

Інформаційний лист «Муніципальне енергетичне планування» (МЕП)
«Аналіз передових практик МЕП у Швейцарії»

Муніципальне енергетичне планування міста Цюрих

Портрет міста

Місто Цюрих розташоване на річці Ліммат, поряд із Цюрихським озером, на сході Швейцарського плато. Нинішня система політичного управління Цюриха веде свою історію з 18930го року, коли місто утворилося внаслідок об'єднання кількох сусідніх громад. У місті проживають близько 400,000 людей, а працює майже 500,000, що робить його найбільшим містом Швейцарії. Це динамічне місто невеликих розмірів, частка іноземців серед мешканців складає трохи більше 30%. Місто справді багатокультурне та пропонує широкий спектр можливостей для шопінгу, занять спортом, відпочинку, культурних розваг, а також розвинену інфраструктуру.

Завдання та підхід

МЕП визначає та сприяє досягненню цілей міста в енергетичній та кліматичній сферах щодо сектору теплопостачання (опалення і гарячого водопостачання), закріплюючи їх як обов'язкові для органів влади. Це створює підґрунтя для активнішого використання скидного тепла та тепла навколишнього середовища, зменшення використання викопного палива та скорочення викидів парникових газів.

Перший енергетичний план Цюриха, розроблений у 1992-му році, не відповідав цілям енергетичної політики, тому у 2015–2017 роках відбулось його оновлення. Метою цього процесу було створення надійної основи для трансформації використання енергії у будівлях та відмови від використання викопного палива. Існувала серйозна потреба у змінах, особливо в частині виділення зон для розвитку мережевих енергоресурсів, оскільки старий план тільки

торкався лише централізованих тепло- і газопостачання. У майбутньому ж необхідно забезпечити використання усіх місцевих відновлюваних джерел, а також скидного тепла для досягнення цілей, визначених міськими нормами.

Процес планування було поділено на кілька модулів, і більше 20 тематичних робочих груп надавали свою підтримку. Керівництво проекту (виконавчий комітет) отримувало підтримку експертної моніторингової групи та різних незалежних фахівців із планування. Дані, робочі документи та записи передавалися між усіма сторонами з використанням захищеного вебсайту.

Нормативна база та національні стандарти

Цюрих провадить активну енергетичну політику на міському рівні. Мешканці міста підтримали на референдумі включення цілей «Суспільства 2000 ват»¹ до офіційних розпоряджень та норм міста. Зокрема, Цюрих має на меті скоротити викиди CO₂ на одного жителя міста до показника в 1 тону до 2050 року, в той час як загальне споживання енергії на одного мешканця має в довгостроковій перспективі скласти 2000 ват.

Принципи, цілі й інструменти енергетичної політики міста визначені в Генеральному енергетичному плані, що заснований на принципах самодостатності, ефективності та послідовності (цільового вибору енергоресурсів). План доповнює цілі, що визначені для всіх аспектів енергетики (теплопостачання, електроенергія, використання палива) міськими нормами.

У 2016 році місто Цюрих вчетверте отримало золотий статус «Енергоміста» (Європейську відзнаку у сфері енергетики), виконавши 84.6% стандартного переліку заходів. Його присвоюють населеним пунктам, які розвивають та впроваджують сталу енергетичну політику, що сприяє використанню відновлюваних джерел енергії та екологічних транспортних рішень, а також ефективному використанню ресурсів.

Постачання тепла: базова ситуація та визначені цілі

У 2015 році близько половини загального обсягу потреб у теплі для опалення та гарячого водопостачання в Цюриху задовольнялось газовими системами опалення. Нафтопродукти покривали ще 31%. Загалом, енергетичний баланс Цюриха на 81% складали викопні види палива, на 18% – відновлювані джерела та скидне тепло, на 1% – електроенергія для роботи

¹ «Суспільство 2000 ват» – це бачення у сфері енергетичної політики. Воно поєднує цілі, визначені національною енергетичною стратегією до 2050 року, із завданнями у сфері протидії змінам клімату, що зафіксовані в Паризькій угоді 2015-го.

