

UCHWAŁA NR XLIX/350/2023
RADY GMINY NOWOGRÓDEK POMORSKI
z dnia 28 września 2023 r.

**w sprawie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Gminy Nowogródek Pomorski.**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t. j. Dz. U. z 2023 r. poz. 40 ze zm.) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (t. j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1385 ze zm.) uchwala się, co następuje:

§ 1. Uchwala się „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Nowogródek Pomorski na lata 2022 - 2037” w brzmieniu określonym w załączniku do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Nowogródek Pomorski.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodnicząca Rady Gminy



Angelika Rutkowska

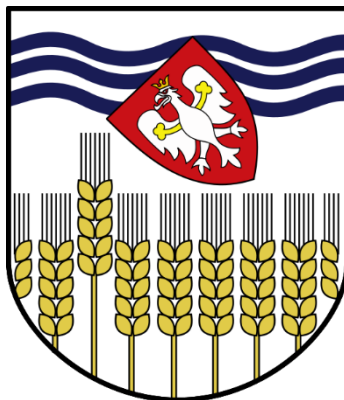
Uzasadnienie

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne, w art. 18 ust. 1 stwierdza, że do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy. W związku z powyższym w marcu 2023 r. przystąpiono do wykonania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Nowogródek Pomorski na lata 2022-2037”.

Projekt założeń, zgodnie z wymogami ustawy, został przedłożony samorządowi Województwa Zachodniopomorskiego do zaopiniowania. Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego w piśmie nr WBiOIN-I.7231.7.2023.MBR z dnia 06 czerwca 2023 r. zaopiniował pozytywnie „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Nowogródek Pomorski na lata 2022 - 2037”.

W okresie od 06.07.2023 r. do 27.07.2023 r. odbyło się wyłożenie projektu założeń do publicznego wglądu. Powiadomienie o wyłożeniu projektu założeń do publicznego wglądu zamieszczono w Biuletynie Informacji Publicznej oraz na tablicy ogłoszeń Urzędu Gminy Nowogródek Pomorski. Wniosków, zastrzeżeń i uwag do projektu założeń nie wniesiono.

Założenia nie są prawem miejscowym, ale wymagają przyjęcia przez radę gminy w drodze uchwały, zatem podjęcie przedmiotowej uchwały jest uzasadnione.



**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA
GAZOWE DLA GMINY NOWOGRÓDEK POMORSKI
NA LATA 2022 - 2037**



Autor:

INTROTERM

Marek Korcz

Ul. W. Kosińskiego 4B

62-040 Puszczykowo

e-mail: introterm@wp.pl

Tel. 605 990 411

Data opracowania: maj 2023 r.



Spis treści

1. Wstęp.....	5
1.1 Cel i zakres opracowania	5
1.2 Dokumenty i dane źródłowe	7
2. Powiązania z dokumentami strategicznymi.....	8
2.1 Polityka klimatyczno-energetyczna do roku 2030	8
2.2 Europejski Zielony Ład	9
2.3 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.	11
2.4 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej	12
2.5 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków	13
2.6 Polityka energetyczna Polski do roku 2040	14
2.7 Krajowy Plan na Rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030.....	15
2.8 Program Rozwoju Sektora Energetycznego w Województwie Zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r.	16
2.9 Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego.....	18
2.10 Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego...20	
2.11 Polityka Ekologiczna Województwa Zachodniopomorskiego	22
2.12 Ustawa o odnawialnych źródłach energii.....	24
2.13 Ustawa o efektywności energetycznej.....	25
2.14 Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki	26
2.15 Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków.....	28
2.16 Rozporządzenie w sprawie metodologii obliczeń charakterystyki energetycznej budynku.....	29
3. Podstawowe dane o Gminie Nowogródek Pomorski.....	30
3.1. Charakterystyka gminy	30
3.2. Położenie administracyjne	31
3.3. Ludność	33
3.4. Zasoby mieszkaniowe	35
4. Bilans potrzeb grzewczych	37
4.1. Bilans zapotrzebowania na energię ciepłą.....	37
4.2. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą	38
5. System Elektroenergetyczny	39



5.1. Informacje ogólne	39
5.2. System dystrybucji energii elektrycznej	39
5.3. Bilans zapotrzebowania na energię elektryczną	40
5.4. Plan rozwoju systemu elektroenergetycznego na terenie gminy	41
5.5. Ocena systemu elektroenergetycznego	42
5.6. Prognoza zapotrzebowania energii elektrycznej	43
6. System gazowniczy	44
6.1. Informacje ogólne	44
6.2. Zamierzenia modernizacyjne i inwestycyjne	44
7. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	45
7.1. Wprowadzenie	45
7.2. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych	45
7.2.1 Termomodernizacja	46
7.2.2. Energia ciepła	50
7.2.3. Energia elektryczna	51
7.2.4. Paliwa gazowe	52
8. Możliwości wykorzystania istniejących rezerw energetycznych gminy, kogeneracji i odnawialnych źródeł energii	53
8.1. Kogeneracja	53
8.2. Odnawialne źródła energii	54
9. Korzyści wynikające z wdrożenia technologii energetycznych OZE	63
9.1. Fotowoltaika	64
9.2. Podsumowanie	65
10. Energia odpadowa z procesów produkcyjnych	66
11. Lokalne nadwyżki paliw i energii	67
12. Zakres współpracy z sąsiednimi gminami	68
13. Podsumowanie i wnioski	71
Załączniki	74



1. Wstęp

1.1 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Nowogródek Pomorski”, jest ocena stanu aktualnego oraz przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2037 roku.

W ostatnich latach obserwuje się wzrost zainteresowania bezpieczeństwem energetycznym państw i społeczeństw. Zagadnienie to sprowadza się do zabezpieczenia zapotrzebowania w energię na rynku lokalnym miasta, gminy i każdego z odbiorów.

