

Analiza uwarunkowań wykorzystania wód termalnych

Załącznik do wniosku w ramach programu priorytetowego „Udostępnianie wód termalnych w Polsce”.

GMINA GŁUSZYCA

Gmina Głuszyca
58-340 Głuszyca, ul. Grunwaldzka 55

Głuszyca, 01.08.2020 R.

GMINA GŁUSZYCA
ul. Grunwaldzka 55
58-340 Głuszyca
NIP PL 886-25-72-750 Regon 890718248

BURMISTRZ GŁUSZYCY

Roman Giód

SPIS TREŚCI

WSTĘP	3
1. PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH.....	4
2. DECYZJA ZATWIERDZAJĄCA PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH	4
3. PROGNOZOWANE PARAMETRY WÓD TERMALNYCH.....	4
4. AKCEPTOWALNOŚĆ PARAMETRÓW WÓD TERMALNYCH POD WZGLĘDEM ILOŚCI I JAKOŚCI (MINERALIZACJI).....	8
5. PROGNOZOWANE PRZEPROWADZENIE STYMULACJI (INTENSYFIKACJI) PRZEPŁYWU	9
6. ILOŚĆ MIESZKAŃCÓW NA ROZPATRYWANYM OBSZARZE ZAOPATRZENIA W CIEPŁO/ENERGIĘ.....	10
7. GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA	10
8. UWZGLĘDNIENIE GEOTERMII W ZAŁOŻENIACH DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE (ZGODNIE Z ART. 19 UST. 8 PRAWA ENERGETYCZNEGO).....	10
9. WSTĘPNY BILANS ENERGETYCZNY, UWZGLĘDNIAJĄCY ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GEOTERMALNĄ	12
10. PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ, W TYM UWZGLĘDNIENIE OZE, M.IN. ZASOBÓW GEOTERMII ..	16
11. DOSTĘPNOŚĆ SIECI CIEPŁOWNICZEJ, W TYM: LOKALIZACJA OTWORÓW W POBLIŻU SIECI CIEPŁOWNICZEJ, ZAPEWNIENIE CAŁOROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO	17
12. UPRAWDOPODOBNIENIE ODBIORU POZYSKANEGO CIEPŁA	24
13. AKTUALNA ANALIZA RYNKU ZAPATRZENIA W CIEPŁO/ENERGIĘ Z ZASOBÓW GEOTERMALNYCH	33
14. KONKURENCJA NA RYNKU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO/ENERGIĘ NA ROZPATRYWANYM OBSZARZE....	33

WSTĘP

Gmina Głuszycza dla celów związanych z pozyskaniem finansowania dotacyjnego dla projektu wykonania odwiertu geotermalnego przeprowadziła niniejszą analizę uwarunkowań wykorzystania wód termalnych. Analiza ta opiera się na dokumentach niezbędnych do uzyskania decyzji **Marszałka Województwa Dolnośląskiego** na realizację odwiertu badawczego jak i pozostałych dokumentach dotyczących zasadności ekonomicznej i technicznej przedsięwzięcia.

W przedmiotowym opracowaniu poddano analizie niżej wymienione dokumenty ujęte w załączniku do wniosku w ramach Programu Priorytetowego „Udostępnianie wód termalnych w Polsce”. Przedmiotowe dokumenty to:

1. Projekt robót geologicznych
2. Decyzja zatwierdzająca projekt robót geologicznych
3. Prognozowane zasoby geotermalne
4. Akceptowalność parametrów zasobów geotermalnych pod względem ilości i jakości (mineralizacji).
5. Prognozowane przeprowadzenie stymulacji (intensyfikacji) przepływu
6. Ilość mieszkańców na rozpatrywanym obszarze zaopatrzenia w ciepło/energię
7. Gęstość zaludnienia
8. Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (zgodnie z art. 19 ust. 8 Prawa energetycznego), w tym uwzględnienie OZE, m.in. zasoby geotermalne
9. Wstępny bilans energetyczny, uwzględniający zapotrzebowanie na energię pochodzącą z zasobów geotermalnych
10. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, w tym uwzględnienie OZE, m.in. zasobów geotermii
11. Dostępność sieci ciepłowniczej, w tym: lokalizacja otworów w pobliżu sieci ciepłowniczej, zapewnienie całorocznego zapotrzebowania na ciepło, budowa instalacji na tzw. „letnią dolinę”, tj. stałe całoroczne zapotrzebowanie
12. Uprawdopodobnienie zagospodarowania wytworzonej energii cieplnej/elektrycznej
13. Aktualna analiza rynku zaopatrzenia w ciepło/energię z zasobów geotermalnych
14. Konkurencja na rynku zaopatrzenia w ciepło/energię na rozpatrywanym obszarze
15. Zainteresowanie samorządu

1. PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Projekt robót geologicznych na poszukiwanie i rozpoznawanie wód termalnych otworem Głuszyca GT-1 na terenie gminy Głuszyca, województwo dolnośląskie został sporządzony przez firmę Pro-Invest Solutions Sp. z o.o. Spółka komandytowa z siedzibą w Krakowie w sierpniu 2018 r.

Projekt dla celów uzyskania decyzji administracyjnej został sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20.12.2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. z 2011 r. Nr 288, poz. 1696 z późniejszymi zmianami).

2. DECYZJA ZATWIERDZAJĄCA PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Decyzja Marszałka Województwa Dolnośląskiego z dnia 26 listopada 2018 r. zatwierdzająca Projekt robót geologicznych na poszukiwanie i rozpoznawanie wód termalnych otworem Głuszyca GT-1 na terenie gminy Głuszyca, województwo: dolnośląskie. Projekt zatwierdza się na okres 5 lat od dnia jej uostatecznienia. Roboty geologiczne zostaną wykonane w granicach działki o numerze ewidencyjnym 113/1, obręb ewidencyjny 0001 Głuszyca 1 na terenie gminy Głuszyca.

3. PROGNOZOWANE PARAMETRY WÓD TERMALNYCH

Charakterystykę prognozowanych zasobów geotermalnych oparto na Projekcie Robót Geologicznych zatwierdzonym przez Marszałka Województwa Dolnośląskiego. Według podziału regionalnego zwykłych wód podziemnych (Paczyński, 1995) obszar projektowanych prac leży w regionie sudeckim – wody szczelinowe gnejsów Gór Sowich oraz skał osadowych i wulkanicznych permu i karbonu niecki śródsudeckiej. Na omawianym obszarze, zgodnie z Mapą hydrogeologiczną Polski występują dwa główne użytkowe piętra wodonośne:

- Proterozoiczne w gnejsach bloku sowiogórskiego;
- Paleozoiczne w utworach permu i karbonu górnego depresji śródsudeckiej.

Wody podziemne skał osadowych i wulkanicznych piętra permskiego i permokarbońskiego mają charakter szczelinowy. Nawiercić je można na głębokościach od kilku do kilkudziesięciu metrów. Wody płytsze cechują się zwierciadłem swobodnym, natomiast głębsze posiadają charakter subartezyjski.

Według autora Mapy hydrogeologicznej Polski arkusz Wałbrzych ich zasilanie odbywa się w wyniku bezpośredniej infiltracji wód opadowych poprzez systemy szczelin i spękań. W małym stopniu zasilanie odbywa się przez wody pochodzące z innych pięter oraz z cieków powierzchniowych. Z uwagi na niezbyt korzystne warunki hydrogeologiczne pojedyncze studnie mogą dostarczać jedynie do kilkunastu m³/h, przy depresjach rzędu 30-40 m. Warunki hydrogeologiczne w utworach karbonu i permu były silnie zaburzone przez wieloletnie odwadnianie prowadzone przez kopalnie węgla kamiennego w rejonie Wałbrzycha i Jedliny Zdroju. Ze skałami osadowymi karbonu i wulkanitami permu związane są wody lecznicze typu szczaw, ujmowane dwoma odwiertami usytuowanymi na terenie Jedliny Zdroju.

Permskie piętro wodonośne tworzą wody szczelinowe w skałach osadowych i wulkanicznych. Są to wody o zwierciadle swobodnym, a w głębszych partiach o zwierciadle napiętym. Wydajności studni wahają się w granicach od kilku do kilkudziesięciu m³/h, przy depresjach od kilku do kilkudziesięciu metrów.

Proterozoiczne piętro wodonośne związane jest z gnejsami sowiogórskimi. Występują tu dwie strefy wodonośne: górna – w zwietrzelinie oraz dolna – reprezentująca głębsze wody szczelinowe. Na wodach warstwy zwietrzelinowej bazują ujęcia drenażowe, źródła i studnie infiltracyjne, natomiast studnie głębinowe ujmują poziom dolny. Wydajności studni ujmujących wody piętra proterozoicznego wynoszą od 10 m³/h do 30 m³/h.

Jakość wód podziemnych poszczególnych pięter wodonośnych przedstawia się następująco: wody piętra paleozoicznego (permskie i karbońskie) są średniej jakości, wymagające prostego uzdatniania, wody piętra proterozoicznego są bardzo dobre, niewymagające uzdatniania.

W rejonie projektowanych robót nie występują główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP) oraz obszary wymagające wysokiej-najwyższej ochrony (ONO i OWO).

Rejon projektowanych prac znajduje się w granicach JCWPd 108 o powierzchni 2753,8 km². System krążenia wód podziemnych na terenie JCWPd 108 jest wielostopniowy i ściśle związany z tektoniką obszaru. W rozpatrywanej okolicy obejmuje głównie północno-wschodni i wschodni obszar bloku gnejsowego Gór Sowich. Warunki krążenia wód podziemnych w utworach wodonośnych paleozoiczno-proterozoicznych w rejonie projektowanego otworu Głuszycy GT-1 związane są ze szczelinowatością występującą w strefach spękań i uskoków (Dyslokacja Strugi, uskok Głuszycy oraz uskoki stowarzyszone). Głębokość krążenia tych wód w związku z tym jest znaczna i może przekraczać kilkaset metrów i głębiej, a ich drenaż odbywa się poprzez źródła z obszarów zasilania.

Obszar projektowanych badań i robót geologicznych znajduje się w Sudetach Środkowych, w obszarze wybitnie górskim, pośrodku strefy granicznej Obniżenia Górnej Bystrzycy, między Górami Wałbrzyskimi na północnym-zachodzie, Górami Kamiennymi z pld. częścią Gór Suchych na zachodzie, a na wschodzie z wielkim obszarem gór Sowich, który od południowego-zachodu graniczy z północną częścią Obniżenia Nowej Rudy. Góry Sowie pod względem retencji ogólnie pojętej przedstawiają się bardziej korzystnie, co nie jest bez znaczenia dla projektowanych robót geologicznych, związanych z ujęciem wód termalnych

Obcięty uskokami masyw gnejsowy Sowich Gór uznać można za zbiornik wód podziemnych, w którego głębokich partiach mogą występować wody termalne. Brak głębokich wierceń na obszarze Gór Sowich utrudnia postawienie ścisłej prognozy temperaturowo-głębokościowej poszukiwanego złoża wód termalnych.

Można jednak z dużą ostrożnością przytoczyć dane geotermiczne z otworu w Suliszowie, położonego ok. 3,5 km od Głuszycy. W otworze tym o głębokości 1360 m, obliczony gradient geotermiczny osiągnął wartość 2,61°C/ 100m. Temperatura na dnie, zmierzona przez grupę geofizyczną, wyniosła 42°C.