теплових насосів.

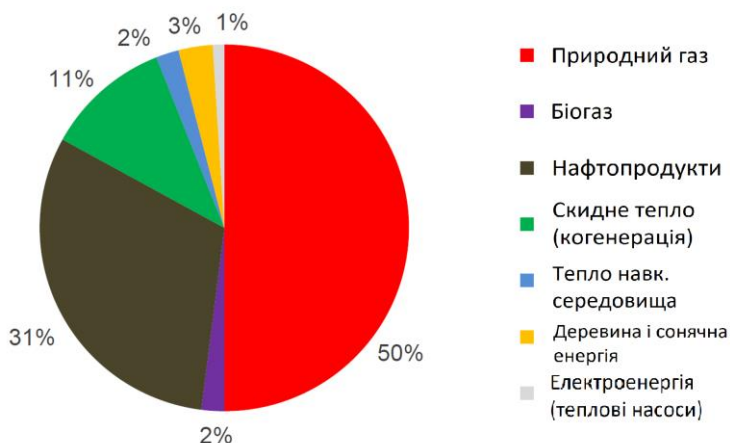
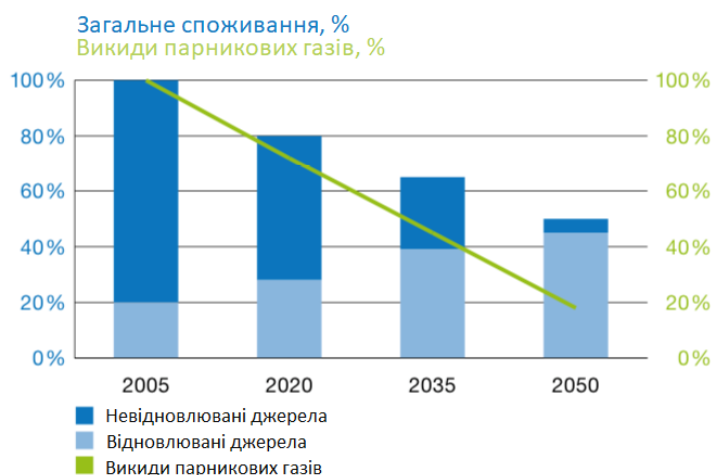


Рис. 1. Енергетичний баланс теплопостачання в Цюриху у 2015 році.
81% виробленого тепла припадало на викопне паливо.

На основі Генерального енергетичного плану були розроблені різні сценарії розвитку та визначені цільові показники для будівель. До 2050 року необхідно скоротити загальне споживання енергії для опалення та гарячого водопостачання в Цюриху, незважаючи на те, що очікується зростання населення та кількості підприємств у місті. Також сценарії показали, що для досягнення цілей «Суспільства 2000 ват» знадобляться додаткові заходи, в тому числі більш суворі норми у сфері енергетики і активізація енергоефективної реконструкції старих будівель.

Рис. 2. Конкретні цілі.



До 2050 року близько 40% загального обсягу тепла в місті надходитиме від теплових насосів, використовуватиметься тепло підземних водних джерел, озерної води, повітря, а також геотермальне та скидне тепло. Близько 15% загального споживання тепла задовольнятиметься сміттєспалювальною станцією. Ще 25% теплопостачання припадатиме

на біогаз, опалювальні системи з використанням деревини та сонячні колектори, тож викопні види палива (нафтопродукти, природний газ) досі відповідатимуть за близько 20% обсягу споживання.

