

Встановлення 251 ІТП та автоматизованої системи енергетичного моніторингу в м. Нововолинськ



ПОПЕРЕДНЄ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

Проект 1

ЗМІСТ

1.	РЕЗЮМЕ.....	5
2.	ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ЦЬОГО ДОСЛІДЖЕННЯ.....	5
2.1.	Політичний та інституційний контекст.....	5
2.2.	Мета ПТЕО.....	6
3.	МЕТА ТА ОПИС ПРОЕКТУ.....	6
3.1.	Технічний опис проекту.....	6
3.2.	Мета проекту.....	8
3.3.	Цілі проекту.....	8
4.	Фінансово-економічна оцінка.....	8
4.1.	Аналіз кошторису витрат.....	9
4.2.	Економічний аналіз.....	9
4.2.1.	Соціальна ставка дисконтування.....	10
4.2.2.	Економічні витрати.....	10
4.2.3.	Економічні витрати на експлуатацію та обслуговування (ОРЕХ).....	11
4.2.4.	Економічні переваги.....	11
4.2.5.	Результати економічного аналізу.....	11
4.2.6.	Аналіз чутливості - економічний аналіз.....	12
5.	ГРАФІК ІНВЕСТИЦІЙ ТА ПЛАН РЕАЛІЗАЦІЇ.....	13
6.	СТРАТЕГІЯ ЗАКУПІВЕЛЬ.....	14
7.	ЕКОЛОГІЧНИЙ ТА СОЦІАЛЬНИЙ ВПЛИВ.....	15
8.	ІДЕНТИФІКАЦІЯ РИЗИКІВ ТА УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ.....	15

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ

АзБР	Азійський банк розвитку
B / B	Співвідношення вигоди / витрат
CAPEX	Капітальні витрати
МЦКА (CAPM)	Модель ціноутворення на капітальні активи
ABB	Аналіз витрат і вигод
CO ₂	Вуглекислий газ
ЦТ	Централізоване теплопостачання
КЦТ	Компанія централізованого теплопостачання
ЄБРР	Європейський банк реконструкції та розвитку
EIRR	Економічна внутрішня норма рентабельності
ЕРА	Агентство з охорони навколишнього середовища США
СТВ ЄС	Система торгівлі викидами Європейського Союзу
ЄС	Європейський Союз
FAST	Гнучкість, відповідність, структурованість, прозорість (стандартна організація FAST)
FIRR	Фінансова внутрішня норма прибутковості
ФСД	Фінансова ставка дисконтування
ТЦУ	Трансфертне ціноутворення
год	Годин
МФУ	Міжнародні фінансові установи
МВФ	Міжнародний валютний фонд
ВНР	Внутрішня норма рентабельності
кВт-год	кіловат-година
БКА	Багатокритеріальний аналіз
ББР	Багатосторонні банки розвитку
МВт-год	Мегаватт-година
ЧВ	Чиста вигода
NPV	Чиста приведена вартість
ЕТО	Експлуатація та технічне обслуговування
ОРЕХ	Операційні витрати, витрати на експлуатацію та обслуговування
ПТЕО	Попереднє техніко-економічне обґрунтування
ЗПП	Зобов'язання щодо надання публічних послуг
ТВ	Теперішня вартість
ПСВ	Паливо зі сміття
РВК	Рентабельність власного капіталу
PI	Рентабельність інвестицій
СКП	Стандартний коефіцієнт перерахунку
SOFR	Забезпечена ставка фінансування овернайт
СПТЕО	Спрощене попереднє техніко-економічне обґрунтування
КТС	Коефіцієнт стандартної тарифної ставки
грн.	Українська гривня
USD	Долар США
СВК	Середньозважена вартість капіталу

СПИСОК ТАБЛИЦЬ

Таблиця 1. Основні показники прибутковості	5
Таблиця 2. Технічні дані проекту	7
Таблиця 3. Сценарії проекту.....	Error! Bookmark not defined.
Таблиця 4. Загальні витрати на проект.....	9
Таблиця 5. Розрахунок фінансової ставки дисконтування.....	Error! Bookmark not defined.
Таблиця 6. Фінансові витрати проекту	Error! Bookmark not defined.
Таблиця 7. Фінансові вигоди проекту.....	Error! Bookmark not defined.
Таблиця 8. Фінансовий грошовий потік Проекту	Error! Bookmark not defined.
Таблиця 9. Результати аналізу фінансової чутливості.....	Error! Bookmark not defined.
Таблиця 10. Фінансові результати аналізу чутливості сценаріїв	Error! Bookmark not defined.
Таблиця 11. Економічні оцінки витрат	10
Таблиця 12. Чисті економічні вигоди.....	11
Таблиця 13. Результати аналізу чутливості	12
Таблиця 14. План реалізації проекту.....	14
Таблиця 15. Можливі екологічні та соціальні наслідки проекту	15
Таблиця 16. Специфічні для проекту ризики.....	15

ПЕРЕЛІК РИСУНКІВ

Рисунок 1. Зовнішній вигляд процесу заміни трубопроводів	7
Рисунок 2. Профіль ENPV	13

1. РЕЗЮМЕ

Російське вторгнення в Україну, яке розпочалося у 2022 році, мало дестабілізуючий вплив на українські енергетичні сектори. Бойові дії та обстріли завдали значної шкоди інфраструктурі електро- та теплопостачання України. Цілеспрямовані обстріли критично важливих енергетичних об'єктів призвели до масових відключень. Крім того, економічне навантаження, спричинене конфліктом, ускладнило для муніципалітетів і постачальників енергетичних послуг обслуговування і ремонт систем теплопостачання та електромереж, що посилює страждання цивільного населення.

Нововолинськ — місто обласного значення у Волинській області України, адміністративний центр Нововолинської міської громади. Це один із наймолодших промислових центрів Західної України, заснований у 50-х роках у зв'язку з відкриттям шахт Львівсько-Волинського вугільного басейну.

Станом на 2021 рік населення міста становить понад 52 тисячі мешканців. Більшість населення працює у промисловості, торгівлі та сфері послуг.

Система централізованого теплопостачання міста забезпечує тепловою енергією житловий фонд, адміністративні та соціально-культурні заклади бюджетної сфери та комерційних споживачів. Котельні не комунальної форми власності не залучені до системи централізованого теплопостачання житлового та бюджетного секторів міста і в схемі теплопостачання такі котельні не приймалися до уваги. Система теплопостачання міста складається із децентралізованих та помірно-централізованих систем теплопостачання. Система теплопостачання характеризується наступними показниками: параметри теплоносія – 95/70°C; вид теплоносія – гаряча вода; система подачі теплоносія – 2-х трубна та 4-х трубна в окремих районах; система теплопостачання – замкнута; центральні теплові пункти – наявні; схема підключення споживачів до теплових мереж – залежна; вид прокладки теплових мереж – підземна; наявність резервних трубопроводів – немає; регулювання відпуску тепла – якісне. Всі котельні водогрійні. Послугу з ГВП централізована система теплопостачання міста надає обмежено, лише по 3-х із 6-ти мережах котельних.

