

## Słoneczny System Ciepłowniczy w Piasecznie – wstępne studium przypadku

Temat:	Słoneczne systemy ciepłownicze (SDH) w przedsiębiorstwie ciepłowniczym w Piasecznie - wstępne studium przypadku
Opis:	Wstępne studium przypadku, przygotowane dla przedsiębiorstwa ciepłowniczego, jest pierwszym krokiem w stronę stworzenia efektywnego systemu ciepłowniczego z wykorzystaniem kolektorów słonecznych współpracujących z sezonowym magazynem ciepła.
Data:	06.02.2018
Autorzy:	Aneta Więcka, Justyna Zarzeczna – Instytut Energetyki Odnawialnej
Pobieranie Dokumentu:	<a href="http://www.solar-district-heating.eu/en/knowledge-database/">www.solar-district-heating.eu/en/knowledge-database/</a>

### Podsumowanie opisu instrumentu

Region: Polska, obszar: Mazury

Zaangażowani partnerzy:

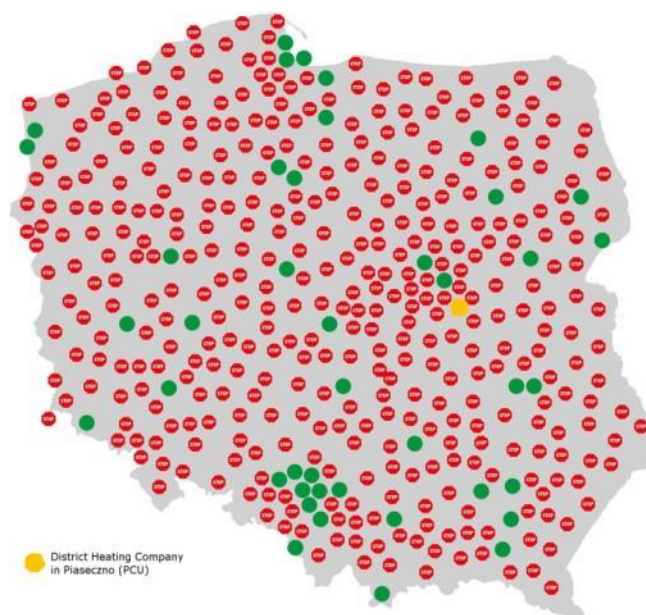
- Instytut Energetyki Odnawialnej

Krótki opis działania:

Wstępne studium przypadku, przygotowane przez Instytut Energetyki Odnawialnej dla Przedsiębiorstwo Ciepłowniczo-Uslugowe w Piasecznie (PCU), jest pierwszym krokiem w stronę stworzenia efektywnego systemu ciepłowniczego w przedsiębiorstwie ciepłowniczym, poprzez zastosowanie kolektorów słonecznych połączonych z magazynowaniem ciepła. Wstępne studium przypadku określa jak wykorzystać powierzchnię dostępną na dachu oraz obszarze położonym w pobliżu firm, aby zbudować system kolektorów słonecznych.

### Sytuacja wyjściowa

Obecnie 85% istniejących w Polsce systemów ciepłowniczych nie spełnia wymogów Dyrektywy 2012/27/UE, więc aby otrzymać pomoc od dostępnych programów wsparcia, istnieje potrzeba ich



## Słoneczny System Ciepłowniczy w Piasecznie – wstępne studium przypadku

modernizacji, (czerwony kolor-nieefektywna sieć ciepłownicza, zielony-efektywna sieć ciepłownicza). Przedsiębiorstwo Ciepłowniczo-Uslugowe w Piasecznie (PCU) nie spełnia wymogów dla efektywnego systemu ciepłowniczego, pomimo tego, że podczas ostatniej dekady funkcjonujące tam boilery zużywające węgiel, zostały zastąpione boilerami gazowymi. Maksymalna moc PCU Piaseczno to 24 MW (12 MW w przygotowaniu). Żadne odnawialne źródło energii nie zostało tam zainstalowane. Niemniej jednak, miasto Piaseczno zaproponowało działania w ramach nowego Lokalnego Programu Rewitalizacji, mające na celu poprawianie efektywności tych systemów. Możliwość użycia wielkopowierzchniowych systemów kolektorów słonecznych, (system ciepłowniczy wspierany energią słoneczną) nie zostało jasno sprecyzowane, ale pozostaje otwartą opcją, w pełni spełniającą wymagania.

### Cele

Celem przygotowania wstępnego studium przypadku było określenie możliwości transformacji nieefektywnych sieci ciepłowniczych w kierunku efektywnych, dzięki zastosowaniu wielkopowierzchniowych kolektorów słonecznych połączonych z sezonowymi magazynami ciepła. Studium pokazuje jaka powierzchnia terenu potrzebna jest, aby uzyskać 50% udziału energii słonecznej w całkowitym zapotrzebowaniu. W analizie wstępnej zostały zawarte zarówno obszary dachu przedsiębiorstwa ciepłowniczego, jak i inne możliwości (z uwagi na niewystarczającą powierzchnię dachu). Głównym celem analizy było zainteresowanie przedsiębiorstwa ciepłowniczego znalezieniem rozwiązania oraz pomoc przy jego realizacji w kolejnym etapie, biorąc pod uwagę stosowany przez firmę Lokalny Program Rewitalizacji. Dodatkowym, pozytywnym aspektem przeprowadzonej analizy, jest poszerzenie wiedzy na temat możliwości wykorzystania energii odnawialnej w przedsiębiorstwie ciepłowniczym.

### Kroki oraz działania

Analiza została oparta na dostępnych, upublicznionych informacjach, włączając ortofotomapę, dzięki której możliwe było ustalanie dostępnej powierzchni. Wykorzystane zostały również dane przedstawione przez przedsiębiorstwo ciepłownicze oraz bezpośrednie rozmowy. Dogłębna analiza przeprowadzona na następnych etapach została wykonana na podstawie szczegółowych danych dostarczonych przez firmę po spotkaniu. Dodatkowo, firma podjęła rozmowy z miejscowym samorządem oraz jego jedynym udziałowcem, aby znaleźć odpowiednią lokalizację na implementację instalacji kolektorów słonecznych.

### Przeszkody oraz możliwości

Podczas przygotowywania wstępnego studium, a później podczas spotkania z firmą, w której analiza została zaprezentowana, okazało się, że główną przeszkodą implementacji inwestycji w wielkopowierzchniowe systemy kolektorów słonecznych, jest brak funduszy na tego typu inwestycje. Kolejną barierą jest dostępna przestrzeń. Przedsiębiorstwa ciepłownicze zazwyczaj nie mają wystarczająco dużo wolnego terenu, który



## Słoneczny System Ciepłowniczy w Piasecznie – wstępne studium przypadku

umożliwiłoby budowę instalacji kolektorów słonecznym z sezonowymi magazynami ciepła. Z przyczyn technicznych (problemy związane z bezpieczeństwem), niektóre obszary dachu musiały zostać wykluczone z jakichkolwiek instalacji, w związku z tym dostępna powierzchnia dachu jest mniejsza niż oszacowano. Jednak problem związany z zapotrzebowaniem na odpowiedni obszar, może zostać rozwiązany poprzez współpracę z samorządem. W przypadku przedsiębiorstwa ciepłowniczego w Piasecznie istnieje możliwość wykorzystania dachu pobliskiego skate parku, znajdującego się niedaleko PCU, gdzie wykonalne jest zbudowanie instalacji słonecznej.

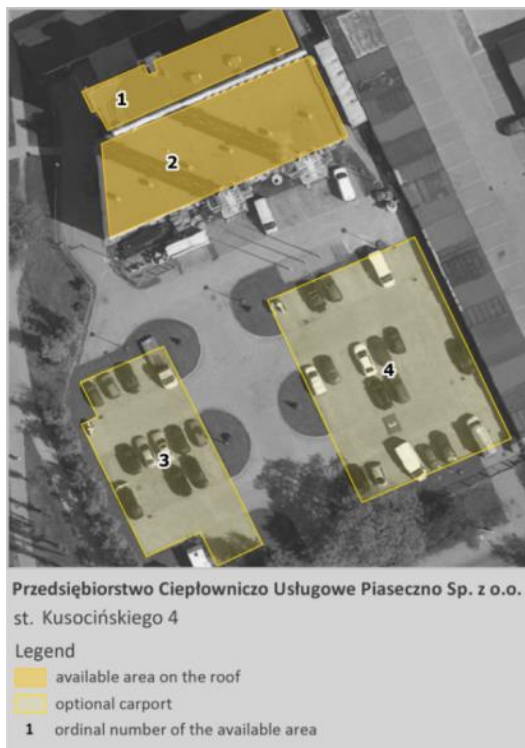
Instytut Energetyki Odnawialnej pracuje nad przygotowaniem krajowego systemu wspierającego SDH, co będzie świetną okazją na dofinansowanie niektórych miejsc demonstracyjnych z wysokim udziałem energii odnawialnych (np. PCU) oraz stworzenie potencjału do replikacji dla innych sieci ciepłowniczych z mniejszym wsparciem finansowym.

### Rezultaty

Bazując na analizie z ortofotomapy, okazało się, że firma ma około 600 m<sup>2</sup> przestrzeni dachowej, na której możliwe jest zainstalowanie kolektorów słonecznych. Ponad to, wykorzystując konstrukcję parkingu samochodowego, obszar ten mógłby zostać powiększony o co najmniej 1 100 m<sup>2</sup>, dając całkowitą przestrzeń 1700 m<sup>2</sup> (mapa 1), co umożliwiłoby instalację około 560 m<sup>2</sup> kolektorów słonecznych, produkujących 920 GJ energii cieplnej rocznie. Biorąc pod uwagę roczną wartość sprzedaży energii przez firmę ciepłowniczą w Piasecznie (około 120000 GJ), udział energii cieplnej z kolektorów słonecznych zainstalowanych na dostępnej powierzchni, wyniósłby zaledwie 0.8%. Żeby podnieść udział do 50% ciepłownia musiałaby zainstalować kolektory na powierzchni około 11.1 ha (11.1 ha, które trzeba by pokryć kolektorami słonecznymi, zostało zaznaczone na niezagospodarowanym terenie na mapie 2, dzięki temu udział ciepła z kolektorów słonecznych, wyniósłby nie mniej niż 50% ).



## Słoneczny System Ciepłowniczy w Piasecznie – wstępne studium przypadku



Mapa 1. Przestrzeń dostępna na obszarze PCU



Mapa 2. Obszar niezbędny do uzyskania 50% produkcji energii termalnej z kolektorów słonecznych.

### Wyciągnięte wnioski

Przedsiębiorstwa ciepłownicze potrzebują programu wsparcia dla sfinansowania systemów SDH, ponieważ całkowity koszt inwestycji jest dla nich zbyt duży.

Wszystkie podjęte działania prowadzą do wzrostu zainteresowania Ochroną Środowiska i Gospodarką Wodną z systemem SDH przez Fundusz Narodowy, co może prowadzić do stworzenia specjalnego programu, nad którym IEO obecnie pracuje.

Oprócz wysokich kosztów i braku finansowania, kolejnym problemem jest dostępność terenów w mieście, dlatego też, czasami dobrym rozwiązaniem dla ogrzewania wody (formuła power to heat), jest wykorzystanie energii elektrycznej z elektrowni wiatrowych. Za atrakcyjną możliwość, uważa się połączenie ogrzewania gazowego oraz „Green Power to Heat” (ogrzewania elektrycznego) ze wspólnymi magazynami z kolektorami słonecznymi, dzięki czemu zmniejszone zostałyby zarówno koszty jak i wymagana przestrzeń.

⌋ Wyłączna odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji spoczywa na autorach. Nie musi to odzwierciedlać opinii Unii Europejskiej. Ani Komisja Europejska, ani autorzy nie ponoszą odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji w niej zawartych. ⌋



Słoneczny System Ciepłowniczy w Piasecznie – wstępne studium przypadku

