# План теплопостачання Відня 2040: модель 5 зон

**П’ять типів зон**

- ЦТ сьогодні
- ЦТ у майбутньому
- Пілотні райони
- Локальні теплові мережі
- Індивідуальне теплопостачання

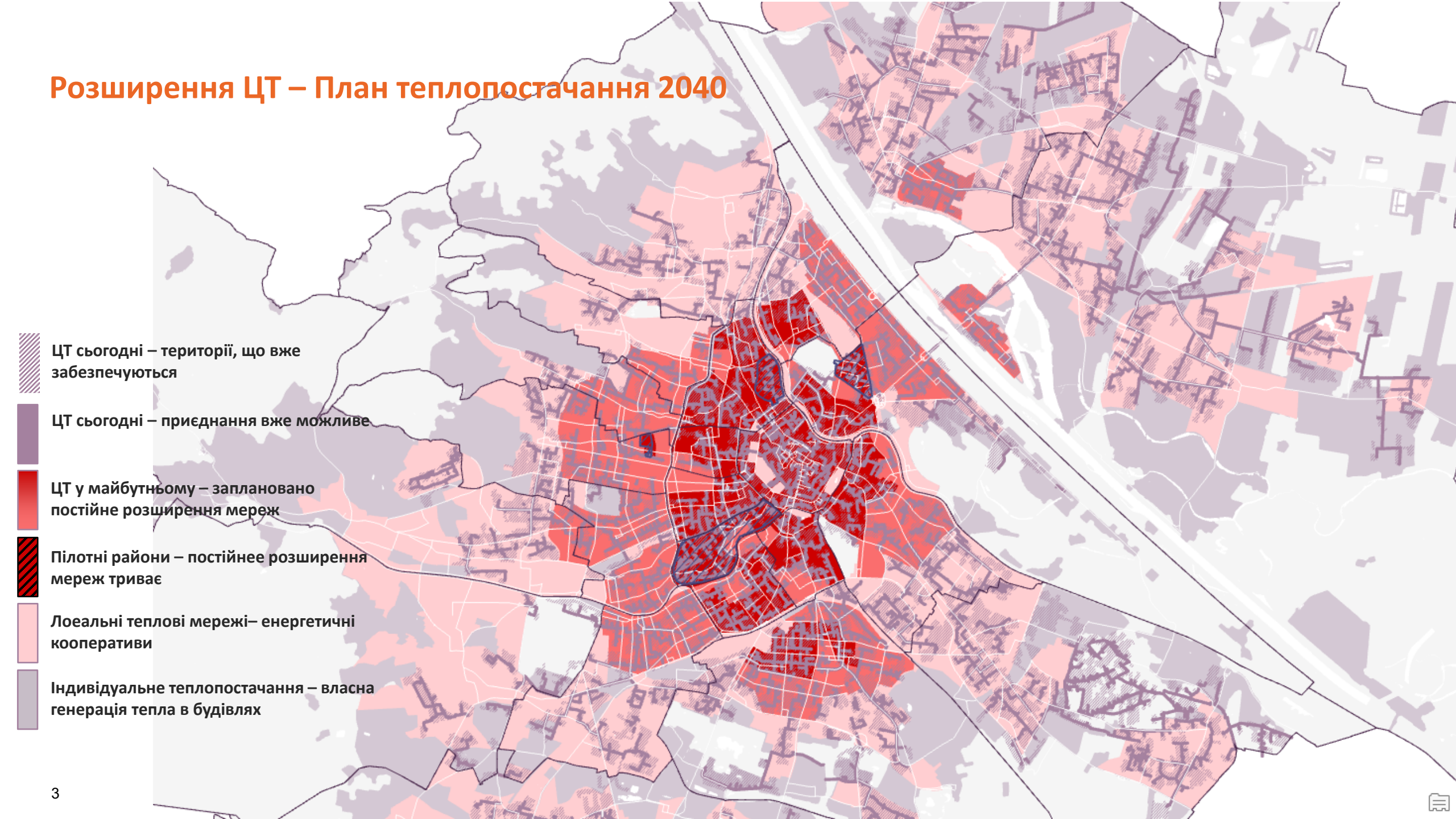
**Пілотні райони:**
Квартал Альянсу, вулиця Гумпендорфер, квартал Губер, Россау

