

## RYNEK POMP CIEPŁA W POLSCE I WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM

### Park Naukowo-Technologiczny „EURO-CENTRUM”

**Wstęp.** Głównym założeniem poniższego raportu była próba ujęcia rynku pomp ciepła w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem województwa śląskiego.

W tym celu przygotowano analizy popytu i podaży na rynku pomp ciepła. W analizie skupiono się głównie na latach 2009-2012, przy czym w przypadku wybranych danych zdecydowano się uwzględnić dane wcześniejsze. Jeśli chodzi o źródła informacji, to były to głównie informacje wtórne: dane urzędów statystycznych, raporty instytucji badawczych czy portale branżowe. Dodatkowo, w zestawieniu najważniejszych rodzajów pomp ciepła dostępnych na rynku województwa śląskiego wykorzystano strony internetowe dystrybutorów pomp.

W pierwszej części raportu wyszczególniono rodzaje pomp ciepła i wypisano ich właściwości (w tym szczególnie podkreślono zalety z korzystania z pomp ciepła w stosunku do konwencjonalnych źródeł energii cieplnej), przedstawiono obecny poziom sprzedaży pomp ciepła i przeprowadzono analizę otoczenia metodą pięciu sił Portera. Dodatkowo, określono poziom cen pomp ciepła i opisano aspekty prawne dotyczące pomp ciepła.

Druga część raportu zawiera analizę popytu na ciepło, wyjaśnia problemy techniczne związane z instalacją pomp ciepła i prezentuje możliwe sposoby ich przezwyciężenia, a ponadto przedstawia dostępne metody dofinansowania inwestycji w pompę ciepła – z wyszczególnieniem metod dostępnych dla osób fizycznych i firm oraz instytucji sektora publicznego.

## Analiza podaży na rynku pomp ciepła w Polsce

### Rodzaje i właściwości pomp ciepła

Sama pompa ciepła nie jest w stanie zapewnić ogrzewania dla domu i wody użytkowej bez źródła, z którego będzie czerpać energię cieplną. Mowa tu o tzw. dolnym źródle. Tym zwrotem określa się instalację, która znajduje się w miejscu uzysku energii cieplnej. Jeśli chodzi o charakterystykę pomp ciepła, to ważną cechą każdego urządzenia jest współczynnik COP (coefficient of performance) – to stosunek pomiędzy mocą grzewczą pompy ciepła, a niezbędną mocą elektryczną do napędu sprężarki. Zwykle w danych technicznych współczynnik ten podawany jest zgodnie z normą EN 255 dla parametrów 0° C temperatury na wejściu do pompy ciepła z dolnego źródła i 35 °C na zasilaniu systemu grzewczego. Wartość współczynnika zależna jest od tych dwóch temperatur, przykładowa pompa ciepła o mocy 10 kW, pracująca w zakresie temperatur

Raport jest własnością Parku Naukowo-Technologicznego Euro-Centrum (członka Stowarzyszenia Klaster 3x20) i powstał w ramach projektu „Utworzenie Parku Naukowo – Technologicznego Euro-Centrum – rozwój i zastosowanie nowych technologii w obszarze poszanowania energii i jej odnawialnych źródeł” (PO IG 5.3)

między 0 a 35 °C ma współczynnik COP = 5,04, a w zakresie temperatur między 0 a 50 ° COP = 3,65. Im wyższa jest wartość tego współczynnika, tym większa jest efektywność pracy pompy.

Istnieją trzy rodzaje pomp ciepła, podzielone ze względu na źródło pozyskiwania ciepła:

- **Pompa ciepła typu solanka-woda**

Ziemna pompa ciepła (pompa typu solanka-woda) – pompa ciepła wykorzystująca energię zakumulowaną pod ziemią. Temperatura gruntu, nawet w polskim klimacie jest stała, na głębokości 15 metrów ma około 10 st. C . Istnieją dwa typy instalacji, pozyskujące energię cieplną dla pompy ciepła: sondy pionowe (głębinowe) i kolektory poziome (powierzchniowe). Obydwa typy składają się z rur wypełnionych mieszanką glikolu i wody – solanką. Sondy pionowe zajmują mniejszą powierzchnię, niż kolektory poziome, lecz wymagają wykonania odwiertów, dla domu jednorodzinnego na głębokość od 80 do 150 metrów, oraz głębszych dla obiektów przemysłowych. Kolektory powierzchniowe to także rury wypełnione glikolem, ale rozmieszczone w inny sposób. Z reguły rozmieszczane są poziomo bądź spiralnie, na głębokości ok. 1,5 - 2 m – poniżej granicy zamarzania gruntu. Powierzchnia kolektora powinna zajmować kilka razy większą przestrzeń niż powierzchnia domu. Efektywność tego typu instalacji zależy od rodzaju gleby. Największą wydajnością cieszą się gleby wilgotne i gliniaste, najmniejsza efektywność przypada glebom suchym i piaszczystym.

- **Pompa ciepła typu powietrze-woda**

Powietrzna pompa ciepła (pompa typu powietrze-woda) – najwygodniejszy z instalacyjnego punktu widzenia rodzaj pompy ciepła, gdyż nie wymaga większych ingerencji w układ fundamentów budowlanych. Jest nie tylko najłatwiejsza w montażu, to najtańszy typ pomp ciepła. Działa przy pomocy wymiennika lamelowego, wykorzystujące ciepłe powietrze zewnętrzne. Zasobniki z wodą znajdują się wewnątrz budynku. Ciepło powietrza jest wdmuchiwane do pomieszczeń przez nawiewy lub przekazywane do instalacji wodnej (kaloryfery, ogrzewanie podłogowe, itp.). Większość pomp tego typu działa do poziomu -15/-20 st. C. Temperatura poniżej tego poziomu powoduje, że pompa ciepła będzie musiała korzystać z dodatkowej grzałki elektrycznej, ze względu na spadek wydajności. Poniżej tej temperatury pompa automatycznie wyłącza się.

- **Pompa ciepła typu woda-woda**

Pompa ciepła typu woda-woda - Dolne źródło tej pompy stanowi woda gruntowa. Z reguły ciepło wody wykorzystywane jest przy pomocy systemu studni, których ilość uzależniona jest od zapotrzebowania na energię cieplną. Jedna ze studni jest zbiornikiem ciepła, a pozostałe pełnią rolę studni zrzutowych, do których wlewana jest woda schłodzona. Aby uniknąć mieszania się wód, odstępów pomiędzy studniami powinny wynosić co najmniej kilkanaście metrów. Wymagana głębokość studni mieści się w przedziale pomiędzy 6 a 30m, przez co ten typ pompy jest dosyć wymagający technicznie. Nie każdy grunt posiada na wymaganej głębokości swoje wody gruntowe.

## **Zalety i wykorzystanie pomp ciepła**

Najczęstszymi powodami instalacji pomp ciepła to niższe rachunki za energię i obniżone koszty eksploatacji urządzenia grzewczego. Na okres zwrotu inwestycji wpływa tani koszt eksploatacji pomp ciepła a także brak konieczności zaopatrywania w surowiec energetyczny na potrzeby produkcji ciepła. Tym samym instalacja pompy ciepła może nie tylko obniżyć koszty wytwarzania energii cieplnej, gdyż w porównaniu do ogrzewania kotłem węglowym lub olejowym, oszczędności w dłuższej perspektywie mogą się przeobrazić w zysk z całej inwestycji. Największe oszczędności można zauważyć, gdy pompa ciepła będzie źródłem energii zarówno dla systemu c.o. jak i dla ogrzewania c.w.u.

Pompa ciepła może działać także jako klimatyzator dla budynku. Istnieje możliwość odwrócenia obiegu powietrza w pompie ciepła, przez co całe ciepło zgromadzone w budynku zostanie przez pompę pobrane i przesłane do dolnego źródła. Pompa ciepła jest bardzo praktycznym urządzeniem grzewczo-klimatyzacyjnym, staje się coraz bardziej popularna w krajach zachodniej Europy i Ameryki Północnej. Jej popularność w Polsce dopiero zaczyna wzrastać, tego typu technologia dopiero niedawno weszła na nasz rynek. Współczynniki wydajności chłodniczej pokazują, że gruntowe i wodne pompy ciepła są dużo skuteczniejsze od tradycyjnych systemów klimatyzacyjnych. Pompa ciepła jako klimatyzator może działać na dwa sposoby: pasywnie i aktywnie. Chłodzenie pasywne przebiega wtedy, gdy sprężarka pompy ciepła jest wyłączona, wykorzystuje jedynie naturalną różnicę temperatur w okresie wiosenno-letnim – wyższą w budynku, niższą w gruncie lub wodzie gruntowej. Efektywność zależy tu od wielkości dolnego źródła, jego temperatury i czasu eksploatacji. Niska temperatura dolnego źródła odbiera ciepło z pomieszczeń. Pompy ciepła, z dolnym źródłem zlokalizowanym w wodach gruntowych są skuteczniejsze, ze względu na mniejsze zróżnicowanie temperatur w skali całego roku, niż w przypadku pomp gruntowych. Dużym atutem pasywnego chłodzenia jest ekonomiczność, w systemie działają jedynie pompy obiegowe, dzięki czemu koszt eksploatacji jest niski. Tym samym, pasywne chłodzenie przy pomocy pompy ciepła jest najtańszym sposobem klimatyzacji pomieszczeń.

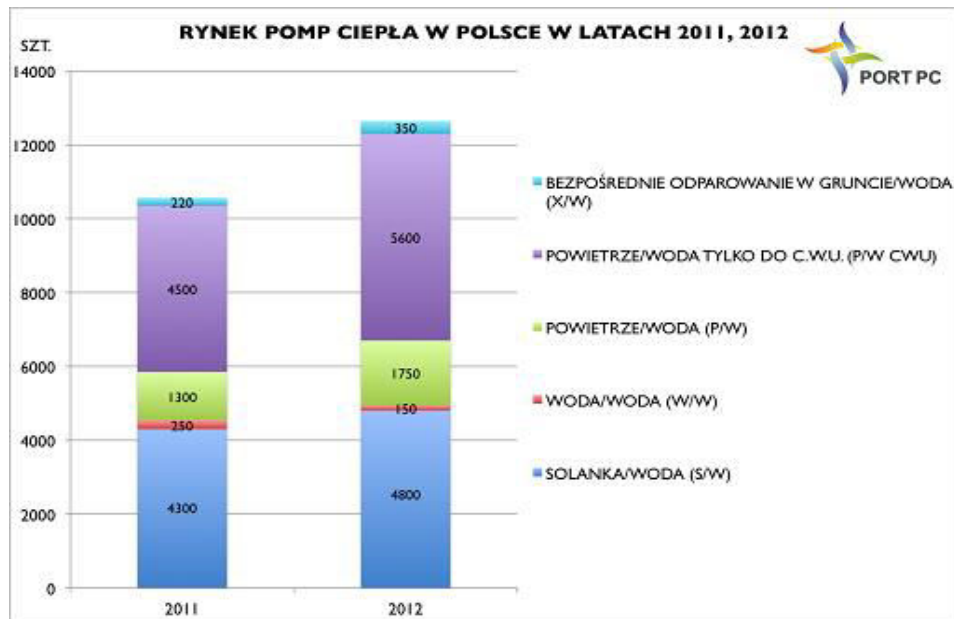
Chłodzenie aktywne jest dużo efektywniejsze od pasywnego, lecz jest droższe w eksploatacji, gdyż do pracy potrzebuje aktywnego działania sprężarki, a co za tym idzie – dodatkowych kosztów związanych z konsumpcją energii elektrycznej. Dzięki sprężarce, wysoka temperatura skutecznie odprowadzana jest do dolnego źródła. Jest to stosunkowo nowe rozwiązanie na rynku, dostępne zaledwie od kilku lat, lecz cieszące się już dużą popularnością.

