

G M I N A S U C H Y L A S



**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ
DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY SUCHY LAS**

**Zespół autorski firmy EKOPOL -PROJEKT
pod kierunkiem: mgr inż. Jacek Kichman**

Suchy Las, grudzień 2019 r.

***Gmina odgrywa ważną rolę
w polityce energetycznej
jako użytkownik energii oraz
wpływa istotnie
na infrastrukturę energetyczną,
na wykorzystanie potencjalnych
możliwości racjonalizacji
gospodarki energetycznej
i ochronę środowiska
na obszarze swojego działania.***

SPIS TREŚCI

01. Część ogólna.....	6
1.1. Zakres opracowania.....	6
1.2. Cel opracowania.....	6
1.3. Podstawy prawne.....	7
1.4. Powiązania opracowania z innymi dokumentami.....	10
1.4.1. Powiązania na poziomie wspólnotowym.....	10
1.4.2. Powiązania na poziomie krajowym.....	14
1.4.3. Powiązania na poziomie regionalnym.....	20
1.4.4. Powiązania na poziomie lokalnym.....	24
1.5. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym.....	27
1.6. Ustalenia prawa lokalnego w zakresie infrastruktury energetycznej.....	28
1.7. Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych.....	29
02. Ogólna charakterystyka gminy.....	30
2.1. Podział administracyjny, powierzchnia, położenie.....	30
2.2. Ludność.....	31
2.3. Zasoby mieszkaniowe.....	31
2.4. Instalacje techniczno-sanitarne mieszkań.....	32
2.5. Urządzenia sieciowe.....	33
2.6. Zagospodarowanie przestrzenne.....	34
2.7. Charakterystyka stanu środowiska.....	34
2.8. Podmioty gospodarcze.....	41
2.9. Charakterystyka infrastruktury.....	42
03. Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło.....	45
3.1. Zapotrzebowanie na ciepło - stan istniejący.....	45
3.1.1. Kotłownie lokalne.....	45
3.1.2. Indywidualne źródła energii cieplnej.....	46
3.1.3. Bilans cieplny.....	46
3.1.4. Bilans paliwowy.....	48
3.2. Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany.....	49
3.2.1. Kotłownie lokalne.....	49
3.2.2. Indywidualne źródła energii cieplnej.....	49
3.2.3. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło.....	49
3.2.4. Koszty wytworzenia ciepła.....	58
3.3. Ocena stanu zaopatrzenia w ciepło.....	60
04. Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na energię elektryczną.....	61
4.1. Wprowadzenie.....	61
4.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - stan istniejący.....	63
4.2.1. Źródła zasilania w energię elektryczną.....	63
4.2.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć.....	63
4.2.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia.....	65
4.2.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia.....	70

4.2.5. Zużycie i struktura odbiorców energii elektrycznej	70
4.2.6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców energii elektrycznej	71
4.2.7. Sprzedawcy energii elektrycznej	72
4.2.8. Stawki taryfowe energii elektrycznej (dystrybucyjne i zakupowe).	73
4.2.9. Bilans energii elektrycznej	76
4.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - przewidywane zmiany	77
4.3.1. Źródła zasilania w energię elektryczną.	77
4.3.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć	78
4.3.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia.....	79
4.3.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia	79
4.3.5. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną.....	79
4.4. Ocena stanu zaopatrzenia w energię elektryczną	82
05. Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na paliwa gazowe.....	83
5.1. Wprowadzenie	83
5.2. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - stan istniejący	84
5.2.1. Źródła zasilania w gaz ziemny	84
5.2.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia	85
5.2.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia	86
5.2.4. Zużycie i struktura odbiorców gazu ziemnego	87
5.2.5. Współczynnik konwersji	88
5.2.6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców gazu ziemnego	88
5.2.7. Sprzedawcy paliw gazowych.	89
5.2.8. Stawki taryfowe paliw gazowych (dystrybucyjne i zakupowe)	90
5.2.9. Bilans gazu ziemnego	91
5.3. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - przewidywane zmiany	92
5.3.1. Źródła zasilania w gaz ziemny	92
5.3.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia	92
5.3.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia	92
5.3.4. Niekonwencjonalne paliwa gazowe	93
5.3.5. Prognoza zmian zapotrzebowania na gaz ziemny	95
5.4. Ocena stanu zaopatrzenia w paliwa gazowe	97
06. Energia odnawialna.....	98
6.1. Wprowadzenie	98
6.2. Energia słoneczna	100
6.3. Energia wodna	101
6.4. Energia wiatru	103
6.5. Energia geotermalna wysokotemperaturowa	104
6.6. Energia geotermalna niskotemperaturowa - pompy ciepła	105
6.7. Biomasa.....	109
6.8. Odzysk ciepła	113

07. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.....	113
7.1. Wprowadzenie	113
7.2. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych	115
7.3. Efektywność energetyczna budynków komunalnych	117
7.4. Termomodernizacja	118
7.5. Zrealizowane przedsięwzięcia racjonalizujące	120
7.6. Propozycje usprawnień racjonalizujących	121
7.7. Kampania promocyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii	124
08. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii.....	125
8.1. Wprowadzenie	125
8.2. Gospodarka ciepła	125
8.3. Gospodarka elektroenergetyczna	125
8.4. Gospodarka paliw gazowych	127
8.5. Odnawialne Źródła Energii	128
8.5.1. Energia słoneczna	128
8.5.2. Energia wód przepływowych	130
8.5.3. Energia wiatru	130
8.5.4. Energia geotermalna wysokotemperaturowa	130
8.5.5. Energia geotermalna wysokotemperaturowa - pompy ciepła	131
8.5.6. Energia biomasy	132
09. Zakres współpracy z innymi gminami.....	135
9.1. Pisma dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	135
9.2. Zakres współpracy z innymi gminami	136
10. Gminne zarządzanie energią.....	137
10.1. Eksploatacja i zarządzanie energią	137
10.2. Wprowadzenie gminnego zarządzania energią	138
10.3. Zarządzanie energią i środowiskiem	144
10.4. System smart city	146
10.5. Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji celów	148
Podsumowanie.....	150
Materiały wyjściowe.....	155
Załączniki (pisma gmin sąsiednich)	157

01. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Zakres opracowania

Zakres „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Suchy Las” jest zgodny z ustawą „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2019 r., poz. 755 z późn. zm.). Zgodnie z zapisami wymienionej powyżej ustawy, przedmiotowy dokument sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat, stąd „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Suchy Las” obejmuje swoim zasięgiem horyzont czasowy lat 2019 – 2034.

Zakres opracowania obejmuje m. in:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Tematyka ta została ujęta w rozdziałach niniejszego opracowania.

1.2. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

- **Umożliwienie podejmowania decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Gminy Suchy Las**

Termin bezpieczeństwo energetyczne powinien ujmować z jednej strony analizę stanu technicznego systemów energetycznych wraz z istniejącymi potrzebami, a z drugiej strony analizę możliwości pokrycia przyszłych potrzeb energetycznych. W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę stanu technicznego poszczególnych systemów energetycznych (system ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), który określa poziom bezpieczeństwa energetycznego Gminy Suchy Las. Sporządzony bilans potrzeb energetycznych oraz prognoza zapotrzebowania na nośniki energii dają obraz sytuacji w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe.

- **Obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy Suchy Las poprzez wskazanie optymalnych sposobów realizacji potrzeb energetycznych**

Dla obniżenia kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego gminy konieczne jest lokowanie nowych inwestycji tam, gdzie występują rezerwy zasilania energetycznego. Wykorzystanie rezerw zasilania do zaopatrzenia w nośniki energii nowych odbiorców pozwoli na zminimalizowanie nakładów inwestycyjnych związanych z modernizacją lub rozbudową poszczególnych systemów (ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), co pozwoli na ograniczenie ryzyka ponoszonego przez podmioty energetyczne. Inwentaryzacja stanu istniejącego systemu energetycznego Gminy Suchy Las pozwala na określenie rezerw zasilania oraz wskazanie w których obszarach te rezerwy są największe i powinny zostać wykorzystane w sposób maksymalny.

- **Ułatwienie podejmowania decyzji lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych**

Ułatwienie podejmowania decyzji lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych rozumie się z jednej strony jako określenie obszarów w których istnieją nadwyżki w zakresie poszczególnych systemów przesyłowych na poziomie adekwatnym do potrzeb, a z drugiej jako analiza możliwości rozumianych na poziomie rezerw terenowych wynikających z kierunków rozwoju Gminy Suchy Las.

- **Wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w energię, które mogą być wspierane ze środków publicznych**

Przedstawiona analiza systemów energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną będą pomocne przy podejmowaniu decyzji w zakresie wspierania inwestycji zapotrzebowania energetycznego, tym samym ułatwiając proces wyboru zgłaszanych wniosków o wsparcie.

- **Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej**

Istotą maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej jest określenie stanu aktualnego, a następnie ocena możliwości rozwojowych. Ważne jest więc podanie elementów charakterystycznych poszczególnych gałęzi energetyki odnawialnej, w tym m.in.: potencjału energetycznego, lokalizacji, możliwości rozwojowych oraz aspektów prawnych.

- **Zwiększenie efektywności energetycznej**

Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także podjęte działania termomodernizacyjne sprowadzają się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

1.3. Podstawy prawne opracowania

Niniejszy „Projekt założeń...” opracowany jest w oparciu o art.7, ust. 1 pkt. 3 ustawy o samorządzie gminnym oraz art. 18 i 19 ustawy „Prawo energetyczne”.

**Ustawa z dnia 8 marca 1990 „Ustawa o Samorządzie Gminnym”
(Dz. U. z 2019 r. poz. 506 z późn. zm.)**

Art.7

1. Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy:
 - 1) ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
 - 2) gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
 - 3) wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,
 - 4) lokalnego transportu zbiorowego,
 - 5) ochrony zdrowia,
 - 6) pomocy społecznej, w tym ośrodków i zakładów opiekuńczych,

- 7) gminnego budownictwa mieszkaniowego,
- 8) edukacji publicznej,
- 9) kultury, w tym bibliotek gminnych i innych placówek upowszechniania kultury,
- 10) kultury fizycznej i turystyki, w tym terenów rekreacyjnych i urządzeń sportowych,
- 11) targowisk i hal targowych,
- 12) zieleni gminnej i zadrzewień,
- 13) cmentarzy gminnych,
- 14) porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej,
- 15) utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych,
- 16) polityki prorodzinnej, w tym zapewnienia kobietom w ciąży opieki socjalnej, medycznej i prawnej,
- 17) wspierania i upowszechniania idei samorządowej,
- 18) promocji gminy,
- 19) współpracy ze społecznościami lokalnymi i regionalnymi innych państw.

**Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 „Prawo energetyczne”
(Dz. U. z 2019 r., poz. 755 z późn. zm.)**

Gmina Suchy Las jest jednostką budżetową i działa na zasadach określonych dla jednostek budżetowych w zakresie wyznaczonym przez statut jednostki.

Działania wskazane w statucie w zakresie zaopatrzenia w energię, paliwa gazowe i ciepło są wypełnieniem ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r., poz.755 z późn. zm.). Odniesienia szczegółowe ustawy Prawo Energetyczne dla opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przedstawiają artykuły jak poniżej.

Art. 18. 1.

Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należą:

1. planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
2. planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
3. finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy,
4. planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

Gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z:

1. miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu,
2. z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,
3. odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 7 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

Art. 19. 1.

Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Projekt założeń powinien określać:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust.1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń. Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. Projekt założeń wykląda się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości. Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń. Rada gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

Art. 20. 1.

W przypadku gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nim zgodny.

Projekt planu, o którym mowa w ust. 1, powinien zawierać:

1. propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, z uzasadnieniem ekonomicznym,
 - 1a) propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji,
 - 1b) propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
2. harmonogram realizacji zadań.

W celu realizacji planu, o którym mowa w ust. 1, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi. W przypadku gdy nie jest możliwa realizacja planu na podstawie umów, rada gminy - dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.

1.4. Powiązania opracowania z innymi dokumentami

1.4.1. Powiązania na poziomie wspólnotowym

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Suchy Las” jest spójna z celami strategicznych dokumentów na poziomie wspólnotowym, m.in. w zakresie: „Pakietu klimatyczno – energetycznego”, „Strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020”, Dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady odnośnie stawianych celów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, „Planu działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej”, „Europejskiego Programu Zapobiegającemu Zmianie Klimatu, Zielonej Księgi Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego”.

Pakiet klimatyczno – energetyczny

„Pakiet klimatyczno – energetyczny” jest próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów prawnych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych, jak m.in.: Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE.

Podstawowe cele „Pakietu klimatyczno – energetycznego” to:

- redukcja emisji CO₂ o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z obecnych 8,5 do 20% w 2020 r., dla Polski ustalono wzrost z 7% do 15%,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%.

Strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020

„Strategia zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020” jest strategią rozwoju społeczno – gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat, do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno – gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju. Przez rozwój zrównoważony należy rozumieć taki wzrost gospodarczy w którym zachowana jest wszelka równowaga pomiędzy środowiskiem naturalnym a człowiekiem. W dokumencie tym ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z ubóstwem.

Dyrektywa 2003/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 czerwca 2003 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej

Zgodnie ze wskazaniem dyrektywy 2003/54/WE Państwo Członkowskie może zobowiązać operatora systemu, aby dysponując instalacjami wytwarzającymi energię elektryczną, przyznawać pierwszeństwo tym instalacjom, które wykorzystują odnawialne źródła energii, odpady lub takie źródła, które produkują łącznie ciepło i elektryczność. W ten sposób w ramach dyrektywy Unia Europejska starała się zachęcić Państwa Członkowskie, w tym Polskę, do promowania produkcji energii z wykorzystaniem źródeł odnawialnych.

Dyrektywa 2004/8/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie wspierania kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii

Zgodnie ze wskazaniem Dyrektywy, potencjał kogeneracji jako metody oszczędzania energii jest obecnie wykorzystywany przez Wspólnotę w niewystarczającym stopniu.

W związku z tym, promowanie wysokowydajnej kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe stanowi priorytet Wspólnoty ze względu na związane z nią potencjalne korzyści w zakresie oszczędzania energii pierwotnej, unikania strat sieciowych oraz ograniczania emisji szkodliwych substancji, w szczególności gazów cieplarnianych. Ponadto, efektywne użytkowanie energii poprzez kogenerację może wpłynąć pozytywnie na bezpieczeństwo dostaw energii oraz konkurencyjności Unii Europejskiej i jej Państw Członkowskich. Należy zatem podjąć środki, które zapewnią lepsze wykorzystanie potencjału kogeneracji w ramach wewnętrznego rynku energii.

Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy

Dyrektywa ta jest podstawowym aktem prawa UE określającym wymagania w zakresie ochrony powietrza w państwach członkowskich UE. Wprowadza ona zmiany w przepisach obecnie obowiązujących dyrektyw 96/62/WE, 1999/30/WE, 2000/69/WE, 2002/3/WE oraz decyzji Rady 97/101/WE, uchylając i zastępując je jednocześnie ze skutkiem od dnia 11 czerwca 2010 r. Oprócz skodyfikowania dotychczas obowiązujących aktów, dyrektywa wzmacnia obowiązujące przepisy tak, aby państwa członkowskie zostały zobowiązane do przygotowania oraz wdrożenia planów i programów mających na celu usunięcie niezgodności. Jednak tam, gdzie Państwa Członkowskie podjęły wszelkie stosowne środki, dyrektywa umożliwia tym państwom odroczenie terminu realizacji zakładanych celów na terenach, gdzie nie przestrzega się wartości dopuszczalnych, pod warunkiem spełnienia określonych kryteriów. O wszelkich zmianach w tym zakresie państwa członkowskie muszą poinformować Komisję. Ponadto, dyrektywa potwierdza założenia dotychczas obowiązujących przepisów w zakresie pominięcia dla celów zgodności udziału zanieczyszczeń pochodzących z naturalnych źródeł. Dyrektywa wprowadza nowe podejście w zakresie kontroli pyłu zawieszonego PM_{2,5}. Polega ono na ustaleniu pułapu stężenia PM_{2,5} w powietrzu atmosferycznym dla zabezpieczenia ludności przed nadmiernie wysokim zagrożeniem. Uzupełnieniem powyższego jest prawnie niewiążący cel dotyczący ograniczenia ogólnego narażenia człowieka na działanie PM_{2,5} w latach 2010 – 2020 w każdym państwie członkowskim, w oparciu o dane pomiarowe. Dyrektywa zakłada także bardziej rozbudowany system monitorowania określonych zanieczyszczeń. Pozwoli to lepiej poznać zanieczyszczenia i ułatwi opracowanie na przyszłość bardziej skutecznej polityki w tym zakresie.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych

Celem wskazanej dyrektywy jest ustanowienie wspólnych ram dla promowania energii ze źródeł odnawialnych. Dyrektywa określa obowiązkowe krajowe cele ogólne w odniesieniu do całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto i w odniesieniu do udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie. Dyrektywa ustanawia zasady dotyczące m. in. procedur administracyjnych, informacji, szkoleń oraz dostępu energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej. Określa również kryteria zrównoważonego rozwoju dla biopaliw i biopłynów. Zgodnie z jej zapisami Państwa Członkowskie powinny: stosować technologie energooszczędne oraz energię ze źródeł odnawialnych w transporcie; promować wymianę najlepszych wzorców w zakresie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych pomiędzy lokalnymi i regionalnymi i inicjatywami rozwojowymi oraz propagować korzystanie z finansowania strukturalnego w tym obszarze; powiązać rozwój energii ze źródeł odnawialnych ze wzrostem wydajności energetycznej w celu obniżeniu emisji gazów cieplarnianych; dążyć do decentralizowanego wytwarzania energii, w tym wykorzystania lokalnych źródeł energii, większego bezpieczeństwa dostaw energii w skali lokalnej,

krótszych odległości transportu oraz mniejszych strat przesyłowych, co przyczyni się do rozwoju i spójności społeczności m. in. poprzez zapewnienie źródeł dochodu oraz tworzenie miejsc pracy na szczeblu lokalnym; zachęcać władze lokalne do ustanawiania celów przekraczających cele krajowe oraz zaangażowanie władz lokalnych w prace zmierzające do opracowania krajowych planów działania w zakresie energii odnawialnej oraz uświadomienie korzyści płynących z energii ze źródeł odnawialnych.

Z Dyrektywy wynikają zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 r., w podziale na: elektroenergetykę, ciepło i chłód oraz transport. Celem dla Polski, wynikającym z powyższej dyrektywy 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 zużywanej w transporcie.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 10 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

Dyrektywa ta, zobowiązuje państwa członkowskie UE aby od końca 2020 r. wszystkie nowo powstające budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii” (tzw. budynkami zero emisyjnymi). Państwa członkowskie powinny opracować krajowe plany realizacji tego celu. Dokument ten ma zawierać m.in. lokalną definicję budynków zużywających energię na poziomie bliskim zeru, sposoby promocji budownictwa zero emisyjnego wraz z określeniem nakładów finansowych na ten cel a także szczegółowe krajowe wymagania dotyczące zastosowania energii ze źródeł odnawialnych w obiektach nowo wybudowanych i modernizowanych. Sprawozdania z postępów w realizacji celu ograniczenia energochłonności budynków będą publikowane przez państwa członkowskie co trzy lata.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa ustanawia wspólną strukturę ramową dla środków służących wspieraniu efektywności energetycznej w Unii, aby zapewnić osiągnięcie głównego unijnego celu zakładającego zwiększenie efektywności energetycznej do ok. 20% do 2020 r., a także stworzyć warunki dla dalszego polepszania efektywności energetycznej po wspomnianej dacie docelowej. Niniejsza dyrektywa ustanawia przepisy, których celem jest usunięcie barier na rynku energii oraz przewyższenie nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku, które ograniczają efektywność dostaw i wykorzystywania energii, a także przewiduje ustalenie orientacyjnych krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na 2020 r. Zgodnie z zapisami Dyrektywy, niezbędne jest zwiększenie wskaźnika renowacji budynków, gdyż istniejące zasoby budowlane stanowią sektor o najwyższym potencjale w zakresie oszczędności energii. W związku z tym, państwa członkowskie ustanawiają długoterminową strategię wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych zarówno publicznych, jak i prywatnych (Art. 4). Z kolei w art. 5 pkt. 7 wskazano, że państwa członkowskie zachęcają instytucje Publiczne, w tym na szczeblu regionalnym i lokalnym, oraz podmioty z sektora mieszkalnictwa socjalnego podlegające prawu publicznemu – z należyтым uwzględnieniem ich kompetencji i struktury administracyjnej – aby (...) wprowadziły system zarządzania energią, obejmujący audyty energetyczne.

Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej

Dokument ten wzywa do bardziej aktywnego i skutecznego niż dotychczas promowania efektywności energetycznej, jako podstawowej możliwości realizacji zobowiązań UE do

redukcji emisji gazów cieplarnianych, przyjętych podczas konferencji w Kioto. Dokument ten zawiera oszacowania potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w krajach UE poprzez eliminację istniejących barier rynkowych hamujących upowszechnianie technologii efektywnych energetycznie. W dokumencie zaprezentowano zasady i środki, które pomogą usunąć istniejące bariery wzrostu efektywności energetycznej podzielone na 3 grupy: wspomagające zwiększenie roli zagadnień efektywności energetycznej w politykach i programach nie energetycznych (np. polityka rozwoju obszarów miejskich, polityka podatkowa, polityka transportowa); środki dla sprawnego wdrożenia istniejących mechanizmów efektywności energetycznej; nowe wspólne mechanizmy skoordynowane na poziomie europejskim.

Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu

Program został zainicjowany w czerwcu 2000 r., a jego celem jest określenie najbardziej ekonomicznych i środowiskowo efektywnych środków, które pozwolą zrealizować cele zawarte w Protokole z Kioto. W ramach Programu wdrażane są następujące grupy przedsięwzięć: redukcja emisji CO₂ poprzez realizację nowych uregulowań prawnych UE; promocja ciepła wytwarzanego z odnawialnych źródeł energii; dobrowolne umowy w przemyśle; zachęty podatkowe dla użytkowników samochodów oraz doskonalenie technologii paliw i pojazdów. Do wejścia w życie porozumień wynikających z ramowej konwencji ONZ oraz Protokołu z Kioto konieczne będzie m.in. prowadzenie systematycznych i dokładnych pomiarów stężeń gazów cieplarnianych (głównie dwutlenku węgla i metanu) na tzw. obszarach czystych, pozbawionych silnych lokalnych źródeł tych gazów. Ocena emisji gazów cieplarnianych przez przemysł powinna być uzupełniana bezpośrednimi pomiarami stężeń tych gazów w atmosferze. Pomiary składu izotopowego CO₂ i CH₄ dostarczają dodatkowych informacji o charakterze źródeł tych gazów (np. antropogeniczne czy biogeniczne).

Zielona Księga Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego

Jest to dokument o charakterze ogólnym i jest przedstawieniem złożonej problematyki sektora energetycznego w Unii Europejskiej, w tym przede wszystkim bezpieczeństwa energetycznego w krajach członkowskich. Pokazuje również prognozę energetyczną po rozszerzeniu Unii Europejskiej do 30 krajów.

Przedstawione w Zielonej Księdze (Green Paper Towards a European Strategy for Energy Supply Security) zagadnienia koncentrują się na trzech głównych obszarach:

- bezpieczeństwie energetycznym, rozumianym jako obniżenie ryzyka związanego z zależnością od zewnętrznych źródeł zasilania w paliwa i energię (stopień samowystarczalności, dywersyfikacja źródeł zaopatrzenia),
- polityce kontroli wielkości zapotrzebowania na paliwa i energię,
- ochronie środowiska, w szczególności na walce z globalnym ociepleniem - obniżeniem emisji gazów cieplarnianych.

W dokumencie tym naszkicowano ramy długofalowej strategii energetycznej Wspólnoty oraz określono priorytety w zakresie poprawy stanu bezpieczeństwa energetycznego, odnoszące się do dwóch grup działań:

- po stronie popytu, przez wzrost efektywności energetycznej gospodarki,
- po stronie podaży, przez wzrost udziału energii z odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym krajów unijnych.

1.4.2. Powiązania na poziomie krajowym

Regulacje prawne mające wpływ na planowanie energetyczne w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Polska czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, oraz dokonuje implementacji prawodawstwa z uwzględnieniem warunków krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii. Działania ujęte w „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Suchy Las” są m.in. zgodne z przyjętymi priorytetami i celami takich krajowych dokumentów strategicznych, jak: „Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej”, „Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030”, „Strategia Rozwoju Kraju 2020”, „Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa 2020 r.”, „Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku”, „Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej”, „Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”, „Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020”, „Ustawa o OZE”, „Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów”, „Ustawa o efektywności energetycznej”.

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

W przyjętym 16 sierpnia 2011 roku przez Radę Ministrów *Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*, określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

W perspektywie krajowej, odpowiedzią na wyzwania w dziedzinie ochrony klimatu, jest opracowanie Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Istotą programu jest podjęcie działań zmierzających do przestawienia gospodarki na gospodarke niskoemisyjną.

Program ma umożliwić Polsce odegranie czynnej roli w wyznaczaniu europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, ma też uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski i realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE. Dlatego też bardzo ważne jest ukształtowanie postaw ukierunkowanych na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej oraz patrzenia „niskoemisyjnego” na zasoby i walory gminy wśród władz samorządowych, radnych, grup eksperckich.

Z założeń programowych Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej wynikają również szczegółowe zadania dla gmin:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami.

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030

Strategia opracowana dnia 11 stycznia 2013 r. przez Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, jest dokumentem określającym główne trendy, wyzwania i scenariusze

rozwoju społeczno gospodarczego kraju i kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmującym okres co najmniej 15 lat. Celem głównym dokumentu jest poprawa jakości życia Polaków mierzona zarówno wskaźnikami jakościowymi, jak i wartością oraz tempem wzrostu PKB w Polsce. Ważnym z punktu widzenia bezpieczeństwa Polski, ale także udziału w światowych procesach, jest obszar bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrony środowiska. Polska ma ogromne potrzeby energetyczne. Należy je zabezpieczyć w perspektywie nie tylko długookresowej – do 2030 r., ale także w średniookresowej do 2020 – 2022 roku. „Aktualizacja założeń ...” jest spójna z celami przyjętymi w „Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju – Polska 2030”. Dowodem na to jest m.in., założenie zwiększenia do roku 2030 udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym Gminy Suchy Las.

Strategia Rozwoju Kraju 2020

Dokument przyjęty 25 września 2012 r. przez Radę Ministrów wyznacza trzy obszary strategiczne: sprawne i efektywne państwo, konkurencyjna gospodarka, spójność społeczna i terytorialna, w których koncentrować się będą główne działania oraz określa, jakie interwencje są niezbędne w perspektywie średniookresowej w celu przyspieszenia procesów rozwojowych. Celem głównym Strategii staje się wzmocnienie i wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności. Strategia stanowi bazę dla 9 strategii zintegrowanych, które powinny przyczyniać się do realizacji założonych w niej celów, a zaprojektowane w nich działania rozwijać i uszczegóławiać reformy w niej wskazane. Wyznaczone cele w ramach „Aktualizacji założeń ...” są tożsame z zamierzeniami inwestycyjnymi wynikającymi ze Strategii Rozwoju Kraju 2020, polegającymi na usuwaniu barier rozwojowych, jednocześnie koncentrując się na potencjałach społeczno-gospodarczych i przestrzennych, które odpowiednio wzmocnione i wykorzystane będą stymulowały m.in. rozwój Gminy Suchy Las.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa 2020 r.

W dniu 15 kwietnia 2014 r. Rada Ministrów przyjęła dokument o nazwie: „Strategia Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko – perspektywa do 2020 r.”

Głównym celem strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną energetycznie gospodarkę. Cel ten realizowany będzie poprzez trzy cele rozwojowe i przyporządkowane im kierunki interwencji.

Z punktu widzenia niniejszego Programu znaczenie mają następujące cele i kierunki:

Cel 1: Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska, realizowany poprzez:

- racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin,
- gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody,
- zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna,
- uporządkowanie zarządzania przestrzenią.

Cel 2: Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię uwzględniający m.in.:

- wzrost znaczenia odnawialnej energetyki rozproszonej.

Cel 3: Poprawa stanu środowiska, uwzględniający m.in.:

- poprawę jakości powietrza,

- zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki,
- racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko,
- wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych,
- promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Zapisy „Aktualizacji założeń...” są powiązane ze „Strategią Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa 2020 r.” głównie w obszarze Celu 3 dotyczącym: poprawy stanu powietrza, wspierania technologii energetycznych i środowiskowych, oraz promowania zachowań ekologicznych.

Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku

Polityka energetyczna Polski przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- Poprawa efektywności energetycznej,
- Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej,
- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Przyjęte kierunki polityki energetycznej są w znacznym stopniu współzależne. Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia uzależnienia od importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji. Podobne efekty przynosi rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym zastosowanie biopaliw, wykorzystanie czystych technologii węglowych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej. Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Zapisy „Aktualizacji założeń ...”, a w szczególności przyjęte cele i działania, przyczynią się do realizacji priorytetów dotyczących poprawy stanu infrastruktury technicznej, zawartych w „Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku”.

Polityka Energetyczna Polski do 2050 roku (projekt)

Trwają prace nad projektem nowej polityki energetycznej państwa, który ma określić główne kierunki rozwoju polskiej energetyki do 2050 r. W projekcie założono realizację scenariusza, według którego stopniowo maleć będzie dominacja węgla, nastąpi umiarkowany wzrost znaczenia gazu, zwiększenie udziału OZE do co najmniej 10 proc. w transporcie i 15 proc. w bilansie energii pierwotnej oraz ok. 15 procentowy wkład energetyki jądrowej. Scenariusz ten przewiduje, że węgiel będzie nadal podstawą bezpieczeństwa energetycznego i głównym paliwem dla elektroenergetyki i ciepłownictwa, choć jego udział będzie się zmniejszał. Spadek ten może oznaczać ograniczenie produkcji węgla i potrzebę dalszej restrukturyzacji sektora wydobywczego. Udział każdego innego niż węgiel źródła energii w bilansie ma wynosić 15-20 proc., a taka struktura zagwarantuje, że energii nie zabraknie. Głównymi celami Polityki Energetycznej Polski ma

być zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego przy utrzymaniu konkurencyjności gospodarki oraz zapewnieniu ochrony środowiska. Autorzy dokumentu zauważają, że realizacja scenariusza „gaz+OZE” może przyczynić się do wzrostu konkurencyjności gospodarki, a docelowo także do obniżenia cen energii. Projekt PEP 2050 zakłada, że odnawialne źródła energii będą otrzymywać preferencyjne wsparcie do roku 2030. Przyjęte w „Aktualizacji założeń...” kierunki rozwoju gospodarki energetycznej na terenie Gminy Suchy Las, takie jak: poprawa efektywności energetycznej, wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii, rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko, wpisują się wprost w przyjęte kierunki krajowej polityki energetycznej, określone w projektowanym dokumencie.

Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej

Cel indykacyjny ma być osiągnięty w ciągu dziewięciu lat począwszy od 2008 roku. Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej przewiduje planowane środki służące poprawie efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnictwa, usług, przemysłu, oraz transportu. Określa tym samym działania w celu poprawy efektywności energetycznej u odbiorcy końcowego m.in. poprzez wprowadzenie systemu oceny energetycznej budynków (certyfikacja budynków), prowadzenie przedsięwzięć termomodernizacyjnych, oszczędne gospodarowanie energią w sektorze publicznym, wsparcie finansowe dotyczące obniżenia energochłonności sektora publicznego, kampanie informacyjne na rzecz efektywności energetycznej.

Pierwszy *krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej* został przygotowany i przekazany Komisji Europejskiej w 2007 r. W dokumencie tym przedstawiono wyliczenie krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na 2016 r. Cel ten wyznacza uzyskanie do 2016 r. oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku (tj. 4,59 Mtoe oszczędności energii finalnej do 2016 roku). Drugi *krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2011* przedstawia informacje o postępie w realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią i podjętych działaniach mających na celu usunięcie przeszkód w realizacji tego celu. Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w kwietniu 2012 r., a następnie został przekazany Komisji Europejskiej. Trzeci *krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014* (projekt z września 2014 r.) jest pierwszym planem porządzonym na podstawie dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej (Dz. Urz. L 315 z 14.11.2012). W celu kontynuacji działań podejmowanych zgodnie z dyrektywą 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylającej dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006). Czwarty *krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017* został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 23 stycznia 2018 r. Zawiera on opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanej w latach 2008-2015 oraz planowanych do uzyskania w 2020 r. Dokument ten został opracowany w Ministerstwie Energii z zaangażowaniem Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa oraz Głównego Urzędu Statystycznego. Jest to ostatni Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski, kolejne sprawozdanie będzie częścią Krajowego Planu w zakresie energii i klimatu opracowanego w ramach zarządzania Unią Energetyczną.

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych opracowany przez Ministerstwo Gospodarki określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł

odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE.

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Suchy Las” jest spójna z „Krajowym planem działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych” w zakresie celu związanego ze zwiększeniem do roku 2020 udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym Gminy Suchy Las.

Ustawy rządowe odnośnie stawianych celów w zakresie gospodarki energetycznej

Zapisy „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Suchy Las” są spójne z wytycznymi, kierunkami, celami katalogiem działań, które znajdują odzwierciedlenie w takich ustawach jak m.in.:

- Ustawa Prawo Energetyczne (Dz. U. z 2019 r., poz. 755 z późn. zm.),
- Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii (Dz.U. 2018 poz. 1269 z późn. zm.),
- Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. 2018, poz.966 z późn. zm.),
- Ustawa o efektywności energetycznej (Dz. U. 2019 r., poz. 545 z późn. zm.),
- Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. 2018 poz.1984 z późn. zm.),
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2018, poz. 799 z późn. zm.).

Zapisy „Aktualizacji założeń ...” przyjmują zapisy ww. dokumentów rządowych w zakresie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska, a także racjonalnego wykorzystywania odnawialnych źródeł energii. Zawierają m.in. działania z zakresu termomodernizacji mającej na celu zmniejszenie kosztów ponoszonych na ogrzewanie budynków mieszkaniowych, obiektów usługowych i przemysłowych, rozwiązania promujące tzw. energetykę prosumencką (rozwój OZE), zastosowania oświetlenia energooszczędnego. Ponadto zapisy „Aktualizacji założeń ...” odzwierciedlają nałożone w ww. ustawach, obowiązki na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, zużycia energii końcowej, zmniejszenia emisji CO₂ oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej z OZE.

Ustawa o OZE

W dniu 20 lutego 2015 r. Sejm RP uchwalił ustawę o odnawialnych źródłach energii (OZE), której celem jest rozwój wykorzystania OZE w Polsce. Najważniejszą zmianą w stosunku do obecnie obowiązujących przepisów z zakresu wspierania instalacji OZE jest wprowadzenie w miejsce systemu świadectw pochodzenia energii, systemu aukcyjnego. Zgodnie z ustawą rząd ma decydować, ile energii odnawialnej potrzebuje. Ustawa o OZE (Dz.U. z 2018 r. poz.1269 z późn. zm.) zawiera rozwiązania promujące rozwój tzw. energetyki prosumenckiej, które polegają na zużywaniu wytwarzanej energii elektrycznej z OZE na potrzeby własne i sprzedawaniu jej nadwyżek do sieci elektroenergetycznej. Zgodnie z ustawą posiadacze przydomowych mikroinstalacji o mocy do 10 kW mają zagwarantowane odkupienie „zielonej” energii po cenie gwarantowanej i wyższej niż rynkowa. Dzięki ustawie OZE możliwe będzie również wdrożenie schematu zoptymalizowanych mechanizmów wsparcia dla producentów energii

elektrycznej z OZE ze szczególnym uwzględnieniem generacji rozproszonej opartej o lokalne zasoby OZE. Priorytetowym celem ustawy jest zapewnienie realizacji celów w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii wynikających z dokumentów rządowych przyjętych przez Radę Ministrów, tj. Polityki energetycznej Polski do 2030 r. oraz Krajowego Planu Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (KPD), jak również dalszej koordynacji działań organów administracji rządowej w tym obszarze, co pozwoli zapewnić spójność i skuteczność podejmowanych działań. Kluczowe pozostaje zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska, racjonalne wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii a także podnoszenie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki Polski.

Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów

System pomocy Państwa dla właścicieli budynków został utworzony w ustawie o wspieraniu inwestycji termomodernizacyjnych z 18 grudnia 1998 r. (Dz. U. z 2018 r., poz.996 z późn. zm.). Termomodernizacja ma na celu zmniejszenie kosztów ponoszonych na ogrzewanie budynku. Obejmuje ona usprawnienia w strukturze budowlanej oraz w systemie grzewczym. Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35-40% w stosunku do stanu aktualnego. Celem głównym termomodernizacji jest obniżenie kosztów ogrzewania, jednak możliwe jest również osiągnięcie efektów dodatkowych, takich jak: podniesienie komfortu użytkowania, ochrona środowiska przyrodniczego, ułatwienie obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji. Termomodernizacja jest przeprowadzana w oparciu o audyt energetyczny. Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów) audyt energetyczny jest opracowaniem określającym zakres, parametry techniczne i ekonomiczne przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, ze wskazaniem rozwiązania optymalnego, w szczególności z punktu widzenia kosztów realizacji tego przedsięwzięcia oraz oszczędności energii, stanowiące jednocześnie założenia do projektu budowlanego. Natomiast audyt remontowy jest opracowaniem określającym zakres i parametry techniczne oraz ekonomiczne przedsięwzięcia remontowego, stanowiące jednocześnie założenia do projektu budowlanego.

Ustawa o efektywności energetycznej

Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz. U. 2019 r., poz. 545 z późn. zm.) opracowana została przez Ministerstwo Gospodarki. W ciągu ostatnich 10 lat w Polsce energochłonność produktu krajowego brutto spada. Mimo to efektywność energetyczna polskiej gospodarki jest nadal około 3 razy niższa niż w najbardziej rozwiniętych krajach europejskich i około 2 razy niższa niż średnia w krajach Unii Europejskiej. Ustawa wprowadza dwa nowe pojęcia: białe certyfikaty oraz audyt efektywności energetycznej. Ustawa wprowadza system tzw. białych certyfikatów, czyli świadectw Efektywności Energetycznej.

Jednostki sektora publicznego (rządowe i samorządowe) zobowiązane są do stosowania co najmniej dwóch środków poprawy efektywności energetycznej z katalogu zawartego w projekcie ustawy. Środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- 1) umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- 2) nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, albo ich modernizacja;

- 4) nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. 2017, poz.130 z późn. zm.);
- 5) sporządzenie audytu energetycznego w myśl ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

1.4.3. Powiązania na poziomie regionalnym

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Suchy Las” jest spójna z celami strategicznych dokumentów na poziomie regionalnym, m.in. w zakresie takich dokumentów, jak: „Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku. Wielkopolska 2020”, „Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego”, „Program Ochrony Powietrza dla Strefy Wielkopolskiej”, „Program Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2016 – 2020”, „Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2012-2020”, „Strategia Rozwoju Powiatu Poznańskiego do 2030 roku”.

Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku. Wielkopolska 2020

Dnia 17 grudnia 2012 roku Uchwałą nr XXIX/559/12 Sejmik Województwa Wielkopolskiego przyjął *Strategię Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku. Wielkopolska 2020*, która stanowi odpowiedź samorządu województwa na zmieniającą się sytuację polityczną kraju i warunki społeczno-gospodarcze oraz przestrzenne regionu. Misją Samorządu Województwa jest:

- Skupienie wszystkich podmiotów działających na rzecz wzrostu konkurencyjności regionu, poprawy warunków życia mieszkańców oraz odsunięcia perspektywy zapaści demograficznej.
- Uzyskanie efektu synergii przez stworzenie spójnej koncepcji wykorzystania środków publicznych.
- Wykorzystanie własnych instrumentów dla uzyskania efektu dźwigni.

W ramach celu generalnego: „Efektywne wykorzystanie potencjałów rozwojowych na rzecz wzrostu konkurencyjności województwa służące poprawie jakości życia mieszkańców w warunkach zrównoważonego rozwoju” zdefiniowano takie cele strategiczne, jak:

- Cel strategiczny 1. Poprawa dostępności i spójności komunikacyjnej regionu,
- Cel strategiczny 2. Poprawa stanu środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami,
- Cel strategiczny 3. Lepsze zarządzanie energią,
- Cel strategiczny 4. Zwiększanie konkurencyjności metropolii poznańskiej i innych ośrodków wzrostu w województwie,
- Cel strategiczny 5. Zwiększenie spójności województwa,
- Cel strategiczny 6. Wzmocnienie potencjału gospodarczego regionu,
- Cel strategiczny 7. Wzrost kompetencji mieszkańców i zatrudnienia,
- Cel strategiczny 8. Zwiększanie zasobów oraz wyrównywanie potencjałów społecznych województwa,
- Cel strategiczny 9. Wzrost bezpieczeństwa i sprawności zarządzania regionem.

Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2030 roku. Wielkopolska 2030 (projekt)

Trwają prace nad nowym dokumentem pt. „Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2030 roku”. Dokument obecnie na etapie konsultacji społecznych. Projekt Strategii jest odpowiedzią na stojące przed Wielkopolską wyzwania. Globalizacja i rewolucja gospodarczo –technologiczna -rozwój technologii przemysłowych i cyfrowych – zmieniają sposób funkcjonowania gospodarek i społeczeństw. Wyzwaniem staje się poprawa warunków życia i warunków dla rozwoju gospodarki, w szczególności zagwarantowanie bezpieczeństwa energetycznego. Działania te będą przebiegać z poszanowaniem środowiska przyrodniczego.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego

Dokument został przyjęty uchwałą Nr V/70/19 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego w dniu 25 marca 2019 r.

Celem głównym planu jest: zrównoważony rozwój przestrzenny regionu, jako jedna z podstaw wzrostu poziomu życia mieszkańców, osiągany przez realizację następujących celów szczegółowych:

- Dostosowanie przestrzeni do wyzwań XXI wieku przez:
 - Poprawę stanu środowiska i racjonalne gospodarowanie zasobami przyrodniczymi,
 - Wzrost spójności komunikacyjnej oraz powiązań z otoczeniem,
 - Wzrost znaczenia i zachowanie dziedzictwa kulturowego,
 - Poprawę jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej,
 - Przygotowanie i racjonalne wykorzystanie terenów inwestycyjnych,
 - Wzmocnienie regionotwórczych funkcji Poznania – miasta o charakterze europola o znaczeniu krajowym oraz Kalisza i Ostrowa Wielkopolskiego, jako dwubiegunowego układu miejskiego o znaczeniu ponadregionalnym,
 - Wielofunkcyjny rozwój ośrodków regionalnych i lokalnych,
 - Restrukturyzację obszarów o ograniczonym potencjale rozwojowym.
- Zwiększenie efektywności wykorzystania potencjałów rozwojowych województwa przez:
 - Wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw,
 - Wzrost udziału nauki i badań w rozwoju regionu,
 - Wzmocnienie gospodarstw rolnych oraz gospodarki żywnościowej,
 - Zwiększenie udziału usług turystycznych i rekreacji w gospodarce regionu.

Ustalenia Planu zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego to przede wszystkim zbiór zasad gospodarowania przestrzenią Wielkopolski. W związku z tym stanowią one podstawę dla sformułowania horyzontalnej zasady realizacji celów strategii rozwoju województwa, jaką jest ład przestrzenny.

Głównym celem zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego jest tworzenie struktury przestrzennej, która będzie pobudzała rozwój województwa, zapewniała konkurencyjność w stosunku do otoczenia zewnętrznego i eliminowała niekorzystne różnice w warunkach życia wewnątrz regionu. Podstawową zasadą osiągnięcia celu w procesie rozwoju przestrzennego województwa jest rozwój zrównoważony uwzględniający zarówno uwarunkowania przyrodnicze, jak i potrzeby rozwoju gospodarczego. Realizacja celu głównego odbywać się będzie poprzez cele cząstkowe, operacyjne, w dłuższym i krótszym horyzoncie czasowym.

Program Ochrony Powietrza dla Strefy Wielkopolskiej

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2018, poz. 799 z późn. zm.) przygotowanie i zrealizowanie *Programu ochrony powietrza* wymagane jest dla stref,

w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji spośród określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomu niektórych substancji w powietrzu. Oceny jakości powietrza w danej strefie dokonuje, zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w oparciu o prowadzony monitoring stanu powietrza. Stanowi ona podstawę do klasyfikacji stref. W dniu 24 lipca 2017 r. uchwałą Nr XXXIII/853/17 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego przyjęto Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej i miasta Poznania ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM 10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz poziomów dopuszczalnych pyłu PM 2,5, ozonu i benzenu. Program ochrony powietrza (POP) jest dokumentem strategicznym, którego celem jest poprawa jakości życia mieszkańców województwa wielkopolskiego, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia z uwzględnieniem ochrony środowiska z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. Cel realizowany będzie poprzez wskazanie działań, które mają doprowadzić do osiągnięcia w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu. Cel ten jest zbieżny z celem Krajowego Programu Ochrony Powietrza do roku 2020. Program ochrony powietrza jest elementem polityki ekologicznej regionu, stąd zaproponowane w nim działania muszą być spójne z istniejącymi dokumentami strategicznymi, czyli powinny realizować wyznaczone dotychczas cele w ujęciu regionalnym i lokalnym.

Zadania ujęte w „Aktualizacji założeń...”, są spójne z działaniami wpływającymi na obniżenie emisji B(a)P, takie jak:

- Zmiana paliwa węglowego na lepsze, o mniejszej zawartości popiołu,
- Niestosowanie do ogrzewania paliwa o bardzo niskiej jakości np. miału węglowego,
- Stosowanie się do prawnego zakazu spalania śmieci,
- Regularne czyszczenie pieca i komina (przy kotłach opalanych paliwem stałym),
- Zmniejszanie zapotrzebowania na energię cieplną poprzez ograniczanie strat ciepła, stosowanie termostatów, wietrzenie przy zakreconych grzejnikach,
- Oszczędzanie energii cieplnej i elektrycznej w gospodarstwach domowych,
- Ograniczenie palenia w kominkach; (Zmiana sposobu ogrzewania (jeżeli jest to możliwe) na niskoemisyjne źródło ciepła – piec gazowy, sieć ciepłowniczą,
- Korzystanie z komunikacji zbiorowej, zamiast samochodu osobowego,
- Na krótkich odcinkach poruszanie się pieszo lub rowerem, a nie samochodem,
- Stosowanie eko jazdy, która pozwala na zmniejszenie zużycie paliwa w samochodach,
- Zapobieganie pożarom w lasach (stosowanie się do zakazu wchodzenia do lasu w trakcie suszy, nie śmiecenie w lasach),
- Stosowanie się do zakazu wypalania łąk, ściernisk i pól,
- Stosowanie selektywnej zbiórki odpadów,
- Stosowanie kompostowników (jeżeli jest to możliwe) do zbierania odpadów zielonych i biodegradowalnych.

Dla obszaru Gminy Suchy Las wymagany efekt redukcji wynosi:

- w zakresie: PM10: 46,43 [Mg/rok],
- w zakresie: B(a)P: 26,3892 [kg/rok].

Program Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2016 – 2020

Dokument ten określa w szczególności: cele ekologiczne, priorytety ekologiczne, rodzaj i harmonogram działań proekologicznych, środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe.

Kierunki działań będą nakierowane na:

- osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji w powietrzu poprzez wdrożenie programów ochrony powietrza,
- wzmocnienie systemu monitoringu powietrza,
- ograniczenie niskiej emisji ze źródeł komunalnych, w tym eliminowanie węgla jako paliwa w lokalnych kotłowniach i gospodarstwach domowych i zastępowanie go innymi, bardziej ekologicznymi nośnikami ciepła, w tym odnawialnych źródeł energii (np. wody geotermalne, energia słoneczna, energia wiatrowa, energia biomasy z lokalnych źródeł),
- termomodernizacje budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych,
- wprowadzanie zintegrowanej gospodarki energetycznej w miastach poprzez wykorzystanie do celów komunalnych ciepła odpadowego z elektrociepłowni i kotłowni zakładowych,
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- modernizację układów technologicznych ciepłowni i elektrociepłowni, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania,
- instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powstałych w procesie spalania, a także poprawa sprawności obecnie funkcjonujących urządzeń redukujących zanieczyszczenia.

Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2012 – 2020

Dokument ten wyznacza dla Wielkopolski perspektywę zarządzania efektywnością energetyczną oraz odnawialnymi źródłami energii. Definiuje warunki i cele zmierzające do stworzenia warunków wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym województwa i poprawy efektywności energetycznej z wykorzystaniem innowacyjnych rozwiązań przy jednoczesnym zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju regionu. Są to kwestie kluczowe wobec globalnych wyzwań środowiskowych.

Celem głównym realizacji tej strategii jest osiągnięcie przez Wielkopolskę w 2020 roku wyższego poziomu udziału energii ze źródeł odnawialnych w energii finalnej oraz wzrostu efektywności energetycznej, przy zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju, oraz dążenie do osiągnięcia pozycji lidera innowacji i wdrożeń technologii z zakresu odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej.

Celowi głównemu służyć ma realizacja następujących celów szczegółowych:

- Wdrożenie przez przedsiębiorstwa z terenu Wielkopolski nowych autorskich technologii z zakresu odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej,
- Utworzenie na terenie województwa centrum innowacji ekoenergetycznych oraz realizacja przez tę jednostkę zadań na potrzeby podmiotów z obszaru Wielkopolski.
- Zwiększenie zainstalowanych mocy wytwórczych w instalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii (OZE), w tym w instalacjach wysokosprawnej kogeneracji,
- Zmiana postaw i nawyków konsumenckich związanych z pozyskiwaniem energii z odnawialnych źródeł oraz oszczędzaniem energii,
- Redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- Budowa inteligentnych sieci (lub zmodernizowanie do tego standardu odpowiedniej długości linii) oraz montaż inteligentnego opomiarowania,
- Wyposażenie dedykowanej jednostki w narzędzia umożliwiające przygotowanie i wdrażanie regionalnych systemów wsparcia w okresie realizacji Strategii.

Strategia Rozwoju Powiatu Poznańskiego do 2030 roku

„Strategia rozwoju powiatu poznańskiego do 2030 roku” to dokument opracowany w 2017 roku. Zapisy „Aktualizacji założeń...” są zgodne z ww. dokumentem głównie

w zakresie celu związanego z ochroną powietrza, w ramach której zakłada się m.in.: termomodernizację budynków, modernizację taboru komunikacji zbiorowej, likwidację przestarzałych kotłowni węglowych, wdrażanie i wykorzystanie alternatywnych źródeł energii a także kontrolę przestrzegania przepisów w zakresie ochrony środowiska.

1.4.4. Powiązania na poziomie lokalnym

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Suchy Las” jest spójna z zapisami dokumentów strategicznych Gminy Suchy Las, m.in. takich jak: „Strategia Rozwoju Gminy Suchy Las na lata 2013 – 2022”, „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Suchy Las”, „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Suchy Las na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021”, „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Suchy Las”, „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Suchy Las” a także w zakresie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego Gminy Suchy Las.

Strategia Rozwoju Gminy Suchy Las na lata 2013 – 2022

Podstawą rozwoju Gminy Suchy Las w nadchodzącym czasie będzie Strategia, która określi misję oraz cele strategiczne i operacyjne do roku 2022.

Wizją Strategii jest:

„Gmina Suchy Las – gmina przyjazna mieszkańcom i inwestorom, gmina z rozwijającą się infrastrukturą techniczną i społeczną z bezpiecznym i ekologicznym obszarem rozwoju gospodarczego, na terenie której stosowane są zasady zrównoważonego rozwoju we wszystkich aspektach życia.

Dzięki licznym atutom środowiska naturalnego oraz rozwiniętej infrastrukturze stwarza korzystne warunki zamieszkania, spędzania wolnego czasu oraz rozwoju małej i średniej przedsiębiorczości.”

Zapisy „Aktualizacji założeń...” są zgodne w zakresie obszarów priorytetowych INFRASTRUKTURA – GOSPODARKA:

- Cel strategiczny 2.1. Tworzenie warunków dla dalszego rozwoju gospodarczego gminy:
 - Cel operacyjny 2.1.2 Uzbrojenie terenów inwestycyjnych w infrastrukturę techniczną, w tym dla potrzeb wysokich technologii (HT).
- Cel strategiczny 3.2. Podjąć działania w kierunku przebudowy, modernizacji i rozbudowy infrastruktury technicznej gminy:
 - Cel operacyjny 3.2.2 Modernizacja oświetlenia ulicznego.

SPOŁECZNOŚĆ – EKOLOGIA:

- Cel strategiczny 4.4. Poprawa jakości ochrony środowiska na terenie gminy Suchy Las:
 - Cel operacyjny 4.4.1. Wspieranie i edukacja mieszkańców w temacie nowych technologii grzewczych oraz niskiej emisji spalin
- Cel strategiczny 4.5.5. Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy Suchy Las:
 - Cel operacyjny 4.5.1. Tworzenie programów edukacji ekologicznej dzieci i młodzieży.
 - Cel operacyjny 4.5.2. Edukacja społeczności lokalnej poprzez lokalne media w zakresie nowych technologii ochrony środowiska i zagrożeń ekologicznych.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Suchy Las

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Suchy Las” jest spójna z zapisami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Suchy Las, opracowania przyjętego Uchwałą XXXII/309/13 Rady Gminy Suchy Las z dnia 07 marca 2013 roku w sprawie uchwalenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Suchy Las.

Polityka przestrzenna ujęta w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Suchy Las, oprócz lokalnych uwarunkowań, wyznacza także kierunki działań w zakresie rozwoju społeczno – gospodarczego samorządu lokalnego, uwzględniając cele przyjęte w Strategii Rozwoju Gminy.

Jednym z kierunków działań, które wpisują się w działania „Aktualizacja założeń...” jest *2. Kierunek rozwoju systemów infrastruktury technicznej, 2.3. Zaopatrzenie w energię elektryczną, 2.4. Zaopatrzenie w gaz, 2.5. Zaopatrzenie w ciepło.*

Wymienione powyżej kierunki działań w celu obniżenia negatywnego wpływu emisji zanieczyszczeń do powietrza zakładają m.in.:

- stosować ekologiczne paliwa do celów grzewczych (energia elektryczna, gaz, oleje opałowe itp.),
- wprowadzić alternatywne, ekologiczne systemy wytwarzania ciepła i energii (kolektory słoneczne, pompy ciepła, kotłownie na biomase: zrębki wierzby energetycznej itd.),
- poprawić stan techniczny dróg, w celu zmniejszenia emisji spalin,
- prowadzić akcję edukacyjną i informacyjną wśród mieszkańców gminy,
- atrakcyjność proekologicznych środków transportu.

Głównym obszarem działań ochronnych powinny być przedsięwzięcia podejmowane w sektorze podmiotów gospodarczych, gospodarce komunalnej i komunikacji, mających największy wpływ na stan powietrza.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Suchy Las na lata 2014 – 2017 z perspektywą na lata 2018 – 2021

Dokument został przyjęty uchwałą Rady Gminy Suchy Las Nr LI / 554 / 14 w dniu 25 września 2014 r. Nadrzędnym celem dokumentu jest rozwój gospodarczy Gminy Suchy Las przy zachowaniu i poprawie stanu środowiska naturalnego.

W Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Suchy Las na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021 przyjęto trzy obszary priorytetowe, takie jak:

- I. Dalsza poprawa stanu środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego,
- II. Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych,
- III. Świadomość ekologiczna mieszkańców.

W celu realizacji założeń polityki ekologicznej we wszystkich obszarach priorytetowych wyznaczono cele średniookresowe do 2021 r., takie jak:

- I. Dalsza poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego
 - I.1. Osiągnięcie wymaganych standardów jakości powietrza,
 - I.2. Efektywne wykorzystanie energii,
 - I.3. Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych,
 - I.4. Ochrona przeciwpowodziowa,
 - I.5. Racjonalna gospodarka odpadami,
 - I.6. Zmniejszenie oddziaływania hałasu i promieniowania elektromagnetycznego,
 - I.7. Ochrona przed skutkami poważnej awarii,

II. Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych

II.1. Ochrona walorów przyrodniczych i krajobrazowych,

II.2. Racjonalne wykorzystanie gleb, kopalin, wód.

III. Świadomość ekologiczna mieszkańców i zarządzanie środowiskiem

III.1. Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy.

Podstawowym celem polityki ekologicznej w zakresie ochrony powietrza jest osiągnięcie takiego jego stanu, który nie będzie zagrażał zdrowiu ludzi i środowisku oraz będzie spełniał wymagania prawne w zakresie jakości powietrza i norm emisyjnych. W najbliższych latach niezbędne jest ograniczanie niskiej emisji ze źródeł indywidualnych, która jest istotnym źródłem przyczyniającym się do występowania m.in. zwiększonych poziomów dla pyłów. Zmniejszeniu wielkości emisji służyć będzie także wsparcie rozwoju odnawialnych źródeł energii, jak i zwiększanie efektywności jej wykorzystania oraz zmniejszanie materiałochłonności gospodarki.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Suchy Las

Rada Gminy Suchy Las w dniu 28 kwietnia 2016 r. Uchwałą Nr XVIII/204/16 przyjęła założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Suchy Las.

Obecna „Aktualizacja założeń...” jest kontynuacją opracowanego dokumentu w 2016 r. w zakresie rozwiązań infrastruktury energetycznej dotyczącej, m.in.:

- stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- stanu aktualnego i przewidywanych zmian w zakresie odnawialnych źródeł energii,
- przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Suchy Las

Dokument został przyjęty Uchwałą Rady Gminy Suchy Las Nr XV/167/16 w dniu 28 stycznia 2016 r. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Suchy Las został opracowany, aby Gmina mogła przyczynić się do osiągnięcia celów zawartych w Strategii „Europa 2020”, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych w roku 2020 o 20% w stosunku do roku 1990;
- zwiększenia efektywności energetycznej w roku 2020 o 20% w stosunku do roku 1990;
- zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym kraju w roku 2020 o 20% w stosunku do roku 1990.

Bardzo ważnym aspektem Planu gospodarki niskoemisyjnej (PGN) jest również przyczynienie się do poprawy jakości powietrza na terenie Gminy Suchy Las, będącej częścią strefy wielkopolskiej, na której zanotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń substancji, takich jak: pyły zawieszane PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)piren.