**56%**
частка ЦТ до 2040 р.

**600 000**
осель отримують тепло від ВДЕ

**30+ млрд €**
інвестиції міста до 2040 р.

# Розширення ЦТ – План теплопостачання 2040



# Об’єкти генерації тепла для системи ЦТ у Відні




- Сміттєспалювальний завод
- ТЕЦ і біомаса
- Великий тепловий насос
- Глибинна геотермія (2028)

Схематично; розташування приблизне.

Картооснова: Statistik Austria, CC BY 4.0

# Система ЦТ Відня: основні показники

**1 300 км**

трубопроводів ЦТ

**479 000**

домогосподарств і понад 8 000 підприємств

**3**

сміттєспалювальні заводи постачають тепло в мережу

**3**

великі теплові насоси понад 10 МВт

**12 000**

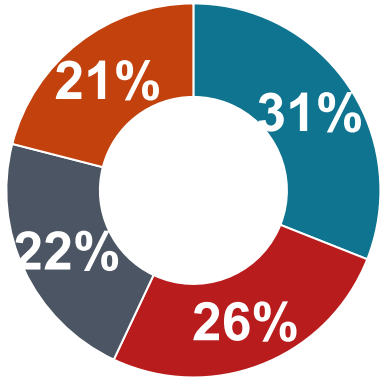
домогосподарств опалює біомасова ТЕЦ Зіммерінг

**2040**

мета: повністю кліматично нейтральне ЦТ

# Структура генерації 2040 і ключові етапи

## Цільова структура генерації 2040




- Теплові насоси та скидне тепло
- Глибинна геотермія
- ТЕЦ і котли на ВДЕ
- Спалювання відходів

2030: ~57% з ВДЕ та скидного тепла

| | |
|---|---|
| **2019** | Тепловий насос Зіммерінг |
| **2023** | Тепловий насос ebswien (підприємство з очищення стічних вод): 55 МВт |
| **2026** | Тепловий насос Шпіттелау: 16 МВт |
| **2027** | Стічні води: ebswien до 110 МВт (план). + біогаз |
| **2028** | Глибинна геотермальна установка Асперн |
| **2040** | Кліматично нейтральне ЦТ |

# Провідний постачальник енергії Австрії

WIEN ENERGIE
WIENER STADTWERKE GRUPPE

**Мережа ЦХ, що швидко зростає – 235 МВт приєднаного навантаження**

**1 300 км трас теплових мереж**

**Лідерство у впровадженні інноваційних рішень для міських кварталів**

**30** громадських сонячних електростанцій

Постачання **електроенергії, газу, тепла й холоду** для **2 мільйонів людей**

**2.326** працівників і 71 учень

Найбільший виробник сонячної електроенергії в Австрії

Теплопостачання для **460.000** домогосподарств

Кліматична нейтральність до **2040**

Відмінна кредитоспроможність: **AA-** рейтинг

Енергія та циркулярна економіка

з понад **мільйона тонн** відходів

Наші **електростанції стабілізують** австрійську **енергомережу**

Щотижня – нова **сонячна електростанція** площею з футбольне поле

**2,6** млрд євро → **2029** інвестицій до

**Кожні 400 метрів** зарядна станція


© Wien Energie | Публічно
Ця презентація захищена авторським правом і є власністю Wien Energie | Усі права захищено