Największą efektywność instalacji grzewczej z użyciem pompy ciepła zapewnia sprawdzone rozwiązanie, jakim jest ogrzewanie podłogowe. Z drugiej strony, jeśli chcemy, by pompa działała również jako klimatyzacja, najskuteczniejsze będzie zastosowanie dwóch technologii instalacji grzewczej naraz, czyli ogrzewania podłogowego i klimakonwekterów. W tym układzie, ogrzewanie podłogowe zapewni skuteczne ogrzewanie pomieszczeń w chłodne dni, a w ciepłe dni, efektywne chłodzenie zapewnią klimakonwektery.

## **Sprzedaż pomp ciepła na rynku województwa śląskiego i całego kraju**

Sprzedaż pomp ciepła na rynku krajowy z roku na rok wzrasta. Wzrosty notowane są nie tylko na rynku polskim, rynek podnosi się po spadkach spowodowanych globalnym kryzysem finansowym. Pod koniec roku 2012 sprzedaż tych urządzeń wynosiła ok. 12 600 sztuk rocznie. Poniższy wykres obrazuje jak kształtuje się sprzedaż pomp ciepła, z podziałem na typy pomp.

Ryc. 1. Rynek pomp ciepła w Polsce w latach 2011 – 2012. Opracowanie PORT PC



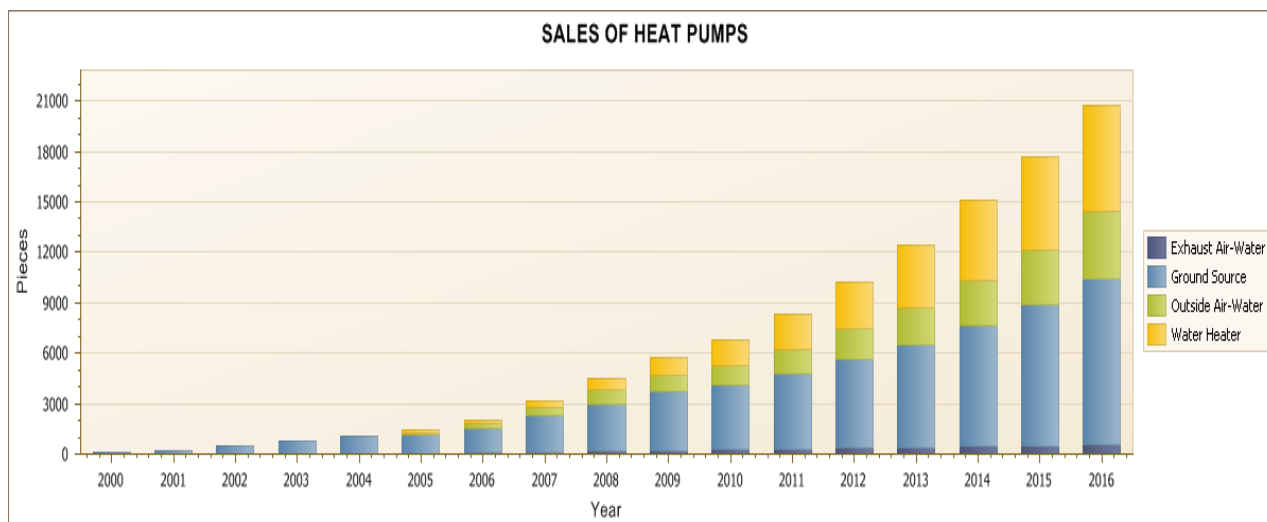
Źródło: [www.reo.pl](http://www.reo.pl)

Wzrost wolumenu sprzedaży w 2012 roku wyniósł 20% w porównaniu z rokiem ubiegłym. Największą popularnością cieszą się pompy typu solanka-woda i powietrze – woda (te drugie tylko do ogrzewania c.w.u.) . Łącznie, te dwa typy stanowią ok. 82% rynku. Udział pomp typu powietrze-woda tylko do c.w.u, jest na poziomie niemal 50%, dzięki czemu ten system grzewczy jest zdecydowanie najpopularniejszy. Przyczyny wzrostu tego rynku są różne: wzrost działalności budowlanej, bogacenie się społeczeństwa, rosnąca świadomość ekologiczna społeczeństwa, coraz większe zainteresowanie nowymi technologiami energetycznymi, a przede wszystkim promowanie odnawialnych źródeł energii przez krajowy rząd i Unię Europejską.

Należy podkreślić, iż polski rynek pomp ciepła rozwija się praktycznie bez bezpośredniego wsparcia inwestycji w tą technologię ze strony państwa. Istnieją programy dotacji i dofinansowań, w ramach których zawierają się inwestycje w pompy ciepła, lecz nie ma na ten moment żadnego bezpośredniego programu dofinansowań dla samych pomp, tak jak jest w przypadku innych systemów produkujących energię ze źródeł odnawialnych. Dyrektywa UE 2009/28/WE pozwala na klasyfikowanie pomp ciepła, jako urządzenia generujące energię z OZE, z tego powodu zarówno producenci, dystrybutorzy, jak i odbiorcy finalni nadal czekają na możliwości bezpośredniego wsparcia finansowego tego typu systemów grzewczych. Pompa ciepła jest jedyną technologią OZE, która nie posiada własnego bezpośredniego programu wsparcia inwestycji ze strony państwa.

Szacuje się, że przy braku odpowiednich narzędzi państwowych, które miałyby stymulować wzrost tego rynku przez dotacje, sprzedaż w 2016 r. może osiągnąć niecałe 21 000 sztuk, przy utrzymaniu obecnego trendu wzrostowego. Poniższy wykres przedstawia prognozę sprzedaży pomp ciepła w Polsce na lata 2012 – 2016.

Ryc. 2. Prognoza sprzedaży pomp ciepła w Polsce



Źródło: BRG Consult, 2012

Według prognozy sprzedaży, wykonanej dla BRG Consult, główny udział w rynku nadal będą miały pompy gruntowe typu solanka-woda, oraz pompy typu woda-woda. Biorąc pod uwagę stabilny rozwój tego rynku, możemy założyć, iż prognoza ta jest możliwa do osiągnięcia, nawet bez nowego systemu wsparcia kapitałowego ze strony państwa. Z drugiej strony jednak, gdyby takie wsparcie pojawiło się, mogłoby się okazać, iż wzrost zainteresowania tą technologią i wzrost sprzedaży pomp ciepła mógłby być dużo większy.

Na rynku dostępne są pompy ciepła o różnych parametrach, lecz najważniejszym parametrem tych urządzeń jest ich moc. Najpopularniejsze, zarówno na rynku śląskim, jak i całego kraju, są pompy o mocy do 20 kW. Pompy o mocach niższych niż 20 kW mają udział w krajowym rynku na poziomie 75,1%<sup>1</sup>. Najczęściej pompy ciepła montuje się w nowych budynkach. Stosunek instalacji pomp ciepła w budynkach nowych, do budynków, które zostały poddane termomodernizacji stanowi 82% do 18%<sup>2</sup> na korzyść tych pierwszych.

Koszt inwestycji w pompę ciepła w głównej mierze uzależniony jest od typu pompy, który wybierzemy. Najtańszym rodzajem pompy jest pompa powietrzna, lecz z drugiej strony jej efektywność w dużej mierze uzależniona jest od temperatury powietrza poza budynkiem. Jeśli temperatura spadnie do zbyt niskiego poziomu, efektywność pracy znacząco spadnie, pompa będzie musiała korzystać z dodatkowego źródła energii (np. grzałki), co spowoduje wzrost rachunków za prąd. Z drugiej strony, najdroższym rodzajem pompy jest pompa typu solanka-woda. Tutaj na koszt całkowity wpływają dwa ważne czynniki: konieczność rozkopania działki lub wykonania odwiertu, oraz wartość rur i ich wypełniacza. Mimo swojej ceny, ten typ jest najwydajniejszy, ze względu na źródło ciepła, które nie zmienia znacząco swojej temperatury, bez względu na porę roku.

Większość firm, oferujących swoje produkty na rynku pomp ciepła w Polsce to duże, międzynarodowe koncerny z branży grzewczej (firmy takiej jak: De Dietrich, Danfoss, Junkers, Stiebel-Eltron, Vaillant). Ważną rolę odgrywają także producenci zagraniczni, zajmujący się specjalistycznie samymi pompami ciepła – Hydrotech, Nibe, Ochsner. Dość mały udział w rynku mają przedsiębiorstwa z branży klimatyzacyjnej, gdyż zajmują się one z reguły sprzedażą powietrznych pomp ciepła. Znacznie

<sup>1</sup> Źródło: <http://www.interconnectionconsulting.com>

<sup>2</sup> Źródło: Raport EHPA Outlook 2012, PORT PC.

mniejszy udział w rynku, w porównaniu do producentów zza granicy posiadają krajowi producenci – Ekontech, Hibernatus, Nateo, NTS-Energy, Vatra, Solis. Głównym rynkiem zbytu dla polskich produktów jest rynek krajowy. Tylko niewielka ilość produktów jest eksportowana, głównie do krajów Europy Środkowej i Wschodniej. Szacuje się, że sprzedaż krajowych pomp ciepła za granicę to ok. 3% łącznej sprzedaży<sup>3</sup>.

Polski rynek zdominowany jest w większości przez trzech czołowych producentów zagranicznych: Nibe Group, Bosch Group i Viessmann. Koncentracja tych przedsiębiorstw na naszym rynku jest na dość wysokim poziomie. W 2012 r. udział w krajowej sprzedaży pomp ciepła tych trzech firm wynosił 46,9%, w porównaniu z rokiem poprzednim wzrósł o 5,8%<sup>4</sup>. Udział producentów zza granicy na polskim rynku jest znaczący, konsumenci najchętniej kupują produkty znanych, renomowanych marek.

Rynek woj. Śląskiego również zdominowany jest przez producentów zza granicy. Śląska sytuacja rynkowa w pewnym sensie odzwierciedla sytuację całego kraju w skali województwa. Dzieje się tak, ze względu na zanikanie barier komunikacyjnych, transportowych, handlowych w każdym możliwym aspekcie. Dzięki temu popyt na pompy ciepła zaspokajany jest nie tylko przez regionalnych producentów i dystrybutorów, również przez przedsiębiorców z całego kraju. To sprawia, że mamy szerszy wybór, zarówno jeśli chodzi o produkty, ich specyfikacje techniczne, jak i ceny oferowane przez dystrybutorów i partnerów handlowych.

Na terenie woj. Śląskiego istnieje wiele firm, w których asortymencie znajdują się pompy ciepła. Z reguły są to firmy nie specjalizujące się wyłącznie w sprzedaży tejże technologii, ale również w innych technologiach energetyki odnawialnej. Poniższa tabela prezentuje firmy obsługujące śląski rynek pomp ciepła.

