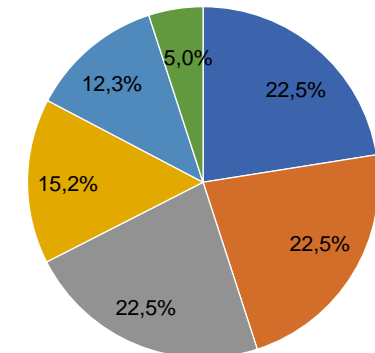
| Рейтинг            | %    | Рейтинг       | Отримано пунктів | Рейтинг    | %        |
|--------------------|------|---------------|------------------|------------|----------|
| Вращаюче           | ≥ 85 | Платиновий    | 80+              | Платиновий | 65...80+ |
| Чудово             | ≥ 70 | Золотий       | 60...79          | Золотий    | 50...65  |
| Дуже добре         | ≥ 55 | Срібний       | 50...59          | Срібний    | 35...50  |
| Добре              | ≥ 45 | Сертифіковано | 40...49          | Бронзовий  | До 35    |
| Підходить          | ≥ 30 |               |                  |            |          |
| Поза класифікацією | <30  |               |                  |            |          |



- Управління
- Здоров'я та добробут
- Небезпеки
- Енергія
- Транспорт
- Вода
- Матеріали
- Відходи
- Використання території і екологія
- Забруднення



- Місцерозташування і транспорт
- Сталість міста
- Ефективність використання води
- Енергія і атмосфера
- Матеріали і ресурси
- Якість середовища і мікроклімат



- Якість навколишнього середовища
- Якість економіки
- Якість економіки
- Технічна якість
- Якість процесів
- Якість місця

# Окупність

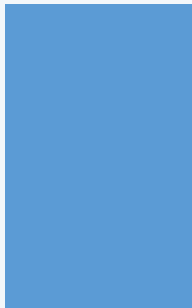
## ЗВИЧАЙНА БУДІВЛЯ

\$150 000



Середня вартість становить \$1200 /кв. м

\$3 000



Середньорічні витрати на електроенергію та опалення

## ЗЕЛЕНА БУДІВЛЯ

\$153 000



~ на 2% більше витрат на стадії проектування і будівництва

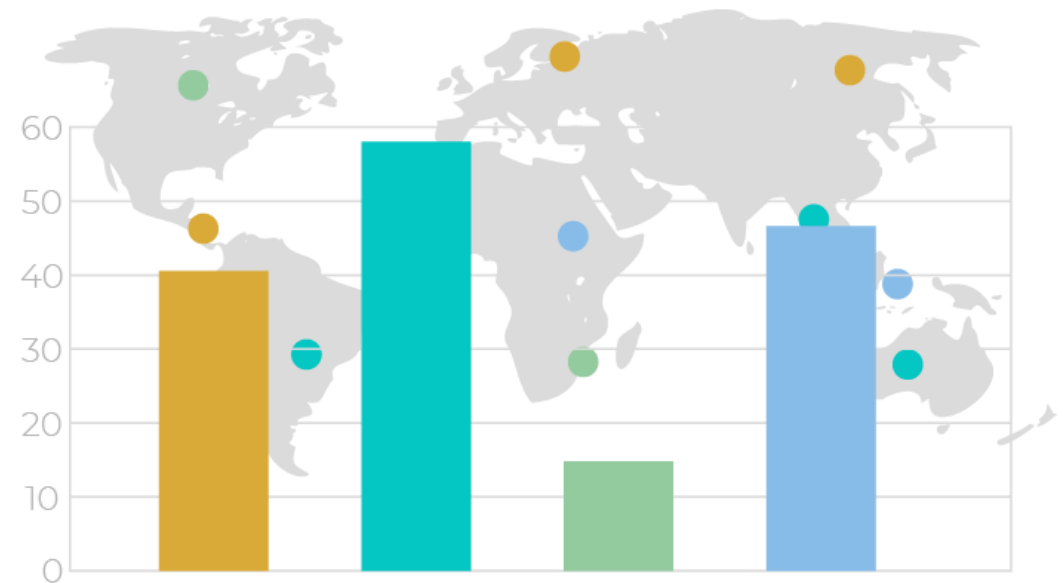
\$2 250



Середньорічні витрати на електроенергію та опалення (економія ~ 25%)

## Сприйняття vs реальність

"Чи є різниця у вартості між зеленим і стандартним будівництвом, будівельними продуктами та практикою?" – опитування замовників у ЄС



**ТЕРМІН  
КОМПЕСАЦІЇ  
ДОДАТКОВИХ  
ВИТРАТ**

=

**3 РОКИ**

(без використання державної підтримки на енергоефективність чи ВДЕ 4-5 років)

# Інші фінансові вигоди

## Зниження навантаження на мережі

Зелені будівлі потребують менше енергії та води, що зменшує навантаження на мережі та збільшує можливості для інфраструктури

## Сучасний дизайн

40% опитаних зазначають що нададуть перевагу будівлям, де використовуються мансардні вікна.

До того ж це дозволяє економити на штучному освітленні.

## Інвестиції

Зелені будівлі мають рентабельність інвестицій від + 20% навіть якщо рахувати лише показник енергоефективності.

## Вартість

Зелені будівлі нові чи реконструйовані мають більшу вартість активів (понад 9%) і меншу вартість володіння (експлуатації понад 20%).

## Комфортне і здорове середовище

За результатами опитування користувачі зелених будівель (працівники, студенти) у порівнянні на:

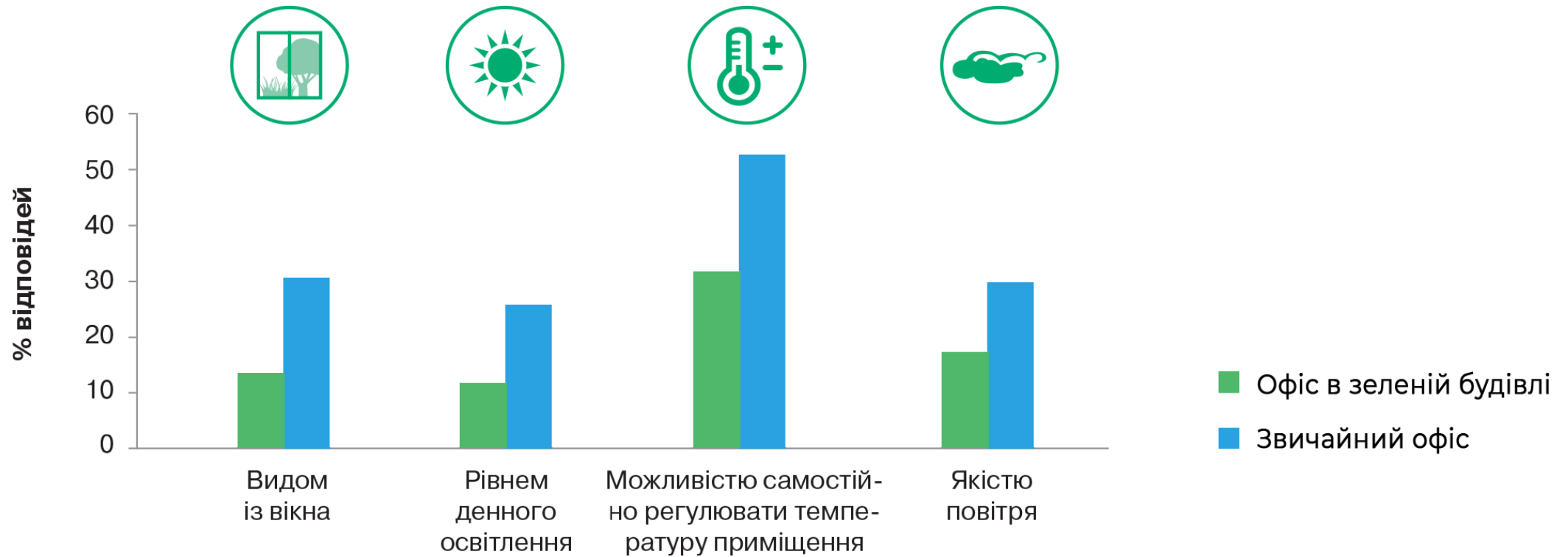
- 70% щасливіші та здоровіші;
- 16% більш продуктивні;
- 35% менше прогулів (учні та студенти).

## Економія

~ 10,5% за 1й рік економії на експлуатаційних витратах

~ 16,9 % за п'ятирічний період

# Результати дослідження



Результати дослідження «Здоров'я, самопочуття і продуктивність роботи в офісах», проведеного у 2014 році за ініціативою World Green Building Council (WGBC)

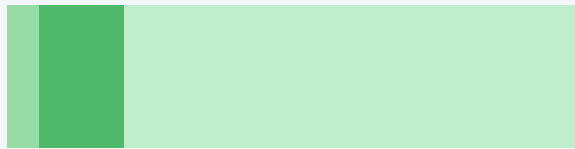


# Екологічні переваги зеленого будівництва

## Якість внутрішнього середовища



9 – 50% зниження захворюваності



Зниження інфекційних респіраторних захворювань на 9-20%



Зниження алергії та астми на 18-25%



Зниження неспецифічного самопочуття та дискомфорту на 20-50%

## Ергономічність

Збереження екосистем та біорізноманіття

Мінімум залежності від власного автотранспорту завдяки покращеному доступу до інфраструктури

Зменшення ерозії ґрунтів завдяки сталому озелененню

Мінімум світлового забруднення через зменшене та оптимізоване освітлення

# Екологічні переваги зеленого будівництва

## Матеріали та ресурси

|                      |                                    |
|----------------------|------------------------------------|
| Зменшення відходів   | Використання поновлених матеріалів |
| Хімічна безпека      | Якість та довговічність            |
| Відновлювані ресурси | Ресурсоефективність                |



## Енергія і атмосфера

Зменшення викидів парникових газів до 35%

Зниження енергоспоживання на 30-40%



## Вода

Зменшення споживання води на 20-30%

Повторне використання та збір води



# Публічні закупівлі

Зниження впливів на довкілля як і ефективність закупівлі у цілому повинні враховувати характеристики предмету закупівлі щодо енергоспоживання та супутніх індикаторів, таких як енергоефективність, викиди парникових газів тощо. Таким чином, **енергоефективні публічні закупівлі** (ЕЕПЗ) слід розглядати як складову СПЗ, сфокусовану на аспектах енергоефективності та пов'язаних з ними інших характеристиках.

**Сталі публічні закупівлі** (СПЗ) визначаються як процес, за допомогою якого органи влади при закупівлі товарів, робіт чи послуг на всіх етапах прагнуть досягти відповідного балансу між трьома складовими сталого розвитку — економічною, соціальною та екологічною.

Виокремлюючи з поняття сталих закупівель екологічну складову, здійснюють так звані **зелені публічні закупівлі** (ЗПЗ) — закупівлі, орієнтовані на захист і поліпшення стану довкілля. ЗПЗ визначається як процес, за допомогою якого органи влади прагнуть закуповувати товари, роботи чи послуги зі зменшеним впливом на довкілля протягом життєвого циклу порівняно з товарами, роботами чи послугами з аналогічним функціональним призначенням, які можна було б придбати натомість.

# Енергетична ефективність та поліпшені екологічні характеристики

-  Закон України «Про енергетичну ефективність будівель»
-  Закон України «Про енергетичну ефективність»
-  Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року»
-  Операційний план заходів з реалізації у 2024—2026 роках Довгострокової стратегії термомодернізації будівель на період до 2050 року, затвердженого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 29 грудня 2023 р. №1228:
  - 15. Запровадження національної системи рейтингування будівель і громад за рівнем енергоефективності разом із системою винагороди лідерів за рівнем енергоефективності;
  - 20 Формування відкритої бази проектів повторного використання для термомодернізації багатоквартирних житлових будинків та громадських будівель типових серій будівництва;
  - 21 Забезпечення високої якості термомодернізації будівель та їх довговічності, зокрема шляхом удосконалення системи технічного та авторського нагляду за проектуванням.