Факт додатного NPV проекту з впровадження індивідуального теплового пункту (ІТП) та автоматичної системи енергетичного моніторингу (АСЕМ) свідчить про його економічну доцільність та ефективність як з фінансової, так і з технічної точки зору. Реалізація таких заходів дозволяє суттєво знизити надмірні витрати теплової енергії, оптимізувати споживання енергії відповідно до реальних потреб та покращити комфорт мешканців будинків і бюджетних установ. Крім того, модернізоване централізоване теплопостачання із сучасними ІТП та системами моніторингу є більш гнучким, прозорим, і дозволяє в перспективі інтегрувати відновлювальні джерела енергії до систем централізованого теплопостачання. Отримані результати економічної оцінки демонструють не лише прямі вигоди, а й підтверджують наявність довгострокових переваг для споживачів, теплопостачальників та громади загалом.

Таблиця 1. Ключові показники прибутковості

Основні показники	Фінансові показники проекту	Економічні показники проекту
Капітальні інвестиції	155,23 млн грн	101,24 млн грн
NPV	145,179 млн грн	192,457 млн грн
IRR	15%	23%
B/C	2	2,5

Очікується, що проект буде реалізовано протягом 4 років, а основними етапами реалізації стануть тендерна, проектна та монтажна фази, кожного року орієнтовно реалізовуватиметься 25% від загальних обсягів проекту.

Для успішної реалізації Проекту необхідно врахувати основні ризики, пов'язані безпосередньо з реалізацією Проекту (залучення досвідченого підрядника, якісна розробка проекту, ефективність виконання робіт). Для мінімізації ризиків буде застосовано низку заходів з їх пом'якшення. Наявність гранту також мінімізує ризики, пов'язані з можливою зміною вартості або переваг Проекту. Інші оцінені ризики Проекту в основному можуть бути керованими за наявності ефективної команди управління Проектом, детальних технічних рішень та постійного контролю за процесом розробки та реалізації Проекту.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ЦЬОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Політичний та інституційний контекст

Політичні та інституційні рамкові умови в Україні позначені безпрецедентною військовою агресією Російської Федерації проти України, яка розпочалася 24 лютого 2022 року. Війна також сильно вплинула на український енергетичний сектор – зруйновані теплові та гідроелектростанції, захоплені станції відновлюваної енергетики та окупована найбільша в Європі Запорізька атомна електростанція, що призвело до значної втрати енергетичних потужностей країни. Ситуація з енергетичною системою залишається складною через російські обстріли енергетичної інфраструктури, що вже призвело до введення обмежень на постачання електроенергії.

Сектор ЦТ відіграє важливу роль у загальному енергетичному секторі України. Україна має добре розвинені компанії централізованого тепlopостачання (КЦТ) з точки зору географічного покриття, але підприємства КЦТ перебувають у слабкому фінансовому стані і значною мірою залежать від державного/муніципального бюджету в частині інвестицій, необхідних для підтримання та розширення своїх послуг.

Неефективне технологічне обладнання та значні ціни на природний газ утримують операційні витрати КЦТ на досить високому рівні. Тарифи на тепло, що є політично чутливим питанням, часто є недостатньо високими для покриття необхідних витрат. Мораторій на підвищення тарифів на тепло для населення також має значний негативний вплив на рівень прибутковості КЦТ.

Сектор ЦТ потребує реформ та значних інвестицій у модернізацію генеруючих потужностей та мереж для підвищення ефективності та надійності роботи. Одним з ключових напрямків такої модернізації може стати проект з заміни магістральних та розподільчих трубопроводів в м. Нововолинськ

2.2. Мета ПТЕО

Основна мета попереднього техніко-економічного обґрунтування - продемонструвати загальну життєздатність Проекту шляхом оцінки різних факторів, включаючи

- Технічна здійсненність: оцінка того, чи може проект бути ефективно реалізований.
- Фінансово-економічна доцільність: аналіз фінансових аспектів, включаючи витрати, потенційний дохід та IRR, щоб визначити, чи є проект економічно життєздатним.
- Ризики, пов'язані з реалізацією проекту.

Це ПТЕО може слугувати основою для представлення потенційним національним та міжнародним фінансовим організаціям, донорським установам та комерційним банкам, а також для подальшого детального техніко-економічного обґрунтування та інвестиційної привабливості для їх реалізації.

3. МЕТА ТА ОПИС ПРОЕКТУ

Проект спрямований на модернізацію системи централізованого тепlopостачання шляхом впровадження індивідуальних теплових пунктів (ІТП) з погодним регулюванням та автоматичної системи енергетичного моніторингу (АСЕМ). Основною метою є забезпечення сталого, безпечного та енергоефективного споживання теплової енергії на рівні будівель за рахунок точного регулювання параметрів подачі теплоносія відповідно до зовнішніх погодних умов та реальних потреб споживачів.

Передбачається встановлення ІТП у будівлях, які досі не оснащені сучасними вузлами регулювання, що призводить до перевитрат енергії, перетопів при плюсовій температурі зовнішнього повітря або в умовах високої інсоляції. Комплекс заходів включає монтаж обладнання ІТП з можливістю дистанційного управління та підключення до АСЕМ, що забезпечить прозорість обліку, оперативне реагування на відхилення та оптимізацію витрат.

Реалізація проекту дозволить значно підвищити енергоефективність на стороні споживача, покращити якість послуг тепlopостачання, зменшити витрати підприємства, знизити фінансове навантаження на мешканців та бюджет, знизити споживання природного газу і підвищити загальну енергетичну стійкість громади.

3.1. Технічний опис проекту

Частина теплової енергії, виробленої системою централізованого тепlopостачання, втрачається не лише в мережах, а й на рівні споживачів через відсутність ефективного регулювання. Перегрів приміщень, нераціональне використання тепла та відсутність погодозалежного керування призводять до перевитрати палива та зниження енергоефективності. Встановлення індивідуальних теплових пунктів (ІТП) із погодозалежним регулюванням та автоматичною системою енергетичного моніторингу (АСЕМ) дозволяє значно скоротити ці втрати та підвищити якість надання послуг.