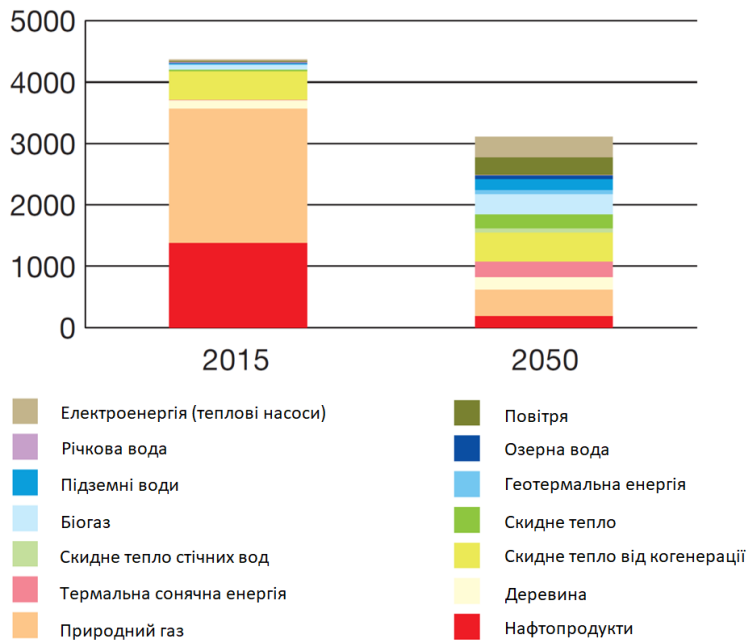


Рис.3. Баланс теплової енергії, ГВт-год/рік

Відновлювані джерела тепла

Процес енергетичного планування показав, що навіть у 2050 році Цюрих ще не використовуватиме весь запас місцевих відновлюваних джерел енергії.

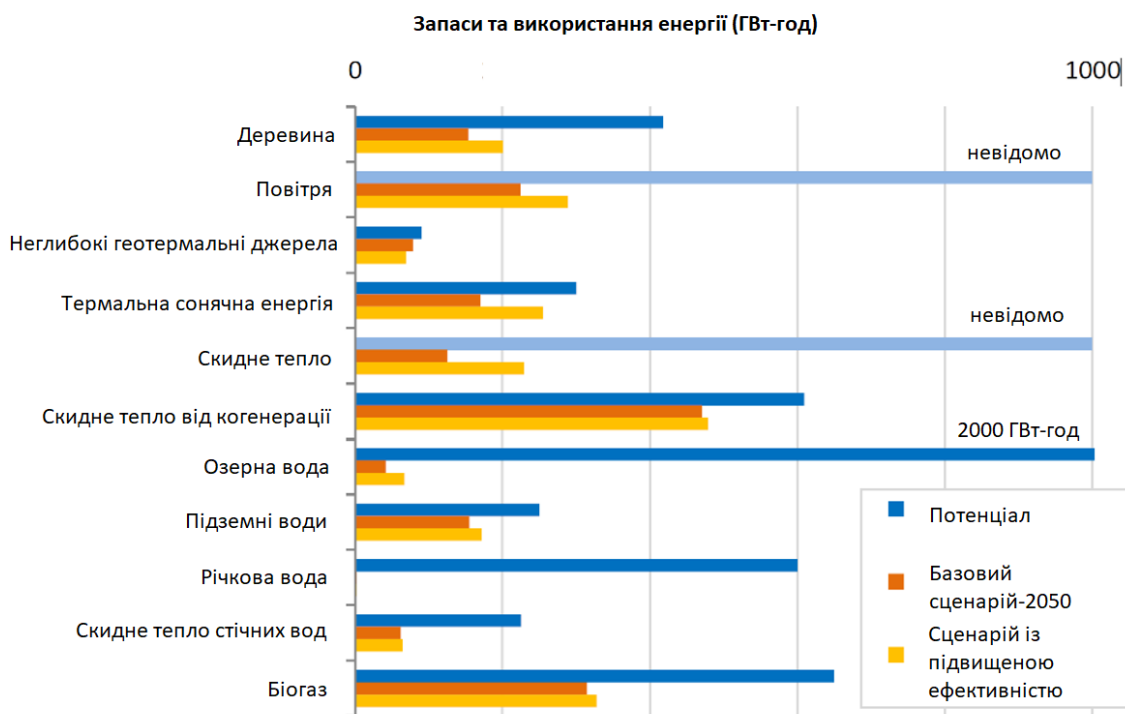


Рис. 4. Енергетичний потенціал Цюриха та його використання до 2050 року. Навіть у 2050-му потенціал тепла від озерної води, річкової води та повітря не використовуватиметься сповна.

