

*Подається у наведеному нижче вигляді,
Учасник не повинен відступати від даної форми
На фірмовому бланку Учасника (у разі наявності)*

ТЕХНІЧНА СПЕЦИФІКАЦІЯ

предмету закупівлі:

«Послуги з доопрацювання програмної платформи «Муніципальний Енергетичний Паспорт», у рамках реалізації проекту Європейського Союзу NetZeroCities («CINEA-H2020-NZC101036519-PCP-Rivne City Council Creating NetZero vision for Rivne 2023-2025») згідно з грантовою угодою №101036519»

(ДК 021:2015 - 72230000-6 — Послуги з розробки програмного забезпечення на замовлення)

Замовник самостійно визначає необхідні технічні характеристики предмета закупівлі з огляду на специфіку предмета закупівлі, керуючись принципами здійснення закупівель та з дотриманням законодавства.

В місцях, де технічна специфікація містить посилання на конкретні марку чи виробника або на конкретний процес, що характеризує продукт чи послугу певного суб'єкта господарювання, чи на торгові марки, патенти, типи або конкретне місце походження чи спосіб виробництва, вважати вираз "або еквівалент".

В місцях, де технічна специфікація містить посилання на стандартні характеристики, технічні регламенти та умови, вимоги, умовні позначення та термінологію, пов'язані з товарами, роботами чи послугами, що закуповуються, передбачені існуючими міжнародними, європейськими стандартами, іншими спільними технічними європейськими нормами, іншими технічними еталонними системами, визнаними європейськими органами зі стандартизації або національними стандартами, нормами та правилами, біля кожного такого посилання вважати вираз «або еквівалент». Таким чином, вважається, що до кожного посилання додається вираз «або еквівалент».

МЕП – Муніципальний енергетичний паспорт

ОБ'ЄКТ – будівля, яка знаходиться на території Рівненської громади

САЙТ – місце розміщення контенту ПЗ «МЕП»

API - прикладний програмний інтерфейс

ІСНУЮЧА СИТУАЦІЯ

Муніципальний енергетичний паспорт (далі - МЕП) створений на базі відділу енергозбереження та енергоефективності менеджменту Департаменту економічного розвитку Рівненської міської ради. Фінансування здійснюється за рахунок грантових коштів в рамках виконання проекту NetZeroCities.

Муніципальний енергетичний паспорт представлений та реалізований у вигляді інтерактивної, web-орієнтованої платформи, яка є інструментом взаємодії, для обміну інформацією про надані послуги, отримані послуги та є джерелом для формування звітної документації для контролюючих органів. МЕП надає можливість проведення симуляцій та моделювання сценаріїв за наперед відомими показниками об'ємів генерації та споживання енергії з ціллю залучення нових користувачів (в основному споживачів) до системи, шляхом представлення обрахунків можливої економії фінансових витрат. Також передбачено інтеграцію реальних даних у розроблені моделі для проведення короткострокового (наприклад на опалювальний період) або довгострокового прогнозування витрат та оптимізацію за рахунок використання енергозберігаючих та енергоощадних засобів та технологій в один із ланцюгів енергетичного паспорта для конкретних споживачів та надавачів послуг.

МЕП є багаторівневою, ієрархічною, забезпечує автоматизований облік енергоресурсів на основі даних, отриманих безпосередньо від вузлів обліку тепла, електроенергії, водо- та газопостачання комунальних будівель Рівненської міської ради, а також збирає інформацію про аварійні сигнали, температуру повітря всередині приміщень, концентрацію CO₂. Дані щодо обліку споживання водопостачання, гарячого водопостачання (за наявності), електричної енергії, газопостачання на даному етапі передбачено шляхом внесення показників Завідуючим господарством (Енергоменеджером комунального закладу), автоматизовано.

Інформація про споживання енергоносіїв іншими категоріями кінцевих споживачів (громадські будівлі; багатоквартирні будинки; одноквартирні та двоквартирні будинки) оновлюватиметься шляхом імпорту з файлів XLS формату з фіксацією часових параметрів такої операції. Інформація щодо споживання отримується від розпорядників даних а саме: РОВКП ВКГ Рівнеоблводоканал, ПрАТ «Рівнеобленерго», АТ «Рівнегаз» та теплопостачальні організації Рівненської територіальної громади, а також від користувачів що є зареєстровані у системі.