**NEB**



Європейська Комісія започаткувала програму з нарощування потенціалу «Новий європейський Баухаус» для відбудови України на засадах партнерства з українськими організаціями.

**Мета:** допомога місцевим громадам у реалізації програм відновлення та [відбудови](#).

«Ми відбудуємо Україну. Ми маємо це зробити і зробимо. Відбудова має відбуватись у дусі Нового європейського Баухауса. Найактивнішими учасниками є містобудівники, архітектори, інженери, і їх надихатиме концепція NEB. Наше бачення полягає в тому, щоб перетворити завдані війною руйнування на можливість побудувати для України гарне і здорове майбутнє»

*Урсула фон дер Ляєн  
президент Європейської Комісії*

# Проект GIZ «Просування енергоефективності та імплементації Директиви ЄС про енергоефективність в Україні»



4 Методичні рекомендації

## Зміст

|   |    |
|---|----|
| Вступ   | 6  |
| <b>I. Нормативно-технічна база щодо будівництва та реконструкції закладів загальної середньої освіти</b>                            | 8  |
| 1.1. Нормативно-технічні вимоги до проектів нового будівництва шкільних закладів  | 9  |
| 1.2. Нормативно-технічні вимоги до проектів реконструкції (термомодернізації) будівель шкільних закладів                            | 11 |
| 1.3. Умови та обмеження до впровадження проектних рішень при новому будівництві та реконструкції шкільних будівель                  | 13 |
| 1.3.1. Основні технічні умови та обмеження  | 13 |
| 1.3.2. Основні фінансово-економічні умови та обмеження  | 16 |
| 1.3.3. Основні обмеження щодо екологічної безпеки   | 16 |
| 1.3.4. Обмеження соціального характеру  | 17 |
| 1.4. Визначення класу енергетичної ефективності будівель шкіл   | 18 |
| 1.5. Формування енергетичного сертифікату будівель шкіл   | 20 |
| 1.6. Вимоги до складу проектів будівництва та реконструкції шкіл  | 29 |
| <b>II. Рекомендації щодо підвищення енергетичної ефективності та екологічної безпеки будівель шкіл</b>                              | 32 |
| 2.1. Рекомендації по підвищенню енергоефективності шкільних будівель при новому проектуванні  | 33 |
| 2.2. Заходи по підвищенню енергоефективності шкільних будівель при виконанні проектів реконструкції (термомодернізації)             | 44 |
| 2.2.1. Підвищення теплового захисту зовнішніх огорожувальних конструкцій шкільних будівель  | 44 |
| 2.2.2. Енергоефективні заходи щодо систем опалення, охолодження, вентиляції, гарячого та холодного водопостачання шкільних будівель | 47 |
| 2.2.3. Рекомендації щодо освітлення шкільних територій  | 61 |
| 2.2.4. Рекомендації по впровадженню альтернативних та відновлювальних джерел енергії у шкільних будівлях                            | 62 |



5

|  |     |
|--|-----|
| <b>III. Рекомендації по вибору більш екологічно кращих будівельних матеріалів і виробів</b>  | 70  |
| 3.1. Новішо закупувати більш екологічно кращі будівельні матеріали і вироби  | 71  |
| 3.2. Екологічні характеристики та більш екологічно кращі будівельні матеріали і вироби   | 71  |
| 3.3. Застосування випис до більш екологічно кращих характеристик згідно законодавства у сфері публічних закупівель Екологічне маркування і типу та порівня товарів і виробів | 73  |
| 3.4. Позначки нем Екологічні декларації II типу  | 76  |
| 3.5. Відповідальність користувача екологічного маркування  | 81  |
| 3.6. Потенціал поліпшення екологічних характеристик будівельних матеріалів   | 84  |
| 3.7. Відслідковування життєвого циклу  | 86  |
| 3.8. стале будівництво і ринку екологічно сертифікованих будівельних матеріалів і виробів  | 90  |
| 3.9. Вплив публічних закупівель на досягнення цілей у сфері енергоефективності та скороти навколишнього природного середовища  | 93  |
| <b>IV. Підготовка техніко-економічного обґрунтування проектів реконструкції / термомодернізації шкільних будівель</b>  | 98  |
| 4.1. Склад техніко-економічного обґрунтування проекту нового будівництва та реконструкції шкільних будівель  | 99  |
| 4.2. Загальний опис та технічний аналіз проектних рішень   | 100 |
| 4.3. Фінансово-економічний аналіз проектних рішень   | 100 |
| 4.4. Опис організаційно-правових та функціональних рішень при розробці проектних рішень  | 103 |
| 4.5. Аналіз та управління ризиками при проектуванні та реалізації проектних рішень   | 105 |
| 4.6. Екологічні наслідки впровадження проектних рішень   | 108 |
| 4.7. Соціальні наслідки впровадження проектних рішень  | 108 |
| <b>V. Оцінка екологічного ефекту від реалізації проектів реконструкції / термомодернізації шкільних будівель</b>   | 110 |
| 5.1. Загальний підхід до оцінки екологічного ефекту від впровадження проектних рішень  | 111 |
| 5.2. Виключення обсягів викидів парникових газів при впровадженні проектних рішень   | 112 |
| Список використаних джерел   |     |
| Додаток А. Конструктивні вузли системи утеплення   | 114 |
| Додаток Б. Структура екологічних критеріїв для теплоізоляційних матеріалів, розроблених на основі методу оцінки життєвого циклу згідно з ISO 14040                           | 118 |
| Додаток В. Перелік чинних стандартів екологічного маркування на будівельну продукцію і сфера їх застосування   | 194 |



# Проект GIZ «Просування енергоефективності та імплементації Директиви ЄС про енергоефективність в Україні»



Основи проектування та реконструкції енергоефективних будівель закладів дошкільної освіти з поліпшеними екологічними характеристиками

Методичні рекомендації



\*Директива по екодизайну 2009/125/ЄС

Техніч. ДДП не є акти ні вим чи мак змен го еплі ду з ро ле зва льєст операц Обов'яз бачую цій її в мірі віс там є етало тивна

Малюнок 24  
Інструменти товарної політики та екологічне маркування I титру

Нове будівництво отримало низку відзнак та нагород у сфері екології та енергоефективного будівництва (у т.ч. золоту медаль за найбільш енергоефективну громадську будівлю)

Еколого – економічний ефект: питомо витрата теплової енергії на опалення пасивного дерев'яного дитячого садка у м. Преддвор - нижчі 15 кВт·год/ м²·рік. В той час, як аналогічний показник для новобудов Словенії становить 48 кВт·год/м² (-10% для громадських будівель).

Повітронепроникність об'єкта (один із основних чинників енергозбереження та запорука низьких тепловтрат) у три рази нижча (0,2), ніж вимоги Словенського екологічного фонду для надання субсидій на будівництво пасивних будівель соціальної інфраструктури (менше 0,6).

Використання відновлюваних джерел енергії дозволяє додатково зменшити вуглецевий слід будівлі, зменшити викиди CO<sub>2</sub> та забруднення повітря окисом вуглецю (CO) та оксидами азоту (NO<sub>x</sub>).

Отриманий досвід. Дитячий садок використовується місцевою владою як приклад найкращої практики зведення енергоефективних будівель; таку практику планується активно застосовувати і надалі в рамках проведення зелених публічних закупівель. У 2013 році місцеве енергетичне агентство для регіону Горенська розробило методичку ведення моніторингу і обліку енергоспоживання для будівель, що має стати дієвим інструментом для досягнення подальшого прогресу.

Джерело: Wooden passive kindergarten Preddvor / Repše Atelje, Renato Repše / 2012<sup>33</sup>.



Малюнок 33

Дерев'яний пасивний дитячий садок у м. Преддвор, площа об'єкту 1500 м². Розробники: Ательє Репше, Ренато Репше (2012)

<sup>33</sup> www.ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/news\_alert/issue36\_Case\_Study77\_Preddvor.pdf

енергоефективного дитячого садка у

дах - придатний до встановлення сонячних модулів для виробництва енергії.

уворе дотримання технічних показників огорожувальних конструкцій (максимально допустимий коефіцієнт теплопередачі) та характеристик зовнішніх і внутрішніх будівельних конструкцій та матеріалів наприклад, для вікон використовувати лише потрійне скління).

раховувати особливості місцевого опалення - за допомогою біомаси з деревини.

обов'язкове дотримання законодавства країни у сфері енергетики, у т.ч. та використання відновлюваних джерел енергії (> 25% всіх джерел опалення).

обсяг технічних умов виконана із залученням зовнішніх експертів.

підприємств. З двох компаній, які відгукнулись на тендерну пропозицію, перемогу здобула компанія - лідер будівництва енергоефективних дерев'яних будівель у Європі. Через рік після укладання угоди про будівництво, у 2012 році, перший дерев'яний пассивний будинок дитячого садка у Словенії отримав дозвіл на експлуатацію.

власний бюджет проекту склав 2,5 млн євро, з яких 800 євро субсидував словенський екологічний фонд, угода з муніципалітетом м. Преддвор.

і показники екологічних характеристик будівлі дотримувалися завдяки тому, що:

для будівництва переважно використовувалися природні матеріали, а саме деревина модрина і вистенниці).

встановлено дерев'яні двері та вікна з потрійним склінням.

опалення здійснюється біомасою з центрального котла в м. Преддвор (ефективність рекуперації повітря становить понад 80%).

встановлено фотоелектричну систему потужністю 6,7 кВт.

Встановлюють критерії  
припустимих значень  
негативного впливу

Стимулюють вибір продуктів з  
покращеними ЕХ

Заохочують поширення  
продуктів з більш кращими ЕХ

ДБН В.2.2-3:2017 Будинки і  
споруди, заклади освіти



Низькі

ЗУ «Про енергетичну ефективність будівель»  
(2017)

Високі

ДБН В.2.2-3:2017 Будинки і споруди, заклади освіти

ЗУ «Про енергетичну ефективність» (2021)


\*Директива по екодизайну 2009/125/ЕС

\*\*Енергоефективні, зелені та сталі публічні закупівлі





# Стандарти екологічного маркування



 **Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України**

Людя́м з порушення́м зору

Про нас Діяльність Громадянам Бізнесу Медіацентр ЕкоСистема ЕкоЗагроза

Головна — Бізнесу — Екологічне маркування

## Екологічне маркування

Що таке екологічне маркування?

---

Два основних типи екологічного маркування

---

Програми екологічного маркування, що дають змогу оцінити поліпшені характеристики тощо щодо впливів на стан довкілля та здоров'я людини

---

Екологічне маркування та довкілля

---

Екологічне маркування та публічні закупівлі

---

Екологічне маркування та ринки

---





Обираючи екологічно сертифіковану продукцію ми обираємо здоров'я, чисте довкілля і стале майбутнє.

Використання екологічно сертифікованих будматеріалів для відбудови Україні дозволило би **скоротити на ~10% щорічний обсяг викидів ~ 340 млн. т CO<sub>2</sub>-еквіваленту парникових газів (2021).**

**Застосування 500 000 л фарби запобігатиме потраплянню 3 тон небезпечних хімічних речовин в атмосферне повітря. До що такі фарби більш безпечні, надійні і економічні у використанні.**

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ щодо складання завдання на проектування для реконструкції будівель закладів загальної середньої освіти, що постраждали внаслідок збройної агресії російської федерації

- ✓ надання підтримки та допомоги засновникам закладів загальної середньої освіти, замовникам будівництва під час отримання вихідних даних та розроблення проектної документації
- ✓ узагальнюють найкращі практики підготовки завдань на проектування, не встановлюють норм прав, не тлумачать їх та носять рекомендаційний характер
- ✓ не поширюються на будівництво окремих будівель та споруд у складі закладів загальної середньої освіти, на які не поширюються вимоги ДБН В.2.2-3:2018 «Заклади освіти»
- ✓ у разі наявності у будівлі закладу загальної середньої освіти статусу пам'ятки культурної спадщини на територіях, на яких відсутні або завершено активні фази бойових дій, слід керуватися Порядком проведення окремих видів робіт на об'єктах культурної спадщини в умовах воєнного стану, затвердженим постановою КМУ від 15.11.2022 № 1342

# Алгоритм (послідовність) складання



Завдання на проектування – документ, у якому містяться обґрунтовані в межах законодавства вимоги замовника будівництва до планувальних, архітектурних, інженерних і технологічних рішень та властивостей об'єкта, його основних параметрів, вартості та організації його будівництва і який складається відповідно до МУ забудови земельної ділянки та ТУ.



