



Виконавець:

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

У співробітництві з

Brandes
Energie

Stadt Dietikon



Муниципальне енергетичне планування у місті Дітікон

Портрет міста

Місто Дітікон є столицею округу Дітікон у кантоні Цюрих. Розташоване на відстані 10 км від Цюриха, місто має площу 9,28 км² та налічувало 27,146 жителів у 2018 році. За даними 2016 року, в Дітіконі працювало 18,100 людей і діяли 1,739 підприємств. Місто є крупним центром долини Ліммат. Тут, наприклад, розташований сміттєспалювальний завод регіонального значення. Також наразі реалізується крупна програма розвитку інфраструктури – будівництво трамвайної мережі долини Ліммат, що з'єднуватиме Цюрих з Дітіконом і проходитиме далі до міста Шпрайтенбаха у кантоні Ааргау.

Дітікон – місто, що отримало золоту Європейську відзнаку у сфері енергетики

Місто Дітікон активно підтримує підвищення енергоефективності та використання відновлюваних джерел енергії. Воно узгоджує свою роботу за цим напрямом із довгостроковими цілями «Суспільства 2000 ват» та сформулювало відповідні задачі для міського енергетичного балансу. Дітікон вперше отримав золоту Європейську відзнаку у сфері



Виконавець:

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

У співробітництві з

Brandes
Energie

енергетики наприкінці вересня 2015 року, а потім вдруге у 2019 році. Таким чином, місто наразі серед 54 населених пунктів Швейцарії, що отримали золоту відзнаку.

Принципи енергетичного планування

Муніципальне енергетичне планування забезпечує просторову координацію наявних ресурсів для виробництва тепла та холоду з потребами. Сформульована мета пріоритетного використання місцевих джерел тепла та холоду з урахуванням економічних аспектів, а також енергетичної безпеки та операційної надійності. Крім цього, метою є розвиток мереж тепло- та холодопостачання. Загальний енергетичний план, прийнятий виконавчим органом кантону Цюрих визначає Дітікон як територію з високою щільністю споживання тепла, тож вона є придатною до використання мережевих енергоресурсів. Процес енергетичного планування має сприяти зменшенню споживання викопного палива шляхом активнішого використання високо- та низькоякісного скидного тепла, наявних енергетичних мереж, біомаси та тепла навколишнього середовища.

Основні віхи енергетичного планування

Місто Дітікон прийняло свій перший енергетичний план у 2003 році. Тоді увага була зосереджена на належному плануванні використання скидного тепла від сміттєспалювального заводу та водоочисної станції. Оператором обох об'єктів є комунальне підприємство «Лімеко». Потреба переглянути план виникла десятьма роками пізніше, коли кантон Цюрих запланував розширення сміттєспалювального заводу в Дітіконі та відповідне розширення його мережі теплопостачання.

Навесні 2014 року проект оновленого енергетичного плану міста було подано на розгляд міської ради. Проект пропонував розширення мережі теплопостачання на район Фондлі на заході міста, а також уздовж запланованого маршруту трамваю долини Ліммат. З надходженням нових даних про розширення тепломережі, виникли запитання щодо розміщення сміттєспалювального заводу та перетину між трамвайною лінією та головною теплотрасою.

У вересні 2015 року «Лімеко» опублікувало рішення восьми залучених населених пунктів про те, що тепломережу слід розширити на район Фондлі до Східного Шпрайтенбаха. Встановлення головної теплотраси в районі Фондлі почалось навесні 2017 року. Це дозволило втричі збільшити обсяги продажу екологічного скидного тепла, що вироблялось сміттєспалювальним заводом. Визначальну роль для прокладання тепломережі відіграли питання безпеки, і зрештою до централізованого теплопостачання були підключені ще три райони міста Дітікон.

У вересні 2016 року Дітікон та сім інших населених пунктів, що обслуговуються комунальним підприємством, схвалили проект сміттєспалювального заводу та прокладання мережі до міста Герольдсвіл у районі Фарвайд. Також вирішено, що пізніше до мережі будуть підключені інші населені пункти на правому березі річки Ліммат. Документи міського енергетичного



Виконавець:

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

У співробітництві з

Brandes
Energie

планування також були оновлені відповідно до рішення міської влади про розширення тепломережі. Після прийняття нового енергетичного плану наприкінці серпня 2017 року, його було передано на розгляд контролюючого органу кантону у сфері будівництва. Він схвалив новий план 6 жовтня 2017 року. Таким чином, енергетичний план набув чинності і згодом він був опублікований.

Енергетичний план переглядатиметься у 2020 році.

Окрім звичайних заходів у межах процесу енергетичного планування, міська рада також наказала підготувати енергетичний баланс. Цей документ має запропонувати аналіз та прогноз можливості досягнення довгострокових цілей «Суспільства 2000 ват» до 2045 року з урахуванням поточного стану речей та енергоресурсів, що стануть доступними в майбутньому згідно з міським енергетичним планом.

Показники споживання тепла у базовому 2012 році

Обсяг споживання тепла у базовому 2012 році був розрахований на основі енергетичних індексів та віку будівель з одного боку та умовної енергетичної площі з іншого. Інформацію про енергоресурси, що використовуються у будівлях, взято з Федерального реєстру будівель та даних опитувань, проведених у ході дослідження питань розширення газових і теплових мереж.

Для будівель, споруджених до 1980 року, було використано показник реконструкції в 1% до 2012-го. У результаті аналізу була складена така картина для 2012 року:

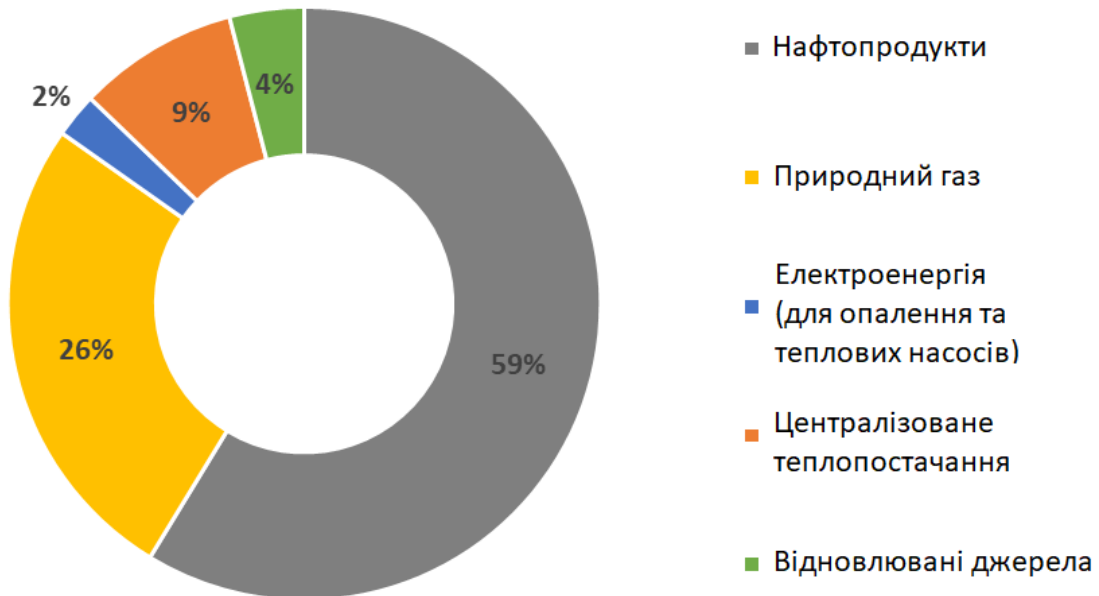


Рис. 1. Енергетичний баланс тепlopостачання в Дітіконі у 2012 році (сумарно – 307 ГВт-год/рік).

Можливості виробництва тепла

Потенціал генерації скидного тепла на сміттєспалювальному заводі перевищує нинішню потребу в теплі у Дітіконі. Тому визначення зон, що мають обслуговуватись тепломережею від сміттєспалювального заводу, наразі відповідає маршруту прокладення трубопроводів, що погоджений у межах першого етапу розширення мережі до Східного Шпрайтенбаху, та зосереджене на західній частині міста. Нинішні показники споживання тепла в централізованій мережі складають третину від цілі, заданої на 2045 рік, і близько половини від можливого обсягу, що визначений енергетичним планом 2017 року.

Потенціал скидного тепла від станції очищення стічних вод буде повністю використаний після забудови району Лімматфельд.

Тепло підземних водних джерел може використовуватись лише на дні долини, і для цього необхідно, аби кантональний Офіс із питань відходів, води, енергії та повітря дав згоду на спорудження крупної станції.

Подальший розвиток газової мережі в Дітіконі залежить від нової газової стратегії міста, що знаходиться у процесі розробки. Газова стратегія також стане основою для уточнення плану розширення тепломережі сміттєспалювального заводу в центральних та східних районах Дітікона. Зміни в роботі двох систем також передбачають озеленення газової мережі шляхом включення до неї біогазу. З осені 2016 року, 20% газу в мережі Дітікона – це біогаз (до 2030 року встановлена ціль – 30%).

Використання тепла геотермальних джерел у Дітіконі можливе на схилах. Теплові насоси, що використовують тепло навколишнього середовища, набувають поширення, особливо у невеликих будівлях. Їх можна використовувати в усіх районах міста, тому жодних заходів планування вони не потребують.

Потенціал використання деревини більшою мірою використаний, однак кілька зон були виділені для цього джерела енергії.

Місто Дітікон фінансово підтримує використання геотермальної, сонячної енергії та деревини. З 2021 року місто також фінансово підтримуватиме власників нерухомості, які будуть підключатися до централізованої тепломережі.

З урахуванням цих обставин, подальший розвиток балансу тепlopостачання міста виглядатиме так:

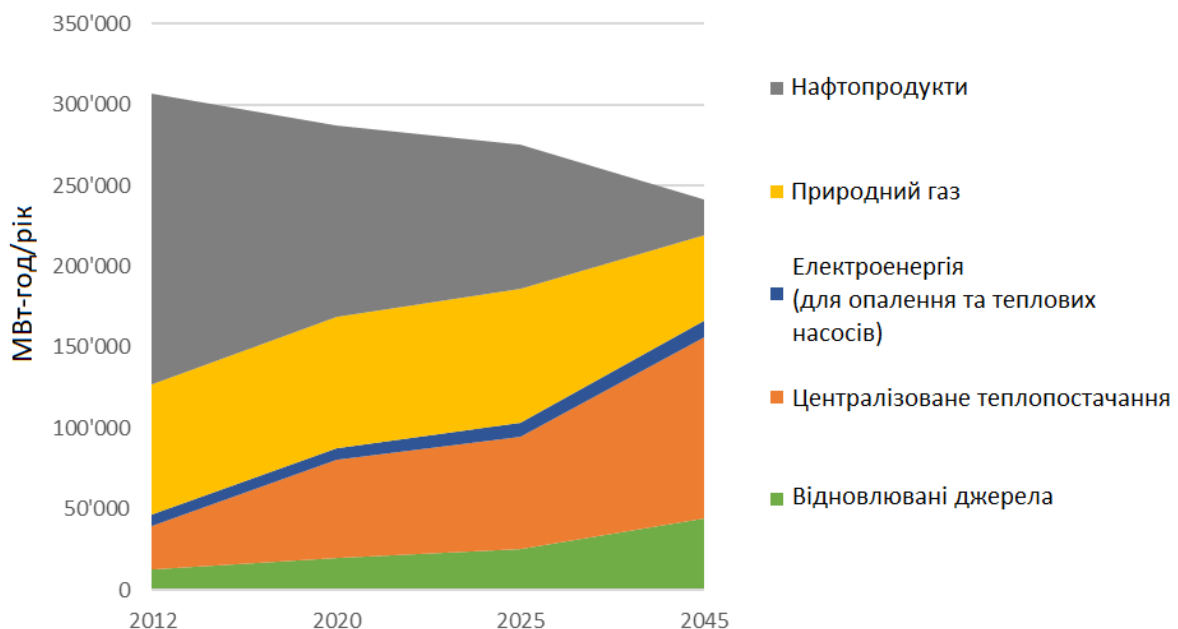


Рис. 2. Баланс тепlopостачання 2012—2045

Досягнення цілей «Суспільства 2000 ват»

Згідно з прогнозованою траєкторією розвитку до 2045 року, місто Дітікон має досягти цілей «Суспільства 2000 ват» у частині тепlopостачання. Прогнозовані траєкторії зображені пунктирними лініями на діаграмі.

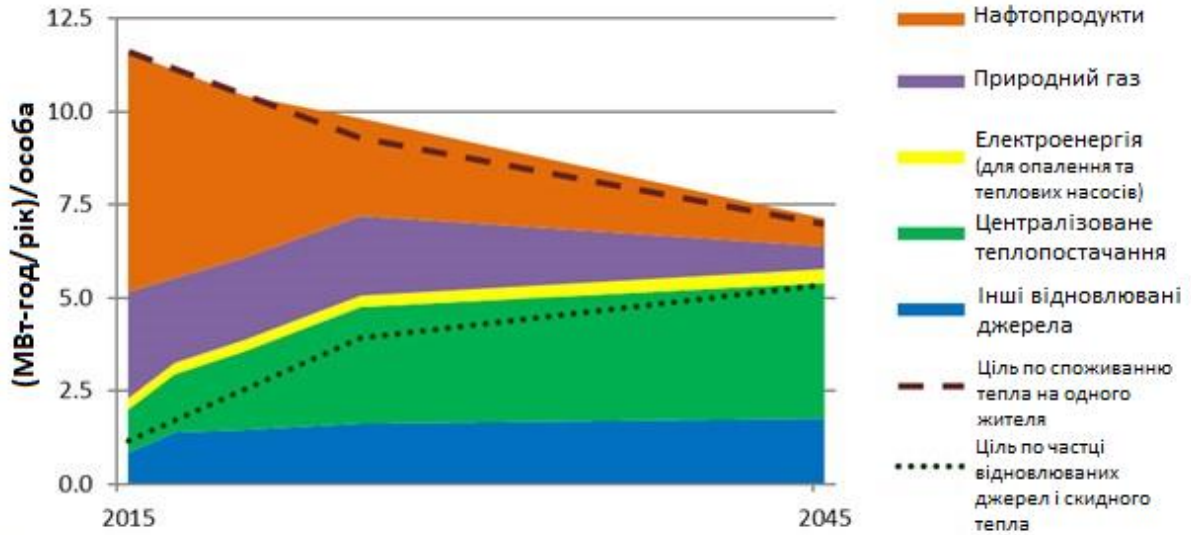


Рис. 3. Порівняння прогнозованих показників споживання тепла на одного мешканця (за джерелами енергії) з цілями «Суспільства 2000 ват» для Дітікона.

Чинний енергетичний план

В енергетичному плані відображене територіальне розміщення потенційних джерел скидного тепла і тепла навколишнього середовища на території міста (станом на 21 серпня 2017 року):

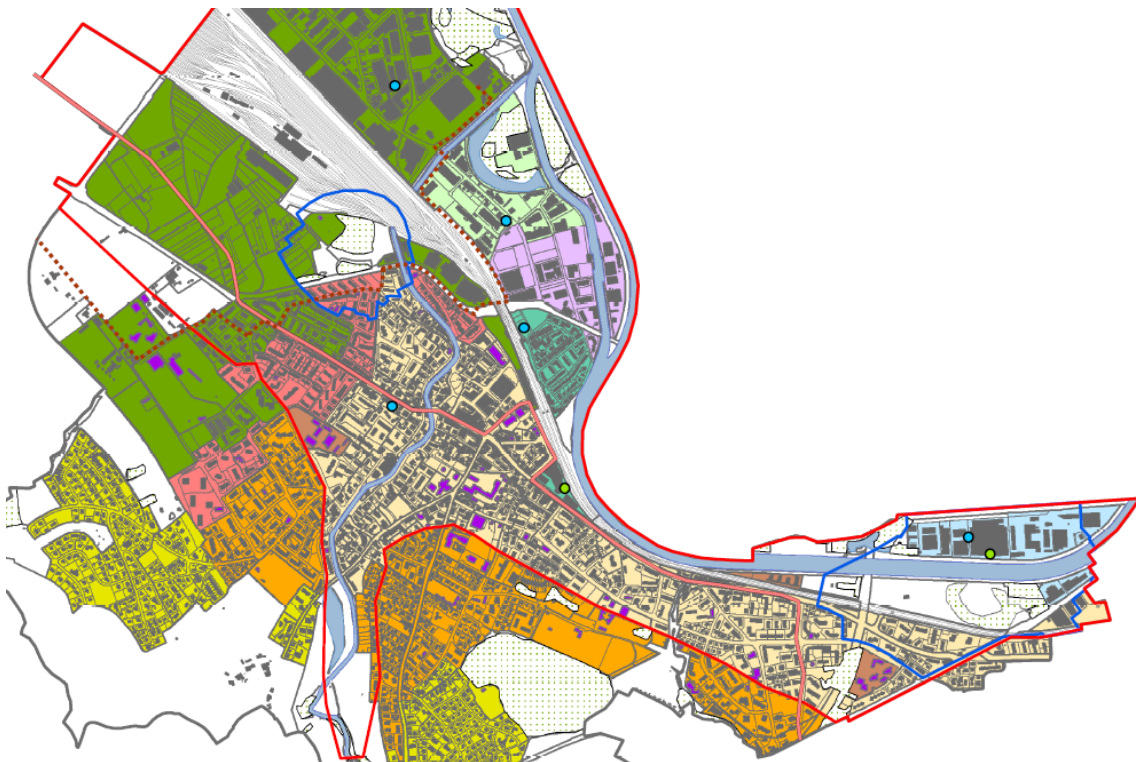


Рис. 4. Частина плану-карти для МЕР міста Дітікон.

Виділення зон та пріоритетів

Для різних зон у місті визначено пріоритетність джерел енергії. Показникам пріоритетності надано обов'язковий характер шляхом їхнього включення до відповідних планів розвитку територій. Енергетичний план – це спеціальний секторальний план, що є обов'язковим для органів влади, але не для власників нерухомості.

Найвищі пріоритети у зонах

- Сміттєспалювальний завод – зона розвитку централізованого теплопостачання (зелений/блакитно-зелений):
Розширення тепломережі; не заплановано розширення газової мережі
- Скидне тепло від станції очищення стічних вод (фіолетовий, у районі Лімматфельд):
Обов'язкове підключення до «холодної мережі теплопостачання» відповідно до плану Лімматфельд-Дітікон (розширення більшою мірою завершене)
- Змішана зона – тепло від сміттєспалювального заводу та природний газ (світло-червоний):
Постачальники енергії можуть пропонувати споживачам різні варіанти, поки не визначено розміщення нового сміттєспалювального заводу.

Визначення мінімальних обсягів відновлюваної енергії

У тепломережі сміттєспалювального заводу має використовуватись щонайменше на 80% скидне тепло від спалювання сміття та/або відновлюваних матеріалів. Наразі, щонайменше 85% скидного тепла, що виробляється станцією очищення води, є відновлюваним. У газовій мережі міста біогаз має частку 20%.

Витрати

Муніципальне енергетичне планування у Дітіконі – постійний процес, тому визначити обсяги робіт власних спеціалістів та залучених фахівців непросто.

Робота залучених експертів під час останнього комплексного перегляду, у 2014—2017 роках, коштувала 45,000 швейцарських франків (без ПДВ), з них 15,000 – роботи зі складання енергетичного балансу.

Кантон Цюрих надав фінансову допомогу в розмірі 13,500 швейцарських франків (без ПДВ) для покриття частини витрат.

Місцеві успіхи та труднощі

Дітікон має широкі можливості використання тепла від відновлюваних джерел. Як наслідок, прогнози розвитку системи теплопостачання в місті позитивні, як показують результати досліджень, наведені вище.



Виконавець:

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

У співробітництві з

Brandes
Energie

Поряд із цим, енергетичний план Дітікона – результат складного компромісу між необхідністю використання скидного тепла сміттєспалювального заводу, що продиктована вимогами на рівні кантону, та ідеєю розвитку більш сталої системи на основі природного газу, що не генеруватиме викиди CO₂.

Ось чому важливо розробляти муніципальні енергетичні плани на постійній основі, а не в якості одиничного заходу.

Залишається актуальним запитання, чи полегшило би ситуацію існування регіонального енергетичного плану.