ІТП забезпечують адаптацію подачі теплоносія до реальних потреб будівлі, а АСЕМ — постійний контроль споживання, своєчасне виявлення відхилень і формування рішень для підвищення енергоефективності.

Рисунок 1 . Зовнішній вигляд ІТП в житловій будівлі



Даний захід є високоефективним, з позитивним NPV, завдяки зниженню витрат на паливо, і низьким витратам на експлуатацію ІТП, сприяє підвищенню комфорту для споживачів та надійності централізованого теплопостачання. У довгостроковій перспективі це критично важлива інвестиція, яка дозволяє зберегти переваги централізованого опалення та інтегрувати відновлювані джерела енергії у систему.

Скорочення викидів та чиста економія коштів очікується за рахунок зниження витрат на закупівлю паливних ресурсів (природного газу).

Таблиця2 . Технічні дані проекту

Індикатори	Одиниці	Опалювальний період	Цілий рік
Обсяг заміщення природного газу	м ³ /рік	1 021 059	1 021 059
Скорочення викидів CO ₂	т/рік	2 086	2 086

Очікується, що початок впровадження заходу відбудеться в 2026 році, а останній етап згідно проекту – в 2029 році.

Проект передбачає встановлення ІТП у багатоквартирних будинках із залежним підключенням до мережі та підключенням ГВП (у разі наявності). Кожен ІТП включатиме:

- теплообмінники пластинчастого типу для ГВП та опалення;
- насосне обладнання з частотним регулюванням;
- систему погодозалежного керування;
- лічильники теплової енергії, води та електроенергії;
- електронні контролери з можливістю інтеграції до АСЕМ.

АСЕМ забезпечуватиме дистанційний збір та аналіз даних з ІТП у режимі реального часу, що дозволить оперативно виявляти відхилення, аномалії та втрати.

До ключових технічних викликів, які були враховані при розробці технічного підходу, належать:

- Значний вік та зношеність існуючих котлів — переважна більшість обладнання має понад 30 років експлуатації, що впливає на ефективність.
- Високий рівень втрат у теплових мережах, які частково буде зменшено завдяки встановленню ІТП з можливістю балансування споживання.
- Відсутність гнучких систем регулювання подачі теплоносія на рівні споживачів, що буде вирішено шляхом впровадження ІТП з погодозалежним управлінням.
- Проблеми підтоплення тепломереж унаслідок агресивних ґрунтових вод — при встановленні ІТП буде передбачено заходи герметизації вводів та захисту від вологи.

Уся документація буде розроблятися згідно з ДБН, а саме проект ІТП — відповідно до ДСТУ-Н Б В.2.5-78:2014.

Устаткування, що використовується в проєкті, повинне відповідати таким вимогам:

- сертифікація в Україні;
- відповідність європейським стандартам безпеки (CE);
- гарантія не менше 5 років від виробника;
- програмне забезпечення контролерів — з можливістю масштабування.

3.2. Мета проєкту

Проєкт спрямований на підвищення надійності, енергоефективності та довгострокової експлуатаційної стійкості системи централізованого теплопостачання шляхом впровадження індивідуальних теплових пунктів із погодозалежним регулюванням та автоматичної системи енергетичного моніторингу. Це дозволить оптимізувати подачу теплової енергії відповідно до реальних потреб споживачів, зменшити теплові втрати в будівлях, знизити витрати на паливо та експлуатацію, а також забезпечити стабільне, якісне та контрольоване теплопостачання.

Проєкт відповідає ключовим завданням державної політики у сфері енергетичної ефективності та модернізації муніципальної інфраструктури, зокрема:

- Скорочення споживання природного газу, що є вартісним паливом, яке Україна вимушена імпортувати
- зменшення викидів CO₂, за рахунок зниження обсягів спалювання викопного палива
- підвищення надійності теплопостачання, зокрема в опалювальний період;
- підтримка стратегічного курсу на енергетичну незалежність муніципалітетів.

Реалізація проєкту створює довгострокові переваги для підприємства централізованого теплопостачання (КЦТ), покращує якість обслуговування населення, зменшує фінансовий тягар на місцевий бюджет та сприяє сталому розвитку комунального сектора.

3.3. Цілі проєкту

Запропонований Проєкт повністю узгоджується з Енергетичною стратегією України (ЕСУ) до 2035 року та Національним планом дій з енергоефективності до 2030 року. Основними цілями Проєкту є підвищення ефективності системи ЦТ, а також підвищення ефективності та надійності її роботи. Ці цілі сприяють досягненню довгострокової мети скорочення викидів парникових газів (ПГ) та забруднення повітря, покращенню здоров'я людей та переходу до сталого сектору теплопостачання.

Рисунок 2 . Теорія змін

Діяльність	Результати	Проміжні результати	Довгострокові результати
Встановлення індивідуальних теплових пунктів (ІТП) та автоматичної системи енергетичного моніторингу (АСЕМ)	Встановлення ІТП з погодозалежним регулюванням та вузлами обліку; Запуск АСЕМ для збору, аналізу й візуалізації даних споживання	▪ Підвищення ефективності споживання тепла на рівні будівель ▪ Зменшення потреби в тепловій енергії завдяки регулюванню ▪ Прозорість даних і оперативне виявлення втрат та аномалій	▪ Скорочення викидів парникових газів ▪ Зниження витрат домогосподарств на опалення ▪ Стабільне, якісне та контрольоване централізоване теплопостачання ▪ Підвищення енергетичної безпеки громади

4. Фінансово-економічна оцінка

У цьому розділі представлено фінансово-економічну оцінку Проєкту. Метою фінансово-економічного аналізу є оцінка життєздатності та стійкості Проєкту. Підхід та методологія фінансово-економічного аналізу ґрунтується на кращій міжнародній практиці із застосуванням рекомендацій міжнародних інституцій розвитку, таких як ЄБРР та

ЄС¹, АБР², Світовий банк³. Метою оцінки є кількісна оцінка фінансово-економічних показників Проекту з точки зору стандартних параметрів, таких як чиста приведена вартість (NPV), фінансова та економічна внутрішня норма рентабельності (FIRR, EIRR) та період окупності. Всі фінансово-економічні моделі будуть створені у вигляді електронних таблиць EXCEL і базуються на міжнародних стандартних практиках, таких як принципи "FAST"⁴. Методологія, застосована для фінансово-економічної оцінки, полягає в аналізі дисконтованих грошових потоків протягом терміну реалізації проекту шляхом прогнозування майбутніх заощаджень / вигод і потоків витрат Проекту на основі визначених припущень. Майбутні потоки грошових коштів дисконтуються до теперішньої вартості, а ключові параметри результату розраховуються в реальному вираженні на основі постійних цін 2025 року. Аналіз чутливості був проведений для визначення стійкості результатів проекту при зміні різних параметрів.