Завдання на проектування – є однією з основних складових вихідних даних для проектування об'єктів містобудування (далі – вихідні дані) поряд з містобудівними умовами та обмеженнями і технічними умовами. Завдання на проектування складається і затверджується замовником за погодженням із проектувальником.





ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО  
ВІДНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ  
ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ

вул. Фізкультури, 9, м. Київ, 03150  
Тел.: (044) 287-24-05, 287-24-49, факс: 287-42-18  
E-mail: info@restoration.gov.ua  
https://www.restoration.gov.ua  
Код ЄДРПОУ 37641918

№ \_\_\_\_\_  
На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

Технічному раднику проєкту  
«Просування енергоефективності та  
імплементції Директиви ЄС про  
енергоефективність в Україні»  
Вікторії Школьній

Шановна пані Вікторія!

Державне агентство відновлення та розвитку інфраструктури України  
вдячне за Вашу постійну підтримку та зацікавленість у поліпшенні рамкових  
умов з підтримки енергоефективності в Україні, зокрема, імплементції  
Директиви 2012/27/ЄС про енергетичну ефективність в українське  
законодавство.

Разом з цим повідомляємо про відсутність коментарів та зауважень до  
проєкту Методичних рекомендацій щодо складання завдання на проєктування  
для реконструкції будівель закладів загальної середньої освіти, що постраждали  
внаслідок збройної агресії російської федерації, наданого листом  
від 06.02.2024 № № 2019.2290.5/463.

З повагою

Голова

Мустафа-Масі НАЙЄМ

Шрайбер Катерина, sbtauberg.kp@restoration.gov.ua



Вихідний документ  
(Підписано кваліфікованим електронним підписом)

Сертифікат 4FD4BFDE9E1BAF3A040000000982000018A80100  
Підписувач Найєм Мустафа-Масі  
Дійсний з 22.02.2023 14:54:00 по 22.02.2024 14:54:00

Державне агентство відновлення та  
розвитку інфраструктури України



766/1/10-02/06-338/10-24  
від 14.02.2024

## Build Back Better and Greener

«ЄС виділяє мільйони євро на зелену відбудову українських міст. Те, як буде виглядати Україна, залежить від проєктування. Тому це буде співпраця між європейськими та українськими архітекторами, які проєктуватимуть зелені будинки, енергоефективні сучасні школи, дитячі садки...»

### Віргініюс СІНКЯВІЧУС

Комісар Європейської Комісії з питань  
навколишнього середовища, океанів і  
рибальства



ОХТИРСЬКА МІСЬКА РАДА

ВИКОНАВЧИЙ КОМІТЕТ

РІШЕННЯ

07.12.2023

м. Охтирка

№ 262



Про затвердження завдань на проектування «Реконструкція будівлі Охтирської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 5 ім. Р.К. Рапія з влаштуванням укриття за адресою: вул. Армійська, 107 у м. Охтирка Сумської області»

Відповідно до розроблених завдань на проектування та виконання проекту по об'єкту: «Реконструкція будівлі Охтирської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 5 ім. Р.К. Рапія з влаштуванням укриття за адресою: вул. Армійська, 107 у м. Охтирка Сумської області» в рамках реалізації програми «U-LEAD з Європою», яка надає підтримку громаді у розробці проектної документації, керуючись частиною шостою статті 59 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні», виконавчий комітет Охтирської міської ради **вирішив:**

1. Затвердити завдання на проектування та виконання проекту по об'єкту: «Реконструкція будівлі Охтирської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 5 ім. Р.К. Рапія з влаштуванням укриття за адресою: вул. Армійська, 107 у м. Охтирка Сумської області», генеральним проектувальником «Дельта Проектконсалт Україна» ТОВ місто Київ (додається).

Міський голова

Павло КУЗЬМЕНКО

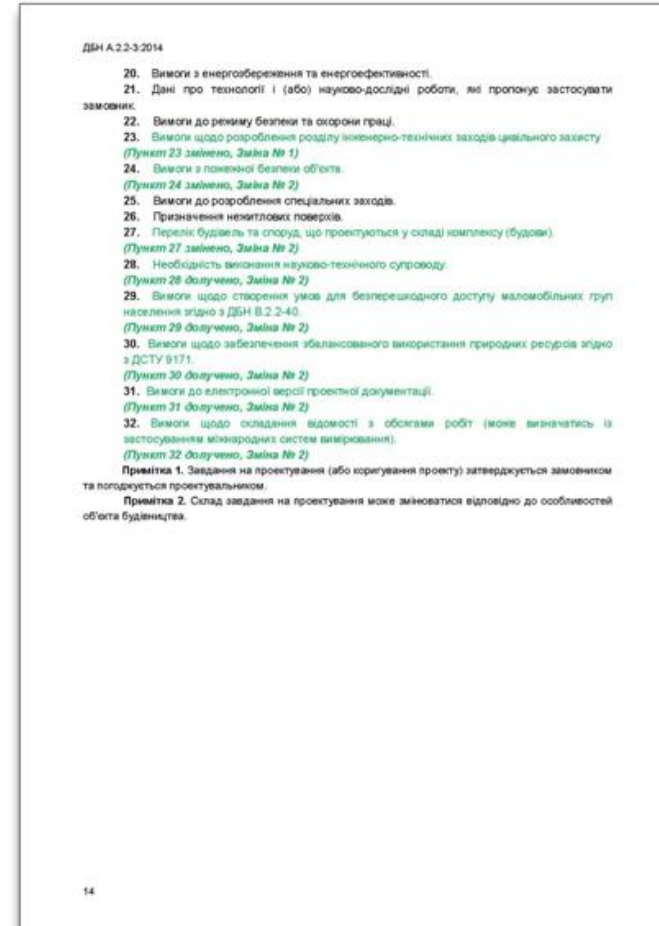
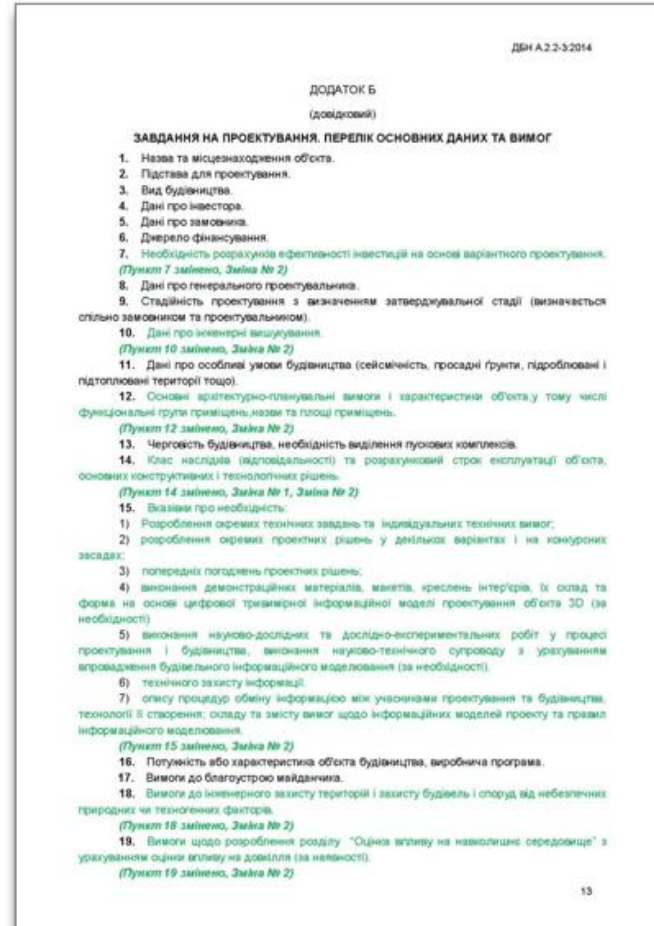


Міністерство  
цифрової трансформації  
України



# Вимоги щодо форми, формату та порядку підписання завдання на проектування як документа

## ДБН А.2.2-3:2014



### 3.12. Основні архітектурно-планувальні вимоги і характеристики об'єкта, у тому числі функціональні групи приміщень, назви та площі приміщень

Рекомендовано при встановленні вимог на продукцію визначати відповідність її екологічних характеристик стандартам екологічного маркування I типу згідно з **ДСТУ ISO 14024:2018** (ISO 14024:2018, IDT) щодо таких категорій:

- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Бетон та вироби з бетону;               | 7  | Лакофарбові матеріали;                       |
| 2 | Блоки віконні;                          | 8  | Прокат сталі;                                |
| 3 | Вироби гіпсові будівельні;              | 9  | Покриття для підлоги з лісоматеріалів;       |
| 4 | Вироби з полімерних матеріалів;         | 10 | Суміші будівельні сухі;                      |
| 5 | Вироби керамічні;                       | 11 | Шпалери;                                     |
| 6 | Матеріали теплоізоляційні (всіх типів); | 12 | Устаткування електричне та побутові прилади. |





# РЕКОНСТРУКЦІЯ БУДІВЛІ ОХТИРСЬКОЇ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ І-ІІІ СТУПЕНІВ №5 ім. Р.К. РАПІЯ з ВЛАШТУВАННЯМ УКРИТТЯ

**935 учнів**

**66 педагогів**

**19 працівників техперсоналу**

**у т.ч. внутрішньо переміщені особи та учні з особливими потребами**



09 02 2023

### 3.30. Вимоги щодо забезпечення збалансованого використання природних ресурсів згідно з ДСТУ 9171



Вимоги щодо забезпечення збалансованого використання природних ресурсів згідно з ДСТУ 9171:2021

«Настанова щодо забезпечення збалансованого використання природних ресурсів під час проектування споруд» рекомендовано викласти у матеріалах з оцінки впливу на навколишнє середовище відповідно до ДБН А.2.2-1:2021



Учасник торгів, якій подає пропозицію на суму 100 000 грн і виконав усі вимоги нецінових критеріїв за максимальною вагою 30%

Коефіцієнт корекції цієї пропозиції буде дорівнювати:

$$KK = 1 + (0,1 + 0,15 + 0,05) / 0,7 = 1,85$$

Тоді приведена ціна, з якою Постачальник буде брати участь в аукціоні, буде дорівнювати:

$$100\ 000\ \text{грн} / 1,85 = 54\ 054,05\ \text{грн.}$$

Тобто пропозиція в 100 000 грн. яка відповідає сумарному значенню нецінових критеріїв дорівнює 54 054,05 грн. у конкурентному аукціоні відносно цінової пропозиції учасників які не відповідають вимогам нецінових критеріїв.



proz•rro

Проект повторного використання енергоефективної школи з поліпшеними екологічними характеристиками



Проект повторного використання енергоефективного дитячого садочка з поліпшеними екологічними характеристиками



| Правовий статус | Назва   |
|-----------------|---|
| Юридична особа  | ВСЕУКРАЇНЬСЬКА ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ "ЖИВА ПЛАНЕТА" (33148292) |