Tabela 1. Zestawienie firm sprzedażowych z woj. śląskiego w branży pomp ciepła

Nazwa firmy	Oferta	Adres	Strona internetowa
<b>ETG - System</b>	Pompy ciepła, kolektory słoneczne, wentylacja, klimatyzacja, itp.	ul. Jesionowa 1, Będzin	www.etg-system.pl
<b>HT Systemy</b>	Pompy ciepła, kolektory słoneczne	ul. Powstańców 38, Knurów	www.htsystemy.pl/
<b>F.H.U. Instal-Tech</b>	Pompy ciepła	ul. Dębowiecka 56, Ochaby Małe	www.twojeogrzewanie.com
<b>MABAPA</b>	Kotły, kolektory słoneczne, pompy ciepła. Partner handlowy Viessmann.	ul. Daszyńskiego 427, Gliwice	www.mabapa.pl
<b>Instal-Sanit</b>	Pompy ciepła	ul. Centralna 11, Kobiernice	www.pompy-slask.pl
<b>Kavet</b>	Pompy ciepła, kolektory słoneczne, fotowoltaika	ul. Nad Potokiem 87, Bielsko-Biała	www.kavet.pl
<b>Dakar</b>	Pompy ciepła, odwierty	ul. Rybacka 1b, Rybnik	www.odwierty-dakar.pl
<b>Sekut</b>	Pompy ciepła, kolektory	ul. Zielona 28, Bielsko-	www.sekut.pl

<sup>3</sup> „Analiza możliwości rozwoju produkcji urządzeń dla energetyki odnawialnej w Polsce dla potrzeb krajowych i eksportu” - Raport Instytutu Energii Odnawialnej dla Ministerstwa Gospodarki – 2010.

<sup>4</sup> Źródło: <http://www.interconnectionconsulting.com>

	słoneczne, wentylacja	Biała	
<b>Klim-AT</b>	Klimatyzacje, pompy ciepła, systemy fotowoltaiczne, kolektory słoneczne	ul. Drzymały 6/22, Świętochłowice	www.klim-at.mywebzz.com
<b>Eko Helios</b>	Pompy ciepła, kolektory słoneczne	ul. Hallerczyków 45, Dąbrowa Górnicza	www.ekohelios.pl
<b>Instal-Sol</b>	Pompy ciepła, kotły, kolektory słoneczne	ul. Daszyńskiego 11, Tarnowskie Góry	www.instal-sol.pl

Wyżej wymienione firmy w większości zajmują się nie tylko sprzedażą produktów, bardzo często oferują usługi związane z doradztwem technicznym, doradztwem budowlanym, wykonaniem usług związanych z instalacją pomp ciepła i źródeł ciepła, a także wykonywaniem czynności formalnych i administracyjnych, m.in., w związku z pozyskaniem dofinansowania. Przedsiębiorstwa z branży pomp ciepła nie są skoncentrowane pod względem lokalizacji w regionie, są rozproszone po całym województwie.

## **Analiza sektora pomp ciepła w Polsce i województwie śląskim**

Podaż na rynku pomp ciepła jest uzależniona od zainteresowania tego typu technologią ze strony potencjalnych klientów. Obecna sytuacja rynkowa woj. Śląskiego niewiele różni się od sytuacji całego kraju. Notowany w roku 2012 wzrost sprzedaży pomp ciepła na poziomie 20% jest optymistycznym sygnałem dla całej branży. Taki wzrost sygnalizuje, że właściciele domów są zainteresowani potencjalną inwestycją w urządzenie, które może zapewnić wydajne ogrzewanie domu bądź c.w.u., przy minimalnych kosztach. Polski rynek nie doznał silnego spadku spowodowanego kryzysem, dzięki czemu możemy obserwować stabilny, aczkolwiek dynamiczny wzrost sprzedaży.

Analiza podaży z ekonomicznego punktu widzenia obejmować będzie model analizy strukturalnej sektora, szerzej znany jako model 5 sił Portera.

### **Groźba nowych wejść**

Biorąc pod uwagę bardzo dynamiczny w ostatnim czasie wzrost wszystkich rynków energetyki odnawialnej, możemy przypuszczać, iż ilość dystrybutorów i producentów na rynku pomp ciepła w Polsce i na Śląsku może się w niedługim czasie zwiększyć. Potencjalnych przedsiębiorców skusić może coraz większy wolumen sprzedaży tych urządzeń, ogólne bogacenie się ludności oraz rosnąca świadomość ekologiczna społeczeństwa, zwiastująca wzrost zainteresowania także i tą technologią. Rynek energetyki odnawialnej jest jeszcze młody, jest jeszcze w dużym stopniu nienasycony, a grono potencjalnych odbiorców cały czas się poszerza. Dostatecznie niskie bariery wejścia na rynek są dodatkowym atutem dla przedsiębiorców, planujących rozpocząć działalność w tym sektorze. Duża ilość dostawców tej technologii oraz wszechstronność samej technologii powoduje, iż coraz więcej już istniejących firm postanawia poszerzyć swoją działalność także na rynek energetyki geotermalnej. Do końca roku 2013 planowane jest zakończenie prac nad ustawą o OZE, na którą czeka cały rynek energetyki odnawialnej. Przewiduje się, że jej wprowadzenie będzie stymulatorem nie tylko dla tego segmentu rynku energetycznego, ale i dla całej gospodarki kraju, ze względu na zwiększenie zapotrzebowania na produkcję urządzeń OZE, co miałyby zwiększyć ilość miejsc pracy w tym sektorze rynku. Ważną kwestią jest też zakwalifikowanie mocą ustawy pomp ciepła jako urządzenia wytwarzającego energię ze źródeł odnawialnych, dzięki czemu można liczyć na powstanie w niedługim czasie systemów bezpośredniego wsparcia dla tej technologii. Wzrost

zapotrzebowania ludności na pompy ciepła skutkować będzie wzrostem wolumenu sprzedaży, co może kusić potencjalnych przedsiębiorców do wejścia na ten rynek, bądź poszerzenia swojej działalności także w tym kierunku.

## **Rywalizacja w sektorze**

Aktualnie na rynku woj. Śląskiego działa wiele firm, zajmujących się produkcją, montażem, lub dystrybucją pomp ciepła. Są to firmy zarówno specjalizujące się w tej technologii, bądź traktujące pompy ciepła jako jeden z elementów ich asortymentu. Rywalizacja jest dość intensywna, zwłaszcza wśród producentów i dystrybutorów produktów krajowych. Dominującą rolę w sprzedaży pomp ciepła odgrywiają zagraniczni producenci, przez co udział rodzimych producentów jest dość niski. Rywalizacja głównie rozgrywa się między mniejszymi producentami i dystrybutorami, gdyż firmy większe mają już ugruntowaną i stabilną pozycję na rynku. Dodatkowo wpływają na to preferencje klientów, którzy częściej wolą inwestować swoje pieniądze w produkty renomowanych, znanych marek, niż w mniej rozreklamowane, rodzime produkty. O ile polscy dystrybutorzy nie mają większych problemów, związanych z intensywnością konkurencji, o tyle krajowi producenci są w pewnym sensie do tej rywalizacji zmuszeni. Coraz bardziej powiększający się udział w polskim rynku trzech głównych producentów zza granicy negatywnie wpływa na pozycję polskich producentów, którzy albo mogą spróbować zaoferować produkty lepsze jakościowo, o niższej cenie, bądź zrezygnować z udziału w krajowym rynku, na rzecz eksportu tych towarów. Ta druga opcja jest mało prawdopodobna, gdyż udział krajowej produkcji na eksport sięgał w 2010r. ok. 3%, i nie zapowiada się, żeby ten wolumen w najbliższym czasie miał się znacząco zwiększyć.

## **Siła przetargowa dostawców**

Siłę przetargową dostawców należy rozpatrywać z podziałem na dostawców polskich i zagranicznych. W przypadku dominujących na śląskim rynku dostawców zagranicznych, ich siła przetargowa jest dość wysoka. Ilość dostawców zza granicy jest niewielka, ale są oni dużymi, znanymi firmami, o wysokim poziomie koncentracji i znaczącym udziale w rynku krajowym i regionalnym. Dodatkowym atutem na rzecz przeważających sił przetargowych dostawców jest niski poziom ujednoczenia produktów. Dostawcy oferują zróżnicowany asortyment pomp ciepła, w których dominującą rolę odgrywiają takie parametry, jak typ instalacji, jej moc i efektywność cieplna/chłodnicza. Te wszystkie czynniki, oraz duży koszt ewentualnej zmiany dostawcy przez nabywcę powoduje, iż dostawcy zagraniczni mają zdecydowanie większą siłę przetargową, niż nabywcy.

W przypadku krajowych producentów, ich siła przetargowa jest niska, ze względu na ich dużą ilość i znaczne rozproszenie. Koszty zmiany dostawcy przez nabywcę są dość niskie, co także jest dowodem na niskie siły przetargowe polskich dostawców. Z drugiej strony, producenci powoli zaczynają pomijać nabywców, i sami starają się dotrzeć bezpośrednio do klienta finalnego (np. firma Galmet). Jedynym argumentem na korzyść polskich dostawców jest zróżnicowanie produktów, lecz nadal nie wystarcza to, by wygrać rywalizację chociażby z producentami zza granicy.

## **Siła przetargowa nabywców**

Również i tą kwestię należy rozpatrzyć, biorąc pod uwagę pochodzenie dostawców, oferujących swoje produkty na regionalnym i krajowym rynku. W przypadku dostawców zagranicznych, siła



przetargowa nabywców jest dość niska. Wysoki udział w rynku, i brak jednolitości oferowanych produktów, przeważa szalę sił przetargowych na korzyść dostawców zza granicy. W tym przypadku, szansę na zwiększenie sił przetargowych nabywców mogłoby zapewnić organizowanie się nabywców w kwestiach zakupowych, gdyż każdy nabywca w pojedynkę, będzie miał bardzo niskie szanse podczas negocjacji.

W przypadku krajowych producentów, siła przetargowa nabywców jest większa, ze względu na duży wybór dostawców, i niski koszt ich zmiany, co może zapewnić nabywcy dostęp do lepszych jakościowo i technicznie towarów, po niższych cenach. Słabością nabywców także i w tym przypadku jest brak ich koncentracji, lecz nie wpływa to w większym stopniu na przeważające tutaj siły przetargowe.

## **Zagrożenie ze strony substytutów**

Centralne ogrzewanie domu i ciepła woda użytkowa to bardzo ważne elementy systemu energetycznego domu. Najważniejszym czynnikiem decyzyjnym w przypadku produkcji energii termalnej dla domu dla większości właścicieli domów jest jej koszt. Technologia pomp ciepła, rozwijająca się od kilkudziesięciu lat, ma na rynku produkcji energii cieplnej kilka substytutów. Substytuty te możemy podzielić na źródło pozyskiwania energii: na energię odnawialną i nieodnawialną.

- **Substytuty korzystające ze źródeł nieodnawialnych**

Pompa ciepła jeszcze przez długi czas będzie małą konkurencją dla miejskich sieci energetycznych, które w większości zużywają paliwa kopalne do produkcji energii elektrycznej i termalnej. Poza elektrociepłowniami, na rynku dostępnych jest wiele urządzeń, służących do spalania paliw do produkcji ciepła, takich, jak: kotły c.o., piece, kominki, itd. Energia termalna głównie produkowana jest przy spalaniu węgla, gazu ziemnego, oleju opałowego, drewna i innych paliw ciepłowniczych. Istnieją także systemy ogrzewania elektrycznego, lecz w większości ograniczają się one tylko do ogrzewania c.w.u., ze względu na zbyt wysokie koszty energii elektrycznej.

- **Substytuty korzystające ze źródeł odnawialnych**

W sektorze odnawialnych źródeł energii istnieje kilka technologii, które są konkurencją dla pomp ciepła.