Sytuacja jaka miała miejsce latem 2015 roku, kiedy to fala upałów przełała się przez Polskę, miała fatalne skutki dla rolnictwa i gospodarki. Katastrofalnie niski poziom wód, także gruntowych, wywołał suszę. Niski poziom wód w zbiornikach, które wykorzystywane są do chłodzenia turbin elektrowni oraz wysokie temperatury spowodowały konieczność wyłączenia niektórych turbin produkujących energię elektryczną, by nie doprowadzić do ich awarii.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne wprowadziły 20 stopień zasilania, czyli ograniczyły dostawy energii. Większe zakłady, które pobierały znaczne ilości energii elektrycznej, zmuszone zostały do ograniczenia funkcjonowania w godzinach szczytu energetycznego.

W polskiej gospodarce rynkowej była to sytuacja bez precedensu.

Sytuacja ta uświadomiła jeszcze bardziej potrzebę planowania zapotrzebowania na energię w skali lokalnej oraz ogólnokrajowej.

Opisane zdarzenie miało jednak charakter incydentalny i po kilku tygodniach sytuacja wróciła do normy.

Obecna sytuacja powstała po 24 lutego 2022 roku tj. po ataku Rosji na Ukrainę, zachwiała rynkiem energii na niespotykaną dotąd skalę. W ramach nakładanego embarga na media energetyczne dostarczane z Rosji, pojawił się, nie tylko w Polsce ale też w pozostałych krajach europejskich, olbrzymi deficyt nośników energii; paliwa gazowego, ropy i węgla. Sytuacja grożąca niedoborem nośników energii, spowodowała duży wzrost ich cen. Kluczowym stało się zabezpieczenie odpowiednich zapasów zwłaszcza węgla i gazu przed sezonem grzewczym 2022/2023.

Zakupy węgla dokonywane były poza krajem wszędzie tam, gdzie był on dostępny.



W dystrybucję węgla zaangażowały się również lokalne samorządy. Sytuacja ta nie ma precedensu.

Niniejsze opracowanie wskazuje przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii oraz możliwości wykorzystania jej lokalnych zasobów, zwłaszcza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W opracowaniu określone zostały możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej oraz zakres współpracy z innymi gminami.

Dokument przedstawia charakterystykę Gminy w zakresie źródeł zasilania, sieci przesyłowych i instalacji odbiorczych wraz z bilansem zużycia energii.

Niniejsze założenia zawierają między innymi:

- 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 20 maja 2016 roku o efektywności energetycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.



1.2 Dokumenty i dane źródłowe

Do opracowania dokumentu posłużyły, między innymi, niżej wymienione opracowania oraz źródła:

- Wybrane ustawodawstwo Unii Europejskiej
- Polityka energetyczna Polski do roku 2040
- Ustawa Prawo energetyczne
- Ustawa o efektywności energetycznej
- Wybrane ustawodawstwo krajowe
- Program Rozwoju Sektora Energetycznego w Województwie Zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego
- Polityka Ekologiczna Województwa Zachodniopomorskiego do roku 2030
- Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego do roku 2030
- Dane udostępnione przez Urząd Gminy Nowogródek Pomorski
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Nowogródek Pomorski
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Nowogródek Pomorski
- Raport o stanie Gminy Nowogródek Pomorski za rok 2021
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
- Enea Operator Sp. z o.o.
- Polska Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.
- GAZ - SYSTEM S.A.
- PKN ORLEN S.A.
- Informacje przekazane przez sąsiadujące gminy
- Dane Głównego Urzędu Statystycznego.



2. Powiązania z dokumentami strategicznymi

Przeprowadzając analizę przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, paliw gazowych i energii elektrycznej, przytoczono poniżej wymogi UE określone w dyrektywach, których wytyczne muszą zostać uwzględnione w prawie krajów członkowskich.

Dyrektywy UE mają wpływ na podejmowanie działań racjonalizujących produkcję i wykorzystanie ciepła oraz energii elektrycznej.

Polityka energetyczna i ochrona środowiska UE jest określona w kilku dyrektywach, które bezpośrednio bądź pośrednio, wpływają na planowanie energetyczne w Polsce.

Poniżej wymieniono przykładowe dokumenty.

2.1 Polityka klimatyczno-energetyczna do roku 2030

Najważniejsze cele na 2030 r.:

- ograniczenie o co najmniej 40 proc. emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.)
- zapewnienie co najmniej 32 proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii
- poprawa efektywności energetycznej o co najmniej 32,5 proc.

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 40 proc. jest realizowane za pomocą:

- unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji,
- rozporządzenia w sprawie wspólnego wysiłku redukcyjnego z celami redukcyjnymi państw członkowskich,
- rozporządzenia w sprawie użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa.

Tym sposobem wszystkie sektory przyczynią się do osiągnięcia 40-proc. celu redukcji poprzez zmniejszenie emisji CO₂ i zwiększenie pochłaniania gazów cieplarnianych.

UE przyjęła zintegrowane przepisy w celu zapewnienia planowania, monitorowania i sprawozdawczości z postępów w realizacji swoich celów klimatyczno-energetycznych na 2030 r. oraz międzynarodowych zobowiązań wynikających z porozumienia paryskiego na mocy Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009,



dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (UE) 2015/652 oraz uchyleneia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013.

2.2 Europejski Zielony Ład

To wieloletnia strategia Unii Europejskiej, która służy przekształceniu wspólnoty europejskiej w nowoczesną, zasobooszczędną i konkurencyjną gospodarkę, która w 2050 r.:

- osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto (neutralność klimatyczna),
- w której nastąpi oddzielenie wzrostu gospodarczego od zużywania zasobów,
- w której żadna osoba ani żaden region nie pozostaną w tyle.

Europejski Zielony Ład to plan działania na rzecz zrównoważonej gospodarki, który koncentruje się na:

- bardziej efektywnym wykorzystaniu zasobów, dzięki przejściu na czystą gospodarkę o obiegu zamkniętym,
- przeciwdziałaniu utracie różnorodności biologicznej i zmniejszeniu poziomu zanieczyszczeń.