МЕП створено для точного та оперативного отримання інформації та контролю, підвищення ефективності споживання та раціонального використання енергоресурсів споживачами Рівненської територіальної громади.

Система забезпечує:

- автоматизований процес надання облікових даних споживання енергоресурсів, за допомогою програмних засобів;
- повний цикл обробки запитів на отримання дозвільних документів;
- стандартизований облік та зберігання даних енерговикористання;
- електронну взаємодію між користувачами та службами моніторингу якості надання послуг.

МЕП розроблено з урахуванням умовного поділу на 2 рівні:

«Нижній рівень» - програмний продукт для віддаленого моніторингу та збору даних споживання з приладів обліку та датчиків температур для передачі на «верхній рівень» при наявності такої апаратної можливості на об'єкті;

«Верхній рівень» - програмне забезпечення, що призначене приймати, відображати та аналізувати дані, які збираються на нижньому рівні.

Для автоматизованої передачі даних з Об'єктів використовується існуюча локальна інтернет мережа споживача енергоресурсів, як виняток необхідно передбачити можливість передачі даних по gsm-каналю.

Архітектура системи «верхнього рівня» МЕП відповідає та адаптована для використання у Рівненській територіальній громаді. Інтерфейс та система управління системи «верхнього рівня» задокументована інструкціями користувача та прийнятна для користування енергоменеджерами різної кваліфікації та різних рівнів підготовки.

За для збільшення можливостей для обробки показників енергоспоживання об'єктів муніципальної інфраструктури, виникає потреба у розширенні функціональних можливостей системи. Для цього у систему необхідно додати новий функціонал:

I. Додавання функціоналу до програмної платформи "Муніципальний енергетичний паспорт" (МЕП) - Промисловий та комерційний сектор.

1. Загальний опис

1.1 Основна мета Створити демонстраційну сторінку промислового сектора як складову частину системи моніторингу енергоспоживання "МЕП - Муніципальний енергетичний паспорт" для відображення енергетичного профіля промислових підприємств Рівного та Рівненської області з метою демонстрації можливостей комплексного моніторингу енергоспоживання та формування енергоефективної культури в промисловості (відкориговано для забезпечення демонстраційного характеру з можливістю масштабування до повнофункціональної системи).

1.2 Цільові користувачі демонстраційної сторінки Демонстраційна сторінка орієнтована на:

- **Енергоменеджерів підприємств:** Демонстрація можливостей системи для аналізу та оптимізації енергоспоживання
- **Керівників промислових підприємств:** Презентація переваг участі в системі енергетичного моніторингу
- **Представників міської влади Рівного:** Візуалізація потенціалу для планування енергетичної політики
- **Інвесторів та партнерів:** Демонстрація інноваційного підходу до енергоменеджменту в регіоні
- **Громадськість:** Ознайомлення з прозорістю енергетичного балансу промисловості міста

1.3 Демонстраційні завдання Демонстраційна сторінка презентує:

- Візуальне відображення енергетичного профіля промислового сектора Рівного
- Інтерактивні інструменти аналізу енергоспоживання та викидів CO₂
- Потенціал системи для підвищення енергоефективності промислових підприємств
- Переваги участі різних стейкхолдерів у системі енергетичного моніторингу

2. Демонстраційні дані та візуалізація

2.1 Промислові об'єкти для демонстрації (адаптовано до реалій Рівного) Великі енергоємні підприємства:

- ПрАТ "Рівнеазот" OSTCHEM (демонстраційні дані: 150 ГВт·год/рік електроенергії, 80 млн м³/рік газу)

- Рівненська АЕС (демонстраційні дані: власне споживання 240 ГВт·год/рік)
- КП "Теплотранссервіс" (демонстраційні дані: 31 МВт потужність, 180 ГВт·год/рік)

Середні підприємства (5-7 демонстраційних об'єктів):

- Бетонний завод "РівнеБетон" (умовні дані: 2.5 ГВт·год/рік)
- Деревообробне підприємство "Поліссяхвиля" (умовні дані: 1.8 ГВт·год/рік)
- Пивоварний завод "Рівне-Пиво" (умовні дані: 3.2 ГВт·год/рік)