Projektowany otwór w Głuszycy, w bloku gnejsowym Sowich Gór, w związku z obecnością wód o niskiej mineralizacji i o większej niż w Suliszowie wydajności ze względu na obecność wód szczelinowych, powinien dostarczyć wody o temperaturze przynajmniej tego samego stopnia przy podobnej głębokości, a głębiej, jak to przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela. Prognoza orientacyjna temperatur wgłębnych w rejonie Głuszycy.

Głębokość otworu (m)	Temperatura °C (ca) dla gradientu 2,0°C/100m	Temperatura °C (ca) dla gradientu 2,61°C/100m
500	10,00	13,05
1 000	20,00	26,10
1 500	30,00	39,15
2 000	40,00	52,20
2 500	50,00	65,25

Analiza przekrojów geologicznych w aspekcie oceny warunków hydrogeologicznych dla poszukiwania zasobów wód termalnych ujawnia, że korzystne warunki dla lokalizowania otworu geotermalnego w Głuszycy przedstawiają się wzdłuż projektowanego przekroju geologicznego C-D załączonego do Projektu Robót Geologicznych – w strefie występowania gnejsów, a więc na skrzydle wiszącym uskoku śródsudeckiego.

Przekrój geologiczny C-D ujawnia, podobnie jak to zaznaczono na mapie geologicznej, dwie strefy uskokowe związane z uskokiem brzeżnym masywu sowiogórskiego. Pierwsza w części SW obszaru wyznacza linię odślaniającego się uskoku Strugi, oddzielającą poprzez warstwy wałbrzyskie synklinorium śródsudeckie od gnejsów Sowich Gór.

Uskok obcina apofizę ryolitów, co wskazuje na duży ruch przemieszczenia utworów skalnych, który następował jak się przypuszcza w kilku fazach ruchów tektonicznych. Druga linia zaburzenia, 400 m na NE, niedostępna na powierzchni przez pokrycie osadami czwartorzędowymi, wydaje się być najważniejszą częścią dyslokacji Strugi. Z intersekcji przebiegu uskoku na obszarze Głuszycy przyjąć należy złożoną formę strefy uskokowej, z kilkoma przemieszczeniami, o czym wspomniano wyżej. W tej sytuacji przemieszczenia te w obrębie skrzydła wiszącego strefy uskokowej są korzystniejsze, bowiem zawierają szczeliny bardziej rozwarte, polepszające ich wodoprzepuszczalność.

Mając to na uwadze, lokalizacja otworu Głuszycy GT-1, jak to zaznaczono na przekroju C-D jest bardziej korzystna. Geofizycy zwracają uwagę, że w świetle przeprowadzonych badań jest to najkorzystniejsza lokalizacja otworu dla ujęcia wód termalnych. Stwierdza się tu obecność dużej, prawie pionowej dyslokacji, nieco nachylonej na NE, sięgającej do 2500 m w obrębie gnejsów sowiogórskich.

Z analizy istniejących danych można przedstawić następującą prognozę po osiągnięciu przez otwór 2500 m:

- temperatura na dnie w granicach 65°C
- mineralizacja wód: od 1000-3000 mg/l – o składzie fizyko-chemicznym wodorowęglanowym w przypadku obecności CO₂.
- wydajność jeśli będzie możliwe zasilanie z Gór Sowich przez uskoki poprzeczne do uskoku śródsudeckiego oceniana jest na ok. 50 m³/h.

Projektowana głębokość końcowa otworu badawczego Głuszycy GT-1 wynosi 2500 m ($\pm 10\%$). Otwór zostanie wykonany, jako otwór pionowy. W projektowanym otworze Głuszycy GT-1 ma być udostępniony poziom wód termalnych ze skał starszego paleozoiku (gnejsów).

4. AKCEPTOWALNOŚĆ PARAMETRÓW WÓD TERMALNYCH POD WZGLĘDEM ILOŚCI I JAKOŚCI (MINERALIZACJI)

W ramach niniejszego projektu, sporządzonego w celu ujęcia wód termalnych z utworów starszego paleozoiku – spękanych granitognejsów, zakłada się wykonanie jednego otworu poszukiwawczego Głuszycy GT-1. Proponowana lokalizacja otworu została podyktowana sposobem zagospodarowania powierzchni terenu, możliwością wykorzystania wód termalnych do celów energetycznych (ciepłowniczych) oraz warunkami geologicznymi. Przeprowadzono również wizję lokalną w celu określenia obszaru umożliwiającego usytuowanie urządzenia wiertniczego oraz jego zaplecza.

Dla określenia minimalnej wydajności otworu eksploatacyjnego oraz minimalnej oczekiwanej temperatury wody na wypływie i jej parametrów chemicznych, które pozwalałyby na uznanie efektów wiercenia za pozytywne rozwiązanie zadania geologicznego przeanalizowano prace wykonane w latach 2008-2013 na terenie Jedlinki i zostały przyjęte następujące warunki za minimalne: zapotrzebowanie na wodę do celów energetycznych w wysokości około kilkudziesięciu (>50) m^3/h , temperaturę w wysokości $65^{\circ}C$ oraz mineralizację od 1000 do 3000 mg/dm^3 .

Akceptowalność parametrów ilościowych (i jakościowych) oparto na założeniach dotyczących potrzeb miejskiego systemu ciepłego gminy Głuszycy. W przypadku nie uzyskania wód termalnych o zakładanej temperaturze zainstalowane zostaną pompy ciepła.

5. PROGNOZOWANE PRZEPROWADZENIE STYMULACJI (INTENSYFIKACJI) PRZEPŁYWU

Analizując przewidywane wydajności ujęć wód termalnych dla poszczególnych otworów na badanym terenie wskazać należy, że przy zastosowaniu optymalnych warunków eksploatacji wód spodziewać się można wydajności ok. 50 m³/h.

Ze studium budowy geologicznej przedstawić można następujące rozważania hydrogeologiczne dla potrzeb lokalizacji otworu termalnego w Głuszycy.

Odsunięcie lokalizacji otworu Głuszycy GT-1 od uskoku śródsudeckiego i wiercenie otworu na jego skrzydle wiszącym prawdopodobnie pozwoli na ujęcie wód o większych zasobach i mniejszej mineralizacji, a z temperaturą może nawet wyższą, bowiem w podłożu gnejsów mogą występować granitoidy, generujące ciepło radiogeniczne.

W zakresie obserwacji poziomów wodonośnych oraz pomiary przepływów wód przewiduje się zapięcie od 1 do 2 próbników złoża w oparciu o wyniki pomiarów geofizycznych w interwałach o najkorzystniejszych parametrach zbiornikowych dla możliwości uzyskania przyływu wody o najkorzystniejszych parametrach eksploatacyjnych.

Projektuje się również wykonanie pomiarów Production Log w interwale złożowym podczas wykonywania badań geotermalnych po zakończeniu wiercenia (przed zafiltrowaniem). Celem będzie dokładne sprecyzowanie interwałów doływu wód geotermalnych w strefie złożowej służące zaprojektowaniu odpowiedniej konstrukcji kolumny filtrowej.

Przy założeniu uzyskania nawierconym otworem wody o temperaturze na wyływie ok. 65°C i wydajności około kilkudziesięciu (>50) m³/h, inwestycja spełnia warunki wykorzystania dla celów ciepłowniczych.

Intensyfikacja przepływu oraz metoda ograniczenia niekorzystnego wpływu wody geotermalnej na instalację w przypadku nie uzyskania zakładanych parametrów wydajności temperatury i mineralizacji.

- Intensyfikacja przepływu zostanie przeprowadzona metoda kwasowania.
- W przypadku mineralizacji przekraczającej zakładany poziom przewiduje się zastosowanie materiałów o wyższych właściwościach w zakresie odporności na podwyższony poziom mineralizacji tj. m.in. stali nierdzewnej odpornej na korozję oraz tytanowych wymienników.
- Uzyskanie niższej niż założono wydajności otworu – zastosowanie pomp ciepła o ile wydajność będzie na poziomie zapewniającym ekonomiczne uzasadnienie takiego rozwiązania.

6. ILOŚĆ MIESZKAŃCÓW NA ROZPATRYWANYM OBSZARZE ZAOPATRZENIA W CIEPŁO/ENERGIĘ

Według danych GUS na koniec 2016 r. liczba mieszkańców gminy Głuszycy wynosiła 8777. Na przestrzeni ostatnich lat liczba mieszkańców uległa zmniejszeniu. W 2011 r. gminę zamieszkiwało 9125. Należy zauważyć, że w ostatnich latach tempo spadku liczby mieszkańców wyhamowało.

7. GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA

Powierzchnia całkowita gminy Głuszycy wynosi 62 km². Gęstość zaludnienia w gminie wynosi 141 osób/km².

8. UWZGLĘDNIENIE GEOTERMII W ZAŁOŻENIACH DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE (ZGODNIE Z ART. 19 UST. 8 PRAWA ENERGETYCZNEGO)

Uchwałą z dnia 7 stycznia 2019 r. zatwierdzono Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Gminy Głuszycy.

Zgodnie z punktem 5.1 Stan zaopatrzenia w ciepło Projektu na terenie Gminy Głuszycy nie występuje centralny system ciepłowniczy. Podstawowym nośnikiem energii wykorzystywanym w gminie do celów grzewczych są paliwa stałe, głównie węgiel i drewno, następnie olej i gaz płynny oraz w niewielkim stopniu energia elektryczna.

Szacuje się, iż średnie zapotrzebowanie na energię cieplną dla obiektów całej Gminy Głuszycy w oparciu o uzyskane dane, waha się w granicach 127 907,98 GJ/rok, w tym:

- 90.891,36 GJ/rocznie dla gospodarstw domowych;
- 9.888,12 GJ/rocznie dla budynków użyteczności publicznej;
- 27.128,5 GJ/rocznie dla budynków handlowo-usługowych.

Prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą wyznaczono na podstawie następujących wariantów:

- W wariantcie I „stabilizacja” założono, że rozwój w sektorze mieszkalnictwa będzie nieznacznie wzrastał od 2017 r. Przyjęto umiarkowany wzrost na poziomie 0,2% rocznie.
- W wariantcie II „rozwój” przyjęto, że łączna powierzchnia użytkowa i liczba mieszkań na terenie gminy będzie wzrastała równie dynamicznie. Przyjęto zatem wzrost o 0,62% rocznie.
- Wariant III „skok” zakłada natomiast wysoki wzrost zużycia energii ciepłej o 1,5% rocznie.

Każdy z założonych wariantów zakłada wzrost zapotrzebowania na energię ciepłą.

Uwzględnienie OZE w systemie ciepłym

Jednym z celów ilościowych zaproponowanych przez Komisję Europejską, w ramach zobowiązań ekologicznych wyznaczonych na 2020 rok jest tzw. „3x20%”, tj.:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu z poziomem z roku 1990,
- zmniejszenie zużycia energii (poprawa efektywności energetycznej) o 20% w porównaniu z prognozami dla UE na 2020 r. w wyniku poprawy efektywności energetycznej,
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20% całkowitego zużycia energii w UE, w tym zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w transporcie do 10%.

Celem dla Polski, wynikającym z dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. „w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych” jest osiągnięcie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej używanej w transporcie.