4.1. Аналіз кошторису витрат

Технічна команда підготувала кошторис капітальних і поточних витрат проекту на основі ретельного аналізу наявної технічної документації, комерційних пропозицій, діючих цін і останніх тендерних цін на аналогічні роботи, а також досвіду команди у виконанні подібних проектів у регіоні. Особлива увага приділяється місцевим ціновим умовам, які можуть вплинути на рівень цін і витрат і, таким чином, призвести до відхилень від міжнародно визнаних рівнів.

Враховуються всі капітальні витрати, необхідні для належного та безпечного виконання Проекту. Витрати базуються на технічному проекті і включають витрати на обладнання, проектування і технічний нагляд, будівництво, реалізацію і всі допоміжні витрати. На основі експлуатаційних даних будуть розраховані всі витрати на експлуатацію та технічне обслуговування (ОПЕКС) протягом усього терміну реалізації проекту. Ці витрати включатимуть такі компоненти витрат, як витрати на операційні потреби в постачанні, ремонти та заміни.

Кошторис витрат проекту представлений в реальному вираженні станом на 2025 рік і в українській гривні (грн). Загальна вартість проекту становить **127,703 млн грн** і включає всі непередбачені витрати та фінансові витрати.

Таблиця 3. Загальна вартість проекту

Ні.	Індикатор	ГРН.
A.	Базові витрати	109 743 658
1	Проектування	9 833 661
2	Обладнання	57 035 235
3	Будівельні роботи та введення в експлуатацію	29 500 983
4	Технічний нагляд	1 966 732
5	Податки та збори	11 407 047
B.	Непередбачені обставини	10 974 366
1	Фізичні непередбачувані витрати - 5% від CAPEX	5 487 183
2	Цінова непередбачуваність - 5% від CAPEX	5 487 183
C.	Фінансові збори	6 985 294
1	Відсотки під час будівництва	5 977 024
2	Плата за зобов'язання	1 008 270
Загальна вартість проекту (A+B+C)		127 703 318

4.2. Економічний аналіз

Метою економічного аналізу є оцінка загального впливу проекту/інвестиції на добробут мешканців міста та підтвердження економічної життєздатності. Економічний аналіз розглядає Проект з точки зору економіки та суспільства, а також те, чи використовує Проект обмежені ресурси в оптимальний для суспільства спосіб.

В економічному аналізі проводяться аналогічні розрахунки, що й у фінансовій оцінці, однак вхідні ресурси та результати проекту/інвестиції оцінюються не за ринковими цінами, а за економічною вартістю без урахування інфляційних ефектів, а також без урахування трансфертних платежів, субсидій, мита та податків і на основі тіншового ціноутворення. Перетворення фінансових показників в економічні відоме як тіншове ціноутворення.

Економічні витрати передбачають розрахунок таких витрат проекту, як капітальні витрати (CAPEX) та операційні витрати (OPEX). Важливо розділити витрати на місцеві та іноземні компоненти, тобто визначити, які частини

¹ 2014, Європейська Комісія, Посібник з аналізу витрат і вигод інвестиційного проекту. Інструмент економічної оцінки для політики згуртування 2014 - 2020. https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/studies/cba_guide.pdf. 2021, Економічна оцінка Vademecum 2021-2027 - Загальні принципи та галузеві застосування, https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/guides/2021/economic-appraisal-vademecum-2021-2027-general-principles-and-sector-applications

² АБР, 2017, Керівництво з економічного аналізу проектів, <https://www.adb.org/documents/guidelines-economic-analysis-projects> та АБР, 2019, Фінансовий аналіз та оцінка, Технічний посібник

³ 2014, Європейська Комісія, Посібник з аналізу витрат і вигод інвестиційного проекту. Інструмент економічної оцінки для політики згуртування 2014 - 2020. https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/guides/2021/economic-appraisal-vademecum-2021-2027-general-principles-and-sector-applications

⁴ FAST = Flexible, Appropriate, Structured, Transparent, FAST Standard Organization, Сприяння стандартизації у фінансовому моделюванні

витрат понесені в Україні, а які - на міжнародному рівні, за межами України. Це важливо для перетворення витрат в економічні показники.

Витрати і вигоди прогножуються на весь термін реалізації проекту і дисконтуються з використанням соціальної ставки дисконтування. Соціальна ставка дисконтування застосовується для того, щоб зробити економічні витрати і вигоди, які виникають у різні моменти часу, порівнянними і представити економічні/соціальні альтернативні витрати або соціальні часові переваги в термінах порогового прибутку для суспільства. Витрати і вигоди дисконтуються до їх чистої теперішньої вартості (NPV). Соціальна ставка дисконтування також є еталонною ставкою, яку має перевищувати економічна внутрішня норма рентабельності (EIRR), тобто ставка, за якою витрати і вигоди зрівнюються, коли вони дисконтуються до їх чистої теперішньої вартості. Проект вважається економічно життєздатним, якщо чиста вигода є позитивною, співвідношення вигод і витрат більше одиниці, а EIRR перевищує ставку дисконтування.

4.2.1. Соціальна ставка дисконтування

В економічному аналізі вигоди та витрати виникають у різні періоди часу. Дисконтування враховує той факт, що ресурси, доступні в певному році, коштують більше, ніж ідентичні ресурси, доступні в наступному році. Однією з причин цього є те, що ресурси можуть бути інвестовані з метою повернення більшої кількості ресурсів пізніше. Соціальна ставка дисконтування відображає відносну оцінку суспільством сьогоdnішнього добробуту порівняно з майбутнім. В оцінці застосовано соціальну ставку дисконтування 6 %⁵.

4.2.2. Економічні витрати

Економічні витрати проекту включають всі витрати, понесені під час будівництва, реалізації та подальшої експлуатації проекту, а також операційні витрати. Економічна оцінка враховує справжні витрати та вигоди проекту для економіки. Ринкові ціни, які використовуються у фінансовому аналізі, не завжди відображають справжню економічну вартість, оскільки втручання держави в ринковий процес (через контроль за цінами, податки, мита, субсидії тощо), а також монополістична практика призводять до викривлення цін на робочу силу та матеріали. Тому ринкові ціни повинні бути перетворені в економічну вартість. Це робиться шляхом застосування стандартного коефіцієнта перерахунку (СКП) до ринкових цін місцевих компонентів витрат, тоді як іноземні компоненти витрат оцінюються за їхніми прикордонними цінами, тобто без урахування місцевих податків, мит або субсидій.