Osiągnięcie tego celu wymaga działań we wszystkich sektorach gospodarki, takich jak:

- inwestycje w technologie przyjazne dla środowiska,
- wspieranie innowacji przemysłowych,
- wprowadzanie czystszych, tańszych i zdrowszych form transportu prywatnego i publicznego,
- obniżenie emisyjności sektora energii,
- zapewnienie większej efektywności energetycznej budynków,
- współpraca z partnerami międzynarodowymi w celu poprawy światowych norm środowiskowych.

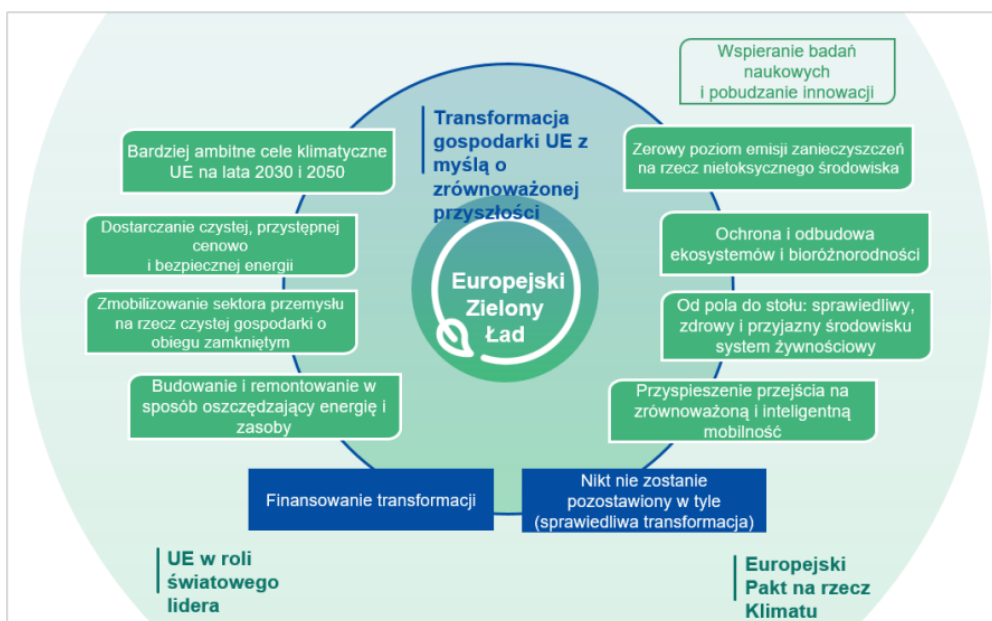


Europejski Zielony Ład:

- inicjuje nowe prawo o klimacie,
- dba o zachowanie i poprawę środowiska naturalnego UE,
- chroni zdrowie i dobrostan obywateli UE przed zagrożeniami i negatywnymi skutkami zmian klimatu,
- inicjuje zmiany w obowiązującym ustawodawstwie unijnym, aby przekształcić zobowiązanie polityczne w zobowiązanie prawne.

Europejski Zielony Ład to plan sprawiedliwej transformacji, która sprzyja włączeniu społecznemu. Regiony, które najbardziej odczuwają jej skutki otrzymają wsparcie finansowe (100 mld Euro w latach 2021–2027) i niezbędną pomoc techniczną.

Obszary tematyczne Zielonego Ładu.





2.3 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Z Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 3 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (zmieniającej i w następstwie uchylającej dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE) wynika, że kraje członkowskie, wspólnie do roku 2020, powinny osiągnąć 20% udział energii ze źródeł odnawialnych (OZE), w całkowitym zużyciu energii i 10 % udział tej energii w sektorze transportowym.

Dyrektywa przedstawia cele obligatoryjne dla każdego kraju członkowskiego do roku 2020 (dla Polski 15% udział w całym sektorze OZE oraz 10% w sektorze paliw transportowych) oraz wyszczególnia minimalne wymagania regulacyjne do wprowadzenia w ustawodawstwie krajowym, w określonym czasie tak, aby ułatwić realizację celów krajowych i celu wspólnotowego. Nie wskazuje jednak, w których sektorach i poprzez jakie technologie zwiększać produkcję „zielonej” energii. Dyrektywa wskazuje, że krajowe cele w zakresie udziału OZE w sektorze transportu, energii elektrycznej oraz ciepła i chłodu, z podziałem na poszczególne technologie, a także działania w zakresie efektywności energetycznej, prowadzące do zmniejszenia końcowego zużycia energii, określone powinny być w Krajowych Planach Działań (KPD). To w oparciu o ich zapisy każde państwo członkowskie powinno realizować ustalone Dyrektywą cele.

Zaprezentowane cele, obok konieczności zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz poprawy wydajności energetycznej, wynikają z tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego. Realizacja poszczególnych celów pakietu 3x20 jest ze sobą mocno powiązana. Wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych wpływa na redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz poprawia efektywność energetyczną z uwagi na generację rozproszoną.

Efektywność energetyczna wpływa korzystnie zarówno na ograniczenie emisji oraz na osiąganie udziału odnawialnych źródeł energii, liczonego w stosunku do finalnego zużycia energii brutto.



2.4 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, poprzez ustanowienie wspólnej struktury ramowej, w celu obniżenia o 20% zużycia energii pierwotnej w UE, stanowi istotny czynnik wpływający na powodzenie realizacji unijnej strategii energetycznej na rok 2020. Dokument wskazuje środki pozwalające stworzyć odpowiednie warunki do poprawy efektywności energetycznej również po tym terminie. Ponadto Dyrektywa określa zasady, na jakich powinien funkcjonować rynek energii tak, aby wyeliminować m.in. wszelkie nieprawidłowości ograniczające efektywność dostaw. Dokument przewiduje także ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020.