## Земельні ділянки

Інформацію не зазначено

### Підстава відсутності містобудівних умов та обмежень:

## Етапність проектування

Інформацію не зазначено

## Об'єкти будівництва

| # | Назва об'єкта            | Вид будівництва  | Тип об'єкта   | Ідентифікатор об'єкта |
|---|--------------------------|------------------|---|-----------------------|
| 1 | Заклад дошкільної освіти | Нове будівництво | Будівля<br>Код ДКБС:1263.5 Будівлі дошкільних та позашкільних навчальних закладів |                       |

## Розділи

- Основна інформація
- Адреса
- Інформація про замовників
- Земельні ділянки
- Етапність проектування
- Об'єкти будівництва
- Техніко-економічні показники
- Матеріали проекту "Схвалювальна частина (ТЕО, ТЕР, ЕП)"
- Матеріали проекту "Затверджувальна частина (П, РП)"
- Відповідальні особи
- Відповідальні особи матеріалів проекту "Схвалювальна частина (ТЕО, ТЕР, ЕП)"
- Відповідальні особи матеріалів проекту "Затверджувальна частина (П, РП)"
- Завдання на проектування
- Технічні умови
- Субпроектувальники
- Субпроектувальники матеріалів проекту "Схвалювальна частина (ТЕО, ТЕР, ЕП)"
- Субпроектувальники матеріалів проекту "Затверджувальна частина (П, РП)"

Документ створено  
в Єдиній державній  
електронній системі у сфері  
будівництва.  
Дата створення: 15.05.2024

Документ створено  
в Єдиній державній  
електронній системі у сфері  
будівництва.  
Дата створення: 15.05.2024

**ВИТЯГ**  
**з Реєстру будівельної діяльності**  
**щодо інформації про затвердження проектної**  
**документації**  
**Єдиної державної електронної системи у сфері**  
**будівництва**

Реєстраційний номер документу: ZA01:4666-8267-5881-6976

Статус документа: Діючий

**Загальна інформація**

|          |   |
|----------|---|
| Документ | PD01:8206-5636-7108-2899 Редакція №1 від 10.05.2024 |
|----------|---|

**Інформація про замовників**

| №п/п | Замовник   | Підписант                                | Посада (посадової особи) | Розпорядчий документ та дата затвердження проектної документації |
|------|--|--|--------------------------|--|
| 1    | Берзіна Світлана Валеріївна - 2715110229<br>ВСЕУКРАЇНСЬКА ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ "ЖИВА ПЛАНЕТА" - 33148292 | Берзіна Світлана Валеріївна - 2715110229 | Директор                 | Наказ, № ТЕП01-08-1-2023 від 07.05.2024                          |

**ВИТЯГ**  
**з Реєстру будівельної діяльності**  
**щодо інформації про затвердження проектної**  
**документації**  
**Єдиної державної електронної системи у сфері**  
**будівництва**

Реєстраційний номер документу: ZA01:8496-5315-0515-3718

Статус документа: Діючий

**Загальна інформація**

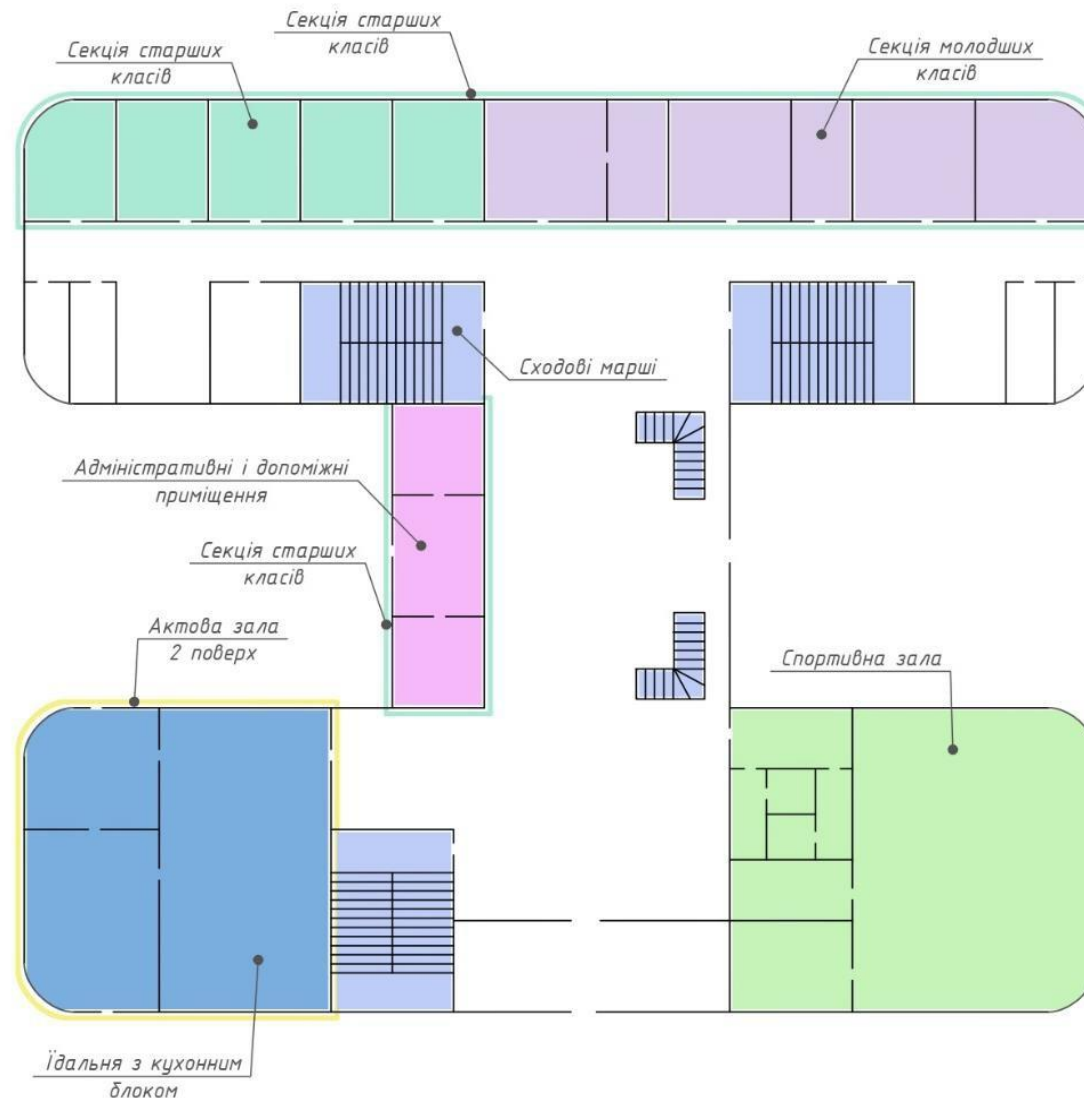
|          |   |
|----------|---|
| Документ | PD01:8208-6173-1137-2995 Редакція №1 від 15.05.2024 |
|----------|---|

**Інформація про замовників**

| №п/п | Замовник   | Підписант                                | Посада (посадової особи) | Розпорядчий документ та дата затвердження проектної документації |
|------|--|--|--------------------------|--|
| 1    | Берзіна Світлана Валеріївна - 2715110229<br>ВСЕУКРАЇНСЬКА ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ "ЖИВА ПЛАНЕТА" - 33148292 | Берзіна Світлана Валеріївна - 2715110229 | Директор                 | Наказ, № ТЕП01-08-2-2023 від 07.05.2024                          |

# ПРОЕКИ ПОВТОРНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ДЛЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ШКІЛ І ДИТЯЧИХ САДКОЧКІВ З ПОЛІПШЕНИМИ ЕКОЛОГІЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

- Були досліджені найбільш успішні проекти навчальних закладів (шкіл та садочків).
- Була виконана декомпозиція цих проектів на базові функціональні блоки, які були представлені, як **спрощені графічні моделі, що можуть бути оптимізовані і адаптовані до форми існуючого будівельного майданчика.**
- У той же час ми врахували всі **сучасні вимоги до безпеки та доступності**, включаючи наявність сучасного укриття та дотримання вимог до інклюзивності.





1. Підвищення теплоізоляційних властивостей огороджувальних конструкцій.
2. Удосконалення системи обліку та регулювання споживання енергоресурсів.
3. Впровадження автоматизованих систем моніторингу споживання ресурсів.
4. Підвищення енергоефективності систем освітлення та інженерних систем будівлі.
5. Використання альтернативних джерел енергії (з інтеграцією в інженерні системи будівлі теплових насосів).
6. Використання теплоакумуючих властивостей залізобетонних елементів каркаса будівлі (особливо конструкцій укриттів), а також керамічних стінових конструкцій.
7. Зведення до мінімуму кількості містків холоду за рахунок оптимізації форми огороджувальних конструкцій будівлі і зменшення кількості теплопровідних включень на фасадах.
8. Використання енергоефективних та екологічно сертифікованих будівельних матеріалів і конструкцій.
9. Застосування систем захисту від сонячних променів, що дозволяє знизити споживання енергії для потреб охолодження і кондиціонування повітря в теплу пору року.
10. Оцінка вартості життєвого циклу.

# ДСТУ ISO 15686-5:2020 Будівлі та об'єкти нерухомого майна. Планування строку експлуатації. Частина 5. Оцінювання вартості життєвого циклу (ISO 15686-5:2017, IDT)

Застосовування підходу розрахунку вартості життєвого циклу (life-cycle costing; LCC) за стандартизованою методологією яка є уніфікованою на міжнародному рівні:

- наближує імплементацію законодавства ЄС у сфері будівництва та публічних закупівель;
- забезпечує оцінювання ефективності витрат публічного сектору на будівництво;
- створює більш сприятливі умови для впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих і більш чистих технологій у будівництві.

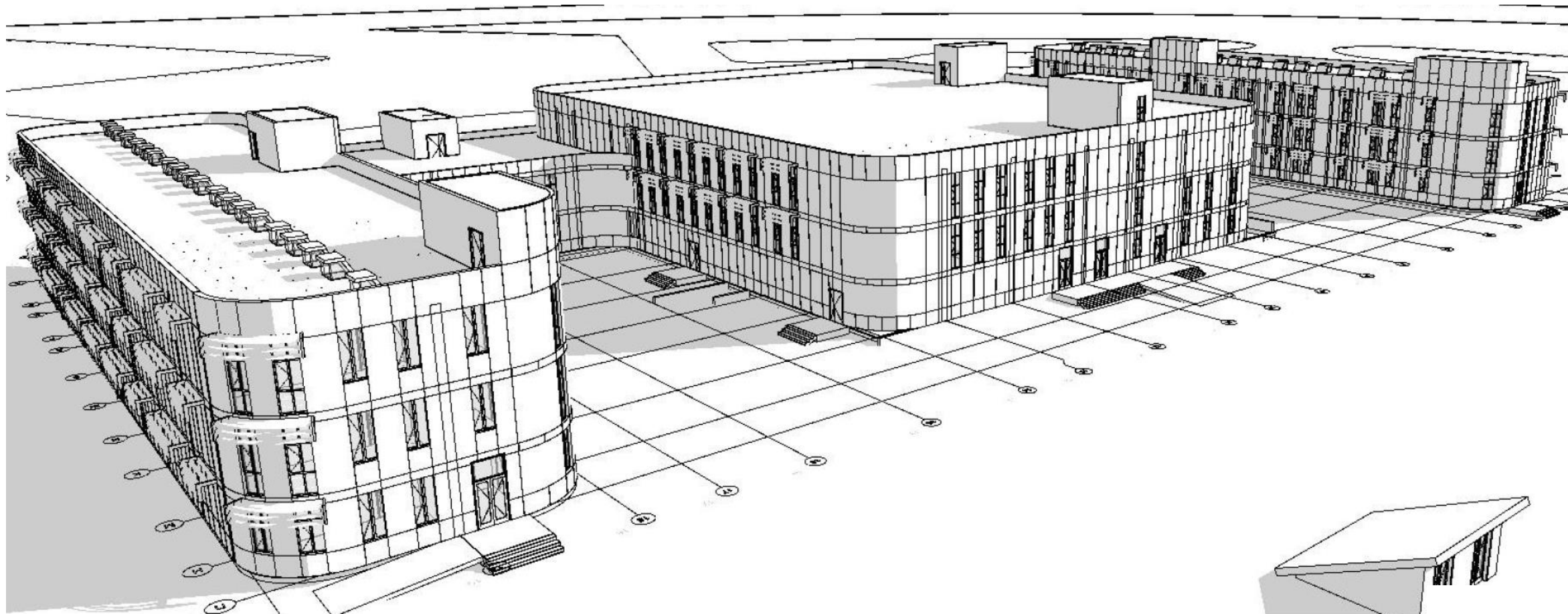
LCC дозволить визначити реальну вартість 1 кв. м об'єкту виходячи з його експлуатаційних характеристик, усіх витрат на утримання (у тому числі енергетичні), впливи на довкілля, строк експлуатації та утилізацію.