# Портфель рішень та послуг

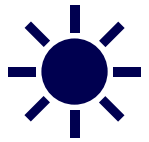
WIEN ENERGIE
WIENER STADTWERKE GRUPPE


Електроенергія


Природний газ


Тепло


Холод


Фотоелектрика


Гідроенергетика


Циркулярна економіка

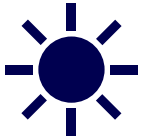

Вітроенергетика


Енергетичні послуги


Енергоефективність


Електромобільність


Енергетичні спільноти


Громадські електростанції


Дослідження та інновації


Телекомунікації

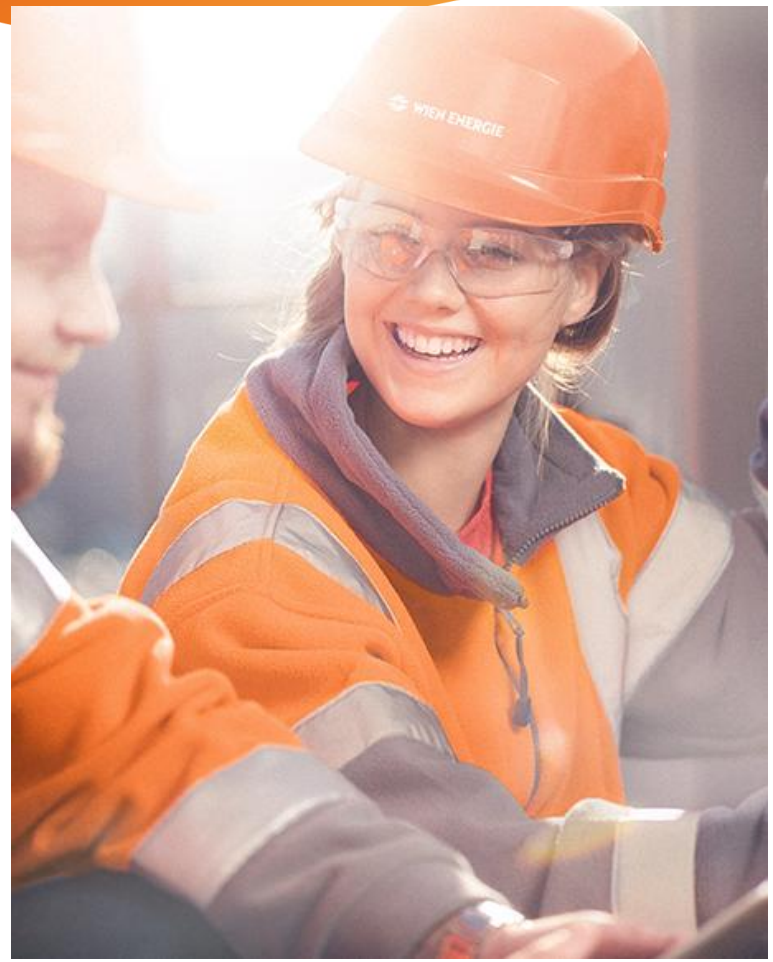

IoT



Водень


© Wien Energie | Публічно
Ця презентація захищена авторським правом і є власністю Wien Energie | Усі права захищено

# Будуємо майбутнє
## Фокус на фахівцях майбутнього



На початку 2024 р. у Wien Energie навчався 71 стажер.

Це на 32% більше, ніж роком раніше.

Щоб забезпечити стажерам найкращу підготовку, Wien Energie відкрила новий технічний навчальний центр у віденському районі Донауштадт.