Główne postanowienia tej Dyrektywy, nakładają na państwa członkowskie następujące obowiązki:

- ustalenia orientacyjnej krajowej wartości docelowej w zakresie efektywności energetycznej, w oparciu o swoje zużycie energii pierwotnej lub końcowej, oszczędność energii pierwotnej lub końcowej albo energochłonność,
- ustanowienia długoterminowej strategii wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych, zarówno publicznych, jak i prywatnych,
- zapewnienia poddawania renowacji, od dnia 1 stycznia 2014 r., 3% całkowitej powierzchni ogrzewanych lub chłodzonych budynków administracji rządowej,
- w celu spełnienia wymogów odpowiadających przynajmniej minimalnym standardom wyznaczonym dla nowych budynków, zgodnie z założeniem,
- budynki administracji publicznej mają stanowić wzorzec dla pozostałych,
- ustanowienia systemu zobowiązującego do efektywności energetycznej, nakładającego na dystrybutorów energii i/lub przedsiębiorstwa prowadzące detaliczną sprzedaż energii, obowiązek osiągnięcia łącznego celu oszczędności energii równego 1,5% wielkości ich rocznej sprzedaży energii do odbiorców końcowych,
- stworzenia warunków umożliwiających wszystkim końcowym odbiorcom energii, dostęp do audytów energetycznych wysokiej jakości oraz do nabycia po konkurencyjnych cenach liczników, oddających rzeczywiste zużycie energii wraz z informacją o realnym czasie korzystania z energii.



2.5 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

Celem Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19.05.2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków jest stosowanie ekonomicznie uzasadnionej poprawy charakterystyki energetycznej budynków, na skutek m.in., mniejszego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody, oraz oświetlenia, poprzez stosowanie m.in. odpowiednich materiałów o dobrych parametrach izolacyjności cieplnej, technologii wykonywania instalacji c.o. i c.w.u. oraz technik montażu, przy odpowiedzialnym i przemyślanym zastosowaniu wybranych źródeł zasilania. Nowelizacja tego rozporządzenia, pokazuje również tzw. ścieżkę dojścia do wymagań na rok 2021 (2019 dla budynków zajmowanych przez władze publiczne i będące ich własnością), kiedy to wszystkie nowo wznoszone budynki, w myśl zapisów art. 9 dyrektyw 2010/31 UE powinny charakteryzować się niemal „zerowym zużyciem energii”.

Według postanowień dyrektywy budynek o niemal zerowym zużyciu energii, to budynek o bardzo wysokiej charakterystyce energetycznej, w którym zapotrzebowanie na energię jest w bardzo wysokim stopniu pokrywane przez odnawialne źródła energii. Dokument ten nie nakazuje montowania urządzeń/źródeł energii odnawialnej, kwestie doboru odpowiednich rozwiązań w tym względzie, pozostawia projektantowi, który ma dowolność wyboru konkretnych rozwiązań, mając za drogowskaz sztywne parametry minimalne, które szczegółowo zostały pokazane jako wartości liczbowe.

Najistotniejsze wskazania, dotyczą stopniowych zmian w zakresie obniżenia współczynnika przenikania ciepła ścian zewnętrznych, dachów i stropodachów, podłogi na gruncie oraz stolarki okiennej i drzwiowej.

Oznacza to w praktyce, stosowanie materiałów izolacyjnych o niższym współczynniku przewodzenia ciepła, np. $= 0,032 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, zamiast standardowo stosowanego $= 0,04 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ czy $= 0,045 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, zachowując tę samą grubość. Ponadto, przepisy rozporządzenia określają minimalne wartości wskaźnika EP - wskaźnika energii pierwotnej, który w zależności od zastosowanego źródła ciepła (konwencjonalne - energia nieodnawialna np. gaz, węgiel, olej) lub niekonwencjonalne - energia odnawialna, np. panele słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, biomasa), charakteryzuje się różnymi współczynnikami nakładu.

Istotną zmianą w znowelizowanym rozporządzeniu jest wymóg jednoczesnego spełnienia, dla każdego nowego budynku, wymagań minimalnych oraz wymagań związanych z maksymalnym dopuszczalnym poziomem energii pierwotnej.



2.6 Polityka energetyczna Polski do roku 2040

Rada Ministrów przyjęła uchwałę w sprawie „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.”
Filary polityki energetycznej Polski do 2040 r.:

- Sprawiedliwa transformacja;
 - Oznacza zapewnienie nowych możliwości rozwoju regionom i społecznościom, które zostały najbardziej dotknięte negatywnymi skutkami przekształceń w związku z niskoemisyjną transformacją energetyczną.
 - Chodzi także o zapewnienie nowych miejsc pracy i gałęzi przemysłu uczestniczących w przekształcaniach sektora energii.
 - Działania związane z transformacją rejonów węglowych będą wspierane kompleksowym programem rozwojowym.
 - W transformacji uczestniczyć będą także indywidualni odbiorcy energii, którzy z jednej strony zostaną osłonięci przed wzrostem cen nośników energii, a z drugiej strony będą zachęceni do aktywnego udziału w rynku energii. Dzięki temu transformacja energetyczna będzie przeprowadzona w sposób sprawiedliwy i każdy – nawet małe gospodarstwo domowe – będzie mógł w niej uczestniczyć.
 - Transformacja energetyczna może stworzyć ok. 300 tys. nowych miejsc pracy w branżach związanych z odnawialnymi źródłami energii, energetyką jądrową, elektromobilnością, infrastrukturą sieciową, cyfryzacją czy termomodernizacją budynków.
- Zeroemisyjny system energetyczny
 - Jest to kierunek długoterminowy, w którym zmierza transformacja energetyczna. Zmniejszenie emisyjności sektora energetycznego będzie możliwe poprzez wdrożenie energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu oraz zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej.
 - Chodzi także o zaangażowanie energetyki przemysłowej, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe stosowanie technologii energetycznych opartych m.in. na paliwach gazowych.