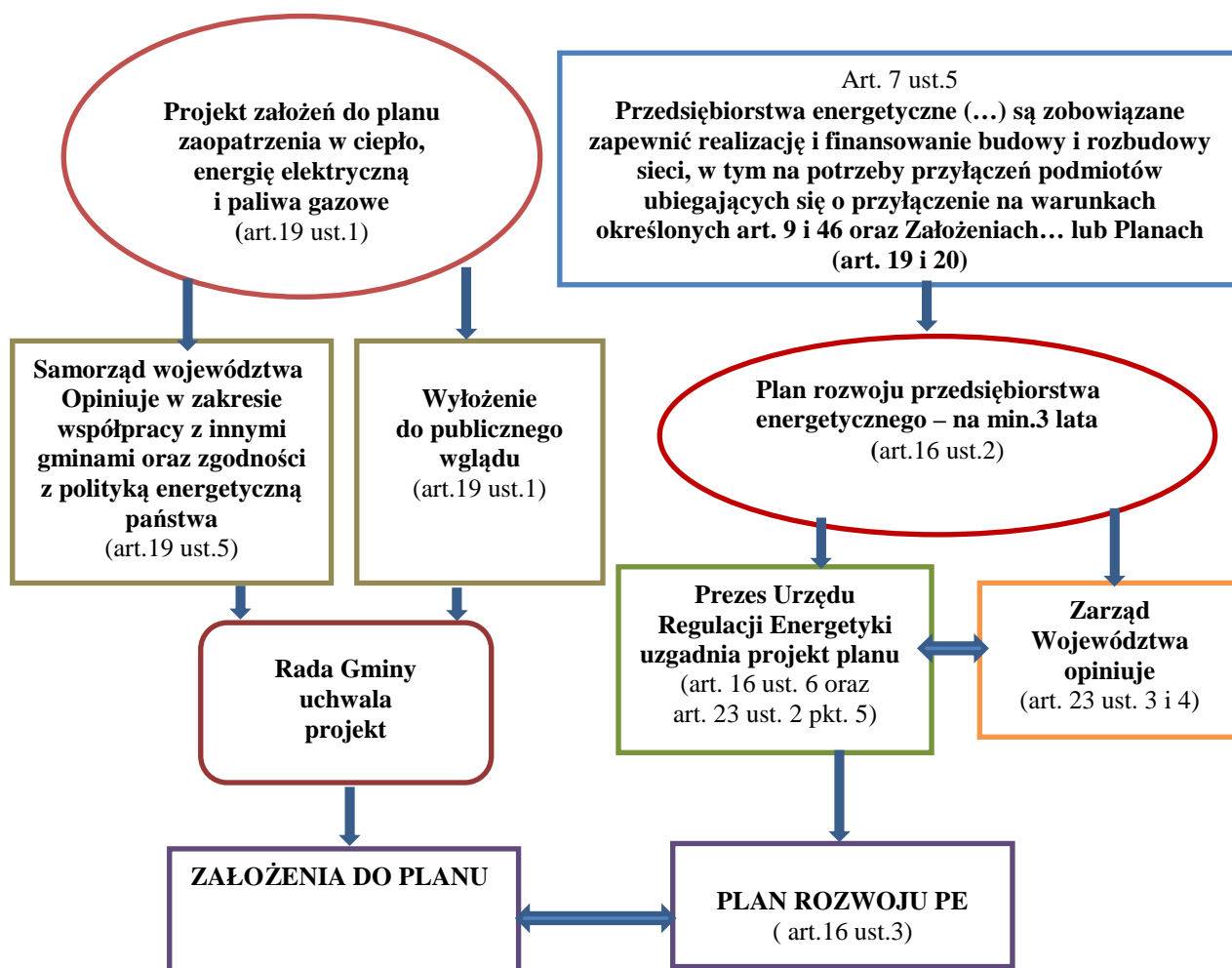
„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Suchy Las” jest spójna z zapisami „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Suchy Las”.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Suchy Las

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Suchy Las stanowią lokalne prawo, w których m.in. ustala się ogólne zasady w obszarze związanych z ochroną powietrza. Zapisy „Aktualizacji założeń...” są zgodne z przyjętymi zasadami w dokumentach planistycznych, mających wpływ m.in. na ochronę zasobów naturalnych, jakość środowiska, racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych i bezpieczeństwo ekologiczne. W ten sposób potencjalne działania planowane do realizacji a określone w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego mogą przyczynić się do zmniejszenia emisji CO₂, a tym samym do poprawy stanu środowiska na terenie Gminy Suchy Las.

1.5. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym

Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym związane jest m.in. z rzetelnym opracowaniem wymaganych przez Prawo Energetyczne „Projektu Założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub jego Aktualizacji. Posiadanie założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pozwala na kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób uporządkowany oraz optymalny w istniejących specyficznych warunkach lokalnych. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym czyli gminnym zobrazowano na poniższym rysunku.



Rys.1. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym
Źródło: Opracowanie własne

1.6. Ustalenia prawa lokalnego w zakresie infrastruktury energetycznej

Prawo lokalne ustala w dokumentach planistycznych m.in. ogólne zasady sytuowania sieci elektroenergetycznych, ciepłowniczych, gazowych a także daje wytyczne do uzbrojenia danego obszaru w nośniki energetyczne. Ustalenia w zakresie rozwoju sieci infrastrukturalnej dla obszaru Gminy Suchy Las wyglądają jak poniżej.

Ustalenia w zakresie rozwoju sieci elektroenergetycznej i zaopatrzenia w energię elektryczną:

- 1) dopuszcza się zachowanie istniejących podziemnych sieci elektroenergetycznych z możliwością przebudowy i remontu,
- 2) dopuszcza się rozbudowę i budowę nowych linii energetycznych kablowych, średniego i niskiego napięcia oraz stacji transformatorowych (wbudowanych lub wolnostojących 15/04 kV),
- 3) dla terenów znajdujących się w strefie uciążliwości elektro – energetycznych wysokiego napięcia ustala się strefę ochronną,
- 4) istniejące napowietrzne sieci elektroenergetyczne, na odcinkach kolidujących z planowaną zabudową i zagospodarowaniem terenu, należy przebudować na podziemne,
- 5) dopuszcza się lokalizację stacji transformatorowych wbudowanych w budynki przeznaczone na inne funkcje oraz wolnostojących z zapewnionym dostępem do drogi publicznej na wszystkich terenach określonych w planie.

Ustalenia w zakresie rozwoju sieci gazowniczej oraz zaopatrzenia w gaz:

- 1) kierunki budowy sieci gazowej należy realizować zgodnie z opracowaniami dotyczącymi rozwoju sieci, w oparciu o wnioski przyszłych odbiorców gazu, pod warunkiem że będzie to inwestycja ekonomicznie opłacalna,
- 2) możliwość lokalizowania zbiorników na gaz do celów grzewczych zabudowy mieszkaniowej jako zbiorników naziemnych oraz podziemnych,
- 3) możliwość lokalizowania zbiorników na gaz do celów grzewczych i technologicznych na terenach produkcyjnych i usługowych, wyłącznie jako zbiorników podziemnych.

Ustala się następujące zasady rozwoju sieci ciepłowniczej i zaopatrzenia w ciepło:

- 1) dopuszcza się sytuowanie sieci ciepłowniczej i zaopatrzenie w ciepło z lokalnego systemu ciepłowniczego,
- 2) sieci realizować wyłącznie jako podziemne,
- 3) dopuszcza się dla terenów zainwestowanych, stosowanie ogrzewania na paliwo stałe, pod warunkiem utrzymania norm związanych z ochroną środowiska,
- 4) zakazuje się stosowania dla obiektów nowoprojektowanych systemów ogrzewania powodujących niską emisję,
- 5) do czasu realizacji sieci ciepłej dopuszcza się zaopatrzenie w ciepło ze źródeł indywidualnych w oparciu o zasilanie paliwami stałymi, gazem, energią elektryczną oraz z ekologicznych źródeł ciepła,
- 6) dopuszcza się zaopatrzenie w ciepło z kolektorów słonecznych oraz innych alternatywnych źródeł ciepła lub indywidualnych kotłowni o sprawności energetycznej nie mniejszej niż 75%.

Plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Suchy Las powinny zawierać ogólne zasady jego powiązania z urządzeniami i sieciami uzbrojenia technicznego.

W tym celu:

- należy kompleksowo uzbrajać w sieci tereny wskazane w planie do zainwestowania,

- realizacja nowych obiektów kubaturowych powinna się odbywać wyłącznie, po uprzednim uzbrojeniu terenów budowlanych, w wymagane sieci infrastruktury, w powiązaniu z istniejącymi systemami uzbrojenia technicznego,
- projektowane elementy sieci infrastruktury należy prowadzić w obrębie linii rozgraniczających dróg głównych, zbiorczych, lokalnych i dojazdowych w uzasadnionych technicznie przypadkach dopuszcza się odstępstwa od tej zasady,
- dopuszcza się możliwość realizacji urządzeń i elementów sieci uzbrojenia technicznego, poza terenami wyznaczonymi w planie, na obszarze władania inwestora jako obiekty towarzyszące.

1.7. Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych

Zaopatrzenie w ciepło - system ciepłowniczy

Zaopatrzenie w ciepło Gminy Suchy Las było analizowane w oparciu o lokalne kotłownie funkcjonujące na terenie gminy, a także instalacje indywidualne. Zaopatrzenie w ciepło analizowane było w obszarach związanych z mieszkalnictwem, instytucjami (użyteczności publicznej, w tym jednostek samorządu lokalnego) oraz przemysłem, handlem i usługami.

Zaopatrzenie w energię elektryczną - system elektroenergetyczny

System elektroenergetyczny był analizowany od poziomu sieci wysokich napięć w zakresie m.in. linii elektroenergetycznych 220 kV i 110 kV oraz stacji transformatorowych WN/SN kV do poziomu dystrybucyjnego w zakresie sieci średniego i niskiego napięcia wraz ze stacjami transformatorowymi 15/0,4 kV.

Zaopatrzenie w paliwa gazowe - system gazowniczy

System gazowniczy był analizowany od poziomu zasilania Gminy Suchy Las gazem wysokoprężnym do poziomu dystrybucyjnego w zakresie sieci średniego i niskiego ciśnienia wraz ze stacjami gazowymi redukcyjno - pomiarowymi.

Odnawialne Źródła Energii

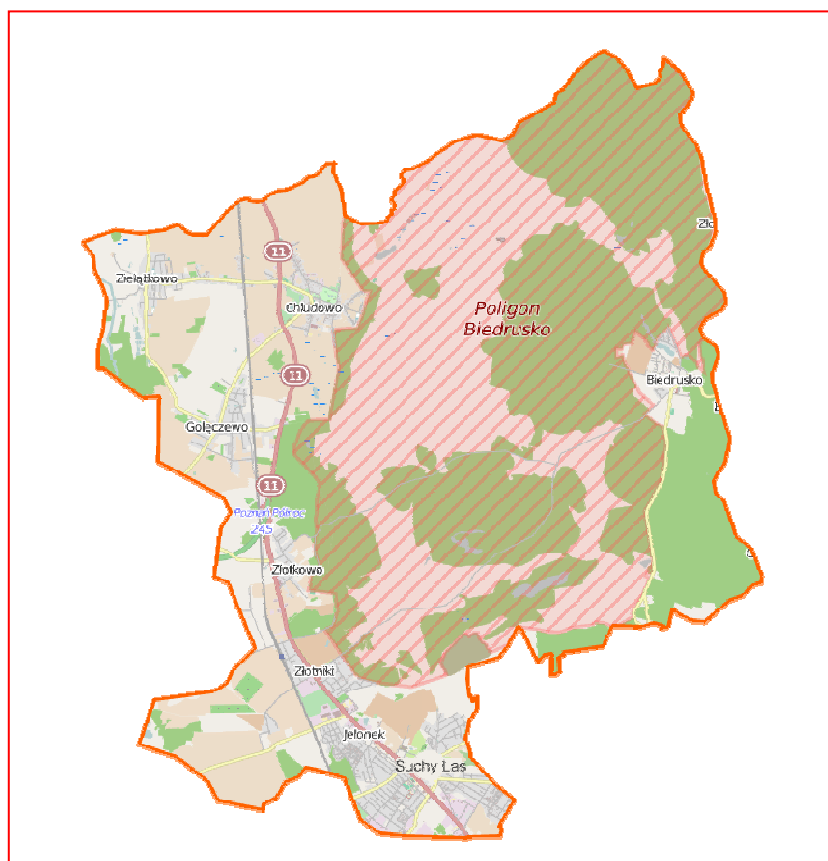
Analizowano możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie Gminy Suchy Las w oparciu o wykorzystanie energii wiatrowej, wodnej, promieniowania słonecznego, energii geotermalnej, energii pozyskiwanej z biomasy oraz biogazu.

02. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY

2.1. Podział administracyjny, powierzchnia, położenie

Gmina Suchy Las położona jest w centralnej części województwa wielkopolskiego, w północnej części powiatu poznańskiego. Sąsiaduje z gminami powiatu poznańskiego: od zachodu z gminą Rokietnica, od południowo-wschodu z gminą Czerwonak, od północnego-wschodu z gminą Murowana Goślina, a od południa z miastem Poznań. Od strony północnej Suchy Las graniczy z Obornikami położnymi w powiecie Obornickim. W granicach gminy znajduje się 8 miejscowości: Suchy Las, Biedrusko, Chłudowo, Gołęczewo, Jelonek, Zielątkowo, Złotkowo, Złotniki.

Gmina składa się obecnie z 11 jednostek pomocniczych – pięciu osiedli: Suchy Las, Suchy, Las - Wschód, Biedrusko, Złotniki–Osiedle, Osiedle Grzybowe oraz sześciu sołectw: Chłudowo, Gołęczewo, Zielątkowo, Złotkowo, Złotniki – Wieś, Jelonek.



Rys. 1. Plan Gminy Suchy Las
Źródło: <https://maps.google.pl/>

Powierzchnia Gminy Suchy Las ma obszar o powierzchni 117 km², co stanowi 11 605 ha (wg GUS, stan na dzień 31 grudnia 2018 r.), co stanowi ok. 6,1% powierzchni powiatu poznańskiego oraz 0,40 % obszaru województwa wielkopolskiego.

Cechą wyróżniającą Gminę Suchy Las jest położony na jej terenie poligon, który zajmuje aż 55,43 % powierzchni całej gminy.

2.2. Ludność

Na koniec 2018 r., Gminę Suchy Las zamieszkiwało 17 599 osób. Z tego mężczyźni stanowili liczbę 8 632 osób, a kobiety – 8 967 osób.

Tab.1. Stan ludności ogółem Gminy Suchy Las wg faktycznego miejsca zamieszkania na lata 2014 – 2018. Stan na 31.XII.

Stan ludności	2014	2015	2016	2017	2018
Ludność ogółem	16 209	16 510	16 743	17 100	17 599
Mężczyźni	7 928	8 087	8 212	8 372	8 632
Kobiety	8 281	8 423	8 531	8 728	8 967

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2014 -2019

Gęstość zaludnienia (ludność na 1 km²) w 2018 r. stanowiła wartość 152 ludności na 1 km². Przyrost naturalny na 1000 ludności na koniec 2018 r. był dodatni osiągając liczbę 5,08. Na przestrzeni lat 2014 – 2018 ma on tendencję wzrostową. Na koniec 2018 r. w Gminie Suchy Las na 100 mężczyzn przypadają 104 kobiety. Na przestrzeni lat 2014 – 2018 liczba urodzeń nieznacznie wzrosła z 9,92 w 2014 r. do 10,62 w 2018 r. Maleje umieralność społeczeństwa Gminy Suchy Las. W 2014 liczba zgonów na 1000 ludności wynosiła 6,22 natomiast w roku 2018 wartość ta wynosiła 5,54. Na koniec 2018 r. udział ludności w wieku przedprodukcyjnym wynosił ok. 24,0 % ludności ogółem w Gminie Suchy Las, w wieku produkcyjnym wyniosła ok. 58,8 %, a w wieku poprodukcyjnym 17,2 %.

Tab.2. Wybrane dane statystyczne dotyczące Gminy Suchy Las na lata 2014 – 2018. Stan na 31.XII.

Wybrane dane statystyczne	2014	2015	2016	2017	2018
Ludność*	16 209	16 510	16 743	17 100	17 599
Gęstość zaludnienia (ludność na 1 km²)	140	142	144	147	152
Kobiety na 100 mężczyzn	104	104	104	104	104
Małżeństwa na 1000 ludności	4,3	3,6	5,8	3,5	4,3
Urodzenia żywe na 1000 ludności	9,92	10,28	11,25	11,81	10,62
Zgony na 1000 ludności	6,26	5,26	5,11	5,19	5,54
Przyrost naturalny na 1000 ludności	3,66	5,02	6,14	6,61	5,08
Ludność w wieku przedprodukcyjnym (%)	23,8	23,8	24,0	24,0	24,0
Ludność w wieku produkcyjnym (%)	61,8	61,0	60,1	59,3	58,8
Ludność w wieku poprodukcyjnym (%)	14,4	15,2	16,0	16,6	17,2

* - Ludność wg faktycznego miejsca zamieszkania

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2014 -2019

2.3. Zasoby mieszkaniowe

Na terenie Gminy Suchy Las infrastruktura budowlana różni się wiekiem, powierzchnią zabudowy, technologią wykonania, przeznaczeniem oraz wynikającą z podstawowych parametrów energochłonnością. Należy wyróżnić: budynki mieszkalne, obiekty

użyteczności publicznej, obiekty pod działalność przemysłową (wytwórczą) oraz usługowo-handlową.

Charakter zabudowy mieszkaniowej jest niejednorodny. W ogólnej strukturze osadnictwa na terenie Gminy Suchy Las dominują następujące typy zabudowań:

- zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna,
- intensywna zabudowa jednorodzinna,
- zabudowa jednorodzinna rozproszona.

Zasoby mieszkaniowe ogółem Gminy Suchy Las na koniec 2018 r. stanowiło:

- 6 372 mieszkań,
- 29 723 izb,
- 726 973 m² powierzchni użytkowej.

Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na koniec 2018 r. :

- 1 mieszkania: 114,1 m²,
- na 1 osobę: 41,3 m².

Tab.3. Zasoby mieszkaniowe Gminy Suchy Las na lata 2014 – 2018. Stan na 31.XII.

Zasoby mieszkaniowe	2014	2015	2016	2017	2018
Mieszkania	5563	5684	5854	5985	6372
Izby	26119	26734	27497	28226	29723
Powierzchnia użytkowa mieszkań w [m²]	632808	649600	669995	689918	726973

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2014 -2019

2.4. Instalacje techniczno – sanitarne mieszkań

W 2018 r. ogółem ludność Gminy Suchy Las korzystała z instalacji: wodociągowej – 96,1 %, kanalizacyjnej – 73,7 %, gazowej – 72,1 %.

Tab.4. Korzystający z instalacji w [%] ogółem ludności Gminy Suchy Las w latach 2014 – 2018. Stan na 31.XII.

Korzystający z instalacji w [%] ludności	2014	2015	2016	2017	2018
Ogółem					
Wodociąg	96,1	96,1	94,4	94,9	96,1
Kanalizacja	73,7	74,5	68,9	70,4	73,7
Gaz	72,1	72,0	72,7	74,6	72,1

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2014 -2019

W 2018 r. sieć rozdzielcza na 100 km² ogółem Gminy Suchy Las wynosiła:

- sieć wodociągowa – 125,9 km,
- sieć kanalizacyjna – 83,9 km,
- sieć gazowa – 106,1 km.

Tab.5. Sieć rozdzielcza w [km] na 100 km² ogółem Gminy Suchy Las w latach 2014 – 2018. Stan na 31.XII.

Sieć rozdzielcza na 100 km²	2014	2015	2016	2017	2018
Ogółem					
Sieć wodociągowa [km]	115,6	117,4	117,9	121,4	125,9
Sieć kanalizacyjna [km]	67,6	72,1	74,6	74,8	83,9

Sieć gazowa [km]	99,9	101,3	102,2	104,7	106,1
---------------------------	------	-------	-------	-------	-------

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2014 -2019

2.5. Urządzenia sieciowe

Na koniec 2018 r. na terenie Gminy Suchy Las długość czynnej sieci rozdzielczej wodociągowej wyniosła 146,0 km. Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania stanowiły 2 080 szt. Woda dostarczona gospodarstwom domowym – 827,2 dam³. Ludność Gminy Suchy Las korzystająca z sieci wodociągowej w 2018 r. wyniosła – 16 986 osób.

Tab.6. Sieć wodociągowa Gminy Suchy Las w latach 2014 – 2018. Stan na 31.XII.

Wodociągi	2014	2015	2016	2017	2018
Czynna sieć rozdzielcza w [km]	134,1	136,2	136,8	140,8	146,0
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	3473	3480	1650	2069	2080
Woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam³]	706,1	741,5	741,3	688,5	827,2
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [osoba]	15575	15865	15798	16230	16986

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2014 -2019

Na koniec 2018 r. na terenie Gminy Suchy Las długość czynnej sieci kanalizacyjnej wynosiła 97,3 km. Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania stanowiły 2 350 szt. Ścieki odprowadzone – 714 dam³. Ludność Gminy Suchy Las korzystająca z sieci kanalizacyjnej w 2018 r. wyniosła – 12 341 osób.

Tab.7. Sieć kanalizacyjna Gminy Suchy Las w latach 2014 – 2018. Stan na 31.XII.

Kanalizacja	2014	2015	2016	2017	2018
Czynna sieć kanalizacyjna [km]	78,4	83,7	86,6	86,8	97,3
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych [szt.]	2884	2982	2095	2294	2350
Ścieki odprowadzone [dam³]	587,0	609,0	654,0	684,0	714,0
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [osoba]	11940	12292	11544	12038	12341

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2014 -2019

Na koniec 2018 r. na terenie Gminy Suchy Las długość sieci gazowej ogółem wynosiła 131 471 m. Sieć przesyłowa stanowiła 7506 m, natomiast sieć rozdzielcza wynosiła 123 965 m. Do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych wykonano 3 873 szt. przyłączy gazowych. Odbiorców gazu ziemnego w zakresie gospodarstw domowych było 4 703 z czego 4 321 z nich ogrzewało mieszkania gazem przewodowym. Ludność Gminy Suchy Las korzystająca z sieci gazowej w 2018 r. wyniosła – 13 248 osób.

Tab.8. Sieć gazowa Gminy Suchy Las w latach 2014 – 2018. Stan na 31.XII.

Sieć gazowa	2014	2015	2016	2017	2018
Czynna sieć ogółem [m]	123355	125022	126022	129009	131471
Czynna sieć przesyłowa [m]	7506	7506	7506	7506	7506
Czynna sieć rozdzielcza [m]	115849	117516	118516	121503	123965
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych [szt]	3226	3328	3454	3774	3873
Odbiorcy gazu [gosp. dom.]	4016	4027	4187	4395	4703
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem [gosp. dom.]	2230	2384	3416	4024	4321
Ludność korzystająca z sieci gazowej [osoba]	11687	11887	12172	12758	13248

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2014 -2019

2.6. Zagospodarowanie przestrzenne

Prawo lokalne nakreśla zagospodarowanie przestrzenne Gminy Suchy Las przy pomocy dokumentów strategicznych w postaci: strategii, planu rozwoju, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego a także studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Do chwili obecnej zagospodarowanie przestrzenne Gminy Suchy Las związane jest z podjęciem szeregu uchwał przez Radę Gminy w Suchym Lesie odnośnie uchwalenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w takich miejscowościach, jak: Suchy Las, Złotniki, Złotkowo, Golęczewo, Chłudowo, Zielątkowo, Biedrusko.

2.7. Charakterystyka stanu środowiska

Ukształtowanie powierzchni terenu

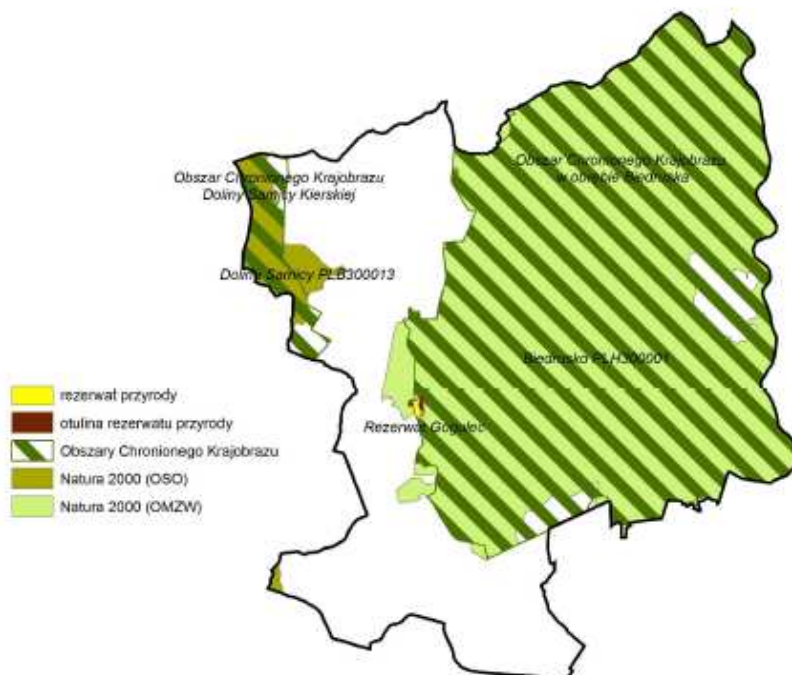
Obszar gminy Suchy Las wzniesiony jest średnio na wysokości od około 90 do około 110 m. Większość terenu zajmuje wysoczyzna morenowa falista. Charakterystyczna jest strefa pagórków moreny czołowej, znajdująca się na terenie poligonu wojskowego, od Złotkowa w kierunku północno – wschodnim do Warty.

W jej zasięgu występują: Góra Dąbrowskiego 108,8 m n.p.m., Wzgórze Sobieskiego 106,7 m n.p.m., czy Wzgórze Batorego 101,2 m n.p.m. oraz Wzgórze Jagiełły 98,7 m n.p.m. Najniżej (50 m n.p.m.) położone są obszary wzdłuż doliny Warty przy wschodniej granicy gminy.

Ochrona przyrody

Na terenie gminy Suchy Las znajduje się 7650,3 ha obszarów objętych ochroną prawną, co stanowi 65,9% powierzchni gminy. Na terenie Gminy Suchy Las ustanowiono następujące formy ochrony przyrody:

- Obszary Natura 2000: SOO „Biedrusko” (PLH300001), OSO „Dolina Samicy” (PLB300013),
- Obszary Chronionego Krajobrazu: Biedrusko, Doliny Samicy Kierskiej,
- Rezerwat przyrody „Gogulec”,
- Pomniki przyrody i parki zabytkowe.



*Rys.2. Obszary chronione na terenie Gminy Suchy Las
Źródło: POŚ dla Gminy Suchy Las na lata 2014 -2017
z perspektywą na lata 2018 -2021*

Obszary Natura 2000

Sieć Natura 2000 tworzą dwa typy obszarów:

- obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO),
- specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO).

Na terenie Gminy Suchy Las znajdują się dwa obszary objęte siecią NATURA 2000, których charakterystykę przedstawiono poniżej.

Dolina Samicy PLB300013

Dolina Samicy PLB300013 to obszar specjalnej ochrony ptaków o całkowitej powierzchni 2391 ha, którego fragment znajduje się na terenie Gminy Suchy Las. Ostoja obejmuje górny i środkowy bieg rzeki Samicy, która jest lewym dopływem Warty. Rzeka Samica rozcina płaski obszar moreny dennej wznoszącej się na wysokość 70-90 m n.p.m., jedynie we wschodniej części wysokość przekracza 90 m n.p.m. W bezpośrednim sąsiedztwie rzeki znajdują się wilgotne łąki, trzcinowiska oraz naturalne i sztuczne oczka wodne. Występują również niewielkie kompleksy leśne, głównie w postaci borów mieszanych, a także fragmenty dąbrów, grądów i olsów. W ostoi Dolina Samicy stwierdzono występowanie co najmniej 19 lęgowych gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Dolina Samicy jest jedną z 10 najważniejszych w Polsce ostoi bączka. Liczebność gatunku lęgowego bączka oraz migrujących gęsi zbożowej i gęsi białoczelnej mieszczą się w kryteriach wyznaczania ostoi ptaków wprowadzonych przez BirdLife International. Ponadto 5 gatunków zostało wymienionych w Polskiej czerwonej księdze zwierząt. Zagrożenie dla tego obszaru stanowi zaniechanie dotychczasowego użytkowania rolnego, intensyfikacja gospodarki stawowej (usuwanie roślinności z Suchy Lasów i toni stawów, zmiana tradycyjnego rytmu napełniania stawów, usuwanie krzewów i drzew

z Suchy Lasów, budowa nowych stawów) jak również niedostosowane do biologii ptaków terminy prowadzenia zabiegów, rozwój terenów zabudowanych, w tym rozbudowa osiedli turystycznych oraz penetrowanie siedlisk przez ludzi i zwierzęta domowe.

Biedrusko PLH300001

Biedrusko PLH300001 to obszar mający znaczenie dla Wspólnoty, w części położony na terenie gminy Suchy Las. Ostoja o całkowitej powierzchni 9938,1 ha, obejmuje teren poligonu Biedrusko, położony nad rzeką Wartą, na północ od miasta Poznań. Lewobrzeżne dopływy Warty, płynącej wzdłuż wschodniej granicy poligonu, tworzą na tym obszarze rozgałęziony układ cieków wodnych.

Charakterystyczną cechą terenu jest sieć licznych rowów z okresowo zanikającą wodą, a także jeziora i starorzecza oraz liczne oczka wodne w bezodpływowych zagłębieniach pochodzenia wytopiskowego. Ostoję porastają rozległe murawy psammofilne, zarośla, wrzosowiska oraz łąki ziołoroślne. Na zachodnich obrzeżach poligonu przeważają kompleksy leśne: grądów, kwaśnych dąbrów z udziałem dąbrów świetlistych oraz zbiorowisk łągowych i olsowych. Ze względu na bogactwo przyrodnicze, zwłaszcza roślinne, ostoja okolic Biedruska ma charakter unikatowy w skali regionu. Stwierdzono tu występowanie 18 rodzajów siedlisk chronionych dyrektywą siedliskową. Ostoja odgrywa szczególną rolę w ochronie bioróżnorodności, a to właśnie za sprawą znaczącego udziału ważnych siedlisk oraz nagromadzenia stanowisk roślin zagrożonych. O wysokich walorach roślinności decyduje przede wszystkim występowanie łąk i muraw, jak: zróżnicowane florystycznie murawy psammofilne i zmiennowilgotne łąki trzęślicowe. Łąki trzęślicowe występują w kompleksie przestrzennym ze zbiorowiskami muraw ciepłolubnych, na styku których znaleziono gatunek uznany za wymarły w Polsce - storczyka cuchnącego. Na łąkach i murawach rozwija się także ciekawa fauna motyli, wśród których czerwończyk większy i przeplatka aurinia mają osiadłe i dość liczne populacje na tych terenach. Do innych, cennych walorów ostoi należy zachowany kompleks starorzeczy nadwarciańskich okolicy Gołębowa oraz śródleśne Jezioro Gogulec z przyległym torfowiskiem przejściowym. Ciekawostką tych siedlisk jest występowanie (w rezerwacie Gogulec) rzadkiego i zanikającego w skali regionu olsu torfowcowego, a w okolicach Gołębowa wielkich połaci ginącego w regionie zespołu osoki aloesowej oraz liczne, sędziwe okazy dębu szypułkowego. Na poligonie Biedrusko występuje 30 gatunków roślin zagrożonych w Wielkopolsce, w tym 9 ginących w skali kraju. Głównymi zagrożeniami dla ostoi jest rozwój aglomeracji miejskiej Poznania w kierunku północnym, jak planowana rozbudowa sieci drogowej w okolicach Poznania. Poważne zagrożenie stanowi również składowisko odpadów, które znajduje się na granicy Poznania i Obszaru Chronionego Krajobrazu Biedrusko. W wyniku procesów zachodzących na składowisko powstają substancje, których spływ do pobliskiego jeziora Glinowieckiego może spowodować zanieczyszczenie wody. Innymi zagrożeniami są: wypalanie oraz niekontrolowane zalesianie łąk i muraw. Łąki kośne i pastwiska są w większości nieużytkowane, stąd należałoby jak najszybciej wznowić koszenie łąk, aby zapobiec sukcesji i postępującemu zarastaniu. Dla obszaru Natura 2000 Biedrusko PLH300001, zarządzeniem nr 10/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu z dnia 12 grudnia 2013 r. został ustanowiony plan zadań ochronnych (Dz. U. Woj. Wlkp. z 18 grudnia 2013 r. poz. 7291).

Obszar Chronionego Krajobrazu Biedrusko

Obszar chronionego krajobrazu (OChK) utworzony w 1995r. obejmuje tereny wyróżniające się krajobrazowo o cennych wartościach przyrodniczych i naukowo-dydaktycznych o powierzchni 7266,9 ha.

Podstawę prawną stanowi Uchwała nr LI/491/2001 r. Rady Gminy Suchy Las z dnia 13 grudnia 2001 r. w sprawie zmiany uchwał: nr XXV/138/95 Rady Gminy Suchy Las z dnia 7 sierpnia 1995 r. i nr XLVI/243/97 Rady Gminy Suchy Las z dnia 22 stycznia 1997 r. o utworzeniu Obszaru Chronionego Krajobrazu Biedrusko (Dz. Urz. Woj. Wlkp. Nr 162, poz. 4496) poprzedzona uchwałą Nr XXV/138/95 Rady Gminy Suchy Las z dnia 7 sierpnia 1995 r. (Dz. Urz. Woj. Poznańskiego Nr 12/95, poz. 80).

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Samicy Kierskiej

Obszar ten obejmuje tereny wyróżniające się krajobrazowo o zróżnicowanych ekosystemach i cennych wartościach przyrodniczych, stanowiące część regionalnego korytarza ekologicznego. Obszar obejmuje 378, 1 ha.

Podstawę prawną stanowi Uchwała Nr L/479/2001 Rady Gminy Suchy Las z dnia 29 listopada 2001 r. (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z 2002 r. Nr 16, poz. 550)

Rezerwat przyrody Gogulec

Rezerwat został utworzony rozporządzeniem Wojewody Wielkopolskiego nr 41/2001 z dnia 7 listopada 2001 r. Obszar obejmuje torfowisko wraz z fragmentem otaczających je drzewostanów o łącznej powierzchni 5,29 ha. Wokół rezerwatu utworzona została otulina o łącznej powierzchni 5,24 ha, zabezpieczająca jego obszar przed szkodliwym oddziaływaniem czynników zewnętrznych. Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych roślinności torfowiska i przyległych ekosystemów oraz zabezpieczenie naturalnych procesów kształtujących strukturę torfowiska.

Na obszarze rezerwatu przyrody wprowadzono zakazy: polowania, wędkowania, chwytania dziko żyjących zwierząt, płoszenia ich i zabijania, zbierania poroży zwierzyny płowej, niszczenia nor i legowisk zwierzęcych oraz gniazd ptasich i wybierania z nich jaj; pozyskiwania, niszczenia lub uszkodzenia drzew i innych roślin; wysypywania, zakopywania i wylewania odpadów lub innych nieczystości, innego zanieczyszczenia wód, gleby oraz powietrza; dokonywania zmian przedmiotów ochrony i obszarów objętych ochroną; używania, użytkowania, uszkodzenia oraz zanieczyszczenia przedmiotów oraz obszarów objętych ochroną; zmiany stosunków wodnych jeżeli służą one innym celom niż ochrona przyrody; wydobywania torfu; niszczenia gleby lub zmiany sposobu jej użytkowania; palenia ognisk, wyrobów tytoniowych, używania źródeł światła o otwartym płomieniu poza miejscami wyznaczonymi; prowadzenia działalności handlowej, a także rolniczej, hodowlanej lub chowu zwierząt; zbioru poza miejscami wyznaczonymi dziko rosnących roślin, grzybów oraz ich części; wprowadzania psów bez smyczy i kagańca; umieszczania tablic, napisów, ogłoszeń reklamowych i innych znaków nie związanych z ochroną przyrody, z wyjątkiem znaków drogowych i innych związanych z ochroną porządku i bezpieczeństwa publicznego; zakłócania ciszy; wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu; prowadzenia badań naukowych bez zgody wojewody; wprowadzania organizmów zmodyfikowanych genetycznie.

Świat roślinny i zwierzęcy

Szacę roślinną Gminy Suchy Las cechuje duże zróżnicowanie. Najcenniejsza pod względem przyrodniczym część szaty roślinnej objęta jest obszarowymi formami ochrony przyrody. Najbardziej wartościowe fitokompleksy położone są w dolinach rzek: Warty i Samicy Kierskiej. Wzdłuż doliny Warty występują lasy dębowo-grabowe oraz głównie w rejonie starorzeczy, łągi wierzbowe. Nad Jeziorem Glinowieckim oraz w dolinie Rowu Północnego występują łągi jesionowo - olszowe. W części północnej gminy, poza obszarami chronionego krajobrazu, występuje głównie roślinność gruntów ornych, łąkowo-polnych z zadrzewieniami śródpolnymi i przydrożnymi. Poza obszarami prawnie chronionymi, w granicach gminy znajduje się obszar ważny dla ptaków w okresie gniazdowania

i migracji „Dolina Samicy i stawy w Objezierzu”. Doliny rzeki Warty i Samicy Kierskiej stanowią ostoje ptaków wodno-błotnych rangi regionalnej o wysokich walorach ornitologicznych. Są one miejscem lęgowym dla wielu gatunków chronionych oraz miejscem pobytu ptactwa w okresie migracji. Ponadto, w granicach Gminy Suchy Las w rejonie miejscowości Zielątkowo oraz w lasach przy północno-wschodniej granicy gminy, w sąsiedztwie rzeki Warty znajdują się 4 strefy ochrony ostoi, miejsca rozrodu i regularnego przebywania orla bielika.

Lasy

Na terenie gminy kompleksy leśne stanowią 31,9% jej powierzchni (stan na koniec 2018 r.). Większa część lasów (97,7%) stanowi własność Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych nadleśnictwa Łopuchówko i położona jest w granicach terenu zamkniętego poligonu Biedrusko. Pozostałe kompleksy leśne położone są w południowej części gminy w obrębach Suchy Las i Złotniki. W rejonie Gołęczewa i na południe od Chłudowa położone są lasy prywatne, które zajmują około 79 ha powierzchni gminy (0,02% lasów). Około 3 ha zajmują lasy gminne pozostające w użytkowaniu wieczystym innych osób.

Wody powierzchniowe i podziemne

Wody powierzchniowe

Główne elementy sieci hydrograficznej stanowi przepływająca wzdłuż wschodniej granicy gminy rzeka Warta wraz z dopływami: Rowem Północnym (Pstrągowym), dopływem spod Lasu-Lody (w części północno-wschodniej gminy), dopływem z Łysego Młyna (w części południowo-wschodniej), oraz przepływająca na zachodzie gminy Samica Kierska, wraz z dopływami Kanałem Chłudowskim (w części północno-zachodniej gminy). Teren gminy w części wschodniej odwadniany jest w kierunku wschodnim (zlewnia Rowu Północnego, zlewnia dopływu spod Lasu-Lody, zlewnia dopływu z Łysego Młyna, bezpośrednia zlewnia Warty) do rzeki Warty. Część południowa gminy odwadniana jest przez zlewnię rzeki Bogdanki, a część zachodnia przez zlewnię Samicy Kierskiej i Kanał Chłudowski, które odprowadzają wody w kierunku zachodnim. Naturalne zbiorniki wód stojących reprezentowane są przez liczne „oczka wodne” stanowiące wypełnienia obniżeń bezodpływowych. Największa koncentracja zbiorników wodnych występuje w okolicach dopływu spod Młyna oraz Rowu Północnego.

Wody podziemne

Zgodnie z podziałem na jednolite części wód podziemnych (JCWPd) obszar Gminy Suchy Las znajduje się obrębie obszaru nr 62 regionu Wielkopolskiego, obejmującego obszar zlewni cząstkowej Warty. W obrębie obszaru nr 62 rozpoznano wody pitne w utworach czwartorzędowych i neogeńsko-paleogeńskich, występujące do głębokości 200–270 m w strukturach hydrogeologicznych o zróżnicowanej genezie. Główne użytkowe poziomy wodonośne (GUPW) występują w utworach czwartorzędowych (Q) oraz trzeciorzędowych (Tr). Wody w utworach czwartorzędowych występują w piaskach różnej granulacji i żwirach rzecznych, na trzech poziomach: gruntowym, międzyglinowy górnym, międzyglinowy dolnym. Poziom wód międzyglinowy górny jest zasilany przez przesączanie z poziomu gruntowego lub bezpośrednią infiltrację opadów poprzez nadległe gliny morenowe, zaś drenują go drobne ciekły stanowiące dopływy do Warty. Poziom międzyglinowy dolny zbudowany z piasków i żwirów pod nakładem glin morenowych, zasilany jest w głównej mierze na drodze przesączania się wód poprzez gliny morenowe z poziomów wodonośnych i lokalnie przez przepływy w oknach hydrogeologicznych.

Gleby i powierzchnia ziemi

Znaczną część ogólnej powierzchni gruntów ornych Gminy Suchy Las zajmują gleby klas IIIa, IIIb oraz IVa. Na terenie gminy nie występują gleby klas I i II. Największe powierzchnie obejmują kompleksy gleb: żytnej dobrej i żytnej słabej. Są to gleby przesycające, wymagające nawodnień, nawożeń i doboru upraw dla uzyskania lepszych plonów. W północnej części gminy występują kompleksy gleb pszenno-buraczanych – głównie kompleksy żytnej bardzo dobrej. Przeważają gleby brunatne i bielcowe, utworzone z piasków gliniastych lekkich lub słabogliniastych na glinie.

Surowce mineralne

W granicach obszaru gminy Suchy Las, na terenie poligonu wojskowego, istnieje udokumentowane złoża kruszywa naturalnego „Glinienko” o zasobach bilansowych 75 tys. ton i powierzchni 1,61 ha. Obecnie nie jest ono jednak eksploatowane.

Na terenie gminy znajduje się też fragment złoża węgla brunatnego "Szamotoły", zlokalizowanego w miejscowościach: Kiszewo, Chrustowo, Nieczajna, Zielątkowo, Gołęczewo, Złotkowo. Granice wstępnie rozpoznanego złoża o całkowitej powierzchni 7551 ha znajdują się w północno-zachodniej części gminy, w dolinie rzeki Samica Kierska. Legalna eksploatacja złóż odbywa się na podstawie koncesji, w której określone są jej warunki, w tym między innymi powierzchnia obszaru i terenu górniczego, metoda wydobywania, głębokość wyrobiska, sposób rekultywacji terenu po zakończeniu wydobywania. Legalna eksploatacja złóż kopalin daje szansę na zminimalizowanie strat w środowisku i właściwą rekultywację terenu. Teren Gminy Suchy Las nie jest objęty żadną obowiązującą koncesją na eksploatację kopalin wydaną przez Marszałka Województwa Wielkopolskiego ani przez Starostę Powiatu Poznańskiego.

Klimat

Klimat Gminy Suchy Las znajduje się pod przeważającym wpływem mas powietrza polarnomorskiego napływającego z nad Atlantyku. Na warunki klimatyczne gminy wpływ ma między innymi bliskie sąsiedztwo miasta Poznań, z którego napływają masy powietrza o podwyższonej temperaturze tzw. wyspa ciepła. Oddziaływanie dużego miasta w szczególności wpływa na klimat lokalny w rejonach: Suchego Lasu, Jelonka i Złotnik. Średnia roczna suma opadów dochodzi do 500 mm. Najwilgotniejszym miesiącem jest lipiec ze średnią sumą opadów wynoszącą około 75 mm, a najbardziej suchym miesiącem jest luty (opady poniżej 30 mm). W ciągu roku notuje się od 140 – 160 dni z opadami deszczu poniżej 0,1 mm 35 dni z opadami śniegu. Średnia temperatura powietrza w ciągu roku wynosi 8,1°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec (18°C), a najzimniejszym styczeń (1,5°C). Zimy są zwykle łagodne, lata umiarkowanie ciepłe. Okres wegetacji trwa ok. 210 dni. Analizowany obszar cechują duże wahania i zmienność typów pogody. W ciągu roku występują około 253 dni ciepłe i upalne, 32 mroźne i 80 dni z przymrozkami.

Powietrze atmosferyczne

Stan czystości powietrza jest jednym ze zmiennych stanów środowiska i zależy głównie od emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz lokalnych warunków rozprzestrzeniania się tych zanieczyszczeń. Oceny i obserwacji zmian dokonuje Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Podstawę klasyfikacji stref zgodnie z art. 89 ww. ustawy stanowiły dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji z dozwolonymi przypadkami przekroczeń, poziomy docelowe oraz poziomy celów długoterminowych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin, określone w *rozporządzeniu*

Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2018, poz. 1119 z późn. zm.) oraz ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2018, poz. 799 z późn. zm.).

Wynikiem oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie jest zaliczenie strefy do jednej z poniżej wymienionych klas:

- klasa **A** - poziom stężeń nie przekracza wartości dopuszczalnej/docelowej; nie jest wymagane prowadzenie działań na rzecz poprawy jakości powietrza,
- klasa **B** - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną, lecz nie przekracza wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji; należy określić obszary przekroczeń wartości dopuszczalnych, a także przyczyny ich występowania (dotyczy wyłącznie pyłu PM_{2,5}),
- klasa **C** - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną/docelową lub wartość dopuszczalną powiększoną o margines tolerancji; należy określić obszary przekroczeń oraz dążyć do osiągnięcia wartości kryterialnych, niezbędne jest opracowanie programu ochrony powietrza POP,
- klasa **D1** - poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego; nie jest wymagane prowadzenie działań na rzecz poprawy jakości powietrza,
- klasa **D2** - poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego; należy dążyć do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020.

Tab.9. Klasy strefy wielkopolskiej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia. Stan na 31.XII 2017 r.

SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM _{2,5}	PM ₁₀	B(a)P	As	Cd	Ni	Pb	O ₃
A	A	A	A	C	C	C	A	A	A	A	A

Źródło: Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Poznaniu (2017 r.)

Tab.10. Klasy strefy wielkopolskiej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin. Stan na 31.XII 2017 r.

Symbol klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń		
SO ₂	NO _x	O ₃
A	A	A

Źródło: Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Poznaniu (2017 r.)

Na podstawie „Oceny jakości powietrza za 2017 rok” w województwie wielkopolskim i klasyfikacji stref województwa wielkopolskiego w 2017 r.” obszar Gminy Suchy Las w ramach „strefy wielkopolskiej” został zakwalifikowany: wg kryterium ochrony zdrowia do klasy A ze względu na poziom SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, Pb, As, Cd, Ni, O₃ oraz do klasy C z powodu przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji PM_{2,5}, PM₁₀ i B(a)P. Natomiast wg kryterium ochrony roślin obszar Gminy Suchy Las w ramach „strefy wielkopolskiej” został zakwalifikowany: do klasy A ze względu na poziom SO₂, NO_x oraz O₃. Emisja zanieczyszczeń to wprowadzanie do atmosfery substancji stałych, ciekłych lub gazowych. Źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza jest miejsce powstania, wytworzenia substancji zanieczyszczających. Głównymi źródłami emisji SO₂ do atmosfery jest energetyka zawodowa i sektor komunalno-bytowy. Głównymi źródłami NO₂ jest transport, komunikacja i energetyka zawodowa.

Emisja niska (powierzchniowa)

Niska emisja na terenie Gminy Suchy Las związana jest z indywidualnymi środkami ciepłowniczymi w gospodarstwach domowych, które w przeważającej ilości wykorzystują jako źródło energii węgiel kamienny, często gorszego gatunku. Spala się w nich także różnego rodzaju materiały odpadowe, w tym odpady komunalne, które mogą być źródłem emisji dioksyn, ponieważ proces spalania jest niepełny i zachodzi w niższych temperaturach. Głównymi zanieczyszczeniami powietrza są dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla i pył.

Emisja z działalności gospodarczej (punktowa)

Źródło emisji zanieczyszczeń do powietrza stanowi działalność przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych funkcjonujących na terenie Gminy Suchy Las.

Emisja komunikacyjna (liniowa)

Kolejnym czynnikiem decydującym o stanie jakości powietrza jest emisja komunikacyjna, której największe stężenia lokują się wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych. Zanieczyszczenia komunikacyjne (tlenek i dwutlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, pyły z metalami ciężkimi) pogarszają jakość powietrza atmosferycznego oraz wpływają na wzrost stężenia ozonu w troposferze. Ponadto mniejsze znaczenie ma również zapylenie powstające na skutek zużywania się podzespołów pojazdów np. ścierania się opon czy klocków hamulcowych oraz zużywania się nawierzchni dróg.

2.8. Podmioty gospodarcze

Aktywizacja działalności gospodarczej postępująca od początku lat 90-tych, jako wynik przemian gospodarczych w kraju, spowodowała również zmiany w układzie funkcjonalno-przestrzennym gminy Suchy Las: działalność przemysłowo-usługowa zmienia swój charakter na mieszkaniowo-usługowy. Najwięcej podmiotów gospodarczych zajmuje się handlem i naprawą pojazdów, działalnością profesjonalną, naukową i techniczną oraz przetwórstwem przemysłowym i budownictwem. Położenie gminy w sąsiedztwie Poznania spowodowało ekspansję rozwoju usług dla mieszkańców Poznania także na terenie Gminy Suchy Las. Rejon ten dzięki dogodnemu usytuowaniu oraz rozbudowanej infrastrukturze przyciąga kolejnych inwestorów. Przy drodze krajowej przebiegającej przez Gminę Suchy Las ulokowały się m.in. salony samochodowe, przedsiębiorstwa handlowe i usługowe branży budowlanej, ogrodniczej i rolniczej oraz zakłady produkcyjne: poligraficzne, odzieżowe, meblowe. Na koniec 2018 r. na terenie Gminy Suchy Las było 4 112 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON. Sektor publiczny – ogółem stanowił 27 jednostek. Sektor prywatny objął ogółem 4 003 jednostek. Sektor prywatny na koniec 2018 r. stanowiły: osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą (2 759), spółki handlowe (789), spółdzielnie (4), stowarzyszenia i organizacje społeczne (64).

Tab.11. Podmioty gospodarki narodowej Gminy Suchy Las w latach 2014 – 2018 zarejestrowanych w rejestrze REGON. Stan na 31.XI

Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON	2014	2015	2016	2017	2018
podmioty gospodarki narodowej ogółem	3 494	3 608	3 741	3 887	4 112
sektor publiczny - ogółem	29	30	29	27	27
sektor publiczny - państwowe i	14	14	14	12	12

samorządowe jednostki prawa budżetowego					
sektor publiczny - spółki handlowe	5	6	6	6	6
sektor prywatny - ogółem	3 464	3 523	3 662	3 793	4 003
sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	2 471	2 500	2 558	2 635	2 759
sektor prywatny - spółki handlowe	570	589	667	723	789
sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	94	104	112	117	113
sektor prywatny - spółdzielnie	6	6	5	5	4
sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	47	50	52	59	64

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2014 -2019

2.9. Charakterystyka infrastruktury

Infrastruktura drogowa

Sieć drogową gminy tworzą drogi administrowane przez trzy podmioty:

- odcinek drogi ekspresowej S-11 wraz z węzłem Poznań - Północ i droga krajowa nr 11 – klasy GP w zarządzie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad,
- drogi powiatowe – klasy głównej (G), lokalnej (L), zbiorczej (Z) w Zarządzie Dróg Powiatowych,
- drogi gminne klasy głównej (G), lokalnej (L), zbiorczej (Z), dojazdowej (D) w zarządzie Gminy Suchy Las.

Układ drogowy gminy został w sposób znaczący zmodyfikowany w wyniku oddania do użytku w 2014 r. Zachodniej Obwodnicy Poznania na odcinku od węzła Rokietnica do węzła Poznań – Północ. Do czasu realizacji obwodnicy główną osią komunikacyjną, wzdłuż której rozwijały się tereny zurbanizowane stanowiła dawna droga krajowa nr 11 – jedyne wówczas połączenie drogowe z Polską północną. Po realizacji obwodnicy i węzła drogowego Poznań – Północ w Złotkowie odcinek położony na południe od węzła uzyskał kategorię drogi gminnej. Dla odcinka w kierunku północnym od węzła utrzymana została kategoria drogi krajowej, dla której docelowo (w dalszej perspektywie czasowej) przewidziano klasę S (drogi ekspresowej). Drogi powiatowe stanowią ważny łącznik pomiędzy poszczególnymi gminami, ale również mają istotne znaczenie przy obsłudze terenów zlokalizowanych w granicach gminy. Przez obszar gminy Suchy Las przebiega siedem dróg powiatowych o łącznej długości 23,85 km, administrowanych przez Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu. Zgodnie z danymi Urzędu Gminy Suchy Las długość dróg gminnych na koniec 2017 r. wyniosła 142,94 km. Stan techniczny wielu dróg gminnych jest dobry. Ponad 42% stanowią drogi o nawierzchni bitumicznej, a ponad 20% drogi z kostki betonowej. Drogi utwardzone w ten sposób stanowią około 63% dróg gminnych. Ponad 30% dróg stanowią drogi gruntowe i utwardzone tłuczeniem.

Transport kolejowy

Przez gminę Suchy Las przebiega pierwszorzędowa linia kolejowa nr 354 relacji Poznań – Piła - Koło Suchy Las o ponadregionalnym znaczeniu. Ponadto przy południowej granicy Gminy Suchy Las biegnie linia magistralna – północna łącznica kolejowa. Korzystne

położenie w bliskiej odległości i dobrym skomunikowaniu z aglomeracją poznańską, w centrum Polski, przy ważnych trasach komunikacyjnych umożliwia Gminie Suchy Las dynamiczny rozwój.

Transport lotniczy

Gmina Suchy Las, a dokładniej osiedle Suchy Las, leży w strefie oddziaływania Portu Lotniczego Poznań – Ławica, położonego w odległości około 7 km od miejscowości Suchy Las. W odległości około 17 km od Suchego Lasu znajduje się Lotnisko Wojskowe Baza Lotnictwa Taktycznego Poznań – Krzesiny.

Infrastruktura techniczna

Rurociągi naftowe

Na terenie gminy Suchy Las ułożone są dalekosiężne rurociągi naftowe o średnicach DN 520 i DN 820 oraz kabel światłowodowy. Rurociągi naftowe przebiegają równolegle do linii elektroenergetycznej wysokiego napięcia 220 kV relacji: Plewiska – Czerwonak.

Wojskowa sieć telekomunikacyjna

Na obszarze Gminy Suchy Las istnieją urządzenia teletechniczne wykorzystywane przez wojsko, od których obowiązują minimalne strefy ochronne wynoszące 0,50 m od osi kabli doziemnych bez zabudowy obiektami trwałymi, nawierzchniami trwałymi i nasadzeniami drzew i krzewów. Wszelkie prace projektowe i budowlane obejmujące strefę ochronną wojskowej sieci telekomunikacyjnej należy uzgadniać z odpowiednim organem wojskowym.

Linie radiowe

Zgodnie z zapisami planu zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego na terenie Gminy Suchy Las wyznacza się pasy ochronne linii radiowych: istniejącej linii relacji SLR Poznań – Piątkowo – SLR Szamotuły i projektowanej linii relacji SLR Poznań – Piątkowo – RTCN Wągrowiec. Pasy ochronne linii radiowych stanowią obszary leżące po obu stronach linii łączących środki anten współpracujących obiektów radiowo-telewizyjnych, ograniczone liniami biegnącymi w odległości do 50 m od osi pasa.

Zaopatrzenie w wodę

Gmina Suchy Las posiada sieć wodociagową o łącznej długości bez przyłączy 146 km. Do budynków doprowadzonych jest łącznie 2 080 sztuk przyłączy (stan na 2018r.). Obecnie z sieci wodociagowej korzysta 95% wszystkich mieszkańców gminy.

Ludność Gminy Suchy Las zaopatrywana jest w wodę z wodociągów:

- Zielątkowo (mieszkańcy Zielątkowa, Goleczewo),
- Chłudowo (mieszkańcy Chłudowa),
- Biedrusko (mieszkańcy Biedruska i koszary),
- Poznań (mieszkańcy: Złotnik, Suchego Lasu, miejscowości ościennych).

Na terenie gminy funkcjonują 3 ujęcia wody podziemnej. Znajdują się one w miejscowościach Zielątkowo, Biedrusko i Chłudowo. Ujęcie wody w Złotnikach w dniu 30 czerwca 2011 r. zostało formalnie zamknięte.

Gospodarka ściekowa

Na terenie gminy Suchy Las za pomocą zorganizowanej sieci kanalizacyjnej odprowadzane są ścieki komunalne z miejscowości Suchy Las, Złotniki, Jelonek, Złotkowo, Biedrusko i części Chłudowa. Kanalizacja sanitarna podlega ciągłej rozbudowie. W 2015 r. do

eksploatacji włączony został kolektor Umultowsko - Sucholeski, dzięki któremu ścieki komunalne z miejscowości Suchy Las, Złotniki, Jelonek i Złotkowo odprowadzane są do Centralnej Oczyszczalni Ścieków w Koziegłowach gm. Czerwonak. Ścieki komunalne z miejscowości Biedrusko odprowadzane są do oczyszczalni ścieków w miejscowości Szlachęcín, w gminie Czerwonak.

Miejscowość Chłudowie jest w większej części skanalizowana, ścieki komunalne odprowadzane są do oczyszczalni ścieków w Chłudowie.

Na terenie Gminy Suchy Las znajduje się mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków komunalnych w Chłudowie (w zarządzie spółki AQUANET S.A.).

W 2018 r. ilość ścieków oczyszczonych wyniosła 714 dam³. Mieszkańcy, którzy nie są obsługiwani przez sieć kanalizacyjną, ścieki gromadzą w zbiornikach bezodpływowych lub w przydomowych oczyszczalniach ścieków. Zgodnie z *ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach*, gminy mają obowiązek prowadzenia ewidencji zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków w celu kontroli częstotliwości i sposobu pozbywania się nieczystości ciekłych oraz komunalnych osadów ściekowych.

Gospodarka odpadami

Od dnia 1 stycznia 2014 r. Gmina Suchy Las samodzielnie organizuje odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych. Systemem objęte są nieruchomości zamieszkałe. System zagospodarowania odpadów na terenie gminy obejmuje odbiór odpadów przez firmy wpisane do rejestru działalności regulowanej w zakresie odbioru odpadów komunalnych w systemie selektywnej zbiórki odpadów. Przy oczyszczalni ścieków na ul. Gołczewskiej w Chłudowie funkcjonuje stacjonarny punkt selektywnego zbierania odpadów (PSZOK) w zarządzie Zakładu Gospodarki Komunalnej Suchy Las Sp. z o.o., który przyjmuje odpady problemowe w celu ich okresowego magazynowania: zużyty sprzęt elektroniczny i elektryczny, baterie i akumulatory, meble i odpady wielkogabarytowe, odpady zielone (tylko z nieruchomości, na których łączna powierzchnia terenów zielonych nie przekracza 1 000 m²), przeterminowane leki, chemikalia, w tym opakowania po chemikaliach, papier i tekturę, szkło i opakowania ze szkła, zużyte żarówki, odpady budowlane i rozbiórkowe oraz zużyte opony. Zasady organizacji odbioru odpadów komunalnych oraz zasady utrzymania czystości i porządku na terenie miasta określa „Regulamin utrzymania czystości i porządku w gminie Suchy Las”.

03. GOSPODARKA CIEPLNA

3.1. Zapotrzebowanie na ciepło – stan istniejący

Na terenie Gminy Suchy Las nie funkcjonuje scentralizowany system ciepłowniczy. Potrzeby cieplne mieszkańców Gminy Suchy Las zaspakajane są przez: energię ciepłą z lokalnych kotłowni oraz energię ciepłą ze źródeł indywidualnych.

3.1.1. Kotłownie lokalne

Kotłownie lokalne ulokowane na terenie Gminy Suchy Las to kotłownie zasilające bezpośrednio instalacje: c.o., c.w.u., technologiczne, wentylację obiektów (lub ich zespoły) budynków mieszkalnych, obiektów użyteczności publicznej oraz obiektów usługowych i przemysłowych. W przypadku mieszkańców i podmiotów gospodarczych z terenu Gminy Suchy Las, najczęściej stosowanym paliwem do wytworzonej energii cieplnej jest węgiel oraz gaz ziemny. Natomiast w obszarze instytucjonalnym (m.in. jednostki organizacyjne gminy) najczęściej stosowanym paliwem jest zdecydowanie gaz ziemny. W poniższych tabelach zawarto charakterystykę kotłowni lokalnych w zakresie źródeł ciepła jednostek organizacyjnych Gminy Suchy Las oraz podmiotów gospodarczych i instytucji, uzyskanych w drodze przeprowadzonej ankietyzacji.