Енергетичний план 2015–2017 років

Енергетичне планування робить акцент на забезпеченні надійного, економічного та екологічного тепlopостачання та, певною мірою, постачання холоду. Важливими елементами енергетичного плану є розширення мереж централізованого тепlopостачання, використання енергії озерної води та підземних водних джерел, очищених стічних вод та крупних джерел скидного тепла, а також геотермальних джерел та сонячних колекторів. Оскільки бажано уникати паралельного розвитку мереж систем тепlopостачання, центральним питанням процесу енергетичного планування є просторова координація використання різних джерел енергії та забезпечення доступності енергомереж.

Плановий звіт описує базову ситуацію та запропонований підхід. Він також містить 12 тематичних карт, підготовлених за результатами комплексного ГІС-аналізу:

- Попит на корисне тепло у 2015 та 2050 роках (для опалення та гарячого водопостачання) на сітці з коміркою в один гектар
- Просторовий розподіл різних джерел енергії у 2015 та 2050 роках
- Придатність зон для використання мережеских ресурсів



Виконавець:

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

У співробітництві з

PLANAR

- Постачання газу та пріоритетні дії у цій сфері
- Використання енергії водойм, підземних джерел та неглибоких геотермальних джерел
- Використання глибоких геотермальних джерел
- Варіанти постачання енергії в різних зонах

План визначає пріоритетність кожного з джерел енергії в кожній зоні Цюриха. Номери відповідають заходам, що вказані в каталогі заходів.