- Dobra jakość powietrza
 - Dzięki inwestycjom w transformację sektora ciepłowniczego, elektryfikację transportu oraz promowanie domów pasywnych i zeroemisyjnych (wykorzystujących lokalne źródła energii), w widoczny sposób poprawi się jakość powietrza, która ma wpływ na zdrowie społeczeństwa.
 - Najważniejszym rezultatem transformacji – odczuwalnym przez każdego obywatela – będzie zapewnienie czystego powietrza w Polsce.

2.7 Krajowy Plan na Rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030

Krajowy Plan na Rzecz Energii i Klimatu na lata 2021 - 2030 przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej:

- Bezpieczeństwa energetycznego,
- Wewnętrznego rynku energii,
- Efektywności energetycznej,
- Obniżenia emisyjności,
- Badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Krajowy plan został opracowany, uwzględniając wnioski z uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych, jak również wnioski z konsultacji regionalnych oraz rekomendacji Komisji Europejskiej C (2019) 4421 z dnia 18 czerwca 2019 r.

Wyznacza on następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
 - 14% udziału OZE w transporcie,
 - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie.
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.



2.8 Program Rozwoju Sektora Energetycznego w Województwie Zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r.

Program Rozwoju Sektora Energetycznego w Województwie Zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r. została przyjęta uchwałą nr XLII/482/10 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 22 czerwca 2010 roku. Jest to dokument, który zawiera charakterystykę stanu energetyki na terenie Województwa Zachodniopomorskiego oraz trendy i kierunki rozwojowe, cele główne i szczegółowe oraz określa ramy finansowe przewidywanych zmian.

Program rozwoju sektora energetycznego jest dokumentem o charakterze operacyjno-wdrożeniowym, mający na celu zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego regionu, uporządkowanie kwestii związanych ze stanem technicznym infrastruktury energetycznej, relacji między podmiotami rynku energetycznego województwa jak również wskazujący kierunki rozwoju energetyki w regionie.

Ze względu na charakter województwa oraz ciągły wzrost jego perspektyw rozwojowych przyjęto jako misję dla regionu Województwa Zachodniopomorskiego, stworzenie warunków do stabilnego i zrównoważonego rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego opartego na konkurencyjnej gospodarce i przedsiębiorczości mieszkańców oraz aktywności społecznej przy optymalnym wykorzystaniu istniejących zasobów. Misja ta jest zgodna z priorytetową zasadą zrównoważonego rozwoju umożliwiającą osiągnięcie wymaganej równowagi pomiędzy rozwojem gospodarczym i społecznym.

Cele główne wskazano w zakresach;

Elektroenergetyka.

Cel strategiczny nr 1 – Zapewnienie wysokiej jakości dostaw energii elektrycznej dla mieszkańców oraz przedsiębiorstw województwa w średnim i dłuższym horyzoncie czasowym.

Cel strategiczny nr 2 – Rozwój odnawialnych źródeł energii oraz innych technologii wytwarzania energii przyjaznej środowisku.

Ciepłownictwo.

Cel strategiczny nr 1 – Zapewnienie wysokiej jakości dostaw energii cieplnej dla mieszkańców oraz przedsiębiorstw znajdujących się w dużych i średnich miastach województwa w średnim i dłuższym horyzoncie czasowym.

Cel strategiczny nr 2 – Rozwój odnawialnych źródeł energii oraz technologii wytwarzania energii cieplnej z odpadów komunalnych.

Cel strategiczny nr 3 – Rozwój źródeł energii oraz technologii wytwarzania energii cieplnej w kogeneracji.



Gazownictwo.

Cel strategiczny nr 1 – Wzrost bezpieczeństwa energetycznego kraju i regionu w sektorze gazownictwa oraz związany z tym istotny wzrost możliwości dostaw i przesyłu gazu ziemnego.

Cel strategiczny nr 2 – Całkowite zaspokojenie popytu na gaz ziemny w województwie na warunkach techniczno-ekonomicznych nie gorszych niż średnia w kraju.



2.9 Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego

Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego do roku 2030 została przyjęta uchwałą Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego nr VIII/100/19 z dnia 28 czerwca 2019 roku. Dokument wyznacza kierunki oraz określa przestrzeń do działania, którego podmiotem programowania strategicznego jest regionalna wspólnota samorządowa. Wspólnotę tworzą wszyscy mieszkańcy województwa.

Sformułowana w dokumencie wizja rozwoju regionu zmierza do uzyskania w perspektywie roku 2030 celów rozwojowych zapewniających wyższą jakość życia mieszkańców regionu, w oparciu o potencjał nowoczesnej gospodarki. Znajduje to wyraz w misji województwa, którą jest: „Pomorze Zachodnie – lider niebieskiego i zielonego wzrostu zapewniającego wysoką jakość życia mieszkańców.”

Strategia określa następujące cele:

I. Cel strategiczny – Otwarta społeczność.

Świadomi mieszkańcy i zaangażowane społeczności – otwarte i przygotowane na wyzwania przyszłości;

1. Wzmocnienie potencjału demograficznego i funkcji rodziny.
2. Włączenie społeczne i zapewnienie szans rozwojowych wszystkim mieszkańcom regionu.
3. Rozwój wspólnotowości i tworzenie kapitału społecznego.

II. Cel strategiczny – Dynamiczna gospodarka.

Kształtowanie wysokiej jakości życia mieszkańców oraz wzmacnianie konkurencyjności regionu;

1. Rozwój potencjału gospodarczego województwa w oparciu o inteligentne specjalizacje.
2. Wzmocnienie gospodarki wykorzystującej naturalne potencjały regionu.
3. Udoskonalenie strategicznego zarządzania rozwojem gospodarczym regionu.



III. Cel strategiczny – Sprawny samorząd.

Skuteczny samorząd – zintegrowany region. Równość terytorialna w dostępie do wysokiej jakości usług publicznych;

1. Rozwój głównych ośrodków miejskich.
2. Rozwój obszarów pozaaglomeracyjnych.
3. Zapewnienie zintegrowanej i wydolnej infrastruktury.
4. Zapewnienie wydajnych i efektywnych systemów usług publicznych.
5. Wzmocnienie kompetencji dla zarządzania rozwojem.

IV. Cel strategiczny – Partnerski region.

Silna pozycja i aktywna rola w relacjach międzyregionalnych i transgranicznych;

1. Wzmocnienie pozycji regionu w basenie Morza Bałtyckiego.
2. Rozwój relacji z landami niemieckimi i aglomeracją berlińską.
3. Wykorzystanie potencjału makroregionu Polski Zachodniej.

Warunki naturalne regionu determinują rozwój dziedzin gospodarki, szczególnie opartych o niebieską gospodarkę, obejmującą wszystkie aktywności związane z gospodarką morską, w tym działalności wytwórcze i powiązane z nią gałęzie transportu oraz zieloną gospodarkę.

Gospodarkę realizującą cele zrównoważonego rozwoju i związaną z takimi obszarami jak: rozwój czystych technologii, odnawialne źródła energii, poprawę efektywności energetycznej, zrównoważony transport, gospodarkę odpadami i recykling, zrównoważone wykorzystanie gruntów, wody, lasów, łowisk morskich oraz ekoturystykę oraz zmianę modelu konsumpcji i produkcji na bardziej zrównoważony i tworzenie zielonych miejsc pracy w wymienionych dziedzinach.

Strategia wyznacza horyzontalny wskaźnik udziału energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem na poziomie 60% do 2030 roku.



2.10 Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego

Obecnie obowiązujący Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego został przyjęty przez Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego uchwałą nr XVII/214/20 z dnia 24 czerwca 2020 r.

Jest to podstawowy dokument planistyczny wyznaczający cele strategiczne województwa w układzie przestrzennym. Dokument formułuje uwarunkowania zewnętrzne i wewnętrzne rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego oraz zasady i kierunki kształtowania struktury przestrzennej województwa.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa zobowiązuje władze województwa oraz inne podmioty administracji publicznej w zakresie przestrzegania priorytetów rozwojowych i prowadzenia polityki przestrzennej zgodnie z ustalonymi kierunkami.

Dokument ustanawia podstawę do formułowania wniosków do studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i ich oceny, pod kątem realizacji celów regionalnych.

Samorządom lokalnym i inwestorom Plan dostarcza informacji, jakie dobre praktyki powinni stosować w gospodarowaniu przestrzenią.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego określa trzy zasadnicze cele:

- kształtowanie polityki przestrzennej województwa, zgodnej z Koncepcją Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, przy uwzględnieniu obszaru terytorialnego polityki rozwoju, przyjmując ład przestrzenny i zrównoważony rozwój jako podstawę działań,
- koordynację elementów planowania rozwoju wynikających ze zobowiązań międzynarodowych, planowania krajowego, regionalnego i lokalnego,
- dostarczenie informacji o województwie, zwłaszcza o jego uwarunkowaniach przestrzennych i kierunkach rozwoju w tej dziedzinie.

Realizując cele plan uwzględnia i nadaje ramy przestrzenne strategii i polityk rozwoju województwa oraz określa:

- uwarunkowania zewnętrzne, wynikające z obowiązujących przepisów prawa, położenia województwa w przestrzeni krajowej i europejskiej oraz z krajowych i europejskich strategii i programów rozwoju,



- uwarunkowania wewnętrzne, wynikające ze stanu środowiska przyrodniczego i kulturowego oraz potrzeb jego ochrony, stanu zagospodarowania przestrzeni, stanu i tendencji zmian w sytuacji społeczno-gospodarczej województwa,
- kierunki i działania służące realizacji strategicznych celów rozwoju województwa, z uwzględnieniem struktury funkcjonalno-przestrzennej regionu oraz zadań o znaczeniu ponadlokalnym o zasięgu krajowym i wojewódzkim,
- narzędzia realizacji planu, w tym rekomendacje do krajowej i regionalnej polityki przestrzennej oraz system monitoringu.



2.11 Polityka Ekologiczna Województwa Zachodniopomorskiego

Polityka Ekologiczna Województwa Zachodniopomorskiego do roku 2030 stanowi jedną z polityk sektorowych dla realizacji Strategii Województwa Zachodniopomorskiego w perspektywie 2030 roku. Dokument wskazuje na znaczenie środowiska naturalnego oraz wskazuje działania na rzecz poprawy wszystkich jego komponentów jako ważnego elementu polityki regionu.

Rolą Polityki Ekologicznej jest zapewnienie dążenia do poprawy jakości życia oraz poprawy stanu środowiska naturalnego. Wskazuje na potrzebę zrównoważonego korzystania z zasobów przyrodniczych aby nie następowała ich degradacja. Żadna z form działalności nie powinna powodować trwałego pogarszania stanu zasobów przyrodniczych tak aby zapewnić dostęp do tych zasobów przyszłym pokoleniom.

Zdefiniowanie polityki w tym obszarze jest w pełni uzasadnione skalą bioróżnorodności biologicznej, wielkością obszarów chronionych w regionie na tle innych województw i perspektywą ich umacniania, znaczeniem dla rozwoju województwa oraz potrzebą systemowego, konsekwentnego i zrównoważonego rozwijania i podtrzymywania współzależności z otoczeniem infrastrukturalnym.

Rolą Polityki jest zapewnienie ochrony przyrody i zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego, poprzez racjonalne planowanie rozwoju województwa pomagającego chronić zarówno mieszkańców m. in. przed zanieczyszczeniami powietrza, hałasem, suszami i powodzią oraz stratami przez nie powodowanymi.

W Polityce Ekologicznej zawarto istotne dla harmonijnego rozwoju regionu działania, zarówno realizowane przez Zarząd Województwa jak i te, których realizacja znajduje się w kompetencjach innych podmiotów.

Samorząd województwa, zgodnie z ustawą o ochronie środowiska, jest odpowiedzialny za kreowanie polityki środowiskowej w regionie obejmujący obszary interwencji:

- ochrona klimatu i jakości powietrza,
- zagrożenie hałasem,
- pola elektromagnetyczne,
- gospodarowanie wodami,
- gospodarka wodno-ściekowa,
- zasoby geologiczne,
- gleby,



- gospodarka odpadami,
- zasoby przyrodnicze,
- zagrożenie poważnymi awariami,

oraz zagadnienia horyzontalne w każdy obszar interwencji:

- adaptacja do zmian klimatu,
- nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- edukacja ekologiczna,
- monitoring środowiska.

W zakresie energetyki dokument odnosi się do szeroko rozumianego funkcjonowania i rozwoju sektora energetycznego. W zakresie sektora elektroenergetyki celem polityki Samorządu Województwa Zachodniopomorskiego jest przeciwdziałanie zmianom klimatycznym, dekarbonizacja sektora energetycznego, znacząca reedukacja emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii oraz poprawa efektywności energetycznej.



2.12 Ustawa o odnawialnych źródłach energii

W dniu 11 marca 2015 r. Prezydent RP podpisał ustawę z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii. Ustawa ta określa:

- 1) zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania:
 - a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
 - b) biogazu rolniczego – w instalacjach odnawialnego źródła energii,
 - c) biopłynów;
- 2) mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie:
 - a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
 - b) biogazu rolniczego,
 - c) ciepła – w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- 3) zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- 4) zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych;
- 5) warunki i tryb certyfikowania instalatorów mikroinstalacji, małych instalacji i instalacji odnawialnego źródła energii o łącznej mocy cieplnej zainstalowanej nie większej niż 600 kW oraz akredytowania organizatorów szkoleń;
- 6) zasady współpracy międzynarodowej w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz wspólnych projektów inwestycyjnych.

Jedną z najważniejszych zmian wprowadzanych nową ustawą, w stosunku do obowiązujących przepisów, jest odejście od systemu świadectw pochodzenia energii na system aukcyjny oraz wprowadzenia odrębnych regulacji dla mikroinstalacji, w postaci możliwości rozliczania się ich właścicieli z właściwymi przedsiębiorstwami energetycznymi na zasadzie „net-metering”, czyli rozliczenia netto. W trakcie procesu legislacyjnego przyjęto tzw. poprawkę prosumencką, dotyczącą wprowadzenia, po raz pierwszy w Polsce, systemu taryf gwarantowanych dla najmniejszych wytwórców energii z OZE – mikroprosumentów, eksploatujących najmniejsze mikroinstalacje o mocach poniżej 10 kW.

Uchwalona ustawa pozwala na realizację pierwszych inwestycji w systemie taryf gwarantowanych, bezpośrednio po wejściu w życie przepisów dotyczących wsparcia, czyli od 1 stycznia 2016 roku.



2.13 Ustawa o efektywności energetycznej

Z dniem 1 października 2016 r. weszły w życie przepisy ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t. j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2166 ze zm.) implementujące zapisy dyrektywy 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, które zastępują dotychczasowe regulacje w obszarze efektywności energetycznej z 15 kwietnia 2011 r.

Poprawa efektywności energetycznej oraz racjonalne wykorzystywanie istniejących zasobów energetycznych, w perspektywie wzrastającego zapotrzebowania na energię, są obszarami do których Polska przywiązuje wielką wagę. Priorytetowym celem Rządu stało się stworzenie ram prawnych oraz systemu wsparcia działań związanych z poprawą efektywności energetycznej.

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej określa:

- zasady opracowywania krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej uwzględniającego w szczególności cel w zakresie oszczędności energii,
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej,
- zasady realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii (system białych certyfikatów),
- zasady przeprowadzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa.



2.14 Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki

Szacuje się, że ok 40 % energii w Unii Europejskiej przypada na budownictwo. Akty prawne odnoszące się do zużycia energii w budownictwie ulegały w ostatnim czasie najczęstszym zmianom. Z dniem 1 stycznia 2014 r weszły w życie zmiany, w Rozporządzeniu, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Jest to konsekwencja wdrażania w Polsce dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r., w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. Celem tych działań jest obniżenie ilości energii niezbędnej do pokrycia zapotrzebowania na ciepło budynków we wszystkich krajach członkowskich Unii Europejskiej.

Rozporządzenie przewiduje, że wymagania dotyczące wskaźników EP (zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną) oraz współczynników U (współczynnik przenikania ciepła), będą się konsekwentnie zmniejszać wraz z początkiem lat 2017 oraz 2021. Zabieg ten miał na celu przygotowanie rynku budowlanego na spełnienie wymogu zapisanego w artykule 9 dyrektywy 2010/31/UE. Docelowo, od 1 stycznia 2021 roku, wszystkie nowoprojektowane budynki powinny już być budynkami o niemal zerowym zużyciu energii. Najważniejsze zmiany w warunkach technicznych dla budynków, dotyczą wentylacji nawiewno-wywiewnej oraz parametrów, jakie powinien osiągać wskaźnik EP dla budynków, określający roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną, przeznaczoną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku.

W odniesieniu do wentylacji, nowe warunki techniczne określają m.in., by wentylację mechaniczną wywiewną lub nawiewno-wywiewną, stosować w budynkach wysokich i wysokościowych oraz w innych budynkach, w których zapewnienie odpowiedniej jakości środowiska wewnętrznego nie jest możliwe za pomocą wentylacji grawitacyjnej. W pozostałych budynkach może być stosowana wentylacja grawitacyjna lub wentylacja hybrydowa. W pomieszczeniu, w którym jest zastosowana wentylacja mechaniczna lub klimatyzacja, nie można stosować wentylacji grawitacyjnej, ani wentylacji hybrydowej. Wymaganie to nie dotyczy pomieszczeń z urządzeniami klimatyzacyjnymi, nie pobierającymi powietrza zewnętrznego. Instalacja wentylacji hybrydowej, wentylacji mechanicznej wywiewnej oraz nawiewno-wywiewnej, powinna mieć wentylatory o regulowanej wydajności.