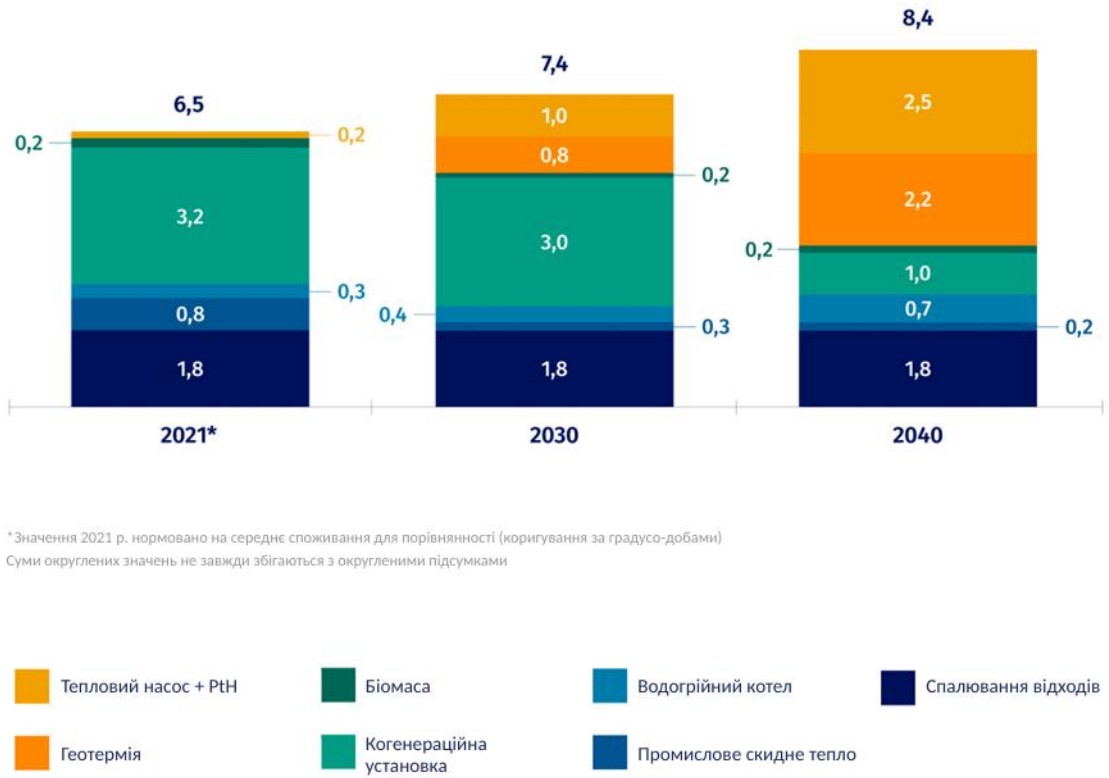
50:50 – гендерний баланс серед стажерів

Особливу увагу приділено залученню жінок і дівчат до технічних професій. Мета – збільшити загальну частку жінок до 35% до 2030 р.


© Wien Energie | Публічно
Ця презентація захищена авторським правом і є власністю Wien Energie | Усі права захищено

# Декарбонізоване централізоване теплопостачання (ЦТ) до 2040 р.

Декарбонізація централізованого теплопостачання вже триває




*Значення 2021 р. нормовано на середнє споживання для порівнянності (коригування за градусо-добами)
Суми округлених значень не завжди збігаються з округленими підсумками

## 6 ключових чинників

1. Глибинна геотермія
2. Великі теплові насоси
3. Впровадження технології уловлювання вуглецю
4. використання відновлюваних газів на електростанціях (ТЕЦ)
5. Акумулювання тепла
6. Зниження температури в мережі ЦТ


© Wien Energie | Публічно
Ця презентація захищена авторським правом і є власністю Wien Energie | Усі права захищено

# Декарбонізоване централізоване теплопостачання (ЦТ) до 2040 р.

## Великі проекти, що сприяють енергетичній трансформації у Відні




### Великий тепловий насос

**Шпіттелау – «зелене» тепло для 16 000 віденських домогосподарств з 2025 р.**



### Перший у Відні проєкт глибинної геотермії

**«Зелене» тепло для макс. 20 000 домогосподарств із 2028 р.**




### Подальше розширення ЦТ

**Приєднання близько половини віденських домогосподарств до декарбонізованої мережі ЦТ до 2040 р.**


Ця презентація захищена авторським правом і є власністю Wien Energie | Усі права захищено

# Квартали майбутнього Майшльгассе, 1230 Відень



Для кварталу буде створено інтелектуальну систему енергопостачання, що охоплює кілька будівельних ділянок.