Zgodnie z punktem 12.2.4 Energia geotermalna Złoża geotermalne występują w województwie dolnośląskim praktycznie tylko w Sudetach. Złoża są obecnie wykorzystywane w uzdrowiskach w celach leczniczych. Najbardziej znane i zbadane są trzy lokalizacje złóż – Łądek Zdrój, Duszniki Zdrój i Cieplice. Oprócz wymienionych lokalizacji na terenie województwa dolnośląskiego działają pompy ciepła oparte na geotermii w Oleśnicy (basen) i Ligocie Polskiej (szkoła podstawowa). Ich moc to odpowiednio 185 [kW] i 125 [kW]. Obecnie możliwości wykorzystania pokładów wód geotermalnych są ograniczone dostępnymi technologiami i kosztami ich wykorzystania.

Obecnie gmina jest na etapie przygotowania wniosku na wykonanie prac wiertniczych i robót geologicznych dotyczących wiercenia i dokumentowania otworu termalnego Głuszycy GT-1, objętego projektem robót geologicznych pn.: „Projekt robót geologicznych

na wykonanie otworu badawczego Głuszycy GT-1 w celu poszukiwania i rozpoznania wód termalnych do celów ciepłowniczych na terenie miejscowości Głuszycy.

9. WSTĘPNY BILANS ENERGETYCZNY, UWZGLĘDNIAJĄCY ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GEOTERMALNĄ

Na podstawie posiadanych danych łączne zużycie energii cieplnej na obszarze gminy Głuszycy obejmującej mieszkalnictwo oraz handel, usługi i przedsiębiorstwa wynosi ok. 40.360 MWh rocznie. Składa się na nie ok. 22.802 MWh zużycia energii cieplnej na cele mieszkaniowe na terenie miasta Głuszycy, 9.046 MWh zużycia energii cieplnej na obszarze wiejskim oraz 8.512 MWh zużycia energii cieplnej w handlu, usługach oraz w przedsiębiorstwach. Dane te pochodzą z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i obejmują wartości zużycia energii cieplnej szacowane przez autorów PGN na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji.

Na terenie gminy Głuszycy nie są wykorzystywane zasoby geotermalne

Tabela Zużycie energii cieplnej na terenie gminy Głuszycy w MWh.

Gmina/Obszar	Powierzchnia mieszkań (m ²)	Zużycie energii cieplnej (MWh)
Głuszycy - miasto	147 866	22 802
Głuszycy - obszar wiejski	58 664	9 046

Łączne zapotrzebowanie na energię (z uwzględnieniem energii elektrycznej) na terenie gminy Głuszycy w zakresie mieszkalnictwa wynosi 37.223 MWh i obejmuje dodatkowo 5.374,4 MWh zużycia energii elektrycznej.

Na terenie gminy Głuszycy 2.238 gospodarstw domowych (w tym 332 mieszkania) korzystają z systemu gazowniczego. Roczne zużycie gazu wyniosło (na podstawie danych zawartych w PGN za 2012 r.) 649,9 tys. m³.

Największą ilościowo grupą odbiorców gazu ziemnego w gminie są gospodarstwa domowe. Patrząc pod względem zużycia paliwa największy udział posiada także sektor mieszkaniowy i wynosi on 56% łącznego zużycia gazu, drugi z kolei sektor przemysłowy - 44%. W latach 2010-2013 spadła nominalnie liczba odbiorców gazu przy jednoczesnym wzroście zużycia.

Wielkość zużycia energii elektrycznej na terenie gminy Głuszycy wynosi ok. 8,4 tys. kWh rocznie przy liczbie odbiorców sięgającej ok. 4 tys. (Dane zawarte w PGN pochodzą z 2008 roku).

Dynamika wzrostu zapotrzebowania na energię cieplną ma ścisły związek z dynamiką rozwoju wzrostu liczby ludności i dążenia do poprawy warunków mieszkalnych, co pociąga za sobą rozwój budownictwa mieszkaniowego, jak również usługowego i przemysłu na terenie miasta oraz gminy.

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego (wielorodzinnego, w tym komunalnego i jednorodzinnego), funkcjonowania budynków użyteczności publicznej oraz obiektów handlowych, usługowych oraz zakładów produkcyjnych (w tym rolniczych).

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w perspektywie najbliższych kilkunastu lat będą wynikać z przewidywanego systematycznego, ale nieznacznego rozwoju gminy Głuszyce związanego z zagospodarowaniem terenów przeznaczonych pod inwestycje budowlane (mieszkaniowe, handlowe, usługowe) oraz z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa, związanych z racjonalizacją użytkowania energii, a także podejmowanych działań związanych z montażem instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii przy jednoczesnym niewielkim ale nadal postępującym spadku liczby mieszkańców.

Przewidywane są dalsze prace termomodernizacyjne, które mają również na celu poprawę standardu życia mieszkańców, będą one jednak prowadzone zapewne w oparciu o możliwości finansowe użytkowników. Natomiast przyrost nowych powierzchni w sektorze budownictwa niemieszkalnego będzie postępował proporcjonalnie do rozwoju mieszkalnictwa. Zakłada się również, że nowopowstałe budynki będą energooszczędne, budowane zgodnie z najnowszymi technologiami.

BILANS ENERGETYCZNY

Do obliczeń przyjęto średnioroczne zapotrzebowanie na ciepło (sprzedaż ciepła) w wysokości 17 749 GJ rocznie co daje łącznie 4 930,3 MWh. Zapotrzebowanie na ciepło poza sezonem grzewczym tj. od 20.05 do 01.10. przyjęto w wysokości 0,1 MWh

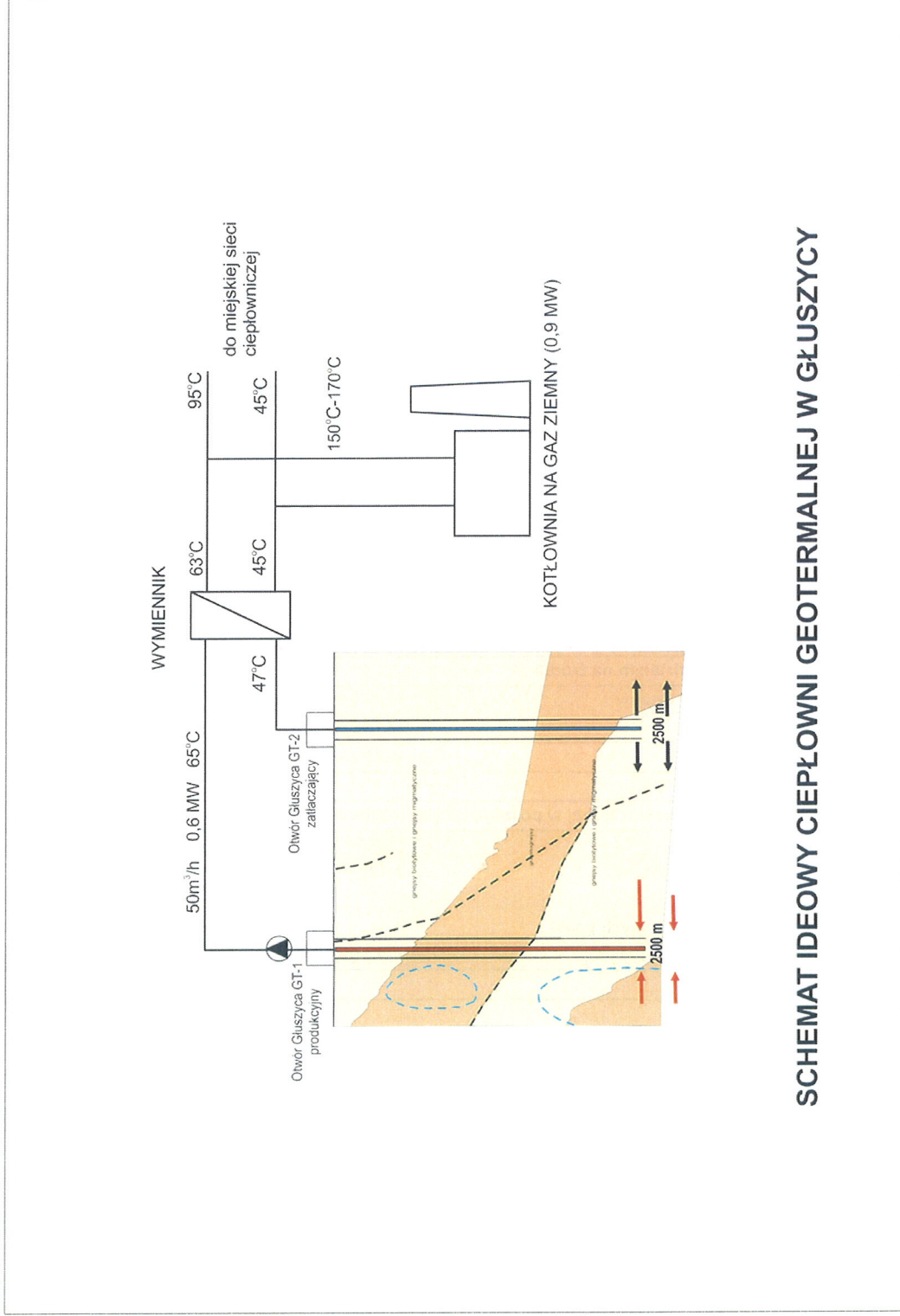
Produkcja ciepła z podziałem na źródła :			
Odwiert geotermalny	1 881,1	MWh/rok	38,20 %
Kotły gazowe	3 049,2	MWh/rok	61,80 %
Razem	4 930,3	MWh/rok	100,0%

Roczne zużycie energii elektrycznej w poszczególnych źródłach ciepła :	
	[MWh/rok]
Odwiert geotermalny	2 190,0

Roczne zużycie poszczególnych paliw :	
Gaz:	277 899,5 m³

- 22.802 MWh zapotrzebowania na ciepło dla miasta Głuszyca na podstawie pkt 8 niniejszej analizy /źródło PGN/
- 4.930,3 MWh planowane wykorzystanie instalacji geotermalnej

Udział instalacji geotermalnej w całkowitym zapotrzebowaniu na ciepło na terenie miasta Głuszyca wynosić będzie ok. 21,6% /4930,3 MWh do 22.802 MWh/



SCHEMAT IDEOWY CIEPŁOWNI GEOTERMALNEJ W GŁUSZYCY

Tabela Zakładana produkcja ciepła z podziałem na źródła w układzie miesięcznym instalacji geotermalnej:

	Razem	styczeń	lutym	marzec	kwiecień	maj	czerwiec	lipiec	sierpień	wrzesień	październik	listopad	grudzień
Zaporażbowanie ciepła [MWh]	4930,3	942,3	666,6	529,4	493,5	248,1	101,3	104,7	104,7	101,3	392,1	574,4	671,8
Zużycie energii elektrycznej [MWh]	2190	186	168	186	180	186	180	186	186	180	186	180	186
	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Moc szczytowa [MW]													
Odwiert geotermalny	1881,1	164,4	200	222,3	317,2	179,9	93,7	96,8	96,8	55,1	179,1	155,6	120,3
Zużycie paliwa [MWh]	1881,1	164,4	200	222,3	317,2	179,9	93,7	96,8	96,8	55,1	179,1	155,6	120,3
Zużycie paliwa [MWh]	1881,1	164,4	200	222,3	317,2	179,9	93,7	96,8	96,8	55,1	179,1	155,6	120,3
Produkcja ciepła [MWh]	1881,1	164,4	200	222,3	317,2	179,9	93,7	96,8	96,8	55,1	179,1	155,6	120,3
Zużycie en.elekt. [MWh]	2190	186	168	186	180	186	180	186	186	180	186	180	186
Godziny pracy	8760	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Godziny pracy pełną mocą	6659	544	507	569	518	316	720	744	744	423	461	618	494
Kotły gazowe	277899,5	70900,9	42530,5	27982,3	16072,2	6219	695	715,6	715,6	4210,2	19418,7	38172,4	50267,1
Zużycie paliwa [m3]	3049,2	777,9	466,7	307	176,3	68,2	7,6	7,9	7,9	46,2	213,1	418,8	551,5
Zużycie paliwa [MWh]	3049,2	777,9	466,7	307	176,3	68,2	7,6	7,9	7,9	46,2	213,1	418,8	551,5
Produkcja ciepła [MWh]	3049,2	777,9	466,7	307	176,3	68,2	7,6	7,9	7,9	46,2	213,1	418,8	551,5
Godziny pracy	8760	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Godziny pracy pełną mocą	1089	278	167	110	63	24	3	3	3	16	76	150	197
woda geotermalna	1881,1	164,4	200	222,3	317,2	179,9	93,7	96,8	96,8	55,1	179,1	155,6	120,3
Zużycie paliwa [MWh]	1881,1	164,4	200	222,3	317,2	179,9	93,7	96,8	96,8	55,1	179,1	155,6	120,3
Zużycie paliwa [MWh]	1881,1	164,4	200	222,3	317,2	179,9	93,7	96,8	96,8	55,1	179,1	155,6	120,3
Moc szczytowa [MW]	0,612	0,302	0,394	0,391	0,612	0,57	0,13	0,13	0,13	0,13	0,389	0,252	0,243
Zużycie paliwa [m3]	277899,5	70900,9	42530,5	27982,3	16072,2	6219	695	715,6	715,6	4210,2	19418,7	38172,4	50267,1
Zużycie paliwa [MWh]	3049,2	777,9	466,7	307	176,3	68,2	7,6	7,9	7,9	46,2	213,1	418,8	551,5
Moc szczytowa [MW]	1,429	1,429	0,92	0,54	0,34	0,216	0,039	0,011	0,011	0,064	0,463	0,677	0,986

10. PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ, W TYM UWZGLĘDNIENIE OZE, M.IN. ZASOBÓW GEOTERMII

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Głuszycy na lata 2014-2020 z perspektywą do 2030 r. został opracowany w ramach wspólnego PGN dla 15 gmin Aglomeracji Wałbrzyskiej przez firmę konsultingową Atmoterm S.A. z siedzibą w Opolu w 2015 r.

Priorytetowymi celami dokumentu jest ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających powietrze oraz emisji dwutlenku węgla. Jednym z celów jest uzyskanie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii (OZE). PGN ma także na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego poprzez realizację zadań i celów określonych w prawie miejscowym, m.in. zawartych w Programach ochrony powietrza.

Cele strategiczne miasta uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

a także poprawę jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza dla stref województwa dolnośląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu, a w szczególności dla strefy dolnośląskiej.

Zgodnie z punktem 5.4.1 Ocena stanu środowiska perspektywy wzrostu pozyskiwania energii z OZE (odnawialnych źródeł energii) na terenie gminy Głuszycy wynikają głównie z następujących możliwości:

- zwiększenia udziału biomasy na cele energetyczne; uprawa roślin energetycznych, w tym głównie wierzby energetycznej,
- wykorzystania potencjału wód geotermalnych oraz energii niskotemperaturowej, zawartej w gruntach i wodach,
- wykorzystanie energii wiatrowej,
- wykorzystanie energii wodnej,
- wykorzystanie energii słonecznej.

Na terenie gminy Głuszycy istnieją duże możliwości szerszego wykorzystania energii odnawialnej. Możliwe jest stosowanie w szerokim zakresie metod przetwarzania energii biomasy (np. słomy, drewna) na energię użyteczną, głównie cieplną (kotły opalane biomasą), a także wykorzystania energii geotermalnej. Możliwe byłoby wykorzystanie energii słonecznej poprzez instalację baterii słonecznych.

Wykorzystanie energii niskotemperaturowej zawartej w gruntach i wodach, występujących w rejonie gminy Głuszycy wymagać będzie zastosowania pomp ciepłych. Ze względu na charakter występowania OZE wskazane jest, aby powiat wałbrzyski wykonał strategię pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Na jego podstawie powstanie Gminny program zaopatrzenia w ciepło z uwzględnieniem odnawialnych źródeł energii.

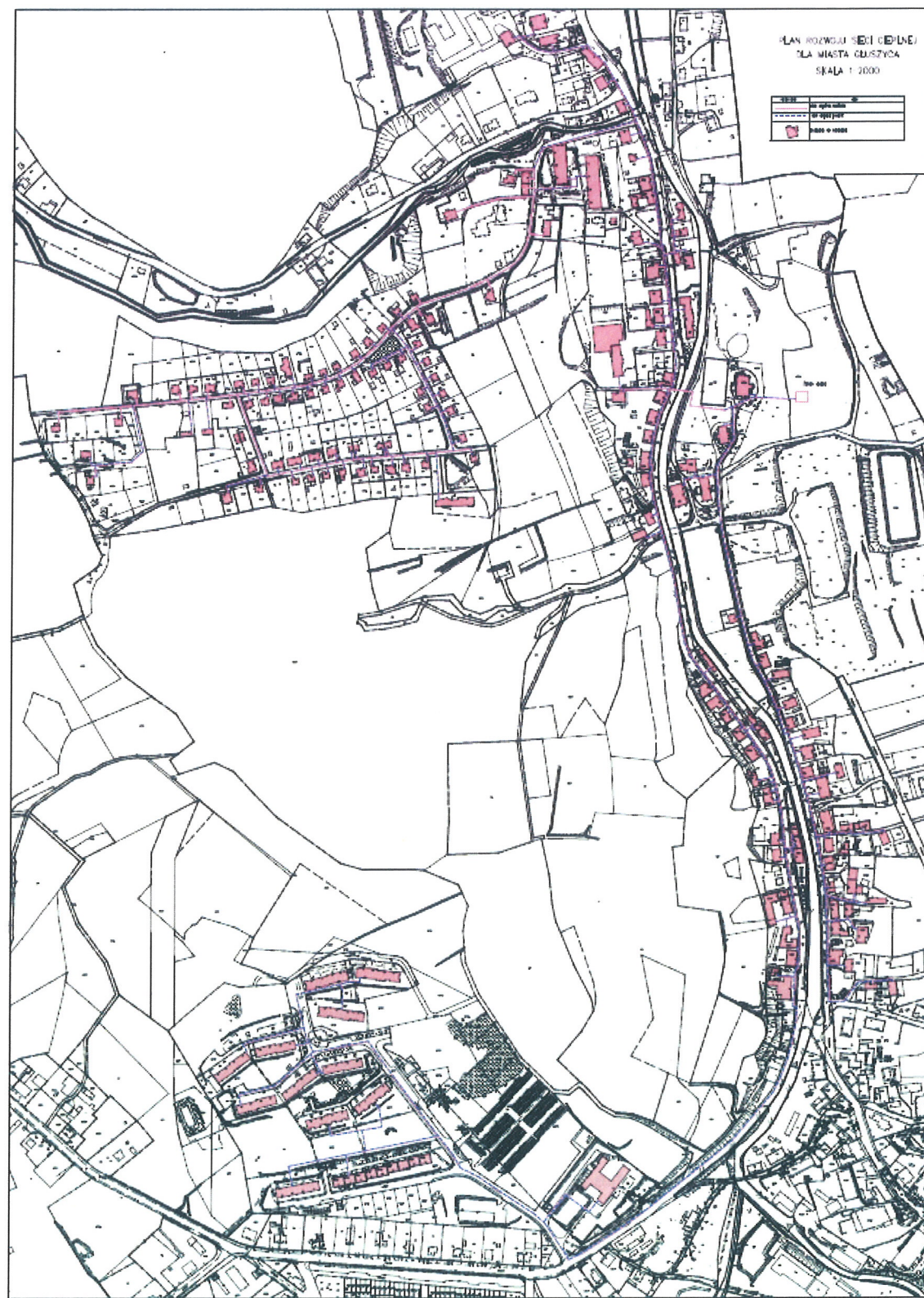
Gmina Głuszycy opracowuje aktualnie zmiany w zakresie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w zakresie wykorzystania potencjału geotermalnego z uwzględnieniem zasadności wykorzystania geotermii głębokiej na cele ciepłownicze/energetyczne. Stosowna uchwała aktualizująca PGN zostanie podjęta niezwłocznie po sporządzeniu zmian przez wykonawcę dokumentu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

11. DOSTĘPNOŚĆ SIECI CIEPŁOWNICZEJ, W TYM: LOKALIZACJA OTWORÓW W POBLIŻU SIECI CIEPŁOWNICZEJ, ZAPEWNIENIE CAŁOROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

W Gminie Głuszycy nie funkcjonuje obecnie typowy scentralizowany system ciepłowniczy. Budynki mieszkalne w Gminie zasilane są głównie z przydomowych kotłowni indywidualnych. Kilkanaście budynków wielorodzinnych zasilanych jest ze źródła ciepła przy ul. Łukasiewicza obsługiwanego przez firmę DZT Service & Heat Sp z o.o. z siedzibą w Świebodzicach. Przeprowadzona Analiza techniczna możliwości wykorzystania energii wód geotermalnych dla Miasta Głuszycy wykazuje możliwość zastosowania wód geotermalnych dla celów ciepłowniczych i wytworzenie ciepła w ilości ok. 1.881,1 MWh rocznie (ok. 6.771,96 GJ rocznie) pokrywając tym samym ok. 5,9% łącznego zapotrzebowania na ciepło w mieszkalnictwie na terenie gminy Głuszycy. Zastosowanie ciepła geotermalnego pozwala ze względów ekonomicznych na selektywne pokrycie systemem ciepłowniczym obszaru Głuszycy o największym zapotrzebowaniu na ciepło /tzw. instalacja wyspowa/ i następnie stopniowe podłączanie kolejnych odbiorców.

Na kolejnej stronie zamieszczono plan rozwoju sieci ciepłowniczej wraz z inwentaryzacją budynków dla których istnieje możliwość podłączenia do sieci ciepłowniczej.