Tab.1. Wykaz jednostek organizacyjnych Gminy Suchy Las zasilanych w ciepło przez kotłownie lokalne (stan na koniec 2018 r.)

lp.	Nazwa placówki	Powierz. użytk. [m ²]	Rodzaj paliwa	Zużycie
1	Urząd Gminy Suchy Las, ul. Szkolna 13, 62-002 Suchy Las	1 711	Gaz ziemny	15 600 m ³
2	Szkoła Podstawowa nr 1 im. Wojciecha Bogusławskiego, ul. Szkolna 15, Suchy Las	4 245	Gaz ziemny	47 185 m ³
3	Szkoła Podstawowa nr 1 im. W. Bogusławskiego w Suchym Lesie- Filia ul. Konwaliowa 4, 62-002 Suchy Las	1 580	Gaz ziemny	23 245 m ³
4	Szkoła Podstawowa nr 2 im. Jana Pawła II ul. Poziomkowa 11, 62-002 Suchy Las	6 267	Gaz ziemny	61 140 m ³
5	Zespół Szkół im. 7 Pułku Strzelców Konnych, ul. Wojskowa 5, Biedrusko	1 966	Gaz ziemny	28 212 m ³
6	Zespół Szkół im. O.Mariana Żelazka, ul. Szkolna 3, 62-001 Chłudowo	3 228	Gaz ziemny	43 736 m ³
7	Zespół Szkół im. O.Mariana Żelazka –filia w Gołęczewie, ul. Dworcowa 59, 62-001 Chłudowo	966	Gaz ziemny	17 523 m ³
8	Przedszkole „Leśnych Ludków” ul. Promienista 33, 62-002 Suchy Las	2 662	Gaz ziemny	24 849 m ³
9	Przedszkole w Chłudowie ul. Kościelna 12, 62 -001 Chłudowo	712	Gaz ziemny	6 940 m ³
10	Przedszkole w Zespole Szkół im. 7 Pułku Strzelców Konnych Wlkp. w Biedrusku, ul. Ametystowa 2, 62- 003 Biedrusko	1561	Gaz ziemny	21 890 m ³
11	Ośrodek Pomocy Społecznej, ul. Wojciecha Bogusławskiego 17, 62-002 Suchy Las	210	Gaz ziemny	3 468 m ³
12	Centrum Kultury i Biblioteka Publiczna, ul. Szkolna 16 62-002 Suchy Las	3 192	Gaz ziemny	57 181 m ³

13	Gminny Ośrodek Sportu, ul. Szkolna 20 62-002 Suchy Las Hala widow.-sportowa	3 800	Gaz ziemny	69 733 m ³
14	Gminny Ośrodek Sportu, ul. Szkolna 18 62-002 Suchy Las Park Wodny OCTOPUS	4 586	Gaz ziemny	157 014 m ³
15	OSP Suchy Las, ul. Bogusławskiego 26/3, 62-002 Suchy Las	247	Gaz ziemny	4 585 m ³
16	OSP Gołęczewo, ul. Dworcowa 61 a 62-001 Gołęczewo	624	Gaz ziemny	7 153 m ³
17	OSP Zielątkowo, ul. Kręta 1 62-001 Zielątkowo	220	Gaz ziemny	3 338 m ³
18	OSP Chludowo, ul. Tysiąclecia 5 62-001 Chludowo	359	Gaz ziemny	5 308 m ³

Źródło: Ankietyzowane jednostki organizacyjne Gminy Suchy Las

3.1.2. Indywidualne źródła energii

Potrzeby cieplne Gminy Suchy Las zaspakajane są także z indywidualnych źródeł energii, zarówno tych już istniejących budynków mieszkalnych jak i nowo wybudowanych. Przez ogrzewanie indywidualne należy rozumieć zasilanie w ciepło jednego obiektu mieszkalnego (głównie zabudowa jednorodzinna), poprzez paleniska indywidualne. Odbiorcy indywidualni z terenu Gminy Suchy Las wykorzystują do ogrzewania obiektów mieszkalnych kotły, głównie w oparciu o węgiel kamienny i gaz ziemny, a także w mniejszym stopniu w oparciu o biomasę w postaci drewna lub jego pochodnych, olej opalowy, gaz płynny oraz energię elektryczną. W zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej odbiorcy indywidualni korzystają najczęściej z gazu ziemnego oraz energii elektrycznej.

3.1.3. Bilans cieplny

Ogólny bilans cieplny Gminy Suchy Las sporządzono w podziale na: obszar mieszkalnictwa (budownictwo mieszkaniowe), obszar instytucjonalny (obiekty użyteczności publicznej, w tym obiekty jednostek samorządu terytorialnego), obszar przemysłu i usług (obiekty przemysłowe, usługowe i handlowe). Bilans cieplny określono na podstawie danych uzyskanych od gestorów energetycznych, w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji podmiotów i jednostek gminy, Banku Danych Lokalnych GUS, informacji uzyskanych od Urzędu Gminy Suchy Las, wyników zapotrzebowania na energię cieplną w ramach opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Suchy Las a także wskaźnikowo, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 czerwca 2014 roku w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno – użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki. Na potrzeby bilansu cieplnego określono gęstość cieplną obszaru Gminy Suchy Las przy pomocy wskaźników gęstości cieplnej MWt/km² w zależności od rodzaju zabudowy, zgodnie z poniższą tabelą.

Tab.2. Gęstość cieplna terenu w zależności od rodzaju zabudowy

L.p.	Rodzaj zabudowy	Średnia gęstość cieplna MWt /km ²
1	domy jednorodzinne	6-12
2	budynki wielorodzinne, 2 i 3 kondygnacyjne	15-25
3	bloki mieszkalne	30-45
4	gęsto zaludnione obszary miasta	>45

Źródło: Opracowanie własne

Zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej oraz rocznego zużycia ciepła budownictwa określono na podstawie wielkości powierzchni ogrzewanej budownictwa przy zastosowaniu wskaźników:

- zapotrzebowania mocy szczytowej - 110 Wt/m²,
- rocznego zużycia ciepła na centralne ogrzewanie – 634 MJ/m² rok,
- rocznego zużycia ciepła na ciepłą wodę użytkową – 158 MJ/m² rok.

Zastosowano wskaźniki jednostkowego dobowego zużycia ciepłej wody użytkowej na jednego użytkownika dla mieszkalnictwa jak poniżej:

- budynki jednorodzinne – jednostk. dobowe zużycie c.w.u. o temp.55°C wynosi 35dm³,
- budynki wielorodzinne – jednostk. dobowe zużycie c.w.u. o temp.55°C wynosi 48 dm³.

Na podstawie danych Krajowej Agencji Poszanowania Energii, przyjęto orientacyjne roczne wskaźniki zużycia energii cieplnej w kWh/m², co obrazuje poniższa tabela.

Tab.3. Wskaźniki zużycia energii cieplnej w kWh/m²

Budynki budowane w latach	Orientacyjny wskaźnik zużycia energii cieplnej [kWh/m²]
do 1966	240 -350 [kWh/m ²]
1967 -1985	240 -280 [kWh/m ²]
1985 -1992	160 -200 [kWh/m ²]
1993 -1997	120 -160 [kWh/m ²]
od 1998	90-120 [kWh/m ²]

Źródło danych: Krajowa Agencja Poszanowania Energii

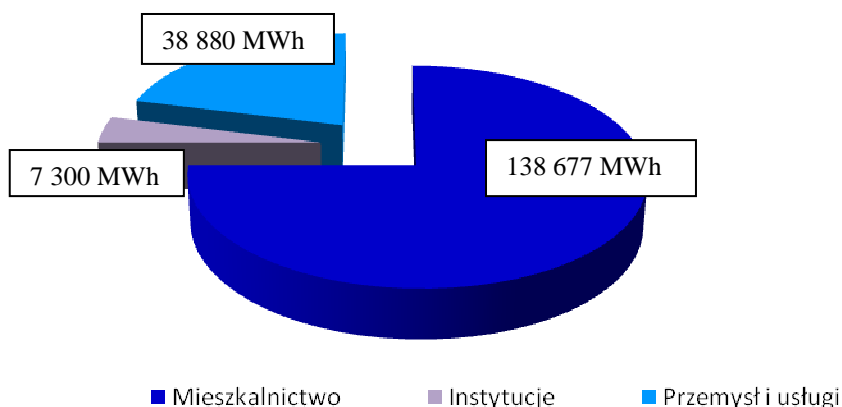
Na terenie Gminy Suchy Las zapotrzebowanie na moc cieplną na koniec 2018 r. wyniosło około 74,77 MW a zapotrzebowanie na energię cieplną wyniosło ok. 665,49 TJ. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na moc cieplną wyniosło ok.52,32 MW a zapotrzebowanie na energię cieplną ok. 499,24 TJ. W obszarze instytucjonalnym zapotrzebowanie na moc cieplną wyniosło ok. 3,01 MW, a zapotrzebowanie na energię cieplną ok. 26,28 TJ. W obszarze przemysłu i usług zapotrzebowanie na moc cieplną wyniosło ok. 19,44 MW, a zapotrzebowanie na energię cieplną ok. 139,97 TJ.

Ogólny bilans cieplny Gminy Suchy Las obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.

Tab.4. Ogólny bilans cieplny Gminy Suchy Las. Stan na 31.XII 2018 r.

Obszary	Zapotrzebowanie na moc cieplną	Zapotrzebowanie na energię cieplną	Zapotrzebowanie na energię cieplną
	[MW]	[MWh]	[TJ]
MIESZKALNICTWO	52,32	138 677	499,24
INSTYTUCJE	3,01	7 300	26,28
PRZEMYSŁ I USŁUG	19,44	38 880	139,97
RAZEM	74,77	184 857	665,49

Źródło: Opracowanie własne



*Rys.1. Bilans cieplny w podziale na poszczególne obszary
Źródło: Opracowanie własne*

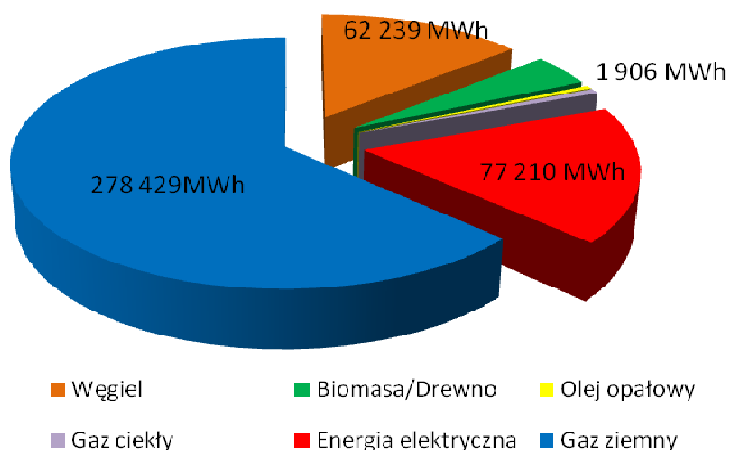
3.1.4. Bilans paliwowy

Bilans paliwowy Gminy Suchy Las został sporządzony w podziale na obszar mieszkalnictwa, obszar instytucjonalny oraz obszar przemysłu i usług. Bilans paliwowy obejmujący c.o., c.w.u. oraz potrzeby bytowe przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.5. Bilans paliwowy Gminy Suchy Las w MWh. Stan na 31.XII 2018 r.

Obszary	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Biomasa/drewno	Energia elektr.	Olej opałowy	Gaz ciekły (LPG)
MIESZKALNICTWO	52 697	82 494*	14 561	30 866*	865	1 426
INSTYTUCJE	600	6 570	-	2 482	-	-
PRZEMYSŁ I USŁUGI	8 942	22 797	3 888	43 862	1041	1 253
RAZEM	62 239	112 591	18 449	77 210	1 906	2 679

Źródło danych: Opracowanie własne



*Rys.2. Bilans paliwowy Gminy Suchy Las
Źródło: Opracowanie własne*

Największy udział w zakresie zapotrzebowania na paliwa Gminy Suchy Las stanowią źródła ciepła, takie jak: gaz ziemny, którego zużycie wynosi ok. 278 429 MWh, energia elektryczna ok. 77 210 MWh oraz węgiel kamienny ok. 62 239 MWh.

3.2. Zapotrzebowanie na ciepło – przewidywane zmiany

Na obszarze Gminy Suchy Las w najbliższym horyzoncie czasowym, potrzeby ciepłe zaspakajane będą nadal w oparciu o energię ciepłą wytworzoną z kotłowni lokalnych, oraz energię ciepłą wytworzoną z indywidualnych źródeł energii. Nie przewiduje się rozwinięcia scentralizowanego systemu ciepłowniczego.

3.2.1. Kotłownie lokalne

Podjęte zostaną działania modernizacyjne w lokalnych kotłowniach, w wyniku czego nastąpi optymalizacja zapotrzebowania na moc i energię ciepłą.

3.2.2. Indywidualne źródła energii ciepłej

W zakresie indywidualnych źródeł energii przewiduje się modernizację tych źródeł ciepła, które charakteryzują się niską sprawnością i nie posiadają urządzeń regulujących wydajność. Działania modernizacyjne przyczynią się do mniejszego zużycia paliwa oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do środowiska. Ograniczając straty energii zwiększy się efektywność energetyczna w zaopatrzeniu w energię ciepłą.

Kierunkiem preferowanym w ogrzewaniu indywidualnym winna być zmiana kotłów na urządzenia pracujące w oparciu o systemy grzewcze najmniej uciążliwe dla środowiska.

3.2.3. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło

Ogólne założenia do Prognozy

Założenia do Prognozy sporządzono na podstawie danych uzyskanych od gestorów energetycznych; danych statystycznych opracowanych przez Główny Urząd Statystyczny; informacji uzyskanych od Gminy Suchy Las; ankietyzacji mieszkańców, jednostek i podmiotów gospodarczych Gminy Suchy Las.

Bezpieczeństwo dostaw paliw

Bezpieczeństwo dostaw zdiagnozowanych paliw w horyzoncie czasowym do 2034 r. nie powinno być zagrożone.

Przewiduje się adaptację dostępności dostaw do paliw w zakresie: energii elektrycznej gazu ziemnego, oleju opałowego, gazu płynnego, węgla opałowego, drewna opałowego, biomasy, OZE. Na kształtowanie się popytu na paliwa i energię o wiele większy wpływ niż ich dostępność będą miały ceny. Kluczowym czynnikiem kształtującym ceny paliw będzie cena ropy naftowej, w oparciu o którą są korelowane ceny innych paliw, m.in. gazu ziemnego. W przypadku wzrostu cenowego ropy naftowej, wykorzystanie oleju opałowego, gazu ziemnego oraz płynnego może zostać ograniczone. Ceny energii elektrycznej będą stopniowo zbliżały się do cen europejskich, co skutkować może okresowymi wzrostami jej cen powyżej inflacji.

Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych do 2034

Przewiduje się, iż potrzeby cieplne Gminy Suchy Las w prognozie do 2034 r. zabezpieczane będą w oparciu o źródła, takie jak: gaz ziemny, węgiel kamienny, gaz płynny, drewno, olej opałowy, energię elektryczną oraz OZE (biomasa, pompy ciepła, kolektory słoneczne, fotowoltaika). Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb cieplnych gminy wynika, że w najbliższych latach głównym nośnikiem ciepła będzie gaz sieciowy. Prowadzona przez Gminę Suchy Las polityka proekologiczna, wspierająca przebudowę kotłowni węglowych na ekologiczne, wzrost świadomości ekologicznej oraz zamożności mieszkańców, będą przyczyniać się do stopniowego zmniejszania udziału paliwa węglowego w produkcji ciepła na korzyść paliw ekologicznych.

Działania termomodernizacyjne

Respondenci poddani ankietyzacji, zadeklarowali w najbliższym horyzoncie czasowym przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych w swoich obiektach. Przewiduje się, iż działania te w perspektywie do 2034 r., spowodują zmniejszenie zapotrzebowania na energię głównie w obszarze mieszkalnictwa.

Odzysk ciepła

Systemy odzysku ciepła powstającego w procesach produkcyjnych nie są powszechnie stosowane. W horyzoncie czasowym do 2034 r. przewiduje się, iż jednostki i podmioty gospodarcze z terenu Gminy Suchy Las będą sukcesywnie realizowały projekty odzysku ciepła. W przypadku przeprowadzania remontów obiektów należących do Gminy, należy przewidzieć systemy do odzysku ciepła wentylowanego, dzięki czemu będzie można zaoszczędzić do ok. 30% energii potrzebnej na ogrzewanie obiektu.

Kierunkowa struktura zagospodarowania przestrzennego gminy

Działania kierunkowe określone w projekcie „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Suchy Las” z 2019 r. koncentrować się będą w głównej mierze na uzupełnieniu istniejących struktur osadniczych i rozwoju zabudowy na nowych terenach w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących jednostek osadniczych. Mieszkalnictwo należy uznać za aktywizującą, rozwojową funkcję gminy. Przewiduje się utrzymanie dynamiki rozwoju funkcji, ponieważ stanowi ona odpowiedź na potrzeby mieszkaniowe ludności. Przeznaczenie nowych terenów pod budownictwo mieszkaniowe doprowadzi do przemian aktywizujących sferę społeczną, ale także sferę gospodarczą gminy. Rozwój działalności gospodarczej na terenie Gminy Suchy Las powinien cechować się nieuciążliwością względem środowiska. Ponadto działalność gospodarczą powinna charakteryzować wysoka efektywność energetyczna.

Prognoza demograficzna

W opracowanym w 2019 r. projekcie „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego” zawarto Prognozę ludności według funkcjonalnych grup wieku do roku 2045. Prognozę demograficzną dla gminy Suchy Las oparto na Prognozie Ludności dla Powiatu Poznańskiego na lata 2014 - 2050 z odniesieniem do Prognozy zmian zaludnienia w Metropolii Poznań (obszar Poznania i powiatu poznańskiego) do 2045 r. Prognozuje się, że w 2045 roku gminę Suchy Las zamieszkiwać będzie od około 23 500 do około 25 000 osób, a w samym Suchym Lesie ponad 9 000 osób.

Zasoby mieszkaniowe w prognozie do 2034

Prognozę zasobów mieszkaniowych do 2034 na terenie Gminy Suchy Las określono, mając na uwadze ilość i powierzchnię mieszkań na przestrzeni lat 2014 – 2018 (wg danych GUS), jak poniżej.

- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2014 r. – 632 808 m²,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2015 r. – 649 600 m²,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2016 r. – 669 995 m²,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2017 r. – 689 918 m²,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2018 r. – 726 973 m².

Zgodnie z danymi jak powyżej, oszacowano wskaźnik wzrostu powierzchni użytkowej mieszkań w zależności od przyjętego scenariusza rozwojowego. W wariantcie Stabilizacja na poziomie 500 m² w skali roku, w wariantcie Rozwój na poziomie 1000 m² w skali roku, w wariantcie Skok na poziomie 2000 m² w skali roku.

Podmioty gospodarcze w prognozie do 2034

Na koniec 2018 r. na terenie Gminy Suchy Las było 4 112 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON. Sektor publiczny – ogółem stanowił 27 jednostek. Sektor prywatny objął ogółem 4 003 jednostek. Zakłada się, że w prognozie do 2034 r. liczba podmiotów gospodarczych wzrośnie w sektorze prywatnym, natomiast w sektorze publicznym liczba podmiotów gospodarczych powinna zostać utrzymana.

Przyjęte scenariusze rozwojowe Prognozy

Na potrzeby prognozy zmian zapotrzebowania na energię ciepłą Gminy Suchy Las zdefiniowano trzy podstawowe, jakościowo różne, scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego w horyzoncie czasowym do 2034 roku.

We wszystkich wariantach zróżnicowano tempo rozwoju w okresach:

- lata 2019-2026,
- lata 2027-2034.

Analizy bilansowe dla prognozowanych trzech wariantów rozwoju społeczno – gospodarczego wykonano w podziale na następujące obszary:

- MIESZKALNICTWO (budownictwo mieszkaniowe),
- INSTYTUCJE (obiekty użyteczności publicznej, w tym obiekty jednostek własnych gminy),
- PRZEMYSŁ I USŁUGI (obiekty przemysłowe i usługowe).

W poniższych rozważaniach przyjęto następujące oznaczenia:

- W -1 - scenariusz STABILIZACJA,
- W -2 - scenariusz ROZWÓJ,
- W- 3 - scenariusz SKOK.

Scenariusz A: stabilizacja, w której dąży się do zachowania istniejących pozycji i stosunków społeczno – gospodarczych. Nie przewiduje się przy tym znaczącego rozwoju przemysłu i usług. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**STABILIZACJA**”.

Scenariusz B: harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. Główną zasadą kształtowania kierunków rozwoju w tym wariantcie jest racjonalne wykorzystanie warunków miejscowych podporządkowane wymogom czystości ekologicznej. W tym wariantcie

zakłada się umiarkowany rozwój gospodarczy. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**ROZWÓJ**”.

Scenariusz C: dynamiczny rozwój społeczno – gospodarczy, ukierunkowany na wykorzystanie wszelkich pojawiających się z zewnątrz możliwości rozwojowych; globalizacja gospodarcza, nowoczesne technologie jak również silne stymulowanie i wykorzystywanie sił sprawczych. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**SKOK**”.

Prognozowane wskaźniki scenariuszy rozwojowych

Podstawowe znaczenie dla oceny zapotrzebowania na energię ciepłą ma wielkość wskaźnika zapotrzebowania na moc ciepłą WP. Określa on straty ciepła spowodowane jego przenikaniem przez przegrody zewnętrzne (czyli ściany, okna, dach i podłogę), oraz zapotrzebowanie na ciepło wydatkowane na podgrzewanie powietrza napływającego na skutek działania wentylacji. Na wielkość strat ciepła obiektu wpływa: wielkość budynku - ogrzewana powierzchnia, kubatura, kształt oraz liczba kondygnacji, liczba i wielkość okien, powierzchnia przeszkleń, układ pomieszczeń i usytuowanie okien względem stron świata, materiały zastosowane do wykonania ścian, dachu, podłogi, grubość izolacji termicznej, rozwiązania architektoniczne sprzyjające powstawaniu mostków termicznych, jakość wykonania ocieplenia domu, wydajność i jakość wentylacji oraz klimatyzacji. W okresie od ok. 1950 r do 1991 r obowiązywały różne normy wskaźników WP przenikania ciepła, które rzutowały na ogólne straty ciepła. Dla domu wielorodzinnego wahają się one od 2,08 W/m² °C dla budynków z przed 1918 r. do 1,09 w budynkach realizowanych w końcu lat osiemdziesiątych XX w. Dla budynków wznoszonych obecnie współczynnik ten wg zaleceń Instytutu Techniki Budowlanej powinien wynosić ok. 0,85 W/m² °C. Dla domów jednorodzinnych WP wynosi odpowiednio 3,16 – 1,72 W/m² °C.

Przeprowadzane dotychczasowe działania modernizacyjne w budynkach na terenie Gminy Suchy Las doprowadziły do likwidacji znacznej części pieców na rzecz centralnego ogrzewania i ograniczenia straty ciepła drogą wymiany lub uszczelniania okien i drzwi, naprawy dachów, itp. Na ogół nie wymagają one ocieplania ścian z uwagi na stosowane grubości murów. Duże efekty przynosi natomiast wymiana okien i drzwi oraz remont elewacji. Budownictwo realizowane w latach 1971 – 1988 wymaga większego zakresu termomodernizacji gdyż obowiązujący wówczas współczynnik przenikania ciepła był ok. trzykrotnie wyższy od obowiązującego obecnie. Budownictwo realizowane w latach 1989 - do chwili obecnej, spełnia wprawdzie obowiązujące normy, ale też będzie wymagało termomodernizacji, jeżeli ma mieć charakter energooszczędny.

Biorąc pod uwagę uwarunkowania zasobów mieszkaniowych Gminy Suchy Las (m.in. wiek budynków, przeprowadzone w ubiegłych latach działania termomodernizacyjne), wskaźnik zapotrzebowania mocy ciepła dla obszaru mieszkalnictwa wyszacowano w wielkości WP = 2,24 W/m² °C, odpowiada to wskaźnikowi ok. 190 kWh/m². W oparciu o analizę dotychczasowych działań, szacuje się, że wskaźnik ten w perspektywie powinien być obniżony do WP = 0,85 W/m² °C.

Uwzględniając uwarunkowania Gminy Suchy Las oceniono, że w drodze kompleksowej termomodernizacji można w budynkach mieszkalnych uzyskać oszczędności w zależności od przyjętego scenariusza rozwojowego o ok. 10% - 20 %.

Obszary: instytucjonalny i przemysłu z usługami charakteryzują się m.in. większą powierzchnią okien, większą wentylacją (w tym związaną z ruchem klientów) itp. Stąd też wielkości strat ciepła są wyższe niż w budynkach mieszkalnych.

W obiektach przemysłowych uzyskanie oszczędności zużycia ciepła na drodze termomodernizacji jest trudne ze względu na specyfikę tych obiektów (lekkie konstrukcje budynków, wysokie pomieszczenia, duże powierzchnie przeszklone, wysokie zapotrzebowanie na wentylację i klimatyzację itp.). Oszczędności należy raczej poszukiwać

na drodze regulacji i automatyzacji instalacji, odzysku ciepła z wywiewanego powietrza (rekuperacja), wykorzystywania wspomaganie ogrzewania energią słoneczną, stosowanie kurtyn powietrznych. W obszarze instytucjonalnym (obiekty użyteczności publicznej), wskaźnik zapotrzebowania ciepła wyszacowano w wielkości $WP = 2,53 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$. W oparciu o analizę dotychczasowych działań, szacuje się, że wskaźnik ten powinien być obniżony w prognozie do $WP = 1,80 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$. Dokończenie rozpoczętego procesu termomodernizacji obiektów własnych gminy a także objęcie termomodernizacją obiektów użyteczności publicznej nie będących w gestii gminy, powinno zmniejszyć zapotrzebowanie na ciepło w zależności od przyjętego scenariusza rozwojowego o ok. 5 – 15 %. W obszarze przemysłu i usług wskaźnik zapotrzebowania ciepła wyszacowano w wielkości $WP = 2,86 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$. W oparciu o analizę dotychczasowych działań, szacuje się, że wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania na ciepło w perspektywie powinien być obniżony do $WP = 2,20 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$. Biorąc pod uwagę uwarunkowania obiektów przemysłowych i usługowych, przyjęto, że kompleksowe działania termomodernizacyjne powinny przynieść oszczędności energii w wielkości do 10 % w stosunku do stanu istniejącego. Prognozowane wskaźniki scenariuszy rozwojowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.6. Prognozowane wskaźniki scenariuszy rozwojowych

Scenariusze rozwojowe Prognozy	Lata	Roczny wskaźn. wzrostu gospodarczego	Roczny wskaźnik WP zmniejszający zapotrzebowanie na energię – efekt działań termomodernizacyjnych w [$\text{W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$]					
			Mieszkalnictwo		Instytucje		Przemysł i usługi	
			Stan istn.	Progn.	Stan istn.	Progn.	Stan istn.	Progn.
STABILIZACJA - W1	2019-2026	0,5%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
	2027-2034	1,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
ROZWÓJ - W2	2019-2026	1,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
	2027-2034	2,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
SKOK - W3	2019-2026	2,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
	2027-2034	4,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
Wskaźnik termomodernizacji								
Scenariusze rozwojowe Prognozy			Mieszkalnictwo		Instytucje		Przemysł i usługi	
STABILIZACJA - W1			10%		5%		1%	
ROZWÓJ - W2			15%		10%		5%	
SKOK - W3			20%		15%		10%	

Źródło: Opracowanie własne

Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło

Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło związana będzie z jednej strony ze wzrostem zużycia zapotrzebowania na ciepło prognozowanej powierzchni użytkowej mieszkań do

2034 r., z drugiej zmniejszeniem zapotrzebowania na ciepło w wyniku podejmowania działań termomodernizacyjnych.

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na ciepło Gminy Suchy Las w horyzoncie czasowym do 2034 r. będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. W scenariuszu ROZWÓJ w obszarze MIESZKALNICTWO w 2034 r. zapotrzebowanie na ciepło z uwzględnieniem podjętych działań termomodernizacyjnych może wynieść ok. 133 680 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2034 r. zapotrzebowanie na ciepło może wynieść ok. 7 415 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2034 r. zapotrzebowanie na ciepło może wynieść ok. 43 130 MWh.

Dokładniejsze określenie potrzeb w zakresie zapotrzebowania na ciepło Gminy Suchy Las możliwe będzie po skonkretyzowaniu terminów zagospodarowania terenów, w tym zabudowy mieszkaniowej, usługowej oraz przemysłowej. W związku z powyższym, ustalenie realnej wielkości zapotrzebowania na ciepło gminy jest na obecnym etapie bardzo trudne.

W poniższych tabelach przedstawiono prognozowane zapotrzebowanie na energię cieplną Gminy Suchy Las bez działań termomodernizacyjnych, działania termomodernizacyjne zmniejszające zapotrzebowanie na energię cieplną Gminy Suchy Las oraz prognozowane zapotrzebowanie na energię cieplną uwzględniające wskaźniki zmniejszające zapotrzebowanie na energię cieplną w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych.

Tab.7. Prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą Gminy Suchy Las bez działań termomodernizacyjnych

Rok	Zapotrzebowanie na energię ciepłą [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2019	138677	138677	138677	7300	7300	7300	38880	38880	38880	184857	184857	184857
2020	138972	139562	140152	7317	7351	7386	39014	39282	39550	185303	186196	187088
2021	139267	140447	141627	7334	7403	7471	39148	39684	40221	185749	187534	189319
2022	139562	141332	143102	7351	7454	7557	39282	40087	40891	186196	188873	191550
2023	139857	142217	144577	7368	7505	7642	39416	40489	41561	186642	190211	193781
2024	140152	143102	146052	7386	7557	7728	39550	40891	42232	187088	191550	196012
2025	140447	143987	147527	7403	7608	7813	39684	41293	42902	187534	192888	198242
2026	140742	144872	149002	7420	7659	7899	39818	41695	43572	187980	194227	200473
2027	141037	145757	150477	7437	7711	7985	39953	42098	44243	188426	195565	202704
2028	141332	146642	151952	7454	7762	8070	40087	42500	44913	188873	196904	204935
2029	141627	147527	153427	7471	7813	8156	40221	42902	45583	189319	198242	207166
2030	141922	148412	154902	7488	7865	8241	40355	43304	46254	189765	199581	209397
2031	142217	149297	156377	7505	7916	8327	40489	43706	46924	190211	200920	211628
2032	142512	150182	157852	7523	7968	8413	40623	44109	47594	190657	202258	213859
2033	142807	151067	159327	7540	8019	8498	40757	44511	48265	191104	203597	216090
2034	143102	151952	160802	7557	8070	8584	40891	44913	48935	191550	204935	218321

Źródło: Opracowanie własne

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY SUCHY LAS

Tab.8. Działania termomodernizacyjne zmniejszające zapotrzebowanie na energię ciepłą Gminy Suchy Las

Rok	Zapotrzebowanie na energię ciepłą [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2019	138677	138677	138677	7300	7300	7300	38880	38880	38880	184857	184857	184857
2020	137810	137377	136944	7277	7254	7232	38856	38759	38637	183943	183390	182812
2021	136949	136089	135232	7254	7209	7164	38831	38637	38396	183035	181935	180791
2022	136093	134813	133541	7232	7164	7097	38807	38517	38156	182132	180494	178793
2023	135242	133549	131872	7209	7119	7030	38783	38396	37917	181235	179065	176819
2024	134397	132297	130224	7187	7075	6964	38759	38276	37680	180342	177648	174868
2025	133557	131057	128596	7164	7030	6899	38734	38157	37445	179456	176244	172939
2026	132722	129828	126988	7142	6987	6834	38710	38037	37211	178574	174852	171033
2027	131893	128611	125401	7119	6943	6770	38686	37919	36978	177698	173473	169149
2028	131069	127405	123834	7097	6899	6707	38662	37800	36747	176828	172105	167287
2029	130249	126211	122286	7075	6856	6644	38638	37682	36517	175962	170749	165447
2030	129435	125028	120757	7053	6814	6582	38614	37564	36289	175102	169405	163628
2031	128626	123856	119248	7031	6771	6520	38589	37447	36062	174247	168073	161830
2032	127822	122695	117757	7009	6729	6459	38565	37330	35837	173397	166753	160052
2033	127024	121544	116285	6987	6687	6398	38541	37213	35613	172552	165444	158296
2034	126230	120405	114831	6965	6645	6338	38517	37097	35390	171712	164146	156560

Źródło: Opracowanie własne

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY SUCHY LAS

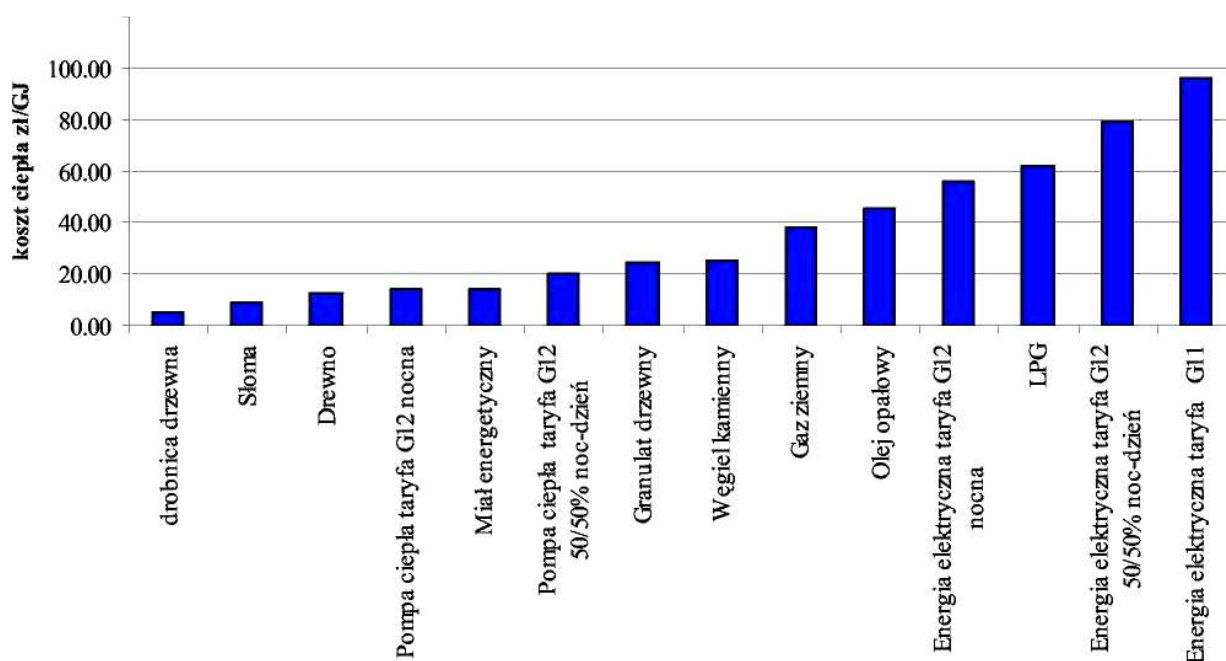
Tab.9. Prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą Gminy Suchy Las z uwzględnieniem działań termomodernizacyjnych

Rok	Zapotrzebowanie na energię ciepłą [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2019	138677	138677	138677	7300	7300	7300	38880	38880	38880	184857	184857	184857
2020	138105	138262	138419	7294	7306	7317	38990	39161	39307	184389	184728	185043
2021	137539	137859	138182	7289	7312	7335	39100	39442	39736	183927	184613	185253
2022	136978	137468	137966	7283	7318	7353	39209	39723	40167	183470	184509	185486
2023	136422	137089	137772	7278	7325	7372	39319	40005	40598	183019	184419	185743
2024	135872	136722	137599	7272	7331	7392	39429	40287	41032	182573	184341	186023
2025	135327	136367	137446	7267	7339	7412	39539	40570	41467	182133	184275	186325
2026	134787	136023	137313	7262	7346	7433	39649	40853	41903	181698	184222	186650
2027	134253	135691	137201	7256	7354	7455	39759	41136	42341	181268	184181	186997
2028	133724	135370	137109	7251	7362	7477	39868	41420	42780	180843	184152	187365
2029	133199	135061	137036	7246	7370	7500	39978	41704	43221	180424	184135	187756
2030	132680	134763	136982	7241	7378	7523	40088	41988	43663	180010	184130	188168
2031	132166	134476	136948	7236	7387	7547	40198	42273	44106	179601	184136	188601
2032	131657	134200	136932	7231	7396	7571	40308	42558	44551	179197	184154	189054
2033	131154	133934	136935	7227	7405	7596	40418	42844	44998	178798	184184	189529
2034	130655	133680	136956	7222	7415	7622	40528	43130	45445	178405	184225	190024

Źródło: Opracowanie własne

3.2.4. Koszty wytworzenia ciepła

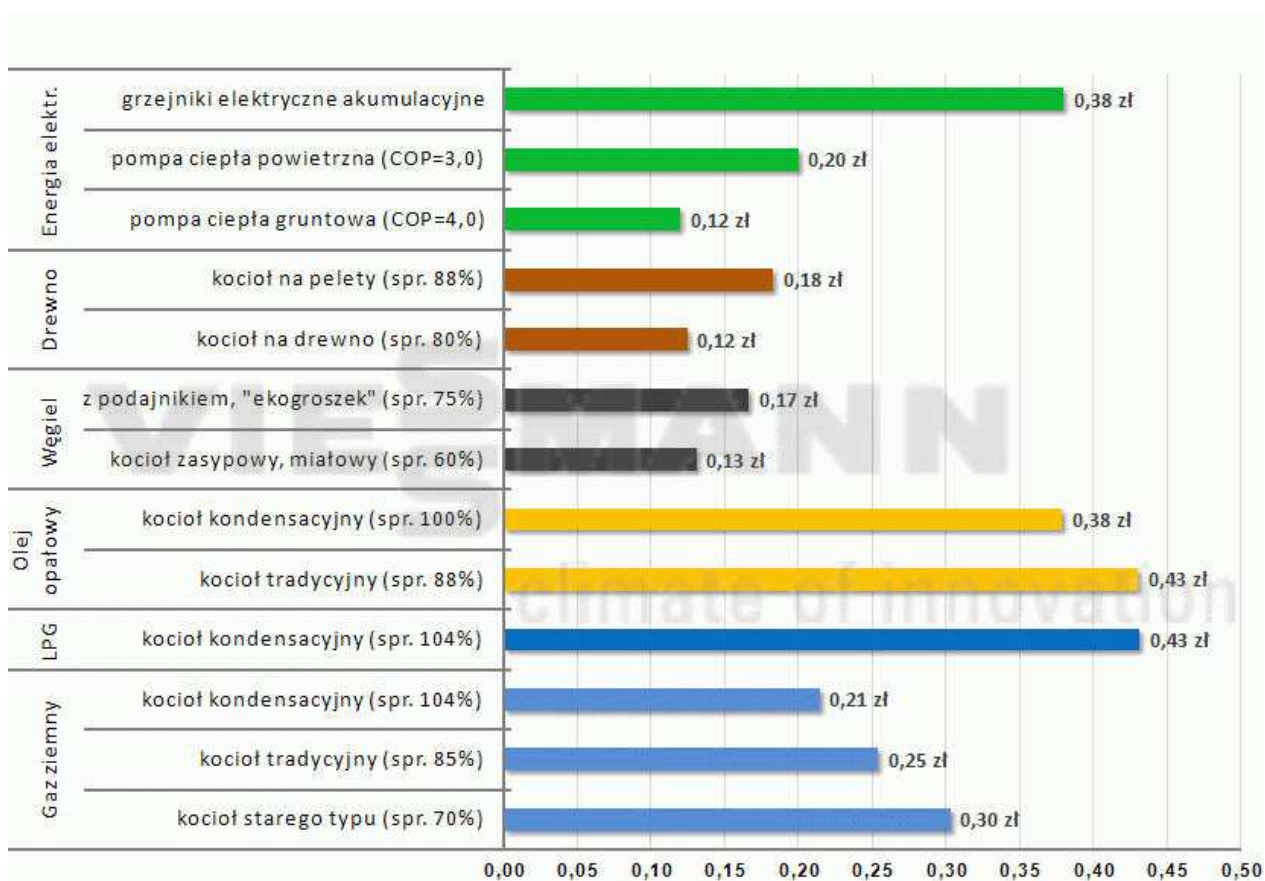
Sposoby pozyskiwania ciepła na ogrzewanie pomieszczeń oraz ciepłą wodę użytkową zależą przede wszystkim od potrzeb i zamożności odbiorców, ale także od dostępu do mediów energetycznych. Dla odbiorców o wysokich dochodach największą rolę odgrywa komfort użytkowania nośników związany z ciągłością zasilania, niewielkim udziałem czynności eksploatacyjnych, możliwością automatycznej regulacji poziomu zużycia w zależności od potrzeb. Użytkownicy o średnich dochodach oprócz kryterium komfortu uwzględniają także koszty, przy czym zarówno cena jak i komfort stanowią równorzędne kryteria. Odbiorcy o niskich dochodach wybierają najtańsze, dostępne na rynku paliwo możliwe do zastosowania przy zaspokajaniu określonego rodzaju potrzeby energetycznej i przy istniejącym układzie technologicznym. Mniejsze znaczenie mają tutaj dodatkowe koszty w postaci zwiększonej pracochłonności eksploatacji urządzeń energetycznych czy przygotowania paliwa przed jego wykorzystaniem.



*Rys.3. Koszt wytworzenia 1 GJ energii cieplnej dla różnych paliw
Źródło: Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.*

Prognozy cen nośników energii do 2034 roku

W ostatnich latach ceny podstawowych nośników energii kształtowały się na różnym poziomie. W wyniku dużego wzrostu cen ropy naftowej i paliw ciekłych na rynkach światowych, największy wzrost cen dotyczył paliw ciekłych oraz olejowych. Gospodarstwa domowe najbardziej odczuły wzrost cen gazu ziemnego, paliw silnikowych. Najtrudniejsza sytuacja rynkowa dotyczy wszystkich ropopochodnych nośników energii, w tym oleju opałowego. Rynek światowy podlega niekontrolowanym zmianom spowodowanym trudną sytuacją polityczną głównych producentów. Prognozując do roku 2035 należy spodziewać się wzrostu cen paliw pierwotnych, szczególnie gazu ziemnego. Poniższy rysunek przedstawia porównanie kosztów wytworzenia 1 kWh ciepła w odniesieniu do cen z grudnia 2018 r.



Rys.4. Porównanie wytworzenia 1 kWh ciepła przez nośniki ciepłe
Źródło: strona internetowa www.viessmann.pl

Dynamika wzrostu cen ropy naftowej będzie mniejsza, natomiast poziom cen węgla energetycznego w obecnym stanie transformacji gospodarki jest już ustabilizowany i zbliżony do cen rynku światowego. Jedyne zmiany cenowe będą powodowane przez czynniki inflacyjne (obrazuje to poniższa tabela).

Tab.10. Prognozowane ceny paliw pierwotnych do 2034 roku

Lp	Ceny paliw organicznych	Średnie ceny importu do UE (w USD)			Średnioroczna dynamika cen		
		2000	2010	2020	2000 - 2010	2010 - 2020	202- 2034
1	Ropa naftowa (USD/baryłka)	28,0	20,1	23,8	-3,27	1,74	1,59
2	Gaz ziemny USD/1000m ³	94,5	102,8	126,1	0,8	2,06	1,25
3	Węgiel kamienny (USD/t)	32,4	31,5	30,7	-0,25	-0,22	-0,01

Źródło: KAPE - Krajowa Agencja Poszanowania Energii

Polska nie ma wpływu na ceny nośników na światowym rynku, ponieważ jako importer nie posiada znaczących zasobów gazu ziemnego czy ropy. Bardzo istotne w tej sytuacji

jest wykorzystanie własnych zasobów, zasobów lokalnych, których ceny charakteryzują się największą stabilnością.

„Bilans korzyści i kosztów przystąpienia do UE” sporządzony przez Komitet Integracji Europejskiej przewiduje, że do 2034 r. ceny energii elektrycznej w Polsce mogą wzrosnąć dla gospodarstw domowych o ok. 17-20% w stosunku do 2001 r. Wzrost będzie następował stopniowo i średniorocznie (rok do roku poprzedniego) wyniesie ok. 2,4%.

3.3. Ocena stanu zaopatrzenia w ciepło

W chwili obecnej zaopatrzenie Gminy Suchy Las realizowane jest kotłownie lokalne oraz indywidualne źródła.

Nie zakłada się rozwinięcia scentralizowanego systemu ciepłowniczego.

W zakresie kotłowni lokalnych dominującym paliwem jest gaz sieciowy, który w najbliższej perspektywie powinien jeszcze bardziej zwiększyć swój udział w tym sektorze.

W zakresie źródeł indywidualnych (obszar mieszkalnictwa), w stanie obecnym na terenie Gminy Suchy Las dominują instalacje oparte na gazie ziemnym przesyłowym oraz paliwach stałych (węgiel, ekogroszek, drewno).

Obszar instytucjonalny w zdecydowanej większości oparty jest na gazie sieciowym. Obszar przemysłu i usług oparty głównie na gazie sieciowym i w mniejszym stopniu na paliwach stałych.

W zakresie kotłowni lokalnych oraz indywidualnych źródeł energii przewiduje się modernizację tych źródeł ciepła, które charakteryzują się niską sprawnością i nie posiadają urządzeń regulujących wydajność.

Na przestrzeni ostatnich lat obserwuje się stopniowe „odchodzenie” od węgla kamiennego chociaż jest on nadal stosowany zwłaszcza w obszarze mieszkalnictwa ze względu na jego atrakcyjną cenę w stosunku do innych paliw dostępnych na rynku.

Z punktu widzenia odbiorców ciepła pożądane są działania zmierzające do obniżenia zużycia ciepła.

W związku z wzrastającymi kosztami ogrzewania budynków, obserwowane jest coraz to większe zainteresowanie wykonaniem wszelkich prac termomodernizacyjnych. Duża energochłonność budynków wynika z niskiej izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych, a więc ścian, dachów i podłóg. Poza tym przyczyną dużych strat ciepła są okna, które nierzadko charakteryzują się nieuszczelnnością i złą jakością techniczną. W źle zaizolowanych budynkach, w których zainstalowane są stare, zużyte i niskosprawne instalacje grzewcze, pomimo bardzo dużego zużycia ciepła pomieszczenia mogą być niedogrzone.

Taka sytuacja nie tylko generuje duże zużycie energii oraz emisje zanieczyszczeń powietrza, ale również generuje wysokie koszty związane z użytkowaniem nośników energii.

Po wykonaniu usprawnień termomodernizacyjnych zakłada się, że przegrody termomodernizowanych budynków będą spełniały wymogi w zakresie współczynnika przenikania ciepła, co zapewni zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło.

Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych Gminy Suchy Las w perspektywie roku 2034, jest na obecnym etapie trudna do określenia gdyż zależna jest od wielu czynników, m.in. takich jak : sytuacji gospodarczej, opłacalności zainstalowania nowych źródeł ciepła, dostępności do mediów technicznych, oczekiwań potencjalnych inwestorów.

04. OCENA STANU AKTUALNEGO I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

4.1. Wprowadzenie

Ocena pracy istniejącego systemu elektroenergetycznego zasilającego w energię elektryczną odbiorców z terenu Gminy Suchy Las oparta została m.in. o informacje uzyskane od: Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. w zakresie linii wysokich napięć 220 kV i 400 kV; przedsiębiorstwa energetycznego ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu w zakresie sieci wysokiego (110 kV), średniego i niskiego napięcia; przedsiębiorstwa PKP ENERGETYKA S.A. w zakresie sieci średniego i niskiego napięcia; przedsiębiorstwa ENEA S.A. w zakresie sprzedaży energii elektrycznej; a także przedsiębiorstw energetycznych w zakresie sieci średniego i niskiego napięcia, posiadających koncesje wydane przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na obrót, przesył, dystrybucję i wytwarzanie energii elektrycznej, w tym w oparciu o odnawialne źródła energii.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

Przedmiotem działania Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. jest świadczenie usług przesyłania energii elektrycznej, przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE).

Główne cele działalności PSE S.A. to:

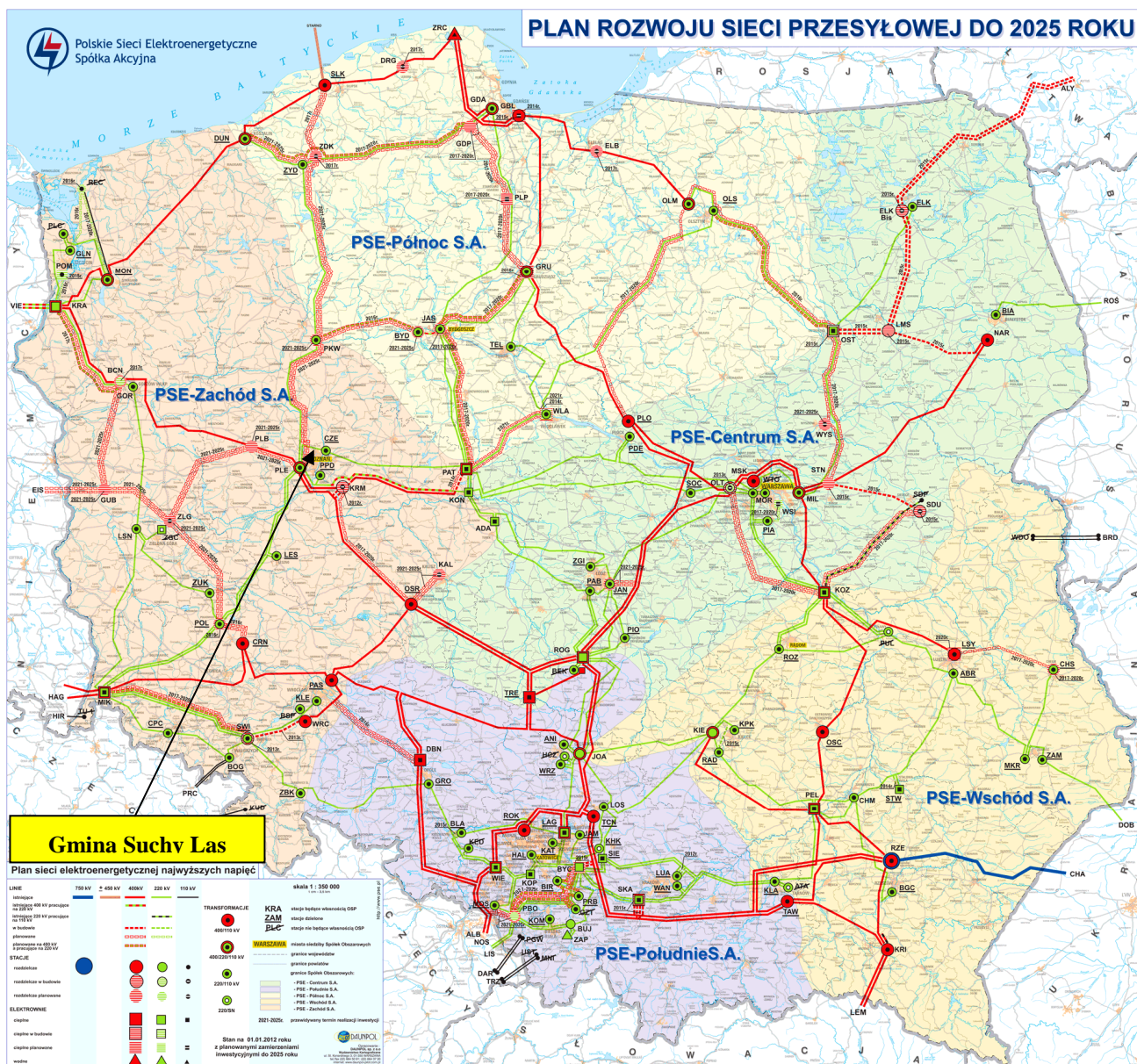
- zapewnienie bezpiecznej i ekonomicznej pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego jako części wspólnego, europejskiego systemu elektroenergetycznego, z uwzględnieniem wymogów pracy synchronicznej i połączeń asynchronicznych,
- zapewnienie niezbędnego rozwoju krajowej sieci przesyłowej oraz połączeń transgranicznych,
- udostępnianie na zasadach rynkowych zdolności przesyłowych dla realizacji wymiany transgranicznej,
- tworzenie infrastruktury technicznej dla działania krajowego hurtowego rynku energii elektrycznej.

PSE S.A. jest operatorem systemu przesyłowego (OSP) - zdefiniowanym w ustawie *Prawo energetyczne* - jako przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem energii elektrycznej, odpowiedzialne za:

- ruch sieciowy w systemie przesyłowym elektroenergetycznym,
- bieżące i długookresowe bezpieczeństwo funkcjonowania tego systemu,
- eksploatację, konserwację i remonty oraz niezbędną rozbudowę sieci przesyłowej, w tym połączeń z innymi systemami elektroenergetycznymi.

Do obowiązków OSP należy również bilansowanie systemu polegające na równoważeniu zapotrzebowania na energię elektryczną z dostawami energii oraz zarządzanie ograniczeniami systemowymi w celu zapewnienia bezpiecznego funkcjonowania systemu elektroenergetycznego. W przypadku wystąpienia ograniczeń technicznych w przepustowości tych systemów zarządzanie ograniczeniami systemowymi odbywa się w zakresie wymaganych parametrów technicznych energii elektrycznej. Aktualny stan krajowych sieci przesyłowych opisany jest w „Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010 2025” (zwany dalej „Planem Rozwoju PSE”) opracowanym przez spółkę Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

Schemat krajowej sieci elektroenergetycznej przedstawiony jest na poniższej mapie.



Rys.1. Plan sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć
Źródło: <http://www.pse.pl>

ENEA Operator Sp. z o.o.

Gmina Suchy Las objęta jest zasięgiem działania ENEA Operator Sp. z o.o. Oddziału w Poznaniu. Podstawowe zadania OSD, nałożone przepisami Prawa Energetycznego to: prowadzenie ruchu sieciowego w sieci dystrybucyjnej; prowadzenie eksploatacji, konserwacji i remontów sieci dystrybucyjnej; planowanie rozwoju sieci dystrybucyjnej; zapewnienie rozbudowy sieci dystrybucyjnej; współpraca z innymi operatorami systemów elektroenergetycznych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie określonym w Prawie energetycznym; dysponowanie mocą określonych jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci dystrybucyjnej; bilansowanie systemu oraz zarządzanie ograniczeniami systemowymi; dostarczanie użytkownikom sieci i operatorom innych systemów elektroenergetycznych określonych Prawem energetycznym informacji.

PKP ENERGETYKA S.A.

Spółka PKP Energetyka działa na polskim rynku od 2001 roku. Głównym zadaniem jest sprzedaż i dostarczanie energii elektrycznej, sprzedaż paliw płynnych a także świadczenie usług elektroenergetycznych. Prezes Urzędu Regulacji Energetyki wyznaczył Spółkę PKP ENERGETYKA S.A. Operatorem Systemu Dystrybucyjnego na obszarze określonym w koncesji na dystrybucję energii elektrycznej, z wyłączeniem zlokalizowanych na tym obszarze sieci dystrybucyjnych, za których ruch jest odpowiedzialny inny Operatorem Systemu Dystrybucyjnego lub inny Operator systemu połączonego elektroenergetycznego wyznaczony w trybie art.9h ustawy – Prawo energetyczne. Gmina Suchy Las objęta jest zasięgiem działania PKP ENERGETYKA S.A. Zakład Zachodni w Poznaniu.

4.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną – stan istniejący

4.2.1. Źródła zasilania w energię elektryczną

Gmina Suchy Las zaopatrywana jest w energię elektryczną za pomocą czterech stacji elektroenergetycznych: GPZ Kiekrz 110/15 kV, GPZ Piątkowo 110/15 kV, GPZ Bolechowo 110/15 kV oraz GPZ Czerwonak 110/15 kV, zlokalizowanych poza granicami administracyjnymi gminy.

Zasilanie w energię elektryczną odbiorców Gminy Suchy Las następuje za pomocą torów magistralnych linii średniego napięcia wychodzących z czterech stacji GPZ-ów, zapewniając odpowiednią jakość dostaw mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym, a także grupie odbiorców przemysłowych i usługowych.

W poniższej tabeli przedstawiono parametry techniczne czterech stacji GPZ, zasilających w energię elektryczną obszar Gminy Suchy Las.

Tab.1. Parametry techniczne stacji transformatorowych GPZ 110/15kV zasilających w energię elektryczną Gminę Suchy Las

Lp	Nazwa stacji	Napięcia w stacji	Moc zainstalowanych transformatorów 110/SN	Stan techniczny rozdzielni 110 kV	Właściciel
		kV	MVA		
1	Kiekrz	110/15	TR1 -25, TR2 -25	dobry	ENEA OPERATOR Sp. z o.o.
2	Piātkowo	110/15	TR1 -25, TR2 -25	dobry	ENEA OPERATOR Sp. z o.o.
3	Bolechowo	110/15	TR1 -16, TR2 -16	dobry	ENEA OPERATOR Sp. z o.o.
4	Czerwonak	110/15	TR1 b-16, TR2 -10	dobry	ENEA OPERATOR Sp. z o.o.

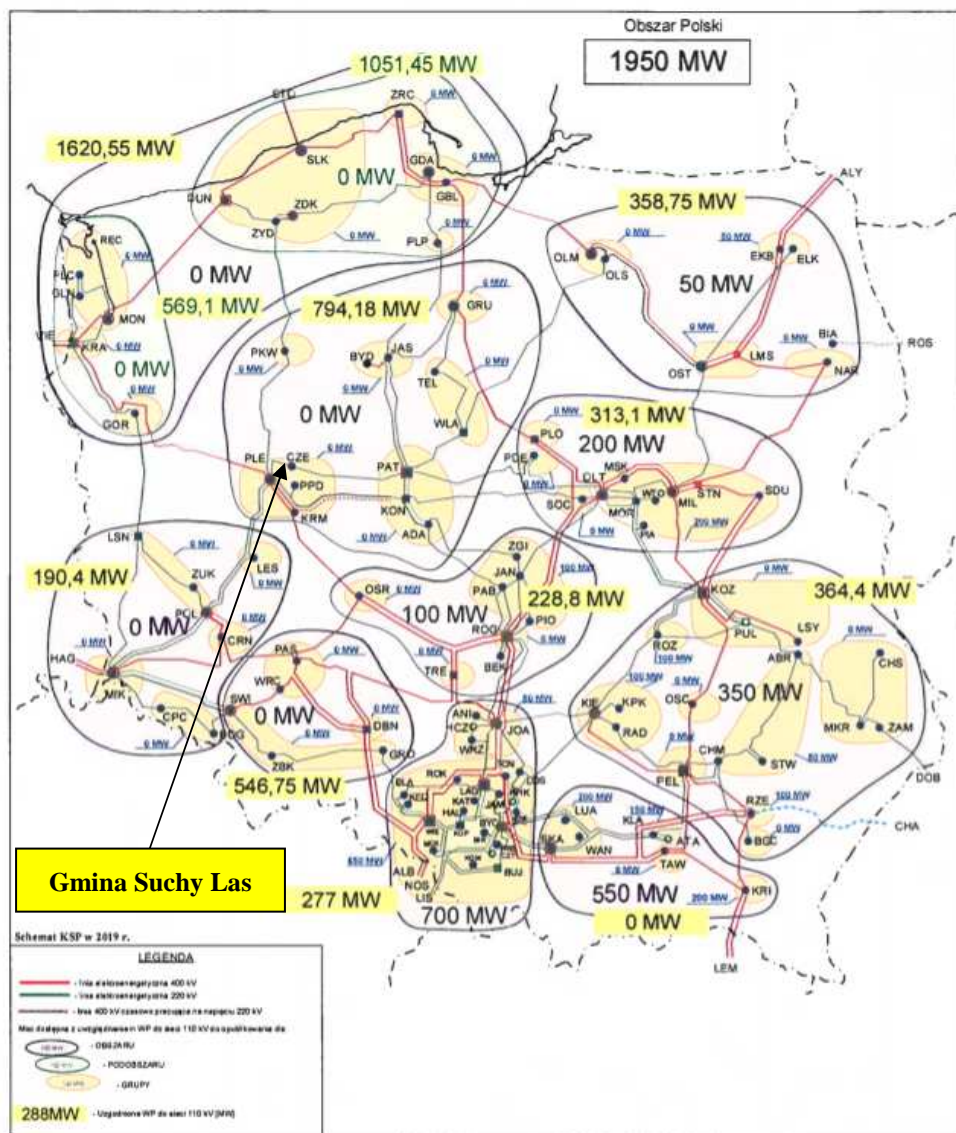
Źródło: ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu

4.2.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć

Linie 400 kV oraz 220 kV

Przez teren Gminy Suchy Las przebiega linia elektroenergetyczna wysokich napięć 220 kV relacji: Plewiska – Czerwonak (linia jednotorowa, długość w obrębie gminy ok. 4,9 km), będąca w zarządzie Polskich Sieci Elektroenergetycznych.

Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi z uwzględnieniem WP (warunków przyłączenia) do sieci wysokich napięć, ilustruje poniższy schemat pochodzący z opracowanej przez PSE Operator S.A. „Informacji o dostępności mocy przyłączeniowej do sieci przesyłowej (stan na dzień 28 luty 2019 r.)”. Po uwzględnieniu warunków przyłączenia (WP), na obszarze w którym leży Gmina Suchy Las, na chwilę obecną nie ma istniejącej dostępnej wolnej mocy przyłączeniowej do sieci przesyłowej wysokiego napięcia.