Малі виробничі підприємства (3-5 демонстраційних об'єктів):

- Металообробна майстерня "МетПром" (умовні дані: 0.6 ГВт·год/рік)
- Швейна фабрика "Рівне-Текс" (умовні дані: 0.4 ГВт·год/рік)

2.2 Демонстраційні показники енергоспоживання Основні енергоресурси (з демонстраційними значеннями):

- Споживання електроенергії: 580 ГВт·год/рік (загальне по сектору)
- Споживання природного газу: 120 млн м³/рік
- Споживання теплової енергії: 45 тис. Гкал/рік
- Споживання води: 8.5 млн м³/рік
- Споживання палива: 2.1 тис. тонн/рік

Система статусів даних (демонстраційна класифікація):

- **Неперевірена інформація:** 40% підприємств (червоний індикатор)
- **Верифікована містом:** 45% підприємств (жовтий індикатор)
- **Автоматизований збір:** 15% підприємств (зелений індикатор)

3. Структура демонстраційної сторінки

3.1 Головна демонстраційна сторінка промислового сектору

Інтерактивна карта Рівненської області

- **Демонстраційне відображення:** 12-15 промислових об'єктів, позначених за площею пропорційно енергоспоживанню
- **Кольорова категоризація:** Хімічна промисловість (червоний), енергетика (синій), харчова (зелений), деревообробна (коричневий), будматеріали (сірий)
- **Інтерактивність:** Клік на об'єкт відкриває демонстраційне спливаюче вікно з основними показниками

Демонстраційний дашборд енергоспоживання

- **Загальні показники Рівненської області:**
 - Електроенергія: 580 ГВт·год/рік
 - Природний газ: 120 млн м³/рік
 - Теплова енергія: 45 тис. Гкал/рік
- **Частка в обласному енергобалансі:** Промисловість 47% від загального споживання
- **Індикатор енергоефективності:** 78/100 (демонстраційний рейтинг)

Демонстраційний графік викидів CO₂

- **Загальні викиди:** 420 тис. тонн CO₂/рік
- **Розподіл за джерелами:** Електроенергія (65%), газ (28%), пряме виробництво (7%)
- **Динаміка:** Демонстраційний тренд зниження на 12% за 3 роки

Список підприємств з демонстраційними фільтрами

- **15 демонстраційних об'єктів** з можливістю фільтрації за галуззю, розміром, статусом верифікації
- **Демонстраційний рейтинг енергоефективності:** Топ-5 найефективніших підприємств

3.2 Демонстраційна сторінка конкретного підприємства

Приклад: ПрАТ "Рівнеазот" OSTCHEM

- **Демонстраційний паспорт:**
 - Галузь: Хімічна промисловість
 - Працівники: >4000 осіб
 - Статус верифікації: Автоматизований збір даних
- **Демонстраційні показники енергоспоживання:**
 - Електроенергія: 150 ГВт·год/рік
 - Газ: 80 млн м³/рік
 - Питомі показники: 37.5 МВт·год на працівника
- **Демонстраційний список обладнання:** 5-7 основних енергоємних агрегатів з показниками ефективності

4. Освітньо-мотиваційна секція

4.1 Демонстраційна панель "Енергоефективність - конкурентна перевага"

Для керівників підприємств (з демонстраційними розрахунками):

- **Економічна вигода:** Приклад економії 15% енерговитрат = 3.2 млн грн/рік для середнього підприємства

- **ROI від енергоменеджменту:** Демонстраційний розрахунок окупності за 1.5-2 роки

- **Доступ до "зелених" кредитів:** Демонстрація умов пільгового фінансування

Для міської влади (з демонстраційними показниками):

- **Збільшення податкових надходжень:** +12% від підвищення рентабельності підприємств

- **Зменшення навантаження на енергосистему:** -8% пікового споживання

- **Покращення екологічного іміджу:** Рівне серед топ-10 енергоефективних міст України

Для працівників підприємств:

- **Стабільність робочих місць:** Енергоефективні підприємства на 23% стійкіші до кризів

- **Покращення умов праці:** Модернізація обладнання, зниження шумового забруднення