Kolektory słoneczne – urządzenia wykorzystujące energię termalną zawartą w promieniowaniu słonecznym do produkcji c.w.u. Ciepło zatrzymane ze światła słonecznego przez absorber, przesyłane jest do specjalnego zbiornika, w którym następuje ogrzewanie c.w.u. Do ogrzewania wody wystarczy niewielka powierzchnia pokrycia dachu panelami solarnymi, lecz koszty ogrzewania całego domu sprawiają, że inwestycja w c.o. przy użyciu tej technologii jest nieopłacalna.

Panele fotowoltaiczne połączone z grzałką urządzenia grzewczego do produkcji c.w.u. - system bardzo podobny do kolektorów słonecznych. Zamiast kolektorów, dach pokrywa się panelami fotowoltaicznymi, które przetwarzają promieniowanie słoneczne na energię elektryczną. Wyprodukowany prąd stały przez panele, przepływa przez inwerter, gdzie zamieniany jest na prąd zmienny, po czym kablami przesyłany jest do grzałki urządzenia grzewczego, np. bojlera. W tym przypadku również koszt centralnego ogrzewania przy użyciu tej technologii jest nieopłacalny.

Kotły na biomasę – rodzaj kotła c.o., w którym zamiast węgla, spalane jest paliwo, jakim jest biomasa. Biomasa, to masa materii zawarta w organizmach. Główną zaletą kotła na biomasę są niskie koszty paliwa oraz niskie koszty eksploatacji urządzenia. Ten typ kotła jest najpoważniejszą konkurencją dla pomp ciepła w segmencie OZE.

## Analiza cen na śląskim i krajowym rynku pomp ciepła

Ceny instalacji pomp ciepła są dość zróżnicowane. Na rynku istnieje wiele możliwych konfiguracji tych systemów grzewczych, odmiennych od siebie pod wieloma względami. Głównymi cechami charakterystycznymi każdego z produktów jest źródło jego energii, przeznaczenie zastosowania oraz moc.

Szacunkowo, 1 kW energii cieplnej może ogrzać ok. 20 m<sup>2</sup> powierzchni domu, zatem dla średniej wielkości domu jednorodzinnego o powierzchni ok. 120 m<sup>2</sup>, moc grzewcza instalacji powinna wynieść nie mniej niż 6 kW. Jeśli pompa ciepła miałaby być wykorzystana tylko do ogrzewania c.w.u., to jej moc (w zależności od ilości mieszkańców domu jednorodzinnego) powinna mieć od ok. 1,5 do 2 kW.

Poniższa tabela przedstawia ceny pomp ciepła, w zależności od mocy instalacji i wariantu wykorzystania (c.w.u./ c.w.u. + c.o.). Oferty zebrane zostały ze stron internetowych producentów, dystrybutorów oraz katalogów sprzedażowych wydanych w roku 2013.

W przypadku powietrznych pomp ciepła nie ma potrzeby wykonania instalacji dolnego źródła, ze względu na pobieranie przez pompę ciepła z powietrza na zewnątrz domu. W przypadku pomp gruntowych i wodnych, należy wziąć pod uwagę dodatkowe koszty związane z instalacją dolnego źródła.

Tabela 2. Zestawienie cen pomp ciepła dostępnych na śląskim rynku

Producent	Model	Typ pompy ciepła	Moc grzewcza [kW]	Ogrzewanie C.W.U./C.O.+C.W.U.	Zasobnik na c.w.u.	Cena brutto [zł]
<b>Galmet</b>	EasyAir Basic 2 GT	Powietrzna	1,92	Tylko C.W.U.	200L	6 698,70
<b>Galmet</b>	Arimax GT	Powietrzna	5,8	C.O. + C.W.U.	brak	23 247,00
<b>Galmet</b>	NewMiniLand 6 GT	Gruntowa	6,84	C.O. + C.W.U.	300L	27 539,70
<b>NTS-Energy</b>	ETNA GWK 6	Gruntowa	6,2	C.O. + C.W.U.	150L	20 664,00
<b>NTS-Energy</b>	ETNA GWK 10	Gruntowa	10,5	C.O.+ C.W.U.	150L	23 985,00
<b>NTS-Energy</b>	VENUS EVI 10	Powietrzna	10,08	C.O. + C.W.U.	150L	24 600,00
<b>Hewalex</b>	PCWU-3,8H-A3	Powietrzna	3,8	Tylko C.W.U.	brak	3 499,00
<b>Hewalex</b>	PCWU 300 SK	Powietrzna	2,3	Tylko C.W.U.	300L	7 959,00
<b>Ariton</b>	Nuos FS 250 SOL	Powietrzna	2,7	Tylko C.W.U.	250L	8 259,00
<b>Stiebel-Eltron</b>	WPW 10	Wodna	10,0	C.O. + C.W.U.	brak	26 134,00

Finalne ceny pomp ciepła różnią się, w zależności od jej mocy, i od miejsca instalacji dolnego źródła, oraz od tego, czy pozyskana energia termalna zostanie wykorzystana tylko do c.w.u., czy także do ogrzewania całej przestrzeni domu. Dodatkowo na cenę wpływa obecność zbiornika na c.w.u., i jego wielkość. Duże znaczenie także ma marka producenta, która niejednokrotnie staje się przyczyną sporej nadwyżki cenowej, którą możemy zauważyć porównując markowy produkt z kopiami mniej znanych producentów.

Średnia cena instalacji pomp ciepła jest bardzo trudna do określenia, ze względu na wiele czynników na nią wpływających. Trzeba wziąć także pod uwagę kwestię kosztu instalacji dolnego źródła, które bardzo często stanowią nawet do 50% całej inwestycji. Prace związane z wykonaniem odwiertu do źródła ciepła dla pompy kształtują się w granicach między 14 000 a 25 000 zł, w przypadku pomp gruntowych i wodnych.

Pompa ciepła jest urządzeniem oszczędniejszym od systemów c.o., które wykorzystują paliwo konwencjonalne (węgiel, gaz, olej opałowy). Stwierdzenie, że pompa ciepła to dużo kosztowniejsza inwestycja niż standardowy system ciepłowniczy jest mitem. Średnio koszt budowy instalacji pompy ciepła jest porównywalny do pozostałych rozwiązań grzewczych. Całkowite uśrednione koszty inwestycji kotłowni gazowej dla domu o powierzchni ok. 200 m<sup>2</sup>, w którym mieszkają 4 osoby wynoszą ok. 54 000 zł, a w przypadku kotłowni olejowej – ok. 74 000 zł. Dla takiego samego domu, o tej samej liczbie mieszkańców, średni koszt pompy ciepła, wraz z instalacją powinien zamknąć się w okolicach 50 000 – 60 000 zł, w zależności od miejsca instalacji dolnego źródła, oraz cen podzespołów. Silnym argumentem przemawiającym za pompami ciepła jest ich bezobsługowość oraz brak potrzeby regularnego zaopatrywania w paliwo. Te dwa czynniki w przypadku standardowych kotłów c.o. bądź c.w.u., dodatkowo wpływają na wzrost kosztów eksploatacji instalacji grzewczej. Czynniki te są także głównym źródłem oszczędności – przez brak konieczności zaopatrywania w dość drogie paliwa konwencjonalne, z roku na rok można odnotować spore oszczędności – średnie zużycie gazu w kotle tradycyjnym to ok. 2800 – 3000 m<sup>3</sup>. Biorąc pod uwagę średnie koszty budowy pompy ciepła wraz z instalacją dolnego źródła, czas zwrotu inwestycji szacuje się na ok. 7 – 8 lat.<sup>5</sup>

Średnia żywotność pompy ciepła szacowana jest na 15 – 20 lat, o ile instalacja jest używana zgodnie z przeznaczeniem i przepisami bezpieczeństwa. Standardowy okres ochrony gwarancyjnej dla urządzeń systemu pompy ciepła wynosi ok. 2 – 3 lata. Można się spotkać z informacjami dotyczącymi gwarancji obejmujących okres nawet do 10 lat, lecz chodzi tutaj z reguły o gwarancję wykonawcy, a nie gwarancję producenta. Gwarancja wykonawcy zazwyczaj obejmuje tylko problemy związane z kwestią instalacji i montażu, a okres 10 lat ochrony jest honorowany tylko przy zatrudnieniu autoryzowanej firmy do instalacji pompy, i wykonywaniu przez nią corocznych, odpłatnych przeglądów. Gwarancja dotycząca urządzeń udzielana jest przez producenta na krótszy okres. Z drugiej strony, o ile instalacja została wykonana poprawnie, może pracować bezawaryjnie nawet przez 20 – 25 lat.

Dalszy stabilny wzrost sprzedaży na tym rynku może nieść nadzieję na obniżkę cen tej technologii, lecz nie należy spodziewać się radykalnych spadków cen. Rynek rozwija się dynamicznie, wzrost sprzedaży z roku na rok sięgał w ostatnich latach nawet 20%, lecz udział pomp ciepła w sektorze energetyki grzewczej nadal jest bardzo mały.

---

<sup>5</sup> Źródło: <http://nadzoryinwestorskie.pl/jakie-oszczednosci-przynosi-instalacja-pompy-ciepla>

## Uwarunkowania rozwoju rynku pomp ciepła w Polsce

Polskie otoczenie polityczno-prawne regulowane jest w zgodności z założeniami Komisji Europejskiej. Krajowy rynek OZE dostosowuje się obecnie do wymagań związanych z dyrektywą 2009/28/WE, która regulować ma rynek energii odnawialnej. Priorytetem nowej polityki energetycznej UE staje się dywersyfikacja źródeł energii, zarówno elektrycznej, jak i ciepłej. Tym samym, zmiana dotyczyć będzie źródeł pozyskiwania energii. UE upatruje szansę dla gospodarki Europy w odnawialnych źródłach energii. Dyrektywa Komisji Europejskiej stawia cele przed całym rynkiem energetycznym każdego kraju członkowskiego UE na najbliższe 7 lat, z których wyróżniają się trzy, o najwyższym priorytecie, czyli:

- Zmniejszenie poziomu emisji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) o 20% do 2020 r.
- Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej do 20% do roku 2020.
- Zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20% do 2020 r. w porównaniu do prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię.

Wprowadzenie tej dyrektywy ma na celu promowanie energii odnawialnej w krajach członkowskich UE, oraz wzrost tego rynku. Przykładem przemyślanego wdrożenia tych założeń może być rynek niemiecki, który obecnie notuje jedne z najwyższych wzrostów w sektorze OZE. Niemiecka polityka energetyczna zakłada odejście od energetyki węglowej i atomowej, na rzecz technologii energetycznych, produkujących energię odnawialną – takich jak fotowoltaiki, kolektory słoneczne, farmy wiatrowe, biogazownie, a także pompy ciepła.

Polski rząd pracuje nadal nad ustawą, mającą regulować wszystkie kwestie formalno-prawne związane z energią ze źródeł odnawialnych. Drugi projekt ustawy o OZE, jak zapewnia Ministerstwo Gospodarki ma być przedstawiony jeszcze do końca roku 2013. Cały rynek czeka z niecierpliwością na wejście w życie zapisów tej ustawy, gdyż mają one wprowadzić wiele zmian w tymże rynku. Zmianom ulegną kwestie związane z dofinansowaniami na przydomowe systemy OZE, wymagania dotyczące prosumentów – czyli osób fizycznych, produkujących energię elektryczną lub ciepłą na własne potrzeby, z możliwością sprzedaży jej niewielkich nadwyżek do sieci elektro-energetycznej, uprawnień dla instalatorów instalacji OZE, oraz wielu kwestii administracyjnych, związanych z tym rynkiem.