# ПРОЕКТ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ

Розрахований на **900-950 учнів**.

Загальна площа школи становить 12 711,86 кв. метрів.



# ПРОЕКТ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ ПОЛІПШЕНИМИ ЕКОЛОГІЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ



# ПРОЕКТ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ ПОЛІПШЕНИМИ ЕКОЛОГІЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

## Теплотехнічні характеристики

| Вид огорожувальної конструкції теплоізоляційної оболонки | Приведений опір теплопередачі огорожувальної конструкції, (м <sup>2</sup> ·К)/Вт |                   | Площа А. м <sup>2</sup> |
|--|--|-------------------|-------------------------|
|  | значення   | мінімальні вимоги |                         |
| <b>Зовнішні стіни, з них:</b>                            | X  | X                 | 4370,2                  |
| - що межують із зовнішнім повітрям                       | 4,26   | 4,00              | 4370,2                  |
| <b>Покриття, з них:</b>                                  | X  | X                 | 4363,3                  |
| - суміщені   | 7,19   | 7,00              | 4363,3                  |
| <b>Конструкції, що межують з ґрунтом:</b>                | X  | X                 | 5475,6                  |
| - підлоги по ґрунту                                      | 3,86/4,69  | X                 | 1802/2561,3             |
| - стіни цокольного поверху                               | 8,07   | X                 | 1112,3                  |
| <b>Світлопрозорі огорожу вальні конструкції, з них:</b>  | X  | X                 | 1280,1                  |
| - вікна і балконні двері                                 | 0,98   | 0,90              | 1280,1                  |
| <b>Зовнішні двері</b>                                    | 0,70   | 0,70              | 90,2                    |

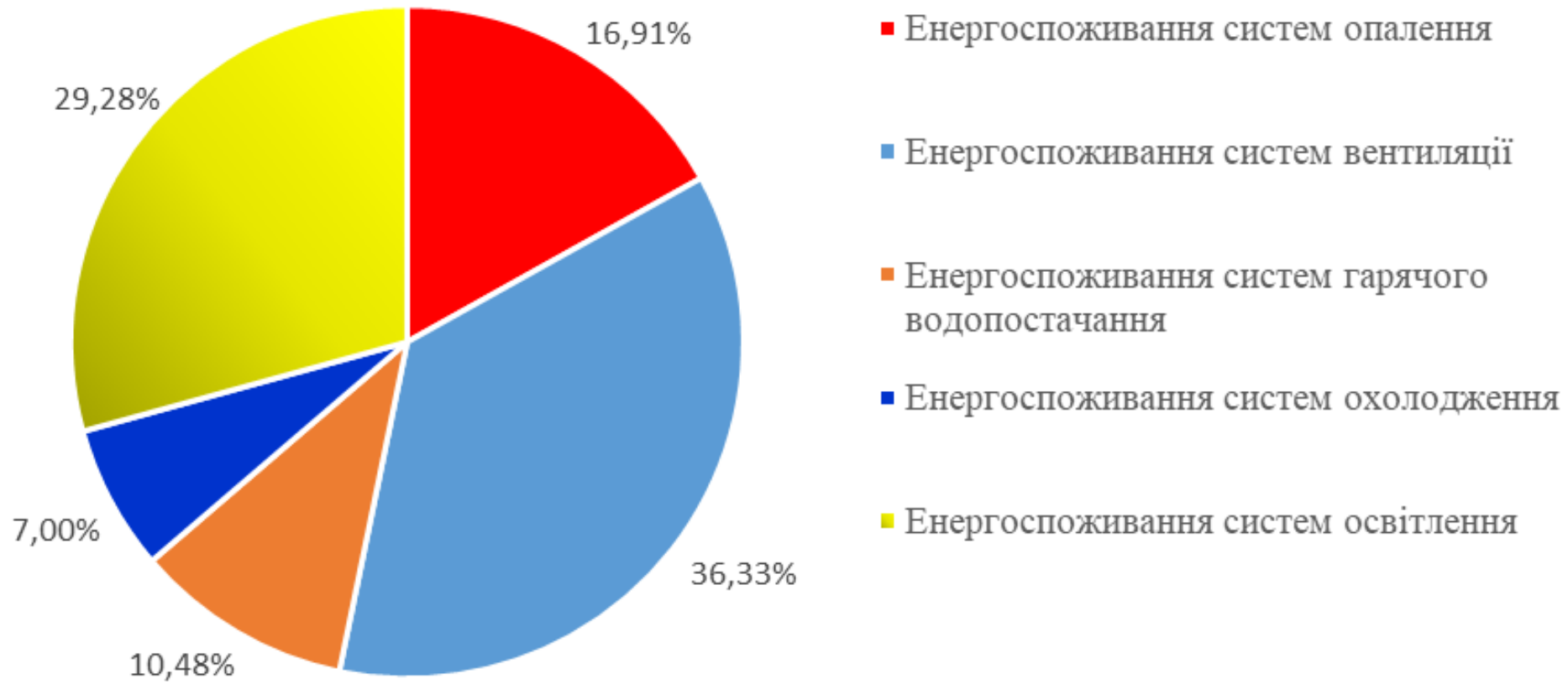
# ПРОЕКТ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ ПОЛІПШЕНИМИ ЕКОЛОГІЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

## Енергетичні характеристики

| Показник  | Одиниця виміру            | Значення |
|---|---------------------------|----------|
| Річне сумарне споживання енергії, в т.ч.:             | тис. кВт·год              | 450,547  |
|   | [кВт·год/м <sup>3</sup> ] | [8,769]  |
| Річне енергоспоживання систем опалення                | тис. кВт·год              | 76,178   |
|   | [кВт·год/м <sup>3</sup> ] | [1,483]  |
| Річне енергоспоживання систем гарячого водопостачання | тис. кВт·год              | 47,207   |
|   | [кВт·год/м <sup>3</sup> ] | [0,919]  |
| Річне енергоспоживання систем охолодження             | тис. кВт·год              | 31,554   |
|   | [кВт·год/м <sup>3</sup> ] | [0,614]  |
| Річне енергоспоживання систем вентиляції              | тис. кВт·год              | 163,703  |
|   | [кВт·год/м <sup>3</sup> ] | [3,186]  |
| Річне енергоспоживання систем освітлення              | тис. кВт·год              | 131,905  |
|   | [кВт·год/м <sup>3</sup> ] | [2,567]  |
| Річна сумарна енергопотреба в т.ч.:                   | тис. кВт·год              | 430,558  |
|   | [кВт·год/м <sup>3</sup> ] | [8,38]   |
| - в опаленні  | тис. кВт·год              | 233,205  |
|   | [кВт·год/м <sup>3</sup> ] | [4,539]  |
| - в охолодженні                                       | тис. кВт·год              | 57,144   |
|   | [кВт·год/м <sup>3</sup> ] | [1,112]  |
| - в гарячому водопостачанні                           | тис. кВт·год              | 140,209  |
|   | [кВт·год/м <sup>3</sup> ] | [2,729]  |
| Річне споживання первинної енергії                    | тис. кВт·год              | 929,769  |
|   | [кВт·год/м <sup>3</sup> ] | 66,31    |
| Річні викиди парникових газів                         | T                         | 172,573  |
|   |                           |          |

# ПРОЕКТ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ ПОЛІПШЕНИМИ ЕКОЛОГІЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

## Річне енергоспоживання школи, %



# ПРОЕКТ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ ПОЛІПШЕНИМИ ЕКОЛОГІЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

## Визначення класу енергетичної ефективності школи

Граничне значення питомого енергоспоживання при опаленні та охолодженні для будівель закладів дошкільної освіти згідно мінімальних вимог до енергетичної ефективності будівель:

$$EP_p = [55\Lambda_{bci} + 24] = [55 \cdot 0,3 + 24] = [40,5] \text{ кВт} \cdot \text{год} / \text{м}^3$$

Відсоткова різниця між загальним показником питомого енергоспоживання при опаленні та охолодженні та граничним значенням питомого енергоспоживання при опаленні та охолодженні:

$$\Delta_{EP} = [(EP_{use} - EP_p) / EP_p] \times 100\%$$

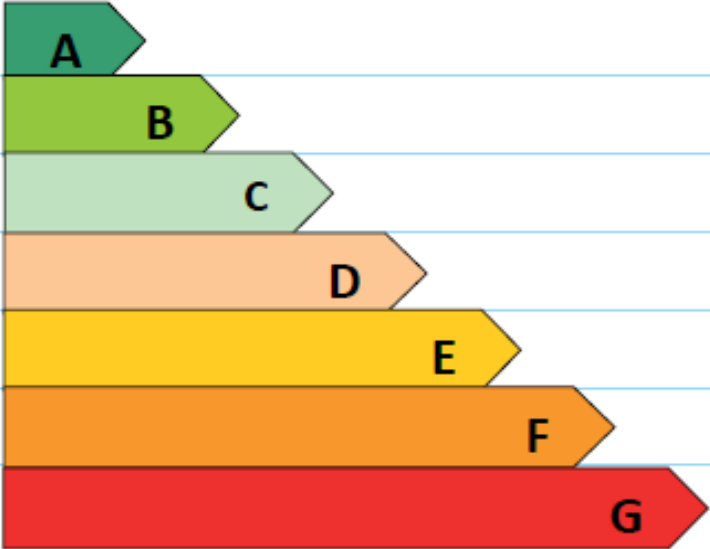

$$\Delta_{EP} = [(2,097 - 40,5) / 40,5] \times 100\% = -93,45\%$$

Згідно методики визначення енергетичної ефективності будівель при  $\Delta_{EP} < -50\%$ ,  $\Delta_{EP} = -93,45\% < -50\%$ , рівень енергетичної ефективності будівлі відповідає класу «**A**».