Потребу в теплі покриватимуть локальні високоефективні теплові насоси. Ґрунтові зонди забезпечуватимуть темперування за принципом вільного охолодження (free cooling).

Усі системи працюватимуть на відновлюваній електроенергії. Локальні фотоелектричні установки забезпечать високий рівень власного споживання.

Система холодопостачання об’єднує місцеві ресурси (геотермальні свердловини, сонячну теплову енергію та тепло навколишнього середовища) і забезпечує оптимізований режим роботи.

В якості резервного джерела живлення та для покриття пікових навантажень у енергетичних центрах використовуються установки Power2Heat.Це дозволяє розраховувати всі компоненти установки з урахуванням ідеальних умов експлуатації..

WIEN ENERGIE
WIENER STADTWERKE GRUPPE

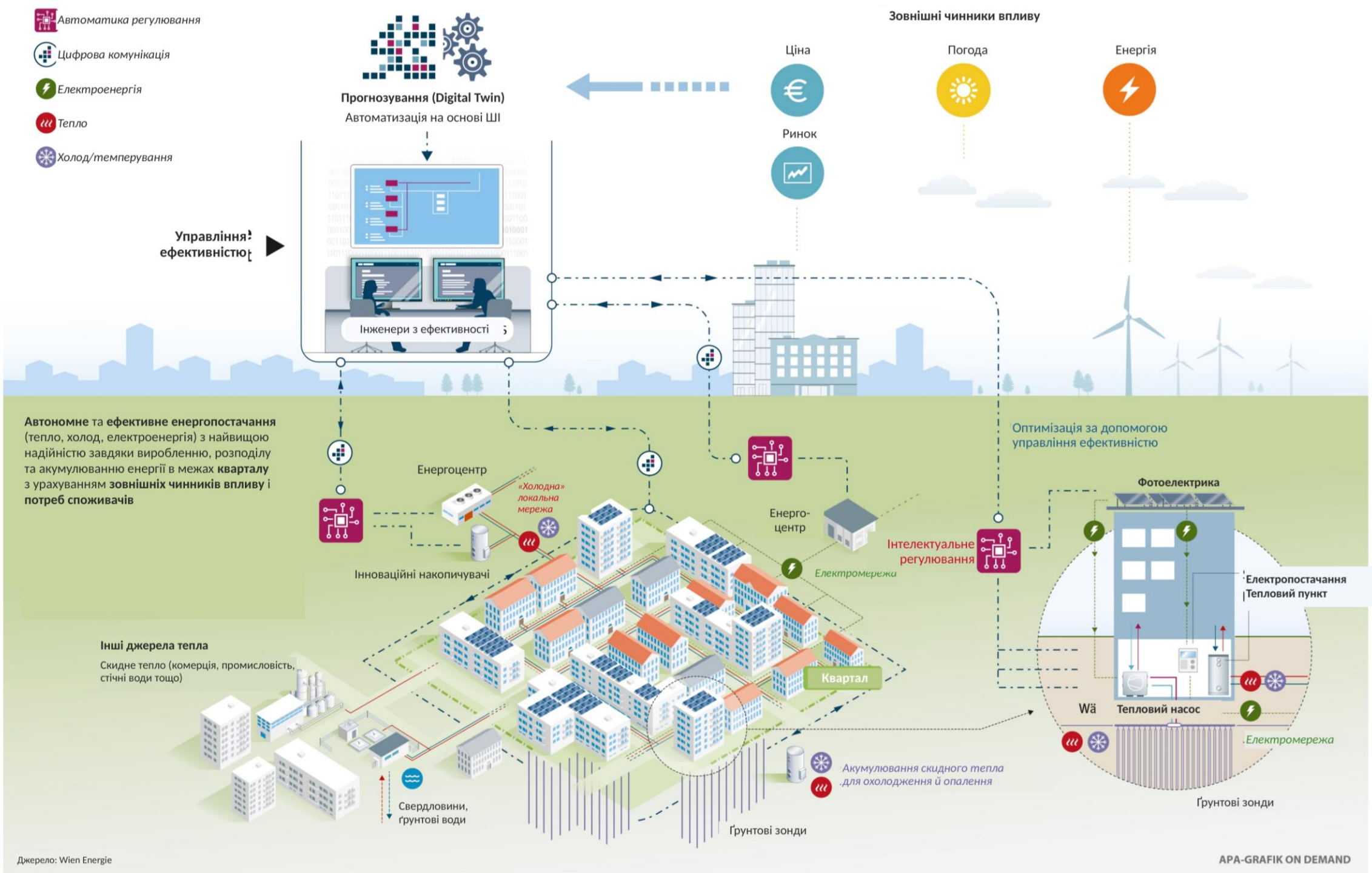
## Відновлюване локальне енергопостачання