Rys.2. Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi – stan wyjściowy na rok 2019

Źródło: <http://www.pse.pl>

Linie 110kV

Przez teren Gminy Suchy Las przebiega linia dystrybucyjna wysokiego napięcia 110 kV (linia jednotorowa, przekrój przewodów roboczych 240 mm², długość w obrębie gminy ok. 4,74 km) relacji: Kiekrz – Piątkowo w zarządzie firmy ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu. Stan techniczny linii – dobry.

4.2.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia

Głównym właścicielem sieci dystrybucyjnej SN na terenie Gminy Suchy Las jest ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu. Na terenie gminy sieć średniego napięcia posiada także przedsiębiorstwo PKP ENERGETYKA S.A.

Linie średniego napięcia 15 kV

Długość sieci (linii) średniego napięcia [SN] na terenie Gminy Suchy Las w zarządzie ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu wynosi 120,97 km, w tym:

- sieć napowietrzna typu AFL wynosi 89,34 km,
- sieć kablowa typu YHAKx, YHdAKx wynosi 31,63 km.

Sieci średniego napięcia wykonane są jako linie napowietrzne oraz kablowe. Sieci średniego napięcia pracują przeważnie w układzie pętlowym, zapewniającym możliwość drugostronnego zasilania awaryjnego.

Na liniach średniego napięcia występują rezerwy przesyłowe, które umożliwiają pokrycie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. Stan sieci w zakresie średnich napięć jest dobry. Standardy jakościowe energii elektrycznej są dotrzymywane z zachowaniem odchyień dopuszczonych przepisami. W poniższej tabeli zestawiono linie SN-15 kV znajdujące się na terenie Gminy Suchy Las będące na majątku i w eksploatacji ENEA Operator Sp. z o.o. oraz ich powiązanie z sąsiednimi gminami.

Tab.2. Linie SN 15kV na majątku i w eksploatacji ENEA Operator Sp. z o.o.

Lp.	Nazwa linii	Typ linii	Powiązania z gminą
1	Kiekrz - Jelonek	napowietrzno - kablowa	Rokietnica
2	Kiekrz -Sobota	napowietrzno - kablowa	Rokietnica
3	Kiekrz-Żydowo	napowietrzno - kablowa	Rokietnica
4	Kiekrz - Suchy Las	napowietrzno - kablowa	Rokietnica
5	Czerwonak - Suchy Las	napowietrzno - kablowa	Czerwonak
6	Piątkowo - Suchy Las	napowietrzno - kablowa	Poznań
7	Bolechowo – Biedrusko 1	napowietrzno - kablowa	Czerwonak
8	Bolechowo – Biedrusko 2	napowietrzna	Czerwonak

Źródło: ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu

Długość sieci (linii) średniego napięcia [SN] na terenie Gminy Suchy Las w zarządzie PKP ENERGETYKA S.A. wynosi 28,46 km, w tym:

- sieć napowietrzna wynosi 27,04 km,
- sieć kablowa wynosi 1,42 km.

Stan sieci w zakresie średnich napięć jest dostateczny.

Stacje transformatorowe 15/0,4 kV

Gmina Suchy Las zasilana jest za pomocą 177 stacji transformatorowych 15/0,4 kV o łącznej mocy ok. 50707 kVA. W zarządzie ENEA Operator Sp. z o.o. pracuje 136 szt. stacji transformatorowych 15/0,4 kV, o mocy zainstalowanych transformatorów na poziomie ok. 36507 kVA. Pozostałe stacje 15/0,4 kV w ilości 41 szt. o mocy zainstalowanych transformatorów na poziomie ok. 14200 kVA są własnością funkcjonujących na terenie Gminy Suchy Las podmiotów gospodarczych. Średnie obciążenie wszystkich stacji transformatorowych wynosi ok. 76 % mocy znamionowej. Stan techniczny stacji transformatorowych ocenia się jako dobry. Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV na terenie Gminy Suchy Las w zarządzie ENEA Operator Sp. z o.o. przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.3. Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV w eksploatacji ENEA Operator Sp. z o.o. zasilających teren Gminy Suchy Las

L.p.	Nazwa stacji	Rodzaj stacji	Nr stacji	Moc transf. w [kVA]
1	Suchy Las Zielona "Infrabud"	ELQUTRADE	430	160
2	Suchy Las Mokra	MBST 20/630	485	400
3	Suchy Las Osiedle Jeżynowe	MRST 20/630	529	400
4	Suchy Las Jagodowa	STS 20/250	533	160
5	Zielątkowo "A"	wieżowa	656	160
6	Chłudowo "A"	wieżowa	657	200
7	Goleńczewo "A"	wieżowa	662	160
8	Złotkowo "A" JW 25-69	STS 20/250	664	250
9	Złotkowo Wojsko (PGR)	wieżowa	665	200
10	Zielątkowo "A" Wieś	STS 20/250	666	250
11	Złotniki Kolonia	ŻH-15	667	400
12	Złotniki Wybudowanie	ŻH-15	668	200
13	Złotniki "B"	STSa 20/100	674	63
14	Złotniki Jelonek "A"	MSTt	675	250
15	Złotniki Kochanowskiego	MRW 20/630	698	100
16	Chłudowo "C"	STS 20/250	705	200
17	Pawłowice "A" Wieś	wieżowa	706	400
18	Suchy Las Gospodarstwo	MSTt 20/630	709	100
19	Pawłowice Huby	ŻH-15	713	100
20	Złotkowo Las	STS 20/100	721	63
21	Chłudowo "B"	STS 20/250	797	250
22	Chłudowo "D"	STS 20/250	798	250
23	Chłudowo "E"	STS 20/100	799	100
24	Złotniki Wojsko	MSTt 20/630	805	400
25	Suchy Las Szkolna I	wieżowa	846	400
26	Suchy Las Bogusławskiego	STS 20/250	847	250
27	Suchy Las Gmina "A"	STS 20/250	848	250
28	Suchy Las "B"	SB-2A	849	100
29	Suchy Las Leśna I	STS 20/250	850	250
30	Złotniki R.Z.D	MSTt 20/630	860	400
31	Goleńczewo "B"	STS 20/250	870	160
32	Goleńczewo "C"	STS 20/100	871	100
33	Goleńczewo "D"	STS 20/250	872	63
34	Zielątkowo "B"	STS 20/100	873	75
35	Zielątkowo "C"	STS 20/100	874	75
36	Suchy Las Kubackiego	STS 20/250	877	250
37	Suchy Las Borówkowa	STSm 20/250	878	250
38	Suchy Las Klonowa	MKBs 20/630	879	160
39	Złotniki Ogródki Działkowe	MSTt 20/630	887	400
40	Suchy Las Działki "A"	STSa 20/250	1013	100
41	Suchy Las Działki "B"	STSa 20/250	1014	100
42	Złotkowo "B"	STSa 20/250	1022	160
43	Chłudowo "F" Hydrofornia	STSa 20/250	1073	100

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY SUCHY LAS

44	Suchy Las Apteka	STSa 20/250	1094	160
45	Złotniki PGR II	STSa 20/250	1095	40
46	Suchy Las Wiadukt	STSa 20/250	1100	250
47	Suchy Las Młodzieżowa Rolna	STSa 20/100	1101	100
48	Złotniki Hydrofornia	STSa 20/250	1120	160
49	Jelonek "C"	STSa 20/250	1131	250
50	Złotkowo Działki "A"	STSa 20/250	1150	100
51	Złotniki Graniczna	MSTt 20/630	1167	500
52	Suchy Las "Vita Best"	MSTt 20/630	1169	600
53	Suchy Las "Korn"	MSTt 20/630	1179	630
54	Chłudowo "G"	STS 20/250	1188	250
55	Suchy Las Szkolna II	MSTt 20/630	1232	630
56	Suchy Las Słoneczny Stok	STS 20/250	1236	160
57	Suchy Las Stara Droga "Sanset"	MSTt 20/630	1238	400
58	Suchy Las Powstańców Wlkp.	MSTt 20/630	1242	400
59	Suchy Las Borówkowa 2	MSTt 20/630	1243	400
60	Suchy Las Apteka	MSTt 20/630	1244	400
61	Suchy Las Sucholeska	MSTt 20/630	1245	630
62	Jelonek Działki	STS 20/250	1248	160
63	Suchy Las Hallmann Zawgaz	MSTt 20/630	1255	400
64	Suchy Las "Romgum"	MSTt 20/630	1270	400
65	Zielątkowo "D" Wodociągi	STSp 20/250	1288	63
66	Złotniki Żukowa Działkowa	MSTt 20/630	1296	400
67	Suchy Las "Trans Plast"	MSTt 20/630	1331	250
68	Suchy Las Pompownia	MSTt 20/2x630	1332	100
69	Suchy Las Motel	MSTt 20/630	1342	400
70	Złotniki Pawłowicka	STSp 20/250	1348	100
71	Suchy Las Młodzieżowa "A"	MKB 20/630	1352	315
72	Złotniki Osiedle Sosnowe	WPMST 20/630	1370	250
73	Suchy Las Stara Droga Barski	STSPo 20/250	1374	160
74	Gołęczewo PPUH "Holbud"	STSp 20/400	1388	250
75	Suchy Las Ogrodnicza	STSp 20/400	1392	100
76	Suchy Las Sprzeczna	MSTt 20/630	1394	250
77	Chłudowo "Era"	STSp 20/250	1396	40
78	Jelonek CPN	STSp 20/400	1419	250
79	Suchy Las Obornicka Wyr. Garm.	MST 20/630	1424	400
80	Suchy Las Bogusławskiego Kościół	KS 19/28	1425	400
81	Złotkowo Złota	STSp 20/250	1428	160
82	Suchy Las Bogusławskiego	MrWB 20/630	1432	630
83	Suchy Las Leśna II	KS 19/28	1434	630
84	Suchy Las "Danter"	Scheidt 20/630	1436	630
85	Złotniki Reya	STKb 20/630	1441	630
86	Złotniki Osiedle Grzybowe	BOKAGE 64	1442	630
87	Suchy Las Piekarnia	MBST 20/630	1444	250
88	Suchy Las Stara Droga	NZ 173/283	1445	250
89	Suchy Las Lisia	NZ 173/283	1450	400
90	Suchy Las Gimnazjum	MBST 20/630	1469	250
91	Suchy Las "DANTER" III	NZ 173/283	1474	630

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY SUCHY LAS

92	Suchy Las Osiedle Jagodowe II	Schneidt 20/630	1479	630
93	Suchy Las Osiedle Przy Lesie	KS 19/28	1481	400
94	Suchy Las Sportowa	ELQUBOX 20-630	1483	160
95	Gołęczewo Czereśniowa "E"	KS 19/28	1484	250
96	Suchy Las Nektarowa	UK-1700/28	1499	400
97	Zielątkowo Leśna	UK 1700/28	1510	250
98	Złotniki Wielkopolanka I	UK 1700/28	1511	400
99	Złotniki Ptasi Zaulek	UK 1700/28	1515	250
100	Złotkowo Bażanty	STSpbo 20/400	1517	40
101	Suchy Las Słoneczna	STSR 20/400 kk2	1530	160
102	Gołęczewo Akacyjowa	UK-1700/28	1535	160
103	Złotkowo Lipowa	UK 1700/28	1538	160
104	Złotniki Wielkopolanka II	UK 1700/28	1547	400
105	Złotkowo Obornicka	STSKp 20/250	1561	250
106	Chłudowo Maniewska	STSRpo 20/400	1576	100
107	Suchy Las Obornicka	UK 1700/28	1578	250
108	Suchy Las Modelarstwo	UK 1700/28	1601	250
109	Zielątkowo Sportowa	STSR 20/400	1614	250
110	Suchy Las Dębowa	UK1700/28	1628	250
111	Chłudowo Biedruszczana	UK1700/28	1631	100
112	Gołęczewo Jesionowa	UK1700/28	1656	250
113	Suchy Las Forteczna	STSR 20/400	1663	400
114	Złotkowo Grilltex	UK1700/28	1683	250
115	Suchy Las Stefańskiego	UK1700/28	1686	250
116	Suchy Las Kwarцова	UK1700/28	1705	100
117	Złotniki Podgrzybkowa	UK1700/28	1707	250
118	Pawłowice D Samica	STSNKo12-20/400	1726	400
119	Biedrusko	MSTt 20/630	817	400
120	Biedrusko (Szosa)	Wieżowa	818	250
121	Biedrusko (PGR)	SB 2A	819	100
122	Biedrusko J (Olszynka)	STSa 20/100	820	100
123	Biedrusko F (Pralnia)	MSTt 20/630	837	100
124	Biedrusko D	MSTt 20/630	838	250
125	Biedrusko B	MSTt 20/630	864	250
126	Biedrusko A	MST 20/630	867	250
127	Biedrusko E (Garaże)	MSTt 20/2x630	868	400
128	Biedrusko C	MST 20/630	869	250
129	Biedrusko G	MSTt 20/630	871	400
130	Biedrusko	MSTt 20/630	947	400
131	Biedrusko H	MSTt20/630	975	250
132	Biedrusko (Ośrodek Wypocz.)	STSa 20/250	1119	250
133	Biedrusko G1	MSTt 20/630	1180	400
134	Biedrusko (POD)	STSRK 20/250	1313	250
135	Biedrusko (Łysy Młyn)	StSR-20/400	1541	250
136	Biedrusko J (Osiedle)	STSa 20/250	1547	250

Źródło: ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu

Tab.4. Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV w eksploatacji podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Suchy Las

L.p.	Nazwa stacji	Rodzaj stacji	Numer stacji	Moc transf. w [kVA]
1	079 Złotkowo	MSTt 20/630	K/079	400
2	080 Suchy Las	STS 20/250	K/080	100
3	082 Złotniki	MRWb 20/630	K/082	400
4	083 Suchy Las	STSp 20/250	K/083	250
5	084 Gołęczewo	STSp 20/250	K/084	250
6	085 Złotkowo	przewoźna	K/085	500
7	086 Suchy Las	STSa 20/100	K/086	75
8	087 Złotkowo	STSp 20/250	K/087	100
9	088 Chłudowo	STSp 20/250	K/088	315
10	089 Suchy Las	STS 20/250	K/089	250
11	090 Złotniki	MSTt 20/630	K/090	400
12	091 Złotniki	przewoźna	K/091	630
13	104 Złotkowo	MSTt 20/630	K/104	400
14	105 Chłudowo	STSp 20/250	K/105	160
15	107 Sobota	MKBS 20/630	K/107	630
16	123 Złotkowo	STSKp 20/400	K/123	400
17	127 Suchy Las	STB-1 20/400	K/127	250
18	128 Suchy Las	NZ 175/283	K/128	400
19	130 Złotkowo	STSKp 20/400	K/130	400
20	132 Suchy Las	NZ 175/283	K/132	630
21	155 Chłudowo	STSp 20/250	K/155	160
22	181 Złotkowo	MRwbp 2x20/630	K/181	630
23	184 Suchy Las	MRWb 20/630	K/184	630
24	197 Suchy Las	MSTt 20/630	K/197	160
25	207 Suchy Las	STS 20/400	K/207	100
26	211 Złotkowo	MRWb 20/630	K/211	250
27	214 Suchy Las	STSKpo 20/400	K/214	250
28	217 Złotniki	MRw-b 20/2x1000	K/217	1000
29	220 Suchy Las	STSR 20/400	K/220	160
30	221 Suchy Las	MRWb 20/630	K/221	400
31	224 Suchy Las	STSp 20/250	K/224	100
32	226 Suchy Las	STSKpo 20/400	K/226	400
33	265 Suchy Las	MBST 17,5/630	K/265	250
34	268 Suchy Las	STS 20/250	K/268	100
35	269 Suchy Las	MRw-Bpp 20/630	K/269	250
36	273 Suchy Las	MSTt 20/630	K/273	160
37	276 Suchy Las	MSTt 20/630	K/276	100
38	284 Suchy Las	STSRs 20/630	K/284	250
39	298 Suchy Las	STSKp 20/400	K/298	400
40	299 Suchy Las	STSp 20/250	K/299	250
41	331 Suchy Las	wewnętrzna SF6	K/331	1260

Źródło: Ankietyzacja podmiotów gospodarczych Gminy Suchy Las

4.2.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia

Sieć niskiego napięcia 0,4 kV na obszarze Gminy Suchy Las wykonana jest jako sieć napowietrzna oraz kablowa. Zasilanie sieci niskiego napięcia odbywa się poprzez stacje transformatorowe 15/0,4 kV.

Linie niskiego napięcia 0,4 kV

Długość sieci (linii) niskiego napięcia [nn] na terenie Gminy Suchy Las w zarządzie ENEA Operator Sp. z o.o. stanowi 172,24 km, w tym:

- sieć napowietrzna stanowi 109,60 km,
- sieć kablowa stanowi 62,64 km.

Sieć napowietrzna wykonana jest z przewodów o przekrojach: 35 mm², 50 mm², 70 mm². Sieć kablowa wykonana jest z przewodów o przekrojach: 35 mm², 50 mm², 70 mm², 95 mm², 120 mm², 150 mm², 185 mm², 240 mm².

Punkty oświetleniowe

Na terenie Gminy Suchy Las znajduje się 3875 punktów oświetleniowych, o łącznej mocy ok. 382,22 kW i rocznym zużyciu energii elektrycznej na poziomie ok. 2 141,09 MWh. Gmina Suchy Las posiada 2664 punktów oświetleniowych o mocy ok. 250,31 kW i rocznym zużyciu energii elektrycznej na poziomie ok. 1 583,091 MWh.

Na majątku firmy ENEA Oświetlenie Sp. z o.o., pozostaje 1211 punktów oświetleniowych o mocy ok. 131,91 kW i rocznym zużyciu energii elektrycznej na poziomie ok. 558 MWh.

W oświetleniu ulicznym znajdują zastosowanie lampy sodowe oraz ledowe, głównie w oparciu o źródła światła mocy 70 W, 100 W, 150 W, 250 W.

4.2.5. Zużycie i struktura odbiorców energii elektrycznej

Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Suchy Las za 2018 r. wyniosło 77 210,00 MWh. W latach 2015 – 2018 nastąpił wzrost rocznego zużycia energii elektrycznej o 2 272 MWh, co odbyło się przy zwiększonej ilości łącznej odbiorców.

Strukturę zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Suchy Las za lata 2015 – 2018 przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.5. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Suchy Las w podziale na poszczególne obszary za lata 2015 –2018

Gmina Suchy Las	Zużycie energii elektrycznej w [MWh]			
	2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.
MIESZKALNICTWO	29 958	30 258	30 560	30 866
INSTYTUCJE	2 408	2 433	2 457	2 482
PRZEMYSŁ I USŁUGI	42 572	42 998	43 428	43 862
RAZEM	74 938	75 689	76 445	77 210

Źródło: ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu

4.2.6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców energii elektrycznej

Sposób oznaczeń grup taryfowych (dla dystrybucji i zakupu energii) oraz kryteria i zasady kwalifikowania odbiorców do tych grup zobrazowano w poniższej tabeli.

Tab.6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców energii elektrycznej

Grupy taryf	Kryteria kwalifikowania do grup taryfowych dla odbiorców
A21 A22 A23	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: A21 – jednostrefowym, A22 – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), A23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).
B11	Zasilanych z sieci średniego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW z jednostrefowym rozliczeniem za pobraną energię elektryczną.
B21 B22 B23	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: B21 – jednostrefowym, B22 – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), B23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby)
C21 C22a C22b C23	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym większym od 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C21 – jednostrefowym, C22a – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), C22b – dwustrefowym (strefy: dzień, noc). C23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).
C11 C12a C12b C13	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C11 – jednostrefowym, C12a – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), C12b – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), C13 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).
O12	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: O12 – dwustrefowym (strefy: dzień, noc).
G11 G11n G12 G12n G12w	Niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: G11 – jednostrefowym, G11n – jednostrefowym, oznaczenie grupy taryfowej G11n zastępuje równoważnie dotychczasowe oznaczenie grupy taryfowej G11e na obszarze powiatu gliwickiego. G12 – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), G12n – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), oznaczenie grupy taryfowej G12n zastępuje równoważnie dotychczasowe oznaczenie grupy taryfowej G12e na obszarze powiatu gliwickiego. G12w – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), z podziałem doby na strefę szczytową i pozaszczytową.
R	Dla odbiorców przyłączanych do sieci, niezależnie od napięcia znamionowego sieci, których instalacje za zgodą Operatora nie są wyposażone w układy

	pomiarowo-rozliczeniowe, celem zasilania w szczególności: a) silników syren alarmowych, b) stacji ochrony katodowej gazociągów, c) oświetlania reklam, d) krótkotrwałego poboru energii elektrycznej trwającego nie dłużej niż rok.
--	---

Źródło: ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu

W oparciu o zasady podziału odbiorców dla obszaru obejmującego Gminę Suchy Las, ustala się następujące grupy taryfowe:

- dla odbiorców zasilanych z sieci SN – B11, B21, B22, B23,
- dla odbiorców zasilanych z sieci nN – C21, C22a, C22b, C23, C11, C12a, C12b, C13, O12,
- dla odbiorców zasilanych niezależnie od poziomu napięcia – G11, G11n, G12, G12n, G12w, R.

4.2.7. Sprzedawcy energii elektrycznej

Zgodnie z art. 4j ust. 1 ustawy „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2019 r., poz. 755 z późn. zm.) odbiorcy energii elektrycznej mają prawo zakupu energii od wybranego przez siebie sprzedawcy. Zakup energii odbywa się na podstawie umowy sprzedaży.

Jednocześnie, aby umożliwić i zapewnić odbiorcom realizację powyższego uprawnienia stosownie do art. 4 ust. 2 ustawy, przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące dystrybucją energii elektrycznej (operator systemu dystrybucyjnego) jest obowiązane zapewnić wszystkim odbiorcom, na zasadzie równoprawnego traktowania, świadczenie usług dystrybucji energii. Świadczenie usług dystrybucji energii odbywa się na podstawie umowy o świadczenie tej usługi.

Dostarczanie energii elektrycznej do odbiorców odbywa się na podstawie dwóch umów: umowy sprzedaży zawieranej ze sprzedawcą energii i umowy o świadczenie usług dystrybucji zawieranej z operatorem systemu dystrybucyjnego, czyli przedsiębiorstwem energetycznym, które dystrybuuje energię (art. 5 ust. 1 ustawy).

W umowie o świadczenie usług dystrybucji wskazany jest wybrany przez odbiorcę sprzedawca energii elektrycznej. Aby zapobiec sytuacji, w której odbiorca pozostanie bez sprzedawcy, gdy wybrany przez niego podmiot zaprzestanie swojej działalności, w umowie tej wskazany jest także inny sprzedawca tzw. awaryjny, który podejmie sprzedaż w takiej sytuacji. Jednocześnie w umowie o świadczenie usług dystrybucji zawarta jest zgoda odbiorcy na zawarcie przez operatora systemu dystrybucyjnego umowy sprzedaży ze sprzedawcą awaryjnym na rzecz i w imieniu odbiorcy, dla umożliwienia kontynuowania dostaw energii (art. 5 ust. 2a ustawy).

Odbiorcy, którzy chcą skorzystać z prawa wyboru sprzedawcy, ale nie chcą mieć dwóch umów, zawierają umowę z wybranym sprzedawcą, sprzedawca natomiast zawiera na rzecz i w imieniu tego odbiorcy z umową operatorem systemu. Podstawę prawną stanowi art. 5 ust. 4 ustawy. Jeśli odbiorca energii wypowiedzi umowę, na podstawie której przedsiębiorstwo energetyczne dostarcza mu energię (składając do przedsiębiorstwa energetycznego pisemne oświadczenie), nie ponosi z tego tytułu żadnych kosztów i odszkodowań, innych od tych, które wynikają z treści łączącej ich umowy. (art. 4j ust. 3 ustawy).

Dla zapewnienia odbiorcom dostępu do informacji o cenach sprzedaży energii i warunkach ich stosowania, sprzedawca energii obowiązany jest zamieszczać te informacje na swoich stronach internetowych oraz udostępniać je do publicznego wglądu w swojej siedzibie.

Jeśli odbiorca nie wybierze sprzedawcy, dostarczanie energii elektrycznej odbywa się na podstawie jednej umowy (tzw. umowy kompleksowej), którą odbiorca ma zawartą z przedsiębiorstwem obrotu pełniącym funkcję sprzedawcy z urzędu (przedsiębiorstwo,

które wydzieliło się ze spółki dystrybucyjnej). Umowa ta zawiera postanowienia dotyczące sprzedaży i postanowienia dotyczące dystrybucji energii elektrycznej (art. 5 ust. 3 ustawy). Zgodnie z art. 5a ust. 1 ustawy sprzedawca z urzędu obowiązany do zapewnienia świadczenia usługi kompleksowej (sprzedaży i dystrybucji energii) i do zawarcia umowy kompleksowej, na zasadach równoprawnego traktowania, z odbiorcą energii elektrycznej w gospodarstwie domowym, niekorzystającym z prawa wyboru sprzedawcy i przyłączonym do sieci przedsiębiorstwa energetycznego wskazanego w koncesji sprzedawcy z urzędu.

Ustawodawca, aby zabezpieczyć w takim przypadku świadczenie usługi na rzecz odbiorcy zobowiązał operatora systemu dystrybucyjnego do zawarcia ze sprzedawcą z urzędu umowę o świadczenie usług dystrybucji energii dla danego odbiorcy (art. 5a ust. 2 ustawy).

Na stronie internetowej Urzędu Regulacji Energetyki http://ure.gov.pl/ftp/ure_kalkulator/ure/formularz_kalkulator_html.php, znajduje się kalkulator z aktualnymi ofertami (taryfami) znaczących sprzedawców energii elektrycznej. Kalkulator jest narzędziem które pokazuje różnicę w koszcie zakupu energii elektrycznej w ujęciu rocznym. Stanowi on jedynie narzędzie pomocnicze w podjęciu decyzji o wyborze nowego sprzedawcy i nie stanowi oferty handlowej w rozumieniu przepisów Kodeksu cywilnego.

4.2.8. Stawki taryfowe energii elektrycznej (dystrybucyjne i zakupowe)

Stawki dystrybucyjne

Decyzją nr RE.WRE.4211.64.20.2018.2019.KKu z dnia 22 marca 2019 r., Prezes Urzędu Regulacji Energetyki zatwierdził taryfę dla usług dystrybucji energii elektrycznej przez ENEA Operator Sp. z o.o. na okres do dnia 31 grudnia 2019 r. Odbiorcy za świadczone usługi dystrybucji rozliczani są według stawek opłat właściwych dla grup taryfowych w odpowiednich obszarach. Stawki opłat za usługi dystrybucyjne ENEA Operator Sp. z o.o., przedstawiono w poniższej tabeli.

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY SUCHY LAS

Tab.7. Stawki opłat za usługi dystrybucyjne ENEA Operator Sp. z o.o. do dnia 31.12.2019 r.

Grupa taryfowa	Stawka jakościowa	Składnik zmienny stawki sieciowej						Składnik stały stawki sieciowej	Stawka opłaty abonamentowej				Stawka opłaty przejściowej
		Całodobowy	Dzienny / Szczytowy	Nocny / Poza szczytowy	Szczyt Przedpołudniowy	Szczyt Popołudniowy	Pozostałe godziny doby		W cyklu dekadowym	W cyklu 1-miesięczny	W cyklu 2-miesięczny	W cyklu 6-miesięczny	
	zł/MWh	zł/MWh						zł/kW/m-c	zł/m-c				zł/kW/m-c
A22	13,00		30,12	18,37				9,05	54,0	18,0			0,20
A23	13,00				28,65	32,55	20,05	9,05	54,0	18,0			0,20
B11	13,00	68,34						5,85	54,0	18,0			0,19
B21	13,00	56,29						9,61	54,0	18,0			0,19
B22	13,00		64,14	50,66				9,61	54,0	18,0			0,19
B23	13,00				52,34	68,35	21,97	9,89	54,0	18,0			0,19
	zł/MWh	zł/MWh						zł/kW/m-c	zł/m-c				zł/kW/m-c
C21	0,0130	0,1387						9,02		9,50			0,85
C22a	0,0130		0,1713	0,1257				9,02		9,50			0,85
C22b	0,0130		0,1779	0,0648				9,02		9,50			0,85
C23	0,0130				0,1526	0,2219	0,1110	9,02		9,50			0,85
C11	0,0130	0,1365						2,96		4,56	2,28	0,76	0,85
C12a	0,0130		0,1668	0,1142				2,96		4,56	2,28	0,76	0,85
C12b	0,0130		0,1604	0,1071				2,96		4,56	2,28	0,76	0,85
C13	0,0130				0,1502	0,2184	0,1024	2,96		4,56	2,28	0,76	0,85
O11	0,0130	0,1380						2,96		4,56	2,28	0,76	0,85

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY SUCHY LAS

O12	0,0130		0,1330	0,1055				2,96		4,56	2,28	0,76	0,85	
R	0,0130	0,1594						2,77					*	
	zł/MWh	zł/MWh						zł/m-c		zł/m-c			zł/kW/m-c	
								1faz.	3faz.					
G11	0,0130	0,1678						3,00	5,40		4,56	2,28	0,76	**
G12	0,0130		0,1803	0,0508				5,34	8,00		4,56	2,28	0,76	**
G12g	0,0130		0,1678	0,1678				6,00	10,80		4,56	2,28	0,76	**
G12w	0,0130		0,2207	0,0355				5,34	8,00		4,56	2,28	0,76	**
G13	0,0130				0,1248	0,2149	0,0231	5,34	8,00		4,56	2,28	0,76	**

* -Stawki opłaty przejściowej grupy taryfowej R: niskie napięcie-0,08; średnie napięcie-0,19, wysokie napięcie=0,20

** -Stawki opłaty przejściowej grupy taryfowej G:poniżej 500 kWh – 0,02; od 500 -1200 kWh-0,10; powyżej 1200 kWh -0,33

Źródło: ENEA Operator Sp. z o.o.

Stawki związane z zakupem energii elektrycznej

Największym sprzedawcą energii elektrycznej na terenie Gminy Suchy Las jest firma ENEA S.A. W poniższej tabeli przedstawiono cenę 1kWh energii elektrycznej (stan na koniec 2018 r.) najpopularniejszej w kraju taryfy G11 dla gospodarstw domowych.

Tab.8. Cena 1kWh energii elektrycznej (stan na koniec 2018 r.) taryfy G11 dla gospodarstw domowych

Dystrybutorzy energii elektrycznej						
Sprzedawcy energii elektrycznej	Cena 1 kWh	ENEA	ENERGA	PGE	RWE	TAURON
	ENEA S.A.	0,53	0,61	0,58	0,50	0,53 - 0,55
	ENERGA Obrót	0,53	0,61	0,58	0,50	
	PGE Obrót	0,53	0,61	0,58	0,50	0,53 - 0,55
	RWE Polska	0,53	0,64	0,61	0,53	0,56 - 0,58
	TAURON PE	0,53	0,61	0,58	0,50	0,53 - 0,55

Źródło: www.kape.pl

Średnia cena 1 kWh energii elektrycznej dla całej Polski to 56 groszy. Składowymi tej kwoty są:

- koszt zakupu energii elektrycznej – 17 groszy za 1 kWh,
- podatek VAT – 10 groszy,
- akcyza – 4 grosze,
- podatki i opłaty lokalne – 1 grosz,
- koszty własne dystrybutora – 13 groszy,
- marża dystrybutora – 1 grosz,
- koszty przesyłowe – 10 groszy.

4.2.9. Bilans energii elektrycznej

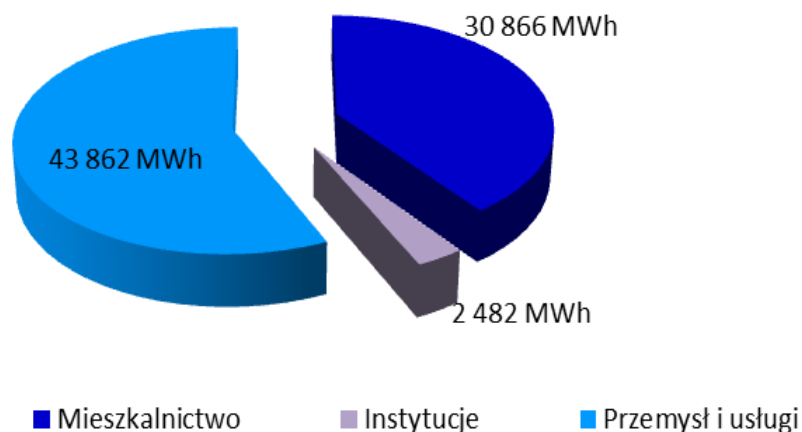
Ogólny bilans energii elektrycznej Gminy Suchy Las sporządzono w podziale na: obszar mieszkalnictwa (budownictwo mieszkaniowe), obszar instytucjonalny (obiekty użyteczności publicznej, w tym obiekty jednostek samorządu terytorialnego), obszar przemysłu i usług (obiekty przemysłowe, usługowe i handlowe). Bilans energii elektrycznej określono na podstawie danych uzyskanych od gestorów energetycznych, w tym sprzedawców energii elektrycznej, danych statystycznych opracowanych przez Główny Urząd Statystyczny oraz w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji jednostek z terenu Gminy Suchy Las.

Na terenie Gminy Suchy Las zapotrzebowanie na moc elektryczną na koniec 2018 r. wyniosło 15,20 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 77 210 MWh, tj. 277,98 TJ. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 5,77 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 30 866 MWh, tj. 111,12 TJ. W obszarze instytucjonalnym zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 1,21 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 2 482 MWh, tj. 8,93 TJ. W obszarze przemysłu i usług zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 8,22 MW, a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 43 862 MWh, tj. 157,90 TJ. Ogólny bilans energii elektrycznej Gminy Suchy Las obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.

Tab.9. Ogólny bilans energii elektrycznej Gminy Suchy Las. Stan na 31.XII 2018 r.

Gmina Suchy Las	Zapotrzebowanie na moc elektryczną	Zapotrzebowanie na energię elektryczną	Zapotrzebowanie na energię elektryczną
	MW	MWh	TJ
MIESZKALNICTWO	5,77	30 866	111,12
INSTYTUCJE	1,21	2 482	8,93
PRZEMYSŁ I USŁUGI	8,22	43 862	157,90
RAZEM	15,20	77 210	277,98

Źródło: Opracowanie własne



Rys.3. Bilans energii elektrycznej w podziale na poszczególne obszary

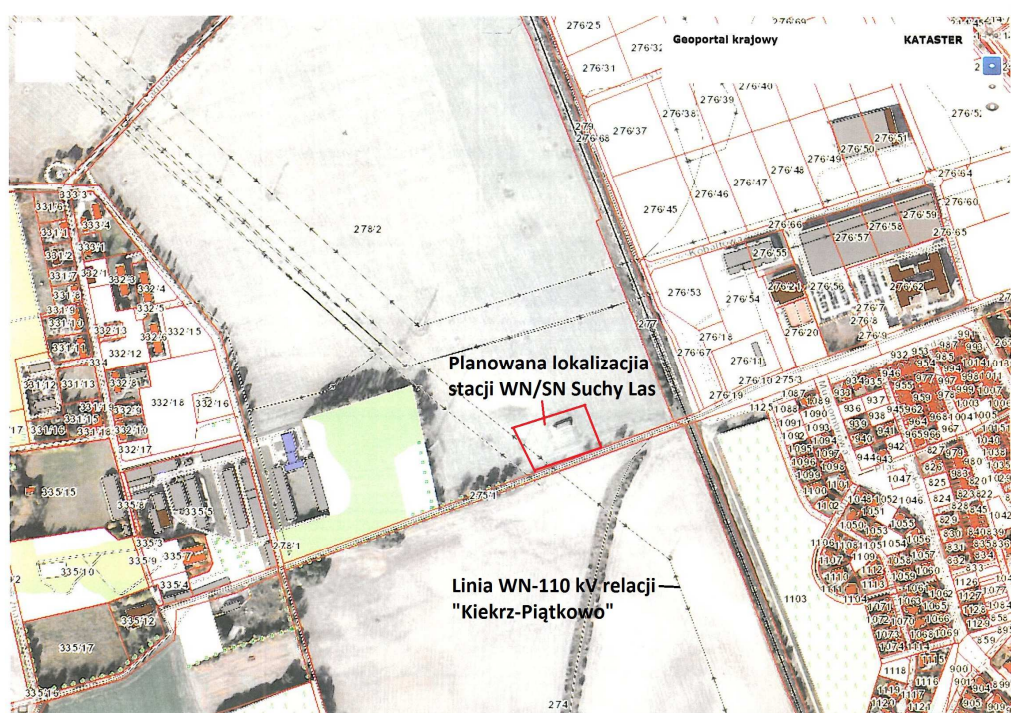
Źródło: Opracowanie własne

4.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - przewidywane zmiany

4.3.1. Źródła zasilania w energię elektryczną

Przewiduje się, iż Gmina Suchy Las w najbliższym horyzoncie czasowym podstawowo zaopatrywana będzie w energię elektryczną za pomocą nowo wybudowanego GPZ-u Suchy Las 110/15 kV. Planowane uruchomienie stacji 110/15 kV Suchy Las (wartość projektu na poziomie ok. 11,6 mln zł) w 2020 r. W ramach budowy GPZ 110/15 kV wykonana zostanie rozdzielnia 110 kV w układzie H-5, w technologii tradycyjnej napowietrznej, z dwoma stanowiskami transformatorów mocy 25 MVA. Budowa stacji 110/15 kV Suchy Las umożliwi rozwoju energetyki odnawialnej na terenie zachodniej Polski. Dodatkowe zasilanie Gminy Suchy Las utrzymane zostanie ze stacji GPZ 110/15 kV Kiekrz oraz stacji GPZ Piątkowo 110/15 kV.

Planowana lokalizacja stacji WN/SN (GPZ) Suchy Las, przez ENEA Operator Sp. z o.o. umiejscowiona jest na działce nr ew. 278/2 w Złotnikach, obrazuje to poniższy rysunek.



Rys.4. Lokalizacja stacji GPZ110/15 kV Suchy Las
Źródło: Urząd Gminy w Suchym Lesie

Po wybudowaniu stacji GPZ-u Suchy Las 110/15 kV, w celu zapewnienia odpowiedniej jakości dostawy mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym, a także grupie odbiorców przemysłowych i usługowych z terenu gminy nastąpi rozbudowa (wzmocnienie) torów głównych linii średniego napięcia. Stacje transformatorowe zasilające miasto w energię elektryczną posiadają rezerwy, które mogą być wykorzystane do podłączenia nowych odbiorców.

4.3.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć

Linie 220 kV oraz 400 kV

W „Planie rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2018 – 2027” na obszarze działania Polskich Sieci Energetycznych – nie przewiduje się podjęcie działań inwestycyjnych na terenie Gminy Suchy Las. W sąsiedztwie Gminy Suchy Las planuje się budowę linii 400 kV relacji Piła Krzewina – Plewiska. Planowana rozbudowa Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) do 2024 r. nie zakłada zwiększenia dostępnej mocy w obszarze w którym leży m.in. Gmina Suchy Las. Z tego tytułu, system przesyłowy Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) będącej w dyspozycji PSE S.A. wymaga rozbudowy i odbudowy potencjału o wielkości określonej w uzgodnionym z Prezesem URE, Planie Rozwoju Sieci Przesyłowej PSE Operator SA na lata na lata 2018 – 2027.

Linie 110 kV

W „Planie rozwoju w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2017 – 2022” ENEA Operator Sp. z o.o. odnośnie sieci 110

kV przewiduje podjęcie działań inwestycyjnych w zakresie przyłączenia nowo budowanej stacji GPZ 110/15 kV Suchy Las do linii 110 kV relacji: Kiekrz – Piątkowo.

4.3.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia

W zakresie sieci średniego napięcia SN 15 kV na terenie Gminy Suchy Las planuje się sukcesywną modernizację istniejących linii średniego napięcia polegającą na wymianie przewodów roboczych, zapewniając tym samym poprawę pewności zasilania odbiorców w energię elektryczną.

W najbliższych latach planuje się budowę linii średnich napięć [SN], stacji transformatorowych 15/0,4 kV dla zasilania obszarów objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego a także dla nowych odbiorców do istniejącej sieci.

4.3.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia

W najbliższych latach planuje się budowę obwodów niskiego napięcia [nn] dla zasilania obszarów objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego a także dla nowych odbiorców do istniejącej sieci.

W zakresie sieci niskiego napięcia na terenie Gminy Suchy Las planuje się sukcesywną wymianę przewodów linii niskiego napięcia [nn] 0,4 kV na przewody izolowane.

Należy również dążyć do wzmacniania zasilania terenów, na których występują problemy z pewnością zasilania w energię elektryczną.

Ponadto zaleca się dokonywanie okresowego przeglądu opraw oświetlenia ulicznego na niskim napięciu a także ich modernizacji, jeśli tylko zostaną wskazane w przeglądzie technicznym. Przyłączanie nowych odbiorców lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców realizowane jest na podstawie bieżącej analizy i wydanych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz wynikającej z nich wymagań.

W zakresie oświetlenia ulicznego, na terenie Gminy Suchy Las planuje się podjąć działania, mające na celu obniżenie mocy zainstalowanych urządzeń oświetleniowych oraz energochłonności oświetlenia (regulacja natężenia oświetlenia; sterowanie centralne).

4.3.5. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną

Ogólne założenia do Prognozy

Na potrzeby prognozy zmian zapotrzebowania na moc i energię elektryczną Gminy Suchy Las, przyjęto ogólne założenia do Prognozy określone w Rozdz. 3.2.3.

Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną określono w oparciu o ogólne założenia do Prognozy, przy istniejącym zagospodarowaniu przestrzennym, danych uzyskanych od gestorów energetycznych, takich jak: ENEA Operator Sp. z o.o., ENEA S.A., a także danych statystycznych opracowanych przez Główny Urząd Statystyczny, informacji uzyskanych od Urzędu Gminy Suchy Las, ankietyzacji mieszkańców, jednostek i podmiotów gospodarczych Gminy Suchy Las.

Zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną Gminy Suchy Las, w tym budownictwa mieszkaniowego, w najbliższej perspektywie będzie powodowane przyłączaniem nowych obiektów, w tym mieszkaniowych oraz zużyciem energii elektrycznej przez obiekty istniejące, przewidziane do adaptacji. Wpływ na wielkość zapotrzebowania na moc i energię elektryczną do 2034 r. będą miały m.in.: aktywność gospodarcza (wielkość produkcji i usług) i społeczna (liczba mieszkań, standard życia); energochłonność produkcji, usług oraz gospodarstw domowych (energochłonność przygotowania posiłków, c.w.u., itp.). Przyłączanie nowych odbiorców lub zwiększanie mocy

u obecnych odbiorców realizowane jest na podstawie bieżącej analizy i wydanych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz wynikającej z nich wymagań.

Na podstawie danych Banku Lokalnego GUS dla obszaru MIESZKALNICTWA, założono, iż średnio zużycie energii elektrycznej w latach 2019 -2034 będzie malało o 0,4 % rocznie. Uwzględniając scenariusze rozwojowe, przyjęto założenie, iż prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną w sektorze MIESZKALNICTWA będzie kształtowało się jak poniżej:

- W1- Scenariusz STABILIZACJA – spadek zapotrzebowana na energię elektryczną o 0,4 % w skali roku,
- W2- Scenariusz ROZWÓJ – spadek zapotrzebowana na energię elektryczną o 0,2 % w skali roku,
- W3- Scenariusz SKOK – spadek zapotrzebowana na energię elektryczną o 0,1 % w skali roku.

Na podstawie prognozowanej sprzedaży energii elektrycznej przez ENEA S.A. oraz danych ENEA Operator Sp. z o.o., przyjęto założenie, iż w obszarze INSTYTUCJI, zużycie energii elektrycznej w latach 2019–2034 będzie miało tendencję wzrostową o ok. 0,5-1,0 % w skali roku. Uwzględniając scenariusze rozwojowe, przyjęto założenie, iż prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną w obszarze INSTYTUCJE będzie kształtowało się jak poniżej:

- W1- Scenariusz STABILIZACJA – wzrost zapotrzebowana na energię elektryczną o 0,5 % w skali roku,
- W2- Scenariusz ROZWÓJ – wzrost zapotrzebowana na energię elektryczną o 0,8 % w skali roku,
- W3- Scenariusz SKOK – wzrost zapotrzebowana na energię elektryczną o 1,0 % w skali roku.

Na podstawie prognozowanej sprzedaży energii elektrycznej przez ENEA S.A. oraz danych ENEA Operator Sp. z o.o., przyjęto założenie, iż w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI, zużycie energii elektrycznej w latach 2019–2034 będzie miało tendencję wzrostową o ok. 0,5-2,0% w skali roku. Uwzględniając scenariusze rozwojowe, przyjęto założenie, iż prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI będzie kształtowało się jak poniżej:

- W1- Scenariusz STABILIZACJA – wzrost zapotrzebowana na energię elektryczną o 0,5 % w skali roku,
- W2- Scenariusz ROZWÓJ – wzrost zapotrzebowana na energię elektryczną o 1,0 % w skali roku,
- W3- Scenariusz SKOK – wzrost zapotrzebowana na energię elektryczną o 2,0 % w skali roku.

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną Gminy Suchy Las w horyzoncie czasowym do 2034 r. będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. W scenariuszu ROZWÓJ w obszarze MIESZKALNICTWO w 2034 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 29 953 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2034 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 2 797 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2034 r. może wynieść ok. 50 922 MWh. Dokładniejsze określenie potrzeb w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną Gminy Suchy Las możliwe będzie po skonkretyzowaniu terminów zagospodarowania terenów, w tym zabudowy mieszkaniowej, usługowej oraz przemysłowej. W związku z powyższym, ustalenie realnej wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną gminy jest na obecnym etapie bardzo trudne.

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY SUCHY LAS

Tab.10. Prognozowane zapotrzebowanie na moc elektryczną Gminy Suchy Las

Lata	Zapotrzebowanie na moc elektryczną [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł i usługi			Razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2019	30866	30866	30866	2482	2482	2482	43862	43862	43862	77210	77210	77210
2020	30743	30804	30835	2494	2502	2507	44081	44301	44739	77318	77607	78081
2021	30620	30743	30804	2507	2522	2532	44302	44744	45634	77428	78008	78970
2022	30497	30681	30773	2519	2542	2557	44523	45191	46547	77540	78414	79877
2023	30375	30620	30743	2532	2562	2583	44746	45643	47478	77653	78825	80803
2024	30254	30559	30712	2545	2583	2609	44970	46099	48427	77768	79241	81748
2025	30133	30497	30681	2557	2604	2635	45194	46560	49396	77884	79661	82712
2026	30012	30436	30651	2570	2624	2661	45420	47026	50384	78003	80087	83695
2027	29892	30376	30620	2583	2645	2688	45647	47496	51391	78123	80517	84699
2028	29772	30315	30589	2596	2667	2715	45876	47971	52419	78244	80953	85723
2029	29653	30254	30559	2609	2688	2742	46105	48451	53468	78367	81393	86768
2030	29535	30194	30528	2622	2709	2769	46336	48935	54537	78492	81839	87834
2031	29417	30133	30498	2635	2731	2797	46567	49425	55628	78619	82289	88922
2032	29299	30073	30467	2648	2753	2825	46800	49919	56740	78747	82745	90032
2033	29182	30013	30437	2662	2775	2853	47034	50418	57875	78877	83206	91165
2034	29065	29953	30406	2675	2797	2882	47269	50922	59032	79009	83672	92320

Źródło: Opracowanie własne

4.4. Ocena stanu zaopatrzenia w energię elektryczną

W chwili obecnej Gmina Suchy Las zasilana jest w energię elektryczną za pomocą czterech stacji elektroenergetycznych GPZ 110/15 kV. Po wybudowaniu nowej stacji GPZ 110/15 kV Suchy Las, zwiększy się bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej dla jej odbiorców.

System dystrybucyjny odnośnie sieci SN i stacji transformatorowych 15/0,4 kV daje gwarancję bezpieczeństwa zasilania. W stacjach transformatorowych 15/0,4 kV na terenie Gminy Suchy Las łączna moc obciążeniowa zainstalowanych transformatorów wynosi ok. 50,71 MVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie ok. 62,87 MVA.

W stacjach transformatorów 15/0,4 kV tkwią rezerwy mocy energii elektrycznej do wykorzystania przez potencjalnych odbiorców na poziomie ok. 12,16 MVA. Pamiętać należy przy tym, iż przyłączenie nowych odbiorców (nowych mocy) lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców może być ograniczone ze względu na parametry techniczne sieci niskiego napięcia (przekroje przewodów, długość obwodów).

W przypadku pojawienia się nowych odbiorców i wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną istnieje możliwość wymiany transformatorów na większe.

W zakresie sieci niskiego napięcia istotnym działaniem jest modernizacja i rozbudowa istniejących ciągów. Problemem jest fakt, iż działania modernizacyjne i odtworzeniowe na sieciach i w stacjach są realizowane w ograniczonym zakresie z uwagi na ograniczone możliwości finansowania tych inwestycji po stronie przedsiębiorstw energetycznych.

Z uwagi na charakter działań przedsiębiorstw energetycznych, zapisanych w swoich *Planach rozwojowych*, istotne jest ich stałe kontrolowanie pod kątem wymaganych inwestycji dla rozwoju Gminy Suchy Las.

W opracowanym dokumencie z 2015 r. pn. „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Suchy Las”, na terenie Gminy Suchy Las znajdowało się 3509 punktów oświetleniowych, z czego na majątku gminy było 2298 punktów oświetleniowych. Obecnie na terenie Gminy Suchy Las znajduje się 3875 punktów oświetleniowych, z czego gmina posiada 2664 punktów oświetleniowych. Gmina Suchy Las sukcesywnie powiększa punkty oświetleniowe na terenie miasta, stosując przy tym energooszczędne źródła światła, m.in. w technologii LED.

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną Gminy Suchy Las w horyzoncie czasowym do 2034 r. uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych oraz wskaźniki zmniejszające zapotrzebowanie na energię w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych, będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym.

Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb w zakresie energii elektrycznej Gminy Suchy Las w perspektywie roku 2034, jest na obecnym etapie trudna do określenia gdyż zależna jest od wielu czynników, m.in. takich jak: sytuacji gospodarczej, opłacalności zainstalowania nowych źródeł ciepła, dostępności do mediów technicznych, oczekiwań potencjalnych inwestorów.

05. OCENA STANU AKTUALNEGO I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE

5.1. Wprowadzenie

Ocena pracy istniejącego systemu gazowniczego zasilającego w gaz ziemny (przewodowy) odbiorców z terenu Gminy Suchy Las oparta została na informacjach uzyskanych od Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu w zakresie sieci przesyłowej wysokiego ciśnienia, od Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu, w zakresie sieci dystrybucyjnej średniego oraz niskiego ciśnienia oraz PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. w zakresie sprzedaży paliw gazowych.

GAZ SYSTEM S.A.

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. jest firmą strategiczną dla polskiej gospodarki oraz bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Kluczowym zadaniem GAZ-SYSTEM S.A. jest transport paliw gazowych siecią przesyłową na terenie całego kraju, w celu ich dostarczenia do sieci dystrybucyjnych oraz do odbiorców końcowych podłączonych do systemu przesyłowego.

Do obowiązków spółki należy:

- prowadzenie ruchu sieciowego w sposób skoordynowany i efektywny, z zachowaniem wymaganej niezawodności dostarczania paliw gazowych oraz ich jakości,
- zapewnienie równoprawnego dostępu do sieci przesyłowej podmiotom uczestniczącym w rynku gazu,
- konserwacja, remonty oraz rozbudowa instalacji przesyłowych, magazynowych przy należnym poszanowaniu środowiska naturalnego,
- dostarczanie każdemu operatorowi systemu: przesyłowego, magazynowego, dystrybucyjnego oraz systemu LNG dostatecznej ilości informacji gwarantujących możliwość prowadzenia transportu i magazynowania gazu ziemnego w sposób właściwy dla bezpiecznego i efektywnego działania połączonych systemów,
- dostarczanie użytkownikom systemu informacji potrzebnych dla uzyskania skutecznego dostępu do systemu,
- realizacja innych obowiązków wynikających ze szczegółowych przepisów wykonawczych oraz z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku o Prawie energetycznym z późniejszymi zmianami.

Obszar działania Oddziału w Poznaniu obejmuje: województwo wielkopolskie, częściowo województwa zachodniopomorskie i lubuskie oraz fragment województw dolnośląskiego i łódzkiego. Podstawową działalnością Oddziału w Poznaniu jest techniczna obsługa przesyłu gazu - sieci przesyłowej, stacji redukcyjno - pomiarowych i stacji węzłowych; zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego, przygotowanie i nadzór nad inwestycjami i remontami, obsługa klientów w zakresie odczytów i bilansowania gazu, usługi związane ze sprzedażą usług tzw. niekoncesjonowanych (np. usługi dokumentacyjne, usługi dozoru technicznego, roboty na czynnej sieci gazowej itp.).



Rys.1. Sieć przesyłowa Operatora GAZ-SYSTEM S.A. na terenie Gminy Suchy Las

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Poznaniu

Do operatorów w zakresie dystrybucji paliw gazowych na terenie Gminy Suchy Las należy Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Poznaniu (dystrybucyjna sieć średniego i niskiego ciśnienia). Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Poznaniu (dawniej Wielkopolska Spółka Gazownictwa) rozpoczęła działalność 1 lipca 2013 roku. Przekształcenie spółki w oddział było rezultatem konsolidacji obszaru dystrybucji Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa SA, w efekcie której sześć spółek gazownictwa zajmujących się dystrybucją gazu ziemnego w Polsce zostało połączonych w jedną spółkę ogólnopolską. Koncesyjny obszar działania Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Poznaniu obejmuje 394 gminy na terenie północno - zachodniej Polski. PSG Oddział w Poznaniu sp. z o.o. zajmuje się eksploatacją ponad 21 tys. km sieci i ok. 360 tys. przyłączy gazowych, dystrybuując ponad 1,629 mld m³ gazu rocznie. Podstawową działalnością jest świadczenie usługi dystrybucji gazu ziemnego. Do zadań spółki należy prowadzenie ruchu sieciowego, konserwacja oraz remonty sieci i urządzeń, dokonywanie pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu. W obszarze działalności spółki leży także rozbudowa infrastruktury gazowej oraz wszelkie działania zmierzające w kierunku gazyfikacji gmin. Wszystkie realizowane zadania oraz współpraca z operatorami innych systemów gazowych przyczyniają się do zapewnienia bezpieczeństwa funkcjonowania systemu dystrybucyjnego i ciągłości świadczonych usług dystrybucji.

5.2. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - stan istniejący

5.2.1. Źródła zasilania w gaz ziemny

Gmina Suchy Las jest gminą zgazyfikowaną. Gaz ziemny sieciowy dostarczany jest do wszystkich miejscowości, takich jak: Biedrusko, Chłudowo, Gołęczewo, Jelonek, Suchy Las, Zielątkowo, Złotkowo, Złotniki.

Gmina Suchy Las zasilana jest gazem ziemnym doprowadzanym z magistrali gazociągu wysokoprężnego relacji Stęszew – Poznań (Głogowska) DN350 CN 6,3 MPa. Z gazociągu wysokiego ciśnienia poprzez odgałęzienie Suchy Las DN100 CN 6,3 MPa do stacji redukcyjno-pomiarowej SRPI^o Suchy Las – Złotniki gaz ziemny jest

rozprowadzony siecią gazową średniego ciśnienia oraz siecią niskiego ciśnienia za pomocą oraz reduktorów ciśnieniowych gazu oraz stacji redukcyjno-pomiarowych SRP II^o (jedynie odbiorcy usługowo – przemysłowi).

Dodatkowo do stacji SRPI^o Suchy Las – Złotniki doprowadzony jest gazociąg średniego ciśnienia z Poznania DN250 CN 35 x 10⁻² MPa, która wzmacnia bezpieczeństwo dostaw gazu dla Gminy Suchy Las dając możliwość zasilania od strony Poznania.

Wyjątek stanowi miejscowość Biedrusko, do której doprowadzona jest sieć gazowa dystrybucyjna od strony miejscowości Bolechowo Osiedle, zasilana poprzez stację redukcyjno-pomiarową SRPI^o Potasze z gazociągu wysokoprężnego relacji Krobia – Śrem – Kórnik – Swarzędz – Rogoźno – Chodzież – Ujście – Piła – Wałcz – Szczecin DN500 CN 6,3 MPa. Do Gminy Suchy Las dostarczany jest gaz ziemny wysokometanowy E wg normy PN-C-04750 o cieple spalania 35,96 MJ/m³.

Tab.1. Parametry techniczne dostarczanego gazu typu E do Gminy Suchy Las

Lp.	Parametr	Jakość	Wartość
1	Wartość opałowa	MJ/m ³	35,96
2	Ciężar właściwy	kg/ m ³	0,717
3	Liczba Wobbego	MJ/m ³	50,00
4	Skład: - metan CH ₄ - etan, propan, butan i wyższe - azot N ₂ - dwutlenek węgla CO ₂	%	90 3 6 1
5	Charakterystyka gazu	bezwonny, bezbarwny, lżejszy od powietrza, a w mieszaninie z nim (5-15%) stwarza mieszaninę wybuchową.	

Źródło: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ SYSTEM S.A.

5.2.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia

W granicach administracyjnych Gminy Suchy Las, jak Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. eksploatuje:

- sieć gazową wysokiego ciśnienia relacji: Stęszew – Poznań (Głogowska),
- odgałęzienie do SRP I^o Suchy Las – Złotniki,
- stację gazową redukcyjno – pomiarową I stopnia, tj. SRP I^o Suchy Las – Złotniki.

Tab.2. Gazociągi przesyłowe w granicach administracyjnych Gminy Suchy Las

Gazociągi wysokiego ciśnienia					
Lp.	Relacja	PN (MPa)	Rodzaj gazu	DN (mm)	Rok budowy
1.	Stęszew – Poznań (Głogowska)	6,3	E	350	1991
2.	odgałęzienie Suchy Las gazociągu Stęszew – Poznań (Głogowska)	6,3	E	100	1994

Źródło: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ SYSTEM S.A.

Tab.3. Stacje gazowe I stopnia w granicach administracyjnych Gminy Suchy Las

Stacje gazowe i inne obiekty systemu przesyłowego				
Lp.	Nazwa	Lokalizacja	Rok budowy/ modernizacji	Przepustowość stacji (m³/h)
1.	SRP I° Suchy Las – Złotniki	Złotniki	1995	8 000

Źródło: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ SYSTEM S.A.

Miejscowość Biedrusko zasilana jest w sieć gazową dystrybucyjną w oparciu o stację SRPI° Potasze o przepustowości 1600 m³/h, zasilaną z gazociągu wysokoprężnego relacji Krobia – Śrem – Kórnik – Swarzędz – Rogoźno – Chodzież – Ujście – Piła – Wałcz – Szczecin DN500 CN 6,3 MPa, wybudowanego w 1973 r.

5.2.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia

Na system gazowniczy dystrybucyjny Gminy Suchy Las składają się gazociągi średniego i niskiego ciśnienia, reduktory ciśnieniowe gazu ziemnego oraz stacje redukcyjno – pomiarowe SRP II° na potrzeby odbiorców usługowo – przemysłowych. Dystrybucyjna sieć gazowa jest sukcesywnie rozbudowywana. Cechują ją bardzo mała awaryjność i dobry stan techniczny, ciśnienie robocze około 250-350 kPa, ciśnienie nominalne max 0,5 MPa. Sieć dystrybucyjna średniego ciśnienia wykonana jest w technologii polietylenowej (gazociągi budowane od 1997 r.). Jej charakterystykę przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.4. Charakterystyka sieci średniego ciśnienia na terenie Gminy Suchy Las

Wyszczególnienie	Długość czynnych gazociągów bez przyłączy	Czynne przyłącza gazowe		
		średnie ciśnienie	w tym do budynków mieszkalnych	średnie ciśnienie
ID Gminy 30.21.15.2	średnie ciśnienie	średnie ciśnienie	w tym do budynków mieszkalnych	średnie ciśnienie
	w metrach	w sztukach		w metrach
Suchy Las 31.12.2018	123 965	3 873	3 729	58 778
Suchy Las 31.12.2017	121 503	3 774	3 626	57 792
Suchy Las roczny przyrost	2 462	99	103	986

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Poznaniu

Charakterystykę stacji redukcyjno – pomiarowych drugiego stopnia na terenie Gminy Suchy Las zawarto w poniższej tabeli.