- Використовується стандартний коефіцієнт перерахунку (СКП), який є міжнародним стандартом в економічному аналізі. Коефіцієнт перерахунку тіньової вартості розраховувався на основі даних про торгівлю, імпорт та експорт шляхом обчислення різниці між світовими та внутрішніми цінами. Таким чином, неторговельні товари будуть перераховані в їх тіньову ціну/економічну вартість із застосуванням СКП на рівні 0,95.

Всі економічні витрати виражені в реальному вираженні в постійних цінах 2025 року.

Загальні економічні витрати становлять **101,24 млн грн**. У таблиці нижче наведено оцінку економічних витрат та перерахунок ринкових цін в економічну вартість за допомогою коефіцієнтів перерахунку.

Таблиця 4. Економічна оцінка витрат

Пункт	Місцеві витрати	Некваліфікована робоча сила (% від місцевих витрат)	СКП	КСТС	Економічна місцева вартість	Іноземна вартість	Загальні витрати
		15%					
	Сума тис. грн						
А. Базові витрати	29 500 983				27 583 420	68 835 628	96 419 048
1. Проектування	2 950 098	15%	23 822 044	3 761 375	2 758 342	6 883 563	9 641 905
2. Обладнання	17 110 570	15%	2 382 204	376 138	15 998 383	39 924 664	55 923 048
3. Будівництво	8 850 295	15%	13 816 786	2 181 598	8 275 026	20 650 688	28 925 714
4. Технічний нагляд	590 020	15%	7 146 613	1 128 413	551 668	1 376 713	1 928 381
В. Непередбачені обставини	2 045 402				1 379 171	3 441 781	4 820 952

⁵ ЕБРР 2019, Методологія економічної оцінки проектів ЕБРР з високим рівнем викидів парникових газів, <https://www.ebrd.com/news/publications/institutional-documents/methodology-for-the-economic-assessment-of-ebrd-projects-with-high-greenhouse-gasemissions.html>

Фізичні				
непередбачувані обставини	2 045 402	1 379 171	3 441 781	4 820 952
Загальні економічні витрати (А+В)	31 546 385	28 962 591	72 277 409	101 240 000

4.2.3. Економічні витрати на експлуатацію та обслуговування (ОРЕХ)

Реалізація проекту зі встановлення ІТП та АСЕМ потребуватиме в подальшому витрат на експлуатацію, поточні ремонти, моніторинг та заміну розхідних матеріалів в індивідуальних теплових пунктах, що дозволить максимізувати економію енергоносіїв та строк служби обладнання.

Запровадження ІТП з погодозалежним регулюванням та вузлами обліку дає змогу оптимізувати подачу тепла відповідно до фактичних потреб будівель, уникати перегріву приміщень і зменшити втрати енергії. Інтеграція автоматичної системи енергетичного моніторингу дозволяє постійно контролювати споживання, своєчасно виявляти відхилення й запобігати неефективним витратам. Крім того, ІТП мають тривалий термін служби (20–25 років) і не потребують значних витрат на обслуговування в перші роки експлуатації, що робить захід економічно доцільним і сприяє фінансовій стабільності підприємства теплопостачання.

Економічна оцінка операційних витрат становить – **2 510 000** грн. на рік, з розрахунку усереднено 10 000 грн/ІТП в рік.

4.2.4. Економічні переваги

Економічні вигоди проекту включають

- Економію енергоносіїв, зокрема природного газу, завдяки погодозалежному регулюванню споживання тепла через ІТП;
- Покращення якості послуг теплопостачання, що сприятиме зниженню рівня добровільних відключень і стимулюватиме мешканців до збереження або повернення до централізованого теплопостачання й гарячого водопостачання;
- Сприяння зайнятості спеціалістів середньої та високої кваліфікації через залучення підрядних організацій, фахівців із налагодження обладнання, виробників ІТП, компонентів АСЕМ а також подальшого технічного обслуговування та моніторингу систем.

Позитивний екологічний ефект, включаючи покращення якості повітря на місцевому рівні й зменшення глобальних викидів CO₂, що сприяє кліматичній стабільності. З вищезазначених переваг кількісно оцінені лише економія природного палива, зниження витрат на експлуатацію теплових мереж та зменшення викидів CO₂, тоді як інші лише обговорюються, але не оцінюються кількісно через відсутність належних метрик оцінки.

Очікується, що проект скоротить викиди на **2 086 тонн CO₂**. Вплив зміни клімату став більш помітним протягом останніх років; отже, соціальна вартість CO₂ зростає. В економічному аналізі застосовано соціальну вартість CO₂ у розмірі 60 доларів США за тону⁶ плюс 2% річна ескалація, щоб врахувати потенціал збільшення граничної шкоди від глобального потепління з часом.

4.2.5. Результати економічного аналізу

Економічні витрати проекту, а також вигоди визначаються як грошові потоки протягом економічного життя, що становить 25 років. Потім грошові потоки дисконтуються до їх чистої теперішньої вартості (NPV) із застосуванням соціальної ставки дисконтування. NPV витрат і вигод використовується для визначення чистої вигоди проекту, економічної внутрішньої норми рентабельності (EIRR) та співвідношення вигоди/витрати.

Ключові показники проекту: ENPV **192 457 219 грн.**, EIRR **23%** та коефіцієнтом В/В **2,5**. Чисті вигоди протягом терміну дії проекту наведені в таблиці нижче.

Таблиця 5. Економічні чисті вигоди

Рік	Економічна вартість	ОРЕХ	Чистий дохід	Економія витрат на викиди вуглецю	Чисті економічні вигоди
	Сума грн.				
0	-101 240 000	0	0	0	-101 240 000
1		-2 510 000	19 910 651	5 361 854	22 762 505
2		-2 510 000	19 910 651	5 469 091	22 869 742
3		-2 510 000	19 910 651	5 578 473	22 979 124
4		-2 510 000	19 910 651	5 690 043	23 090 693

⁶ <https://www.ebrd.com/news/publications/institutional-documents/methodology-for-the-economic-assessment-of-ebrd-projects-with-high-greenhouse-gasemissions.html>