ANALIZA UWARUNKOWAŃ WYKORZYSTANIA WÓD TERMALNYCH
Załącznik do PP Udostępnienie wód termalnych w Polsce



Wykaz budynków z możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej

WYKAZ BUDYNKÓW								
<i>L.p.</i>	<i>Ulica</i>	<i>Nr</i>	<i>Rodzaj nieruchomości</i>	<i>Pow. m²</i>	<i>Ilość osób</i>	<i>Moc na c.o. kW</i>	<i>Moc na c.w.u. kW</i>	<i>Średnica</i>
1	11-go Listopada	1	Budynek prywatny	150	4	7	11	25
2	11-go Listopada	1a	Budynek prywatny	150	1	7	4	25
3	11-go Listopada	1A	Budynek prywatny	150	3	7	9	25
4	11-go Listopada	1B	Budynek prywatny	150	4	7	11	25
5	11-go Listopada	1D	Budynek prywatny	150	4	7	11	25
6	11-go Listopada	2, 2A	Wspólnota Mieszkaniowa	515,76	26	25	46	25
7	11-go Listopada	3	Budynek prywatny	150	2	7	7	25
8	11-go Listopada	4	Budynek prywatny	200	3	10	9	25
9	11-go Listopada	5	Budynek prywatny	150	2	7	7	25
10	11-go Listopada	6	Budynek prywatny	200	4	10	11	25
11	11-go Listopada	6A	Budynek prywatny	300	4	14	11	25
12	11-go Listopada	7	Budynek prywatny	120	2	6	7	25
13	11-go Listopada	8	Budynek prywatny	150	3	7	9	25
14	11-go Listopada	9	Budynek prywatny	150	3	7	9	25
15	11-go Listopada	10	Budynek prywatny	150	3	7	9	25
16	11-go Listopada	11	Budynek prywatny	150	4	7	11	25
17	11-go Listopada	12	Budynek prywatny	150	6	7	15	25
18	11-go Listopada	13	Budynek prywatny	150	3	7	9	25
19	11-go Listopada	14	Budynek prywatny	150	2	7	7	25
20	11-go Listopada	15	Budynek prywatny	150	3	7	9	25
21	11-go Listopada	16	Budynek prywatny	150	4	7	11	25
22	11-go Listopada	17	Budynek prywatny	150	3	7	9	25
23	11-go Listopada	18	Budynek prywatny	150	5	7	13	25
24	11-go Listopada	19	Budynek prywatny	150	4	7	11	25
25	11-go Listopada	20	Budynek prywatny	150	2	7	7	25
26	11-go Listopada	21	Budynek prywatny	150	3	7	9	25
27	11-go Listopada	24	Budynek prywatny	150	6	7	15	25
	11-go Listopada	22	Budynek prywatny	600	2	29	7	25
28	11-go Listopada	26	Budynek prywatny	250	3	12	9	25
29	11-go Listopada	27	Budynek prywatny	150	1	7	4	25
30	11-go Listopada	28	Budynek prywatny	200	3	10	9	25
31	11-go Listopada	29	Budynek prywatny	150	4	7	11	25
	11-go Listopada	30	Budynek prywatny	250	2	12	7	25
32	11-go Listopada	31	Budynek prywatny	150	5	7	13	25
33	11-go Listopada	32	Budynek prywatny	350	3	17	9	25
34	11-go Listopada	33	Budynek prywatny	150	1	7	4	25
35	11-go Listopada	34	Budynek prywatny	250	6	12	15	25
36	11-go Listopada	36	Budynek prywatny	300	2	14	7	25
37	11-go Listopada	38	Budynek prywatny	400	6	19	15	25
38	11-go Listopada	39	Budynek prywatny	150	3	7	9	25
39	11-go Listopada	44	Budynek prywatny	200	2	10	7	25
40	11-go Listopada	45	Budynek prywatny	150	2	7	7	25

ANALIZA UWARUNKOWAŃ WYKORZYSTANIA WÓD TERMALNYCH
Załącznik do PP Udobępienie wód termalnych w Polsce

WYKAZ BUDYNKÓW								
<i>L.p.</i>	<i>Ulica</i>	<i>Nr</i>	<i>Rodzaj nieruchomości</i>	<i>Pow. m2</i>	<i>Ilość osób</i>	<i>Moc na c.o. kW</i>	<i>Moc na c.w.u. kW</i>	<i>średnica</i>
1	Bohaterów Getta	2	Budynek prywatny	150	7	7	17	25
2	Bohaterów Getta	3	Budynek prywatny	200	2	10	7	25
3	Bohaterów Getta	4	Budynek prywatny	233,37	4	11	11	25
4	Bohaterów Getta	6	Budynek prywatny	200	8	10	19	25
5	Bohaterów Getta	8	Wspólnota Mieszkaniowa	655,88	23	31	42	25
6	Bohaterów Getta	10	Wspólnota Mieszkaniowa	511,82	24	25	43	25
7	Bohaterów Getta	12	Wspólnota Mieszkaniowa	461,83	24	22	43	25
8	Bohaterów Getta	14	Wspólnota Mieszkaniowa	170	11	8	24	25
9	Bohaterów Getta	16	Wspólnota Mieszkaniowa	402,81	8	19	19	25
10	Bohaterów Getta	18	Budynek prywatny	200	6	10	15	25
11	Bohaterów Getta	18a	Budynek prywatny	150	2	7	7	25
12	Bohaterów Getta	20	Budynek prywatny	150	7	7	17	25
13	Bohaterów Getta	20a	Budynek prywatny	150	4	7	11	25
14	Bohaterów Getta	22	Wspólnota Mieszkaniowa	254,26	18	12	35	25
15	Bohaterów Getta	24	Wspólnota Mieszkaniowa	273	10	13	22	25
16	Bohaterów Getta	26	Budynek prywatny	150	5	7	13	25
17	Bohaterów Getta	28	Wspólnota Mieszkaniowa	316	14	15	29	25
18	Bohaterów Getta	30	Wspólnota Mieszkaniowa	347	26	17	46	25
19	Bohaterów Getta	32	Budynek prywatny	200	4	10	11	25
20	Bohaterów Getta	34	Wspólnota Mieszkaniowa	450	18	22	35	25
21	Bohaterów Getta	36	Budynek Gminny	500	32	24	54	25
22	Bohaterów Getta	36A	Wspólnota Mieszkaniowa	210,45	6	10	15	25
23	Bohaterów Getta	38	Wspólnota Mieszkaniowa	321,28	7	15	17	25
24	Bohaterów Getta	40	Wspólnota Mieszkaniowa	476	18	23	35	25
25	Bohaterów Getta	42	Wspólnota Mieszkaniowa	300	5	14	13	25
26	Bohaterów Getta	44	Wspólnota Mieszkaniowa	300	6	14	15	25
27	Bohaterów Getta	46	Wspólnota Mieszkaniowa	224,1	11	11	24	25
28	Bohaterów Getta	48	Wspólnota Mieszkaniowa	415,89	7	20	17	25
29	Bohaterów Getta	50	Wspólnota Mieszkaniowa	388,5	14	19	29	25
30	Bohaterów Getta	52	Wspólnota Mieszkaniowa	441,67	14	21	29	25

ANALIZA UWARUNKOWAŃ WYKORZYSTANIA WÓD TERMALNYCH
Załącznik do PP Udostępnienie wód termalnych w Polsce

WYKAZ BUDYNKÓW								
<i>L.p.</i>	<i>Ulica</i>	<i>Nr</i>	<i>Rodzaj nieruchomości</i>	<i>Pow. m2</i>	<i>Ilość osób</i>	<i>Moc na c.o. kW</i>	<i>Moc na c.w.u. kW</i>	<i>średnica</i>
1	Górska	10	Budynek prywatny	150	3	7	9	25
2	Górska	16	Budynek prywatny	150	3	7	9	25
1	Łukasiewicza	1, 3, 5, 7	Wspólnota Mieszkaniowa	2500	109	120	136	40
2	Łukasiewicza	9, 11, 13, 15	Wspólnota Mieszkaniowa	2500	100	120	127	40
3	Łukasiewicza	17, 19, 21, 23	Wspólnota Mieszkaniowa	2500	88	120	116	40
4	Łukasiewicza	18a	Budynek prywatny	250	1	12	4	25
5	Łukasiewicza	6	Budynek prywatny	100	1	5	4	25
6	Łukasiewicza	20a	Budynek prywatny	100	1	5	4	25
7	Łukasiewicza	18, 20, 22, 24	Wspólnota Mieszkaniowa	2500	118	120	144	50
8	Łukasiewicza	25, 27, 29, 31	Wspólnota Mieszkaniowa	2186	99	105	126	40
9	Łukasiewicza	33, 35, 37, 39	Wspólnota Mieszkaniowa	2186	105	105	132	40
10	Łukasiewicza	41, 43, 45, 47	Wspólnota Mieszkaniowa	2186	94	105	122	40
11	Łukasiewicza	42, 44, 46, 48	Wspólnota Mieszkaniowa	2500	123	120	149	50
12	Łukasiewicza	49, 51, 53, 55	Wspólnota Mieszkaniowa	2186	90	105	118	40
13	Łukasiewicza	50, 52, 54, 56	Wspólnota Mieszkaniowa	2500	116	120	142	50
1	Kolejowa	8	Budynek użyt. publicznej			120	40	
2	Kolejowa	9	Budynek użyt. publicznej			100	100	
1	Ogrodowa	1	Budynek prywatny	200	6	10	15	25
2	Ogrodowa	3 A,B,C	Wspólnota Mieszkaniowa	2929,98	128	141	153	50
3	Ogrodowa	5 A, B, C	Wspólnota Mieszkaniowa	2929,98	124	141	150	50
1	Parkowa	1	Wspólnota Mieszkaniowa	960	39	46	62	32
2	Parkowa	3	Wspólnota Mieszkaniowa	444,59	10	21	22	25
3	Parkowa	5	Budynek Gminny	550	32	26	54	25
4	Parkowa	7	Wspólnota Mieszkaniowa	313,4	10	15	22	25
5	Parkowa	9	Budynek użyt. publicznej	1450	1	70	4	25

ANALIZA UWARUNKOWAŃ WYKORZYSTANIA WÓD TERMALNYCH
Załącznik do PP Udostępnienie wód termalnych w Polsce

WYKAZ BUDYNKÓW								
<i>L.p.</i>	<i>Ulica</i>	<i>Nr</i>	<i>Rodzaj nieruchomości</i>	<i>Pow. m2</i>	<i>Ilość osób</i>	<i>Moc na c.o. kW</i>	<i>Moc na c.w.u. kW</i>	<i>średnica</i>
1	Piastowska	1	Budynek prywatny	200	4	10	11	25
2	Piastowska	2	Budynek prywatny	100	2	5	7	25
3	Piastowska	3	Budynek prywatny	200	4	10	11	25
4	Piastowska	4	Budynek prywatny	100	2	5	7	25
5	Piastowska	5	Budynek prywatny	170	1	8	4	25
6	Piastowska	7	Budynek prywatny	170	2	8	7	25
7	Piastowska	9	Budynek prywatny	170	4	8	11	25
8	Piastowska	11	Budynek prywatny	100	3	5	9	25
9	Piastowska	14-16	Budynek prywatny	400	8	19	19	25
10	Piastowska	15	Budynek prywatny	220	6	11	15	25
11	Piastowska	17	Budynek prywatny	100	3	5	9	25
12	Piastowska	18-20	Budynek prywatny	400	6	19	15	25
13	Piastowska	22	Budynek prywatny	350	4	17	11	25
14	Piastowska	21	Budynek prywatny	400	2	19	7	25
15	Piastowska	23	Budynek prywatny	300	2	14	7	25
16	Piastowska	24	Budynek prywatny	450	7	22	17	25
17	Piastowska	25	Budynek prywatny	300	5	14	13	25
18	Piastowska	26	Budynek prywatny	450	5	22	13	25
19	Piastowska	27	Budynek prywatny	350	3	17	9	25
20	Piastowska	28	Budynek prywatny	450	6	22	15	25
21	Piastowska	29	Budynek prywatny	250	5	12	13	25
22	Piastowska	31	Budynek prywatny	350	2	17	7	25
23	Piastowska	33	Budynek prywatny	100	3	5	9	25
24	Piastowska	34-36	Budynek prywatny	400	5	19	13	25
25	Piastowska	35	Budynek prywatny	100	5	5	13	25
26	Piastowska	37	Budynek prywatny	100	2	5	7	25
27	Piastowska	38	Budynek prywatny	300	5	14	13	25
28	Piastowska	39	Budynek prywatny	100	4	5	11	25
29	Piastowska	43	Budynek prywatny	200	2	10	7	25
30	Piastowska	47	Budynek prywatny	200	1	10	4	25
1	Pionierów	2-18	Wspólnota Mieszkaniowa	5640	285	271	281	65
2	Pionierów	22 - 28	Wspólnota Mieszkaniowa	2500	121	120	147	50