# ПРОЕКТ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ ПОЛІПШЕНИМИ ЕКОЛОГІЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

## Визначення класу енергетичної ефективності

| Шкала класів енергоефективності   |           | Клас енергетичної ефективності та питоме енергоспоживання                           |                             |
|---|-----------|---|-----------------------------|
|  | <[20,25]  |  | <b>A</b><br><br><b>2021</b> |
|   | <[32,4]   |   |                             |
|   | ≤[40,5]   |   |                             |
|   | ≤[48,6]   |   |                             |
|   | ≤[54,68]  |   |                             |
|   | ≤[60,75]  |   |                             |
|   | > [60,75] |   |                             |

# ПРОЕКТ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ ПОЛІПШЕНИМИ ЕКОЛОГІЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

## Визначення класу енергетичної ефективності для різних джерел теплозабезпечення

| Показник   | Проектний варіант | Централізоване теплопостачання (96%) | Котли на біомасі, автоматизовані (72%) | Газові неконденсаційні котли (76%) | Газові конденсаційні котли (97%) | Одиниця виміру         |
|--|-------------------|--------------------------------------|--|------------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| Річне сумарне споживання енергії, в т.ч.:                                | 450,547           | 777,003                              | 895,381                                | 895,381                            | 772,365                          | тис. кВт·год           |
|  | [8,769]           | [15,123]                             | [17,427]                               | [17,427]                           | [15,033]                         | кВт·год/м <sup>3</sup> |
| Річне енергоспоживання систем опалення                                   | 76,178            | 277,732                              | 350,818                                | 350,818                            | 274,868                          | тис. кВт·год           |
|  | [1,483]           | [5,406]                              | [6,828]                                | [6,828]                            | [5,35]                           | кВт·год/м <sup>3</sup> |
| Річне енергоспоживання систем гарячого водопостачання                    | 47,207            | 172,109                              | 217,401                                | 217,401                            | 170,335                          | тис. кВт·год           |
|  | [0,919]           | [3,35]                               | [4,231]                                | [4,231]                            | [3,315]                          | кВт·год/м <sup>3</sup> |
| Річне енергоспоживання систем охолодження                                | 31,554            | 31,554                               | 31,554                                 | 31,554                             | 31,554                           | тис. кВт·год           |
|  | [0,614]           | [0,614]                              | [0,614]                                | [0,614]                            | [0,614]                          | кВт·год/м <sup>3</sup> |
| Річне споживання первинної енергії                                       | 1053,154          | 1354,161                             | 1451,231                               | 1508,053                           | 1348,132                         | тис. кВт·год           |
|  | 75,11             | 96,58                                | 103,5                                  | 107,56                             | 96,15                            | кВт·год/м <sup>2</sup> |
| Річні викиди парникових газів  | 192,315           | 257,452                              | 163,222                                | 288,23                             | 256,246                          | Т                      |
|  | 13,72             | 18,36                                | 11,64                                  | 20,56                              | 18,28                            | кг/м <sup>2</sup>      |
| Загальний показник питомого енергоспоживання при опаленні та охолодженні | [2,097]           | [6,02]                               | [7,442]                                | [7,442]                            | [5,964]                          | кВт·год/м <sup>3</sup> |
| Відсоткова різниця   | -93,45            | -81,19                               | -76,74                                 | -76,74                             | -81,36                           | %                      |
| Клас енергоефективності  | A                 | A                                    | A                                      | A                                  | A                                | -                      |

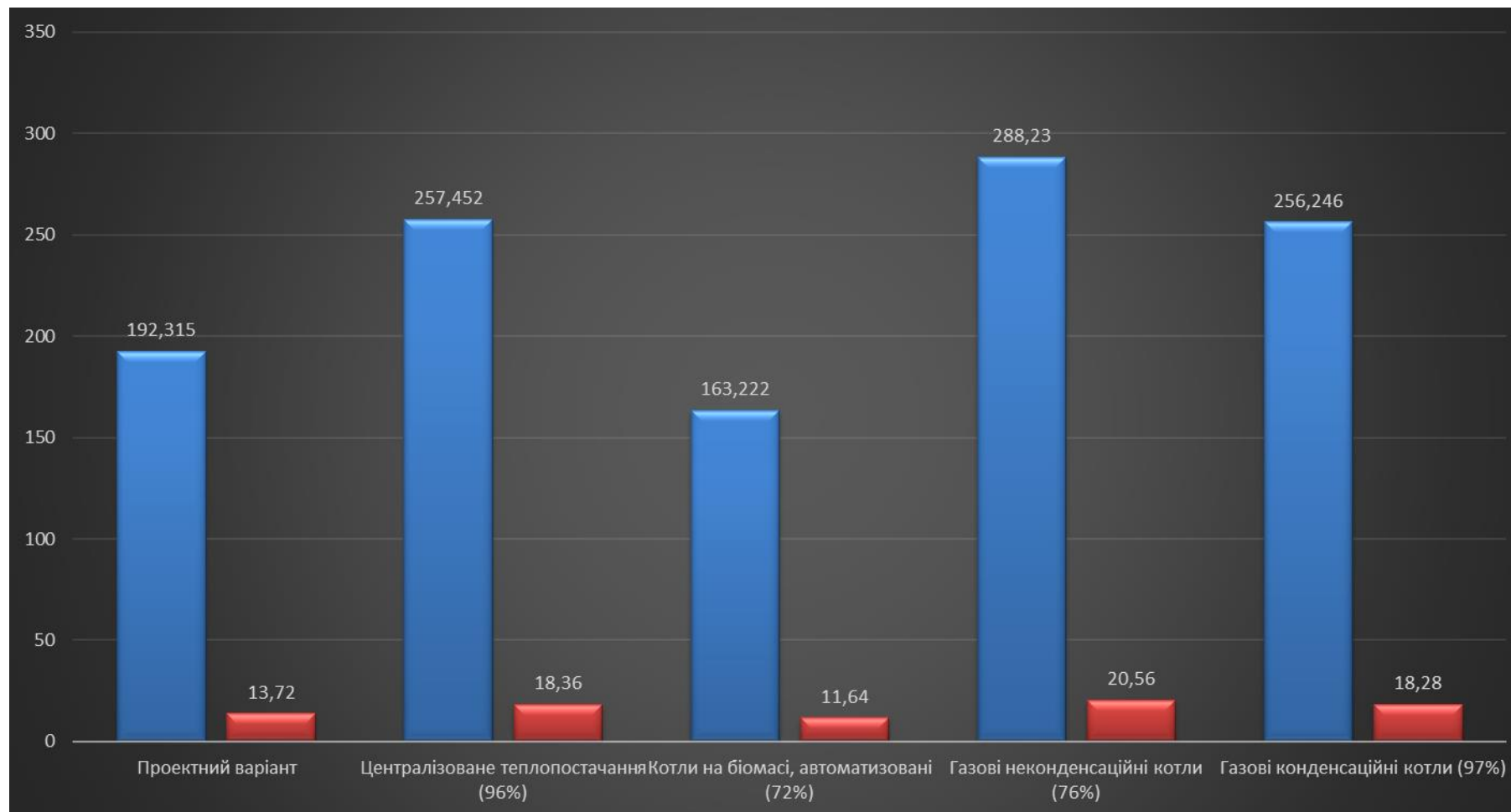
# ПРОЕКТ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ ПОЛІПШЕНИМИ ЕКОЛОГІЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

## Визначення класу енергетичної ефективності школи для різних джерел теплозабезпечення відносно класичного джерела теплопостачання

| Показник   | Проектний варіант | Централізоване теплопостачання (96%) | Котли на біомасі, автоматичні з механічною подачею палива (72%) | Газові неконденсаційні котли (76%) | Газові конденсаційні котли (97%) | Одиниця виміру |
|--|-------------------|--------------------------------------|---|------------------------------------|----------------------------------|----------------|
| Річне сумарне споживання енергії на опалення та гаряче водопостачання  | 123,385           | 449,841                              | 568,219   | 568,219                            | 445,203                          | тис. кВт·год   |
| Відсоткова різниця між загальним показником енергоспоживання при опаленні і гарячого водопостачання та показником значенням енергоспоживання при опаленні і гарячого водопостачання при централізованому теплопостачанні | -72,57            | 0                                    | 26,32   | 26,32                              | -1,03                            | %              |

# ПРОЕКТ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ ПОЛІПШЕНИМИ ЕКОЛОГІЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

## Річні викиди парникових газів для різних джерел теплозабезпечення



# ПРОЕКТ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО ЗАКЛАДУ ДОШКІЛНОЇ ОСВІТИ ПОЛІПШЕНИМИ ЕКОЛОГІЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ



# ПРОЕКТ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО ЗАКЛАДУ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ ПОЛІПШЕНИМИ ЕКОЛОГІЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

## Теплотехнічні характеристики дошкільного навчального закладу

| Вид огорожувальної конструкції теплоізоляційної оболонки | Приведений опір теплопередачі огорожувальної конструкції, (м <sup>2</sup> ·К)/Вт |                   | Площа А. м <sup>2</sup> |
|--|--|-------------------|-------------------------|
|  | значення   | мінімальні вимоги |                         |
| <b>Зовнішні стіни, з них:</b>                            | Х  | Х                 | 1738,1                  |
| - що межують із зовнішнім повітрям                       | 4,42   | 4,00              | 1738,1                  |
| <b>Покриття, з них:</b>                                  | Х  | Х                 | 1756,2                  |
| - суміщені   | 7,53   | 7,00              | 1756,2                  |
| <b>Перекрыття, з них:</b>                                | Х  | Х                 | 21,7                    |
| - над проїздами та під еркерами                          | 5,21   | 5,00              | 21,7                    |
| <b>Конструкції, що межують з ґрунтом:</b>                | Х  | Х                 | 2198,6                  |
| - підлоги по ґрунту                                      | 2,73/3,6   | Х                 | 906,2/828,3             |
| - стіни цокольного поверху                               | 7,88   | Х                 | 464,1                   |
| <b>Світлопрозорі огорожу вальні конструкції, з них:</b>  | Х  | Х                 | 560,1                   |
| - вікна і балконні двері                                 | 1,08   | 0,90              | 560,1                   |
| <b>Зовнішні двері</b>                                    | 0,70   | 0,70              | 40,1                    |

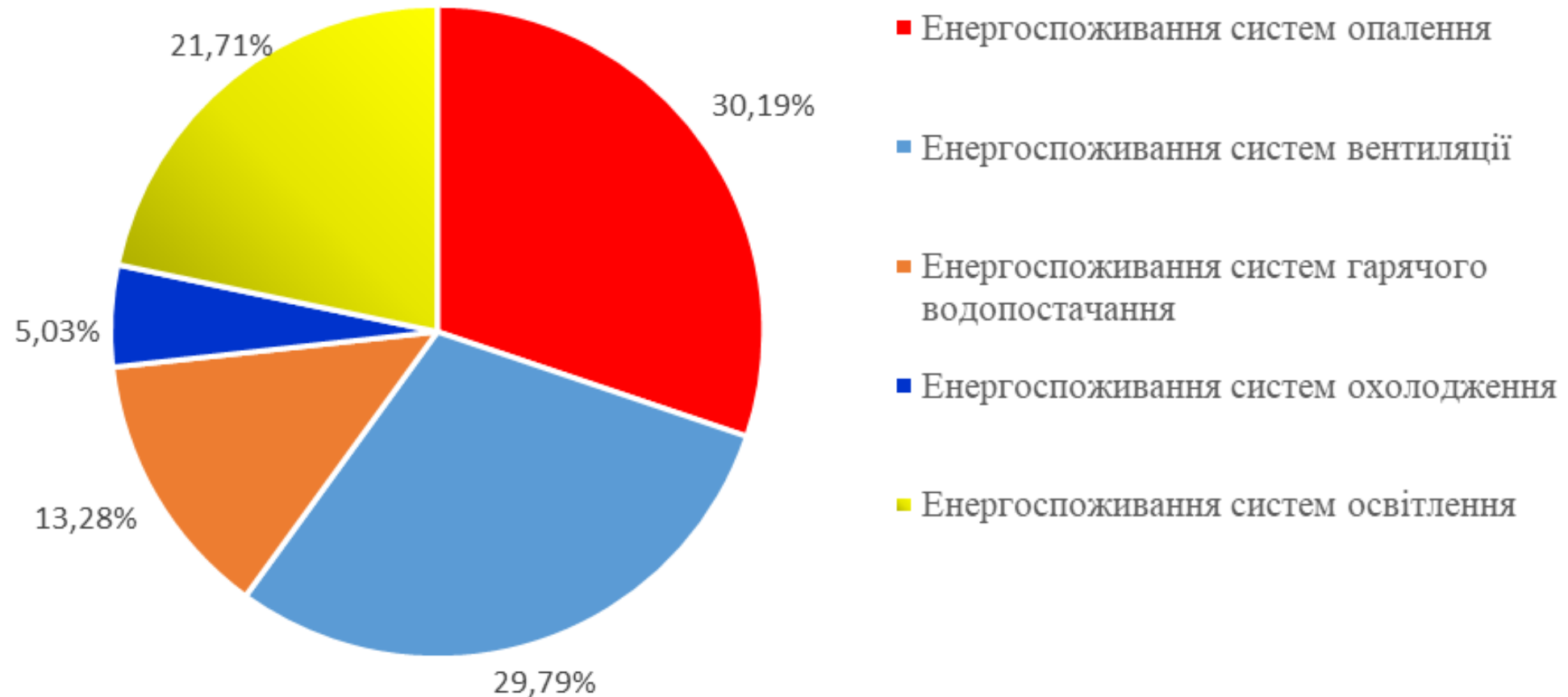
# ПРОЕКТ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО ЗАКЛАДУ ДОШКІЛНОЇ ОСВІТИ ПОЛІПШЕНИМИ ЕКОЛОГІЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