Рік	Економічна вартість	OPEX	Чистий дохід	Економія витрат на викиди вуглецю	Чисті економічні вигоди
Сума грн.					
5		-2 510 000	19 910 651	5 803 844	23 204 494
6		-2 510 000	19 910 651	5 919 921	23 320 571
7		-2 510 000	19 910 651	6 038 319	23 438 969
8		-2 510 000	19 910 651	6 159 085	23 559 736
9		-2 510 000	19 910 651	6 282 267	23 682 918
10		-2 510 000	19 910 651	6 407 912	23 808 563
11		-2 510 000	19 910 651	6 536 071	23 936 721
12		-2 510 000	19 910 651	6 666 792	24 067 443
13		-2 510 000	19 910 651	6 800 128	24 200 778
14		-2 510 000	19 910 651	6 936 130	24 336 781
15		-2 510 000	19 910 651	7 074 853	24 475 504
16		-2 510 000	19 910 651	7 216 350	24 617 001
17		-2 510 000	19 910 651	7 360 677	24 761 328
18		-2 510 000	19 910 651	7 507 891	24 908 541
19		-2 510 000	19 910 651	7 658 048	25 058 699
20		-2 510 000	19 910 651	7 811 209	25 211 860
21		-2 510 000	19 910 651	7 967 434	25 368 084
22		-2 510 000	19 910 651	8 126 782	25 527 433
23		-2 510 000	19 910 651	8 289 318	25 689 968
24		-2 510 000	19 910 651	8 455 104	25 855 755
25		-2 510 000	19 910 651	8 624 206	26 024 857
ENPV	192 457 219	-30 270 000	240 118 000	78 119 000	192 457 000
EIRR	23%				
В/С	2,5				

Проект вважається економічно не життєздатним, якщо чиста вигода (NPV) є позитивною, EIRR перевищує економічну ставку дисконтування, а співвідношення вигод і витрат є більшим за 1.

4.2.6. Аналіз чутливості - економічний аналіз

Результати економічного аналізу також підлягають аналізу чутливості. Метою аналізу чутливості є перевірка стійкості проекту та результатів, отриманих за основним сценарієм, до можливих змін ключових параметрів. Ключові змінні, які перевіряються в аналізі чутливості, включають збільшення або зменшення на 15% і 30%:

- Капітальні витрати.
- Витрати на експлуатацію та обслуговування.
- Вигоди.

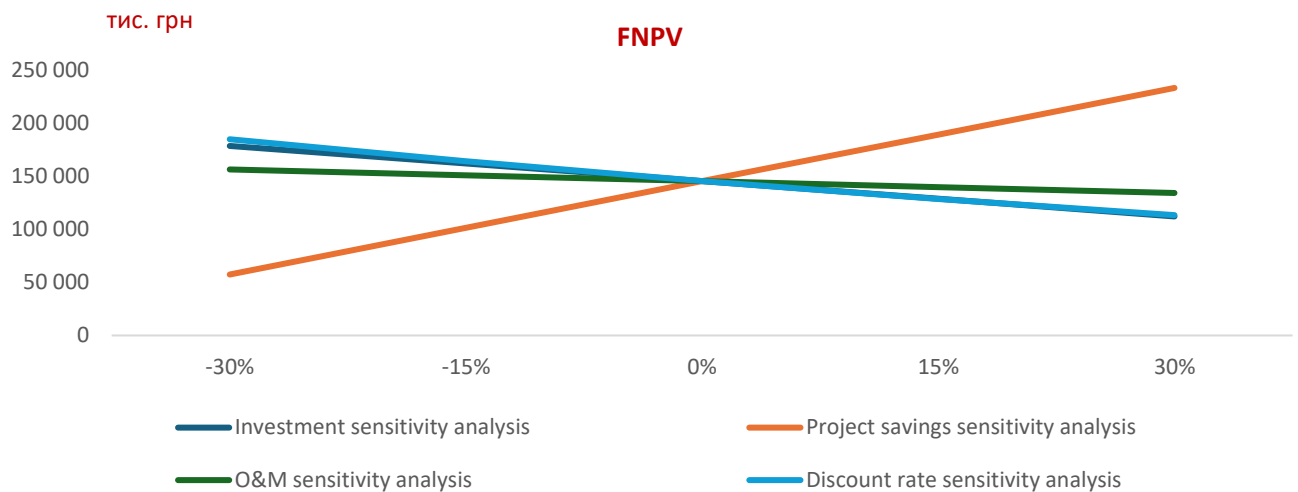
Error! Reference source not found. нижче детально представлені результати аналізу чутливості.

Таблиця 6 . Результати аналізу чутливості

Сценарій	Зменшення		База	Збільшення	
	-30%	-15%	0%	15%	30%
	Сума тис. грн				
Аналіз інвестиційної чутливості	80 661 589	97 946 215	115 230 841	132 515 468	149 800 094
ENPV	178 359	161 769	145 179	128 589	112 000
EIRR	21%	17%	15%	12%	11%
Співвідношення В/В	2,6	2,2	2,0	1,8	1,6
Аналіз чутливості економії за проектом	13 937 455	16 924 053	19 910 651	22 897 248	25 883 846
ENPV	57 377	101 278	145 179	189 080	232 981
EIRR	9%	12%	15%	17%	20%
Співвідношення В/В	1,4	1,7	2,0	2,3	2,6
Аналіз чутливості операційних витрат	1 757 000	2 133 500	2 510 000	2 886 500	3 263 000
ENPV	156 248	150 713	145 179	139 645	134 111
EIRR	15%	15%	15%	14%	14%
Співвідношення В/В	2,1	2,1	2,0	1,9	1,8

Графічна ілюстрація FNPV як функції ключових змінних представлена на рисунку нижче.

Рисунок 21 . Профіль FNPV



Результати техніко-економічної оцінки демонструють, що впровадження індивідуального теплового пункту (ІТП) у поєднанні з автоматизованою системою енергетичного моніторингу (АСЕМ) є економічно доцільним — це підтверджується позитивним значенням чистої приведеної вартості (NPV). Навіть за сценаріями підвищення інвестиційних витрат, проєкт зберігає високу ефективність завдяки сталому зниженню операційних витрат та значній економії енергоресурсів у довгостроковій перспективі. Встановлення ІТП та АСЕМ є ключовим кроком до підвищення надійності, якості та гнучкості системи централізованого тепlopостачання. Ці рішення дозволяють адаптувати подачу тепла до реальних потреб споживачів, зменшити теплові втрати, оптимізувати витрати на обслуговування, а також забезпечити моніторинг споживання енергії в режимі реального часу. Без модернізації таких систем неможливо досягти стабільної, економічно та технічно збалансованої експлуатації в умовах зростаючих вимог до енергоефективності. Централізоване тепlopостачання, за умови належного управління та впровадження сучасних технологій, таких як ІТП та АСЕМ, залишається більш ефективною, екологічно безпечною та перспективною моделлю енергозабезпечення у порівнянні з децентралізованими рішеннями. Позитивне NPV у поєднанні з системними, соціальними та екологічними вигодами свідчить про доцільність реалізації заходу як на рівні окремого об'єкта, так і в масштабах місцевої енергетичної інфраструктури.