W ostatnim czasie wprowadzony został tzw. „Mały trójpak”, czyli nowelizacja ustawy o Prawie Energetycznym i kilku innych ustaw. Mały trójpak jest odpowiedzią na zarzuty Komisji Europejskiej, dotyczące braku woli wprowadzenia ustaleń Pakietu Klimatycznego przez Sejm. Tym samym mały trójpak ma na celu oddalenie widma kar finansowych nakładanych przez Europejski Trybunał Sprawiedliwości.

Pompy ciepła cieszą się w Polsce coraz większą popularnością. Coraz więcej osób także zaczyna zwracać uwagę na środowisko naturalne, i chce się przyczynić do ograniczenia jego zanieczyszczenia. Społeczeństwo zaczęło przejawiać swego rodzaju „modę eko”, na bycie świadomym w kwestii ochrony środowiska. Na szeroką skalę zaczyna być stosowana odnawialna energia.

Istotną kwestią w przypadku instalacji OZE są warunki, jakie nasza działka/budynek musi spełnić, by można było zainstalować systemy OZE. W przypadku pomp ciepła, wszystko zależy od miejsca, w którym znajdować się będzie dolne źródło instalacji. Jeśli pompa będzie korzystała z energii ciepłej zgromadzonej w powietrzu, instalacja nie wymaga żadnych zezwoleń. W przypadku pomp ciepła gruntowych i wodnych, zdania są podzielone. W teorii, wymagane są pewne pozwolenia. Dla pomp gruntowych wymagane powinno być pozwolenie na budowę dolnego źródła - sond pionowych bądź kolektorów poziomych, gdyż prawo budowlane nie przewiduje w ich przypadku zwolnienia z obowiązku uzyskania stosownego pozwolenia. W przypadku pomp wodnych, wymagane jest zezwolenie wodno-prawne na wykonanie studni, gdyż zwolnieni z obowiązku posiadania zezwolenia są posiadacze studni, których

głębokość nie przekracza 30m, o wydajności do 15m<sup>3</sup> na dobę. Posiadacze takich studni zobligowani są wyłącznie do wykonania zgłoszenia do odpowiednich instytucji. Niestety, studnie dla pomp ciepła wodnych nie kwalifikują się wedle tych wymogów, ze względu na fakt, iż zwolnione z tych obowiązków studnie nie mogą być wykorzystywane do „przetłaczania wód”, ani do „wykorzystania wód w celach energetycznych”<sup>6</sup>. Tym samym, wymagane jest stosowne zezwolenie wodno-prawne.

## **Popyt na rynku pomp ciepła w Polsce i w województwie śląskim**

Z uwagi na wyczerpujące się złoża surowców naturalnych i rosnące ich ceny połączone z uzależnieniem od krajów-importerów, coraz większą wagę w Europie i Polsce przykłada się do ograniczenia zużycia energii oraz zmiany źródeł jej pozyskiwania. Według badań zleconych przez Komisję Europejską, ogrzewanie budynków odpowiada za 47% całkowitego zużycia energii końcowej w Unii Europejskiej, tym samym znacząco wyprzedzając zużycie energii elektrycznej (21%) i zużycie energii na potrzeby transportu (32%).<sup>7</sup> Rosnący udział ma także energia używana do schładzania budynków w lecie.

Pompy ciepła zdobyły spory udział w rynku ciepłowniczym w Stanach Zjednoczonych i Japonii, w niektórych krajach europejskich instalowane są już w nawet co trzecim nowym domu jednorodzinnym,<sup>8</sup> a w ostatnich latach pojawiły się także rozwiązania możliwe do stosowania w domach już istniejących. Dodatkowo, pompy ciepła mają wszechstronne zastosowanie grzejąc w zimie i chłodząc w lecie, a przy tym są stosunkowo tanie w porównaniu z innymi odnawialnymi źródłami energii (cała instalacja ogrzewająca cały dom dla czteroosobowej rodziny kosztuje około 30-50 tysięcy złotych). To wszystko sprawia, że rynek pomp ciepła w Polsce i w województwie śląskim wydaje się być bardzo perspektywiczny.

## **Zużycie ciepła w Polsce – podstawowe wskaźniki**

Wydaje się słusznym, by analizę popytu na rynku pomp ciepła rozpocząć od analizy popytu na ciepło. Jednym ze sposobów określania zapotrzebowania na ciepło jest określenie liczby stopniodni ogrzewania. Stopniodnie ogrzewania (ang. *heating degree days*, *HDD*) to termin stworzony przez inżynierów, by powiązać temperatury każdego dnia z zapotrzebowaniem na paliwo do ogrzewania domów. Wartość tę dla poszczególnych dni wyznacza się według wzoru:

$$HDD = T_{pok} - \frac{T_{max} + T_{min}}{2}$$

przy następujących oznaczeniach:  $T_{pok}$  – temperatura pokojowa;  $T_{max}$  – temperatura maksymalna danego dnia;  $T_{min}$  – temperatura minimalna danego dnia

---

<sup>6</sup> Źródło: Ustawa z dnia 18.07.2001 r. - Prawo wodne.

<sup>7</sup> EU Energy in Figures Statistical Pocketbook 2012

<sup>8</sup> <http://www.budujemydom.pl/pompy-ciepala/7516-retrofit-zastosowanie-pomp-ciepala-w-starych-domach>

Przykładowo, dla zimowego dnia w Katowicach z temperaturą maksymalną 2 stopnie Celsjusza, temperaturą minimalną 0 stopni Celsjusza i pożądaną temperaturą pokojową 18 stopni Celsjusza wartość HDD wynosi 17 stopni, gdyż:

$$HDD = 18 - \frac{2 - 0}{2} = 18 - 1 = 17 [^{\circ}C]$$

Należy jednak zauważyć, że jednostka ta nie jest doskonała. Wśród jej wad wyróżnia się przede wszystkim fakt, iż temperatura na zewnątrz nie jest jedynym czynnikiem wpływającym na zapotrzebowanie budynku na ciepło – ważną rolę pełnią także między innymi: izolacja termiczna, ilość dochodzących do wewnątrz promieni słonecznych czy ilość i zagęszczenie urządzeń elektrycznych działających w domu. Niemniej jednak, jednostka ta jest wygodna w użyciu do porównywania zapotrzebowania ciepłowniczego różnych stref klimatycznych budynków przy założeniu *ceteris paribus*.

Tabela 3 przedstawia zapotrzebowanie na ciepło w HDD dla Polski i województwa śląskiego w poszczególnych miesiącach 2009 roku według danych Eurostatu.

Tab. 3. Miesięczne zapotrzebowanie na ciepło w HDD w 2009 roku.

Miesiąc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Polska</b>	642,7	527,3	467	214,2	143,4	77,2	4,1	5,7	68	332,8	365	591,5
<b>śląskie</b>	646,8	526,6	460,9	185,4	122,8	74,6	7,4	6,4	54,3	324,2	356,7	575,7

Źródło: Eurostat

Całkowite roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania domów w stopniodniach w latach 2000-2009 dla Polski i województwa śląskiego określa tabela 4.

Tab. 4. Roczne zapotrzebowanie na ciepło w HDD w kolejnych latach.

Rok:	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Polska</b>	3092	3581,1	3337,2	3593,9	3510,3	3547,4	3454,3	3222,1	3164,5	3439,1
<b>Śląskie</b>	3042,4	3592,5	3289,3	3524,1	3455,7	3590,6	3440,5	3220,4	3105	3341,8

Źródło: Eurostat

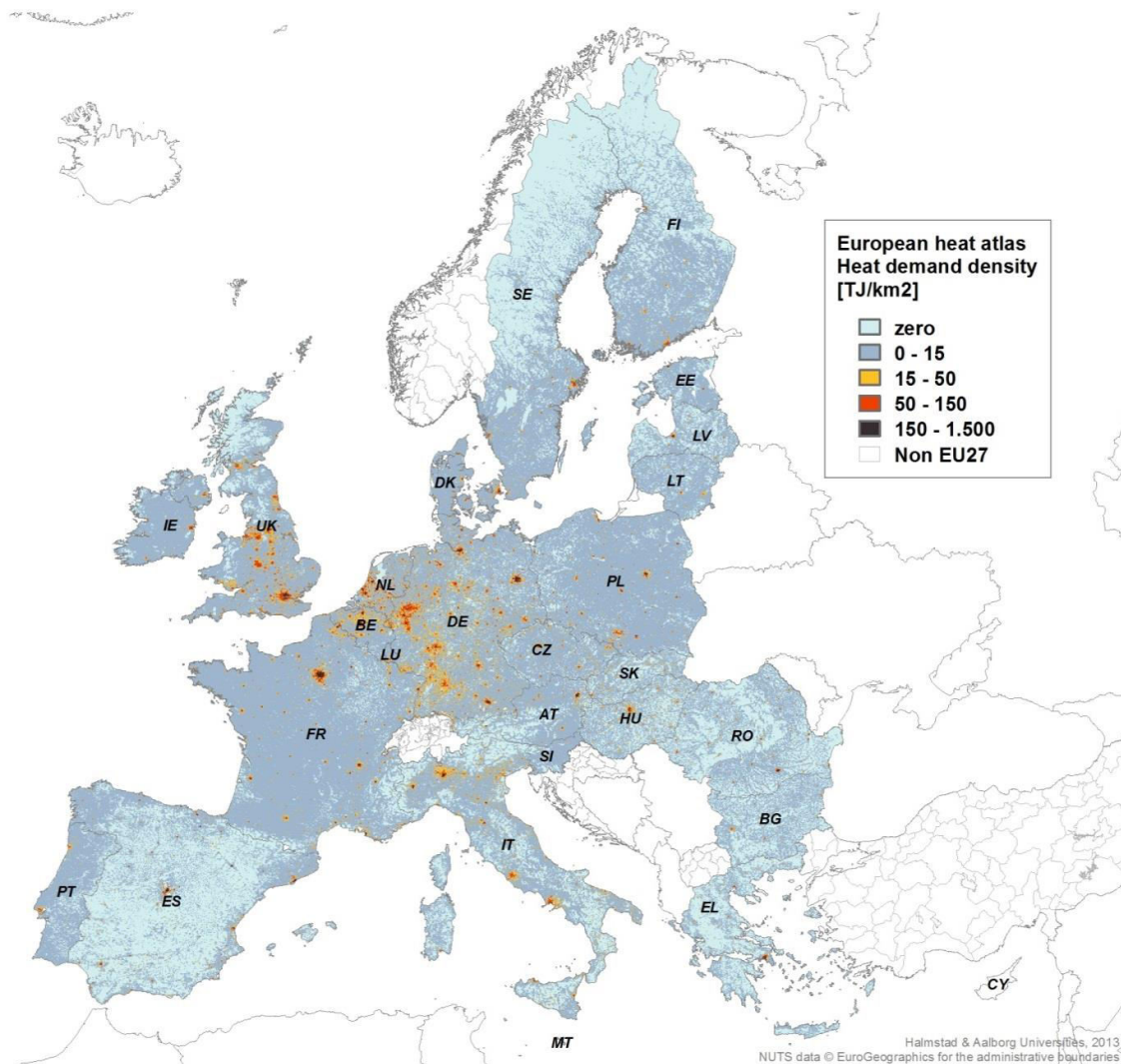
Jak wynika z tabel 1 i 2, zapotrzebowanie na energię w Polsce i w województwie śląskim jest bardzo podobne, przy czym zazwyczaj jest ono nieco niższe w województwie śląskim – wyjątkiem były lata: 2001 i 2005 (sezon zimowy 2005/2006 był w woj. śląskim wyjątkowo śnieżny i mroźny, to właśnie wtedy pod wpływem grubej pokrywy śniegowej zawaliła się hala Międzynarodowych Targów Katowickich).