- **Екологічний внесок:** Кожен працівник сприяє зменшенню викидів на 2.8 т CO₂/рік

5. Технічні вимоги до демонстраційної сторінки

5.1 Демонстраційні дані

- **Статичні демонстраційні дані:** Підготовлені заздалегідь реалістичні показники

- **Можливість оновлення:** Адміністратор може змінювати демонстраційні значення

- **Реалістичність:** Дані відповідають середнім показникам галузі та регіону

5.2 Інтерактивність

- **Адаптивний дизайн:** Коректне відображення на всіх типах пристроїв

- **Швидкість завантаження:** Час відгуку не більше 3 секунд

- **Інтуїтивність:** Зрозумілий інтерфейс без необхідності навчання

Переваги демонстраційної сторінки

Для потенційних користувачів системи:

- **Візуалізація можливостей:** Наочна демонстрація потенціалу системи без ризиків

- **Зрозумілість переваг:** Конкретні приклади економії та оптимізації

- **Мотивація до участі:** Демонстрація успішних кейсів та позитивних результатів

Для розробників та замовників:

- **Валідація концепції:** Перевірка правильності архітектурних рішень

- **Збір зворотного зв'язку:** Отримання коментарів для вдосконалення системи

- **Маркетинговий інструмент:** Презентація можливостей для залучення партнерів та інвестицій

Для міста Рівне:

- **Демонстрація інновацій:** Презентація міста як центру технологічного розвитку

- **Залучення інвестицій:** Демонстрація готовності до впровадження сучасних рішень енергоменеджменту

- **Підвищення прозорості:** Відкритість енергетичної політики для громадського контролю

II. Додавання функціоналу до програмної платформи "Муніципальний енергетичний паспорт" (МЕП) - Постачальники енергоресурсів (Монополісти).

1. Загальний опис.

1.1 Основна мета Створити інтегровану демонстраційну сторінку "Постачальники енергоресурсів" як складову частину системи Муніципального енергетичного паспорту (МЕП) для комплексного представлення стратегічного бачення розвитку енергетичного сектора міста Рівне, демонстрації трансформаційного шляху до сталої енергетики та відображення конкретного впливу енергетичних рішень на добробут громадян і екологічний стан регіону (відкориговано для забезпечення стратегічного підходу до енергетичного планування з акцентом на користь для стейкхолдерів).

1.2 Цільові користувачі демонстраційної сторінки

- **Жителі міста Рівне:** Розуміння впливу енергетичної політики на особисті фінанси та якість життя
- **Представники міської влади:** Інструмент стратегічного планування та комунікації з громадою
- **Постачальники енергоресурсів:** Платформа для демонстрації ролі в енергетичній трансформації міста
- **Інвестори та бізнес:** Оцінка інвестиційних можливостей у "зелену" енергетику регіону
- **Науковці та експерти:** Дані для аналізу енергетичних трендів та розробки рекомендацій
- **Міжнародні партнери:** Демонстрація прогресу в досягненні кліматичних цілей

2. Структура демонстраційної сторінки з стратегічним баченням

2.1 Заголовна панель "Енергетична трансформація Рівного" (додано відповідно до експертних рекомендацій)

Інтерактивна панель прогресу:

- **Поточний рік (2025):** Базові показники енергетичного сектора
- **Цільовий рік (2030):** Планові досягнення енергетичної трансформації
- **Інтерактивний слайдер:** Можливість переглянути зміни показників по роках
- **Індикатори прогресу:** Візуальне відображення досягнення ключових цілей

Ключові метрики трансформації:

- **Декарбонізація:** Скорочення викидів CO₂ на 45% до 2030 року
- **Диверсифікація:** Збільшення частки відновлювальних джерел до 30%
- **Економічна ефективність:** Зниження витрат домогосподарств на енергію на 18%
- **Енергетична незалежність:** Зменшення імпортової залежності на 25%

2.2 Інтерактивний дашборд "Поточний стан vs Майбутнє"

Порівняльний аналіз показників:

Електроенергія:

- **2025:** 850 ГВт·год/рік, 72% з традиційних джерел, 4.32 грн/кВт·год
- **2030:** 780 ГВт·год/рік (-8% за рахунок ефективності), 30% з ВДЕ, 3.95 грн/кВт·год
- **Ефект для споживача:** Економія 420 грн/рік для середнього домогосподарства

Природний газ:

- **2025:** 180 млн м³/рік, повна імпортна залежність, 14.50 грн/м³
- **2030:** 135 млн м³/рік (-25% заміщення біогазом), 15% власного виробництва, 13.80 грн/м³

- **Ефект для споживача:** Економія 280 грн/рік на сім'ю

Теплова енергія:

- **2025:** 420 тис. Гкал/рік, 85% з природного газу, 2,180 грн/Гкал

- **2030:** 350 тис. Гкал/рік (-17% за рахунок термомодернізації), 40% з ВДЕ, 1,950 грн/Гкал

- **Ефект для споживача:** Економія 1,650 грн/рік на опалення

2.3 Секції постачальників з трансформаційними планами

Кожна секція містить розширену інформацію:

ПрАТ "Рівнеобленерго" - Електромережева компанія

- **Поточна роль:** Розподіл 850 ГВт·год/рік, втрати в мережах 8.5%

- **Трансформаційний план:**

- Модернізація мереж для інтеграції ВДЕ (450 млн грн інвестицій)
- Впровадження smart grid технологій
- Зниження втрат до 5.2% до 2030 року

- **Вплив на споживачів:** Економія 150 грн/рік за рахунок зниження втрат

- **Екологічний ефект:** Скорочення непрямих викидів на 12 тис. тонн CO₂/рік

ТОВ "Рівнетеплоенерго" - Теплопостачальна компанія

- **Поточна роль:** Централізоване теплопостачання 65% міста, ефективність 72%

- **Трансформаційний план:**

- Модернізація котельних з переходом на біомасу (280 млн грн)
- Розширення мереж тепловодопостачання
- Підвищення ефективності до 85%

- **Вплив на споживачів:** Економія 890 грн/рік на опалення для підключених споживачів

- **Екологічний ефект:** Скорочення викидів на 35 тис. тонн CO₂/рік

ТОВ "Рівнегаз збут" - Газопостачальна компанія

- **Поточна роль:** Постачання 180 млн м³/рік природного газу

- **Трансформаційний план:**

- Розвиток біогазових проєктів (150 млн грн інвестицій)
- Впровадження "зелених" тарифів для екологічно свідомих споживачів
- Диверсифікація джерел постачання

- **Вплив на споживачів:** Стабілізація цін та зниження на 4-6% для учасників "зелених" програм

- **Екологічний ефект:** Заміщення 25 млн м³ природного газу біогазом

III. Додавання функціоналу до програмної платформи "Муніципальний енергетичний паспорт" (МЕП) – Транспортний сектор.

Мета Створити інтегровану аналітичну сторінку для комплексного моніторингу енергоспоживання транспортного сектора міста Рівне з динамічними даними реального часу, прогнозною аналітикою та інтерактивною візуалізацією енергетичної інфраструктури (відкориговано, щоб врахувати рекомендацію про системний підхід до енергетичного моніторингу замість статичного каталогу АЗС).

Структура сторінки Сторінка складається з 8 секцій (додано секцію кліматичної нейтральності):

1. Кількість автомобілів за категоріями з класифікацією за типами двигунів
2. Середньостатистичні показники споживання палива та викидів CO₂
3. Панель кліматичної нейтральності та сталої мобільності
4. Аналітична панель "Де ми зараз, куди ми йдемо"

Вимоги до секцій

1. Кількість автомобілів за категоріями

- **Вміст:**

1. Загальна кількість зареєстрованих транспортних засобів у Рівному з класифікацією за типами двигунів (додано для екологічного моніторингу):

- a. Двигуни внутрішнього згоряння (бензин, дизель, СНГ)
- b. Електромобілі та гібриди (з урахуванням реального стану ринку в регіоні)
- c. Перспективи альтернативних джерел енергії для транспорту

2. Розподіл за категоріями:

- a. Легкові автомобілі (кількість, %, вікова структура парку з урахуванням регіональних особливостей)
- b. Вантажні автомобілі (кількість, %, викиди на км, комерційний транспорт)
- c. Громадський транспорт (автобуси та тролейбуси КП "Рівнеелектроавтотранс", маршрутки; енергоефективність)
- d. Мікромобільність (велосипеди, електросамокати, які набувають популярності)