Tab.5. Parametry techniczne stacji SRP II° na terenie Gminy Suchy Las

Miejscowość	Ulica	Rodzaj stacji		Przepustowość m³/h	Rok budowy/ przebudowy	Stan techniczny
Suchy Las	Szkolna	red. – pom.	przemysłowa	70	2001	dobry
Suchy Las	Poziomkowa	red. – pom.	przemysłowa	125	2002	dobry

Biedrusko	Świerczewskiego	red. – pom.	przemysłowa	90	2001	dobry
Chludowo	Poznańska	red. – pom.	przemysłowa	100	2006	dobry
Złotnik	Krzemowa	red. – pom.	przemysłowa	80	2006	dobry
Suchy Las	Obornicka	red. – pom.	przemysłowa	100	2008	dobry
Suchy Las	Szkolna	red. – pom.	przemysłowa	100	2011	dobry
Biedrusko	Ogrodowa	pomiarowa	przemysłowa	300	2011	dobry
Złotkowo	Obornicka	red. – pom.	przemysłowa	80	2011	dobry
Złotnik	Kobaltowa	red. – pom.	przemysłowa	80	2011	dobry
Biedrusko	Poznańska	pomiarowa	przemysłowa	160	2006	dobry
Suchy Las	Szkolna	red. – pom.	przemysłowa	80	2012	dobry
Złotniki	Krzemowa	red. – pom.	przemysłowa	125	2013	dobry

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Poznaniu

5.2.4. Zużycie i struktura odbiorców gazu sieciowego

Roczne zużycie gazu sieciowego na terenie Gminy Suchy Las ogółem wg grup odbiorców za 2018 r. wyniosło 112 591,0 MWh. W ostatnich latach nastąpił wzrost rocznego zużycia gazu ziemnego. Odbyło się to przy zwiększonej ilości odbiorców. Strukturę zużycia gazu sieciowego na terenie Gminy Suchy Las wg grup odbiorców za lata 2014 – 2018 przedstawia poniższa tabela.

Tab.6. Ilość odbiorców gazu sieciowego Gminy Suchy Las w latach 2014 – 2018

Lata	Ilość użytkowników paliwa gazowego [szt.]					
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Handel i Usługi	Pozostałe
		Ogółem	w tym: ogrzewacze mieszkań			
2014	4302	4016	2230	137	146	3
2015	4344	4027	2384	143	172	2
2016	4396	4078	3409	148	168	2
2017	4516	4215	3990	126	173	2
2018	5079	4663	4289	234	180	2

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

Tab.7. Zużycie gazu sieciowego Gminy Suchy Las w latach 2014 – 2018

Lata	Sprzedaż paliwa gazowego w [MWh]					
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Handel i Usługi	Pozostałe
		Ogółem	w tym: ogrzewacze mieszkań			
2014	102 490,4	71 474,2	58 632,5	11 221,2	19 243,8	551,2
2015	99 735,0	66 619,4	58 328,5	12 777,2	19 626,7	711,7
2016	110 495,2	79 869,1	58 539,8	13 183,6	16 643,8	798,7
2017	106 846,0	75 761,9	66 757,5	11 779,4	18 582,4	722,3
2018	112 591,0	82 494,0	67 510,4	12 007,0	17 374,0	716,0

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

5.2.5. Współczynnik konwersji

W dniu 25 lipca 2013 r. weszły w życie przepisy rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie paliwami gazowymi (Dz. U. z 2013 r., poz. 820). Zgodnie z nowymi przepisami od dnia 1 sierpnia 2014 roku rozliczenia za dostarczony gaz oraz świadczone usługi przesyłania, dystrybucji i magazynowania obowiązkowo są prowadzone w jednostkach energii (kWh), a nie, jak do tej pory, w jednostkach objętości (m³). Pozostając w zgodzie z regulacjami prawnymi, sektor gazowniczy w Polsce wdrożył proces rozliczeń paliw gazowych w jednostkach energii, aby rozliczać się nie za wykorzystaną objętość gazu ziemnego, a za faktyczną energię, która powstała w wyniku jego spalania.

Z tego tytułu wprowadzono tzw. *Współczynnik konwersji*. Współczynnik konwersji to mnożnik, dzięki któremu można zamienić jednostki objętości [m³] na jednostki energii [kWh]. Współczynnik konwersji stanowi iloraz ciepła spalania 1 m³ paliwa gazowego określonego w MJ i liczby 3,6. Współczynnik konwersji dla Odbiorców o mocy umownej nie większej niż 110 kWh/h ustalany jest na podstawie średniej arytmetycznej z opublikowanych na stronie internetowej Operatora wartości ciepła spalania dla poszczególnych miesięcy. Natomiast dla odbiorców o mocy umownej większej niż 110 kWh/h, współczynnik konwersji ustalany jest na podstawie wartości ciepła spalania opublikowanego na stronie Operatora dla okresu rozliczeniowego. W niniejszym opracowaniu, ilość pobranego gazu w tys. m³ przeliczona została na zużyta energię w MWh przy użyciu uśrednionego współczynnika konwersji, który dla obszaru działania Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Poznaniu (w tym obszar Gminy Suchy Las) wynosi 11,097.

5.2.6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców gazu sieciowego

Dla obszaru Gminy Suchy Las w zakresie dystrybucji i zakupu gazu sieciowego ustala się grupy taryfowe dla odbiorców jak w poniższej tabeli.

Tab.8. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców gazu sieciowego

Grupa taryfowa	Moc umowna b [kWh/h]	ilość paliwa a [kWh/rok]	Liczba odczytów w roku
Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru nie wyższe niż 0,5 MPa			
W - 1.1	b≤110	a≤3350	1
W - 1.2	b≤110	a≤3350	2
W - 2.1	b≤110	3350<a≤13350	1
W - 2.2	b≤110	3350<a≤13350	2
W - 3.6	b≤110	13350<a≤88900	6
W - 3.9	b≤110	13350<a≤88900	9
W - 4	b≤110	a>88900	12
W - 5.1	110<b≤710	-	12
W - 5.2	110<b≤710	-	12
W - 6.1	710<b≤6580	-	12
W - 6.2	710<b≤6580	-	12
W - 7A.1	b>6580	-	12
W - 7A.2	b>6580	-	12
W - 7B.1	b>6580	-	12
W - 7B.2	b>6580	-	12
Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru wyższe niż 0,5 MPa			
W - 8.1	b≤16460	-	12
W - 8.2	b≤16460	-	12
W - 9.1	16460<b≤36210	-	12
W - 9.2	16460<b≤36210	-	12

W – 10.1	36210<b≤109720	–	12
W – 10.2	36210<b≤109720	–	12
W – 11.1	109720<b≤274300	–	12
W – 11.2	109720<b≤274300	–	12
W – 12.1	274300<b≤713180	–	12
W – 12.2	274300<b≤713180	–	12
W – 13.1	b>713180	–	12
W – 13.2	b>713180	–	12

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.

Ponadto w zakresie zakupu gazu sieciowego (gazu ziemnego wysokometanowego E), jego sprzedawcy wprowadzają dodatkowe grupy taryfowe, np. największy sprzedawca na terenie Gminy Suchy Las – firma PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. stosuje dodatkowe grupy taryf: W – 1.12 T, W – 2.12 T, W – 3.12 T. Obrazuje to poniższa tabela.

Tab.9. Grupy taryfowe PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

Grupa taryfowa	Moc umowna b [kWh/h]	ilość paliwa a [kWh/rok]	Liczba odczytów w roku
Cięnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru nie wyższe niż 0,5 MPa			
W – 1.12 T	b≤110	a≤3350	1
W – 2.12 T	b≤110	3350<a≤13350	1
W – 3.12 T	b≤110	13350<a≤88900	6

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

5.2.7. Sprzedawcy paliw gazowych

Zgodnie z zapisami ustawy „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2019 r., poz. 755 z późn. zm.) odbiorcy gazu sieciowego mają prawo zakupu paliwa gazowego od wybranego przez siebie sprzedawcy. Zakup paliwa odbywa się na podstawie umowy sprzedaży. Jednocześnie, aby umożliwić i zapewnić odbiorcom realizację powyższego uprawnienia, przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące dystrybucją paliw gazowych (operator systemu dystrybucyjnego) jest obowiązane zapewnić wszystkim odbiorcom, na zasadzie równoprawnego traktowania, świadczenie usług dystrybucji paliw gazowych. Dla zapewnienia odbiorcom dostępu do informacji o cenach sprzedaży paliw gazowych i warunkach ich stosowania, sprzedawca obowiązany jest zamieszczać te informacje na swoich stronach internetowych oraz udostępniać je do publicznego wglądu w swojej siedzibie. Jeśli odbiorca nie wybierze sprzedawcy, dostarczanie paliw gazowych odbywa się na podstawie jednej umowy (tzw. umowy kompleksowej), którą odbiorca ma zawartą z przedsiębiorstwem obrotu pełniącym funkcję sprzedawcy z urzędu (przedsiębiorstwo, które wydzieliło się ze spółki dystrybucyjnej). Umowa ta zawiera postanowienia dotyczące sprzedaży i postanowienia dotyczące dystrybucji paliw gazowych. Zgodnie z zapisami ustawy Prawo Energetyczne, sprzedawca z urzędu obowiązany do zapewnienia świadczenia usługi kompleksowej (sprzedaży i dystrybucji paliw gazowych) i do zawarcia umowy kompleksowej, na zasadach równoprawnego traktowania, z odbiorcą paliw gazowych w gospodarstwie domowym, niekorzystającym z prawa wyboru sprzedawcy i przyłączonym do sieci przedsiębiorstwa energetycznego wskazanego w koncesji sprzedawcy z urzędu. Ustawodawca, aby zabezpieczyć w takim przypadku świadczenie usługi na rzecz odbiorcy zobowiązał operatora systemu dystrybucyjnego do zawarcia ze sprzedawcą z urzędu umowę o świadczenie usług dystrybucji paliw gazowych dla danego odbiorcy.

5.2.8. Stawki taryfowe paliw gazowych (dystrybucyjne i zakupowe)

Stawki dystrybucyjne

Prezes Urzędu Regulacji Energetyki zatwierdził taryfę dla usług dystrybucji paliw gazowych przez operatora PSG Sp. z o.o. na okres do dnia 31 grudnia 2019 r. W poniższej tabeli zobrazowano stawki opłat za usługi dystrybucyjne.

Tab.10. Stawki opłat za usługi dystrybucyjne PSG Sp. z o.o. do dnia 31.12.2019 r.

Grupa taryfowa	Stawka opłaty stałej		Stawka opłaty zmiennej
	[zł/m-c]	[gr/(kWh/h) za h]	[gr/kWh]
W – 0	–	–	5,347
W – 1.1	3,70	–	4,893
W – 1.2	4,28	–	4,893
W – 2.1	7,85	–	3,862
W – 2.2	8,69	–	3,862
W – 3.6	20,56	–	3,475
W – 3.9	22,32	–	3,475
W – 4	144,97	–	3,019
W – 5.1	–	0,537	1,545
W – 5.2	–	0,576	1,545
W – 6.1	–	0,507	1,534
W – 6.2	–	0,540	1,534
W – 7A.1	–	0,456	1,437
W – 7A.2	–	0,481	1,437
W – 7B.1	–	0,430	1,386
W – 7B.2	–	0,455	1,386
W – 8.1	–	0,332	0,780
W – 8.2	–	0,341	0,780
W – 9.1	–	0,310	0,638
W – 9.2	–	0,313	0,638
W – 10.1	–	0,308	0,636
W – 10.2	–	0,309	0,636
W – 11.1	–	0,274	0,402
W – 11.2	–	0,275	0,402
W – 12.1	–	0,219	0,370
W – 12.2	–	0,220	0,370
W – 13.1	–	0,165	0,337
W – 13.2	–	0,166	0,337

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.

Stawki związane z zakupem paliw gazowych

Największym sprzedawcą paliw gazowych na terenie Gminy Suchy Las jest PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. Z tego tytułu w poniższej tabeli przedstawiono obowiązujące ceny za paliwo gazowe najbardziej znaczących grup taryfowych firmy PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. do 31.12.2019 r.

Tab.11. Stawki paliw gazowych PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. do 31.12.2019 r.

Grupa taryfowa	Ceny za paliwo gazowe			Stawki opłat abonamentowych
	Bez akcyzy, z zerową stawką lub zwolnienie od akcyzy	Do napędu silników spalinowych	Do celów opałowych	
	[gr/kWh]	[gr/kWh]	[gr/kWh]	[zł/m-c]
W – 1.1	10,296	13,274	10,658	3,30
W – 1.2	10,296	13,274	10,658	4,22
W – 1.12 T	10,296	13,274	10,658	6,38
W – 2.1	10,296	13,274	10,658	5,40

W – 2.2	10,296	13,274	10,658	6,20
W – 2.12 T	10,296	13,274	10,658	8,67
W – 3.6	10,296	13,274	10,658	6,30
W – 3.9	10,296	13,274	10,658	7,89
W – 3.12 T	10,296	13,274	10,658	9,86
W – 4	10,296	13,274	10,658	15,85
W – 5	10,276	13,254	10,638	121,00

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

5.2.9. Bilans gazu ziemnego

Ogólny bilans gazu ziemnego Gminy Suchy Las sporządzono w podziale na: sektor mieszkalnictwa (budownictwo mieszkaniowe), sektor instytucjonalny (obiekty użyteczności publicznej, w tym obiekty jednostek samorządu terytorialnego), sektor przemysłu i usług (obiekty przemysłowe, usługowe i handlowe). Bilans gazu ziemnego określono na podstawie danych uzyskanych od gestorów energetycznych, w tym sprzedawców gazu ziemnego (m.in. PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.), oraz w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji jednostek z terenu Gminy Suchy Las a także przyjętych założeń jak poniżej:

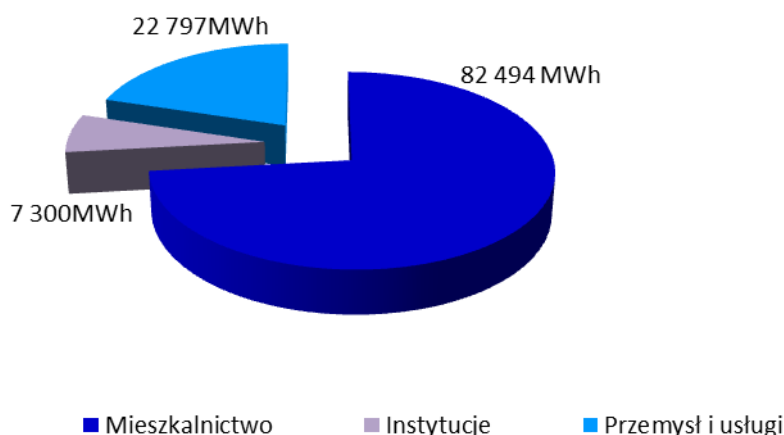
- Współczynnik konwersji: 11,097,
- Wartość opałowa gazu: 39,5 MJ/m³.

Na terenie Gminy Suchy Las zapotrzebowanie na gaz ziemny na koniec 2018 r. wynosiło ok. 10 146 tys. m³. Zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego wynosiło ok. 112 591 MWh, co stanowiło ok. 405,3 TJ. W zakresie mieszkalnictwa zapotrzebowanie na gaz ziemny wynosiło ok. 7 433 tys. m³ a zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego wynosiło ok. 82 494 MWh, co stanowiło ok. 296,9 TJ. W zakresie instytucji zapotrzebowanie na gaz ziemny wynosiło ok. 657 tys. m³ a zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego wynosiło ok. 7 300 MWh, co stanowiło ok. 26,3 TJ. W zakresie przemysłu i usług zapotrzebowanie na gaz ziemny wynosiło ok. 2 054 tys. m³ a zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego wynosiło ok. 22 797 MWh, co stanowiło ok. 82,1 TJ. Ogólny bilans gazu ziemnego Gminy Suchy Las obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.

Tab.12. Ogólny bilans gazu ziemnego Gminy Suchy Las. Stan na 31.XII 2018 r.

Gmina Suchy Las	Zapotrzebowanie na gaz ziemny	Zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego	Zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego
	[tys m ³]	[MWh]	[TJ]
MIESZKALNICTWO	7 433 900	82 494	296,9
INSTYTUCJE	657 835	7 300	26,3
PRZEMYSŁ I USŁUGI	2 054 339	22 797	82,1
RAZEM	10 146 074	112 591	405,3

Źródło: Opracowanie własne



Rys.2. Bilans gazu ziemnego w podziale na poszczególne obszary
Źródło: Opracowanie własne

5.3. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe – przewidywane zmiany

5.3.1. Źródła zasilania w gaz ziemny

Przewiduje się, że w najbliższym horyzoncie czasowym, Gmina Suchy Las nadal będzie zasilana z magistrali gazociągu wysokoprężnego relacji wysokoprężnego relacji Stęszew – Poznań (Głogowska) za pośrednictwem stacji redukcyjno – pomiarowej I stopnia Suchy Las – Złotniki. Miejscowość Biedrusko nadal będzie zasilana z gazociągu wysokoprężnego relacji Krobia – Śrem – Kórnik – Swarzędz – Rogoźno – Chodzież – Ujście – Piła – Wałcz – Szczecin za pośrednictwem stacji redukcyjno – pomiarowej I stopnia Potasze.

5.3.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia

Operator GAZ – SYSTEM S.A. posiada uzgodniony z prezesem Urzędu Regulacji Energetyki „Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ –SYSTEM S.A. na lata 2016 –2025”. Plan ten, na chwilę obecną nie przewiduje podjęcia działań na terenie Gminy Suchy Las. W otoczeniu Gminy Suchy Las, OGP GAZ – SYSTEM rozważa się likwidację stacji redukcyjno – pomiarowej I stopnia w Radojewie. Dokument poddawany będzie aktualizacji w cyklu 3 letnim, więc w niedalekiej przyszłości może okazać się, operator GAZ – SYSTEM podejmie działania inwestycyjne, choćby w zakresie istniejącego przesyłowego gazociągu, przebiegającego przez obszar Gminy Las.

5.3.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia

W najbliższym horyzoncie czasowym, na obszarze Gminy Suchy Las przewiduje się sukcesywną rozbudowę sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego. Funkcjonujące na terenie miasta stacje redukcyjno – pomiarowe posiadają znaczne rezerwy przepustowości do podłączania nowych odbiorców. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu, sukcesywnie modernizuje swoje gazociągi na terenie Gminy Suchy Las. Zgłoszenia modernizacyjne wynikają z corocznej oceny stanu technicznego sieci gazowej. W przyszłości, możliwości i kierunki zmian w gospodarce gazowej na obszarze Gminy Suchy Las zależą będą od wielkości potencjalnego rynku gazu, który kształtowany jest przez ilość zainteresowanych odbiorców, a także charakteru użytkownika gazu (przygotowanie posiłków, ciepłej wody użytkowej, ogrzewanie, cele

produkcyjne). Z drugiej strony zainteresowanie potencjalnych użytkowników gazu uwarunkowane jest przede wszystkim stopniem konkurencyjności paliwa gazowego w odniesieniu do innych nośników energii. Wszystkie projektowane sieci gazowe należy realizować jako podziemne, biegnące w pasach równoległych do dróg. Rozbudowa sieci gazowej związana z przyłączaniem nowych odbiorców musi odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, które określają warunki niezbędne do realizacji przyłączania odbiorców do sieci gazowej, a są to: techniczne i ekonomiczne warunki dostarczania paliw gazowych. Decyzje o rozbudowie sieci gazowej podejmuje się wówczas, gdy pozytywna jest analiza efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia inwestycyjnego. Decyzje o rozbudowie sieci gazowej podejmuje się wówczas, gdy pozytywna jest analiza efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia inwestycyjnego.

Na wyniki analizy ekonomicznej opłacalności inwestycji mają wpływ:

- wielkość docelowej sprzedaży gazu i narastania jej w czasie,
- popyt na danym rynku lokalnym,
- warunki lokalowe (odległość od sieci gazowej, gęstość zaludnienia, zwartość zabudowy, sytuacja materialna odbiorców),
- przyjęta technologia rozprowadzania gazu,
- koszty zakupu gazu, przesyłu i eksploatacji.

Podstawowymi wskaźnikami, których obliczenie daje obraz opłacalności inwestycji są:

NPV - wartość zaktualizowana netto, jest podstawową miarą rentowności inwestycji
Jest to wartość otrzymana przez zdyskontowanie, oddzielenie dla każdego roku, różnicy pomiędzy wpływami, a wydatkami pieniężnymi przez cały okres istnienia obiektu, przy określonym stałym poziomie stopy dyskontowej.

B/C - wskaźnik rentowności

Jest to stosunek zdyskontowanych wartości wpływów ze sprzedaży gazu do poniesionych nakładów inwestycyjnych i kosztów eksploatacyjnych.

Uznaje się, że inwestycja związana z rozbudową sieci jest opłacalna jeżeli spełnione są jednocześnie następujące kryteria efektywności:

Dla ustalonego okresu zwrotu nakładów inwestycyjnych PBP:

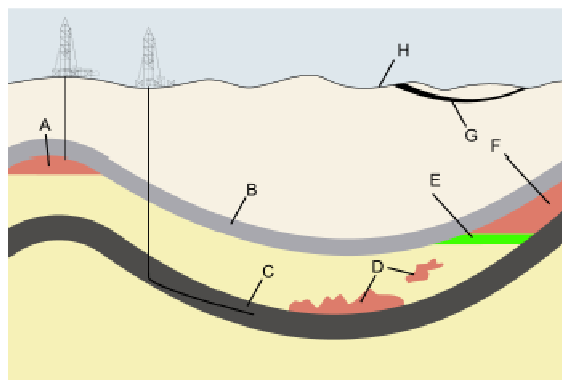
- wskaźnik rentowności zaktualizowanej netto $NPV > 0$
- wskaźnik rentowności $B/C > 1$

5.3.4. Niekonwencjonalne paliwa gazowe

Priorytetowym zadaniem „Polityki Energetycznej Polski do roku 2030” jest poszukiwanie nowych źródeł energii. Jednym z nich jest pozyskanie energii ze złóż gazu łupkowego. Polskie zasoby gazu łupkowego szacowane są na największe w Europie. Do chwili obecnej, w kraju wydano ponad sto koncesji na poszukiwanie złóż gazu niekonwencjonalnego. Szacuje się, iż Polska ma 5,3 bln m³ możliwego do eksploatacji gazu łupkowego, czyli najwięcej ze wszystkich państw europejskich, w których przeprowadzono badania. Taka ilość gazu powinna zaspokoić zapotrzebowanie Polski na gaz przez najbliższe 300 lat. Jednym z lokalnych zasobów naturalnych niekonwencjonalnych źródeł energii Gminy Suchy Las, które mogłyby zostać w przyszłości wykorzystane do produkcji energii są złoża gazu łupkowego.

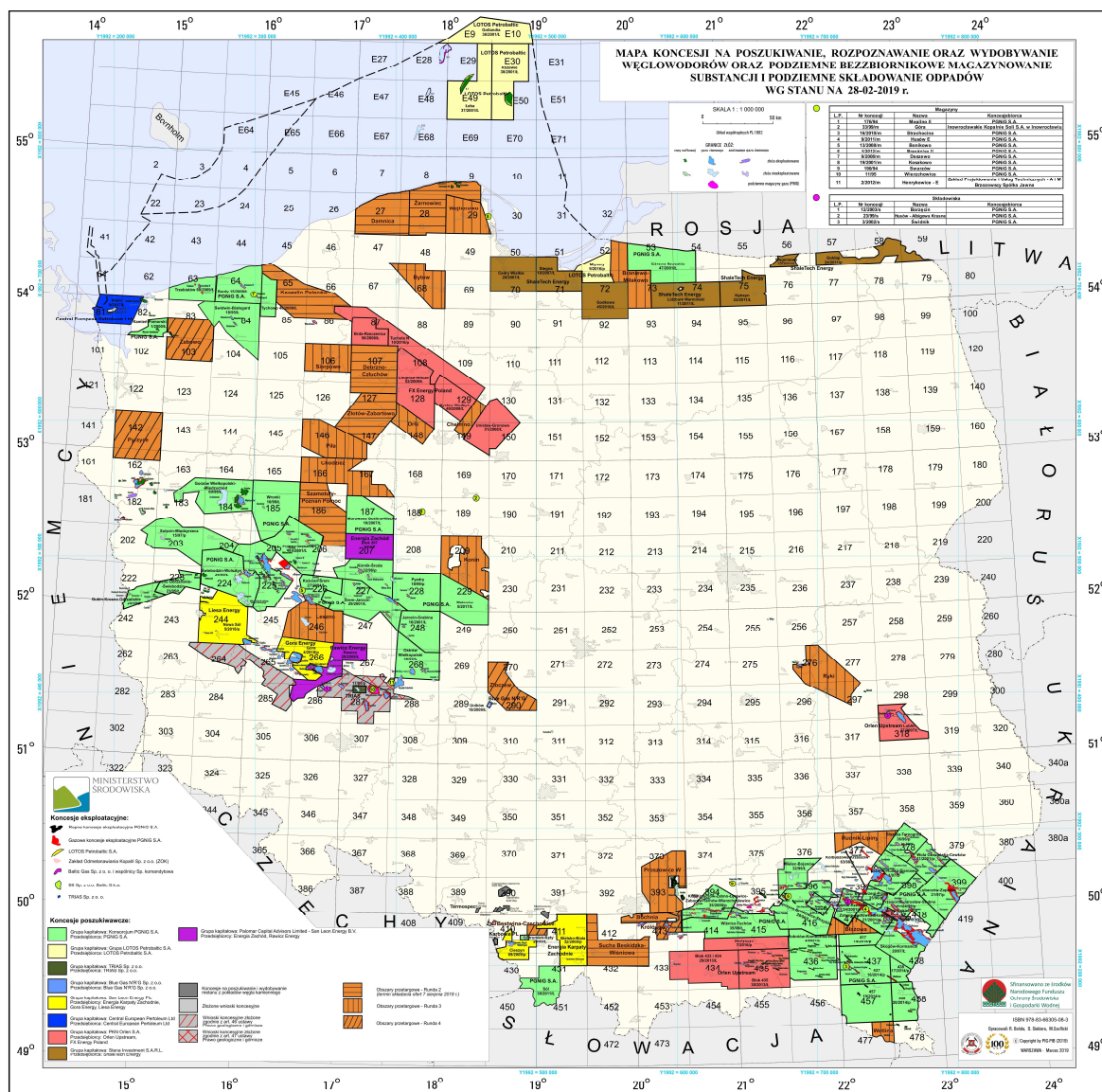
Na rysunkach jak poniżej przedstawiono złoża łupków w porównaniu do innych typów złóż gazu ziemnego oraz mapę wydanych koncesji przez Ministra Ochrony Środowiska na poszukiwanie węglowodorów, w tym gazu łupkowego, z której wynika, że wydane koncesje na poszukiwanie gazu ziemnego konwencjonalnego na chwilę obecną (luty 2019 r.) nie obejmują obszaru Gminy Suchy Las.

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEN DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE DLA GMINY SUCHY LAS



Rys.3. Złoża łupków gazowych w porównaniu do innych typów złóż gazu ziemnego. A - konwencjonalny gaz, B - warstwa nieprzepuszczalna, C - łupki bogate w gaz, D - gaz piaskowcowy, E - ropa naftowa, F - konwencjonalny gaz, G - gaz w złożach węgla

Źródło: www.gazlupkowy.pl



Rys.4. Mapa koncesji na poszukiwanie węglowodorów wg stanu na 28 lutego 2019 r.

Źródło: <https://www.gov.pl/web/srodowisko>

5.3.5. Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

Ogólne założenia do Prognozy zapotrzebowania na paliwa gazowe

Na potrzeby prognozy zmian zapotrzebowania na paliwa gazowe Gminy Suchy Las, przyjęto ogólne założenia do Prognozy określone w Rozdz. 3.2.3.

Prognozę zapotrzebowania na paliwa gazowe określono w oparciu o ogólne założenia do Prognozy, przy istniejącym zagospodarowaniu przestrzennym, danych uzyskanych od gestorów energetycznych, takich jak: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o., a także danych statystycznych opracowanych przez Główny Urząd Statystyczny, informacji uzyskanych od Urzędu Gminy Suchy Las, ankietyzacji mieszkańców, jednostek i podmiotów gospodarczych Gminy Suchy Las.

Zapotrzebowanie na paliwa gazowe Gminy Suchy Las, w tym budownictwa mieszkaniowego, w najbliższej perspektywie będzie powodowane przyłączaniem nowych obiektów, w tym mieszkaniowych oraz zużyciem gazu ziemnego przez obiekty istniejące, przewidziane do adaptacji. Wpływ na wielkość zapotrzebowania na paliwa gazowe do 2034 r. będą miały m.in.: aktywność gospodarcza (wielkość produkcji i usług) i społeczna (liczba mieszkań, standard życia); energochłonność produkcji, usług oraz gospodarstw domowych (energochłonność przygotowania posiłków, c.w.u., itp.). Przyłączanie nowych odbiorców lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców realizowane jest na podstawie bieżącej analizy i wydanych warunków przyłączenia do sieci gazowej oraz wynikającej z nich wymagań.

Na podstawie powyższych założeń, przyjęto, iż prognozowane zapotrzebowanie na paliwa gazowe w obszarze MIESZKALNICTWA, INSTYTUCJI oraz PRZEMYSŁU i USŁUGI będzie kształtowało się jak poniżej:

Obszar MIESZKALNICTWA: W1- STABILIZACJA – wzrost zapotrzebowana na paliwa gazowe o 1,0 % w skali roku, W2- ROZWÓJ – wzrost zapotrzebowana na paliwa gazowe o 2,0 % w skali roku, W3- SKOK – wzrost zapotrzebowana na paliwa gazowe o 5,0 % w skali roku.

Obszar INSTYTUCJI: W1- STABILIZACJA – wzrost zapotrzebowana na paliwa gazowe o 0,5 % w skali roku, W2- ROZWÓJ – wzrost zapotrzebowana na paliwa gazowe o 1,0 % w skali roku, W3- SKOK – wzrost zapotrzebowana na paliwa gazowe o 2,0 % w skali roku.

Obszar PRZEMYSŁU I USŁUG: W1- STABILIZACJA – wzrost zapotrzebowana na paliwa gazowe o 1,0 % w skali roku, W2- ROZWÓJ – wzrost zapotrzebowana na paliwa gazowe o 5,0 % w skali roku, W3- SKOK – wzrost zapotrzebowana na paliwa gazowe o 10,0 % w skali roku.

Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na paliwa gazowe Gminy Suchy Las w horyzoncie czasowym do 2034 r. będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. W scenariuszu ROZWÓJ w obszarze MIESZKALNICTWO w 2034 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 88 902 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2034 r. ok. 7 867 MWh, a w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2034 r. ok. 24 568 MWh. Dokładniejsze określenie potrzeb w zakresie zapotrzebowania na paliwa gazowe Gminy Suchy Las możliwe będzie po skonkretyzowaniu terminów zagospodarowania terenów, w tym zabudowy mieszkaniowej, usługowej oraz przemysłowej. W związku z powyższym, ustalenie realnej wielkości zapotrzebowania na paliwa gazowe gminy jest na obecnym etapie bardzo trudne. W poniższej tabeli przedstawiono prognozowane zapotrzebowanie na paliwa gazowe Gminy Suchy Las.

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY SUCHY LAS

Tab.13. Prognozowane zapotrzebowanie na gaz ziemny Gminy Suchy Las w [MWh]

Lata	Zapotrzebowanie na gaz ziemny [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł i usługi			Razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2019	82494	82494	82494	7300	7300	7300	22797	22797	22797	112591	112591	112591
2020	82659	82906	83319	7315	7337	7373	22843	22911	23025	112816	113154	113717
2021	82824	83321	84152	7329	7373	7447	22888	23026	23255	113042	113720	114854
2022	82990	83738	84994	7344	7410	7521	22934	23141	23488	113268	114288	116003
2023	83156	84156	85844	7359	7447	7596	22980	23256	23723	113494	114860	117163
2024	83322	84577	86702	7373	7484	7672	23026	23373	23960	113721	115434	118334
2025	83489	85000	87569	7388	7522	7749	23072	23490	24199	113949	116011	119518
2026	83656	85425	88445	7403	7559	7827	23118	23607	24441	114177	116591	120713
2027	83823	85852	89329	7418	7597	7905	23164	23725	24686	114405	117174	121920
2028	83991	86281	90222	7432	7635	7984	23211	23844	24933	114634	117760	123139
2029	84159	86713	91125	7447	7673	8064	23257	23963	25182	114863	118349	124371
2030	84327	87146	92036	7462	7712	8144	23304	24083	25434	115093	118941	125614
2031	84496	87582	92956	7477	7750	8226	23350	24203	25688	115323	119535	126870
2032	84665	88020	93886	7492	7789	8308	23397	24324	25945	115554	120133	128139
2033	84834	88460	94825	7507	7828	8391	23444	24446	26205	115785	120734	129420
2034	85004	88902	95773	7522	7867	8475	23491	24568	26467	116016	121337	130715

Źródło: Opracowanie własne

5.4. Ocena stanu zaopatrzenia w paliwa gazowe

Gmina Suchy Las zasilana jest z magistrali wysokoprężnej za pomocą stacji redukcyjno-pomiarowej I stopnia SRPI^o Suchy Las – Złotniki. Stacja gazowa posiada rezerwę przepustowości na poziomie ok. 2720 Nm³/h (ok. 34%). Istniejąca rezerwa stacji, może być wykorzystana do zwiększenia przepustowości z chwilą pojawienia się nowych odbiorców z terenu Gminy Suchy Las.

W zakresie zużycia gazu sieciowego w grupie zarówno gospodarstw domowych jak i przemysłu z usługami, zaobserwować można nieznaczny wzrost zużycia gazu sieciowego średnio o 0,5 – 1,5 % rocznie.

Rozbudowa sieci gazowej odbywa się na podstawie złożonych wniosków o wydanie warunków przyłączenia do sieci gazowej, zawartych umów przyłączeniowych i wcześniejszej analizie opłacalności inwestycji.

W opracowanym dokumencie z 2015 r. pn. „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Suchy Las” wskazano, że na koniec 2014 r. czynna sieć gazowa ogółem na terenie gminy wynosiła 123, 355 km, z czego sieć przesyłowa stanowiła 7,506 km, sieć rozdzielcza 115,849 km. Ludność korzystająca z gazu ziemnego określona została na poziomie 11 687 osób.

W przedmiotowym dokumencie wykazano m.in., że na koniec 2018 r. czynna sieć gazowa ogółem na terenie gminy wynosiła 131,471 km, z czego sieć przesyłowa stanowiła 7,506 km, sieć rozdzielcza 123, 965 km. W przeciągu 4 lat wybudowano więc ok. 8,116 km gazowej sieci rozdzielczej, co świadczy o rosnącym popycie na paliwa gazowe.

W opracowanym dokumencie z 2015 r. w bilansie gazu ziemnego wykazano, że na terenie Gminy Suchy Las zapotrzebowanie na gaz ziemny na koniec 2014 r. wyniosło ok. 9 189 900 m³. Zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego wyniosło ok. 101 980,319 MWh, co stanowiło 367, 129 TJ. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło ok. 6 393 500 m³ a zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego ok. 70 948, 669 MWh, co stanowiło 255, 415 TJ. W obszarze instytucjonalnym zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło ok. 934 390 m³ a zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego ok. 10 368,925 MWh, co stanowiło 37, 328 TJ. W obszarze przemysłu i usług zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło ok. 1 862 010 tys. m³ a zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego ok. 20 662, 725 MWh, co stanowiło 74, 385 TJ.

Obecny bilans gazu ziemnego wskazuje, że w przeciągu ostatnich 4 lat nastąpił wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe Gminy Suchy Las o ok. 1060 MWh.

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu, prowadzi działania związane z dystrybucją gazu ziemnego z poszanowaniem środowiska naturalnego, ukierunkowane na ograniczanie emisji CO₂.

Podnosi tym samym świadomość ekologiczną pracowników oraz spełnia wymagania i ciągle udoskonala skuteczność Zintegrowanego Systemu Zarządzania zgodnego z wymaganiami norm: PN-EN ISO 9001:2008, PN-EN ISO 14001:2005, PN-N 18001:2004, PN-ISO 28000:2012, PN ISO/IEC 27001:2007.

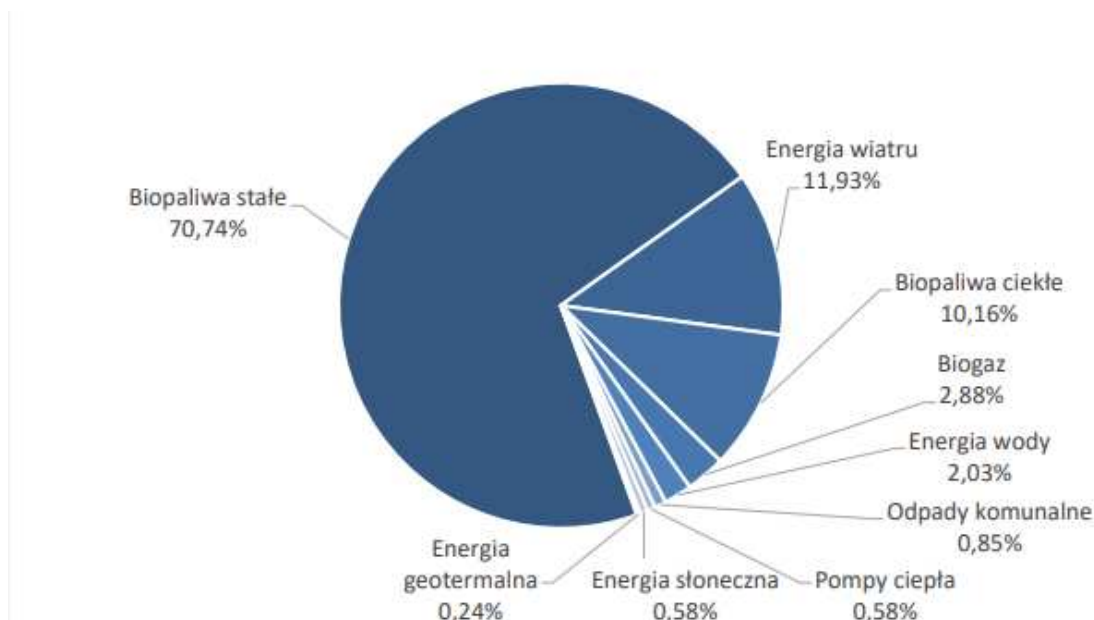
06. ENERGIA ODNAWIALNA

6.1. Wprowadzenie

Tematem niniejszego rozdziału jest ocena stanu aktualnego oraz możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie Gminy Suchy Las.

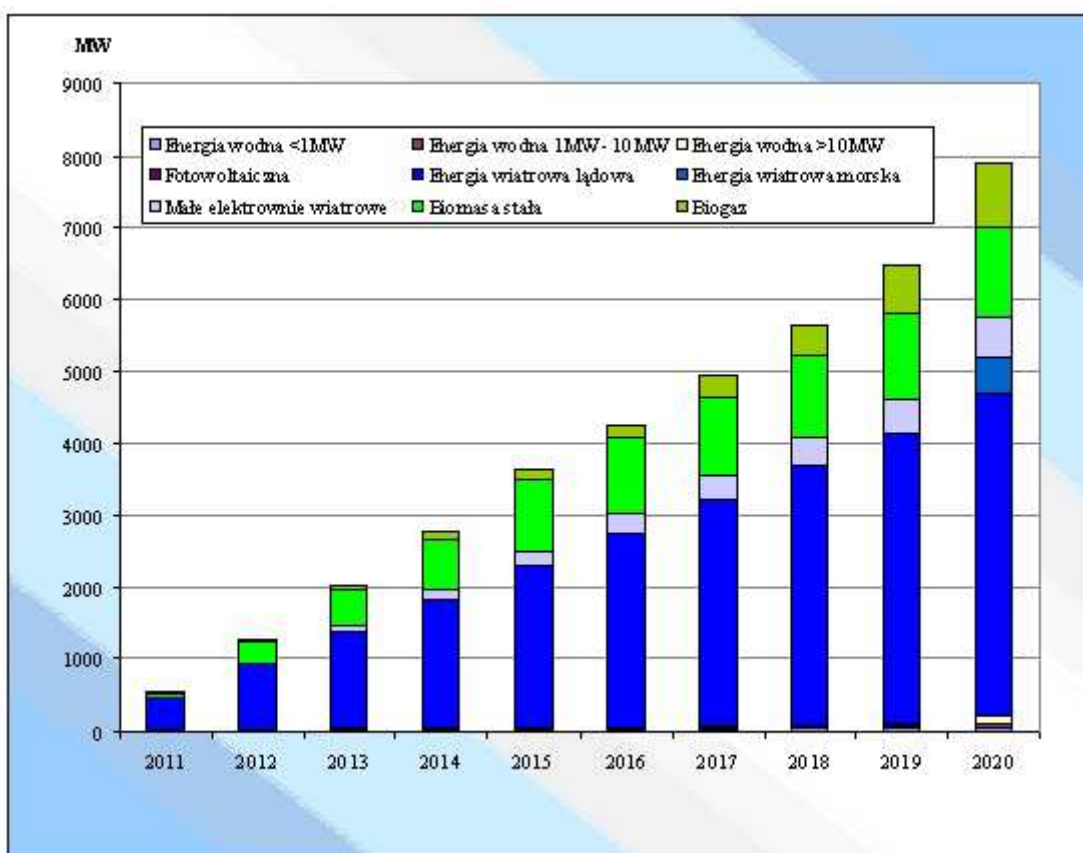
Pod pojęciem „odnawialne źródło energii” według ustawy „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2019r., poz. 755 z późn. zm.) rozumie się źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych. Zasoby energii odnawialnej są nieograniczone, jednak ich potencjał jest rozproszony, stąd koszty wykorzystania znacznej części energii ze źródeł odnawialnych, są wyższe od kosztów pozyskiwania i przetwarzania paliw organicznych, jak również olejowych.

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej, władze gminy w jak najszerszym zakresie, powinny uwzględnić źródła odnawialne, w tym ich walory ekologiczne i gospodarcze dla swojego terenu. Potencjalne korzyści wynikające z wykorzystania odnawialnych źródeł energii to: zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne, redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki), ożywienie lokalnej działalności gospodarczej, tworzenie miejsc pracy. Struktura pozyskania energii ze źródeł odnawialnych dla Polski różni się od struktury pozyskania energii ze źródeł odnawialnych dla Unii Europejskiej. Struktura ta wynika przede wszystkim z charakterystycznych dla naszego kraju warunków geograficznych i możliwych do zagospodarowania zasobów. Na poniższym rysunku przedstawiono pozyskanie energii ze źródeł odnawialnych według nośników w Polsce, w 2016 r. Energia pozyskiwana ze źródeł odnawialnych w Polsce pochodzi w przeważającym stopniu z biopaliw stałych (ok.70%), z energii wiatru (ok.12%), biopaliw ciekłych (ok.10%), biogazu (ok.3%) i energii wody (ok. 2%).

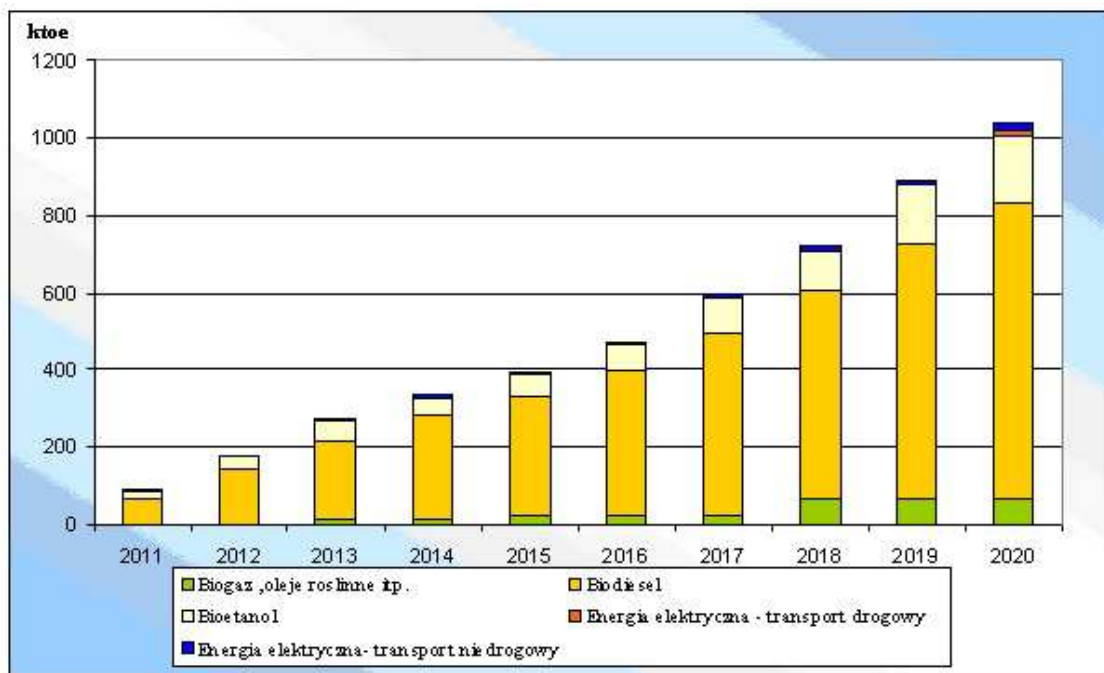


Rys.1. Pozyskanie energii z OZE w 2016 r.
Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Dyrektywa unijna 28/2009/WE z maja 2009 r. o promocji stosowania energii z odnawialnych źródeł energii wyznaczyła minimalny cel dla Polski w postaci 15% udziału energii z OZE w bilansie zużycia energii finalnej brutto w 2020 roku. W latach 2006-2010 obraz rynku energetyki odnawialnej zaczął się zmieniać i dywersyfikować. Pojawiły się nowe, obiecujące technologie i tzw. niezależni producenci energii, zaczynając od gospodarstw domowych, a kończąc na firmach spoza tradycyjnej energetyki. Spośród nowych technologii, które już zaistniały na rynku krajowym, wyróżnić można w szczególności: termiczne kolektory słoneczne (na początek do podgrzewania wody, a obecnie coraz śmieiej także do ogrzewania), lądowe farmy wiatrowe i biogazownie rolnicze, poszerzające w sposób znaczący dotychczasowy, niewielki rynek biogazu tzw. „wysypiskowego”. Prognozowane przyrosty mocy zainstalowanej OZE do produkcji energii elektrycznej oraz zakładane przyrosty produkcji ciepła i paliw transportowych z odnawialnych zasobów energii w latach 2011-2020 przedstawiono na rysunkach jak poniżej.



Rys.2. Prognozowany przyrost mocy w OZE w latach 2011-2020 w [MW]
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)



Rys. 3. Prognozowany przyrost produkcji ciepła z mocy zainstalowanych w OZE w latach 2011-2020 w [ktOE]

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Można oczekiwać, iż całkowite nakłady inwestycyjne (nowe inwestycje) w sektorze energetyki odnawialnej do 2020 roku mogą sięgać 26,7 mld Euro (2,7 mld/rok). Oznacza to, że w stosunku do 2009 r. moce i zdolności produkcyjne do 2020 r. wzrosną ok. 10-krotnie, natomiast średnioroczne obroty na rynku inwestycji w okresie 2011-2020, będą ok. 3 krotnie wyższe niż w roku 2009, co odpowiada średniorocznemu tempu wzrostu całego sektora rzędu 38%. Ok. 55% nakładów przypadnie na sektor zielonej energii elektrycznej, 34% na sektor zielonego ciepła i chłodu, a 11% na sektor wytwarzania paliw dla zielonego transportu, przy czym ze względu na przyjęte w artykule założenia upraszczające może się okazać, że w praktyce udziały inwestycji OZE w ciepłownictwie i transporcie mogą być proporcjonalnie nieco wyższe. Wiodącymi technologiami OZE jeśli chodzi o inwestycje, w okresie do 2020 roku będą: elektrownie wiatrowe i kolektory słoneczne (udział każdej z technologii sięga 30%) oraz biogazownie (13%). W obecnej dekadzie energetyka odnawialna staje się nośnikiem innowacji, jednym z najważniejszych elementów tzw. „zielonej gospodarki” oraz źródłem wielu korzyści gospodarczych i społecznych. Jej wszechstronny (różne, uzupełniające się, komplementarne technologie) i zrównoważony rozwój służyć też będzie zwiększeniu niezależności energetycznej i poprawie bezpieczeństwa energetycznego.

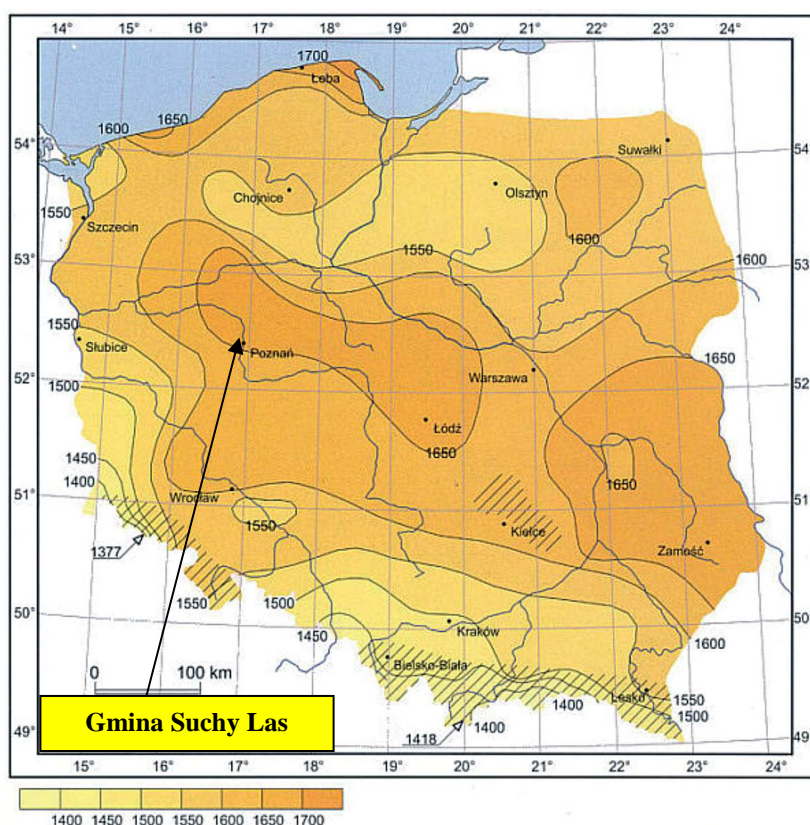
Ze względu na korzystne położenie związane z rozkładem gęstości strumienia ciepłego, cały teren Gminy Suchy Las charakteryzuje się dobrymi warunkami do rozwoju instalacji solarnych, opartych na wykorzystaniu energii słonecznej. Innym kierunkiem rozwoju OZE może być większe niż dotychczas wykorzystanie biomasy, a także geotermii niskotemperaturowej opartej na wykorzystaniu pomp ciepłych.

6.2. Energia słoneczna

Na terenie Gminy Suchy Las istnieją warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń

wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych. Z punktu widzenia wykorzystania energii promieniowania słonecznego w kolektorach płaskich oraz ogniwach fotowoltaicznych najistotniejszymi parametrami są roczne wartości nasłonecznienia (insolacji) – wyrażające ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie.

Na poniższym rysunku pokazano rozkład sum nasłonecznienia dla wskazanych rejonów kraju, w tym obszaru Gminy Suchy Las oraz średnie roczne sumy (godziny) uśłonecznienia Polski.



Rys.4. Mapa uśłonecznienia Polski – średnie roczne sumy (godziny)
Źródło: Atlas klimatu Polski pod redakcją H. Lorenc, IMGW 2005

Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 – 1081 kWh/m². Dla Gminy Suchy Las roczna gęstość promieniowania słonecznego waha się w granicach ok. 1000 kWh/m². Roczne nasłonecznienie wynosi ok. 1650 – 1700 godzin. Przy tak wysokim nasłonecznieniu, rozwój odnawialnych źródeł energii w oparciu o instalacje solarne głównie fotowoltaikę, wydaje się z góry przesądzony.

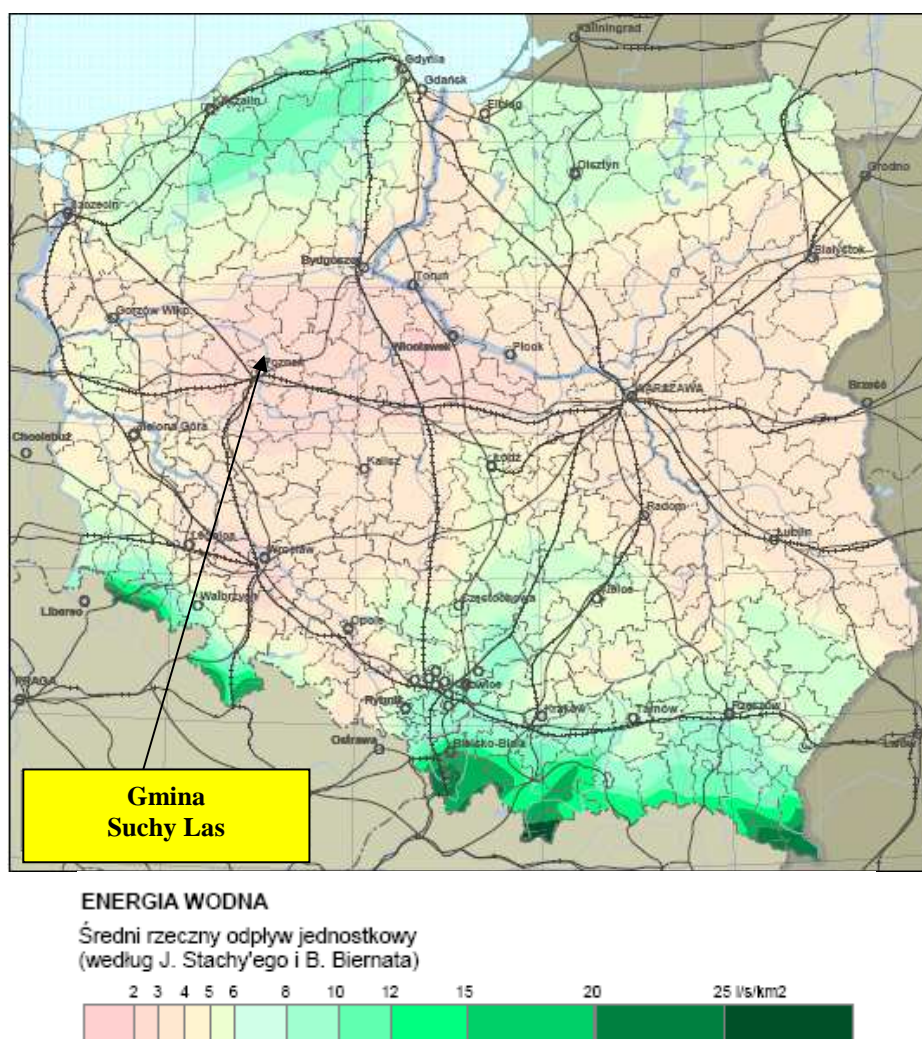
6.3. Energia wodna

Na terenie Gminy Suchy Las, w obecnym stanie, nie ma zlokalizowanych instalacji OZE, które wykorzystują energię wód w postaci Małych Elektrowni Wodnych MEW.

W przyszłości, aby rozważać budowę nowych instalacji wykorzystujących energię wód przepływowych, na terenie Gminy Suchy Las, musiałyby zostać spełnione odpowiednie warunki hydrologiczne. Podstawowym warunkiem dla pozyskania energii wody jest bowiem istnienie w określonym miejscu znacznego spadku dużej ilości wody.

Najczęściej stosowany sposób wytwarzania spadku wody polega na podniesieniu jej poziomu w rzece za pomocą jazu, czyli konstrukcji piętrzącej wodę w korycie rzeki lub zapory wodnej - piętrzącej wodę rzeki.

Stosunkowo duże nakłady inwestycyjne na budowę elektrowni wodnej powodują, że celowość ekonomiczna ich budowy szczególnie dla MEW (Małych Elektrowni Wodnych) na rzekach o małych spadkach jest często problematyczna. Koszt jednostkowy budowy MEW, w porównaniu z większymi elektrowniami jest bardzo wysoki. Dlatego też podjęcie decyzji o jej budowie musi być poprzedzone głęboką analizą czynników mających wpływ na jej koszt z jednej strony oraz spodziewanych korzyści finansowych z drugiej. Dla przykładu nakłady inwestycyjne dla mikroelektrowni o mocy do 100 kW wynoszą od 1900 do 2500 zł/kW.



Rys.5. Energia wodna

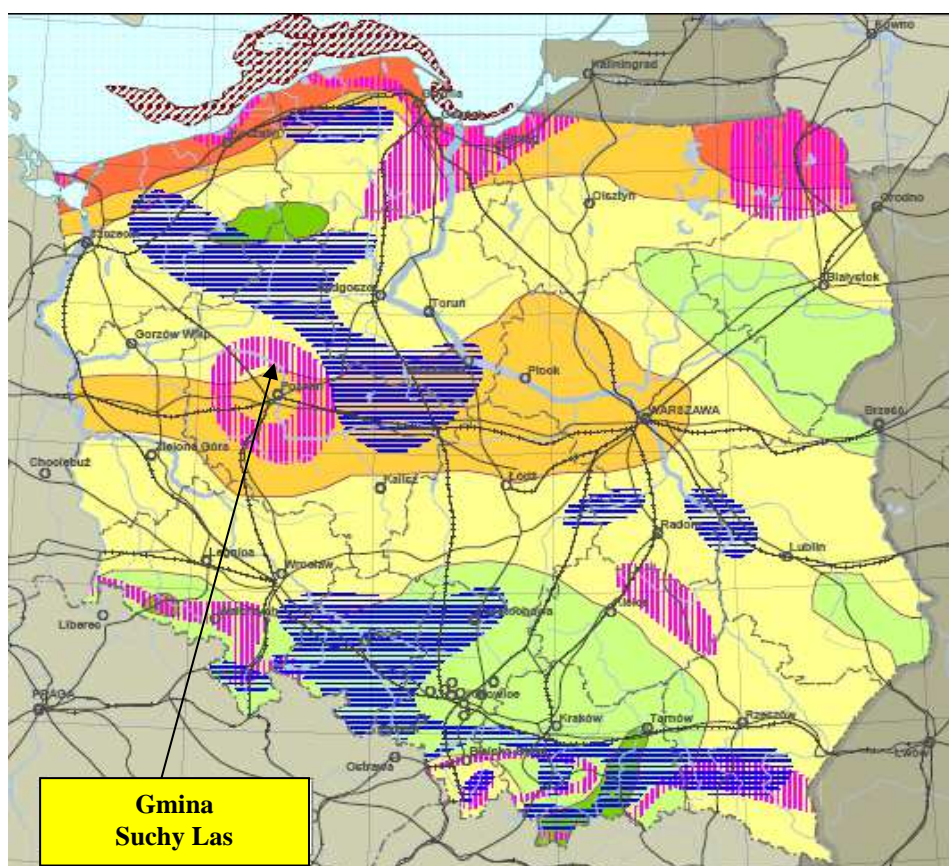
Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

Z uwagi na uwarunkowania terenu Gminy Suchy Las nie przewiduje się w najbliższym horyzoncie czasowym z prognozą do 2034 r. budowy instalacji w zakresie małych elektrowni wodnych.

6.4. Energia wiatru

Na terenie Gminy Suchy Las w stanie istniejącym znajduje się instalacja wykorzystująca energię wiatru, w miejscowości Gołęczewo, o mocy 200 kW.

Gmina leży w korzystnej strefie energetycznej wiatru na lądzie (średnia prędkość wiatru wynosi 4,0 m/s, podczas gdy dla Wielkopolski średnia wynosi 3,5 m/s) i ma potencjał do rozwoju tego typu instalacji w przyszłości. Jednakże istniejące bariery infrastrukturalne (stacje radarowe w bezpośrednim otoczeniu gminy) powodują, iż nie ma możliwości lokalizacji dużych farm wiatrowych.



ENERGIA WIATROWA

Strefy energetyczne wiatru na lądzie
(według H. Lorenc / IMiGW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000)

- | | | |
|------------------------|-----------------------|------------------|
| I - wybitnie korzystna | II - bardzo korzystna | V - niekorzystna |
| III - korzystna | IV - mało korzystna | |
- obszary na morzu korzystne dla rozwoju energii wiatrowej

Obszary o częstości występowania wiatrów
(według T. Niedźwiedzia, J. Paszyńskiego i D. Czekierdy, 1994)

- | |
|--|
| średnio powyżej 40 dni rocznie z wiatrem silnym (10 m/s i więcej) |
| średnia roczna częstość ciszy i słabego wiatru (2 m/s i mniej) powyżej 60% |

Rys. 6. Energia wiatrowa

Źródło: koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

Energia elektryczna wyprodukowana w siłowniach wiatrowych uznawana jest za energię czystą i proekologiczną. Z jednej strony, instalacja taka nie generuje gazów szkodliwych do atmosfery, z drugiej, ma znaczący wpływ na środowisko przyrodnicze i ludzkie. Teren Gminy Suchy Las jest niekorzystny dla takiego typu instalacji OZE ze względu na warunki radiolokacyjne w postaci stacji radarowych zlokalizowanych w bezpośrednim otoczeniu gminy. Z tego tytułu, w najbliższym horyzoncie czasowym, kierunek rozwoju OZE w oparciu o energię wiatru, nie będzie rozwijany.

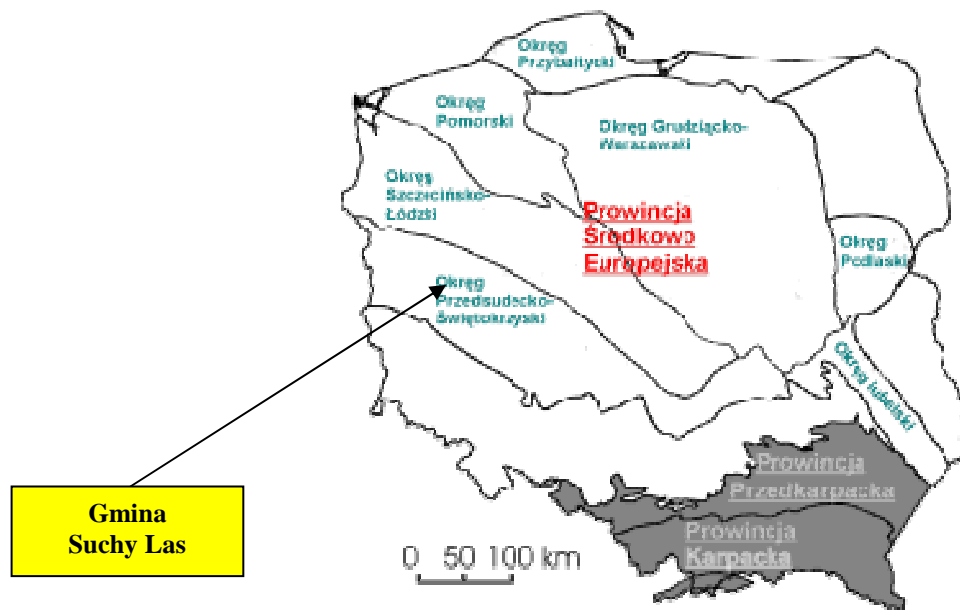
6.5. Energia geotermalna wysokotemperaturowa

Na terenie Gminy Suchy Las występują warunki do rozwoju geotermii wysokotemperaturowej. W opinii wielu naukowców i specjalistów, energia geotermalna powinna być traktowana jako jedno z głównych odnawialnych źródeł energii. Do praktycznego zagospodarowania nadają się obecnie wody występujące na głębokościach do 3-4 km. Temperatury wody geotermalnej w złożach mogą osiągnąć temp. rzędu 20-130 °C.

Gmina Suchy Las położona jest w Prowincji Środkowo – Europejskiej. Oprócz tej Prowincji, w Polsce wyróżnia się Karpacką oraz Prowincję Przedkarpacką.

Obszar Gminy Suchy Las charakteryzuje się korzystnymi anomaliami w rozkładzie gęstości strumienia ciepłego. Kluczową dziedziną jej zastosowania powinno być ciepłownictwo, co pozwoliłoby na znaczne ograniczenie ilości spalania tradycyjnych paliw i eliminację jego negatywnych skutków. Oprócz ciepłownictwa, wody geotermalne mogą być stosowane w lecznictwie i rekreacji.

Okręgi geotermalne Polski



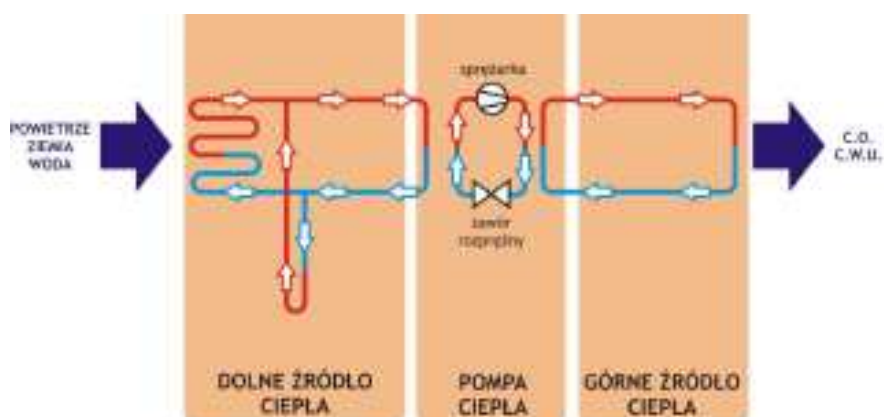
Rys.7. Okręgi geotermalne Polski

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

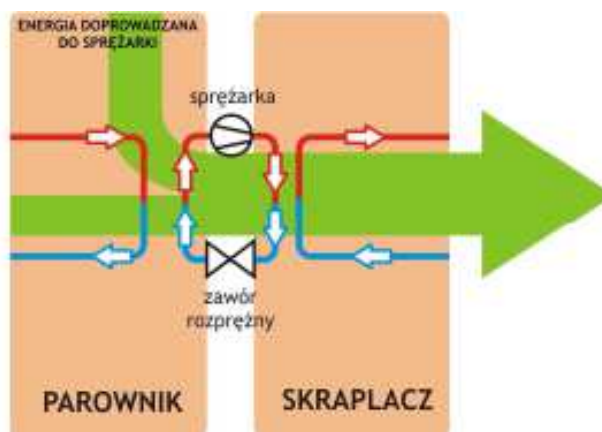
Na terenie Gminy Suchy Las nie zainstalowano jak do tej pory żadnej instalacji geotermalnej gdyż obecny stan rozpoznania wód geotermalnych nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji.

6.6. Energia geotermalna niskotemperaturowa - pompy ciepła

Pompy ciepła wykorzystują energię odnawialną ze środowiska naturalnego. Ciepło słoneczne, zakumulowane w gruncie, wodzie gruntowej i powietrzu, przekształcają przy pomocy energii elektrycznej w komfortowe ciepło grzewcze. Zasada działania pompy ciepła jest identyczna do zasady działania lodówki, z tą różnicą, że zadania pompy i lodówki są przeciwne – pompa ma grzać, a lodówka chłodzić. W skład pompy ciepła wchodzi: skraplacz, zawór dławiący (lub kapilara), parownik oraz sprężarka. W parowniku pompy ciepła czynnik roboczy wrząc odbiera ciepło dostarczane z obiegu dolnego źródła, a następnie po sprężeniu oddaje ciepło w skraplaczu do obiegu górnego źródła (obieg centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej). Wrzenie czynnika roboczego odbywa się już przy temperaturach poniżej -43°C cci dlatego pompa ciepła może pobierać ciepło z otoczenia nawet przy jego minusowych temperaturach. Tym samym pompa ciepła jest całorocznym źródłem ciepła.



Rys.8. Zasada działania pompy ciepła
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)



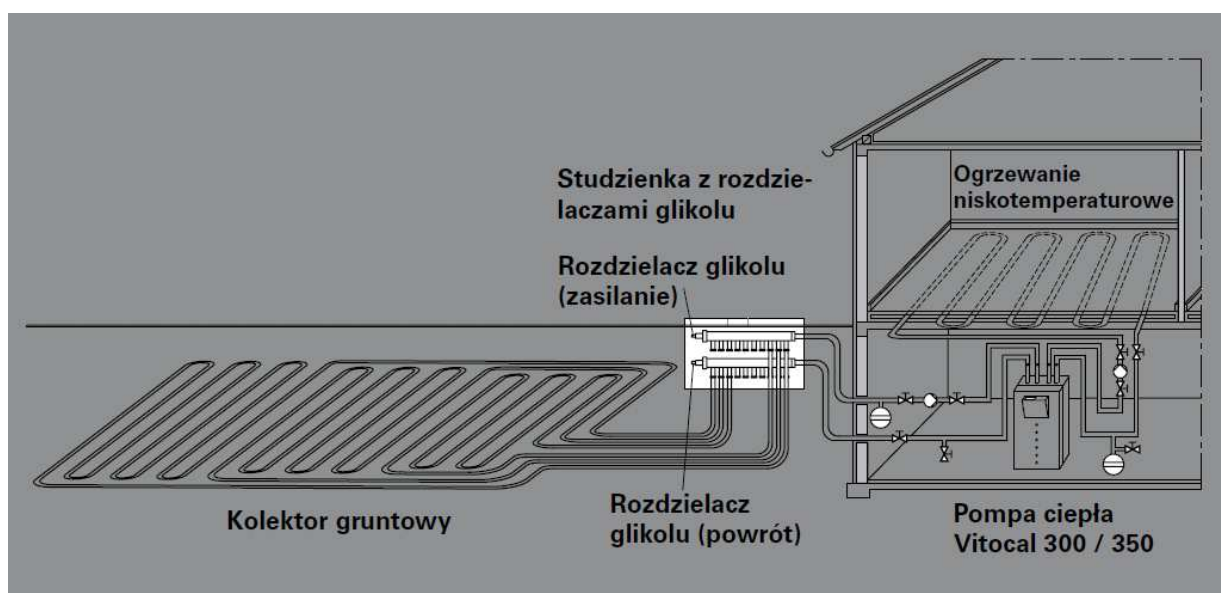
Rys.9. Obieg pośredni pompy ciepła
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Wraz z obniżaniem się temperatury dolnego źródła zmniejsza się oczywiście efektywność pompy, ale praca układu jest kontynuowana. Rośnie wówczas zużycie energii elektrycznej niezbędnej do pracy sprężarki, obiegów dolnego i górnego źródła ciepła oraz układu sterowania. Wyróżniamy: pompy ciepła wodne, gruntowe oraz powietrzne.

Gruntowe pompy ciepła

Grunt jest dobrym akumulatorem ciepła, gdyż przez cały rok zachowuje stosunkowo równomierne temperatury (np. na głębokości 2 m występuje temp. rzędu ok. 7 do 13°C). Do pobierania ciepła z gruntu stosowane są ułożone na dużej powierzchni systemy rur z tworzyw sztucznych. Ciepło pozyskuje się z podziemnego wymiennika ciepła, ułożonego na niezabudowanym terenie, w pobliżu ogrzewanego budynku.

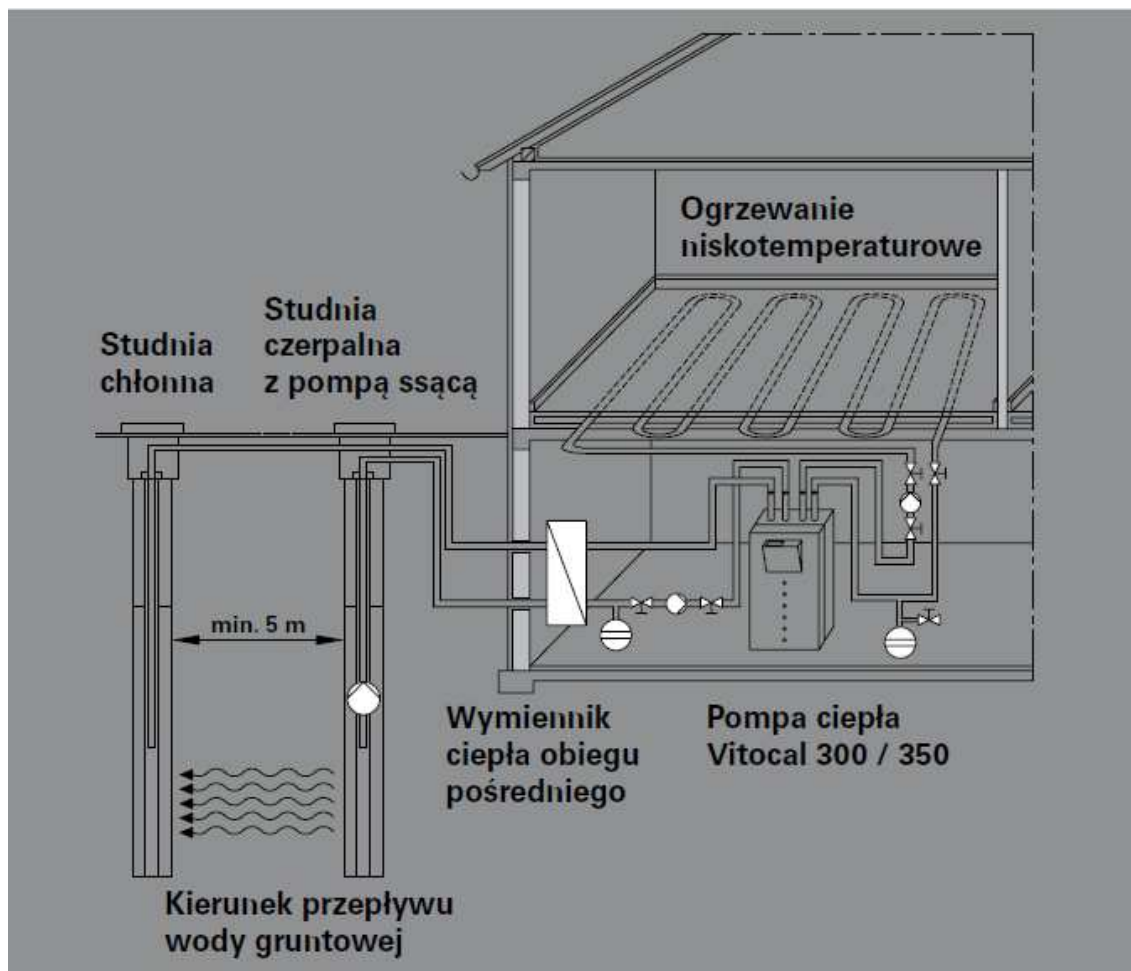
Rury z tworzywa układa się w gruncie na głębokości 1,2 m do 1,5 m. Poszczególne gałęzie rur nie powinny być dłuższe niż 100 m, gdyż inaczej opory przepływu i tym samym potrzebna moc pompy obiegowej będą zbyt duże. Poszczególne gałęzie rur winny mieć natomiast jednakową długość, by miały takie same opory przepływu i tym samym zapewniały takie same natężenia przepływu. Dzięki temu ciepło będzie pobierane równomiernie z całego pola kolektorów. Właściwości akumulacyjne i przewodność cieplna są tym większe, im bardziej grunt jest nasycony wodą, im więcej jest składników mineralnych i im mniejsza jest porowatość. Możliwe do pobrania z gruntu moce jednostkowe mieszczą się w zakresie od ok. 10 do 35 W/m².



*Rys.10. Pobieranie ciepła przez kolektory gruntowe
Źródło: Zeszyty fachowe Pompy ciepła Viessman, 2018*

Wodne pompy ciepła

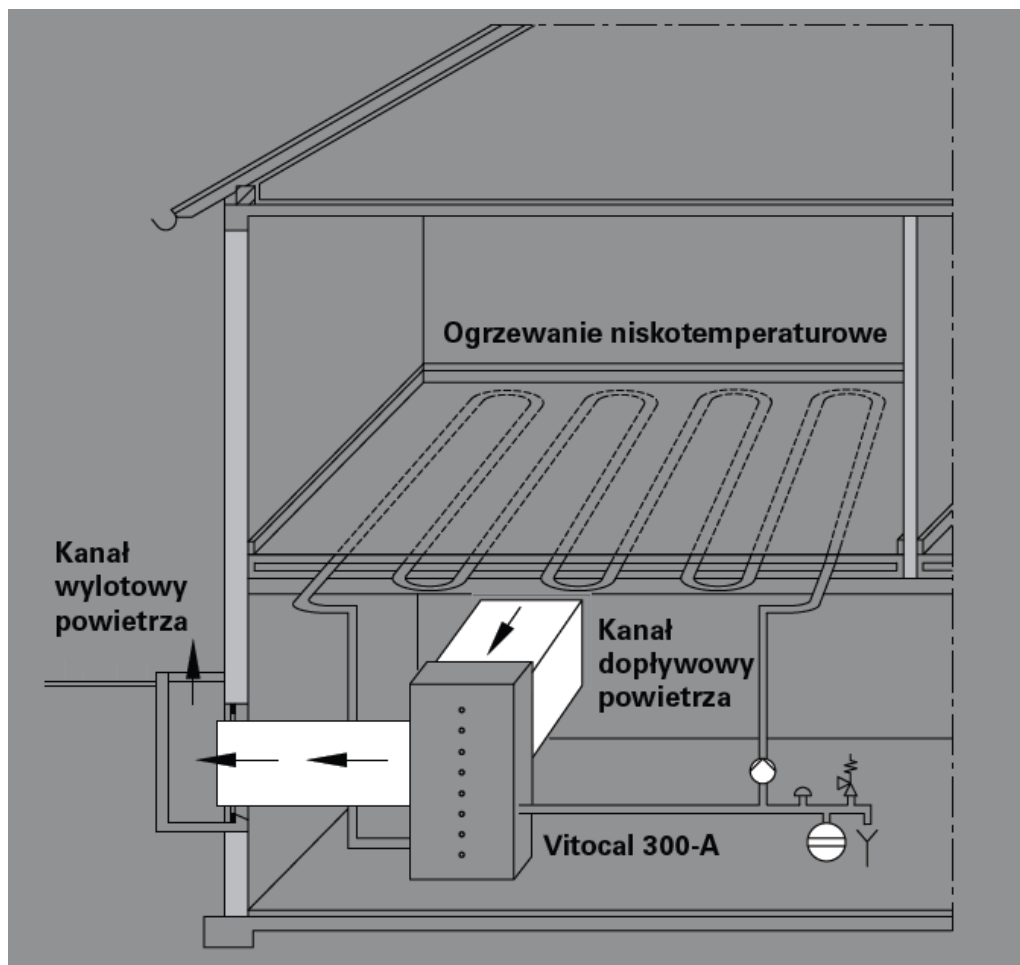
Woda jest również dobrym akumulatorem ciepła słonecznego. Nawet w zimne, zimowe dni woda gruntowa utrzymuje stałą temperaturę od 7°C do 12°C. Woda gruntowa pobierana jest ze studni czerpalnej i tłoczona do parownika pompy ciepła woda/woda. Następnie schłodzona woda odprowadzana jest do studni chłonnej. Jakość wody gruntowej lub powierzchniowej musi odpowiadać wartościom granicznym, podanym przez producenta pompy ciepła. W razie przekroczenia tych wartości granicznych należy zastosować odpowiedni wymiennik ciepła jako wymiennik ciepła obiegu pośredniego, zresztą zalecany generalnie, ze względu na możliwe wahania jakości wody, gdyż istniejące w pompie ciepła wymienniki wody są wrażliwe na wodę nieodpowiedniej jakości.



Rys.11. Pozyskiwanie ciepła z wody gruntowej
Źródło: Zeszyty fachowe Pompy ciepła Viessman, 2018

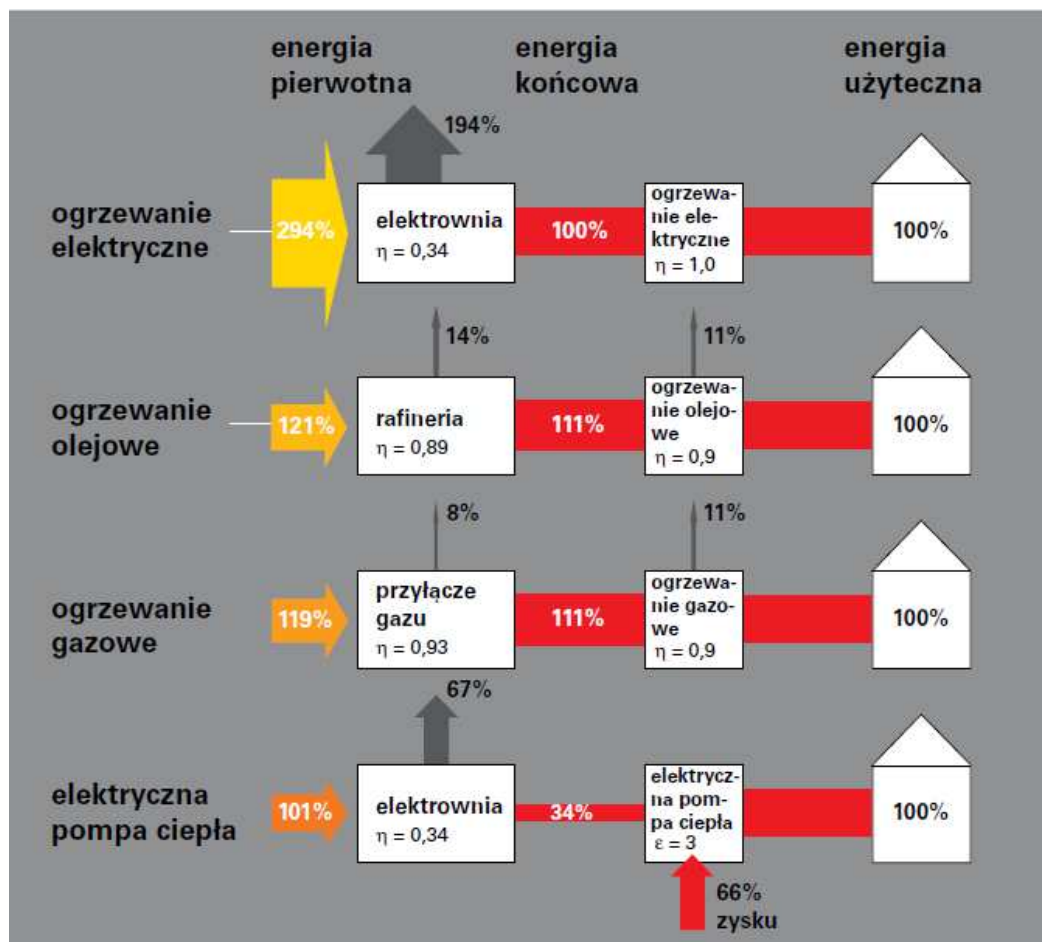
Powietrzne pompy ciepła

Najmniejszy nakład na ujęcie źródła ciepła potrzebny jest w przypadku powietrza zewnętrznego. Zasysane jest ono po prostu kanałem, schładzane w parowniku pompy ciepła i ponownie odprowadzane na zewnątrz. Nowoczesna pompa ciepła może wytwarzać ciepło grzewcze jeszcze przy temperaturze zewnętrznej minus 20°C. Jednakże nawet przy optymalnym doborze może przy tak niskiej temperaturze zewnętrznej nie pokryć już całkowicie zapotrzebowania ciepła na ogrzewanie pomieszczeń. W bardzo zimne dni woda grzewcza, podgrzana przez pompę ciepła musi być wtedy dogrzewana do ustawionej temperatury zasilania. Ponieważ przez wymiennik ciepła powietrze/woda przepływa stosunkowo duży strumień powietrza, należy przy rozmieszczaniu otworów wlotowych i wylotowych powietrza w budynku, a także przy ustawieniu pompy ciepła na zewnątrz brać pod uwagę powstające szумы.



Rys.12. Pozyskiwanie ciepła z powietrza zewnętrznego
Źródło: Zeszyty fachowe Pompy ciepła Viessman, 2018

Podsumowując, dla wszystkich pomp ciepła obowiązuje zasada: im mniejsza różnica temperatur między wodą grzewczą a źródłem ciepła, tym wyższa efektywność. Dlatego pompy ciepła nadają się szczególnie dla systemów grzewczych o niskich temperaturach systemowych, jak np. ogrzewań podłogowych o temperaturze zasilania maks. 38°C. Nowoczesne elektryczne pompy ciepła osiągają, zależnie od wybranego źródła ciepła i temperatury systemu grzewczego, współczynniki efektywności od 3,5 do 5,5. Oznacza to, że z jednej kWh zużytego prądu wytwarzają 3,5 do 5,5 kWh ciepła grzewczego. W ten sposób wyrównują z nawiązką szkodę ekologiczną wynikającą ze stosowania prądu elektrycznego, produkowanego w elektrowniach ze sprawnością rzędu 35%. Dla umożliwienia ekonomicznej eksploatacji instalacji grzewczych z pompami ciepła, większość zakładów energetycznych oferuje specjalne taryfy dla pomp ciepła.



Rys.13. Łańcuch przekształceń energii z uwzględnieniem pompy ciepła
 Źródło: Zeszyty fachowe Pompy ciepła Viessman, 2018

Na terenie Gminy Suchy Las, pompy ciepłe pracują w miejscowości Jelonek (wykorzystanie ciepła geotermalnego) oraz w Żłotnikach (wykorzystanie ciepła biologicznego rozkładu „wysokiej ściółki” w świniaźni i ciepła geotermalnego).

6.7. Biomasa

Biomasa stanowi trzecie, co do wielkości na świecie, naturalne źródło energii. Według definicji Unii Europejskiej biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich.

Biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji.

Energię z biomasy można uzyskać m.in. poprzez:

- spalanie biomasy roślinnej (np. drewno, odpady drzewne z tartaków, zakładów meblarskich i in., słoła, specjalne uprawy energetyczne),
- wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych,

- fermentację alkoholową trzciny cukrowej, ziemniaków lub dowolnego materiału organicznego poddającego się takiej fermentacji, celem wytworzenia alkoholu etylowego do paliw silnikowych,
- beztlenową fermentację metanową odpadowej masy organicznej (np. odpady z produkcji rolnej lub przemysłu spożywczego).

Biopaliwa stałe

Główne rodzaje biomasy (w postaci biopaliw stałych) wykorzystywanej na cele energetyczne:

- drewno i odpady drzewne z przerobu drewna: drewno kawałkowe, trociny, wióry, zrębki, kora itp., z zieleni miejskiej, z przemysłu drzewnego oraz opakowań drewnianych,
- rośliny pochodzące z upraw energetycznych: rośliny drzewiaste szybko rosnące (np. wierzby, topole), wieloletnie byliny dwuliścienne (np. topinambur, ślazier pensylwański, rdesty), trawy wieloletnie (np. trzcina pospolita, miskanty),
- odpady z przetwórstwa rolno – spożywczego,
- produkty rolnicze oraz odpady organiczne z rolnictwa: np. słoma, siano, buraki cukrowe, trzcina cukrowa, ziemniaki, rzepak, pozostałości przerobu owoców, odchody zwierzęce,
- frakcje organiczne odpadów komunalnych oraz komunalnych osadów ściekowych,
- niektóre odpady przemysłowe, np. z przemysłu włókienniczego i papierniczego.

Na terenie Gminy Suchy Las wykorzystuje się głównie energię ze współspalania biomasy roślinnej w postaci drewna oraz odpadów drzewnych. W poniższej tabeli przedstawiono niektóre rodzaje biopaliw stałych oraz ich wartości opałowe.

Tab.1. Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy w zależności od wilgotności

Rodzaj biopaliw stałych	Wilgotność %	Wartość opałowa w stanie świeżym MJ/kg	Wartość opałowa w stanie suchym MJ/kg
Drewno opałowe	40 – 60	9 – 12	17,0 – 19,0
Pył drzewny suchy	3,8 – 6,4	15,2 – 19,1	15,2 – 20,1
Trociny	39,1 – 47,3	5,3	19,3
Brykiety drzewne	3,8 – 14,1	15,2 – 19,7	16,9 – 20,4
Pelety	3,6 – 12	16,5 – 17,3	17,8 – 19,6
Słoma pszenna	15 – 20	12,9 – 14,1	17,3
Słoma jęczmienna	15 – 22	12,0 – 13,9	16,1
Słoma rzepakowa	30 – 40	10,3 – 12,5	15,0
Słoma kukurydziana	45 – 60	5,3 – 8,2	16,8
Brykiety ze słomy	9,7	15,2	17,1
Wierzba zrębki	40	10,4	18,5 – 19,5

Źródło: Opracowanie własne

Biopaliwa płynne

Biopaliwami płynnymi nazywamy paliwa pochodzące z surowców rolnych. Spośród biopaliw płynnych najbardziej praktyczne zastosowanie mają dwa rodzaje: paliwa na bazie olejów roślinnych uzyskiwanych przez wytlaczanie nasion oleistych oraz alkohole wytwarzane przez fermentację alkoholową.

Tab.2. Źródła biopaliw płynnych i możliwości ich zastosowania

Biopaliwo	Roślina	Proces konwersji	Zastosowanie
Bioetanol	Zboża, ziemniaki, topinambur	hydroliza i fermentacja	paliwo do silników z zapłonem iskrowym lub jako dodatek podnoszący liczbę oktanową
	Buraki cukrowe, trzcina cukrowa	fermentacja alkoholowa	
	uprawy energetyczne, słoma, rośliny trawiaste	obróbka wstępna, hydroliza i fermentacja	
Biometaanol	uprawy energetyczne	gazyfikacja lub synteza metanolu	paliwo do silników z zapłonem iskrowym lub dodatek do oleju napędowego w postaci eteru metylo-tetr - butylowego
Olej roślinny	rzepak, słonecznik itp.	wytłaczanie, filtrowanie	substytut i/lub dodatek do oleju napędowego, paliwo do metanowych ogniw paliwowych
Biodiesel	rzepak, słonecznik itp.	estryfikacja, filtrowanie	substytut i/lub dodatek do oleju napędowego w silnikach z zapłonem samoczynnym
Bioolej	uprawy energetyczne	piroliza	paliwo do silników z zapłonem iskrowym lub samoczynnym

Źródło: Opracowanie własne

Biopaliwa gazowe

Biopaliwa gazowe są to produkty fermentacji beztlenowej związków pochodzenia organicznego, zawartych w biomasie. Podstawowymi źródłami biogazu są odpady komunalne pochodzenia biologicznego i organicznego, ścieki komunalne, odpady z przemysłu rolno-spożywczego oraz odchody zwierząt.

Skład oraz właściwości biogazu zależą od wielu czynników, takich jak:

- początkowy skład substancji organicznej,
- wilgotność substancji organicznej,
- temperatura,
- ciśnienie,
- rodzaj zastosowanej komory fermentacyjnej.

Biogaz powstaje w procesie beztlenowej fermentacji odpadów organicznych, podczas której substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste. W procesie fermentacji beztlenowej do 60 % substancji organicznej zamienianej jest w biogaz. Zgodnie z przepisami obowiązującymi w Unii Europejskiej składowanie odpadów organicznych może odbywać się jedynie w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanymi emisjami metanu.

Biogaz jest gazem będącym mieszaniną głównie metanu i dwutlenku węgla, Otrzymywany jest z odpadów roślinnych, odchodów zwierzęcych i ścieków, może być stosowany jako gaz opałowy. Wykorzystanie biogazu powstałego w wyniku fermentacji biomasy ma przed sobą przyszłość. To cenne paliwo gazowe zawiera 50-70 % metanu, 30-50 % dwutlenku węgla oraz niewielką ilość innych składników (azot, wodór, para wodna). Wydajność procesu fermentacji zależy od temperatury i składu substancji

poddanej fermentacji. Na przebieg procesu fermentacji korzystnie wpływa utrzymanie stałej wysokiej temperatury, wysokiej wilgotności (powyżej 50 %), korzystnego pH (powyżej 6,8) oraz ograniczenie dostępu powietrza. Biogaz o dużej zawartości metanu (powyżej 40 %) może być wykorzystany do celów użytkowych, głównie do celów energetycznych lub w innych procesach technologicznych. Biogaz może być wykorzystywany na wiele różnych sposobów.

Zalety wynikające ze stosowania instalacji biogazowych:

- produkowanie „zielonej energii”,
- ograniczanie emisji gazów cieplarnianych poprzez wykorzystanie metanu,
- obniżanie kosztów składowania odpadów,
- zapobieganie zanieczyszczeniu gleb, wód gruntowych, zbiorników powierzchniowych i rzek, eliminacja odoru,
- uzyskiwanie wydajnego i łatwo przyswajalnego przez rośliny nawozu naturalnego,

W zależności od miejsca pochodzenia rozróżnia się następujące rodzaje biopaliw gazowych:

- gaz składowiskowy,
- biogaz rolniczy,
- biogaz z oczyszczalni ścieków.

Gaz składowiskowy

Gaz składowiskowy – powstaje w wyniku biologicznego rozkładu substancji organicznej zawartej w odpadach komunalnych. Jednym z głównych składników odpadów komunalnych deponowanych na składowiskach są odpady zawierające związki organiczne, które po pewnym okresie czasu w sposób naturalny, ulegają rozkładowi na związki proste. Złożone na wysypiskach odpady organiczne w początkowym okresie ulegają rozkładowi tlenowemu. Warunki do beztlenowego rozkładu związków organicznych, wskutek braku dostępu do światła i powietrza, zostają stworzone po przykryciu składowanych odpadów kolejną warstwą odpadów lub ziemi. Szybkość procesu fermentacji beztlenowej jest zróżnicowana i zależy głównie od rodzaju składowanych odpadów oraz od ich sposobu składowania. W przypadku złoża gazu składowiskowego, które jest dobrze utworzone i eksploatowane, powstaje gaz o składzie: 45 – 58 % metanu, 32 – 45 % dwutlenku węgla, 0 – 5 % azotu, 1 – 2 % wodoru, 2 % tlenu oraz śladowych ilości innych związków. Ilość wytwarzanego gazu składowiskowego wynosi w granicach od 60 do 180 m³/tonę deponowanych odpadów. Gaz ze składowiska odpadów, może być pozyskiwany nawet jeszcze przez 10 – 15 lat po zakończeniu jego eksploatacji.

Biogaz rolniczy

Biogaz rolniczy – powstaje w wyniku fermentacji odpadów pochodzących z gospodarstw rolnych. Mogą to być odchody zwierzęce i odpady po produkcji rolnej. Ze względu na opłacalność inwestycji, biogazownie rolnicze możliwe są do zrealizowania tylko w dużych gospodarstwach hodowlanych.

Biogaz z oczyszczalni ścieków

Biogaz z oczyszczalni ścieków – gaz ten powstaje w wyniku fermentacji osadu czynnego wytrąconego ze ścieków pochodzenia: komunalnego, z przemysłu mięsnego i rolno-spożywczego. Fermentacja przeprowadzana jest w wydzielonych komorach fermentacyjnych (WKF), komory te są najczęściej zbudowane z betonu, zaizolowane i odpowiednio uszczelnione. Wytworzony w komorach fermentacyjnych biogaz charakteryzuje się zawartością metanu w przedziale od 55 – 65 %. Najlepsze efekty produkcji biogazu uzyskuje się w oczyszczalniach biologicznych. Oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo duże zapotrzebowanie na energię cieplną oraz elektryczną, dlatego też

produkcja biogazu oraz jego energetyczne wykorzystanie w układach kogeneracyjnych z silnikiem gazowym może poprawić rentowność zakładu.

Na składowisku odpadów komunalnych, administrowanym przez Zakład Zagospodarowania Odpadów w Poznaniu, pracuje Elektrociepłownia Biogazowa o mocy 1,2 MW, której silniki spalinowe zasila biogaz powstający w procesie beztlenowej fermentacji odpadów biodegradowalnych. Energia elektryczna uzyskiwana ze spalania biogazu służy potrzebom własnym składowiska, a nadwyżka rzędu 95% jest przesyłana i sprzedawana do sieci elektroenergetycznej.

W ramach funkcjonującej na terenie Gminy Suchy Las mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków komunalnych w Chłudowie nie przewiduje się w najbliższym czasie budowy instalacji w zakresie pozyskania biogazu.

6.8. Odzysk ciepła

Gmina Suchy Las posiada na swoim terenie wiele przedsiębiorstw, w których w procesach produkcyjnych powstają duże ilości ciepła technologicznego (ciepła woda i ogrzane powietrze). Obecnie dostępne są technologie wykorzystujące ciepło odpadowe do ogrzewania pomieszczeń lub ciepłej wody użytkowej. Przewiduje się, iż w horyzoncie czasowym z prognozą do 2034 r. na terenie Gminy Suchy Las powstaną instalacje tego typu systemów odzysku w obiektach należących do podmiotów gospodarczych. Działaniom takim sprzyjać będzie wprowadzenie w życie zaleceń wynikających z Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności energetycznej.

07. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH

7.1. Wprowadzenie

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych sprowadza się do poprawy efektywności ekonomicznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko. Do podstawowych strategicznych założeń mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na obszarze Gminy Suchy Las należą:

- dążenie do jak najmniejszych opłat płaconych przez odbiorców (przy spełnieniu warunku samofinansowania się sektora paliwowo - energetycznego),
- minimalizacja szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania sektora paliwowo - energetycznego na obszarze gminy,
- zapewnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

Potencjalne możliwości realizacji tych celów są następujące:

W odniesieniu do źródeł ciepła

- Popieranie przedsięwzięć polegających na likwidacji małych lokalnych kotłowni węglowych i przebudowie ich na paliwo ekologiczne,
- Propagowanie i popieranie budowy źródeł kompaktowych wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu i zasilanych paliwem ekologicznym,
- Wykonywanie wstępnych analiz techniczno ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł energii na potrzeby gminy.

W odniesieniu do użytkowania ciepła

- Podejmowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej w obiektach gminnych (termorenowacja i termomodernizacja budynków, modernizacja wewnętrznych systemów instalacji ciepłowniczych oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne) oraz wspieranie przedsięwzięć termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych (np. prowadzenie doradztwa, audytingu energetycznego),
- Dla nowo projektowanych obiektów wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę gminy (np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie),
- Popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu do użytkowania na cele grzewcze i sanitarne ekologicznie czystszych rodzajów paliw lub energii odnawialnej.

W odniesieniu do użytkowania energii elektrycznej

- Stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia innowacyjnych i energooszczędnych technologii do oświetlenia ulic, placów itp.,
- Przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno - naprawczych i czyszczenia oświetlenia,
- Tam, gdzie to możliwe sterowanie obciążeniem polegające na przesuwaniu okresów pracy odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym,
- Stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych.

7.2. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych

Głównym stymulatorem przeprowadzania racjonalnego użytkowania ciepła i energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych należących do osób prywatnych są koszty zakupu energii (zależne od ceny jednostkowej i jej ilości).

Sklaniają one do oszczędzania energii (adekwatnie do możliwości finansowych właścicieli budynków) poprzez podejmowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych (ocieplanie przegród zewnętrznych, uszczelnienia oraz wymiany okien, modernizacje instalacji centralnego ogrzewania, montaż zagrzejnikowych płyt refleksyjnych i inne) a także działań indywidualnych jak: stosowania energooszczędnych źródeł światła, zastępowania wyeksploatowanych urządzeń grzewczych i gospodarstwa domowego urządzeniami energooszczędnymi, wykorzystywania systemu taryf strefowych na energię elektryczną do przesuwania godzin zwiększonego obciążenia elektrycznego na okres doliny nocnej. Istniejące obecnie uregulowania prawne dotyczące emisji zanieczyszczeń z gospodarstw domowych zmuszają wielu właścicieli budynków do korzystania na potrzeby grzewcze z najtańszych, zanieczyszczających środowisko źródeł energii pierwotnej (paliwa stałe, odpady). Oczywiście w miarę wzrostu zamożności ludności trend ten będzie się zmieniał na rzecz korzystania ze źródeł zapewniających znacznie wyższy komfort użytkowania ciepła jakimi są m.in. energia elektryczna lub odnawialna.

Dla przyspieszenia przemian w zakresie przechodzenia na nośniki energii bardziej przyjazne dla środowiska oraz działań zmniejszających energochłonność można stosować dodatkowe zachęty ekonomiczne i organizacyjne jak np.:

- stworzenie programu finansowej pomocy dla indywidualnych właścicieli przy zastępowaniu nieekonomicznych, niskosprawnych węglowych urządzeń grzewczych nowoczesnymi wysokosprawnymi urządzeniami,
- doradztwo i pomoc organizacyjna w skorzystaniu z możliwości uzyskania kredytu termomodernizacyjnego jakie stwarza ustawa termomodernizacyjna (możliwe 20 % premii stanowiącej umorzenie części kredytu), i inne.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego lub w przypadku ich braku, wydawane decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenów, powinny uwzględniać dla nowego budownictwa aspekt ekologiczny wprowadzania nowoczesnych, nie zanieczyszczających środowiska systemów grzewczych. Stosowanie paliwa węglowego ograniczone powinno być do przypadków wykorzystania nowoczesnych pieców węglowych spełniających wymagania ekologiczne.

Bardziej racjonalne wykorzystanie energii przez odbiorców: obecnych i przyszłych, wspomagane będą możliwością zastosowania w budynkach nowych technologii, charakteryzujących się znacznie lepszymi współczynnikami przenikania ciepła.

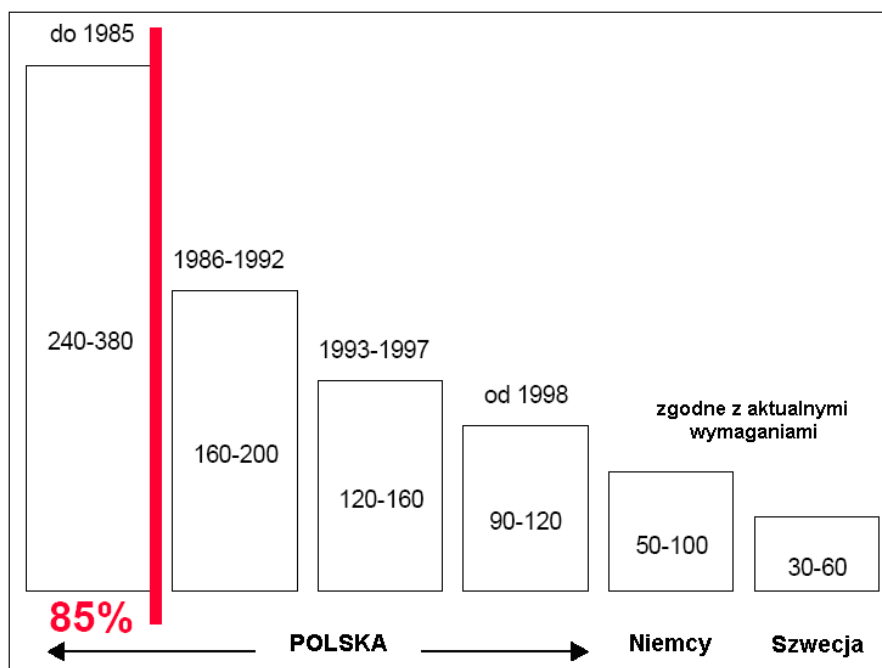
Współczynnik przenikania ciepła to bardzo ważny parametr przegród budowlanych - na jego podstawie można określić straty ciepłe dla danej przegrody. Wartość współczynnika zależy od rodzaju i grubości materiału, z którego wykonane są ściany, ale także od charakteru przegrody. Aby wyznaczyć współczynnik przenikania ciepła, trzeba znać współczynniki przewodności cieplnej dla materiałów tworzących ścianę oraz dla warstw ocieplających, a także grubości poszczególnych warstw. Współczynnik przewodności cieplnej jest oznaczony jako λ (lambda), a jego jednostką jest $W/(m^2K)$. Wartości współczynników można odnaleźć w normie *PN-EN ISO 6946:1999. Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.*

Zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i w budynkach wielorodzinnych, jednorodzinnych można podjąć działania, które przyczynią się do poprawy ich bilansu cieplnego. Do działań tych należy zaliczyć np.:

- ocieplanie stropodachów, ścian zewnętrznych, stropów piwnic,

- wymiana okien i drzwi,
- modernizacja instalacji,
- zamontowanie zaworów termostatycznych, podzielników ciepła, liczników, sterowania automatycznego.

Istotne znaczenie dla wielkości zużycia energii na ogrzewanie ma wiek budynków i historia ich eksploatacji. Średnie zużycie ciepła (bez działań termomodernizacyjnych) na cele grzewcze w zależności od wieku budynku przedstawia poniższy rysunek.



Rys. 1. Średnie zużycie ciepła na cele grzewcze w kWh/m² powierzchni użytkowej
Źródło: Instytut Budownictwa Pasywnego www.pibp.pl

Jednym ze sposobów realizacji zmniejszenia zużycia energii jest przeprowadzenie termomodernizacji (ocieplenie budynków, wymiana stolarki, montaż liczników ciepła), zarówno w skali indywidualnego odbiorcy jak i zakładów, która pozwala na redukcję zużycia energii nawet o 60%, co automatycznie oznacza ograniczenie emisji zanieczyszczeń. Bardzo duże znaczenie w tym zakresie będzie miało prowadzenie odpowiedniej polityki informacyjnej, uświadamiającej również korzyści ekonomiczne, jakie są możliwe do osiągnięcia. W obecnej sytuacji całkowita termomodernizacja budynków połączona z wymianą okien oraz regulacja strumienia powietrza wentylacyjnego jest opłacalna i możliwa do zrealizowania w oparciu o przepisy ustawy o termomodernizacji. Możliwe jest uzyskanie 20 % zwrotu kosztów od razu po wykonaniu inwestycji. Do gminnych przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej można zaliczyć również wymianę oświetlenia ulic i placów na oświetlenie energooszczędne oraz dbałość o jego właściwy stan techniczny i czystość.

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej oraz innych nośników energii w zakładach wytwórczych, usługowych powinna być wymuszana przez jej wpływ na koszty produkcji w zakładzie a tym samym na konkurencyjność towarów bądź usług oferowanych przez zakład, co w ostatecznym bilansie decyduje o zyskach lub stratach zakładu.

Na terenach rozwojowych gminy Gminy Suchy Las należy preferować jednostki stosujące nowoczesne technologie nie wywołujące ujemnych skutków dla środowiska naturalnego.

Instrumentem zewnętrznym racjonalizującym czasowy rozkład zużycia nośników energii jest system taryf czasowych. W gospodarce komunalnej nie ma możliwości sterowania obciążeniem energii elektrycznej polegającej na przesuwaniu godzin pracy odbiorników na godziny poza szczytem energetycznym. Działania takie mogą być stosowane w zakładach produkcyjnych oraz przez indywidualnych odbiorców posiadających liczniki energii elektrycznej dwutaryfowe i mających odpowiednie umowy z przedsiębiorstwem energetycznym. Racjonalizacja użytkowania paliw ze względu na ochronę środowiska sterowana jest poprzez system dopuszczalnych emisji oraz opłat i kar ekologicznych (w tym zakresie gmina może współpracować z Urzędem Marszałkowskim). Wyrazem troski o stan środowiska naturalnego, warunki życia mieszkańców oraz atrakcyjność gminy są wytyczone kierunki działań proekologicznych, ukierunkowane na racjonalizację użytkowania energii, ujęte w strategicznych opracowaniach samorządu.

7.3. Efektywność energetyczna budynków komunalnych

Potencjał oszczędności energii w budynkach określa ich charakterystyka energetyczna, czyli ilość energii niezbędnej do zapewnienia w budynku właściwego ogrzewania, wentylacji, ewentualnego chłodzenia, przygotowania ciepłej wody i oświetlenia pomieszczeń. Uzyskanie lepszej charakterystyki nie może być osiągnięte kosztem pogorszenia warunków użytkowania w zakresie komfortu cieplnego, jakości powietrza lub oświetlenia. Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków, art. 43 (Dz.U. 2017 poz.1498 z późn. zm.) nakazała sporządzanie świadectw charakterystyki energetycznej dla obiektu budowlanego.

Świadectwo energetyczne jest sporządzane na podstawie oceny energetycznej, polegającej na określeniu charakterystyki energetycznej. Charakterystyka energetyczna to zbiór danych i wskaźników energetycznych budynku dotyczących obliczeniowego zapotrzebowania budynku na energię na cele c.o., c.w.u., wentylacji i klimatyzacji, a w przypadku budynku użyteczności publicznej także oświetlenia.

Charakterystyka energetyczna budynku zależy od:

- parametrów środowiska zewnętrznego,
- klimatu i wpływu sąsiedztwa budynku,
- parametrów środowiska w budynku,
- przyjętych rozwiązań architektonicznych w zakresie usytuowania i kształtu budynku, rodzaju zastosowanych przegród budowlanych, rozwiązań technicznych instalacji ogrzewania, chłodzenia, wentylacji, przygotowania ciepłej wody oraz oświetlenia pomieszczeń,
- jakości wykonania zaprojektowanych rozwiązań technicznych.

Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku jest ważne 10 lat.

Budynkom można przyporządkować klasę energetyczną (której określenie nie jest wymagane przy sporządzaniu świadectw energetycznych) wg zależności:

Klasa A – budynek niskoenergetyczny o zużyciu energii do 45 kWh/m²/rok,

Klasa B – budynek energooszczędny o zużyciu energii do 80 kWh/m²/rok,

Klasa C – budynek średnio energooszczędny o zużyciu energii do 100 kWh/m²/rok,

Klasa D – budynek średnio energochłonny o zużyciu energii do 150 kWh/m²/rok,

Klasa E – budynek energochłonny o zużyciu energii do 250 kWh/m²/rok,

Klasa F – budynek bardzo energochłonny o zużyciu energii do 300 kWh/m²/rok.

Ponadto w ramach ustawy o efektywności energetycznej (Dz. U. 2019 r., poz. 545 z późn. zm.), należy sporządzać audyty energetyczne w rozumieniu ustawy z dnia 21

listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków (Dz.U. 2018, poz.966 z późn. zm.). w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

7.4. Termomodernizacja

Termomodernizacja ma na celu zmniejszenie kosztów ponoszonych na ogrzewanie budynku. Obejmuje ona usprawnienia w strukturze budowlanej oraz w systemie grzewczym. Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35-40% w stosunku do stanu aktualnego. Celem głównym termomodernizacji jest obniżenie kosztów ogrzewania, jednak możliwe jest również osiągnięcie efektów dodatkowych, takich jak: podniesienie komfortu użytkowania, ochrona środowiska przyrodniczego, ułatwienie obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji.

Warunkiem koniecznym osiągnięcia wspomnianego, głównego celu termomodernizacji jest realizowanie usprawnień tylko rzeczywiście opłacalnych. Przed podjęciem decyzji inwestycyjnej należy dokonać oceny stanu istniejącego i przeglądu możliwych usprawnień oraz analizy efektywności ekonomicznej modernizacji (audyt energetyczny). W każdym indywidualnym przypadku efekty realizacji poszczególnych przedsięwzięć modernizacyjnych są różne. Jednak na podstawie analizy danych z wielu realizacji można określić pewne przeciętne wartości tych efektów. Dokonując takich analiz należy uwzględnić wzajemne oddziaływania odmiennych sposobów uzyskiwania oszczędności energetycznych realizowanych jednocześnie, gdyż zazwyczaj nie prowadzi to do prostego sumowania ich skutków. Jeżeli np. usprawnienie A pozwala na uzyskanie 20% oszczędności, a usprawnienie B – 30% oszczędności, to nie można wspólnego efektu wyliczyć jako 20% + 30% = 50%. Bardziej poprawne wyliczenie opiera się na założeniu, że usprawnienie B pozwala na uzyskanie oszczędności od zużycia już zmniejszonego przez usprawnienie A. W wyniku realizacji usprawnienia A zużycie stanowi już tylko 100 – 20% zużycia pierwotnego (czyli 80%), a po zakończeniu usprawnienia B końcowe zużycie stanowi (100 - 20) x (100 - 30) czyli 80% x 70% = 56%, a więc oszczędność sumaryczna jest rzędu 100% - 56% = 44%. W poniższej tabeli przedstawiono ocenę efektów działań termomodernizacyjnych.

Tab.1. Ocena ilościowa efektów działań termomodernizacyjnych

L.p.	Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego
1.	Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5 -15%
2.	Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, regulacja hydrauliczna, zamontowanie zaworów termostatycznych w pomieszczeniach	10-20%
3.	Wprowadzenie podzielników kosztów	10%
4.	Wprowadzenie ekranów nagrzejnikowych	2-3%
5.	Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	3-5%
6.	Wymiana okien na okna o niższym U i większej szczelności	10-15%
7.	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu)	10-25%

Źródło: Opracowanie własne

Przy podejmowaniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych należy kierować się następującymi ogólnymi zasadami:

- Termomodernizację struktury budowlanej należy realizować jednocześnie z modernizacją systemu ogrzewania. Tylko wtedy można osiągnąć pełny efekt oszczędnościowy,
- Termomodernizację najlepiej wykonywać jednocześnie z remontem elewacji i pokrycia dachowego lub w ramach remontu kapitalnego. Możliwe jest wtedy znaczne obniżenie sumarycznych kosztów,
- Na ogół opłacalne jest tworzenie lepszych właściwości termicznych struktury budowlanej niż są wymagane w obowiązujących przepisach. Optymalną grubość warstw izolacji termicznej należy określić na podstawie analizy kosztów i efektów ocieplenia,
- W ocieplonym i uszczelnionym budynku zmieniają się warunki wentylacji grawitacyjnej, w związku z tym może być konieczne wprowadzenie nawiewników powietrza w stolarce okiennej lub wprowadzenie wentylacji mechanicznej,
- Głównym celem termomodernizacji jest obniżenie kosztów użytkowania, decyzje o jej przeprowadzeniu należy poprzedzić (audytem energetycznym).

Termomodernizacja jest przeprowadzana w oparciu o audyt energetyczny. Może ona spowodować zmniejszenie zapotrzebowania na energię przynajmniej o 33,0 procent.

Audyt energetyczny jest opracowaniem określającym zakres i parametry techniczne oraz ekonomiczne przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, ze wskazaniem rozwiązania optymalnego, w szczególności z punktu widzenia kosztów realizacji tego przedsięwzięcia oraz oszczędności energii, stanowiące jednocześnie założenia do projektu budowlanego (ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów z późn.zm.).

Audyt remontowy jest opracowaniem określającym zakres i parametry techniczne oraz ekonomiczne przedsięwzięcia remontowego, stanowiące jednocześnie założenia do projektu budowlanego (ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów z późn.zm.).

Przedsięwzięciem termomodernizacyjnym nazywamy przedsięwzięcia, których przedmiotem jest:

- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania do budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania oraz budynków stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, jeżeli budynki, do których dostarczana jest z tych sieci energia, spełniają wymagania w zakresie oszczędności energii, określone w przepisach prawa budowlanego, lub zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do tych budynków,
- wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków wymienionych,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Za przedsięwzięcie remontowe uznaje się:

- remont budynków wielorodzinnych,
- wymianę w budynkach wielorodzinnych okien lub remont balkonów, nawet jeśli służą one do wyłącznego użytku właścicieli lokali,
- przebudowę budynków wielorodzinnych, w wyniku której następuje ich ulepszenie,
- wyposażenie budynków wielorodzinnych w instalacje i urządzenia wymagane dla oddawanych do użytkowania budynków mieszkalnych, zgodnie z przepisami techniczno budowlanymi.

Jednakże pojęcie audytingu energetycznego nie odnosi się tylko i wyłącznie do kwestii przedsięwzięć termomodernizacyjnych czy remontowego. W szerszym pojęciu audyting energetyczny jest to szereg czynności związanych z oceną i analizą aktualnego stanu pozyskiwania energii, jej użytkowania w badanym obiekcie oraz wskazanie potencjalnych możliwości i obszarów poprawy i racjonalizacji aktualnego stanu. Wnioskując z tego można by rzec, iż w potocznym znaczeniu audyt to bilans energetyczny: obiektu, systemu dystrybucji nośnika energii czy też przedsiębiorstwa jako całości, ze wskazaniem nieprawidłowości (nieefektywności) w zakresie użytkowania energii oraz propozycje zmiany sposobu użytkowania energii.

Gmina Suchy Las systematycznie prowadzi działania termomodernizacyjne na swoim terenie. W ostatnim czasie przeprowadzono termomodernizację w zakresie wymiany stolarki okiennej, docieplenia ścian szczytowych i stropów budynków przez nią administrowanych.

7.5. Zrealizowane przedsięwzięcia racjonalizujące

Gmina Suchy Las realizuje i planuje na przyszłość działania racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych w swoich obiektach. Prowadzone są działania zmierzające do minimalizacji strat ciepła budynków.

Do chwili obecnej m.in. podjęto działania w zakresie:

- modernizacji kotłów ciepłych,
- instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- modernizacji oświetleniowej,
- modernizacji instalacji elektrycznej,
- termomodernizacji w budynkach podległych Gminie Suchy Las.

W latach 2005-2007 zmodernizowano budynek Urzędu Gminy przy ul. Szkolnej 13 w Suchym Lesie. Przeprowadzono głęboką termomodernizację w ramach której m.in. przeprowadzono docieplenie ścian i stropodachu, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej oraz modernizację kotłowni, gdzie zainstalowano niskotemperaturowy kocioł na paliwo gazowe.

W latach 2013 – 2014 zrealizowano termomodernizację sali gimnastycznej przy Zespole Szkół im. 7 Pułku Strzelców Konnych Wlkp. w Biedrusku, w ramach której przeprowadzono docieplenie ścian i stropodachu, wymianę okien oraz modernizację instalacji c.o. gdzie m.in. zastosowano kotłownię kondensacyjną.

W 2017 r. wykonano kompleksową termomodernizację Zespołu Szkół w Chłudowie. Realizacja inwestycji polegała na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania, oświetlenia, ograniczenia strat energii i redukcję zanieczyszczeń powietrza poprzez obniżenie ilości substancji zanieczyszczających, wytwarzanych w procesie energetycznego spalania paliwa. Zastosowano rozwiązania zmierzające do poprawy stanu technicznego budynku, warunków cieplnych i zwiększenia energooszczędności oraz poprawy komfortu użytkowników.

W zakres prac wchodziło m.in.: docieplenie obiektu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, wymiana instalacji oświetlenia na energooszczędne, wymiana grzejników i montaż paneli fotowoltaicznych.

Oprócz samorządu lokalnego działania racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych podejmują mieszkańcy, instytucje i jednostki nie podległe gminie a także liczne podmioty gospodarcze w sektorze usług i przemysłu. Podejmowane działania nakierowane są w głównej mierze na kompleksową termomodernizację obiektów, modernizację oświetlenia (przede wszystkim wewnętrznego) oraz instalowanie źródeł odnawialnych.

Działania Gminy Suchy Las racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych powinny koncentrować się wokół zagadnień dostarczania mediów energetycznych wszystkim zainteresowanym odbiorcom z poszanowaniem oraz dbałością o wysoki standard czystości środowiska naturalnego.

7.6. Propozycje usprawnień racjonalizujących

Gmina Suchy Las jak również działający na terenie gminy gestorzy energetyczni przewidują m.in. takie zadania inwestycyjne do realizacji, jak:

- przygotowanie i uzbrojenie terenów inwestycyjnych,
- elektryfikację terenów inwestycyjnych,
- rozwinięcie systemu gazowego,
- docieplanie budynków mieszkalnych,
- likwidację nieefektywnych lokalnych kotłowni,
- edukację ekologiczną w szkołach i wśród lokalnej społeczności,
- promowanie inwestycji nie zaturowujących środowiska naturalnego.

Gmina Suchy Las planuje wykonać termomodernizację Szkoły Podstawowej nr 2 im. Jana Pawła II przy ul. Poziomkowa 11 w Suchym Lesie. Planowana inwestycja uwarunkowana jest pozyskaniem środków unijnych na przedsięwzięcie, podobnie jak to miało miejsce w przypadku przeprowadzonej termomodernizacji Zespołu Szkół w Chłudowie. Ponadto planuje się wykonać termomodernizację budynków przejmowanych przez gminę od PKP tj. dworca w Złotnikach oraz Gołęczewie. Pierwszym krokiem do realizacji założonych celów będzie opracowanie koncepcji projektowej w tym zakresie.

Gmina Suchy Las ujęta jest w opracowywanym przez Stowarzyszenie Metropolia Poznań „, Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Metropolii Poznań”. W ramach Planu możliwe będzie m.in. uzyskanie dofinansowania na wymianę starych i niskosprawnych źródeł ciepła na nowe. Przeprowadzone inwestycje usprawnią racjonalne użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na terenie Gminy Suchy Las.

Propozycje usprawnień racjonalizujących użytkowanie ciepła

Ciepło jest niezbędne do zaspokojenia potrzeb energetycznych związanych z ogrzewaniem i przygotowaniem c.w.u dla każdego obiektu mieszkalnego oraz użyteczności publicznej. Propozycje usprawnień zebrane poniżej dotyczą całego łańcucha przemian energetycznych począwszy od źródeł ciepła, poprzez systemy dystrybucji po odbiorców końcowych:

1. Wspieranie przedsięwzięć związanych z instalacją układów kogeneracyjnych (produkujących ciepło oraz energię elektryczną w skojarzeniu) pracujących w oparciu o zasoby energii odnawialnej bądź lokalnie dostępne paliwa kopalne.
2. Wspieranie przedsięwzięć związanych z produkcją energii cieplnej z odpadów komunalnych.

3. Wykorzystanie istniejących analiz inwentaryzacji dostępnych zasobów energii odnawialnej oraz energii zgromadzonej w paliwach kopalnych oraz wspieranie wszelkich działań zwiększających zużycie tychże zasobów do produkcji ciepła.
4. Optymalizacja wielokryterialna wyboru sposobu zaopatrzenia w ciepło obiektu (wybór zarówno nośnika energii jak i technologii przetwarzającej ten nośnik energii w energię końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania i przygotowania c.w.u.).
5. Wprowadzanie najnowszych rozwiązań minimalizujących straty ciepła.
6. Wspieranie przedsięwzięć zwiększających efektywność wykorzystania ciepła u odbiorców końcowych polegających na:
 - termomodernizacji obiektu połączonej z modernizacją źródła ciepła (po zwiększeniu ochrony cieplnej obiektu zmniejsza się zapotrzebowanie na energię do ogrzewania i należy najczęściej zmodernizować również źródło ciepła – wymienić na źródło o mniejszej mocy i najlepiej pracujące w oparciu o inne paliwo – pożądane z zasobów odnawialnych),
 - promowanie stosowania wysokosprawnych kotłów w indywidualnych systemach grzewczych budynków oraz wykorzystania zasobów odnawialnych (m.in. biomasa i pompy ciepła),
 - minimalizacji strat ciepła przez otwory okienne (wymiana okien),
 - modernizacja wewnętrznych układów c.o. połączona z opomiarowaniem i automatyką regulacyjną pogodową,
 - w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych wprowadzenie systemów rozliczeń za ciepło zużyte do ogrzewania według wskazań mierników zużycia ciepła,
 - wykorzystanie wszelkich form energii odpadowej (zgromadzonej w ciepłym powietrzu wentylacyjnym bądź w wykorzystanej ciepłej wodzie) głównie w dużych obiektach publicznych.

Propozycje usprawnień racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej

Energia elektryczna w obiektach mieszkalnych i użyteczności publicznej może być wykorzystywana do zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych czyli: ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), przygotowania posiłków oraz zasilania wszystkich odbiorników energii elektrycznej (głównie oświetlenia).

Najistotniejszym wykorzystaniem energii elektrycznej (czyli miejscem, gdzie jej zużywamy najwięcej – zatem również tam możemy zaoszczędzić najwięcej) jest oświetlenie ulic oraz pomieszczeń wewnętrznych.

W tym zakresie w stosunku do oświetlenia zewnętrznego usprawnienia racjonalizujące użytkowanie energii elektrycznej mogą być następujące:

1. należy przeprowadzić optymalizację oświetlenia ulic polegającą na doborze: rodzaju nawierzchni, optymalnym rozmieszczeniu latarni ulicznych oraz doborze wysoko sprawnych źródeł światła.
2. dobrać optymalne parametry zamówienia energii elektrycznej – tj. minimalizujące całkowity koszt zakupu energii elektrycznej.
3. dobrać sprzedawcę energii elektrycznej oferującego najniższą cenę energii elektrycznej,
4. wyposażyć układy zasilania w automatykę i sterowanie zarówno włączania jak i wyłączania oświetlenia obszarów publicznych w zależności od potrzeb i lokalnych warunków oświetleniowych,
5. stała okresowa kontrola czystości i stanu technicznego opraw.

Zaś dla oświetlenia wewnętrznego: budynki mieszkalne oraz użyteczności publicznej:

1. zastosowanie nowoczesnych energooszczędnych źródeł światła w pomieszczeniach,
2. stosowanie opraw oświetleniowych o wyższej sprawności,
3. automatyzacja sterowania oświetleniem.

W obiektach o niskim zużyciu c.w.u. preferowanym rozwiązaniem przygotowania c.w.u. powinny być wysokosprawne elektryczne przepływowe podgrzewacze wody (należy eliminować inne sposoby przygotowania c.w.u. jako mniej efektywne).

Należy również rozważyć zlecenie dodatkowego audytu elektroenergetycznego dla większych obiektów użyteczności publicznej (tzn. o większym rocznym zużyciu energii elektrycznej) oraz dla grupy obiektów zlokalizowanych blisko siebie. Celem takowego audytu elektroenergetycznego obiektu (grupy obiektów) byłoby zbadanie opłacalności finansowej modernizacji systemu zasilania w energię elektryczną. Układy zasilania obiektów o dużym rocznym zużyciu energii elektrycznej zasilane dotychczas z kilku, bądź jednego przyłącza niskiego napięcia mogą być modernizowane poprzez zakup transformatora średniego napięcia i późniejszy zakup energii elektrycznej na poziomie średniego napięcia – gdzie ceny energii elektrycznej są znacznie niższe.

Propozycja przeprowadzenia analizy potrzeb i planu wdrożeniowego z zakresu efektywności energetycznej obiektów

Celem przeprowadzenia analizy potrzeb w zakresie efektywności energetycznej obiektu jest określenie obszarów pożądaných działań proekologicznych we wszystkich obszarach działalności danego podmiotu.

Obszar I – Budynki i budowle

W obszarze tym powinny zostać wprowadzone ulepszenia w zakresie systemu zarządzania budynkiem i energią. W zakresie oświetlenia warto rozważyć wymianę obecnie zainstalowanego oświetlenia na oświetlenie bardziej energooszczędne.

W zakresie wdrożenia systemu zarządzania budynkiem i energią należy wskazać osoby odpowiedzialnej za całościowe monitorowanie efektywności energetycznej, do których będzie m.in. należeć optymalne wykorzystywanie możliwości doboru taryf zakupowych energii poprzez systematyczną analizę rachunków za energię.

Obszar II – Procesy technologiczne

W obiekcie powinny zostać wprowadzone ulepszenia w zakresie: systemu sterowania i zarządzania energią oraz wdrażania nowoczesnych maszyn i urządzeń.

W zakresie systemu sterowania i zarządzania energią należy rozważyć uczestnictwo w szkoleniach przeprowadzone przez kadrę zarządzającą wśród pracowników odnośnie poprawy efektywności energetycznej. Należy ponadto wyłączać urządzenia po zakończeniu pracy, które pozostają w stanie czuwania a także zwracać uwagę na optymalizację zużycia energii podczas korzystania z urządzeń biurowych np. przez wygaszanie zbędnych stanowisk komputerowych, gaszenie światła w pomieszczeniach, w których nikt nie przebywa. W zakresie wdrażania nowoczesnych maszyn i urządzeń, przy ich wdrażaniu należy kierować się zasadą wyboru najwyższej klasy energetycznej o małym poborze mocy elektrycznej.

Obszar III – Energia ze źródeł odnawialnych

Powinny zostać wprowadzone ulepszenia w zakresie wykorzystania energii słonecznej w zakresie m.in. instalacji fotowoltaicznych o mocy do 10 kW (ze względu na uproszczone procedury przyłączeniowe do sieci elektroenergetycznej).

Wymiana oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego (źródła o większym współczynniku oddawania barw, lepszym utrzymaniem strumienia świetlnego, mniejszy pobór mocy) może spowodować oszczędność energii rzędu 20 –30 % i dodatkowe wydłużenie czasu pracy źródeł światła. W zakresie systemu zarządzania budynkiem i energią, wdrożenia dotyczą określenia osób odpowiedzialnych za całościowe monitorowanie efektywności energetycznej, do których będzie m.in. należeć optymalne wykorzystywanie możliwości doboru taryf zakupowych energii poprzez systematyczną analizę rachunków za nośniki energetyczne, w tym energię elektryczną, paliwa gazowe i ciepło. W zakresie systemu

sterowania i zarządzania energią planuje się podjęcie takich działań jak: wyłączanie urządzeń po zakończeniu pracy, które pozostają w stanie czuwania; zwracanie uwagi na optymalizację zużycia energii podczas korzystania z urządzeń biurowych np. przez wygaszanie zbędnych stanowisk komputerowych, gaszenie światła w pomieszczeniach, w których nikt nie przebywa. Powyższe wdrożenia wydają się przynieść największe korzyści, gdyż nie niosą ze sobą praktycznie żadnych nakładów inwestycyjnych. Będzie je najłatwiej i najszybciej wdrożyć. Mogą przynieść korzyści w zakresie wygenerowania oszczędności na poziomie 5 – 10% ogólnych kosztów energii. W zakresie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (energii słonecznej), przykładowo dla paneli o mocy 1kWp, instalacja skierowana na południe wytworzy w ciągu roku około 900 – 110 kWh energii, co oznacza iż instalacja fotowoltaiczna o mocy 10 kW może wytworzyć rocznie energię rzędu ok. 9000 – 11000 kWh. W odniesieniu do uwarunkowań lokalnych, mając na uwadze m.in. kąt nachylenia dachu obiektów, produkcja energii elektrycznej przy użyciu paneli fotowoltaicznych może pokryć od 30% do 100% obecnego zapotrzebowania na energię obiektów. Na podstawie przeprowadzonej analizy potrzeb z zakresu efektywności energetycznej obiektów na należy wykonać plan wdrożeniowy, z przyjętym harmonogramem realizacji konkretnych działań racjonalnego wykorzystania energii elektrycznej, ciepła i paliw gazowych.

Działania Gminy Suchy Las racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych powinny koncentrować się wokół zagadnień dostarczania mediów energetycznych wszystkim zainteresowanym odbiorcom z poszanowaniem oraz dbałością o wysoki standard czystości środowiska naturalnego.

Z uwagi na fakt, iż działania polegające na termomodernizacji budynków mogą odbywać się w potencjalnych miejscach odpoczynku nietoperzy oraz gniazdowania ptaków, należy stosować rozwiązania mające na celu zapobieganie łamaniu zakazów dotyczących chronionych gatunków zwierząt, o których mowa w §7 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2014 r. poz.1348), a w szczególności dostosowanie terminu termomodernizacji budynków do okresu lęgowego ptaków. Z tego tytułu, wszelkie działania związane z wykonywaniem inwestycji modernizacyjnych powinny odbywać się w zgodzie z przepisami prawa z zakresu ochrony środowiska.

7.7. Kampania promocyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii

Celem kampanii promocyjnej na rzecz racjonalnego wykorzystania energii jest prezentacja zagadnień związanych z zasadami i opłacalnością stosowania energooszczędnych technologii oraz przybliżenie zagadnień, odzwierciedlonych w działaniach na rzecz zwiększania efektywności energetycznej polskiej gospodarki, a wynikających z prowadzonej przez Unię Europejską polityki zrównoważonego rozwoju. Podniesienie świadomości społeczeństwa Gminy Suchy Las na temat potrzeby racjonalnego gospodarowania energią powinno odbywać się m.in. poprzez:

- propagowanie wiedzy na temat technologii energooszczędnych,
- rozpowszechnianie broszur informacyjnych, w tym: poradnika użytkownika oraz poradnika dla wytwórców, dystrybutorów i sprzedawców urządzeń AGD i RTV,
- organizowanie cyklicznych spotkań, szkoleń, konferencji,
- kreowanie postaw i zachowań społecznych zmierzających do racjonalnego i oszczędnego korzystania z energii w życiu codziennym.

08. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII

8.1. Wprowadzenie

Rozdział ten dotyczy możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii Gminy Suchy Las, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła pozyskiwanych z konwencjonalnych, odnawialnych i niekonwencjonalnych źródeł energii.

8.2. Gospodarka cieplna

Potrzeby cieplne Gminy Suchy Las zaspakajane są przez:

- kotłownie lokalne,
- indywidualne źródła energii.

Bilans mocy cieplnej w ostatnich latach ulegał obniżaniu, w związku z trwającym procesem termomodernizacji budynków odbiorców oraz coraz cieplejszymi zimami. Prognoza ludności w horyzoncie czasowym do 2034 r. (planowany wzrost mieszkańców) powoduje, iż nowi odbiorcy powinni zrekompenzować planowaną obniżkę mocy cieplnej.

W przyszłości w zakresie lokalnych kotłowni i indywidualnych źródeł, oprócz wykorzystania gazu ziemnego należy rozważyć możliwość zaopatrzenia społeczności lokalnej w energię cieplną produkowaną w oparciu o odnawialne źródła energii. Odnawialne źródła energii niosą wysokie bezpieczeństwo energetyczne ich odbiorców a także konkurencyjność zaopatrzenia w stosunku do innych nośników energetycznych.

Zaletami takich instalacji są ponadto:

- wysoka sprawność urządzeń produkujących ciepło,
- wysoka elastyczność dostosowania się źródła ciepła do wielkości poboru energii cieplnej przez odbiorców,
- niskie nakłady robocizny w procesie produkcji ciepła, ograniczające się do dostarczenia paliwa z magazynu, usunięcia produktów spalania, nadzorowania pracy urządzeń i okresowo czynności eksploatacyjnych i konserwacyjnych.

Źródła ciepła (kotłownie lokalne) ankietyzowanych jednostek organizacyjnych Gminy Suchy Las oraz podmiotów gospodarczych i instytucji, zawierają rezerwy mocy, w oparciu o które ich potrzeby cieplne są zaspakajane.

Na terenie Gminy Suchy Las występuje niska emisja ze źródeł indywidualnych opartych na paliwach stałych (węgiel, drewno). Jej ograniczenie możliwe jest poprzez zmianę paliwa na mniej emisyjne, jak choćby gaz ziemny.

8.3. Gospodarka elektroenergetyczna

System elektroenergetyczny zaspakaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej z terenu Gminy Suchy Las.

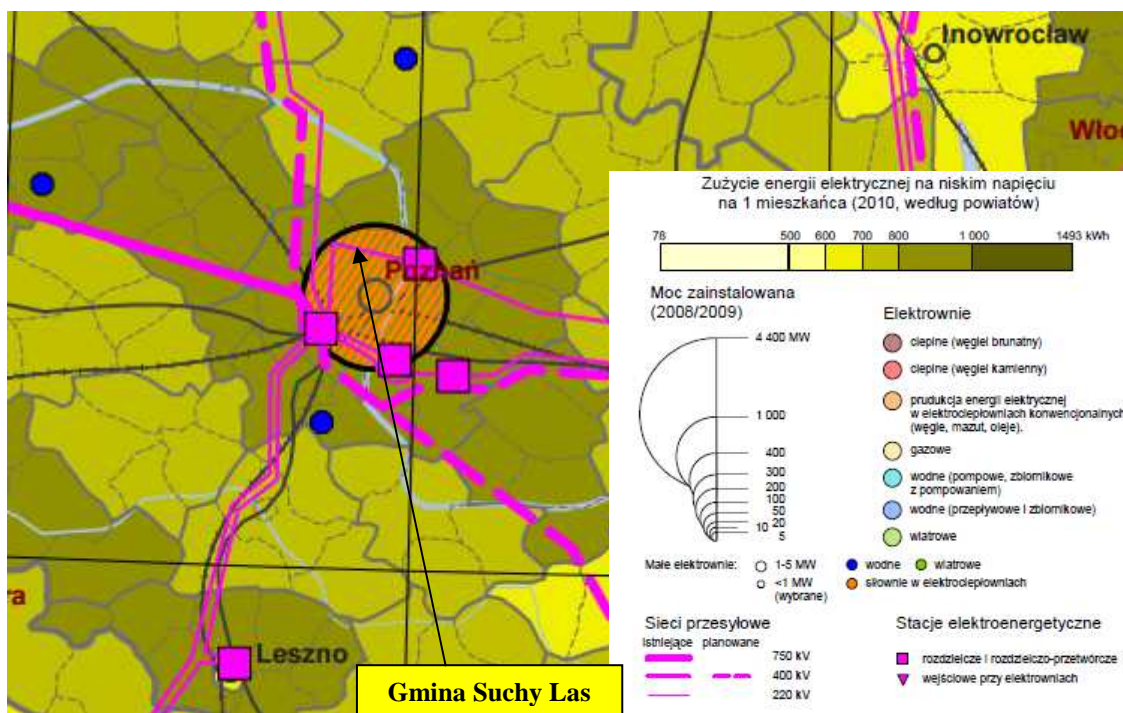
W sektorze zawodowej energetyki w zakresie stacji WN/SN kV, które obecnie zasilają Gminę Suchy Las w energię elektryczną, występują rezerwy mocy, które mogą być wykorzystane do podłączenia nowych odbiorców. Wybudowana stacja GPZ 110/15 kV Suchy Las wzmocni bezpieczeństwo energetyczne gminy zapewniając odpowiednią jakości dostawy mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym oraz przemysłowo-usługowym.

Po uwzględnieniu warunków przyłączenia (WP), na obszarze w którym leży Gmina Suchy Las, na chwilę obecną nie ma istniejącej dostępnej wolnej mocy przyłączeniowej do sieci 110 kV. Planowana rozbudowa Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) do 2024 r. nie zakłada zwiększenia dostępnej mocy w tym obszarze. Z tego tytułu, system przesyłowy Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) będącej w dyspozycji PSE Operator S.A. wymaga rozbudowy i odbudowy potencjału o wielkości określonej w uzgodnionym z Prezesem URE Planie Rozwoju Sieci Przesyłowej PSE Operator SA na lata 2018-2027.

Na liniach sieci średniego i niskiego napięcia występują rezerwy przesyłowe, które umożliwiają pokrycie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. Standardy jakościowe energii elektrycznej są dotrzymywane z zachowaniem odchyłeń dopuszczonych przepisami. Łączna moc obciążeniowa transformatorów wynosi ok. 50,7 MVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie 62,8 MVA. W stacjach transformatorów 15/0,4 kV tkwią rezerwy mocy energii elektrycznej do wykorzystania przez potencjalnych odbiorców na poziomie ok. 12,1 MVA.

Na poniższym rysunku przedstawiono Gminę Suchy Las na tle Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. KPZK 2030 przedstawia wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych dwudziestu lat oraz określa cele i kierunki polityki przestrzennej wraz z planem działań o charakterze prawnym i instytucjonalnym niezbędnym dla jej realizacji. Wskazuje także na zasady i sposób koordynacji publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny.

Reasumując, można stwierdzić, że na terenie Gminy Suchy Las, po analizie obciążenia stacji transformatorowych 15/0,4 kV występują rezerwy zasilania w energię elektryczną, które umożliwiają pokrycie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. W przypadku pojawienia się nowych odbiorców i wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną istnieje możliwość wymiany transformatorów na większe.



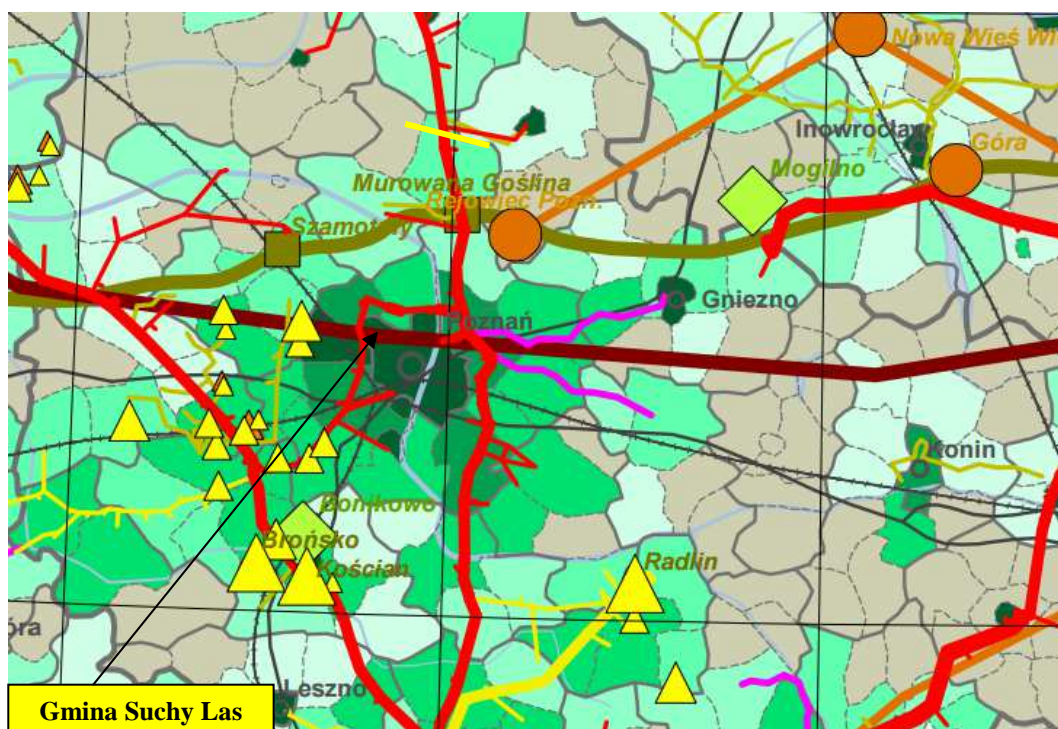
Rys.1. Gmina Suchy Las na tle KPZK w zakresie gospodarki energetycznej
Źródło: KPZK 2030

8.4. Gospodarka paliw gazowych

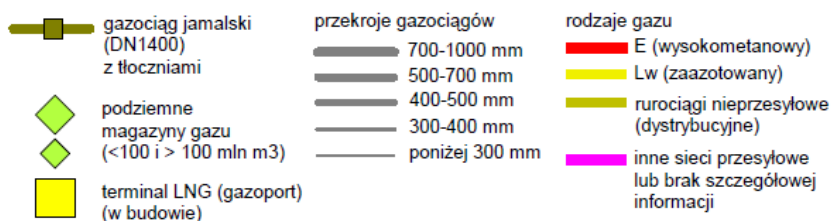
Gmina Suchy Las jest gminą w pełni zgazyfikowaną.

Zasilana jest z magistrali wysokoprężnej za pomocą stacji redukcyjno – pomiarowej I stopnia, SRPI^o Suchy Las – Złotniki. Stacja ta posiadają rezerwę do przyłączenia potencjalnych odbiorców z terenu Gminy Suchy Las na poziomie ok.2720 Nm³/h (ok. 34%). Funkcjonująca na terenie gminy dystrybucyjna sieć gazownicza posiada rezerwy w zakresie zbiorowego zaopatrzenia istniejących jak potencjalnych odbiorców w gaz ziemny. Sieć gazowa na terenie Gminy Suchy Las jest sukcesywnie rozbudowywana. Cechują ją bardzo mała awaryjność i dobry stan techniczny.

Na poniższym rysunku przedstawiono Gminę Suchy Las na tle Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 w zakresie systemu gazowniczego.



Sieci przesyłowe gazu ziemnego



Gęstość gazowej sieci rozdzielczej (2010)



Rys.2. Gmina Suchy Las na tle KPZK w zakresie paliw gazowych
Źródło: KPZK 2030

8.5. Odnawialne Źródła Energii

Specyfika poszczególnych rodzajów energii wymaga indywidualnego podejścia do oszacowania i prezentacji zasobów każdego typu energii odnawialnej.

Ponadto należy wziąć pod uwagę zapisy płynące z regulacji prawnych w zakresie ochrony przyrody i ustalenia zawarte w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego Gminy Suchy Las wraz z zasadami gospodarowania przestrzenią.

Gmina Suchy Las, wskazując obszary potencjalnych lokalizacji inwestycji, nawiązuje do przyjętej w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, polityki kształtowania przestrzeni swojego terenu.

Nie zaleca się realizacji dużych inwestycji wobec braku uzasadnienia ekonomicznego i możliwości negatywnego oddziaływania na środowisko.

Ocena potencjału zasobów energetycznych może być realizowana na kilka sposobów. Wybrana metoda oceny potencjału zależy od ilości, szczegółowości oraz charakteru informacji, którymi dysponuje wykonujący oszacowanie potencjału.

Z punktu widzenia praktycznych możliwości wykorzystania OZE wyróżnić można następujące grupy potencjału energetycznego:

- potencjał teoretyczny, możliwy do wykorzystania pod warunkiem istnienia określonych urządzeń o wysokiej sprawności, braku ograniczeń technicznych oraz całkowitym dostępie do potencjału,
- potencjał techniczny, możliwy do wykorzystania przy istniejących w danym momencie urządzeniach, który nie uwzględnia jednak opłacalności jego wykorzystania,
- potencjał ekonomiczny (rynkowy), tj. ta część potencjału technicznego, której wykorzystanie jest ekonomicznie uzasadnione.

Ocena potencjału teoretycznego realizowana jest w celu określenia ogólnych możliwości działania. Ocena tego potencjału jest możliwa na podstawie najczęściej już istniejących opracowań, bez konieczności wykonywania specjalnych badań w tym kierunku.

Ocena potencjału technicznego opiera się na istniejących uwarunkowaniach technicznych, bierze pod uwagę wykorzystanie danego źródła energii przy wykorzystaniu dostępnych urządzeń w danym momencie. Obliczenie potencjału technicznego będzie wyglądało inaczej w przypadku niemal każdego źródła energii.

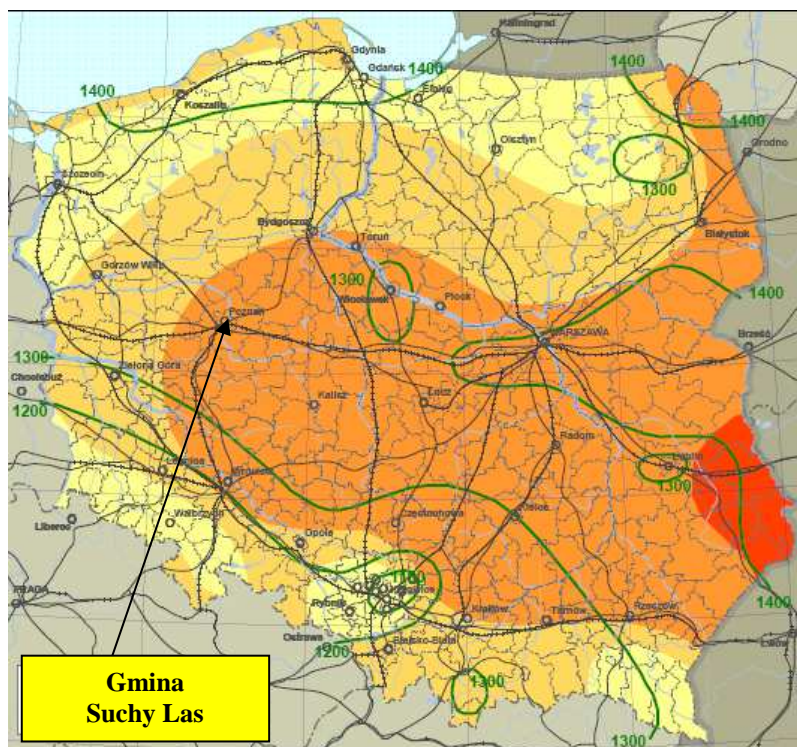
W niniejszej tematyce przeprowadzono oszacowanie potencjału technicznego odnawialnych form energii występujących na obszarze Gminy Suchy Las w oparciu o wytyczne opracowane m.in. przez Instytut Energetyki Odnawialnej EC BREC. Dane statystyczne potrzebne do tego typu analizy uzyskano od Urzędu Gminy w Suchym Lesie, Głównego Urzędu Statystycznego, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego a także z Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa.

8.5.1. Energia słoneczna

Przewiduje się, iż na terenie Gminy Suchy Las znaczącym do wykorzystania potencjałem energetycznym, może stać się energia pozyskiwana z promieniowania słonecznego.

Do oszacowania ilości energii słonecznej technicznie możliwej do uzyskania na terenie gminy przez kolektory słoneczne, przyjęto że średnia wartość energii uzyskanej przez kolektor słoneczny w okresie nasłonecznienia (od marca do października) wynosi ponad 1000 kWh/m². Zakłada się, że na jednego użytkownika na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) przypada powierzchnia 1,5 m² kolektora słonecznego. Dodatkowo zakłada się, że ilość energii na jednego mieszkańca powinna wynosić 4000 MJ na rok. W naszych warunkach klimatycznych kolektor może pokryć

maksymalnie 70 – 80 % zapotrzebowania na energię na przygotowanie c.w.u., a zatem niezbędne jest drugie dogrzewające źródło energii.



ENERGIA SŁONECZNA

Średnie całkowite promieniowanie słoneczne w roku
(według J. Paszyńskiego i K. Miary, 1994)

9,75 10,00 10,25 MJ /m² x doba



Sumy roczne usłonecznienia o prawdopodobieństwie wystąpienia 90%
(według M. Kuczmarzkiego, 1994)

— 1200 (godzin)

Rys 3. Średnie całkowite promieniowanie słoneczne w roku
Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

Potencjał techniczny dla kolektorów obliczono wg zależności jak poniżej.

$$E_{ks} [GWh/rok] = (Bwr * Mwr * 4000 * 0,4 + Bjr * Mjr * 4 * 4000 * 0,8 + Bh * Mh * 4000 * 0,5) / 3,6$$

$$E_{ks} [GWh/rok] = (Bwr * Mwr * 4000 * 0,4 + Bjr * Mjr * 4 * 4000 * 0,8 + Bh * Mh * 2000) / 3,6$$

Bwr – ilość budynków wielorodzinnych nie podłączonych do ogrzewania sieciowego

Bjr – ilość budynków jednorodzinnych

Bh – ilość hoteli, domów wczasowych, itp.

Mwr * 0,4 – ilość mieszkańców w budynkach

*40% – budynków nadających się do budowy kolektorów

Mjr * 0,4 * 0,8 – przeciętna liczba w domkach jednorodzinnych

*80% – budynków nadających się do budowy kolektorów

Mh * 0,5 – ilość miejsc noclegowych w których możliwe jest zainstalowanie kolektora

*50% – rzeczywiste wykorzystanie miejsc hotelowych, w ośrodkach wczasowych, itp.

Na podstawie wyliczeń jak powyżej oszacowano, iż na terenie Gminy Suchy Las można wykorzystać do 5 GWh/rok energii pozyskanej z promieniowania słonecznego.

8.5.2. Energia wód przepływowych

Aby oszacować teoretyczny potencjał wykorzystania energii wodnej konieczna jest znajomość średniego przepływu dla poszczególnych rzek oraz wysokość spiętrzenia na istniejących lub planowanych jazach wodnych. Moc teoretyczną danego obiektu wodnego można wyznaczyć za pomocą wzoru:

$$P_{\text{sr}} = 9,81 * Q_{\text{sr}} * H_{\text{sr}} \text{ [kW]}$$

gdzie:

Q_{sr} [m³s] – średni wieloletni przepływ danej rzeki,

H_{sr} [m] – wysokość spiętrzenia na jazu wodnym.

Rzeczywiste możliwości wykorzystania energii wodnej są zawsze mniejsze gdyż wiążą się z wieloma ograniczeniami i stratami. Wpływa na to m.in.: wysokość spadku na danym odcinku, bezzwrotny pobór wody do innych celów niż energetycznych, nierównomierności naturalnych przepływów w czasie, sprawność stosowanych urządzeń do przetwarzania energii wody w elektryczną. Powyższe ograniczenia powodują, iż rzeczywisty potencjał (zwany technicznym) jest znacznie mniejszy od teoretycznego.

Dla wyznaczenia potencjału technicznego cieków wodnych można posłużyć się poniższym wzorem.

$$E_{\text{mew}} = T \text{ [h]} * P_{\text{sr}} \text{ [kW]} * 40\%$$

gdzie:

T – liczba godzin pracy układu w ciągu roku.

Na terenie Gminy Suchy Las potencjał energetyczny przepływających wód powierzchniowych szacuje się na do ok. 0,5 GWh/rok. Istnieje możliwość wykorzystania energii spiętrzonej wody do celów energetycznych. Jednakże w najbliższej przyszłości nie przewiduje się rozwinięcia tego typu instalacji na obszarze gminy.

8.5.3. Energia wiatru

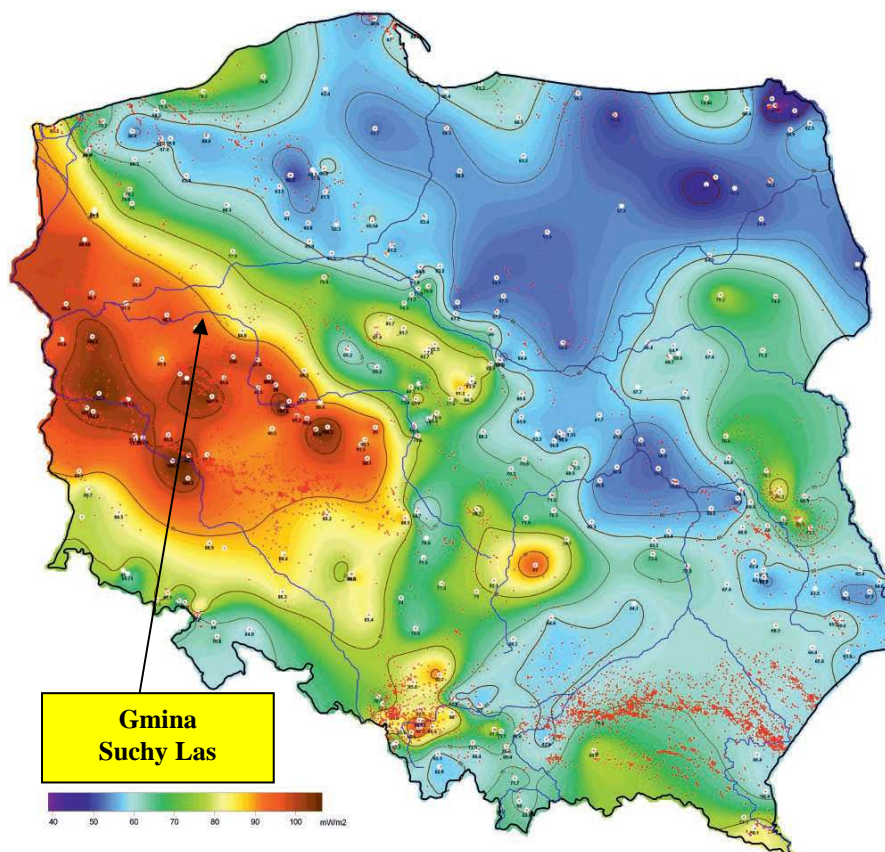
Energetyka wiatrowa jest obecnie jedną z najdynamiczniej rozwijających się gałęzi przemysłu. Generalnie wiatraki zaczynają dostarczać energię przy prędkości ok. 4,5 m/s. Prędkość wiatru rośnie ze wzrostem wysokości nad poziomem terenu, a produkowana moc rośnie do 3 potęgi prędkości wiatru. Współcześnie budowane standardowe siłownie wiatrowe osiągają wysokość 60 – 120 m n.p.t i moc rzędu 3,0 – 5,0 MW. Nie dotyczy to jednak dużych farm wiatrowych, gdzie moc szczytowa może osiągnąć nawet powyżej 200 MW.

Na terenie Gminy Suchy Las nie przewiduje się w najbliższym horyzoncie czasowym rozwinięcia tego typu instalacji.

8.5.4. Energia geotermalna wysokotemperaturowa

Na terenie Gminy Suchy Las istnieje teoretyczny potencjał geotermii wysokotemperaturowej, możliwy w przyszłości do wykorzystania energetycznego.

Analizując gęstości strumieni ciepłych krajowych okręgów geotermalnych, rozwój tego typu instalacji wydaje się perspektywiczny i bardzo obiecujący.



Rys. 4. Mapa gęstości strumienia ciepłego Polski
Źródło: Rozpoznawanie wód geotermalnych w Polsce, Szewczyk, Gientka, 2009

Wykorzystanie wód geotermalnych dla celów energetycznych, na potrzeby głównie ciepłownictwa, będzie zależało od udokumentowania zasobów dyspozycyjnych określonych przez badania geologiczne oraz zasobów eksploatacyjnych potwierdzonych stosownymi odwiertami, co pozwoli na podjęcie decyzji inwestycyjnych.

Głównymi problemami hamującymi wykorzystanie geotermii jest m.in. brak odwiertów, dokumentujących występowanie złóż na terenie gminy.

8.5.5. Energia geotermalna niskotemperaturowa - pompy ciepła

Tak jak w całym kraju, na terenie Gminy Suchy Las istnieją bardzo dobre warunki do wykorzystania źródeł ciepła przy pomocy gruntu, wody, powietrza oraz ciepła odpadowego.

Źródło ciepła – powietrze to nieograniczona dostępność, najniższe koszty inwestycyjne, z reguły monoenergetyczny sposób pracy (grzałka elektryczna do wspomaganie przy niskich temperaturach zewnętrznych). Źródło ciepła – grunt ma największy udział w instalacjach nowo budowanych, praca monowalentna, wysoka efektywność. Źródło ciepła – woda to bardzo wysoka efektywność, możliwość pracy monowalentnej, natomiast źródło ciepła – ciepło odpadowe to możliwość użycia w zależności od dostępności, ilości i poziomu temperaturowego ciepła odpadowego (najniższy jednak udział w rynku).

Można spodziewać się, że z chwilą pojawienia się w Polsce skutecznych systemów wsparcia, nastąpi znaczące przyspieszenie w instalowaniu pomp ciepła, w tym również na terenie Gminy Suchy Las.

8.5.6. Energia biomasy

Potencjał biomasy stałej związany jest z wykorzystaniem nadwyżek słomy, drewna oraz odpadów drzewnych, dlatego też wykorzystanie ich skoncentrowane jest na obszarach intensywnej produkcji rolnej i drzewnej.

Biopaliwa stałe

Słoma

Ilość produkcji słomy zależy od arealu oraz plonu ziarna. Słoma wykorzystywana jest do różnych celów gospodarczych. Nadwyżki słomy mogą być wykorzystane na cele energetyczne, zależą jednak od wielu czynników, jak: rodzaju gleb, wielkości gospodarstwa, rodzaju prowadzonej hodowli (m.in. ilość zwierząt, rodzaj ściółki).

Aby oszacować wartość nadwyżki słomy należy uzyskać dane dotyczące istniejącej produkcji ziarna lub wielkości arealu.

Poniższe wzory przedstawiają jak można wyznaczyć energię, którą można pozyskać ze słomy.

$$Zsł [t/rok] = Pz [t] * Is/z * Ins \text{ lub}$$

$$Zsł [t/rok] = A[ha] * Is/a [t/ha] * Ins$$

$$Esł [GWh] = Zsł [t] * 13GJ/t * 80\%/3600 \text{ gdzie:}$$

Pz – plon ziarna,

Is/z – stosunek plonu słomy do plonu ziarna,

Ins – wskaźnik nadwyżek ziarna,

A – areal przeznaczony pod uprawę zboża.

Wskaźnik uzyskania słomy w zależności od plonu ziarna oraz arealu:

Zboża ozime

– Pszenica: Is/z = 0,88 Is/a = 4,4

– Pszenżyto: Is/z = 1,104 Is/a = 4,9

– Żyto: Is/z = 1,37 Is/a = 5,1

– Jęczmień: Is/z = 0,78 Is/a = 3,0

Zboża jare

– Pszenica: Is/z = 0,92 Is/a = 3,6

– Jęczmień: Is/z = 0,74 Is/a = 3,6

– Owies: Is/z = 1,05 Is/a = 4,4

Rzepak

– Is/z = 1,0 Is/a = 2,2

Korzystając z powyższych wzorów przeprowadzono oszacowanie potencjału wykorzystania słomy.

Przyjęto założenia:

– 50% obszaru całkowitego zasiewu zbóż jest możliwe do wykorzystania słomy w celach energetycznych,

– wartość opałowa słomy $W_d = 13 \text{ GJ/t}$,

– sprawność spalania $\eta = 80\%$,

– powierzchnia zasiewów wg danych GUS.

Potencjał energetyczny słomy na terenie Gminy Suchy Las kształtuje się na poziomie do 2,0 GWh/rok.

Drewno i odpady drewniane

Przyjmuje się, iż istnieją możliwości wykorzystania drewna odpadowego z następujących źródeł:

– odpady leśne,

- odpady z sadów, ogródków, zakrzewień,
- odpady z przecinki drzew rosnących wzdłuż dróg gminnych i powiatowych,
- odpady poprodukcyjne.

Zasoby drewna oraz odpadów drzewnych na cele energetyczne można policzyć wg wzoru jak poniżej.

$$ZDRL = A * P * Pdr * \%Ze = A * Pdr * (2,5\% + 6\% + 7,5\%) = A * Pdr * 0,16$$

gdzie:

P – przyrost roczny [m³/ha],

Pdr – pozysk drewna [50% przyrostu],

A – zasoby drewna oraz odpadów drzewnych [ha].

Korzystając z powyższych wzorów przeprowadzono oszacowanie potencjału wykorzystania drewna oraz odpadów drzewnych.

Przyjęto założenia:

- przyrost drewna P = 3,5 m³/ha,
- wartość opałowa drewna Wd = 3370 kWh/m³,
- sprawność spalania η = 85% ,
- powierzchnia lasów wg danych GUS.

Potencjał energetyczny drewna oraz odpadów drzewnych na terenie Gminy Suchy Las kształtuje się na poziomie do 5 GWh/rok.

Biopaliwa gazowe

W zależności od miejsca pochodzenia materiału poddanego fermentacji biogaz można podzielić na trzy grupy:

- biogaz z oczyszczalni ścieków uzyskany w wyniku fermentacji osadu ściekowego stanowiący produkt końcowy po biologicznym oczyszczeniu ścieków,
- biogaz wysypiskowy pozyskiwany z fermentacji odpadów organicznych na wysypisku śmieci,
- biogaz rolniczy pozyskiwany z fermentacji odpadów rolniczych takich jak: gnojowica, odpadki gospodarcze, itp.

Biogaz z oczyszczalni ścieków

W stanie istniejącym, nie wykorzystuje się gazu z oczyszczalni ścieków do produkcji energii. Możliwości pozyskania biogazu na oczyszczalni ścieków zależą od ilości wytworzonego osadu ściekowego powstającego w wyniku przyrostu biologicznego bakterii na biologicznej oczyszczalni ścieków.

Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków komunalnych w Chłudowie, w zarządzie spółki AQUANET S.A., nie spełnia kryteriów opłacalności tego typu inwestycji.

Biogaz wysypiskowy

Możliwości pozyskania tego rodzaju biogazu decyduje ilość deponowanych odpadów na składowisku. Określając potencjał techniczny produkcji biogazu z wysypiska śmieci zakłada się, że:

- ekonomicznie opłacalna inwestycja wymaga 10 000 ton odpadów rocznie lub 50 m³ wydobywanego gazu,
- z tony odpadów komunalnych powstaje w ciągu ok.20 lat przeciętnie 230 m³,
- szczytowy okres produktywności biogazowej przypada na czwarty rok od momentu zdeponowania odpadów, jednostkowa produkcja w tym okresie sięga 20 m³/Mg rok,
- przy prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym systemie odgazowania, ze składowiska odpadów można odebrać do 70% biogazu.

W obecnej chwili, na terenie Gminy Suchy Las, na składowisku odpadów komunalnych, administrowanym przez Zakład Zagospodarowania Odpadów w Poznaniu, pracuje Elektrociepłownia Biogazowa o mocy 1,224 MW. Biogaz powstaje w procesie beztlenowej fermentacji odpadów biodegradowalnych. Energia elektryczna uzyskiwana ze spalania biogazu służy potrzebom własnym składowiska, a nadwyżka sprzedawana jest do dystrybucyjnej sieci elektroenergetycznej. Elektrociepłownia zamierza zwiększyć produkcję energii o ok.0,52 MW, na co uzyskała już stosowane warunki przyłączeniowe od operatora ENERGIA Operator Sp. z o.o. Po zrealizowaniu planowanej inwestycji elektrociepłownia osiągnie moc rzędu ok. 1,744 MW.

Biogaz rolniczy

Decydującym czynnikiem przy planowaniu przetwarzania odpadów rolniczych na biogaz jest wielkość gospodarstw rolniczych i pogłowie zwierząt hodowlanych. Biogazownie oparte tylko i wyłącznie na gnojowicy pochodzącej od bydła, trzody chlewnej oraz drobiu nie znajdują ekonomicznego uzasadnienia na rynku. Wynika to z niskiej zdolności tych substratów do produkcji biometanu.

W obecnej chwili, na terenie Gminy Suchy Las nie istnieją przesłanki do pozyskiwania biogazu z tego typu instalacji.

Biomasa z niezagospodarowanych gruntów

Na obszarze Gminy Suchy Las znajdują się obszary gruntów, które potencjalnie można wykorzystać do produkcji biomasy przetwarzanej do postaci stałej, ciekłej lub gazowej (np. hodowla roślin energetycznych). Przy oszacowaniu potencjalnej powierzchni nieużytków gruntów rolnych możliwej do przeznaczenia pod uprawy energetyczne przyjęto założenie, iż tylko 20% tej powierzchni możliwe będzie do rzeczywistego wykorzystania na cele energetyczne.

Z tego tytułu potencjał energetyczny biomasy z niezagospodarowanych gruntów na terenie Gminy Suchy Las kształtuje się na poziomie do 0,5 GWh/rok.

09. ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI

9.1. Pisma odnośnie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Zgodnie z art.19 ust.3 pkt 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo Energetyczne*, w sprawie określenia zakresu współpracy z innymi gminami – zwrócono się do poszczególnych gmin ościennych z prośbą o informację jak poniżej:

- Czy Gmina ościenna posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku,
- Czy istnieją powiązania Gminy ościennej z Gminą Suchy Las w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych,
- Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Suchy Las, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy ościennej,
- Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Suchy Las,
- Czy Gminy ościenne wyrażają wolę współpracy z Gminą Suchy Las w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe.

Zgodnie z ustawą *Prawo Energetyczne* odnośnie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wystosowano następujące pisma:

- Pismo do gminy Czerwonak dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do gminy Murowana Goślina dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do gminy Oborniki dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do gminy Rokietnica dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do Miasta Poznań dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Możliwość współpracy została oceniona na podstawie odpowiedzi, które w ramach ankietyzacji nadeszły od gmin sąsiednich.

Z pism otrzymanych od gmin ościennych wynika, iż projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe posiadają: Gmina Oborniki Miasto Pozna, Gmina Murowana Goślina. Gmina Rokietnica jest w trakcie uchwalania dokumentu.

Gmina Oborniki posiada ostatnią „Aktualizację założeń...”, opracowaną w 2017 r.

Miasto Poznań posiada „Aktualizację założeń...”, która przyjęta została stosowną uchwałą Rady Miasta Poznań w lutym 2019 r. Gmina Murowana Goślina posiada „Projekt założeń ...” z grudnia 2018 r.

9.2. Zakres współpracy między gminami

Zaopatrzenie w ciepło

Gmina Suchy Las zaopatrywana jest w ciepło poprzez lokalne kotłownie a także przez ogrzewanie indywidualne. W chwili obecnej nie występuje współpraca pomiędzy Gminą Suchy Las a gminami sąsiednimi w zakresie ciepłownictwa, co nie oznacza, iż nie przewiduje się takiej współpracy w przyszłości.

Zaopatrzenie w gaz

Gmina Suchy Las jest zgazyfikowana. Współpraca między Gminą Suchy Las a gminami sąsiednimi może być realizowana w ramach działalności przedsiębiorstw energetycznych (np. przy budowie przez przedsiębiorstwo energetyczne nowego gazociągu konieczna będzie współpraca między gminami w zakresie uzgodnienia trasy jego przebiegu).

Przebiegająca przez Gminę Suchy Las sieć gazowa stwarza szansę na wykorzystanie gazu zarówno dla zaspokojenia potrzeb cieplnych mieszkańców jak również potencjalnych zakładów produkcyjnych oraz usługowych.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Istnieją powiązania Gminy Suchy Las z gminami sąsiednimi w zakresie przebiegu linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia 220 kV, 110 kV oraz średniego napięcia 15 kV i niskiego napięcia.

W związku z planowanym rozwojem Gminy Suchy Las nie można wykluczyć, iż w przyszłości konieczna będzie współpraca pomiędzy Gminą Suchy Las a gminami sąsiednimi w zakresie systemu elektroenergetycznego. W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, Gmina Suchy Las i gminy z nią sąsiadujące winny współpracować przy rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę zwiększając w ten sposób bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej. Współpraca między gminami w zakresie systemu elektroenergetycznego realizowana będzie w ramach działalności operatorów – przedsiębiorstw energetycznych (np. budowa przez przedsiębiorstwo energetyczne nowej linii energetycznej może wymagać współpracy między gminami w zakresie uzgodnienia trasy jej przebiegu oraz terminu realizacji).

Pisma odnośnie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zawarto w załączeniu do przedmiotowego opracowania.

10. GMINNE ZARZĄDZANIE ENERGIĄ

10.1. Eksploatacja i zarządzanie energią

Gospodarka energetyczna polegająca na niekontrolowanej konsumpcji kilowatogodzin, bądź gigadżuli z kilku powodów nie powinna już raczej funkcjonować w naszych obiektach:

- po pierwsze: energia jest wprawdzie dostępna, ale stale drożeje, a zatem rosną koszty jej użytkowania;
- po drugie: w większości obiektów istnieje potencjał energii możliwej do zaoszczędzenia ostrożnie szacowany na ok. 15% dotychczasowego zużycia;
- po trzecie: oszczędzanie energii to nie tylko aspekt ekonomiczny, aczkolwiek jego znaczenie jest bardzo duże, ale również działanie proekologiczne.

To ostatnie jest szczególnie istotne jeśli uwzględnimy fakt, że nadal podstawowym paliwem jest węgiel kamienny, a zatem każda zaoszczędzona kilowatogodzina energii elektrycznej i każdy gigadżul energii cieplnej zmniejszają emisję pyłów, sadzy, CO₂, SO₂, NO_x, benzo(a)pirenu i innych szkodliwych substancji w źródłach tejsze energii. Bezsprzecznie istotny wpływ na użytkowanie energii ma technika, jej poziom zaawansowania technologicznego i stan techniczny. To jednak od ludzi, czyli od eksploatacji, zależy czy urządzenia działają w sposób efektywny, zapewniając oczekiwany standard czy też nie, wywołując dyskomfort i niezadowolenie. Dla osiągnięcia znaczących efektów w racjonalizowaniu użytkowania energii niezbędne jest kompleksowe podejście.

Skorelowanie działań we wspomnianych wyżej sferach i dopasowanie ich do rzeczywistych potrzeb w obiekcie to procedura poprawy efektywności użytkowania energii pod nazwą **Zarządzanie energią**, której podstawy stworzyła m. in. Holenderska Agencja d/s Energii i Ochrony Środowiska "NOYEM".

Co to jest zarządzanie energią?

Zarządzanie energią to systematyczne wyznaczanie i regulowanie strumieni energii zgodnie ze ściśle określonym planem w taki sposób, aby cel funkcjonowania obiektu/przedsiębiorstwa został osiągnięty przy minimalnych kosztach energii.

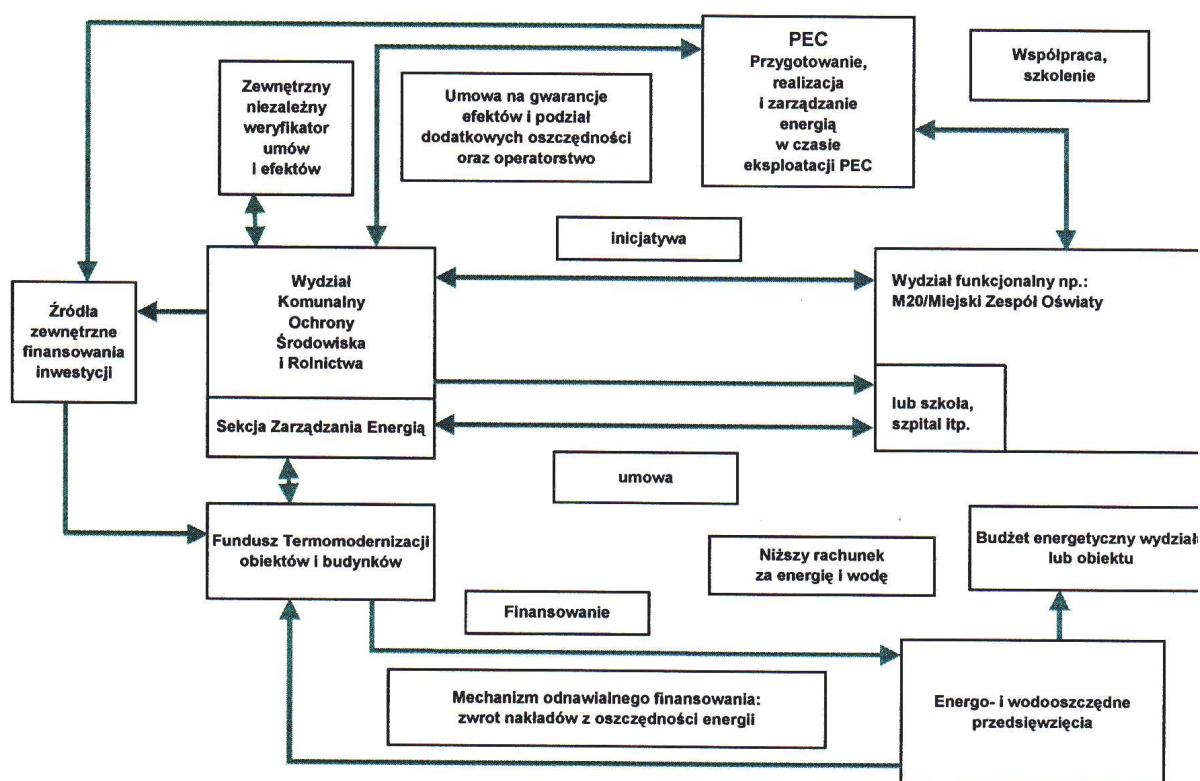
Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach i budynkach użyteczności publicznej: w szkołach, przedszkolach, szpitalach, przychodniach, w obiektach kulturalnych i sportowych, w budynkach administracji, itp. jest częścią gospodarowania pieniędzmi publicznymi, których w samorządzie jest zawsze za mało i nie ma powodów by były nieefektywnie wydawane.

Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach i budynkach użyteczności publicznej to:

- postawienie celu: zmniejszenia kosztów i zużycia energii oraz obciążenia środowiska naturalnego,
- osiągnięcie zadowalającego stanu usług energetycznych, czyli warunków w jakich mają uczyć się uczniowie, leczyć pacjenci, załatwiane są sprawy mieszkańców, gdzie ćwiczymy, odpoczywamy, czy bawimy się, a więc w odpowiednich warunkach komfortu cieplnego – temperaturze pomieszczeń, oświetlenia, wentylacji, ciepłej wody do mycia, nagłośnienia, itp.,
- wyznaczenie odpowiedzialności: kto i czym ma się zająć, jakie będzie miał kompetencje, jak będzie oceniany i dobrze osadzać go w strukturach organizacyjnych Urzędu Gminy,
- stworzenie warunków do rozpoczęcia programowych działań, tak by w długoterminowym podejściu zarządzanie mogło się samofinansować – z oszczędności kosztów paliw, energii i wody.

Każdy samorząd szuka dobrych rozwiązań w zakresie zarządzania i ustala swoje struktury organizacyjne. Musimy sobie zdawać sprawę, że wszystkie systemy zarządzania muszą działać sprawnie. Dlatego ważna jest koordynacja między strukturami organizacyjnymi samorządu, odpowiedzialnymi za dane systemy zarządzania. W Polsce jedynie samorząd częstochowski i bielsko-bialski ustanowił w swoich strukturach biura zarządzania energią. Kilka następnych miejskich samorządów takie rozwiązania organizuje. W samorządzie wiejskim do organizacji zarządzania energią nie przykłada się specjalnej roli.

Gmina Suchy Las może być przykładem, gdzie zarządzanie energią może być powiązane z zarządzaniem środowiskiem. W samorządzie może funkcjonować system zarządzania energią we wszystkich obiektach lub wydzielonej grupie zadania te mogą być zlecane na zewnątrz. Wybrana firma może na bieżąco zarządzać energią. Może również wskazać rozwiązania lub być podmiotem, który przeprowadza inwestycje energo i wodooszczędne w formule „trzeciej strony”.

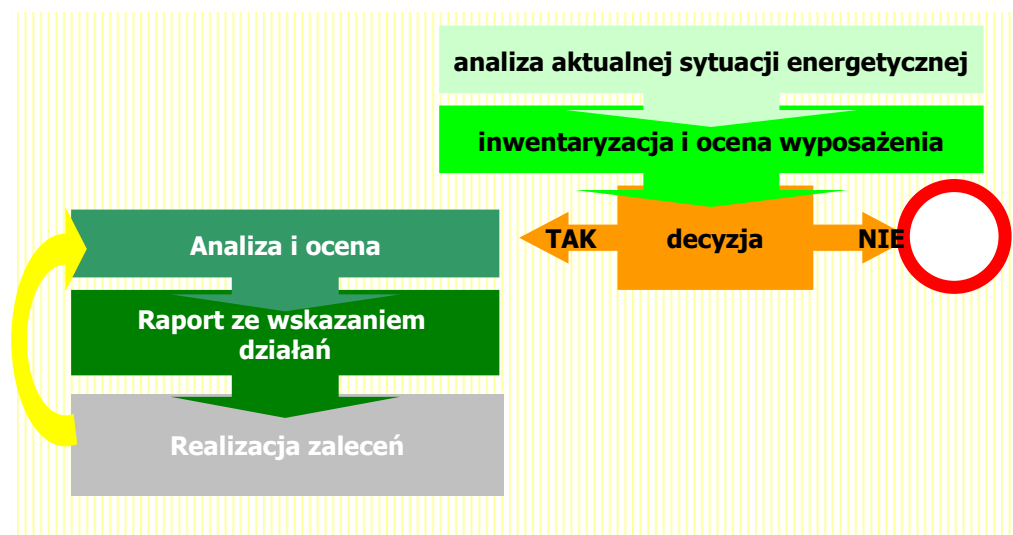


Rys.4. Przykładowy schemat zarządzania energią i środowiskiem
Źródło: www.preda.pl

10.2. Wprowadzenie gminnego zarządzania energią

Aby wprowadzić gminne zarządzanie energią muszą być spełnione działania (kroki) jak poniżej.

- Krok 1: analiza aktualnej sytuacji energetycznej.
- Krok 2: inwentaryzacja i ocena wyposażenia.
- Krok 3: decyzja.
- Krok 4: rejestracja zużycia energii.
- Krok 5: analiza i ocena.
- Krok 6: RAPORT i wskazanie działań.
- Krok 7: działania w sferze organizacji/technologii/zachowań.



Rys 5. Siedem kroków wprowadzania zarządzania energią
Źródło: www.preda.pl

Krok 1

Pierwsze spojrzenie na gospodarkę energetyczną w obiekcie. W tej fazie chodzi głównie o uzyskanie poglądu na istniejący stan użytkowania energii i związanych z tym kosztów. Dokonuje się porównania rachunków za energię elektryczną, ciepło, gaz, paliwa stałe lub ciekłe, itd., za kilka ostatnich lat otrzymując odwzorowanie tendencji tak w zużyciu energii jak i w kosztach. Poprzez proste analizy (np. porównanie zmienności zużycia energii i ciepła z miesięcznymi średnimi temperaturami zewnętrznymi lub liczbą tzw. stopniodni w danym okresie) można zidentyfikować stany odbiegające od normalnego funkcjonowania obiektu (np. awarie), a także nieprawidłowości eksploatacyjne. Jak wynika z zebranych doświadczeń, koszty ogrzewania obiektu stanowią, zależnie od rodzaju budynku, jego wieku, stanu ogólnego, itp., od 60% do 85% kosztów utrzymania obiektu, a to wskazuje, że właśnie w tym elemencie możliwe są do uzyskania największe oszczędności.

Krok 2

Po uzyskaniu w kroku 1 informacji na temat wielkości zużycia i kosztów nośników energii, w kroku drugim należy sprecyzować gdzie, jakie ilości i na jakie cele zużywane są poszczególne nośniki energii. Należy, zatem wykonać/zaktualizować inwentaryzację źródeł/przyłączy i odbiorów energii, a następnie sporządzić bilanse dla każdego nośnika i przeprowadzić analizę mocy i czasu użytkowania poszczególnych odbiorów. Bardzo istotna jest również ocena stanu technicznego i sprawności urządzeń, poprawności ich doboru i montażu, sposobu eksploatacji i nawyków obsługi.

Krok 3

Po pierwszych dwóch krokach (inwentaryzacyjno-oceniających) powinno się podjąć decyzję: tak lub nie dla wprowadzenia zarządzania energią. Należy zauważyć, że decydujące znaczenie dla powodzenia tego zamierzenia ma stanowisko osób odpowiedzialnych za podejmowanie decyzji (dyrektora, prezydenta, burmistrza, wójta). Jeżeli będzie ono przychylne, powodzenie jest prawie pewne. Koszt utrzymania pracownika zajmującego się racjonalizacją nie przekracza na ogół 3 do 5% rocznego rachunku za nośniki energii. Realne jest natomiast uzyskanie zmniejszenia kosztów o

co najmniej 10% do 15%. Tak więc taki pracownik powinien zarobić na sobie z nawiązką.

Krok 4

Jeżeli zdecydowano o wdrożeniu zarządzania energią nieodzownym staje się systematyczna rejestracja jej zużycia. Należy z góry określić jakie powinny być dokonywane zapisy i z jaką częstotliwością (również w przypadku, gdy zamierzamy zainstalować przyrządy rejestrujące).

Taka rejestracja pozwala nie tylko na natychmiastowe stwierdzenie ewentualnego nieuzasadnionego wzrostu zużycia (Krok 1) ale także na określenie wpływu różnych przedsięwzięć oszczędnościowych. Celowa jest również rejestracja takich parametrów, jak np. temperatura w pomieszczeniach, temperatura zewnętrzna, czas pracy poszczególnych urządzeń, itp., które wpływają na zużycie energii. Trzeba zaznaczyć, że gromadzenie danych nie jest celem samym w sobie. Uzyskane dane stanowią bo wiem dopiero podstawę do dalszych analiz.

Krok 5

Uzyskane dane należy poddać ocenie. Niezbędne jest określenie normatywów zużycia nośników energii aby mieć bazę porównawczą. Na tej podstawie można stwierdzić, czy w naszym obiekcie zużycie nośników energii jest właściwe, czy być może za duże. Jeśli za duże, to staje się oczywista konieczność wyjaśnienia dlaczego tak się dzieje i co można uczynić aby tę sytuację zmienić (we wspomnianych poprzednio sferach organizacji, technologii i zachowań).

Krok 6

Wyniki kroków 5 i 6 stanowią podstawę podejmowania przez Zarządzających decyzji strategicznych. Dlatego ważne jest aby informacje dla Zarządzających były przedstawiane systematycznie i w sposób jasny i przejrzysty. Wskazane jest również informowanie personelu o korzyściach osiąganych dzięki jego działaniom energooszczędnym. Pracownicy powinni się identyfikować z zamierzeniami Zarządzających.

Krok 7

W tym miejscu, na podstawie poprzednich kroków, określa się środki zmierzające do utrzymania kosztów energii na możliwie niskim poziomie z jednej strony a z drugiej strony do poprawy komfortu pracy.

Należy przy tym wyróżnić dwa rodzaje przedsięwzięć:

- a) przedsięwzięcia wymagające nakładów inwestycyjnych,
- b) przedsięwzięcia bez- lub niskonakładowe.

Kroki 1 i 2 stanowią fazę przygotowawczą. Jest to pierwsza część audytu energetycznego.

Krok 3, bardzo istotny, to moment podjęcia decyzji: wprowadzać zarządzanie energią ? - tak lub nie.

Kroki 4 do 7 są fazą wykonawczą wprowadzającą zarządzanie energią, z czego kroki 4 do 6 to druga część audytu energetycznego.

Powrót z kroku 7 do kroku 4 i powtarzanie procedury jest niezbędne w celu aktualizacji i usprawniania zarządzania energią.

Na wstępie najważniejszym zadaniem jest ustanowienie osoby odpowiedzialnej za gospodarowanie nośnikami energii. Osoba ta powinna być odpowiednio przygotowana do pełnienia tej funkcji.

W strukturze urzędu gminy można znaleźć pracownika odpowiedzialnego za działania gminy w obrębie energetyki. Niestety, szczupłość kadr nakłada na tego pracownika inne, bardziej absorbujące obowiązki.

Podjęcie decyzji o wprowadzeniu gminnego systemu zarządzania energią może przynieść długofalowe ekonomiczne i ekologiczne korzyści w obszarze:

- ekonomizacji energetyki,
- racjonalizacji zużycia energii,
- wymuszania dbałości o środowisko naturalne,
- realizacji energetycznych potrzeb,
- wprowadzania nowych technologii,
- bezpieczeństwa energetycznego,
- edukacji społecznej.

Zarządzanie energią w gminie winno objąć trzy obszary:

- źródła zaopatrzenia w energię w gminie,
- wykorzystanie energii w gminie,
- koszty energii.



*Rys.6. Model pokrycia zapotrzebowania odbiorców w gminie na energię końcową
Źródło: Opracowanie własne*

Zarządzanie lokalnym zużyciem energii należy rozpatrywać na dwóch płaszczyznach:

1. energia zużywana dla potrzeb ogółu mieszkańców gminy.
2. energia zużywana dla potrzeb indywidualnych mieszkańców gminy.

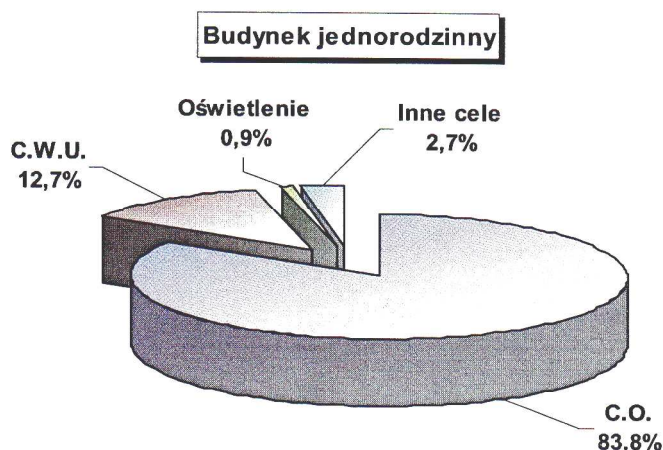
W pierwszym przypadku będziemy tworzyć rozwiązania, gdzie podmiotem jest gmina i koszty tych rozwiązań ponoszone są przez budżet gminy, w drugim natomiast gmina tworzy projekty skierowane do mieszkańców, które dla pożytku społecznego pozyskują w fazie inwestycyjnej wsparcie finansowe z budżetu gminy.

Aby w sposób racjonalny tworzyć programy zarządzania energią konieczne jest określenie potrzeb energetycznych.

Potrzeby energetyczne budynku mieszkalnego jednorodzinnego można podzielić na kilka podstawowych grup:

- a. ogrzewanie pomieszczeń (c.o.),
- b. przygotowanie ciepłej wody użytkowej (c.w.u.),
- c. oświetlenie,
- d. potrzeby bytowe (gotowanie, inne urządzenia elektryczne).

Powyższe rodzaje potrzeb energetycznych różnią się nie tylko sposobem ich zaspokajania (energia elektryczna, gaz, paliwa stałe, itp.) ale także wielkością zapotrzebowania na energię, wielkością mocy oraz czasem ich występowania zarówno w cyklu dobowym jak i rocznym. Tak więc ogrzewanie w sposób naturalny występuje w okresie zimowym podczas gdy np. przygotowanie c.w.u. występuje prawie niezmiennie w ciągu roku. Również bardzo trudno jest dopasować jedno urządzenie, które może zaspokoić oba typy potrzeb przez cały rok bez utraty sprawności. Problem ten dotyczy zarówno urządzeń konwencjonalnych jak i wykorzystujących zasoby OZE. Inny przykład stanowią urządzenia zasilane energią elektryczną jak np. oświetlenie, gdzie już sam rodzaj dostarczanej energii stwarza ograniczenia w doborze alternatywnej technologii umożliwiającej pracę takich urządzeń i w sposób zdecydowany zawęża obszar wyboru technologii. W przypadku celów bytowych oraz zasilania urządzeń powszechnego użytku głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi do ich pokrywania są nośniki sieciowe, jak: energia elektryczna czy gaz sieciowy oraz rzadziej zwłaszcza do gotowania: gaz płynny LPG i paliwa stałe. Do tej pory dosyć powszechnym zjawiskiem, zwłaszcza na wsiach jest wykorzystywanie biomasy w postaci drewna i odpadów drzewnych do przygotowywania posiłków. Wynika to raczej z braku technicznych możliwości podłączenia do sieci gazowej oraz łatwej dostępności i niskiej ceny drewna a nie świadomej chęci korzystania z odnawialnych źródeł energii jaką jest biomasa. Jak już wspomniano dobór urządzeń i technologii uzależniony jest od kilku czynników, najbardziej przydatnym wskaźnikiem dla projektanta są zapotrzebowanie na energię oraz moc niezbędne do zaspokojenia określonych potrzeb, a także struktura zużycia energii na poszczególne cele w całkowitym zużyciu energii. Na poniższym wykresie przedstawiono strukturę zużycia energii na różne cele dla przykładowego budynku mieszkalnego jednorodzinnego:

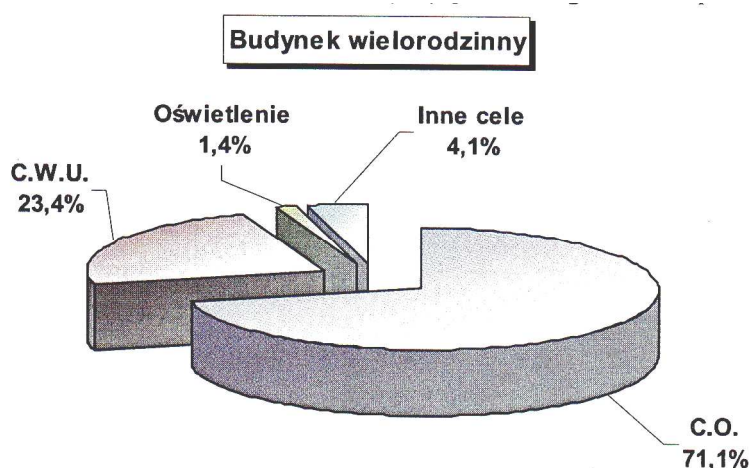


Rys.4 . Zużycie energii w budynku jednorodzinnym

Źródło: www.fewe.pl

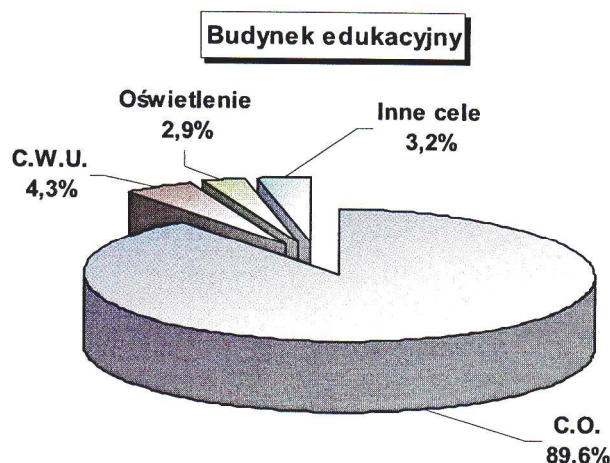
Budynki mieszkalne wielorodzinne cechują się podobnymi parametrami potrzeb energetycznych jak budynki jednorodzinne, co wynika przede wszystkim z takich samych potrzeb oraz rozkładu tych potrzeb w czasie, czyli od charakteru użytkowania. Podstawową różnicą występującą pomiędzy budynkami jedno i wielorodzinnymi to

powierzchnia tych budynków, a więc można przyjąć, że powierzchnia średniego mieszkania w budynku wielorodzinnym jest dwu a nawet trzykrotnie mniejsza przy podobnej liczbie mieszkańców. Mniejsza powierzchnia mieszkań w budownictwie wielorodzinnym to również mniejsze zużycie ciepła na ich ogrzewanie w stosunku do innych potrzeb. Sposób zaspakajania potrzeb w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych jest również podobny jak w budynkach jednorodzinnych, choć zdecydowanie częściej tego typu budynki podłączone są do sieci ciepłowniczych. Rzadziej jako podstawowe źródło ciepła stosuje się obecnie paliwa stałe, choć problem ten nadal występuje i dotyczy głównie ogrzewania piecowego.



Rys. 5. Zużycie energii w budynku wielorodzinnym
Źródło: www.fewe.pl

Budynki użyteczności publicznej to przede wszystkim budynki utrzymywane z budżetów jednostek samorządowych: wojewódzkich, powiatowych i gminnych, a więc głównie dotyczy to obiektów typu: szkoły, przedszkola, szpitale i przychodnie, budynki administracyjne, obiekty kulturalne i sportowe itp. Jak widać jest to bardzo szeroki wachlarz typów obiektów, a więc również bardzo zróżnicowane struktury pokrywania potrzeb energetycznych. Na temat każdego z tych typów obiektów zapewne można by było stworzyć oddzielny poradnik jak w nich zarządzać energią i jakie technologie OZE można w nich zastosować. Praktycznie w celu prawidłowego oszacowania wielkości i rodzaju potrzeb energetycznych w konkretnych budynkach, a nawet obiektach należałoby odwołać się do przeprowadzenia pełnego audytu energetycznego. Biorąc „pod lupę” najbardziej rozpowszechnioną grupę budynków użyteczności publicznej, jakimi są szkoły, mamy do czynienia z tak dużymi rozbieżnościami, że trudno jest przedstawić przybliżoną strukturę potrzeb energetycznych. Często mamy do czynienia z sytuacją, że w budynkach tych ciepła woda użytkowa nie jest przygotowywana w ogóle, czasami jedynie w kuchni, a czasami jest jej przygotowywanej bardzo dużo np. w obiektach, w których znajduje się pływalnia. Na podstawie kilkunastu audytów energetycznych sporządzono uśrednioną strukturę zużycia energii na poszczególne cele, należy się jednak liczyć z faktem, że w szerzej stosowanych układach przygotowania ciepłej wody udział tego typu potrzeb w ogólnej strukturze zużycia energii może być nieco większy.



Rys. 6 . Zużycie energii w budynku edukacyjnym
Źródło: www.fewe.pl

Przy tworzeniu programu zarządzania energią należy uwzględnić cztery istotne informacje:

1. Średni koszt wydatków budżetowych na energię elektryczną w gminie.
2. Suma wydatków na energię elektryczną w gminie stanowi:
 - w połowie - oświetlenie ulic i miejsc publicznych,
 - w drugiej połowie - koszt energii w obiektach.
3. Koszt energii elektrycznej stanowi około 65% wartości ogółu dotychczas ponoszonych kosztów za energię i przesył.
4. Koszt energii cieplnej w gminie wynosi drugie tyle, co koszt energii elektrycznej.

10.3. Zarządzanie energią i środowiskiem

Ciepło jest niezbędne do zaspokojenia potrzeb energetycznych związanych z ogrzewaniem przygotowaniem c.w.u dla każdego obiektu mieszkalnego oraz użyteczności publicznej. Propozycje usprawnień zebrane poniżej dotyczą całego łańcucha przemian energetycznych: począwszy od źródeł ciepła, poprzez systemy dystrybucji po odbiorców końcowych:

- Wspieranie przedsięwzięć związanych z instalacją układów kogeneracyjnych (produkujących ciepło oraz energię elektryczną w skojarzeniu) pracujących w oparciu o zasoby energii odnawialnej bądź lokalnie dostępne paliwa kopalne,
- Wspieranie przedsięwzięć związanych z produkcją energii cieplnej z odpadów komunalnych,
- Poszukiwanie źródeł energii odpadowej (w obiektach komunalnych i przemysłowych) i wykorzystanie jej zamiast inwestowanie w nowe źródła energii,
- Wykorzystanie istniejących analiz dotyczących inwentaryzacji lokalnie dostępnych zasobów energii odnawialnej oraz energii zgromadzonej w paliwach kopalnych w obszarze Gminy oraz wspieranie wszelkich działań zwiększających zużycie tychże zasobów do produkcji ciepła,
- Optymalizacja wielokryterialna wyboru sposobu zaopatrzenia w ciepło obiektu (wybór zarówno nośnika energii jak i technologii przetwarzającej ten nośnik energii w energię końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania i przygotowania c.w.u.),
- Stworzenie strategii działania obejmującej promocję wykorzystania paliw cieplnych,
- Modernizacja infrastruktury sieci ciepłowniczych i wprowadzanie najnowszych rozwiązań minimalizujących straty ciepła,

- Wspieranie przedsięwzięć zwiększających efektywność wykorzystania ciepła u odbiorców końcowych polegających na:
 - a. termomodernizacji obiektu połączonej z modernizacją źródła ciepła (po zwiększeniu ochrony cieplnej obiektu zmniejsza się zapotrzebowanie na energię do ogrzewania i należy najczęściej zmodernizować również źródło ciepła – wymienić na źródło o mniejszej mocy i najlepiej pracujące w oparciu o inne paliwo – pożądane z zasobów odnawialnych),
 - b. Promowanie stosowania wysokosprawnych kotłów w indywidualnych systemach grzewczych budynków oraz wykorzystania zasobów odnawialnych (biomasa i pompy ciepła),
 - c. Minimalizacji strat ciepła przez otwory okienne (wymiana okien),
 - d. Modernizacja wewnętrznych układów c.o. połączona z opomiarowaniem i automatyką regulacyjną pogodową,
 - e. W budynkach mieszkalnych wielorodzinnych wprowadzenie systemów rozliczeń za ciepło zużyte do ogrzewania według wskazań mierników zużycia ciepła,
 - f. Wykorzystanie wszelkich form energii odpadowej (zgromadzonej w ciepłym powietrzu wentylacyjnym bądź w wykorzystanej ciepłej wodzie) głównie w dużych obiektach publicznych.

Energia elektryczna w obiektach mieszkalnych i użyteczności publicznej może być wykorzystywana do zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych czyli: ogrzewania, przygotowania c.w.u., przygotowania posiłków oraz zasilania wszystkich odbiorników energii elektrycznej (głównie oświetlenia).

Najistotniejszym wykorzystaniem energii elektrycznej (czyli miejscem, gdzie jej zużywamy najwięcej – zatem również tam możemy zaoszczędzić najwięcej) jest oświetlenie ulic oraz pomieszczeń wewnętrznych.

W tym zakresie w stosunku do oświetlenia zewnętrznego usprawnienia racjonalizujące użytkowanie energii elektrycznej mogą być następujące:

- Należy przeprowadzić optymalizację oświetlenia ulic polegającą na doborze: rodzaju nawierzchni, optymalnym rozmieszczeniu latarni ulicznych oraz doborze wysoko sprawnych źródeł światła,
- Dobrać optymalne parametry zamówienia energii elektrycznej – tj. minimalizujące całkowity koszt zakupu energii elektrycznej,
- Dobrać sprzedawcę energii elektrycznej oferującego najniższą cenę energii elektrycznej,
- Wyposażyć układy zasilania w automatykę i sterowanie zarówno włączania jak i wyłączania oświetlenia obszarów publicznych w zależności od potrzeb i lokalnych warunków oświetleniowych,
- Stała okresowa kontrola czystości i stanu technicznego opraw.

Zaś dla oświetlenia wewnętrznego: budynki mieszkalne oraz użyteczności publicznej:

- Zastosowanie nowoczesnych energooszczędnych źródeł światła w budynkach,
- Stosowanie opraw oświetleniowych o wyższej sprawności,
- Automatyzacja sterowania oświetleniem.

Poniżej przedstawiono propozycje usprawnień obejmujące zaspakajanie pozostałych potrzeb energetycznych z wykorzystaniem energii elektrycznej:

- Należy eliminować z obiektów ogrzewanie wykorzystujące energię elektryczną i wprowadzać inne nośniki energii (minimalizując koszty eksploatacji),
- W obiektach o niskim zużyciu c.w.u. preferowanym rozwiązaniem przygotowania c.w.u. powinny być wysokosprawne elektryczne przepływowe podgrzewacze wody (należy eliminować inne sposoby przygotowania c.w.u. jako mniej efektywne).

Należy również rozważyć zlecenie dodatkowego audytu elektroenergetycznego dla większych obiektów użyteczności publicznej (tzn. o większym rocznym zużyciu energii elektrycznej) oraz dla grupy obiektów zlokalizowanych blisko siebie.

Celem takowego audytu elektroenergetycznego obiektu (grupy obiektów) byłoby zbadanie opłacalności finansowej modernizacji systemu zasilania w energię elektryczną. Układy zasilania obiektów o dużym rocznym zużyciu energii elektrycznej zasilane dotychczas z kilku bądź jednego przyłącza niskiego napięcia mogą być modernizowane poprzez zakup transformatora średniego napięcia i późniejszy zakup energii elektrycznej na poziomie średniego napięcia – gdzie ceny energii elektrycznej są znacznie niższe.

10.4. System smart city

Układ instalacji energetycznej i elektroenergetycznej w obiektach Gminy należy wyposażyć w inteligentny, energooszczędny i ekologiczny system zarządzania budynkiem, który pozwoli na zintegrowane zarządzanie danym obiektem jak i wieloma obiektami (smart city). System musi posiadać wielomodułowy w pełni zintegrowany system zarządzania budynkiem (zarówno w części własnej automatyki jak i oprogramowania), dostosowany do krajowych realiów (interfejs w języku polskim), oraz standardów Unii Europejskiej. Należy do grupy systemów rozproszonych, działających w modelu klient – serwer. Strona serwera stanowi złożoną wielowarstwową aplikację w ramach, której wyróżnia się warstwę prezentacji, logiki, oraz bazy danych. System ma zawierać funkcjonalność hurtowni baz danych, co bardzo dobrze wspomaga realizację wielowymiarowych przekrojowych analiz, wyznaczania trendów zmian i realizację controllingu. System ma zawierać struktury danych działające w oparciu o najnowsze technologie baz danych Microsoft SQL 2012/2014. Do dyspozycji zarządców danych możliwe jest wykorzystanie Analysis Services oraz Reporting Services.

Dzięki zastosowaniu takich rozwiązań technologicznych w połączeniu z mechanizmami OLAP (online analytical processing) umożliwić szybkie otrzymywanie informacji ogólnej oraz bardziej szczegółowej. Przykładem takich zastosowań w tym systemie ma być wielowymiarowa analiza (możliwe jest prowadzenie analiz zależności wielu różnorodnych czynników na zjawiska zachodzące w obiektach użytkownika). Konstrukcja każdego modułu systemu umożliwić ma bardzo wysoką możliwość skalowania, oraz dostosowywania systemu do potrzeb różnego rodzaju wymagań, ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb danego użytkownika.

Powyższe cechy ma się uzyskać dzięki zastosowaniu nowoczesnych komponentowych środowisk budowy aplikacji, wykorzystaniu serwerów aplikacji oraz użyciu technologii XML czy Web Services na poziomie wymiany danych oraz integracji z już istniejącymi systemami. Dodatkowo należy zastosować autonomiczny konwerter/przełącznik informacji zaprojektowany tak, by umożliwił szeroką skalowalność całego systemu w zakresie pomiarów lub sterowania. System ma mieć możliwość wykorzystania nowoczesnych form integracji np. z systemami klasy BMS, czy indywidualnymi elementami sterowniczymi układów wspomaganie np. dla innych usług elektronicznych. Reasumując system ma posiadać wbudowany obszar BI (Business Intelligence) oraz OLAP umożliwiający w innowacyjny sposób na gromadzenie i przetwarzanie istotnych dla użytkownika informacji w ich najszerszym obszarze. Dodatkowo system ma być przygotowany do współpracy z innymi narzędziami przez zaimplementowane mechanizmy wymiany, czy skalowalną budowę modułową układów. Dodatkowo komunikacja poszczególnych punktów kontrolno/pomiarowych prowadzona ma być z wykorzystaniem najnowszych technologii kryptograficznych. Należy zwrócić uwagę również na aspekty zapewnienia bezpieczeństwa danych, oferowanych przez zastosowane rozwiązanie informatyczne. Użyte narzędzia programistyczne jak i przyjęte

standardy bazodanowe mają zapewniać pełne zabezpieczenie informacji zarówno przed utratą jak i dostępem osób niepowołanych. Dodatkowo użyta technologia Microsoft SQL 2014 ma zapewnić bezpieczne zapisywanie wprowadzanych danych, a dane wysyłane „na zewnątrz” mają być zabezpieczone i szyfrowane.

Szczegółowy opis Systemu (modułów) do zainstalowania w przedstawionym obiekcie

- Monitorowanie i dostarczanie bieżących i szczegółowych informacji o zużyciu mediów: prąd elektryczny, ciepło, woda, gaz itp. z urządzeń posiadających punkty pomiarowe. Dane dostarczone w postaci zarówno jednostek zużycia jak również kosztu w PLN.
- Monitorowanie i dostarczanie bieżących i szczegółowych informacji o produkcji energii ze źródeł OZE. Dane dostarczone w postaci zarówno jednostek zużycia jak również zysku (przychodu) w PLN.
- Dostarczenie bezpośredniej i aktualnej informacji o stanie instalacji (np. praca, awaria, przestoje, itp.). Informacja wysyłana za pomocą maila, bądź sms-a.
- Pomiar innych elementów (temperatura, ciśnienie, wilgotność, przepływ, stacja pogodowa itp.).
- System musi posiadać dużą częstotliwość pomiarów pozwalającą przetestować energochłonność wszystkich urządzeń, oraz danego obiektu on-line. Minimalne przesyłanie danych co 10 sekund. Możliwość dowolnej konfiguracji systemu w trybie odczytu on-line co 10,30,60 sekund. Odczyty w trybie godzinowym i dobowym. Historia pomiarów w dowolnym czasie i zakresie.
- System musi posiadać realny wpływ na oszczędność zużycia mediów eliminujący straty energii, poprzez analizy i raporty dostarczone dla użytkownika. Rzeczywiste określenie energochłonności danego obiektu, lub strefy pomiarowej. Określenie sprawności urządzeń wytwarzających, lub zużywających energię.
- System musi posiadać kalkulator taryf, oraz kalkulator dostawców wszelkich nośników energetycznych, który umożliwi wybranie najlepszej i najtańszej taryfy, lub dostawcy dla wszystkich mediów, jak i dostawcy danego medium. System musi posiadać dowolną ilość konfigurowalnych taryf, oraz dostawców danego medium.
- System musi zczytywać wizualizację obiektu w systemie cad, jpg, pdf i innych systemów graficznych.
- System musi posiadać analizę wieloparametrową (kilka parametrów pomiarowych na jednej analizie).
- System musi pozwalać na tworzenie dowolnych raportów o stanie instalacji, alarmach, efektywności energetycznej budynku, efektywności i sprawności zainstalowanych urządzeń, zużyciu mediów i produkcji energii ze źródeł OZE.
- System ma być wyposażony w możliwość sterowania temperaturą w każdym pomieszczeniu z możliwością zmiany nastawy parametrów temperatury z przesyłaniem i rejestracją danych. System zbudowany o następujące zintegrowane urządzenia: głowica termostatyczna, regulator temperatury pomieszczenia.
- Oprogramowanie musi mieć możliwość zintegrowania wielu budynków do jednego systemu.

Realizacja tych zadań może przygotować jednostkę organizacyjną do procesu certyfikacji wg normy ISO 50001.

10.5. Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji celów

Ocena skuteczności wdrożenia przedmiotowego dokumentu wymaga zaplanowania odpowiedniej koncepcji jego ewaluacji.

Monitorowanie postępów wynikających z działań wdrożeniowych stanowi z jednej strony podstawę dla ewentualnych działań korygujących lub aktualizujących zaproponowane rozwiązania, z drugiej zaś umożliwia całościową ocenę planu w kategoriach sukcesu lub porażki.

W warstwie metodycznej monitoring i ewaluacja powinny być prowadzone z wykorzystaniem ograniczonego zbioru wskaźników umożliwiających szybki pomiar stopnia realizacji priorytetów i celów strategicznych, przy uwzględnieniu dostępności danych statystycznych.

Mając na uwadze powyższe, dobór wskaźników monitoringu i ewaluacji został dokonany w oparciu o następujące kryteria:

- wewnętrzne odnoszące się do poszukiwania wskaźników monitoringu i ewaluacji, które w sposób syntetyczny, a zarazem całościowy opisują stopień realizacji poszczególnych priorytetów i celów,
- zewnętrzne odnoszące się do wykorzystania w procesie monitoringu popularnych wskaźników ewaluacji.

Założenia dla konstrukcji systemu monitorowania przedmiotowego dokumentu odnoszą się do zbioru elementów umożliwiających pomiar, kontrolę, interpretację efektów realizowanych działań oraz uaktualnienia dokumentu. Obejmują one: raporty – odnoszące się do postępów prac oraz obejmujące swym zasięgiem zagadnienia oceny okresowej przy wykorzystaniu zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji a także system gromadzenia, przetwarzania i analizy informacji, bazujący na wartościach zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji.

Na potrzeby przedmiotowego dokumentu, poniżej przedstawiono proponowane wskaźniki monitoringu działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.

Tab.1. Wskaźniki monitoringu na potrzeby wdrażania przedmiotowego dokumentu

Opis wskaźnika	Jednos- tka	Źródło danych
Użyteczność publiczna		
Ilość energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, przedsiębiorstwa energetyczne, dane z monitoringu zużycia i kosztów nośników energii
Całkowita powierzchnia zainstalowanych paneli fotowoltaicznych	m ²	Administratorzy obiektów, przedsiębiorstwa energetyczne, dane z monitoringu zużycia i kosztów nośników energii
Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych	m ²	Administratorzy obiektów, przedsiębiorstwa energetyczne, dane z monitoringu zużycia i kosztów nośników energii
Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji	szt.	Urząd Gminy
Całkowite zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, przedsiębiorstwa energetyczne, dane z monitoringu zużycia

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY SUCHY LAS

		i kosztów nośników energii
Liczba żarówek energooszczędnych w budynkach użyteczności publicznej	szt.	Urząd Gminy
Roczne zużycie energii oświetlenia publicznego	MWh/rok	Urząd Gminy, przedsiębiorstwa energetyczne
Liczba punktów oświetleniowych zmodernizowanych	szt.	Urząd Gminy, przedsiębiorstwa energetyczne
Spółeczność lokalna i Przedsiębiorcy		
Całkowite zużycie paliw kopalnych w gospodarstwach domowych i obiektach przemysł. – usługowych	MWh/rok	Badania ankietowe przeprowadzone w wybranych obszarach
Całkowite zużycie gazu ziemnego w gospodarstwach domowych i obiektach przemysł. – usługowych	MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne (sprzedawcy gazu)
Całkowite zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych i obiektach przemysłowo -usługowych	MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne (sprzedawcy energii elektrycznej)
Ilość energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	MWh/rok	Administratorzy obiektów, przedsiębiorstwa energetyczne, dane z monitoringu zużycia i kosztów nośników energii
Liczba wytwórców energii elektrycznej na terenie gminy	m ²	Przedsiębiorstwo elektroenergetyczne
Długość sieci gazowniczej	km	Przedsiębiorstwo gazownicze / Główny Urząd Statystyczny
Liczba osób i firm objętych akcjami społecznymi w zakresie efektywności energetycznej i OZE	szt.	Urząd Gminy

Źródło: Opracowanie własne

STRESZCZENIE

Wprowadzenie

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r., poz. 755 z późn. zm.), w myśl art.19 ust.1, nakłada na samorząd gminny obowiązek sporządzania projektów założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz ich aktualizacji.

Gmina Suchy Las posiada dokument pt. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Suchy Las”, przyjęty uchwałą Rady Gminy Suchy Las Nr XVIII/204/16 w dniu 28 kwietnia 2016 r.

Zapisy ustawy Prawo energetyczne, które obligują Gminę Suchy Las do sporządzania aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe a także uwarunkowania związane z rozwojem społeczno –gospodarczym Gminy Suchy Las, stały się powodem opracowania nowego dokumentu pt. „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Suchy Las”. Zawartość „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Suchy Las” spełnia wymagania tematyczne ustawy Prawo Energetyczne określone w art. 19 ust. 3, jak również funkcje podstawy merytorycznej i formalnej dla dalszych etapów planowania.

Zapisy „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Suchy Las” są zgodne z polityką energetyczną województwa wielkopolskiego a także z kierunkami rozwoju Gminy Suchy Las, zawartymi m.in. w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

- umożliwienie podejmowania decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Gminy Suchy Las,
- obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy Suchy Las poprzez wskazanie optymalnych sposobów realizacji potrzeb energetycznych,
- ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych,
- wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w energię, które mogą być wspierane ze środków publicznych,
- umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej,
- zwiększenie efektywności energetycznej.

Zakres opracowania obejmuje m.in:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- zakres współpracy z innymi gminami.

W przedmiotowym opracowaniu, analizie poddano infrastrukturę energetyczną w zakresie systemu ciepłowniczego, systemu elektroenergetycznego, systemu gazowniczego oraz Odnawialnych Źródeł Energii.

Zaopatrzenie w ciepło odbiorców gminy było analizowane w oparciu o lokalne kotłownie a także instalacje indywidualne, zainstalowane w obiektach użyteczności publicznej oraz obiektach instytucji, firm, przedsiębiorstw, ulokowanych na terenie gminy. System elektroenergetyczny był analizowany od poziomu sieci wysokiego napięcia poprzez główne punkty zasilania GPZ-ty WN/SN kV, sieci średniego napięcia, stacji transformatorowych 15/0,4 kV do sieci niskiego napięcia. System gazowniczy był analizowany w zakresie sieci wysokiego ciśnienia a także sieci dystrybucyjnej średniego oraz niskiego ciśnienia. Ponadto analizowano możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie Gminy Suchy Las w oparciu o wykorzystanie energii wiatrowej, wodnej, promieniowania słonecznego, energii geotermalnej, energii pozyskiwanej z biomasy oraz biogazu. Infrastruktura energetyczna analizowana była w zakresie stanu istniejącego zaopatrzenia na nośniki energetyczne jak również przewidywanych zmian w tym zakresie.

Zapotrzebowanie na ciepło

Potrzeby cieplne Gminy Suchy Las zaspakajane są przez lokalne kotłownie a także ciepło z indywidualnych źródeł energii.

W przedmiotowym opracowaniu ogólny bilans cieplny Gminy Suchy Las sporządzono w podziale na: obszar mieszkalnictwa (budownictwo mieszkaniowe), obszar instytucjonalny (obiekty użyteczności publicznej, w tym obiekty jednostek własnych Gminy Suchy Las), obszar przemysłu i usług (obiekty przemysłowe i usługowe). Na obszarze Gminy Suchy Las w najbliższym horyzoncie czasowym, potrzeby cieplne zaspakajane będą nadal w oparciu o energię cieplną wytworzoną z kotłowni lokalnych, oraz energię cieplną wytworzoną z indywidualnych źródeł energii. Nie przewiduje się rozwinięcia scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na ciepło Gminy Suchy Las w horyzoncie czasowym do 2034 r. będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. W scenariuszu ROZWÓJ w obszarze MIESZKALNICTWO w 2034 r. zapotrzebowanie na ciepło z uwzględnieniem podjętych działań termomodernizacyjnych może wynieść ok. 133 680 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2034 r. zapotrzebowanie na ciepło może wynieść ok. 7 415 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2034 r. zapotrzebowanie na ciepło może wynieść ok. 43 130 MWh.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną

Gmina Suchy Las zaopatrywana jest w energię elektryczną za pomocą czterech stacji elektroenergetycznych: GPZ Kiekrz 110/15 kV, GPZ Piątkowo 110/15 kV, GPZ Bolechowo 110/15 kV oraz GPZ Czerwonak 110/15 kV, zlokalizowanych poza granicami administracyjnymi gminy. W zakresie sieci wysokich napięć, przez teren Gminy Suchy Las przebiega linia elektroenergetyczna 220 kV relacji: Plewiska – Czerwonak (linia jednotorowa, długość w obrębie gminy ok. 4,9 km), będąca w zarządzie Polskich Sieci Elektroenergetycznych oraz linia dystrybucyjna 110 kV (linia jednotorowa, przekrój przewodów roboczych 240 mm², długość w obrębie gminy ok. 4,74 km) relacji: Kiekrz – Piątkowo, w zarządzie firmy ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu. Długość dystrybucyjnej sieci (linii) średniego napięcia [SN] na terenie Gminy Suchy Las w zarządzie ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu wynosi 120,97 km, w tym: sieć napowietrzna typu AFL wynosi 89,34 km, sieć kablowa typu YHAKx, YHdAKx wynosi 31,63 km. Długość sieci (linii) średniego napięcia [SN] na terenie Gminy Suchy Las w zarządzie PKP ENERGETYKA S.A. wynosi 28,46 km, w tym: sieć napowietrzna wynosi 27,04 km, sieć kablowa wynosi 1,42 km.

Sieci średniego napięcia wykonane są jako linie napowietrzne oraz kablowe. Sieci średniego napięcia pracują przeważnie w układzie petlowym, zapewniającym możliwość drugostronnego zasilania awaryjnego. Na liniach średniego napięcia występują rezerwy przesyłowe, które umożliwiają pokrycie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. Gmina Suchy Las zasilana jest za pomocą 177 stacji transformatorowych 15/0,4 kV o łącznej mocy ok. 50707 kVA. W zarządzie ENEA Operator Sp. z o.o. pracuje 136 szt. stacji transformatorowych 15/0,4 kV, o mocy zainstalowanych transformatorów na poziomie ok. 36507 kVA. Pozostałe stacje 15/0,4 kV w ilości 41 szt. o mocy zainstalowanych transformatorów na poziomie ok. 14200 kVA są własnością funkcjonujących na terenie Gminy Suchy Las podmiotów gospodarczych.

Długość sieci (linii) niskiego napięcia [nn] na terenie Gminy Suchy Las w zarządzie ENEA Operator Sp. z o.o. stanowi 172,24 km, w tym: sieć napowietrzna stanowi 109,60 km, sieć kablowa stanowi 62,64 km. Na terenie Gminy Suchy Las znajduje się 3875 punktów oświetleniowych, o łącznej mocy ok. 382,22 kW i rocznym zużyciu energii elektrycznej na poziomie ok. 2 141,09 MWh. Gmina Suchy Las posiada 2664 punktów oświetleniowych o mocy ok. 250,31 kW i rocznym zużyciu energii elektrycznej na poziomie ok. 1 583,091 MWh. Na majątku firmy ENEA Oświetlenie Sp. z o.o., pozostaje 1211 punktów oświetleniowych o mocy ok. 131,91 kW i rocznym zużyciu energii elektrycznej na poziomie ok. 558 MWh. Na terenie Gminy Suchy Las zapotrzebowanie na moc elektryczną na koniec 2018 r. wyniosło 15,20 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 77 210 MWh, tj. 277,98 TJ. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 5,77 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 30 866 MWh, tj. 111,12 TJ. W obszarze instytucjonalnym zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 1,21 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 2 482 MWh, tj. 8,93 TJ. W obszarze przemysłu i usług zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 8,22 MW, a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 43 862 MWh, tj. 157,90 TJ. Przewiduje się, iż Gmina Suchy Las w najbliższym horyzoncie czasowym podstawowo zaopatrywana będzie w energię elektryczną za pomocą nowo wybudowanego GPZ-u Suchy Las 110/15 kV. Planowane uruchomienie stacji 110/15 kV Suchy Las w 2020 r. Budowa stacji 110/15 kV Suchy Las umożliwi rozwoju energetyki odnawialnej na terenie zachodniej Polski. Dodatkowo zasilanie Gminy Suchy Las utrzymane zostanie ze stacji GPZ 110/15 kV Kiekrz oraz stacji GPZ Piątkowo 110/15 kV. Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną Gminy Suchy Las w horyzoncie czasowym do 2034 r. będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. W scenariuszu ROZWÓJ w obszarze MIESZKALNICTWO w 2034 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 29 953 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2034 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 2 797 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2034 r. może wynieść ok. 50 922 MWh.

Zapotrzebowanie na paliwa gazowe

Gmina Suchy Las jest gminą zgazyfikowaną. Gaz ziemny sieciowy dostarczany jest do wszystkich miejscowości, takich jak: Biedrusko, Chłudowo, Gołęczewo, Jelonek, Suchy Las, Zielątkowo, Złotkowo, Złotniki. Gmina Suchy Las zasilana jest gazem ziemnym doprowadzanym z magistrali gazociągu wysokoprężnego relacji Stęszew – Poznań (Głogowska) DN350 CN 6,3 MPa. Z gazociągu wysokiego ciśnienia poprzez odgałęzienie Suchy Las DN100 CN 6,3 MPa do stacji redukcyjno-pomiarowej SRPI^o Suchy Las – Złotniki gaz ziemny jest rozprowadzony siecią gazową średniego ciśnienia oraz siecią niskiego ciśnienia za pomocą oraz reduktorów ciśnieniowych gazu oraz stacji redukcyjno-pomiarowych SRP II^o (jedynie odbiorcy usługowo – przemysłowi). Dodatkowo do stacji SRPI^o Suchy Las – Złotniki doprowadzony jest gazociąg średniego ciśnienia

z Poznania DN250 CN 35 x 10⁻² MPa, która wzmacnia bezpieczeństwo dostaw gazu dla Gminy Suchy Las dając możliwość zasilania od strony Poznania. Wyjątek stanowi miejscowość Biedrusko, do której doprowadzona jest sieć gazowa dystrybucyjna od strony miejscowości Bolechowo Osiedle, zasilana poprzez stację redukcyjno-pomiarową SRPI^o Potasze z gazociągu wysokoprężnego relacji Krobia – Śrem – Kórnik – Swarzędz – Rogoźno – Chodzież – Ujście – Piła – Wałcz – Szczecin DN500 CN 6,3 MPa. Do Gminy Suchy Las dostarczany jest gaz ziemny wysokometanowy E wg normy PN-C-04750 o cieple spalania 35,96 MJ/m³. Na terenie Gminy Suchy Las zapotrzebowanie na gaz ziemny na koniec 2018 r. wynosiło ok. 10 146 tys. m³. Zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego wynosiło ok. 112 591 MWh, co stanowiło ok. 405,3 TJ. W zakresie mieszkalnictwa zapotrzebowanie na gaz ziemny wynosiło ok. 7 433 tys. m³ a zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego wynosiło ok. 82 494 MWh, co stanowiło ok. 296,9 TJ. W zakresie instytucji zapotrzebowanie na gaz ziemny wynosiło ok. 657 tys. m³ a zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego wynosiło ok. 7 300 MWh, co stanowiło ok. 26,3 TJ. W zakresie przemysłu i usług zapotrzebowanie na gaz ziemny wynosiło ok. 2 054 tys. m³ a zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego wynosiło ok. 22 797 MWh, co stanowiło ok. 82,1 TJ. Przewiduje się, że w najbliższym horyzoncie czasowym, Gmina Suchy Las nadal będzie zasilana z magistrali gazociągu wysokoprężnego relacji wysokoprężnego relacji Stęszew – Poznań (Głogowska) za pośrednictwem stacji redukcyjno – pomiarowej I stopnia Suchy Las – Złotniki. Miejscowość Biedrusko nadal będzie zasilana z gazociągu wysokoprężnego relacji Krobia – Śrem – Kórnik – Swarzędz – Rogoźno – Chodzież – Ujście – Piła – Wałcz – Szczecin za pośrednictwem stacji redukcyjno – pomiarowej I stopnia Potasze. Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na paliwa gazowe Gminy Suchy Las w horyzoncie czasowym do 2034 r. będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. W scenariuszu ROZWÓJ w obszarze MIESZKALNICTWO w 2034 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 88 902 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2034 r. ok. 7 867 MWh, a w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2034 r. ok. 24 568 MWh.

Odnawialne Źródła Energii

W zakresie OZE, na terenie Gminy Suchy Las istnieją warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. W chwili obecnej na terenie Gminy Suchy Las obserwowany jest stopniowy rozwój Odnawialnych Źródeł Energii w oparciu o instalacje solarne. Dotyczy to zarówno obszaru mieszkalnictwa jak również użyteczności publicznej. Na terenie Gminy Suchy Las, w obecnym stanie, nie ma zlokalizowanych instalacji OZE, które wykorzystują energię wód. Z uwagi na uwarunkowania terenu nie przewiduje się w najbliższym horyzoncie czasowym z prognozą do 2030 r. budowy instalacji w zakresie małych elektrowni wodnych. Na terenie Gminy Suchy Las w stanie istniejącym znajduje się instalacja wykorzystująca energię wiatru, w miejscowości Gołęczewo, o mocy 200 kW. Teren Gminy Suchy Las jest niekorzystny dla takiego typu instalacji OZE ze względu na warunki radiolokacyjne w postaci stacji radarowych zlokalizowanych w bezpośrednim otoczeniu gminy. Z tego tytułu, w najbliższym horyzoncie czasowym, kierunek rozwoju OZE w oparciu o energię wiatru, nie będzie rozwijany. Na terenie Gminy Suchy Las występują warunki do rozwoju geotermii wysokotemperaturowej. Jednak jak do tej pory nie zainstalowano żadnej instalacji geotermalnej gdyż obecny stan rozpoznania wód geotermalnych nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji. W obecnej chwili, na terenie Gminy Suchy Las, na składowisku odpadów komunalnych, administrowanym przez Zakład Zagospodarowania Odpadów w Poznaniu, pracuje Elektrociepłownia Biogazowa o mocy

1,224 MW. Biogaz powstaje w procesie beztlenowej fermentacji odpadów biodegradowalnych. Energia elektryczna uzyskiwana ze spalania biogazu służy potrzebom własnym składowiska, a nadwyżka sprzedawana jest do dystrybucyjnej sieci elektroenergetycznej. Elektrociepłownia zamierza zwiększyć produkcję energii o ok. 0,52 MW, na co uzyskała już stosowane warunki przyłączeniowe od operatora ENERGIA Operator Sp. z o.o.. Po zrealizowaniu planowanej inwestycji elektrociepłownia osiągnie moc rzędu ok. 1,744 MW.

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

Do podstawowych strategicznych założeń mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na obszarze Gminy Suchy Las należą:

- dążenie do jak najmniejszych opłat płaconych przez odbiorców (przy spełnieniu warunku samofinansowania się sektora paliwowo - energetycznego),
- minimalizacja szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania sektora paliwowo - energetycznego na obszarze gminy,
- zapewnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

Gmina Suchy Las realizuje na bieżąco i planuje na przyszłość działania racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych w swoich obiektach, które będą prowadziły do minimalizacji strat ciepła budynków. Gmina Suchy Las systematycznie prowadzi także działania termomodernizacyjne na swoim terenie. Do chwili obecnej podjęto działania w budynkach własnych gminy w zakresie m.in.: modernizacji źródeł ciepła, instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, modernizacji oświetleniowej, modernizacji instalacji elektrycznej, wymiany stolarki okiennej, drzwiowej, docieplenia ścian, stropów, dachów.

Podsumowanie

Podsumowując, opracowany dokument pt. „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Suchy Las” jest strategicznym dokumentem kreującym gminną politykę energetyczną. Sporządzone bilanse potrzeb energetycznych oraz prognoza zapotrzebowania na nośniki energii dają obraz sytuacji w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną, paliwa gazowe oraz źródła odnawialne. Gmina Suchy Las posiada możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii. Systemy: elektroenergetyczny, ciepłowniczy i gazowniczy posiadają nadwyżki mocy i energii do przyłączania nowych odbiorców. Ponadto gmina posiada potencjał energetyczny do praktycznego wykorzystania OZE w postaci przede wszystkim energii słońca, geotermii a także biomasy. Dla obniżenia kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego gminy konieczne jest lokowanie nowych inwestycji tam, gdzie występują rezerwy zasilania energetycznego. Wykorzystanie rezerw zasilania do zaopatrzenia w nośniki energii nowych odbiorców pozwoli na zminimalizowanie nakładów inwestycyjnych związanych z modernizacją lub rozbudową poszczególnych systemów (ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), co pozwoli na ograniczenie ryzyka ponoszonego przez podmioty energetyczne. Przedstawione analizy systemów energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe będą pomocne przy podejmowaniu decyzji w zakresie wspierania inwestycji zapotrzebowania energetycznego, tym samym ułatwiając proces wyboru zgłaszanych wniosków o wsparcie. Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także podjęte działania termomodernizacyjne sprowadzają się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Opracowania, akty prawne

- „Strategia Rozwoju Gminy Suchy Las na lata 2013 – 2022”, opracowanie z 2013 r.,
- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Suchy Las”, opracowanie z 2013 r. oraz projekt z 2019 r.,
- „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Suchy Las”, opracowanie z 2016 r.
- „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Suchy Las na lata 2014 – 2017 z perspektywą na lata 2018 – 2021”, , opracowanie z 2014 r.,
- „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Suchy Las”, opracowanie z 2016 r.,
- „Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku. Wielkopolska 2020”, opracowanie z 2012 r. oraz projekt z 2019 r.,
- „Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego”, opracowanie z 2019 r.,
- „ Program Ochrony Powietrza dla Strefy Wielkopolskiej”, opracowanie z 2018 r.,
- „Program Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2016 – 2020”, opracowanie z 2016 r.,
- „ Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2012 – 2020”, opracowanie z 2012 r.,
- „Strategia Rozwoju Powiatu Poznańskiego do 2030 roku”, opracowanie z 2017 r.,
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Suchy Las.

Materiały i informacje

Materiały

- „Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe” Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A Oddział w Poznaniu,
- „Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe” Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu,
- „Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną ” Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A.,
- „Plan rozwoju w zakresie zaspakajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną” ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań,
- „Plan rozwoju w zakresie zaspakajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną” PKP ENERGETYKA S.A. Zakład Zachodni.

Informacje

- Urząd Gminy Suchy Las, ul. Szkolna 13, 62 -002 Suchy Las,
- Starostwo powiatowe w Poznaniu, ul. Jackowskiego 18, 60 - 509 Poznań,
- Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego, aleja Niepodległości 34, 61 – 714 Poznań,
- Urząd Regulacji Energetyki, Departament Przedsiębiorstw Energetycznych, ul. Chłodna 64, 00-872 Warszawa,
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A., Departament Planowania Rozwoju, ul. Warszawska 165, 05-520 Konstancin-Jeziorna,

- ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań, ul. Panny Marii 2, 61 –108 Poznań,
- ENEA Oświetlenie Sp. z o.o. Oddział Poznań, ul. Strzeszyńska 58, 60 –479 Poznań,
- ENEA S.A. Oddział Poznań, ul. Górecka1, 60 –201 Poznań,
- PKP ENERGETYKA S.A. Zakład Zachodni, ul. Kolejowa 4 a, 60 – 715 Poznań,
- Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu, ul. Grobla 15, 61 – 859 Poznań,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. - Oddział w Poznaniu, ul. Grobla 15, 61 – 859 Poznań,
- PGNiG S.A. Wielkopolski Oddział Handlowy w Poznaniu, ul. Grobla 15, 61 – 859 Poznań,
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu, ul. Czarna Rola 4, 61 – 625 Poznań,
- Ankiety dotyczące sytuacji demograficznej, mieszkaniowej, terenów rozwojowych na terenie Gminy Suchy Las,
- Ankiety zakładów oraz instytucji działających na terenie Gminy Suchy Las w zakresie źródeł ciepła i energii elektrycznej,
- Ankiety gmin sąsiednich o współpracy w zakresie rozwiązań systemów energetycznych,
- Roczniki statystyczne województwa małopolskiego na lata: 2015, 2016,2017, 2018, 2019 opracowane przez Główny Urząd Statystyczny,
- Ogólnodostępne strony internetowe.



Burmistrz Obornik
ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 76
64 – 600 Oborniki

TN.2512.4.2019

Oborniki, 1 października 2019 r.

Gmina Suchy Las
ul. Szkoła 13
62-002 Suchy Las

Odpowiadając na pismo z 17 września 2019 r. w sprawie opracowania „Aktualizac. założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Suchy Las” informuję:

- ad. 1 Gmina Oborniki posiada „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” opracowane w 2011 r. i aktualizowane w roku 2014 i 2017. Kolejna aktualizacja planowa jest na rok 2020.
- ad. 2 Rozbudowa infrastruktury znajdującej się na terenie gminy Suchy Las, zwłaszcza sieci gazowej, powinna być skoordynowana z rozbudową sieci na sąsiadujących terenach naszej gminy.
- ad. 3 Nie mamy takich informacji.
- ad. 4 Na pewno istnieje potrzeba wymiany informacji między gminami sąsiadującymi w zakresie rozbudowy infrastruktury energetycznej (sieci energetycznej i gazowej), dlategoż nasze gminy kontaktowały się sporadycznie.
- ad. 5 Rozumiejąc jak ważną sprawą jest lokalna polityka energetyczna, wyrażamy wolę współpracy z innymi gminami w zakresie zaopatrzenia w gaz i wykorzystywania lokalnych zasobów energii.

BURMISTRZ OBORNIK
Teżuch Szewczyk

Sprawy prowadzi Andrzej Tomaszewski
tę: 213, tel. 51 655 9 10, e-mail: przewodnicza@gn.oborniki.pl

Całkowicie
1. adwent
2. 1/11

 **Oborniki**

tel: (61) 65 59 100 fax: (61) 65 59 101
www.oborniki.pl e-mail: um@oborniki.pl



AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY SUCHY LAS



Czerwonak, dnia 14 października 2019r.

WKŚ.7021.160.2019

Urząd Gminy Suchy Las
ul. Szkolna 13
62-002 Suchy Las

Pełnomocnik
Pan Jacek Kichman
ul. Stoińskiego 5
45-722 Opole

Dotyczy: założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

W odpowiedzi na pismo z dnia 17 września 2019 r. informuję, że Gmina Czerwonak posiada zaktualizowane „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” przyjęte uchwałą nr 281/XXXIV/2017 Rady Gminy Czerwonak z dnia 23 marca 2017 r. w sprawie przyjęcia aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Czerwonak” (tekst uchwały dostępny w Biuletynie Informacji Publicznej (BIP) na stronie www.czerwonak.pl). Obecnie trwają prace nad kolejną aktualizacją założeń do planu.

W wyżej cyt. uchwale określone są zasady współpracy gminy Czerwonak z sąsiadującymi gminami w poszczególnych obszarach dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Kierownik
Wydziału Gospodarki Komunalnej
i Ochrony Środowiska
Agnieszka Jankowska

a/a WKŚ

URZĄD MIASTA POZNAŃ
WYDZIAŁ GOSPODARKI KOMUNALNEJ

POZnań*

Znak sprawy: GKo-VII.7021.1.2.2019
Poznań, 24-09-2019 r.



Nr rej.: 24091901064
EKOPOL-PROJEKT JACEK KICHMAN
UL. Stoińskiego 5
45-791 OPOLE, poczta Opole

dot. opracowywanie aktualizacji założeń
Gminy Suchy Las

W nawiązaniu do pisma z dnia 17 września 2019 r., dotyczącego opracowywanej „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Suchy Las”, uprzejmie informujemy, że Miasto Poznań posiada aktualizację założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, przyjętą Uchwałą Rady Miasta Poznania Nr VI/78/VIII/2019 z dnia 5 lutego 2019 r.

Uchwalenie aktualizacji założeń poprzedzone zostało uzgodnieniami z gminami sąsiadującymi z Miastem Poznań. Ponadto w trakcie tych uzgodnień Miasto Poznań zadeklarowało dołożenie wszelkich starań w rozwiązywaniu problemów związanych z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe obszarów przygranicznych. W ramach współpracy Miasto Poznań i Gmina Suchy Las oraz inne samorządy terytorialne tworzące Stowarzyszenie Metropolia Poznań wypracowały wspólną Strategię ZIT. Strategia obejmuje programy rozwoju Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Poznania oraz działania, które w perspektywie do 2020 r. mają zapewnić większą spójność przestrzenną obszaru i przyczynić się do wzrostu gospodarczego, rozwoju infrastruktury (w tym energetycznej), poprawy komunikacji oraz polepszenia jakości życia jej mieszkańców.

Co do pytań postawionych w piśmie o wzajemnej współpracy i powiązaniu infrastruktury energetycznej Gminy Suchy Las i Miasta Poznań, uprzejmie informujemy (zgodnie z Aktualizacją założeń z 2019 r.) :

- brak jest powiązań między systemem ciepłowniczym Miasta Poznań a Gminą Suchy Las;
- współpraca Miasta Poznań z Gminą Suchy Las w zakresie systemu gazowniczego realizowana jest przez PSG Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu poprzez istniejące powiązania sieciowe;

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY SUCHY LAS

- w ramach systemu elektroenergetycznego współpraca Miasta Poznań z Gminą Suchy Las realizowana jest przez ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Poznański oraz PKP Energetyka S.A. Zachodni Rejon Dystrybucji poprzez istniejące powiązania sieciowe.

Z poważaniem:


Z-CIA DYREKTORA WYDZIAŁU
ds. Inżynierii technicznej

Do wiadomości:

Urząd Gminy Suchy Las

Ul. Szkolna 13

62-002 Suchy Las



Zastępca Burmistrza Miasta i Gminy Murowana Goślina

Murowana Goślina, 28 października 2019 r.

Za pobliżeniem odbioru

Wasz znak sprawy:
Wpłynęło do Urzędu: 14.10.2019 r.
Znak sprawy: Bl.062.2.2018
Referent: Joanna Rosikiewicz
Telefon: +48 61 8 923 613

Pan Jacek Kichman
Ul. Stońskiego 5
45-722 Opole

Dotyczy: „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Suchy Las”

W odpowiedzi na Pana pismo, jako pełnomocnika Gminy Suchy Las z dnia 17.09.2019 r. (data wpływu 14.10.2019 r.) udzielam informacji w zakresie pytań:

1. Czy państwa Gmina posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. W przypadku posiadania ww. dokumentu proszę o informację z jakiego okresu on pochodzi i czy zachodzi potrzeba jego aktualizacji, jeżeli tak do kiedy Państwo planują przeprowadzić aktualizację. - Tak, projekt założeń opracowano w 2018 r. (uchwała rady miejskiej nr IV/33/2018 z 18.12.2018 r.), nie zachodzi potrzeba aktualizacji.
2. Czy istnieją powiązania państwa Gminy z Gminą Suchy Las w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych. - Nie istnieją powiązania.
3. Czy są Państwu znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Suchy Las, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie państwa Gminy w media techniczne. - Nie.
4. Czy rozbudowa infrastruktury państwa Gminy związana z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wymaga uzgodnień z Gminą Suchy Las. - Nie są znane elementy infrastruktury, które wymagałyby uzgodnień pomiędzy gminami.
5. Czy wyrażają Państwo wolę współpracy z Gminą Suchy Las w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe. - Tak, Gmina wyraża wolę współpracy.

Zastępca Burmistrza

Krzysztof Opczkowski
Z-ca Burmistrza

Adres
Urząd Miasta i Gminy
plac Powstańców Wielkopolskich 5, 62-095 Murowana Goślina
e-mail: gmina@murowana-goslina.pl, www.murowana-goslina.pl

Telefony
Centrale: +48 61 852 35 00
Sekretariat Burmistrza: +48 61 852 36 05
fax: +48 61 812 21 40