Zapotrzebowanie na energię ciepłą w Polsce jest wyższe niż średnia europejska i porównywalne z alpejskimi regionami Austrii, Szwajcarii i Włoch oraz południową Szwecją. W analizie popytu na rynku pomp ciepła szczególnie istotne wydaje się być to, iż popyt na ciepło w Polsce jest podobny do Austrii i Szwecji, gdyż we właśnie tych dwóch krajach pompy ciepła montowane są w bardzo dużej ilości nowych i starych domów (szczególnie w Szwecji, gdzie są obecne aż w ponad 80% nowych inwestycji).

W 2009 roku Polska była piątym największym konsumentem energii w sektorze gospodarstw domowych w Unii Europejskiej, wyprzedzana jedynie przez Niemcy, Francję, Wielką Brytanię i Włochy. Zapotrzebowanie na energię ciepłą w domach jednorodzinnych wynosiło: 225,9 PJ (petadžuli) na

ogrzewanie pomieszczeń, i 51,4 PJ na ogrzewanie wody. Doliczając domy wielorodzinne i wieżowce mieszkalne, popyt ten rósł do 440,5 PJ na ogrzewanie pomieszczeń i 100,3 PJ na ogrzewanie wody użytkowej.<sup>9</sup>

Ryc. 3. Gęstość zapotrzebowania na energię ciepłą w Europie w TJ na kilometr kwadratowy.



Źródło: <http://vbn.aau.dk/en/publications/heat-roadmap-europe-2050%28306a5052-a882-4af9-a5da-87efa36efea%29.html>

Obecna produkcja energii ciepłej z pomp ciepła wynosi w Polsce 946 TJ, co stanowi wzrost o 188 TJ (jedną czwartą) w stosunku do 2009 roku. Wartość ta odpowiada 23 TOE (*tonnes of oil equivalent* – tona oleju ekwiwalentnego, czyli energetyczny równoważnik jednej metrycznej tony ropy naftowej o wartości opałowej równej 10 tys. kcal/kg).<sup>10</sup> Dla porównania całkowita ilość ciepła zużyta w mieszkalnictwie wyniosła w Polsce 177.500 TJ (4.240 TOE). Według stanu na 2009 roku pomp ciepła używa zaledwie 0,03%

<sup>9</sup> <http://pure.ltu.se/portal/files/42577403/ldna25381enn.pdf>, str. 31-33

<sup>10</sup> <http://tinyurl.com/qeceu7h>

gospodarstw domowych w Polsce.<sup>11</sup> Fakty te uzasadniają tezę, iż z uwagi na bardzo niskie nasycenie rynku pompami ciepła, potencjalny popyt na nie może okazać się bardzo duży.

## **Uwarunkowania infrastrukturalne rozwoju popytu na pompy ciepła**

### **Budynki nowe**

Głównym rynkiem zbytu dla pomp ciepła są nowe domy jednorodzinne – w Niemczech nowe domy odpowiadają aż za 80% sprzedaży pomp ciepła. W krajach takich jak Szwecja czy Szwajcaria pompy ciepła instaluje się w prawie wszystkich nowych budynkach, a w innych krajach nordyckich, Francji, Austrii i Niemczech – od 25% do 70%. W Polsce rynek pomp ciepła dopiero raczkuje (według danych Polskiej Organizacji Rozwoju Technologii Pomp Ciepła udział sprzedaży pomp ciepła w nowych budynkach wynosi zaledwie 4%), lecz jego perspektywy wzrostu są obiecujące ze względu na spory popyt potencjalny.

Do głównych zalet pomp ciepła i jednocześnie przewag nad tradycyjnymi sposobami ogrzewania domu należą:

- Kompaktowy wymiar, dzięki któremu nie jest potrzebne wydzielanie osobnej kotłowni czy pomieszczenia do składowania opału
- Brak konieczności budowy komina
- Możliwość chłodzenia mieszkania w lecie

Z uwagi na podnoszącą się temperaturę oraz wyższe oczekiwania dotyczące standardu życia, szczególnie atrakcyjnym argumentem dla budujących nowe domy może okazać się ten ostatni.

### ***Popyt potencjalny***

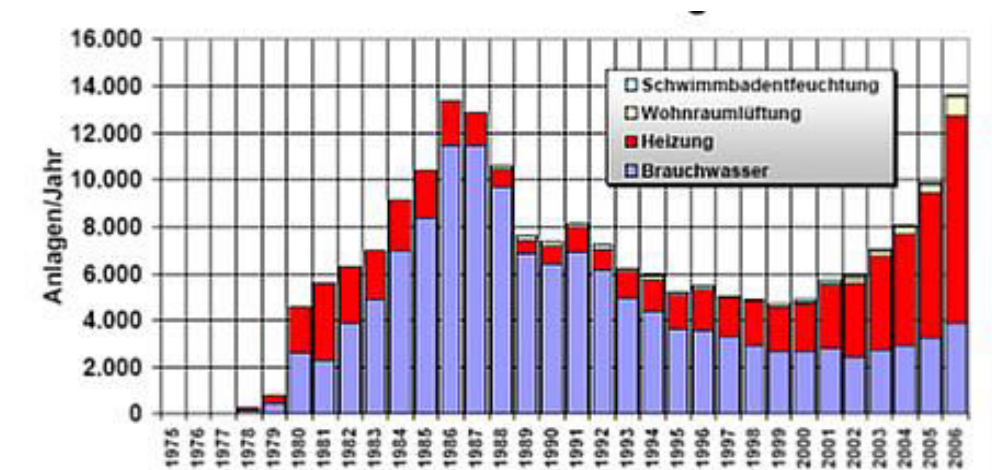
W budynkach nowych instalację ciepłowniczą z wykorzystaniem pompy ciepła można uwzględnić już na etapie projektu, co czyni to rozwiązanie znacznie częściej rozważanym niż w przypadku remontów domów istniejących. Dodatkowo, nowe budynki budowane są zgodnie z nowoczesnymi standardami izolacji i ciepła, dzięki czemu są znacznie mniej energochłonne, a przez to bardziej odpowiednie do instalacji pomp ciepła. Jak pokazuje doświadczenie innych krajów (np. Austrii – ryc. 4), wraz z upowszechnianiem się pomp ciepła rośnie udział pomp używanych do ogrzewania całego domu. Wszystko to wpływa na fakt, że nowe domy są głównym rynkiem zbytu pomp ciepła.

Ryc. 4. Austriacki rynek pomp ciepła wg typów urządzeń w latach 1975-2006. Jasnoniebieski kolor oznacza pompy używane do podgrzewania wody użytkowej, zaś kolor czerwony – pompy do centralnego ogrzewania. Dodatkowo, mniejszy udział ma kolor żółty – wentylacja pomieszczeń mieszkalnych, oraz jasnoniebieski – podgrzewanie wody basenowej.

---

<sup>11</sup> [http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/SE\\_zuzycie\\_energii\\_gosp\\_dom\\_2009.pdf](http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/SE_zuzycie_energii_gosp_dom_2009.pdf), str. 32





Źródło: IEA Heat Pump Centre

W Polsce każdego roku oddaje się do użytku około 70 tysięcy nowych domów jednorodzinnych i dodatkowo około 2 tysiące domów-bliźniaków. Województwo śląskie posiada około dziewięcioprocentowy udział w tym rynku: w 2012 roku oddano tu do użytku 6.902 domy jednorodzinne i 119 domów bliźniaczych wobec odpowiednio 72.826 i 2.238 w całym kraju. Przeciętna powierzchnia użytkowa nowego domu wyniosła w 2012 roku 146,2 metra kwadratowego, w województwie śląskim była natomiast nieznacznie wyższa i wyniosła 148,1 metra kwadratowego.

Jeśli chodzi o dystrybucję geograficzną to niekwestionowanym liderem w budowie nowych domów jednorodzinnych jest podregion bielski, gdzie w 2012 roku powstało 1.798 budynków i dodatkowo 31 domów bliźniaczych. Następne w kolejności są podregiony: rybnicki, tyski i częstochowski, gdzie powstały odpowiednio 973, 950 i 922 domy jednorodzinne oraz 18, 6 i 7 bliźniaków. Wyniki te potwierdzają obserwowany od kilkunastu lat trend sub- i eksurbanizacji Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego, gdyż podregiony bielski, rybnicki, tyski i częstochowski to właśnie tereny głównie podmiejskie.

W takiej rozrzedzonej zabudowie możliwym i korzystnym wydaje się instalowanie pomp ciepła zamiast tradycyjnych kotłów. W nowych dzielnicach mieszkaniowych i na terenach wiejskich (szczególnie podgórskich i górskich, czyli w podregionie bielskim) dostępność rozdzielczej sieci gazowniczej jest znacznie ograniczona, przez co wielu inwestorów zmuszonych jest do rezygnacji z pieców gazowych. Dotychczas jedyną alternatywą w takiej sytuacji były kotły na węgiel, które są niekomfortowe w eksploatacji i zanieczyszczają środowisko. Dlatego pompy ciepła mogą „przejąć” ten całkiem spory rynek. Nawet gdyby ograniczyć popyt potencjalny do podmiejskich podregionów: bielskiego, rybnickiego, tyskiego i częstochowskiego, to łącznie jest to aż 4,6 tysiąca domów rocznie, czyli ponad jedna trzecia całkowitej obecnej rocznej sprzedaży pomp ciepła w całym kraju.

Dodatkową czynnikiem mogącym wpłynąć na popularyzację pomp ciepła jest projekt nowej ustawy o odnawialnych źródłach energii, zgodnie z którą prawdopodobnie wymogiem przy budowie nowego domu będzie dostarczenie do niego energii ze źródeł odnawialnych, zaś zgodnie z doniesieniami prasowymi, począwszy od 2020 roku ogrzewanie wszystkich budynków mieszkalnych w Polsce, w trosce o jakość powietrza, ma się odbywać poprzez spalanie gazu, prąd lub odnawialne źródła energii. Podobne wymogi prawne wprowadzono już w innych krajach europejskich.

## Budynki istniejące – retrofitting

W przypadku budynków istniejących pompy ciepła mogą zostać zastosowane dzięki procedurze retrofittingu. Działania retrofittingu polegają na podniesieniu standardu istniejących budynków poprzez poprawienie standardu izolacji termicznej starych budynków, zastąpienia konwencjonalnego źródła ciepła źródłem energooszczędnym i przyjaznym dla środowiska lub też zastosowania obu tych działań.

Problemem w zastosowaniu retrofittingu są nieprzystające do nowoczesnych norm standardy izolacji termicznej starych domów oraz istnienie wysokotemperaturowych systemów centralnego ogrzewania lub ogrzewania piecami w poszczególnych pokojach. Typowe pompy ciepła pracują w temperaturze maksymalnie 55 stopni Celsjusza (a zazwyczaj około 35 stopni), podczas gdy tradycyjne układy ciepłownicze z kotłownią w domach jednorodzinnych potrzebują przynajmniej 70 stopni. Dodatkowo, domy takie potrzebują około 200 do 300 kWh energii na metr kwadratowy rocznie z uwagi na ich nieszczelność termiczną i energochłonność. Mimo to w niektórych europejskich krajach z powodzeniem stosuje się procedurę retrofittingu. W Szwecji aż 80% wszystkich sprzedanych pomp ciepła instalowanych jest w istniejących domach jako zamiennik systemów ogrzewania na paliwa konwencjonalne. Druga w kolejności spośród badanych krajów jest w Szwajcarii, gdzie procedura retrofittingu odpowiada za 37,5% sprzedaży pomp ciepła (według stanu na 2008 rok).<sup>12</sup>

Z tego powodu głównymi barierami w rozwoju rynku pomp ciepła w domach już istniejących są: konieczność skonstruowania systemów pomp ciepła pasujących do istniejących wysokotemperaturowych instalacji oraz obniżenie kosztów takiej inwestycji.