- **Формат:** Інтерактивні діаграми з деталізацією екологічних характеристик

2. Середньостатистичні показники споживання та викидів

- **Вміст:**

1. Споживання енергоресурсів:

- a. Середнє на один транспортний засіб за категоріями та типами двигунів
- b. Загальне споживання містом (бензин А-95/А-92, дизель, СНГ, електроенергія для транспорту)
- c. Ефективність використання різних видів палива з урахуванням місцевих цін в Рівному

2. Екологічні показники:

- a. Річні викиди CO₂ від транспорту за видами енергоносіїв
- b. Порівняння викидів на 100 км для різних категорій
- c. Вплив на якість повітря в центральній частині Рівного та житлових районах

3. Економічні показники:

- a. Вартість експлуатації різних типів транспорту з урахуванням місцевих цін на паливо
- b. Потенційна економія від використання альтернативних джерел енергії

4. Інтерактивний калькулятор для моделювання сценаріїв переходу на екологічний транспорт

- **Формат:** Комбіновані діаграми з числовими індикаторами та інтерактивними елементами

3. Панель кліматичної нейтральності та сталої мобільності

- **Розташування:** Центральна секція між статистичними блоками (додано для підвищення екологічної свідомості)

- **Мета:** Інформування користувачів про важливість кліматичної нейтральності у транспортному секторі простою та зрозумілою мовою

- **Вміст:**

1. **Блок "Чому це важливо?":**

- a. Коротке пояснення концепції кліматичної нейтральності в транспорті
- b. Зв'язок між транспортними викидами та зміною клімату
- c. Вплив транспорту на якість повітря в Рівному
- d. Заклик до особистої відповідальності кожного мешканця

2. **Блок "Ваш вклад має значення":**

- a. Простий калькулятор особистого карбонового сліду від транспорту
- b. Поради щодо зменшення викидів (використання громадського транспорту, велосипеда, електромобілів)

с. Інтерактивний лічильник економії CO₂ при виборі альтернативного транспорту

3. Блок "Вигоди для всіх":

а. **Для жителів:** чистіше повітря, менші витрати на паливо, покращення здоров'я, зручна мобільність

б. **Для громади:** покращення екологічної ситуації, привабливість міста для туристів та інвесторів

с. **Для влади:** виконання екологічних зобов'язань, отримання "зелених" грантів, покращення рейтингу міста

д. **Для бізнесу:** нові можливості в "зелених" технологіях, зниження операційних витрат, поліпшення репутації

е. **Для майбутніх поколінь:** збереження довкілля, сталий розвиток міста

● **Формат:** Інтерактивна панель з візуальними елементами, анімацією та доступною інфографікою

4. Аналітична панель "Де ми зараз, куди ми йдемо"

● **Розташування:** Окрема секція (додано відповідно до експертної рекомендації)

● **Компоненти:**

1. Поточний стан Рівного:

а. КРІ індикатори енергоефективності транспортного сектора міста

б. Частка екологічного транспорту від загального парку

с. Рівень розвитку транспортної інфраструктури відносно потреб міста

2. Цільові показники:

а. Планові індикатори Стратегії розвитку міста Рівне до 2030 року

б. Цілі скорочення викидів CO₂ відповідно до національних зобов'язань

с. Етапи розвитку електромобільної та велосипедної інфраструктури згідно з міськими планами

3. Прогнозна аналітика:

а. Моделювання сценаріїв розвитку транспортної системи міста

б. Економічне обґрунтування інвестицій в альтернативну енергетику для Рівного

с. Потенціал розвитку велосипедної інфраструктури та громадського транспорту

● **Формат:** Дашборд з візуальними індикаторами прогресу та прогнозними моделями

IV. Додавання функціоналу до програмної платформи "Муніципальний енергетичний паспорт" (МЕП) - Сектор екології та сміття.

Мета Створити комплексну аналітичну сторінку для моніторингу екологічного стану та ефективного управління відходами міста Рівне з інтерактивними інструментами, освітнім контентом про переваги роздільного збирання та персоналізованими рекомендаціями для формування свідомого екологічного споживання (відкориговано для забезпечення системного підходу до екологічного моніторингу та управління відходами).

Структура сторінки Сторінка складається з 7 секцій (розширено для всебічного екологічного моніторингу):

1. Головний екран з екологічним дашбордом
2. Інтерактивна система управління відходами
3. Моніторинг якості повітря з рекомендаціями

Вимоги до секцій

1. Головний екран з екологічним дашбордом Розташування: Верхня частина сторінки **Вміст:**

1. Логотип МЕР та навігаційне меню з посиланнями на інші розділи
2. Мультимовний інтерфейс (українська, англійська)
3. **Комплексний екологічний індекс Рівного:** Інтегрований показник на основі якості повітря, води та ефективності управління відходами
4. **Інтерактивні віджети реального часу:**
 - Поточний рівень забрудненості повітря з кольоровим індикатором
 - Статус системи управління відходами (% переробки, завантаженість полігонів)
 - Температура та якість води у основних водоймах міста
5. **Система сповіщень** про екологічні загрози та рекомендації для населення
6. **Швидкий доступ** до найближчих пунктів прийому вторсировини та розкладу вивезення сміття

2. Інтерактивна система управління відходами Розташування: Основна секція (адаптовано до реалій міста Рівне) **Підсекції:**

2.1. Карта пунктів прийому вторсировини

- **Джерело:** API карт (Google Maps API) з інтеграцією місцевих даних
- **Вміст:**
 1. **Офіційні пункти збору:** Локації, що працюють з КАТП-1728 та приватними операторами
 2. **Типи сировини з маркуванням:** пластик (PET, HDPE), скло, папір/картон, метал, батарейки, електроніка
 3. **Деталізована інформація:** адреси, графіки роботи, контактні дані, ціни приймання (якщо є)
 4. **Функціональність:** фільтрація за типом сировини, пошук найближчого пункту, побудова оптимального маршруту

2.2. Розклад вивезення відходів за районами

- **Інтеграція з КАТП-1728:** Актуальні дані про графіки вивезення сміття
- **Вміст:**
 1. **Інтерактивний календар** з вибором району та типу вулиць (приватний сектор/багатоповерхівки)
 2. **Персоналізовані нагадування:** можливість підписки на SMS/email-сповіщення
 3. **Типи відходів:** змішані побутові, великогабаритні, вторсировина
 4. **Проблемні зони:** відображення районів з порушеннями графіку та причин затримок

2.3. Калькулятор особистого екологічного впливу

- **Функціональність:** Розрахунок кількості відходів, що може переробити одна родина
- **Параметри:** кількість членів родини, тип житла, споживчі звички
- **Результати:** потенційна економія природних ресурсів, скорочення викидів CO₂, економія коштів

3. Моніторинг якості повітря з рекомендаціями

Джерела даних (інтеграція з існуючими системами):

- SaveEcoBot (2 активні станції в Рівному)
- Eco-City
- Державна гідрометеорологічна служба
- Інтеграція з 3 державними постами спостереження (додано відповідно до експертної рекомендації)

Вміст:**1. Мультипараметричний моніторинг:**

a. Показники якості повітря

2. Розширена кольорова індикація:

a. Зелений (0-50): Відмінна якість повітря

b. Жовтий (51-100): Задовільна якість

c. Помаранчевий (101-150): Шкідливо для чутливих груп

d. Червоний (151-200): Шкідливо для здоров'я

e. Фіолетовий (201-300): Дуже шкідливо

f. Коричневий (300+): Небезпечно

3. Персоналізовані рекомендації:

a. Для здорових дорослих, дітей, вагітних, людей з респіраторними захворюваннями

b. Оптимальний час для прогулянок, занять спортом на відкритому повітрі

c. Рекомендації щодо використання масок, провітрювання приміщень

V. Опис доопрацювань та календарні терміни:

доопрацювання	Назва	Короткий опис робіт	Строки виконання
1	Додавання нового функціоналу до системи "Муніципальний енергетичний паспорт" (МЕП) - Промисловий сектор	- Розробити інтерактивну сторінку з картою промислових об'єктів Рівненської області, дашбордом енергоспоживання, графіком викидів CO₂ - Створити демонстраційний паспорт підприємства - Розробити панель "Енергоефективність - конкурентна перевага" з демонстраційними розрахунками економії	До 10.12.2025
2	Додавання нового функціоналу до системи "Муніципальний енергетичний паспорт" (МЕП) - Монополісти	- Розробити інтерактивну панель з показниками 2025 та 2030 років, слайдером для перегляду змін, індикаторами прогресу (декарбонізація, диверсифікація, економічна ефективність, енергетична незалежність) - Створити порівняльний аналіз для електроенергії, природного газу та теплової енергії з прогнозами до 2030 року. - Реалізувати детальні секції для постачальників енергоресурсів з інформацією про поточну роль, трансформаційні плани, вплив на споживачів та екологічні ефекти	До 25.08.2025
3	Додавання нового функціоналу до системи "Муніципальний	- Розробити секцію для відображення кількості транспортних засобів у Рівному з класифікацією за типами двигунів (бензин,	До 10.12.2025

	енергетичний паспорт" (МЕП) - Транспортний сектор	дизель, СНГ, електро, гібриди) та категоріями - Реалізувати секцію з розрахунками споживання палива, викидів CO2, економічних показників та інтерактивним калькулятором - Створити центральну секцію з інформацією про кліматичну нейтральність, калькулятором карбонового сліду, порадами щодо зменшення викидів та інтерактивними елементами - Розробити дашборд із КРІ енергоефективності, часткою екологічного транспорту, цільовими показниками до 2030 року та прогнозом аналітикою розвитку транспортної системи Рівного.	
4	Додавання нового функціоналу до системи "Муніципальний енергетичний паспорт" (МЕП) - Сектор екології та сміття	- Створити секцію з картою пунктів прийому вторсировини, розкладом вивезення відходів та калькулятором екологічного впливу. - Реалізувати секцію з мультипараметричним моніторингом якості повітря, кольоровою індикацією та персоналізованими рекомендаціями - Розробити секцію з комплексним екологічним індексом Рівного, інтерактивними віджетами та сповіщеннями про екологічні загрози.	До 10.12.2025

VI. ЗВІТУВАННЯ ПРО ЗДІЙСНЕНІ ДООПРАЦЮВАНЬ

1. Здача результатів доопрацювань та інструкцій:

- **Формат подачі:** Усі здійснені доопрацювання програмного забезпечення та супутні інструкції щодо їх використання повинні бути передані Замовнику в **електронному вигляді**.

Носій інформації: Електронні матеріали мають бути записані на **електронний носій (наприклад, жорсткий диск або SSD) з об'ємом пам'яті не менше 1 ТБ**.

2. Надання звітної та інструктивної документації:

- **Розгорнутий звіт:** Виконавець зобов'язаний надати **розгорнутий звіт** про всі здійснені доопрацювання в системі "Муніципальний Енергетичний Паспорт" (МЕП).

- **Інструкція з використання:** Разом зі звітом має бути надана **інструкція з використання** реалізованих доопрацювань у системі МЕП.

- **Формат подачі:** Звіт та інструкція повинні бути надані в **роздрукованому вигляді**.

3. Гарантійна підтримка функціонування:

- **Термін підтримки:** Виконавець гарантує підтримку функціонування здійснених доопрацювань протягом **не менше 12 місяців** від дати початку їх використання Замовником у системі МЕП.

Учасник при розрахунку ціни тендерної пропозиції не має права включати в ціну тендерної пропозиції будь-які витрати, понесені ним під час підготовки тендерної пропозиції.

В разі надання еквіваленту (аналогу) послуг, учасник надає порівняльну таблицю запропонованих послуг, в якій надає чіткий опис, відомості та параметри запропонованих послуг. Всі технічні характеристики запропонованих послуг мають відповідати технічним вимогам замовлених послуг або бути кращими.

Додаток 2 до тендерної документації подається учасником у складі тендерної пропозиції закріплений підписом і печаткою, як підтвердження з якісними, кількісними та технічними характеристиками предмета закупівлі.

Керівник/уповноважена особа
(підпис)

(дата) (прізвище, ім'я та по батькові)