5. ГРАФІК ІНВЕСТИЦІЙ ТА ПЛАН РЕАЛІЗАЦІЇ

Проєкт з модернізації системи тепlopостачання передбачає етапне впровадження індивідуальних теплових пунктів (ІТП) у будівлях споживачів із одночасним встановленням автоматизованої системи енергетичного моніторингу. Реалізація заходу дозволить забезпечити раціональне споживання теплової енергії, зменшити тепловтрати, а також підвищити ефективність управління теплоспоживанням на основі реальних даних.

Проєкт реалізується поетапно протягом кількох років, із врахуванням технічного стану будівель, обсягів споживання тепла, пріоритетності об'єктів (наприклад, бюджетні установи, великі багатоквартирні будинки) та можливостей фінансування. Роботи синхронізуються з міжопалувальним періодом.

Основні етапи реалізації проєкту:

- Формування переліку об'єктів для встановлення ІТП, з урахуванням технічного стану системи опалення, гідравлічного режиму та потенціалу енергоощадності.
- Розробка технічного завдання на проєктування ІТП та системи моніторингу для кожного об'єкта.
- Підготовка та експертиза проєктно-кошторисної документації, включно з погодженням рішень із тепlopостачальними організаціями.
- Закупівля та постачання основного обладнання: теплообмінників, насосів, автоматики, частотних перетворювачів, вузлів обліку, систем збору та передачі даних.
- Монтаж ІТП у приміщеннях теплових ввідів, підключення до наявних мереж тепло- та водопостачання, виконання обв'язки, встановлення регулюючої та вимірювальної апаратури.
- Встановлення автоматизованої системи моніторингу, яка забезпечує онлайн-збір, зберігання та аналіз даних щодо обсягів споживання енергоресурсів (тепло, вода, електроенергія).
- Пусконаладжувальні роботи, тестування систем, навчання персоналу, введення об'єктів в експлуатацію.

Проект передбачає гнучку реалізацію — з можливістю адаптації графіку та обсягів робіт залежно від річного обсягу фінансування, аварійності системи, зміни пріоритетів та погодних умов.

Інсталяція ІТП відбуватиметься поквартально у кілька хвиль (до 25% загальної кількості об'єктів на рік). Перед монтажем буде здійснено:

- інженерне обстеження теплового вводу та підвалу;
- узгодження проектних рішень з балансоутримувачами будівель.

Кожна черга робіт розраховується на один рік, та передбачає реалізацію орієнтовно 25% від обсягів всього проекту (251 ІТП), проте обсяги встановлення ІТП можуть змінюватися від року до року в залежності від ряду факторів, обсягу доступних інвестицій, доцільності проведення робіт в певному теплому кластері за один етап, тощо.

Пропонований план реалізації одного етапу проекту представлений нижче.

Таблиця 7. План реалізації кожної черги проекту

Місяці	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Створення ПРП													
Розробка стратегії та плану закупівель													
Розробка тендерної документації													
Тендерні процедури та підписання контракту													
Розробка та експертиза проектної документації													
Отримання дозволів													
Будівельні та монтажні роботи													
Введення в експлуатацію													

Але реальний графік буде суттєво залежати від багатьох факторів, включаючи якість проектувальника, підрядника, швидкість узгодження з містом та кредитором, загальну ситуацію в країні тощо. Місяцем «0» рекомендовано обирати серпень, з ціллю проведення всіх будівельних та монтажних робіт.

6. СТРАТЕГІЯ ЗАКУПІВЕЛЬ

Проект впроваджуватиметься у тісній співпраці з міською радою. Загальна відповідальність за реалізацію Проекту лежить на місті та теплопостачальній організації.

Буде створено підрозділ реалізації проекту (ПРП), до складу якої увійдуть Генеральний директор, спеціаліст із закупівель, спеціаліст з фінансового менеджменту, технічні експерти та технічний наглядач (інженер), спеціаліст з охорони навколишнього середовища. До обов'язків ПРП входить підготовка тендерної документації, керівництво процесами закупівель та фінансового менеджменту відповідно до керівних принципів Банку, нагляд за фізичними роботами, проведення екологічної та соціальної оцінки, моніторинг та оцінка, а також підготовка звітів про хід виконання проекту. У разі необхідності, для надання допомоги ПРП у реалізації проекту можуть бути залучені додаткові спеціалісти.

Також буде офіційно створено комітет з оцінки тендерних пропозицій, до складу якого увійдуть співробітники теплопостачальної організації, ПРП та представники інших міських департаментів, якщо це буде доцільно. Технічний персонал теплопостачальної організації відповідатиме за підготовку технічної частини відповідної Тендерної документації, оцінку вартості контрактів для кожного субпроекту, підготовку/оцінку/внесення змін до проектної документації, технічний нагляд за виконанням контрактів на виконання робіт, включаючи участь в обговоренні та вирішенні різних питань технічного характеру, моніторинг та оцінку результатів реалізації.

Закупівлі в рамках Проекту здійснюватимуться відповідно до останньої чинної версії правил та процедур закупівель банку/донора. Стратегія закупівель Проекту (СЗП) буде розроблена на початковій стадії Проекту на основі вимог Проекту, операційного контексту, технічних рішень та аналізу ринку. СЗП повинна регулярно оновлюватися протягом періоду реалізації проекту, щоб забезпечити необхідне обґрунтування механізмів закупівель, планів закупівель та їх оновлень.

План закупівель буде розроблений до початку етапу закупівель, щоб надати інформацію про пакети закупівель, методи відбору, підхід до закупівель та методи оцінки, які будуть прийняті для кожного контракту, що фінансуватиметься в рамках проекту.

В рамках Проекту визначені наступні види діяльності: (а) будівельні та монтажні роботи; (б) послуги з детального проектування робіт (за необхідності), нагляду за будівництвом, технічних обстежень тощо. Очікується, що підрядник буде обраний шляхом проведення відкритих тендерних процедур. Підхід до закупівлі (окремо "проектування" та "будівництво" або "проектування та будівництво") буде обговорено на етапі розробки плану закупівель. Однак, зважаючи на різний характер та вартість запропонованих заходів, а також нагальну потребу у якнайшвидшій реабілітації системи ЦТ, рекомендується укласти контракт "Проектування та будівництво". Такі

типи контрактів дозволять одному контрагенту взяти на себе повну відповідальність за весь процес виконання контракту, починаючи з обстеження та проектування і закінчуючи введенням в експлуатацію. Це може бути вирішальним питанням з точки зору термінів реалізації проекту, особливо коли можливості бенефіціара щодо забезпечення якості обстежень та проектування вкрай обмежені.