Modernizację systemu ciepłowniczego poprzez zamontowanie pompy ciepła można rozumieć na kilka sposobów:

- poprzez wymianę całego systemu ciepłowniczego (kocioł, rury itd.)
- poprzez wymianę tylko niektórych elementów (np. zastąpienie kotła pompą ciepła bądź też zastąpienie samego ogrzewania wody użytkowej pompą ciepła)
- poprzez dołączenie do starego systemu pompy ciepła bez likwidacji kotła (system biwalentny)
- poprzez bezpośrednie rozmieszczanie do pomieszczeń ciepłego powietrza dzięki zastosowaniu pompy powietrze-powietrze i klimakonwektory
- poprzez instalację systemu ciepłowniczego w budynkach, w których wcześniej brakowało systemu centralnego ogrzewania

Każda pompa ciepła składa się ze źródła dolnego i górnego. Energię w pompie transportuje się ze źródła dolnego do źródła górnego. Źródłem dolnym może być woda, powietrze lub grunt, źródłem górnym jest natomiast zazwyczaj ogrzewanie grzejnikowe, podłogowe lub ciepła woda użytkowa.

W domach istniejących, w których montuje się pompy ciepła, najpopularniejszym źródłem dolnym jest powietrze, gdyż wykonywanie odwiertów w ogrodzie jest często niemożliwe lub niepożądane przez inwestorów. Wybór źródła górnego zależy od możliwości i preferencji inwestora. W domach, które są zamieszkałe najczęściej źródłem górnym jest istniejąca wysokotemperaturowa instalacja ciepłownicza, gdyż budowanie niskotemperaturowego ogrzewania podłogowego jest kosztowne, bardzo niewygodne (konieczne jest wyłączenie z użytku przynajmniej części domu na czas instalowania), a dodatkowo niemożliwe w części budynków z powodu niskich sufitów.

---

<sup>12</sup>Retrofit Heat Pumps for Buildings. Wyd. IEA Heat Pump Center. Boras, 2010. ISBN 978-91-86622-30-5, str. 24-25

## ***Popyt potencjalny***

Trudno oszacować liczbę domów nadających się potencjalnie do instalacji pomp ciepła z uwagi na brak odpowiednich danych udostępnianych przez Główny Urząd Statystyczny (publikuje on dane dotyczące jedynie całkowitej ilości mieszkań, bez podziału na mieszkania w blokach i kamienicach oraz mieszkania w domach jednorodzinnych i szeregowcach). Eurostat z kolei podaje dystrybucję ludności ze względu na zamieszkiwany typ mieszkania, według której w 2011 roku w Polsce 53,2% populacji mieszkało w domach, z czego 91,7% w domach jednorodzinnych.<sup>13</sup>

Nie można jednoznacznie ocenić, jakie domy nadają się do procedury retrofitingu, można jednak przyjąć, że głównym targetem dla tej procedury będą domy ponad dwudziestopięcioletnie, w których często pojawia się konieczność generalnego remontu. Według wyników Narodowego Spisu Powszechnego z 2011 roku, mniej niż 15 procent ogółu mieszkań w województwie śląskim zostało wybudowanych po 1989 roku, zaś około 8 procent – po 2003 roku. W skali kraju 21,6% budynków wybudowano po 1989 roku, zaś po 2003 roku – 9,5%. Cała reszta, czyli zdecydowana większość mieszkań i budynków zamieszkanymi w Polsce, wybudowała została przed 1989 rokiem, w warunkach energochłonnej gospodarki.

Swoje odbicie ma to także w średnim wieku urządzeń do ogrzewania pomieszczeń. Pompy ciepła są tutaj relatywnie najmłodszymi urządzeniami, ze średnim wiekiem w wysokości zaledwie roku, najstarszymi są zaś piece na paliwa stałe o przeciętnym wieku przekraczającym 23 lata (według stanu na 2009 rok).<sup>14</sup>

Biorąc pod uwagę pojawiające się w prasie doniesienia dotyczące planowanych zmian w prawie nakładających na właścicieli budynków mieszkalnych rezygnację z opalania mieszkań węglem począwszy od 2020 roku, wydaje się, iż pompy ciepła – sprawniejsze w naszym klimacie od innych alternatywnych źródeł energii i jednocześnie nie potrzebujące budowy kosztownej infrastruktury przesyłowej i rozdzielczej jak gaz – mogą w przeciągu kilku lat stać się popularnym sposobem ogrzewania domów. Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego, aż 51,1% gospodarstw domowych w Polsce użytkowała urządzenia grzewcze opalane paliwami stałymi, zaś dodatkowo 22,4% gospodarstw domowych ogrzewało pomieszczenia piecami, głównie piecami kaflowymi.<sup>15</sup> Niewątpliwie większość z tych urządzeń wykorzystuje węgiel kamienny do produkcji ciepła, zgodnie z nowym prawem będzie musiała więc zostać zastąpiona innymi urządzeniami.

## ***Pompy ciepła jako źródło ogrzewania domu***

Według danych wspomnianych wyżej, 31% całkowitej populacji mieszka jednocześnie w domach i na wsi. Z uwagi na to, że na wsi mieszka 38,2% ogółu mieszkańców Polski, można przyjąć, iż zdecydowana większość (ponad 80%) mieszkańców wsi mieszka w domach. Jeśli chodzi o gospodarstwa domowe, to te zamieszkałe w domach jednorodzinnych z ogrzewaniem paliwami stałymi stanowiły w 2009 roku 69,8% wszystkich gospodarstw na wsi (22,6% wszystkich gospodarstw w kraju).<sup>16</sup>

W 2010 roku na wsi w Polsce w centralne ogrzewanie wyposażonych było 65,2% mieszkań, natomiast w województwie śląskim – 78,5% mieszkań. Dla pomp ciepła popytem potencjalnym są zarówno

---

<sup>13</sup> <http://tinyurl.com/ockuuco>

<sup>14</sup> [http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/SE\\_zuzycie\\_energii\\_gosp\\_dom\\_2009.pdf](http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/SE_zuzycie_energii_gosp_dom_2009.pdf), str. 33

<sup>15</sup> [http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/SE\\_zuzycie\\_energii\\_gosp\\_dom\\_2009.pdf](http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/SE_zuzycie_energii_gosp_dom_2009.pdf), str. 31

<sup>16</sup> [http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/SE\\_zuzycie\\_energii\\_gosp\\_dom\\_2009.pdf](http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/SE_zuzycie_energii_gosp_dom_2009.pdf), str. 61

mieszkania z ogrzewaniem centralnym (adaptowalne do zainstalowania instalacji częściowej) jak i mieszkania bez ogrzewania centralnego, których właściciele (obecni lub przyszli) będą prawdopodobnie dążyć do inwestycji w instalację centralnego ogrzewania, gdyż tego wymagają współczesne standardy.

Spośród 319.997 mieszkań na terenach wiejskich województwa śląskiego, instalację centralnego ogrzewania posiada 251.182 mieszkań, natomiast nie posiada jej 68.795 mieszkań. Najmniejszy odsetek mieszkań posiada centralne ogrzewanie w podregionach częstochowskim i sosnowieckim (odpowiednio 68,5% i 70,2%), największy z kolei w podregionach tyskich i rybnickim (odpowiednio 91,8% i 88,4%). Z punktu widzenia producentów, dystrybutorów i monterów pomp ciepła jest to dość perspektywiczny rynek, gdyż te podregiony notują wysokie dodatnie salda migracji na wieś, czyli podlegają zjawisku suburbanizacji. Można przypuszczać, iż część ze sprowadzających się na wieś rodzin zakupuje stare domy do remontu (zamiast budowy nowego), w których planuje przeprowadzić kompleksowy remont, w ramach którego możliwa jest instalacja kompletnego systemu ciepłowniczego z wykorzystaniem pompy ciepła.

Gospodarstwa domowe na wsi w Polsce posiadające ogrzewanie z pieca na węgiel kamienny 3127 kg węgla kamiennego rocznie (3244 kg wśród gospodarstw wiejskich prowadzących działalność rolniczą). W 2012 roku przeciętna cena detaliczna 1000 kg węgla kamiennego wyniosła 818,16 zł<sup>17</sup> i tym samym była o ponad pięć procent wyższa od przeciętnej ceny rok wcześniej, która wynosiła 777,61 zł.<sup>18</sup> Oznacza to, że w 2012 roku przeciętne gospodarstwo domowe na wsi wydało na ogrzewanie (bez ogrzewania ciepłej wody) około 2,5 tysiąca złotych. Od 2007 roku cena węgla wzrosła o 294,76 zł/t, czyli o ponad połowę w pięć lat. Jeśli trend będzie kontynuowany, wzrost ten może skłonić niektóre gospodarstwa domowe do zrezygnowania z ogrzewania domu węglem kamiennym na rzecz kotłów gazowych lub pomp ciepła.

Jeszcze bardziej opłacalne okazuje się wymienienie kotła gazowego na pompę ciepła. Według organizacji PORT PC, w takim przypadku inwestycja w pompę ciepła amortyzuje się już po maksymalnie dziesięciu latach.<sup>19</sup>

### ***Pompy ciepła jako źródło ciepłej wody użytkowej***

Innym czynnikiem wpływającym na wielkość popytu potencjalnego jest obecność łazienki. Jak wspomniano powyżej, inwestorzy nie chcący wymieniać całej instalacji ciepłowniczej mają możliwość ogrzewania jedynie ciepłej wody użytkowej za pomocą pompy ciepła powietrze-woda. W Polsce na 13.422.011 mieszkań ogółem (z czego 1.719.054 w województwie śląskim), 11.701.308 mieszkań wyposażonych jest w łazienkę, z tego 1.559.912 położonych jest w województwie śląskim. Na wsi łazienkę posiada 76,2% mieszkań (87% w województwie śląskim), co w wartościach liczbowych przekłada się na 3.344.834 mieszkań w skali kraju i 278.364 w województwie śląskim. Z uwagi na to, że domy na wsi zazwyczaj nie są podłączone do sieci rozdzielczej gazowej ani miejskich sieci ciepłowniczych (w 2009 roku w skali kraju 70% gospodarstw domowych ogrzewało wodę paliwami stałymi, 33% energią elektryczną, zaś jedynie 9% gazem ziemnym i 2% pozyskiwało ją z sieci – wartości te nie sumują się do 100%, gdyż niektóre gospodarstwa korzystają z dwóch rodzajów energii)<sup>20</sup>, jedyną alternatywą dla pomp ciepła w podgrzewaniu

---

<sup>17</sup> [http://www.stat.gov.pl/gus/5840\\_13819\\_PLK\\_HTML.htm](http://www.stat.gov.pl/gus/5840_13819_PLK_HTML.htm)

<sup>18</sup> <http://administracja3.inforlex.pl/wskazniki-i-stawki/8,1693,Przecietna-srednioroczna-cena-detaliczna-1000-kg-wegla-kamiennego-.html>

<sup>19</sup> <http://www.portpc.pl/argumenty.html>

<sup>20</sup> [http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/SE\\_zuzycie\\_energii\\_gosp\\_dom\\_2009.pdf](http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/SE_zuzycie_energii_gosp_dom_2009.pdf), str. 61

wody użytkowej są tam kotłownie, junkersy elektryczne i podgrzewacze przepływowe i junkersy zasilane z butli gazowych.