ANALIZA UWARUNKOWAŃ WYKORZYSTANIA WÓD TERMALNYCH
Załącznik do PP Udobępnienie wód termalnych w Polsce

WYKAZ BUDYNKÓW								
<i>L.p.</i>	<i>Ulica</i>	<i>Nr</i>	<i>Rodzaj nieruchomości</i>	<i>Pow. m2</i>	<i>Ilość osób</i>	<i>Moc na c.o. kW</i>	<i>Moc na c.w.u. kW</i>	<i>średnica</i>
1	Sienkiewicza	1	Wspólnota Mieszkaniowa	797,58	14	38	29	25
2	Sienkiewicza	2	Wspólnota Mieszkaniowa	479,48	25	23	45	25
3	Sienkiewicza	3	Wspólnota Mieszkaniowa	650	30	31	51	25
4	Sienkiewicza	3a	Budynek prywatny	150	2	7	7	25
5	Sienkiewicza	4	Wspólnota Mieszkaniowa	150	5	7	13	25
6	Sienkiewicza	5	Wspólnota Mieszkaniowa	520	27	25	47	25
7	Sienkiewicza	6	Wspólnota Mieszkaniowa	250	7	12	17	25
8	Sienkiewicza	7, 7a	Wspólnota Mieszkaniowa	800	46	38	71	32
9	Sienkiewicza	8	Wspólnota Mieszkaniowa	170	9	8	21	25
10	Sienkiewicza	10	Budynek prywatny	150	1	7	4	25
11	Sienkiewicza	11	Budynek prywatny	200	3	10	9	25
12	Sienkiewicza	12	Wspólnota Mieszkaniowa	959,87	43	46	67	32
13	Sienkiewicza	13	Budynek prywatny	250	1	12	4	25
14	Sienkiewicza	14	Budynek Gminny	150	10	7	22	25
15	Sienkiewicza	15	Wspólnota Mieszkaniowa	450	11	22	24	25
16	Sienkiewicza	15A	Budynek prywatny	150	3	7	9	25
17	Sienkiewicza	16	Wspólnota Mieszkaniowa	390,04	16	19	32	25
18	Sienkiewicza	16A	Budynek prywatny	200	5	10	13	25
19	Sienkiewicza	16B	Budynek prywatny	200	9	10	21	25
20	Sienkiewicza	17	Wspólnota Mieszkaniowa	300	9	14	21	25
21	Sienkiewicza	19	Wspólnota Mieszkaniowa	450	25	22	45	25
22	Sienkiewicza	21	Wspólnota Mieszkaniowa	350	9	17	21	25
23	Sienkiewicza	23	Wspólnota Mieszkaniowa	312,77	13	15	27	25
24	Sienkiewicza	25	Budynek Gminny	350	24	17	43	25
25	Sienkiewicza	27	Wspólnota Mieszkaniowa	350	21	17	39	25
26	Sienkiewicza	31	Budynek prywatny	250	11	12	24	25
27	Sienkiewicza	33	Budynek prywatny	250	9	12	21	25
28	Sienkiewicza	37	Wspólnota Mieszkaniowa	200	14	10	29	25
29	Sienkiewicza	39	Wspólnota Mieszkaniowa	330	20	16	38	25
30	Sienkiewicza	41	Wspólnota Mieszkaniowa	300	2	14	7	25
31	Sienkiewicza	43	Wspólnota Mieszkaniowa	300	14	14	29	25
32	Sienkiewicza	45	Wspólnota Mieszkaniowa	300	13	14	27	25
33	Sienkiewicza	47	Wspólnota Mieszkaniowa	300	20	14	38	25
34	Sienkiewicza	49	Wspólnota Mieszkaniowa	250	7	12	17	25
35	Sienkiewicza	51	Budynek prywatny	150	2	7	7	25
36	Sienkiewicza	53	Budynek użyteczności publicznej		6	0	15	25
37	Sienkiewicza	55	Wspólnota Mieszkaniowa	230	14	11	29	25
38	Sienkiewicza	57	Wspólnota Mieszkaniowa	150	6	7	15	25
39	Sienkiewicza	59	Wspólnota Mieszkaniowa	250	13	12	27	25
40	Sienkiewicza	59a	Budynek prywatny	500	4	24	11	25
41	Sienkiewicza	61	Wspólnota Mieszkaniowa	400	11	19	24	25
42	Sienkiewicza	61a	Budynek prywatny	200	4	10	11	25
43	Sienkiewicza	63	Budynek prywatny	200	2	10	7	25
44	Sienkiewicza	65, 65a, 65b	Wspólnota Mieszkaniowa	1190	60	57	87	32
45	Sienkiewicza	67	Budynek prywatny	200	7	10	17	25
46	Sienkiewicza	69	Budynek prywatny	200	10	10	22	25
47	Sienkiewicza	69B	Budynek prywatny	200	4	10	11	25
48	Sienkiewicza	71	Wspólnota Mieszkaniowa	300	7	14	17	25
49	Sienkiewicza	73	Budynek prywatny	250	12	12	26	25
50	Sienkiewicza	73A	Budynek prywatny	250	1	12	4	25
51	Sienkiewicza	75	Wspólnota Mieszkaniowa	600	25	29	45	25

Łącznie budynków:	178
w tym:	
Wspólnot Mieszkaniowych	68
Budynków użyteczności pu	2
Budynków prywatnych	104
Budynków stanowiących 100% własność Gminy	4
Zapotrzebowanie na moc cieplną do c.o.(kW)	4269
Zapotrzebowanie na moc cieplną do c.w.(kW)	5153

12. UPRAWDOPODOBNIENIE ODBIORU POZYSKANEGO CIEPŁA

Przedsięwzięcie jest realizowane przez władze samorządowe gminy Głuszycy. Uzyskanie zakładanych parametrów wydajnościowych i jakościowych źródła wody termalnej pozwoli na uzyskanie planowanych wielkości wytwórczych w zakresie produkcji ciepła a tym samym przy zastosowaniu selektywnego pokrycia systemem ciepłowniczym obiektów o największym zapotrzebowaniu na ciepło uzyskanie akceptowalnej, ekonomicznie zasadnej rentowności przedsięwzięcia.

ODBIÓR POZYSKANEGO CIEPŁA W MIEJSCOWOŚCI GŁUSZYCA

W Gminie Głuszycy nie funkcjonuje obecnie typowy scentralizowany system ciepłowniczy. Budynki mieszkalne w Gminie zasilane są głównie z przydomowych kotłowni indywidualnych. Kilkanaście budynków wielorodzinnych zasilanych jest ze źródła ciepła przy ul. Łukasiewicza obsługiwane przez firmę DZT Service & Heat Sp z o.o. z siedzibą w Świebodzicach.

Dla zwiększenia możliwości efektywnego wykorzystania źródła geotermalnego dla celów ciepłowniczych Gmina zawarła listy intencyjne z dużymi podmiotami zainteresowanymi jego odbiorem to jest firmą John Cotton Europe Sp. z o.o. - największym zakładem produkcyjnym w miejscowości, a także firmą ciepłowniczą DZT Service & Heat z siedzibą w Świebodzicach dostarczającą ciepło do wybranych obiektów na terenie Głuszycy oraz Zakładem Usług Mieszkaniowych i Komunalnych Sp. z o.o. z siedzibą w Głuszycy.

Celem inwestycji jest także znaczące ograniczenie zastosowania konwencjonalnych źródeł ciepła opartych o surowce kopalne, a tym samym istotne zmniejszenie emisji CO₂. Planując realizację inwestycji uwzględniono również tendencje w zakresie zmian w zapotrzebowaniu na wszelkiego typu nośniki energii wynikające z rozwoju miasta.

Obecnie poważnym źródłem zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy jest niska emisja (podstawowe zanieczyszczenia to SO₂, CO i pyły). Na terenie gminy Głuszycza dominującym podmiotem zaopatrującym w ciepło są kotłownie indywidualne oraz nieliczne kotłownie lokalne. Jest to uwarunkowane głównie rozproszonym charakterem zabudowy – tworzenie lokalnych układów ciepłowniczych o większej mocy nie jest rozwiązaniem ekonomicznym.

Podstawowym paliwem jest węgiel, często o niskiej jakości, stosuje się również olej opałowy i gaz. Budownictwo jednorodzinne wykorzystuje częściowo ekologiczne nośniki ciepła (olej opałowy lub gaz propan-butan), a pozostałe to tradycyjne kotłownie na paliwa stałe. Nieliczne budynki ogrzewane są elektrycznie lub za pomocą odnawialnych źródeł energii. Niewątpliwym problemem jest spalanie w domowych piecach paliw niskiej jakości, a także odpadów.

Mapa Potencjalna lokalizacja ciepłowni geotermalnej w Głuszycy.



Ń powietrza na terenie miasta i gminy Głuszyca są:

- źródła energetyczne – charakteryzują się dużą wysokością z czym oddziałują w mniejszym stopniu na stan powietrza w mieście, a zanieczyszczenia transportowane są na duże odległości (emisja pyłu, tlenków siarki, tlenków azotu, tlenków węgla),
- źródła przemysłowe – emisja z wysokich i niskich źródeł, zanieczyszczenia analogiczne jak w przypadku źródeł energetycznych oraz związki organiczne, związki nieorganiczne fluoru i siarki, metale ciężkie, substancje specyficzne, zależne od rodzaju produkcji,

- źródła komunalno-bytowe – kotłownie lokalne, paleniska domowe, zakłady użyteczności publicznej, opalane często węglem i koksem niskiej jakości. Mają znaczący wpływ na lokalny stan zanieczyszczenia powietrza, są głównym powodem tzw. niskiej emisji. Emitują najczęściej zanieczyszczenia pyłowe i gazowe, takie jak dla źródeł energetycznych oraz sadze i węglowodory,
- źródła transportowe – emisja zanieczyszczeń na niskiej wysokości, tworzą niską emisję

Uwzględniając ogólny potencjał miejscowości do uprawdopodobnienia odbioru pozyskanego ciepła należy zgodnie z punktem 5.4.2. Ocena energochłonności i emisyjności oraz analiza stanu i potencjału technicznego ograniczenia zużycia energii i redukcji emisji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, stwierdzić że pozyskane ciepło pozwoli na zmianę źródła ciepła na poziomie kilku do maksymalnie 10% wielkości rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie miejscowości Głuszycy.

Obecne zużycie energii cieplnej w budynkach handlu, usług i przedsiębiorstwach na terenie gminy Głuszycy wynosi w skali roku 8.512 MWh (i 4.587,4 MWh energii elektrycznej).

Sumaryczna powierzchnia (w m²) podmiotów prowadzących działalność gospodarczą

- budynki należące do osób prawnych – 33 269,38 m²,
- budynki należące do osób fizycznych – 8 931,86 m².

Tabela Zapotrzebowanie na energię w sektorze gospodarczym

Gmina	Zużycie energii cieplnej w handlu, usługach i przedsiębiorstwach [MWh]	Zużycie en. elektr. handlu, usługach i przedsiębiorstwach [MWh]	Razem energia w handlu, usługach i przedsiębiorstwach [MWh]
Głuszycy	8 512,0	4 587,4	13 099,4

Wielkość zużycia energii cieplnej na terenie gminy Głuszycy w zakresie mieszkalnictwa wynosi łącznie w skali roku ponad 31.848 MWh.

W poniższej tabeli zamieszczono informację nt. zużycia energii cieplnej w mieszkalnictwie.

Tabela Zużycie energii cieplnej z podziałem na miasto oraz obszar wiejski gminy Głuszycy

Gmina/obszar	Powierzchnia mieszkań (m ²)	Zużycie energii cieplnej (MWh)
Głuszycy - miasto	147 866	22 802
Głuszycy - obszar wiejski	58 664	9 046

W kolejnej tabeli zamieszczono informację nt. struktury zużycia nośników energii w mieszkalnictwie.

Tabela Struktura zużycia nośników energii w mieszkalnictwie

Gmina/Obszar	Ciepło sieciowe (MWh)	Gaz ziemny (MWh)	Olej opałowy (MWh)	Biomasa (MWh)	Węgiel (MWh)	Energia elektryczna (MWh)
Głuszycza - miasto	0,0	2 576,6	228,0	456,0	19 541,5	5 374,4
Głuszycza - obszar wiejski		334,7	90,5	180,9	8 440,4	

Budynki miasta zostały w większości wybudowane przed rokiem 1918. Takie budynki stanowią 55% (50% izb), a budynki z lat 1918-1944 stanowią 34% (19% izb). Generalnie przeważają budynki stare w złym stanie technicznym, zwilgocone (brak izolacji pionowych i poziomych). Dachy w 80% kwalifikują się do remontów kapitalnych. W złym stanie są stolarki okienne oraz stropy i tynki. Ocenia się, iż 5% budynków należy przeznaczyć do rozbiórki. Udział węgla jako nośnika energii w mieszkalnictwie na terenie miasta jest bardzo wysoki i wynosi 85,7%, natomiast na terenie całej gminy jest jeszcze wyższy i wynosi 87,9%.

Liczba mieszkań na koniec 2016 roku wynosiła 3541 a przeciętna powierzchnia użytkowa 59,1 m². Na tle lat poprzednich zauważalny jest trend wzrostowy zarówno w zakresie ilości mieszkań jak i przeciętnej ich powierzchni. Dla porównania w 2015 r. liczba mieszkań wynosiła 3536 a przeciętna powierzchnia użytkowa 59 m², natomiast w 2013 r. liczba mieszkań wynosiła 3518 a przeciętna powierzchnia 58,5 m². Mimo spadkowej tendencji w licznie ludności zarówno liczba mieszkań jak i ich przeciętna powierzchnia powiększa się co pozytywnie wpływa na potencjalne zapotrzebowanie na energię cieplną.

Tendencja wzrostowa dotyczy również liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy w systemie REGON. Dane dotyczące liczby podmiotów gospodarczych wskazują na wzrost na przestrzeni lat 2006-2016 z poziomu 925 do 957.

Stwierdza się, iż w Polsce zapotrzebowanie na energię cieplną w ostatnich latach wykazuje tendencję spadkową, co związane jest głównie z modernizacją źródeł ciepła (zastępowanie niskosprawnych pieców węglowych nowoczesnymi kotłami na odnawialne paliwa stałe lub gazowe) oraz z realizacją programów termomodernizacji budynków, a także ogólną poprawą sprawności urządzeń grzewczych. Z punktu widzenia odbiorców ciepła, pożądane są działania zmierzające do obniżenia zużycia ciepła, które w Polsce jest wyższe niż w krajach rozwiniętych. W warunkach klimatu Polski można przyjąć, że budynek jest ciepły, jeżeli zużywa na ogrzewanie ok. 50-60 kWh/m³ energii w ciągu sezonu grzewczego.

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego (wielorodzinnego, w tym komunalnego i jednorodzinnego), funkcjonowania budynków użyteczności publicznej oraz obiektów handlowych, usługowych oraz zakładów produkcyjnych (w tym rolniczych).

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w perspektywie kolejnych lat będą wynikać z niewielkiego lecz stałego rozwoju Głuszyc związanego z zagospodarowaniem terenów przeznaczonych pod inwestycje budowlane (mieszkaniowe, handlowe, usługowe) oraz z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa, związanych z racjonalizacją użytkowania energii, a także podejmowanych działań związanych z montażem instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Przewidywane są dalsze prace termomodernizacyjne, które mają również na celu poprawę standardu życia mieszkańców, będą one jednak prowadzone zapewne w oparciu o możliwości finansowe użytkowników. Natomiast przyrost nowych powierzchni w sektorze budownictwa niemieszkalnego będzie postępował proporcjonalnie do rozwoju mieszkalnictwa. Zakłada się również, że nowopowstałe budynki będą energooszczędne, budowane zgodnie z najnowszymi technologiami. Wzrost zużycia ciepła będzie powodowany w głównej mierze powstawaniem nowych budynków.

W założeniach uwzględniono kontynuację i rozwój działań termomodernizacyjnych podejmowanych przez Miasto, jak i promowanie podejmowania takich działań wśród mieszkańców.

Spodziewany efekt zabiegów termomodernizacyjnych, to zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną na przestrzeni najbliższych kilkunastu lat w docieplonych budynkach nawet o kilkanaście procent w stosunku do stanu obecnego.

Należy podkreślić, że na terenie gminy Głuszyc, podobnie jak w pozostałych rejonach kraju, istnieje potencjał zaoszczędzenia energii cieplnej w budownictwie, a także wykorzystania odnawialnych źródeł energii. W związku z tym przewiduje się również spadek energochłonności budynków już istniejących, w wyniku działań termomodernizacyjnych.

Przewiduje się zatem, że wzrost zapotrzebowania na ciepło spowodowany nowym budownictwem, będzie rekompensowany, poprzez działania termomodernizacyjne oraz montaż instalacji OZE.

Istotne znaczenie ma propagowanie działań pro-oszczędnościowych, a więc zachęcanie do podejmowania zadań zmierzających do poprawy jakości energetycznej budynków.

Dominujący udział w zaspokajaniu potrzeb energetycznych gminy Głuszyc ma węgiel kamienny. Zdecydowanie mniejszy udział posiada drugi najpopularniejszy nośnik energii

w celach ciepłowniczych to jest gaz ziemny. Udział gazu na terenie Głuszyc sięga 11,3% natomiast w skali całej gminy 9,1%.

INWESTYCJA

Planowana do realizacji Ciepłownia Geotermalna w Głuszycy służyć będzie jako centralne źródło ciepła produkowanego z energii geotermalnej dla odbiorców na terenie gminy Głuszycza.

W skład obiegu geotermalnego wchodzić będą następujące składniki:

- dwa otwory geotermalne o głębokości około 2500 m p.p.t., ujmujące wody w utworach starszego paleozoiku rejonu uskoku śródsudeckiego, o średnicy rur okładzinowych 9 5/8", przez które następuje przepływ wody geotermalnej ze złoża na powierzchnię. Jeden z otworów służy do eksploatacji wody geotermalnej, a drugi do jej ponownego zatłaczania po odebraniu ciepła w wymiennikach ciepła
- Wydobyta z otworu eksploatacyjnego za pomocą pompy głębinowej gorąca woda geotermalna o temperaturze około 65 °C przepływa rurociągiem DN 250 zbudowanego z materiału odpornego na korozję w ilości ponad 50 m³/h do płytowych wymienników ciepła wykonanych z tytanu, gdzie będzie oddawać swoje ciepło powracającej od odbiorców ciepła wodzie sieciowej.
- Po oddaniu ciepła w wymiennikach ciepła woda geotermalna będzie zatłaczana z powrotem do warstwy wodonośnej poprzez drugi otwór.
- Wymienniki ciepła wykonane ze stali tytanowej stanowią sprzężenie pomiędzy obiegiem wody geotermalnej, a systemem ciepłowniczym dostarczającym ciepło odbiorcom. Z uwagi na zasolenie wody geotermalnej, której mineralizacja może wynosić do kilku g/dm³, odwierty produkcyjny i zatłaczający, a także rurociąg łączący obydwie otwory, muszą być wykonane z materiałów odpornych na korozję np. w technologii fibreglass (ze wzmocnionego włókna szklanego). Zapewnia to znacznie większą trwałość instalacji. Zasolenie wody ma również wpływ na projektowaną konstrukcję wymienników ciepła: płyty wymienników będą wykonane ze stali kwasoodpornej AISI 316 Ti (tzw. tytanowej), co zapewni ich znacznie większą trwałość i bezawaryjność w porównaniu do zastosowania tańszych materiałów.
- Przed otworem chłonnym zostanie zainstalowana stacja filtrów najlepiej samoczyszczących, której zadaniem jest odfiltrowanie jak największej ilości frakcji stałej znajdującej się w płynie geotermalnym przed jego zatłoczeniem do złoża, stosuje się filtry workowe lub świecowe o filtracji do 1 µm.

Roczna produkcja ciepła:

- Odwiert geotermalny: 1.881,1 MWh/rok;
- Kotły gazowe: 3.049,2 MWh/rok;

Łącznie wielkość sprzedaży ciepła przyjęto na poziomie: 4.930,3 MWh/rok (17.749 GJ).

Rysunek 1. Schemat instalacji z planowaną ciepłownią geotermalną

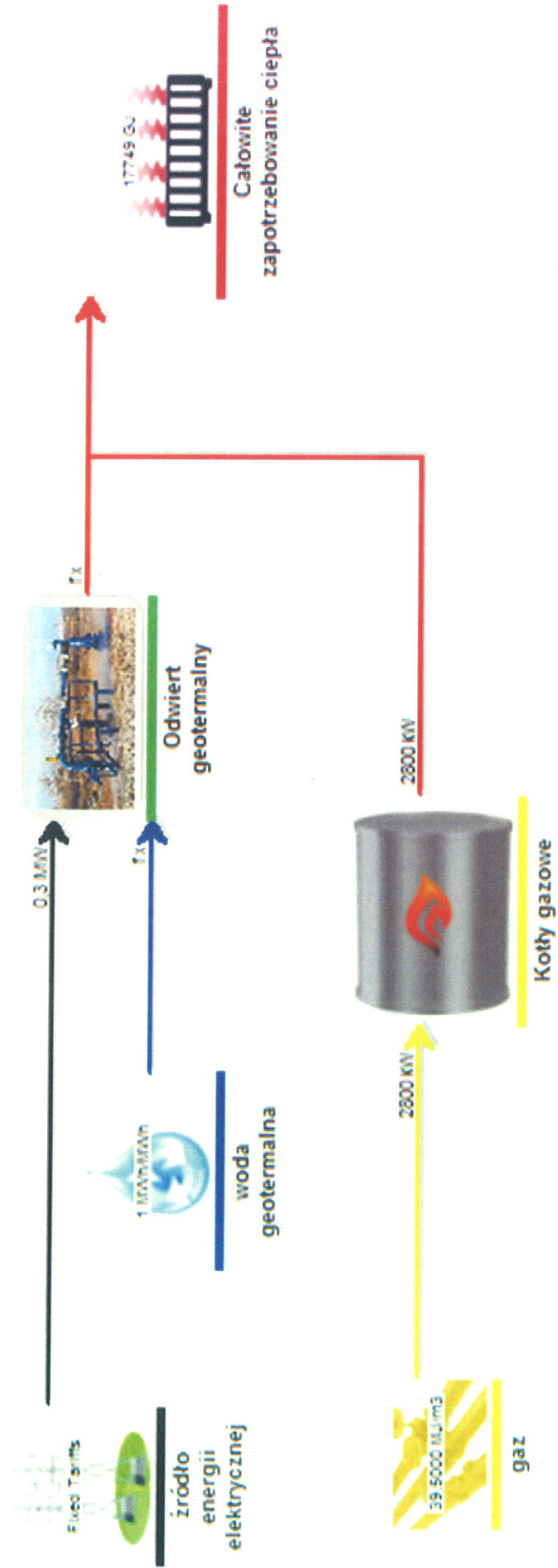


Tabela. Oszacowanie efektu ekologicznego inwestycji.

Dotychczasowy system oparty o węgiel kamienny			
Jednostkowa wielkość emisji CO2	92,30	kg CO2/GJ	węgiel kamienny w systemie ciepłowniczym (źródło: KOBIZE grudzień 2016 r.)
Wartość opałowa	21,77	MJ/kg	węgiel kamienny w systemie ciepłowniczym (źródło: KOBIZE grudzień 2016 r.)
Zastępowalna produkcja roczna	4 930,30	MWh/rocznie	w MWh
Zastępowalna produkcja roczna	17,7491	TJ/rocznie	w TJ
Zastępowalna produkcja roczna	17 749,08	GJ/rocznie	w GJ
Wielkość emisji CO2 OGÓŁEM	1 638 240,08	kg/rocznie	
Wielkość emisji CO2 OGÓŁEM	1 638,24	Mg/rocznie	
System oparty o źródła geotermalne			
Jednostkowa wielkość emisji CO2	2,000	kg CO2/m3	gaz ziemny wykorzystywany do pomp ciepła
Jednostkowa wielkość emisji CO2	92,30	kg CO2/GJ	węgiel kamienny w systemie ciepłowniczym (źródło: KOBIZE grudzień 2016 r.)
Wielkość zużycia - woda geotermalna	2 190,00	MWh/rocznie	energia elektryczna
Wielkość zużycia - gaz	277 899,50	m3/rocznie	gaz ziemny wykorzystywany do pomp ciepła
Zredukowana wielkość zużycia - miat węglowy	815,30	ton/rocznie	zredukowane zapotrzebowania na miat dla kotłów węglowych
Zredukowana wielkość emisji CO2 miat węglowy	1 638,24	Mg/rocznie	zredukowana wielkość emisji CO2 węgiel
Wielkość emisji CO2 gaz ziemny	555,80	Mg/rocznie	
Zredukowana wielkość emisji CO2 OGÓŁEM	1 082,44	Mg/rocznie	
Efekt ekologiczny	1 082,44	Mg/rocznie	zmniejszenie wielkości CO2

Zastąpienie instalacji węglowych źródłem geotermalnym zmniejszy znacząco wielkość emisji CO₂. Wielkość emisji CO₂ w skali roku dla analogicznej ilości wytworzonego ciepła w systemie opartym na instalacjach węglowych wynosi co najmniej 1,6 tys. MgCO₂ przy 0,6 tys. MgCO₂ dla projektowanego systemu opartego na źródłach geotermalnych. Spadek emisji CO₂ w zakresie zastępowalnych instalacji węglowych wyniesie 66,1%. Wartość opałową oraz wielkość emisji CO₂ oparto na raporcie KOBIZE z grudnia 2016 r.

13. AKTUALNA ANALIZA RYNKU ZAPATRZENIA W CIEPŁO/ENERGIĘ Z ZASOBÓW GEOTERMALNYCH

W obrębie miasta i gminy Głuszycy brak jest instalacji wykorzystujących ciepło/energię z zasobów geotermalnych.

14. KONKURENCJA NA RYNKU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO/ENERGIĘ NA ROZPATRYWANYM OBSZARZE

Struktura lokalnego rynku zaopatrzenia w ciepło/energię jest bardzo rozproszona. Zdecydowaną przewagę posiadają instalacje indywidualne oparte na węglu. Szczegółowy opis oparto na danych zawartych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

CIEPŁO SIECIOWE

W Gminie Głuszycy nie funkcjonuje typowy scentralizowany system ciepłowniczy. Budynki mieszkalne w Gminie zasilane są głównie z przydomowych kotłowni indywidualnych. Kilkanaście budynków wielorodzinnych zasilanych jest ze źródła ciepła przy ul. Łukasiewicza obsługiwanego przez firmę DZT Service & Heat Sp z o.o. z siedzibą w Świebodzicach.

Podstawowym nośnikiem energii wykorzystywanym w Gminie do celów grzewczych są wciąż paliwa stałe, głównie węglowe i drewno, następnie olej i gaz płynny oraz w niewielkim stopniu energia elektryczna. Struktura zużycia paliwa do celów ogrzewczych wynika z kilku elementów, przede wszystkim paliwa stałe są paliwami najtańszymi i dostępnymi na obszarze całej gminy. Ceny paliw ciekłych stanowią barierę w stosowaniu ich do celów ogrzewczych, dlatego ich znaczenie w bilansie energetycznym jest niewielkie i prawdopodobnie nadal będzie maleć, pomimo powszechnej dostępności tych paliw.

POZOSTAŁE NOŚNIKI – WĘGIEL, DREWNO, ODNAWIALNE ŹRÓDŁA, OLEJ OPAŁOWY, GAZ PŁYNNY

Dotychczas gmina nie posiadała strategii wykorzystania odnawialnych źródeł energii na swoim terenie. Obecnie w obiektach zarządzanych przez Urząd Miejski nie wykorzystuje się OZE. Według informacji Urzędu Miejskiego w Głuszycy w budynkach jednorodzinnych występują pojedyncze instalacje typu pompa ciepła, kolektory do przygotowania ciepłej wody użytkowej.

SYSTEM GAZOWNICZY

Operatorem sieci gazowej średniego, podwyższonego i niskiego ciśnienia na terenie Gminy Głuszycza jest Dolnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. (DSG Sp. z o.o.). Teren Gminy Głuszycza jest obsługiwany przez Oddział Zakład Gazowniczy w Wałbrzychu. Obrotem gazu ziemnego zajmuje się spółka Polskie Gazownictwo Naftowe i Gazownictwo SA – Dolnośląski Oddział Obrotu Gazem we Wrocławiu. Źródłem gazu ziemnego dla Gminy Głuszycza jest gazociąg przesyłowy wysokiego ciśnienia DN 300 relacji Ołtaszyn-Kudowa, Jeleniów oraz gazociąg podwyższonego ciśnienia DN 300/250 relacji Lubiechów-Kłodzko. Dostarczanie gazu ziemnego E (GZ-50) na teren Dolnego Śląska odbywa się z kierunku Niemiec poprzez punkt rozliczeniowy w Lasowie. Jest to podstawowy kierunek zasilania, którym realizowany jest kontrakt na dostawę gazu z Niemiec i Norwegii, na prawie niezmiennym poziomie w ciągu roku. W okresie szczytu zimowego system gazu GZ-50 wspomagany jest od strony węzła Aleksandrowice oraz gazociągu Czeszów-Kietczów w kierunku obwodnicy w kierunku Wrocławia. Dodatkowym źródłem wspomagającym system, mający obecnie znaczenie lokalne, jest gazociąg Brzeg Opolski-Ołtaszyn, którym przesyłane są niewielkie ilości gazu ziemnego od strony Górnego Śląska.

Sieć rozdzielcza gazu na terenie gminy obecnie jest dobrze rozwinięta jedynie na terenie Miasta Głuszycza. Na terenie poszczególnych sołectw Gminy Głuszycza nie występuje system gazowniczy. Gaz ziemny na terenie Głuszyczy dostarczany jest do odbiorców z dwóch stacji redukcyjno-pomiarowych (SRP):

- SRP I stopnia Głuszycza ul. Pionierów o przepustowości nominalnej 1200 m³/rok (stacja jest eksploatowana przez Operatora Gazociągów przesyłowych GAZ-SYSTEM – Oddział we Wrocławiu),
- SRP II stopnia Głuszycza ul. Sienkiewicza o przepustowości nominalnej 200 m³/rok.

Obie stacje są w dobrym stanie technicznym. Poziom bezpieczeństwa na poziomie źródłowym i dystrybucji DSG ocenia obecnie jako dobry.

Działania związane z jego utrzymaniem to:

- monitorowanie stacji redukcyjno-pomiarowych (dyspozytornia),
- optymalne rozłożenie obciążeń na stacjach redukcyjno-pomiarowych,
- monitorowanie stanu sieci,
- kontrolowanie wybranych parametrów procesu,
- sprawne usuwanie awarii i zagrożeń.

Szybkość i efektywność działań monitorujących w zakresie eksploatacji sieci dystrybucyjnej zapewniona jest dzięki dostępowi do całościowej informacji o tym systemie. Istotą dostępu do takiej informacji jest monitorowanie pracy systemu dystrybucyjnego na bieżąco, poprzez zbieranie danych o pracy systemu z jego charakterystycznych punktów. Zbieranie tych danych odbywa się poprzez tzw. systemy SCADA, czyli System Nadrzędnego Sterowania i Przetwarzania Danych.

Tabela Długość czynnej sieci gazowej na terenie gminy

Typ	Długość czynnej sieci gazowej [mb]
Sieć Rozdzielcza	26 868,0
Sieć Przesyłowa	9 689,0

Sumaryczna długość sieci gazowej wynosi 36.557 mb. Strukturę zużycia gazu na terenie gminy prezentuje kolejna tabela. Dla celów mieszkaniowych gaz wykorzystują 332 gospodarstwa domowe.

Tabela Struktura wykorzystania gazu na terenie gminy Głuszycza.

Odbiorcy gazu ziemnego Liczba gospodarstw domowych ogółem	w tym: ogrzewanie mieszkań	Ludność korzystająca z sieci gazowej (osoba)	Zużycie gazu (tys. m ³)
2238	332,0	6 493,0	649,9

ENERGIA ELEKTRYCZNA

Koncesję na obrót, przesyłanie i dystrybucję energii elektrycznej na omawianym terenie posiada EnergiaPro GRUPA TAURON S.A. Oddział w Wałbrzychu. Głównym sprzedawcą energii na terenie Gminy Głuszycza jest EnergiaPro Gigawat Sp. z o.o. GRUPA TAURON S.A. Zaopatrzenie w energię elektryczną odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Głuszycza odbywa się za pośrednictwem głównych punktów zasilania (GPZ) – stacji 110/20 kV R-Głuszycza i 20/20 (stacja pośrednia) kV R-Walim, (powiązanych z systemem elektroenergetycznym liniami 110 kV i 20 kV). W stacji R-Głuszycza zabudowane są transformatory 110/20 kV o mocy 16 MVA i 10MVA. W chwili obecnej pracują oba transformatory, z których łącznie pobierana jest moc ok. 9 MW. Stopień obciążenia transformatorów 110/20 kV wynosi 35,7%. Stacje te zaopatrywane są w energię elektryczną poprzez infrastrukturę należącą do Polskich Sieci Elektroenergetycznych – Zachód S.A. Miejsca zasilania sieci należącej do EnergiaPro S.A. znajdują się w stacjach 220/110 kV Ząbkowice, Świebodzice oraz Boguszów. Rozdzielnie z ww. stacji wyprowadzone są linie średniego napięcia 20 kV zasilające stacje transformatorowe 20/0,4 kV na terenie Gminy Głuszycza będące własnością EnergiaPro (34 sztuki), jak również stacje należące do innych podmiotów. Sieć średniego i niskiego napięcia ma charakter napowietrzno-kablowy (na obszarach gminy o zwartej zabudowie sieć wykonana jest jako kablowa). Stan techniczny sieci będącej własnością EnergiaPro S.A. Oddział w Wałbrzychu, służącej do zasilania Gminy Głuszycza jest zadawalający. Układ sieci pozwala na wzajemne rezerwowanie poszczególnych ciągów liniowych.