© Wien Energie | Публічно

# Управління ефективністю рішень для міських кварталів



# Акумулювання тепла і температури мережі

### Тепловий акумулятор високого тиску, Зіммерінг

- Перший такого типу у світі (2013)
- 2 резервуари заввишки 45 м, 11 000 м³
- До 150 °C, ємність 850 МВт·год
- Економія ~11 000 т $CO_2$ на рік

### Тепломережа перегрітої води високого тиску

- Подача при 95–150 °C
- Перепади висот до 150 м
- Зниження температури мережі – один із шести важелів декарбонізації

# Великі теплові насоси: скидне тепло міста

### Електростанція Зіммерінг

З 2019 р.

Джерело: охолоджувальна вода

25 000 домогосподарств

### Очисні споруди ebswien

З 2023 р.

Джерело: очищені стічні води

55 МВт, заплановано 110 МВт

До 112 000 домогосподарств

### Сміттєспалювальний завод Шпіттелау

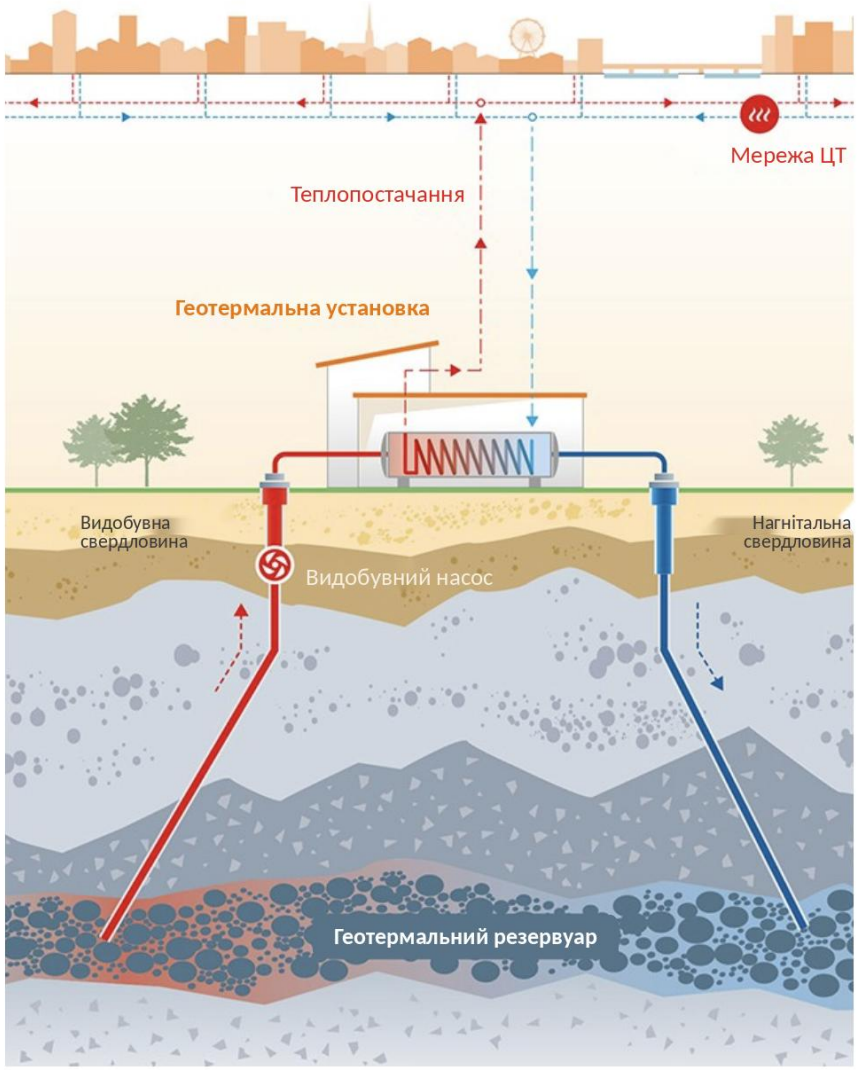
З 2026 р.

Джерело: скидне тепло димових газів

16 МВт (2 × 8 МВт)

16 000 домогосподарств

# Глибинна геотермія: спільне підприємство Wien Energie + OMV: пілотна установка в Асперні. Див.: Deeep.at




- Заміряна температура104 °C (очікувалося 100 °C)
- ~25 МВт теплової потужності, до 25 000 домогосподарств
- deeep: Wien Energie та OMV
- ~90 млн €, експлуатація з кінця 2028 р.
- До 7 установок, 200 000 домогосподарств

# Зеештадт Асперн: жива лабораторія енергетики

- 25 000 мешканців і 20 000 робочих місць після завершення
- Жодних індивідуальних систем опалення на викопному паливі
- Постачання від міської системи ЦТ
- Місце розташування першої установки глибинної геотермії

### Розумна мережа

Балансування місцевої генерації СЕС та попиту на енергію

### Розумна будівля

Поєднання сонячного тепла, геотермії та ЦТ

### Розумний користувач

Мешканці надають реальні дані про споживання енергії

# Поза тепломережею: локальні рішення для опалення

### 100+ проєктів «Raus aus Gas» (відмова від газу)

- 101 показовий проєкт
- Будівлі без приєднання до ЦТ
- Переважно теплові насоси (повітря, ґрунт)
- Huttengasse: перехід за 3 дні

### Відкриті карти теплового потенціалу

- «Світлофор» для ґрунтових зондів
- «Світлофор» для теплового використання ґрунтових вод
- Шар даних про тепло стічних вод
- Безкоштовні відкриті дані: data.wien.gv.at

# Віденське централізоване холодопостачання (ЦХ)

## Розвиток ЦХ у Відні







Quelle: Wien Energie

APA-GRAFIK ON DEMAND

**Установки ЦХ:**

**Установки ЦХ: 7 в експлуатації, 2 будуються**

**Децентралізовані холодильні установки: 16 в експлуатації, 1 будується**

**Комбіноване тепло- і холодопостачання: 2 в експлуатації**

**Холодопродуктивність в експлуатації: 162 МВт**

**Мережа ЦХ**

**Довжина мережі ЦХ: 31,62 км**

**Споживачі**

**Близько 230 споживачів у Відні**

**Договірна приєднана потужність: 235 МВт**

**Корисний відпуск холоду ЦХ.: 192 ГВт·год**

**Щорічний приріст у Відні: 10–15%**

**Фінансові показники**

**Wien Energie інвестує 100 млн євро в розширення ЦХ у Відні протягом наступних п’яти років**

**ЦХ – перспективний бізнес-кейс**

**Екологічні аспекти**

**ЦХ суттєво скорочує викиди $CO_2$ порівняно зі звичайними системами охолодження**


© Wien Energie | Публічно
Ця презентація захищена авторським правом і є власністю Wien Energie | Усі права захищено