Kotłownie na paliwa stałe w ostatnich latach gwałtownie tracą popularność. Wysoka cena węgla kamiennego (który jest głównym paliwem stałym w Polsce) w połączeniu z koniecznością jego przechowywania (potrzebne jest dodatkowe pomieszczenie) oraz niekomfortową obsługą pieców węglowych powoduje, iż coraz więcej osób inwestuje w piece gazowe. Jak jednak wspomniano, sieć rozdzielcza gazu dostępna jest jedynie w intensywniej zabudowie, wobec czego wiele domów nie ma możliwości podpięcia się do niej. Junkersy elektryczne i podgrzewacze przepływowe charakteryzują się wysokimi kosztami ogrzewania (największy pobór wody ciepłej jest równoległy z największym poborem prądu i tym samym drogimi taryfami), zaś junkersy na butle gazowe są kłopotliwe w użyciu i awaryjne. Stąd też potencjał wzrostu dla małych pomp ciepła typu powietrze-woda można widzieć w domach wiejskich z łazienką.

## **Uwarunkowania finansowe rozwoju popytu na pompy ciepła**

### **Osoby fizyczne i firmy**

Z uwagi na relatywnie wysokie koszty, pompy ciepła podobnie jak i inne źródła energii odnawialnej potrzebują ciągle wsparcia państwowego do stymulowania popytu. Niestety, w przeciwieństwie do na przykład kolektorów słonecznych, inwestorzy nie będący jednostkami budżetowymi zainteresowani inwestycją w pompę ciepła mają znacznie bardziej ograniczone możliwości pozyskania wsparcia.

### ***Premia termomodernizacyjna***

Pierwszym sposobem uzyskania dofinansowania pośredniego do instalacji pompy ciepła jest premia termomodernizacyjna. Ubiegać się o nią mogą inwestorzy bez względu na status prawny, a przysługuje między innymi po spełnieniu warunku całkowitej lub częściowej zamiany źródła energii na źródło odnawialne. Forma wsparcia ma postać maksymalnie dwudziestoprocentowego dofinansowania zaciągniętego na inwestycję kredytu, nie więcej jednak niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego. O premię termomodernizacyjną ubiegać mogą się jedynie inwestorzy korzystający z kredytu jako formy sfinansowania inwestycji – inwestorzy finansujący inwestycję ze środków własnych nie podlegają pomocy. Warunkiem niezbędnym jest także wykonanie audytu energetycznego budynku i jego akceptacja przez Bank Gospodarstwa Krajowego.<sup>21</sup>

### ***Domy energooszczędne***

Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w tym śląski WFOŚiGW wspierają osoby fizyczne (w tym prowadzące działalność gospodarczą) w budowie domów energooszczędnych poprzez pomoc w udzielaniu kredytów preferencyjnych. Aby uzyskać kredyt projektowana efektywność energetyczna musi być potwierdzona świadectwem energetycznym i być niższa

---

<sup>21</sup> <http://www.bgk.com.pl/fundusz-termomodernizacji-i-remontow-2/premia-termomodernizacyjna>

niż 50 kWh na metr kwadratowy na rok (bez wliczania energii zużytej do otrzymania ciepłej wody użytkowej). Maksymalna wysokość kredytu nie może przekraczać 200 tysięcy złotych.<sup>22</sup> Również Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej prowadzi podobny program<sup>23</sup>.

### ***Dotacje samorządowe***

Inną formą uzyskania pomocy finansowej są miejskie i powiatowe programy dofinansowań. Dotacje takie są jednak znacząco niższe (np. w Gliwicach maksymalnie 4 tysiące złotych<sup>24</sup>), przez co dotyczą głównie mniejszych pomp ciepła używanych do ogrzewania ciepłej wody użytkowej. Dostępne są głównie dla osób fizycznych.

### ***Formuła ESCO***

Ciekawą alternatywą dla środków publicznych jest uzyskanie dofinansowania poprzez stronę trzecią – firmę oferującą usługi ekspertyzy w zakresie energetyki. Sposób ten nazywa się czasem „formułą ESCO” i polega na tym, iż owa strona trzecia (inwestor) ponosi nakłady na instalację pompy ciepła, zaś jego zysk (czyli niejako spłata tej inwestycji) pochodzi z różnicy w rachunkach za energię przed i po wykonaniu modernizacji.

### ***PolSEFF***

PolSEFF (Polish Sustainable Energy Financing Facility – Polski Program Finansowania Energii Zrównoważonej) oferuje małym i średnim przedsiębiorstwom preferencyjnych kredytów na poprawę efektywności energetycznej. Beneficjentami programu mogą być przedsiębiorstwa (także rolnicy) zarejestrowane w Polsce, będące w co najmniej 51% własnością osób prywatnych i spełniające kryteria małego lub średniego przedsiębiorstwa (do 250 pracowników, maksymalnie 50 mln euro rocznych obrotów i aktywa nieprzekraczające 43 milionów euro).

Przedsiębiorstwa takie muszą przedstawić projekty spełniające przynajmniej jedno z następujących kryteriów:

- projekty w poprawę efektywności energetycznej bazujące na urządzeniach i rozwiązaniach z listy LEME, o ile finansowanie nie przekracza 0,25 miliona euro
- projekty w poprawę efektywności energetycznej bazujące na rozwiązaniach indywidualnych osiągające co najmniej 20% oszczędności energii, o ile finansowanie nie przekracza 1 miliona euro
- projekty w budynkach komercyjnych powodujące oszczędność energii minimum 30%

---

<sup>22</sup> [http://www.wfosigw.katowice.pl/files/regulamin\\_LDE-2.pdf](http://www.wfosigw.katowice.pl/files/regulamin_LDE-2.pdf)

<sup>23</sup> <http://www.nfosigw.gov.pl/srodki-krajowe/doplata-do-kredytow/doplata-do--kredytow-na-domy-energooszczedne/>

<sup>24</sup> <https://gliwice.eu/aktualnosci/miasto/zdobadz-dotacje>

- projekty energii odnawialnej generującej rocznie minimum 3 kWh/1 milion euro zainwestowanych
- inwestycje dostawców w powiększenie mocy produkcyjnych urządzeń i technologii podnoszących Efektywność Energetyczną lub z obszaru Energii Odnawialnej

Kredyt uzyskany po spełnieniu warunków może wynosić nawet do stu procent wartości inwestycji, jednak nie więcej niż 1 milion euro (lub 250 tysięcy euro w przypadku listy LEME). Wyłączone z możliwości uzyskania kredytu są przedsiębiorstwa zajmujące się produkcją, wprowadzaniem na rynek lub dystrybucją produktów tytoniowych, wysokoprocentowych alkoholi, napojów alkoholowych (poza browarami, winnicami) i produkujące nisko i średnio-procentowe napoje alkoholowe, firmom zajmujące się hazardem czy produkcją zbrojeniową.<sup>25</sup>

## Instytucje publiczne

Nieco lepiej, choć ciągle daleko od ideału, wygląda sytuacja jeśli chodzi o instytucje. Poniżej przedstawiono sposoby dofinansowania pomp ciepła, o jakie mogą ubiegać się instytucje publiczne.

Choć brak jest programu zorientowanego głównie na pompy ciepła, to Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przewiduje dofinansowanie zakupu i montażu takowych w ramach szerszych akcji zorientowanych na poprawę efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej, w tym tych przeznaczonych na potrzeby administracji państwowej, oświaty, szkolnictwa wyższego czy opieki zdrowotnej. O dofinansowanie takie mogą ubiegać się jednostki sektora finansów publicznych i jednostki niepubliczne realizujące zadania publiczne.

Jednym z takich programów był Otwarty Konkurs w Ramach Funduszy EOG 2009-2014, nabór wniosków do którego trwał od 10.06.2013 do 12.08.2013.<sup>26</sup> Ogólne dofinansowanie tego Konkursu wyniosło 67.394.000 euro, przy czym na obszar programowy nr 6 – Energia Odnawialna, w ramach którego można było się starać o dofinansowanie do zakupu i instalacji pomp ciepła, przeznaczono 11.488.750 euro. Dla pojedynczego projektu minimalna kwota dofinansowania wynosiła 170 tysięcy euro, natomiast kwota maksymalna – 3 miliony euro. Jednocześnie dofinansowanie nie mogło przekroczyć 80% wartości inwestycji.

**Podsumowanie.** Rynek pomp ciepła w woj. Śląskim, i w całej Polsce rozwija się dynamicznie, a zarazem dosyć stabilnie. Od kilku lat notuje się znaczny wzrost sprzedaży pomp ciepła w Polsce, za sprawą promowania technologii OZE przez krajowy rząd i Unię Europejską. Zainteresowanie pompami ciepła wśród właścicieli domów jednorodzinnych wzrasta, przez coraz większą wiedzę społeczeństwa, na temat alternatywnych, odnawialnych źródeł pozyskiwania energii z otoczenia. Następuje także coraz większy rozwój technologii OZE. Właściciele domów mogą obecnie w pełni korzystać wyłącznie z energii odnawialnej, wytworzonej na własną rękę, przy zastosowaniu np. pomp ciepła do produkcji c.w.u., i c.o., a do produkcji energii elektrycznej z modułów fotowoltaicznych. Domy jednorodzinne przestają być uzależnione od dostaw energii z elektrociepłowni. Dowodem jest coraz większe zainteresowanie pompami ciepła, i innymi technologiami OZE wśród mieszkańców naszego regionu i całego kraju. Rozwój polskiego

<sup>25</sup> <http://www.polseff.org/en/kwalifikowalnosc.html>

<sup>26</sup> <http://www.nfosigw.gov.pl/srodki-norweskie/naborzy/art,4,ogloszenie-o-naborze-wnioskow-w-ramach-otwartego-konkursu-glownego-dla-pl04.html>

rynku pomp ciepła przy braku form bezpośredniego wsparcia dla inwestycji w instalacje geotermalne dla domów jednorodzinnych jest optymistycznym sygnałem. Widać tym samym, że właściciele domów chcą i są w stanie zainwestować własne pieniądze, w celu zainstalowania własnego źródła energii termalnej.

## **Bibliografia**

W powyższej analizie skorzystano z następujących źródeł informacji:

- Główny Urząd Statystyczny
- Eurostat
- Organizacja PORT-PC
- Portal gramwzielone.pl
- Strona <http://www.interconnectionconsulting.com>
- Dokument „Analiza możliwości rozwoju produkcji urządzeń dla energetyki odnawialnej w Polsce dla potrzeb krajowych i eksportu” - Raport Instytutu Energii Odnawialnej dla Ministerstwa Gospodarki – 2010.
- Broszura “EU Energy in Figures Statistical Pocketbook 2012” dostępna na: [http://ec.europa.eu/energy/observatory/statistics/statistics\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/observatory/statistics/statistics_en.htm)
- Raport “Heat and cooling demand and market perspective” dostępny na: <http://pure.ltu.se/portal/files/42577403/ldna25381enn.pdf>
- Raport “Retrofit Heat Pumps for Buildings” wydany nakładem IEA Heat Pump Center w Borås (Szwecja), 2010 rok. ISBN 978-91-86622-30-5
- Portale branżowe, strony firm zajmujących się tematyką pomp ciepła
- Strona internetowa Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- Strona internetowa śląskiego Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej