

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

Енергетичне планування на рівні регіону – Північний і Східний Люцерн

Портрет регіону

Люцерн – соціальний та культурний центр Центральної Швейцарії та популярне місто серед туристів. Сусідній регіон Східний Люцерн, що з'єднує Люцернську агломерацію з містами Цуг і Цюрих, є перспективним у плані забудови. Регіон Північний Люцерн, що включає важливий транспортний центр, також є перспективним для кантону Люцерн – протягом наступних років тут активно розвиватиметься житлова забудова, створюватимуться нові місця для роботи та навчання.



Рис. 1. Регіони Східний Люцерн та Північний Люцерн (виділені червоним) поряд із містом Люцерн та озером Люцерн. В їхніх межах розташовані дев'ять населених пунктів

Завдання та підхід

Теплопостачання для міських районів Східного та Північного Люцерна підлягає просторовій координації в межах діяльності з енергетичного планування. Метою є ефективне координоване використання існуючого потенціалу скидного тепла та відновлюваних джерел на основі консультацій із операторами тепломреж та постачальниками газу. Просторова координація розвитку системи теплопостачання та забудови території здійснюватиметься на основі Директивного плану теплопостачання, що буде обов'язковим для органів влади.

Регіональна концепція розвитку системи теплопостачання базується на розрахунку густоти споживання тепла та наявних можливостях. Поточні показники густоти споживання тепла розраховуються на основі операційних даних, інформації про комерційну та житлову забудову. Паралельно здійснюється аналіз можливості використання тепла навколишнього середовища. Регіон має значний потенціал використання скидного тепла, що визначається експертами, знайомим зі специфікою регіону на основі опитувань, проведених на підприємствах, серед інших джерел. Після цього доступні в регіоні джерела тепла координуються з потребою в ньому та наявною інфраструктурою. У результаті, визначається пріоритетність різних джерел тепла і за ними закріплюються відповідні зони.

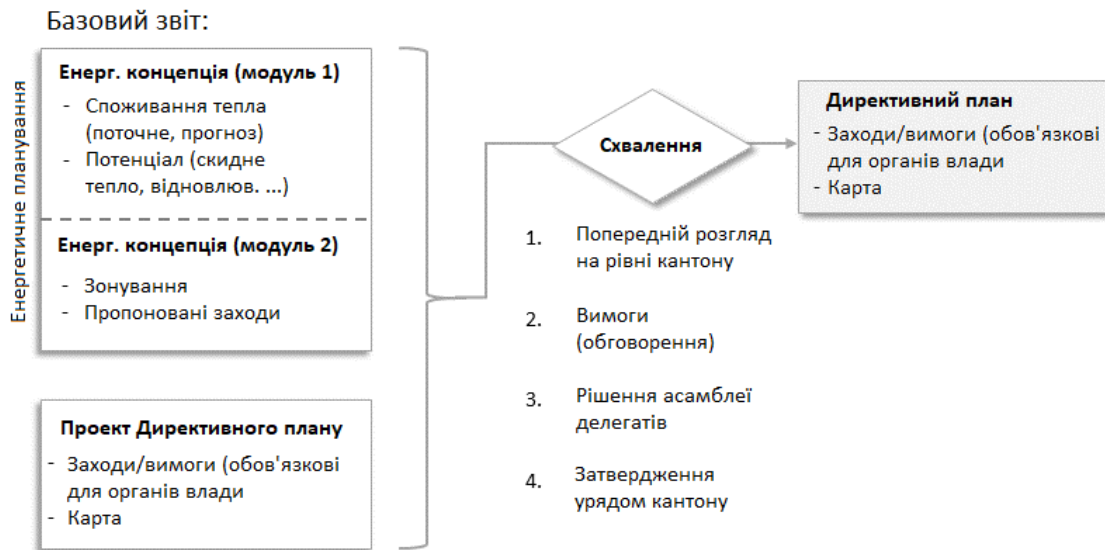


Рис. 2. Підхід до розробки Регіональної концепції теплопостачання

Нормативна база та національні стандарти

Процес розробки Регіональної концепції теплопостачання ґрунтується на федеральних нормах, нормах кантону Люцерн та добровільному зобов'язанні місцевих органів влади активізувати використання скидного тепла та відновлюваних джерел.

У 2015-му році кантон Люцерн розробив Енергетичну стратегію до 2050 року, що визначає досягнення стану «Суспільства 2000 ват» та подвоєння частки відновлюваних ресурсів серед джерел енергії до 2030 року в якості кількісних цілей. Федеральний уряд підтримує використання скидного тепла у тепломережах і може надавати фінансову підтримку реалізації пілотних і демонстраційних проектів відповідних об'єктів генерації тепла.

Населені пункти Північного та Східного Люцерна протягом багатьох років спільно працюють над енергетичною політикою та проектами. У своїй регіональній стратегії вони задекларували зобов'язання знизити власну залежність від викопного палива та сприяти ефективному споживанню енергії. Кілька населених пунктів отримали звання «Енергоміста» (Європейську відзнаку у сфері енергетики).

Постачання тепла: базова ситуація та визначені цілі

У Східному та Північному Люцерні зовсім небагато крупних споживачів енергії. Поряд із цим, потенційних джерел скидного тепла дуже багато. У регіоні є централізована мережа теплопостачання, що спершу працювала на теплі від сміттєспалювального заводу. Однак, виникла потреба у виведенні з експлуатації старого сміттєспалювального заводу, що обслуговував увесь кантон Люцерн, а новий завод розмістили поряд із паперовою фабрикою у Перлені, що потребує значної кількості тепла для виробничих цілей. Як наслідок, необхідно було знайти альтернативне джерело тепла для існуючої тепломережі.

Оцінка обсягу споживання тепла для потреб опалення та гарячого водопостачання у регіоні Люцерн показала, що загальна потреба в теплі складала 636 ГВт-год/рік у 2010 році. Для промислових/комерційних об'єктів потреба в теплі для опалення приміщень та виробничих процесів складала 629 ГВт-год/рік у 2010 році.



Рис. 3. Дослідження джерел енергії, що покривають потреби в теплі для житлової забудови.

На основі цих розрахунків, енергетичних цілей кантону та цілей програми «Енергомісто», згідно з якими загальний обсяг споживання тепла слід зменшити на 30% до 2035-го року порівняно з базовим роком (2010), були розроблені цілі регіону у сфері тепlopостачання. Також цілі визначають, що частка відновлюваних джерел, скидного тепла та відновлюваної електроенергії, що використовується для опалення, має досягти 40% до 2035 року. На діаграмі вказаний шлях досягнення цих основних показників:

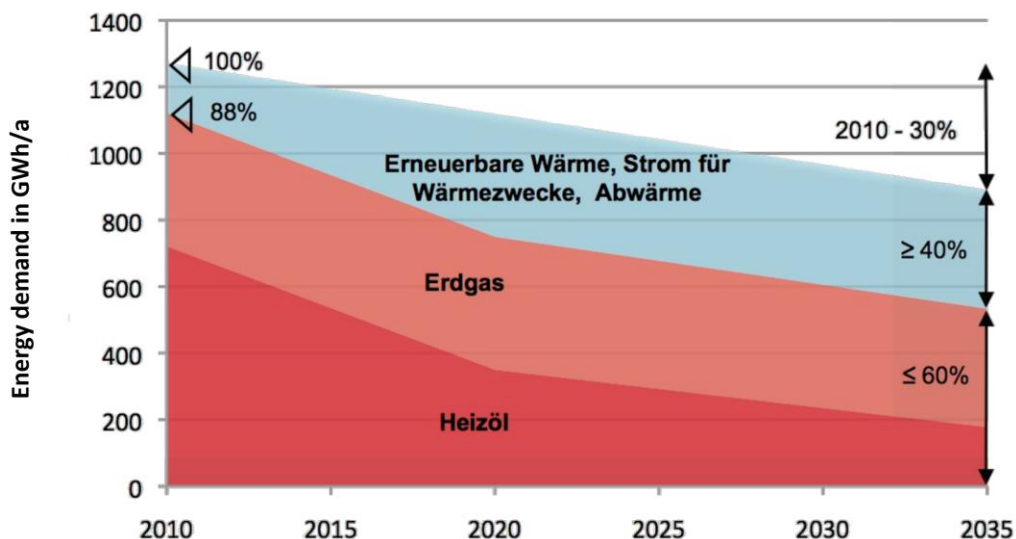


Рис. 4. Шлях до 2035 року.

Червоний: Нафтопродукти. Помаранчевий: Природний газ. Блакитний: Відновлювані джерела, електроенергія для опалення, скидне тепло.

До 2035 року загальне споживання енергії має скоротитись на 30%, а частка невідновлюваних джерел зменшиться із 88% до 60%.

Відновлювані джерела тепла

Регіони Східний і Північний Люцерн мають значні та різноманітні ресурси скидного тепла та відновлюваних джерел енергії. Особливо слід зазначити суттєвий потенціал, представлений промисловим скидним теплом (сталеливарне виробництво), скидним теплом, що виробляється сміттєспалювальним заводом, регіональна станція очищення стічних вод, колектори, а також теплом навколишнього середовища (напр. підземні водні та геотермальні джерела). У сумі, ці джерела можуть цілком задовольнити прогнозовані потреби всіх населених пунктів регіону в 2035 році.

Однак, не всі зони однаковою мірою придатні до використання наявного потенціалу. Оскільки нещодавно збудовані житлові будинки відповідають законодавчо визначеним стандартам енергоефективності, їхнє споживання тепла недостатньо велике, аби постачання їм скидного тепла високої температури було економічно доцільним. Поряд із цим, у зонах із високою щільністю забудови та змішаними функціями зростає потреба в охолодженні. Відповідно, тепломережі розвиватимуться в існуючих житлових зонах та існуючих чи нових зонах змішаного типу з високою щільністю забудови.

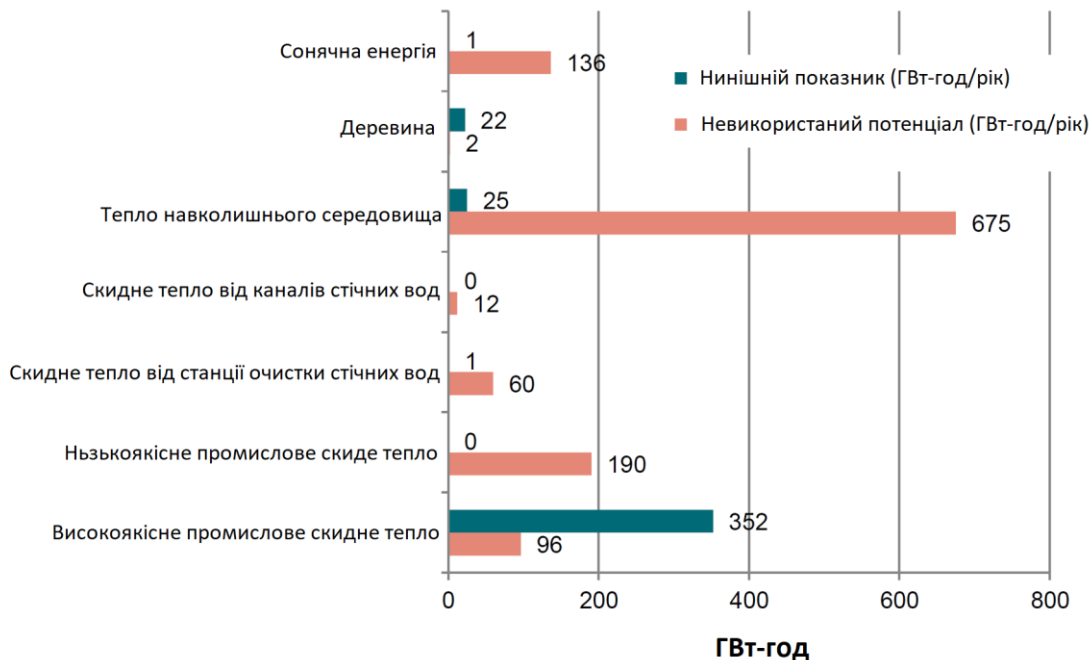


Рис. 5. Порівняння поточного використання та невикористаного потенціалу згідно з розрахунками, наведеними у Регіональній концепції тепlopостачання

Регіональна концепція тепlopостачання та Регіональний директивний план тепlopостачання

Детальна Концепція тепlopостачання створює основу для Регіонального директивного плану тепlopостачання, який уточнює наведену інформацію, а також містить додаткові листи з

даними про споживання тепла у населених пунктах та інвентар житлових будівель. Регіональний директивний план теплопостачання є обов'язковим для виконання органами влади, він визначає зони регіонального значення, де розвиватимуться тепломережі, та які матимуть пріоритет у графіку реалізації заходів. Плани дій розроблені для кожної зони; у них визначені конкретні цілі для кожної зони, пріоритетні джерела енергії та шляхи реалізації запланованих заходів.

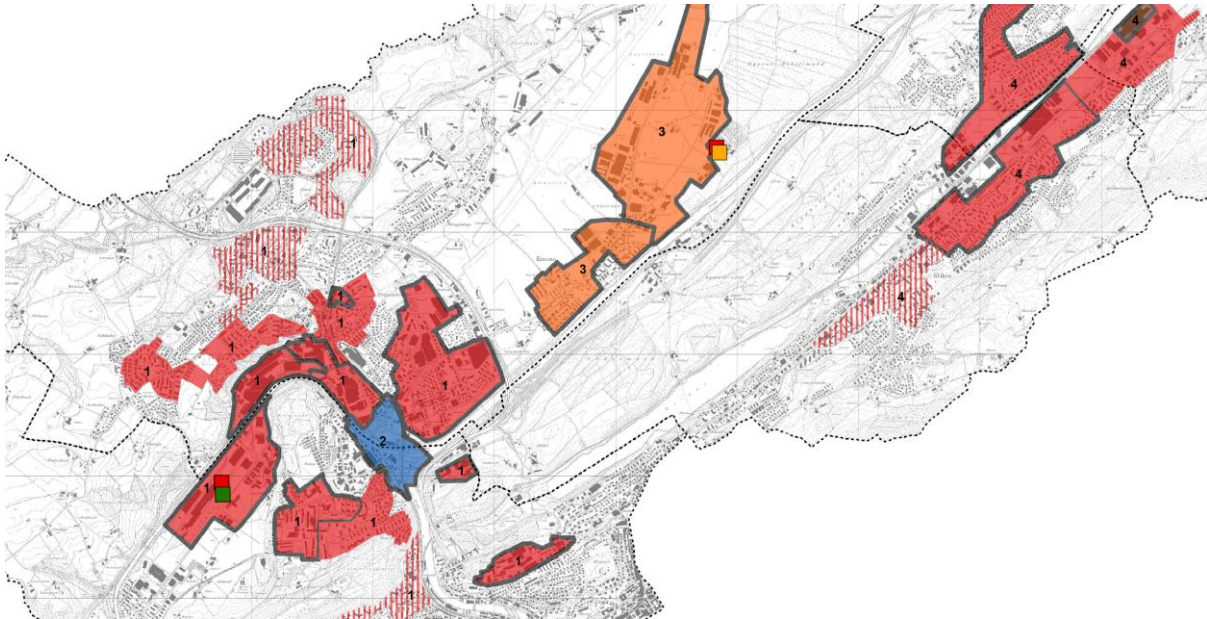


Рис. 4. Частина плану-карти, на якій вказані зони з пріоритетами (норми є обов'язковими для органів влади). Червоний: високоякісне скидне тепло, помаранчевий: низькоякісне скидне тепло, блакитний: підземні водні джерела, коричневий: скидне тепло чи деревина.

Процес планування

У 2012 році було здійснено дослідження можливості використання скидного тепла у Північному Люцерні та Еммені, з особливим акцентом на використанні скидного тепла сталеливарні.

У 2012/2013 роках на основі отриманих даних було розроблено Регіональну концепцію теплопостачання для Північного і Східного Люцерну. Її винесли на обговорення спеціальною робочою групою.

Результати, що мали значення для цілей територіального планування виклали у Регіональному директивному плані теплопостачання для Північного та Східного Люцерну (що є обов'язковим для виконання органами влади). Цей документ був винесений на громадське обговорення та схвалений зборами представників усіх залучених населених пунктів у 2014 році. Кантональний уряд затвердив Директивний план теплопостачання у 2015 році.

Місцеві труднощі та витрати



Виконавець:

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

У співробітництві з

PLANAR

Процесу МЕР передували кілька досліджень: Дослідження з метою перенесення сміттєспалювального заводу; аналіз можливості використання скидного тепла сталеливарні; розробка регіональної концепції тепlopостачання для розрахунку майбутніх показників споживання тепла і холоду, аналіз можливості використання скидного тепла від очищених стічних вод та тепла підземних водних джерел. Саме тому надзвичайно важливою для процесу планування була тісна співпраця з численними фахівцями та всіма залученими місцевими органами влади.

Оцінка витрат на планування: 120,000 швейцарських франків

Пізніше деякі з населених пунктів розробили власні більш детальні МЕР для своїх територій на основі результатів планування на регіональному рівні.