Стратегія закупівель також має враховувати ключові виклики, пов'язані з війною, зокрема, обмежену присутність іноземних підрядників та постачальників на ринку через небажання наражати на небезпеку своїх працівників. Кваліфікаційні критерії для учасників тендеру мають бути чітко визначені в тендерній документації, щоб забезпечити присудження контракту повністю кваліфікованим, досвідченим підрядникам, що зменшить ризики затримок у виконанні контракту.

7. ЕКОЛОГІЧНИЙ ТА СОЦІАЛЬНИЙ ВПЛИВ

Потенційні негативні екологічні та соціальні впливи є локальними та керованими і в основному будуть спричинені реабілітаційними та/або будівельними роботами (тобто загальними твердими відходами, пилом, шумом на робочому місці, небезпеками, пов'язаними з азбестом, безпекою дорожнього руху та його порушеннями, а також здоров'ям та безпекою громади).

Загалом, пов'язані з будівництвом впливи, ймовірно, будуть короткостроковими та специфічними для конкретних ділянок, і їх можна пом'якшити шляхом застосування визнаних на міжнародному рівні найкращих будівельних практик, а також шляхом впровадження заходів з пом'якшення наслідків, які будуть описані в Планах екологічного та соціального управління проектом (ПЕСУП) та додатково конкретизовані в ПЕСУП для конкретних ділянок (розробляються Підрядниками).

ПЕСУП буде завершено, оприлюднено та проведено консультації з громадськістю до початку реалізації проекту. Основною метою ПЕСУП є визначення заходів, шляхів та механізмів уникнення, мінімізації та/або пом'якшення потенційних негативних екологічних та пов'язаних з ними соціальних впливів, які можуть виникнути в результаті реалізації проекту. Ці впливи також можуть бути пом'якшені за допомогою специфікацій, викладених у тендерній документації/контрактах на виконання робіт, а також за допомогою відповідних процесів моніторингу та нагляду. Потенційні негативні екологічні та соціальні впливи в рамках Проекту та заходи щодо їх пом'якшення представлені нижче.

Таблиця 8. Можливі екологічні та соціальні наслідки проекту

Вплив		Заходи щодо пом'якшення наслідків
Підвищений рівень шуму під час монтажу	Використання перфораторів, інструментів може створювати короточасний дискомфорт для мешканців будівель.	Проводити роботи у межах робочого часу, попередньо узгодивши графік з адміністрацією. Застосовувати інструменти з низьким рівнем шуму. Забезпечити захист персоналу (напр., навушники, ізоляційні двері).
Доступ до технічного обладнання сторонніми особами	У разі відкритого доступу до шаф АСЕМ або вузлів ІТП в коридорах чи підвалах можливий ризик втручання або пошкодження.	Передбачити замикання технічних приміщень, розмістити таблички з попередженнями, встановити обмеження доступу відповідно до норм.
Ризики для персоналу під час монтажу	Працівники можуть піддаватися ризикам падіння, поранень, ураження струмом.	Провести інструктаж із безпеки. Забезпечити працівників засобами індивідуального захисту. Дотримуватись норм охорони праці та техніки безпеки згідно з чинним законодавством.

8. ІДЕНТИФІКАЦІЯ РИЗИКІВ ТА УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ

Основні ризики підготовки, реалізації та подальшої експлуатації Проекту можна розділити на такі основні категорії: технічні ризики, комерційні та ринкові ризики і фінансові ризики.

Таблиця 9. Специфічні ризики проекту

Категорія ризику	Опис ризику	Потенційний вплив	Заходи щодо пом'якшення наслідків
Технічні ризики	- Ризики проектування - Ризики, пов'язані з отриманням	Значні затримки в реалізації проекту, недотримання	Правильність розрахунків технічних параметрів проекту. Чітке завдання на проектування, детальна перевірка підготовленої документації та вибір підрядника з відповідною кваліфікацією, якісна підготовка проекту.

Категорія ризику	Опис ризику	Потенційний вплив	Заходи щодо пом'якшення наслідків
	дозволів та погоджень - Ризик впровадження - Операційний та управлінський ризик	норм і стандартів, неможливість розпочати роботи.	- Попередньо опрацювати питання отримання дозволів, ефективної комунікації. - Суворий нагляд на будівельному майданчику та процес узгодження. Чітко розроблені рішення. Часті виїзди на об'єкт. - Завчасне створення та залучення компетентної проектної команди, чіткий розподіл ролей та функцій в рамках проекту, підвищення кваліфікації персоналу. Оперативне виявлення будь-яких змін та адекватне і своєчасне реагування.
Комерційні та ринкові ризики	- Інфляційний ризик: (зростання цін на обладнання, матеріали та роботи) - Ризик кошторису витрат - Порожній ринок та наявність спроможних підрядників	Витрати на проект можуть бути вищими, ніж очікувалося. Неможливість вибору підрядника.	- Чітко визначені технічні та проектні специфікації і рішення, а також послідовність проектних і монтажних робіт (контракт "під ключ"). - Включення цінових непередбачуваних витрат до бюджету проекту. - Зменшення обсягу та вартості проекту. - Підвищення обізнаності потенційних підрядників, якісна тендерна документація. Залучення іноземних компаній.
Фінансові ризики	- Поганий фінансовий стан та висока залежність від зовнішніх джерел фінансування - Висока вартість запозичень - Відсутність незалежного тарифного регулювання	Банкрутство проекту може бути під загрозою	- Підтримка міста розглядається як важливий елемент життєздатності проекту. - Слід розглянути варіанти залучення грантового фінансування на додаток до кредиту, щоб усунути вартість запозичень та ризики девальвації валюти. - Для забезпечення сталого розвитку сектору теплопостачання в довгостроковій перспективі інвестиції мають поєднуватись із взаємопов'язаними інституційними та політичними заходами. Незалежне регулювання тарифів призведе до приведення тарифів у відповідність до собівартості та цільової прибутковості, одночасно створюючи стимули для підвищення ефективності.



Співфінансується Європейським Союзом. Погляди та думки, висловлені в цьому документі, належать виключно автору(ам) і не обов'язково відображають позицію Європейського Союзу або CINEA. Ані Європейський Союз, ані орган, що надав фінансування, не несуть за них відповідальності.