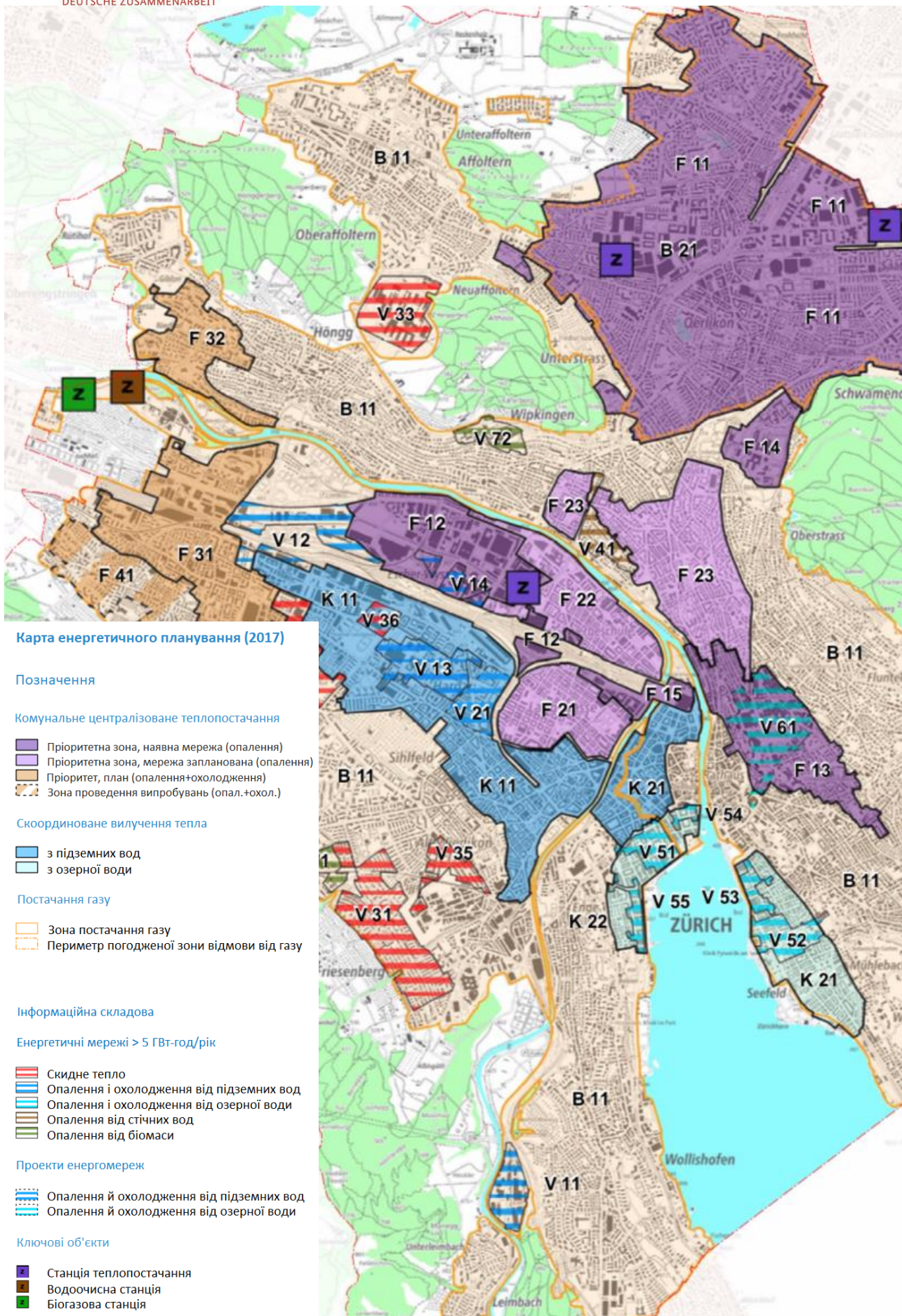
співпраця з
німеччиною
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Виконавець:

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

У співробітництві з

PLANAR





Виконавець:

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

У співробітництві з

PLANAR

План розрахований на 15 років та є обов'язковим для міської ради, адміністрації та комунальних підприємств-постачальників енергії. Результатами процесу енергетичного планування є плановий звіт, каталог заходів та енергетична план-карта.

Каталог заходів визначає подальші кроки та сфери відповідальності. Енергетичний план визначає зони для розвитку тепломереж; дотримання зонування є обов'язковим для органів влади. Інформація також доступна у вигляді бази даних ГІС та розміщена на сервері ГІС міста.²

Процес МЕР та витрати

Розробка матеріалів муніципального енергетичного планування зайняла близько двох років. З процесом також слідували кілька раундів перевірок та консультацій, перш ніж міська рада остаточно затвердила МЕР у 2017-му році.

Значна частина змістовного наповнення розроблялась різними департаментами міської адміністрації. Виконання робіт залученими фахівцями коштувало близько 400,000 швейцарських франків.

Місцеві успіхи та труднощі

Завдяки ефективній співпраці між усіма департаментами та постачальниками енергії (перш за все сміттєспалювальним оператором ERZ, газовою компанією «Energie360°», а також постачальниками тепла й електроенергії), кінцевий енергетичний план здобув широку підтримку. Це спрощує швидке розгортання запланованих мереж тепло- та холодопостачання.

Наразі тривають роботи з реалізації кількох проектів:

- Тунель для постачання до зон F12 та F21–F23 скидного тепла сміттєспалювального заводу
- Мережа з використанням скидного тепла від водоочисної станції для постачання тепла у зони F31 та F32
- Подача води з озера до центру міста для опалення й охолодження будівель

² <https://www.stadt-zuerich.ch/energis/frontend/>