## Енергетичні характеристики дошкільного навчального закладу

| Показник  | Одиниця виміру                         | Значення |
|---|--|----------|
| Річне сумарне споживання енергії, в т.ч.:             | тис. кВт·год                           | 174,766  |
|   | [кВт·год/м <sup>3</sup> ]              | [12,555] |
| Річне енергоспоживання систем опалення                | тис. кВт·год                           | 52,767   |
|   | [кВт·год/м <sup>3</sup> ]              | [3,791]  |
| Річне енергоспоживання систем гарячого водопостачання | тис. кВт·год                           | 23,212   |
|   | [кВт·год/м <sup>3</sup> ]              | [1,668]  |
| Річне енергоспоживання систем охолодження             | тис. кВт·год                           | 8,788    |
|   | [кВт·год/м <sup>3</sup> ]              | [0,631]  |
| Річне енергоспоживання систем вентиляції              | тис. кВт·год                           | 52,065   |
|   | [кВт·год/м <sup>3</sup> ]              | [3,74]   |
| Річне енергоспоживання систем освітлення              | тис. кВт·год                           | 37,934   |
|   | [кВт·год/м <sup>3</sup> ]              | [2,725]  |
| Річна сумарна енергопотреба в т.ч.:                   | тис. кВт·год                           | 251,423  |
|   | [кВт·год/м <sup>3</sup> ]              | [18,062] |
| - в опаленні  | тис. кВт·год                           | 167,311  |
|   | [кВт·год/м <sup>3</sup> ]              | [12,019] |
| - в охолодженні                                       | тис. кВт·год                           | 19,574   |
|   | [кВт·год/м <sup>3</sup> ]              | [1,406]  |
| - в гарячому водопостачанні                           | тис. кВт·год                           | 64,538   |
|   | [кВт·год/м <sup>3</sup> ]              | [4,636]  |
| Річне споживання первинної енергії                    | тис. кВт·год                           | 409,306  |
|   | [кВт·год/м <sup>3</sup> ]              | 95,13    |
| Річні викиди парникових газів                         | Т                                      | 74,743   |
|   | кг/м <sup>2</sup> [кг/м <sup>3</sup> ] | 17,37    |

# ПРОЕКТ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО ЗАКЛАДУ ДОШКІЛНОЇ ОСВІТИ ПОЛІПШЕНИМИ ЕКОЛОГІЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

## Річне енергоспоживання дошкільного навчального закладу, %





# ПРОЕКТ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО ЗАКЛАДУ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ ПОЛІПШЕНИМИ ЕКОЛОГІЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

## Визначення класу енергетичної ефективності дошкільного навчального закладу

Граничне значення питомого енергоспоживання при опаленні та охолодженні для будівель закладів дошкільної освіти згідно мінімальних вимог до енергетичної ефективності будівель:

$$EP_p = [32] \text{ кВт} \cdot \text{тод} / \text{м}^3$$

Відсоткова різниця між загальним показником питомого енергоспоживання при опаленні та охолодженні та граничним значенням питомого енергоспоживання при опаленні та охолодженні:

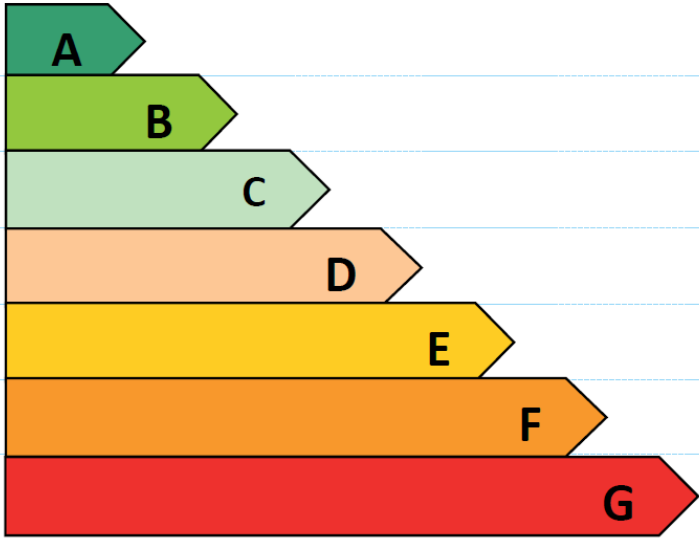

$$\Delta_{EP} = [(EP_{use} - EP_p) / EP_p] \times 100\%$$

$$\Delta_{EP} = [(4,422 - 32) / 32] \times 100\% = -86,18\%$$

Згідно методики визначення енергетичної ефективності будівель при  $\Delta_{EP} < -50\%$ ,  $\Delta_{EP} = -86,18\% < -50\%$ , рівень енергетичної ефективності будівлі відповідає класу «**A**».

# ПРОЕКТ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО ЗАКЛАДУ ДОШКІЛНОЇ ОСВІТИ ПОЛІПШЕНИМИ ЕКОЛОГІЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

## Визначення класу енергетичної ефективності

| Шкала класів енергоефективності   |         | Клас енергетичної ефективності та<br>питоме енергоспоживання                        |                             |
|---|---------|---|-----------------------------|
|  | <[16]   |  | <b>A</b><br><br><b>2021</b> |
|   | <[25,6] |   |                             |
|   | ≤[32]   |   |                             |
|   | ≤[38,4] |   |                             |
|   | ≤[43,2] |   |                             |
|   | ≤[48]   |   |                             |
|   | > [48]  |   |                             |

# ПРОЕКТ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО ЗАКЛАДУ ДОШКІЛНОЇ ОСВІТИ ПОЛІПШЕНИМИ ЕКОЛОГІЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

## Визначення класу енергетичної ефективності для різних джерел теплозабезпечення

| Показник   | Проектний варіант | Централізована теплопостачання (96%) | Котли на біомасі, автоматизовані (72%) | Газові неконденсаційні котли (76%) | Газові конденсаційні котли (97%) | Одиниця виміру         |
|--|-------------------|--------------------------------------|--|------------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| Річне сумарне споживання енергії, в т.ч.:                                | 174,766           | 375,796                              | 468,134                                | 448,693                            | 372,941                          | тис. кВт·год           |
|  | [12,555]          | [26,997]                             | [33,63]                                | [32,234]                           | [26,792]                         | кВт·год/м <sup>3</sup> |
| Річне енергоспоживання систем опалення                                   | 52,767            | 192,381                              | 256,509                                | 243,007                            | 190,398                          | тис. кВт·год           |
|  | [3,791]           | [13,82]                              | [18,427]                               | [17,457]                           | [13,678]                         | кВт·год/м <sup>3</sup> |
| Річне енергоспоживання систем гарячого водопостачання                    | 23,212            | 84,628                               | 112,838                                | 106,899                            | 83,756                           | тис. кВт·год           |
|  | [1,668]           | [6,08]                               | [8,106]                                | [7,68]                             | [6,017]                          | кВт·год/м <sup>3</sup> |
| Річне енергоспоживання систем охолодження                                | 8,788             | 8,788                                | 8,788                                  | 8,788                              | 8,788                            | тис. кВт·год           |
|  | [0,631]           | [0,631]                              | [0,631]                                | [0,631]                            | [0,631]                          | кВт·год/м <sup>3</sup> |
| Річне споживання первинної енергії                                       | 409,306           | 871,675                              | 1084,052                               | 1039,338                           | 865,108                          | тис. кВт·год           |
|  | 95,13             | 202,6                                | 251,96                                 | 241,57                             | 201,07                           | кВт·год/м <sup>2</sup> |
| Річні викиди парникових газів  | 74,743            | 159,175                              | 197,957                                | 189,792                            | 157,976                          | Т                      |
|  | 17,37             | 37                                   | 46,01                                  | 44,11                              | 36,72                            | кг/м <sup>2</sup>      |
| Загальний показник питомого енергоспоживання при опаленні та охолодженні | [4,422]           | [14,451]                             | [19,058]                               | [18,088]                           | [14,309]                         | кВт·год/м <sup>3</sup> |
| Відсоткова різниця   | -86,18            | -54,84                               | -40,44                                 | -43,48                             | -55,28                           | %                      |
| Клас енергоефективності  | A                 | A                                    | B                                      | B                                  | A                                | -                      |

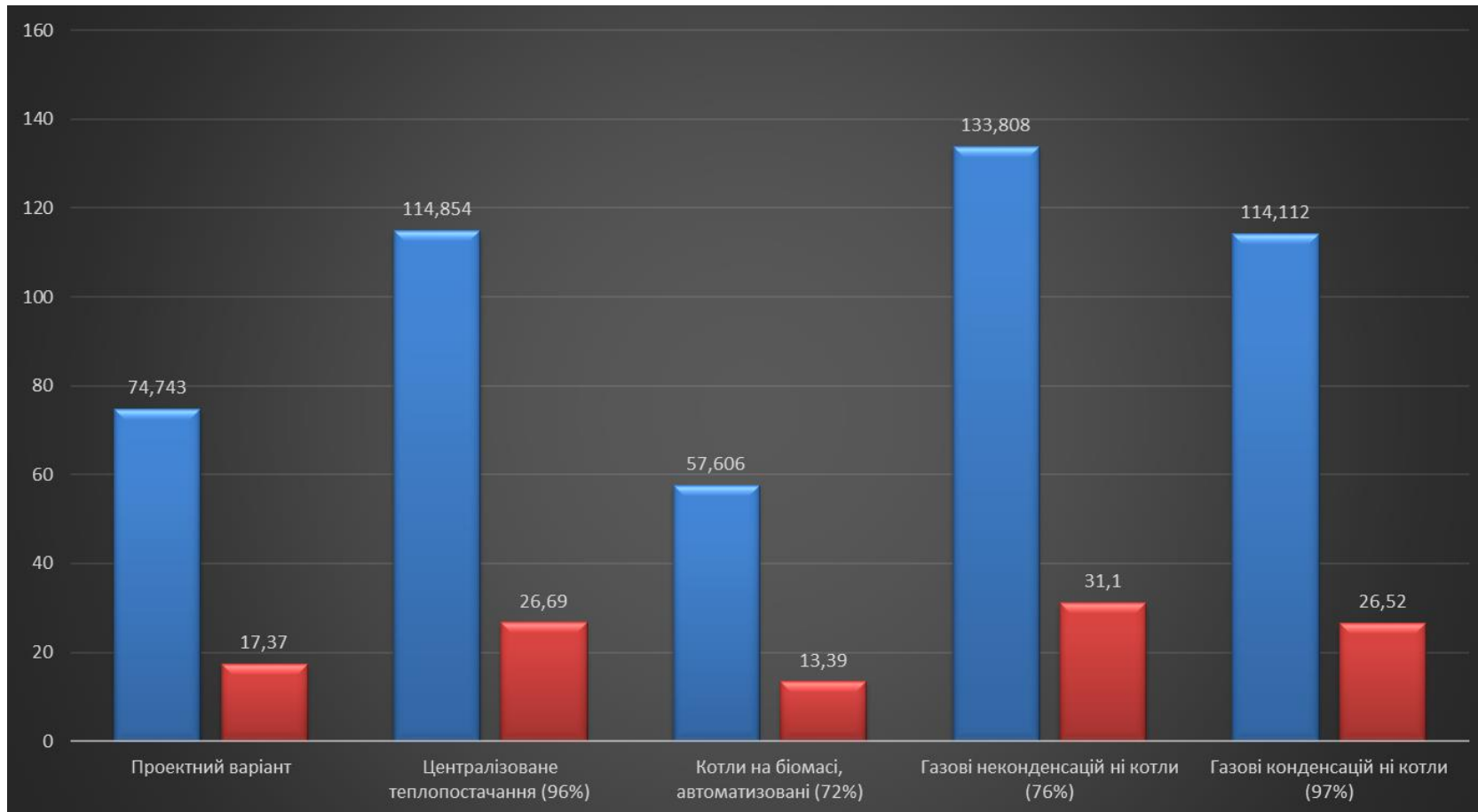
# ПРОЕКТ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО ЗАКЛАДУ ДОШКІЛНОЇ ОСВІТИ ПОЛІПШЕНИМИ ЕКОЛОГІЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

## Визначення класу енергетичної ефективності для різних джерел теплозабезпечення відносно класичного джерела тепlopостачання

| Показник   | Проектний варіант | Централізоване тепlopостачання (96%) | Котли на біомасі, автоматичні з механічною подачею палива (72%) | Газові неконденсаційні котли (76%) | Газові конденсаційні котли (97%) | Одиниця виміру |
|--|-------------------|--------------------------------------|---|------------------------------------|----------------------------------|----------------|
| Річне сумарне споживання енергії на опалення та гаряче водопостачання  | 75,979            | 277,009                              | 369,347   | 349,906                            | 274,154                          | тис. кВт·год   |
| Відсоткова різниця між загальним показником енергоспоживання при опаленні і гарячого водопостачання та показником значенням енергоспоживання при опаленні і гарячого водопостачання при централізованому тепlopостачанні | -72,57            | 0                                    | 33,33   | 26,32                              | -1,03                            | %              |

# ПРОЕКТ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО ЗАКЛАДУ ДОШКІЛНОЇ ОСВІТИ ПОЛІПШЕНИМИ ЕКОЛОГІЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

## Річні викиди парникових газів для різних джерел теплозабезпечення





## **Будинки і споруди. Екологічні критерії та метод оцінювання життєвого циклу –**

оцінювання поліпшених екологічних характеристик громадських будинків та споруд, на стадіях проектування, будівництва, введення в експлуатацію, технічного обслуговування, ремонту та завершення терміну експлуатації.

**РГ ПК 3 «Оцінка життєвого циклу» ТК 82 «Охорона довкілля»** розробляє стандарт на основі результатів аналізування життєвого циклу об'єктів, що побудовані відповідно до вимог стандартів енергоефективного, зеленого і сталого будівництва.

**ISO 21929-1:2011;**

**ISO 14040:2013; ISO 14024:2018**

# МЕТОД ОЦІНЮВАННЯ ТА ПІДТВЕРДЖЕННЯ ВІДПОВІДНОСТІ

**10 категорій** вимог які діляться на дві групи: універсальних категорій і корегованих категорій.

До групи **універсальних категорій** віднесені категорії, значимість яких для цілей оцінювання життєвого циклу об'єктів залишається незмінною величиною незалежно від території, зокрема:

- 1) управління екологічними аспектами;
- 2) інфраструктура та екологічна сталість території;
- 3) комфорт і безпека внутрішнього середовища;
- 4) система управління відходами;
- 5) захист довкілля при будівництві, експлуатації та демонтажу об'єкту;
- 6) безпека життєдіяльності;
- 7) будівельна продукція, конструкції та матеріали для оздоблення.

Оцінки цих категорій визначаються базовими значеннями, і не підлягають коригуванню для цілей обліку регіональних особливостей при проведенні оцінювання життєвого циклу.



## МЕТОД ОЦІНЮВАННЯ ТА ПІДТВЕРДЖЕННЯ ВІДПОВІДНОСТІ

До групи **коректованих категорій** відносяться категорії, значимість яких для цілей оцінювання життєвого циклу є змінною величиною в залежності від природних, кліматичних та економічних особливостей території. Такими категоріями стандарту є:

- 8) архітектура і планування;
- 9) раціональне водокористування та стічні води;
- 10) енергозбереження та енергетична ефективність;

Оцінки цих категорій стандарту підлягають коригуванню для врахування регіональних особливостей при визначенні стійкості середовища проживання.

Коригування категорій з метою врахування регіональних особливостей при проведенні оцінювання життєвого циклу (далі – коригування) здійснюється з використанням корегувальних регіональних коефіцієнтів (КРК).





## Інсоляція прилеглої території

| № складової критерію | Опис складової критерію   | Бали |
|----------------------|---|------|
| 5.8.1                | Розрахункова тривалість інсоляції дитячих гральних, спортивних майданчиків закладів дошкільної та середньої освіти 22 січня складає:                          |      |
|                      | від 10 хв до 1 год включ.   | 0,05 |
|                      | понад 1 год до 2 год включ.   | 0,1  |
|                      | понад 2 год   | 0,2  |
| 5.8.2                | Розрахункова тривалість інсоляції дитячих гральних, спортивних майданчиків закладів дошкільної та середньої освіти 22 березня та 22 вересня складає:          |      |
|                      | від 3 год до 4 год включ., чи понад 5 год   | 0,1  |
|                      | від 4 год до 5 год включ.   | 0,3  |
| 5.8.3                | Сонцезахист гральних майданчиків, спортивних приладів, майданчиків для відпочинку 22 липня забезпечений на площі території:                                   |      |
|                      | від 50% до 60% включ.   | 0,1  |
|                      | понад 60%   | 0,3  |
| 5.8.4                | Сонцезахист тротуарів і пішохідних доріжок біля будівлі, а також відкритих терас закладів ресторанного господарства 22 липня забезпечений на площі території: |      |
|                      | від 66% до 75% включ.   | 0,1  |
|                      | понад 75%   | 0,2  |

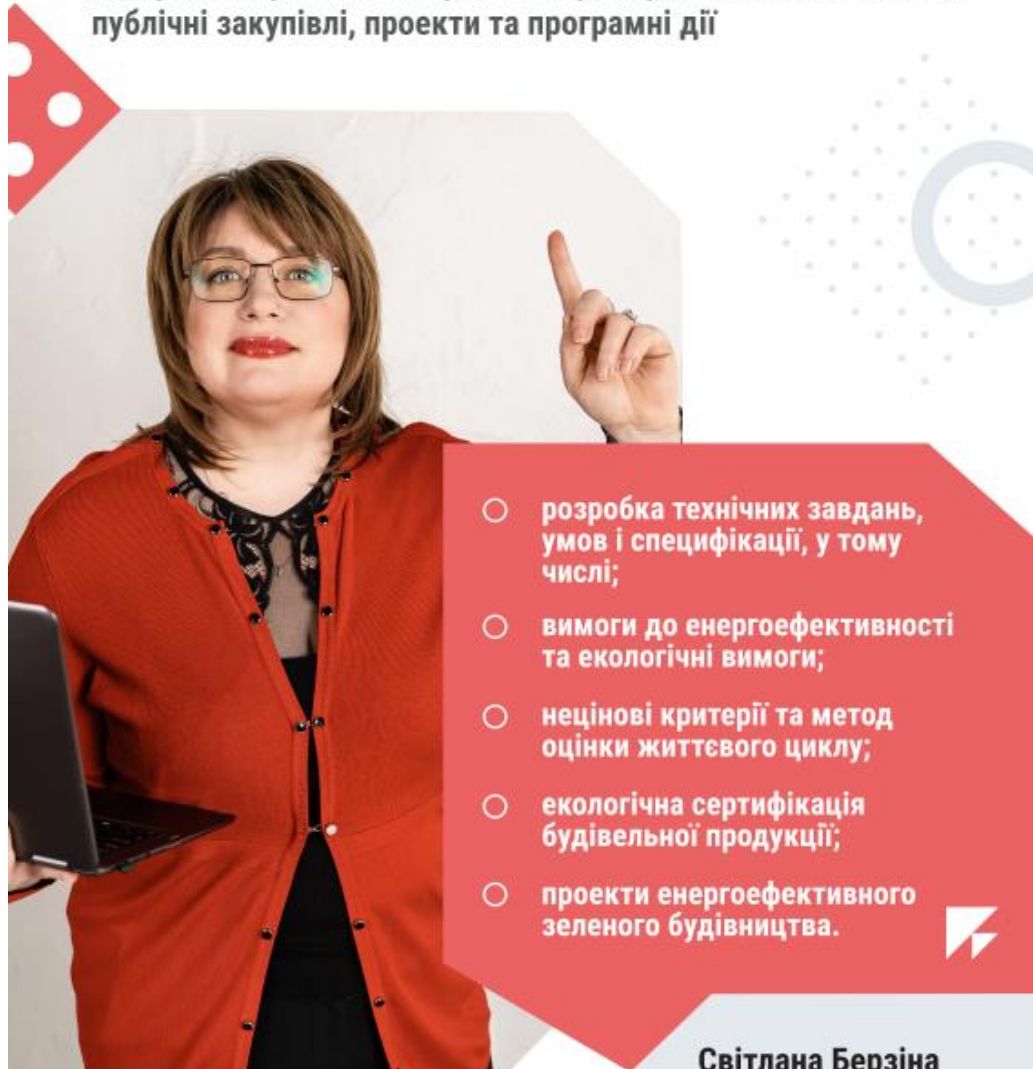
## Захист території від шуму та інфразвуку

| № складової критерію | Опис складової критерію   | Бали |
|----------------------|---|------|
| 5.9.1                | Рівень звуку постійного шуму $L_A$ складає від нормативного:  |      |
|                      | понад 0,9 до 1,0 включ.   | 0,1  |
|                      | понад 0,8 до 0,9 включ..  | 0,2  |
| 5.9.2                | до 0,8 включ.   | 0,5  |
|                      | Еквівалентний рівень звуку непостійного шуму $L_{A_{екв}}$ складає:   |      |
|                      | понад 0,9 до 1,0 включ.   | 0,06 |
| 5.9.3                | понад 0,8 до 0,9 включ.   | 0,12 |
|                      | до 0,8 включн.  | 0,3  |
|                      | Максимальний рівень звуку непостійного шуму $L_{A_{max}}$ складає:  |      |
| 5.9.4                | понад 0,9 до 1,0 включ.   | 0,04 |
|                      | понад 0,8 до 0,9 включ.   | 0,08 |
|                      | до 0,8 включ.   | 0,2  |
| 5.9.4                | Рівень звукового тиску інфразвуку в октавних смугах з середньо геометричними частотами 2,4,8,16 Гц складає: |      |
|                      | понад 81 дБ до 90 дБ включ.   | 0,1  |
|                      | понад 72 дБ до 81 дБ включ.   | 0,2  |
|                      | до 72 дБ включ.   | 0,5  |



# ВІДБУДУЄМО КРАЩЕ НІЖ БУЛО!

Підтримка практичних кроків енергоефективності і сталості:  
публічні закупівлі, проекти та програмні дії



- розробка технічних завдань, умов і специфікації, у тому числі;
- вимоги до енергоефективності та екологічні вимоги;
- нецінові критерії та метод оцінки життєвого циклу;
- екологічна сертифікація будівельної продукції;
- проекти енергоефективного зеленого будівництва.

**Світлана Берзіна**  
координатор проекту GIZ  
svitlana.berzina@gmail.com  
+38(099) 642-81-57



# Дякую за увагу!

**Світлана Берзіна**



**svitlana.berzina@gmail.com**



**Viber, Telegram, WhatsApp**  
**+38 099 642-81-57**



**www.livingplanet.org.ua**