Nowe warunki techniczne ustalają stałe wartości bazowe wskaźnika EP_{H+W} , który określa roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną, przeznaczoną do ogrzewania,



wentylacji i przygotowania ciepłej wody w budynku. Ta wartość bazowa może być powiększona o ilość energii zużywanej na chłodzenie i oświetlenie budynku.

Nowe wymagania dla energochłonności budynków, przekładają się również na wymagania wobec izolacyjności termicznej przegród - obowiązywać będzie nowa wartość graniczna współczynnika przenikania ciepła przez ściany zewnętrzne $U \leq 0,25 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Zmianie ulegną również wymagania wobec dachów, stropów czy ścian wewnętrznych. Nowoprojektowane budynki muszą spełniać jednocześnie wymagania co do maksymalnego zapotrzebowania na energię pierwotną (wskaźnik EP) oraz co do minimalnej izolacyjności termicznej przegród (współczynnik U). Maksymalna wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia, należy obliczać na podstawie wzoru:

$EP = EP_{H+W} + \Delta EP_C + \Delta EP_L$; [kWh/(m² · rok)] gdzie:

EP_{H+W} – częściowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej,

ΔEP_C – częściowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby chłodzenia,

ΔEP_L – częściowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia.



2.15 Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków

Nowelizacji uległa dotychczas obowiązująca ustawa o sporządzaniu świadectw charakterystyki energetycznej budynków.

Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków, zapewnia wdrożenie unijnej dyrektywy. Zgodnie z nią, od początku 2021 r. wszystkie nowe budynki w krajach członkowskich będą musiały spełniać wyśrubowane wymagania zużycia energii.

Wcześniej, bo od 2018 r., takie standardy będą musiały spełniać budynki publiczne. Właściciele lub zarządcy budynków, chcący je sprzedać bądź wynająć, będą musieli zlecić sporządzenie świadectwa. W ustawie zapisano także, że będzie to dotyczyło również osób posiadających spółdzielcze własnościowe prawo do lokalu, w przypadku gdy zechcą taki lokal sprzedać. Zgodnie z regulacją takie świadectwo muszą mieć budynki o powierzchni użytkowej przekraczającej 500 m kw., a od 9 lipca 2015 r. - od 250 m kw., zajmowane przez: prokuraturę, wymiar sprawiedliwości i administrację publiczną. Budynki zajmowane przez te instytucje o powierzchni użytkowej od 250 m kw. muszą mieć świadectwa charakterystyki energetycznej zaraz po wejściu w życie ustawy. Przepisy wprowadzają ponadto obowiązek, umieszczenia kopii świadectwa charakterystyki energetycznej w widocznym miejscu w budynkach o powierzchni przekraczającej 500 m kw., w których świadczone są usługi. Chodzi m.in. o dworce, lotniska, muzea, hale wystawiennicze i centra handlowe. Ustawa zakłada także, że okresowej kontroli (co najmniej raz na 5 lat) będą podlegały kotły o mocy do 20 kW.

Ustawą z dnia 7 października 2022 r. w sprawie zmiany ustawy o charakterystyce energetycznej budynków wprowadzono obowiązek przekazywania świadectwa charakterystyki energetycznej nabywcy lub najemcy w momencie gdy budynek, część budynku lub lokal będzie:

- zbywany na podstawie umowy sprzedaży,
- zbywany na podstawie umowy sprzedaży spółdzielczego własnościowego prawa do lokalu,
- wynajęty.

Świadectwo należy również zamieścić w widocznym miejscu dla budynków o powierzchni użytkowej powyżej 250 m² zajmowanych przez organy wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę oraz organy administracji publicznej i w których dokonywana jest obsługa interesantów,

o powierzchni użytkowej przekraczającej 500 m², w którym są świadczone usługi dla ludności (o ile świadectwo jest już sporządzone).



2.16 Rozporządzenie w sprawie metodologii obliczeń charakterystyki energetycznej budynku.

Znowelizowano również metodologię dotyczącą obliczeń. Nowelizację wprowadziło Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r., w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej.

Wszystkie wymienione rozporządzenia mają na celu zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło nowego budownictwa, zwłaszcza po roku 2020, kiedy to wszystkie nowe budynki powinny być budowane o charakterystyce energetycznej, spełniającej zasadę „niemal zerowego zużycia energii pierwotnej”, to znaczy, że ilość energii powinna pochodzić w bardzo wysokim stopniu z energii ze źródeł odnawialnych, w tym energii ze źródeł odnawialnych wytwarzanej na miejscu lub w pobliżu.

Ostatnia aktualizacja ustawy jest z dnia 7 października 2022 r. pt.: o zmianie ustawy o charakterystyce energetycznej budynków oraz ustawy - Prawo budowlane.



3. Podstawowe dane o Gminie Nowogródek Pomorski

3.1. Charakterystyka gminy

Gmina Nowogródek Pomorski leży we wschodniej części powiatu myśliborskiego, znajdującego się w południowo – zachodniej części Województwa Zachodniopomorskiego. Od zachodu i północy Gmina Nowogródek Pomorski sąsiaduje z gminą Myślibórz, od wschodu z gminą Barlinek, od południa i południowego - zachodu sąsiaduje z gminami Kłodawa i Lubiszyn (powiat gorzowski).

Powierzchnia Gminy wynosi ok. 146 km², charakteryzuje się bardzo wysokim stopniem zalesienia wynoszącym ok. 45 % powierzchni gminy. Użytki rolne stanowią na terenie gminy stanowią ok 43% powierzchni. Gmina Nowogródek Pomorski jest gminą rolniczą, gospodarka żywnościowa jest jej podstawową funkcją.

Miejscowość Nowogródek Pomorski położona jest 24 km na północny zachód od Gorzowa Wielkopolskiego, obok lokalnej drogi łączącej Myślibórz i Barlinek. Myślibórz oddalony jest o 12 km, a Barlinek o 16 km od Nowogródka Pomorskiego.

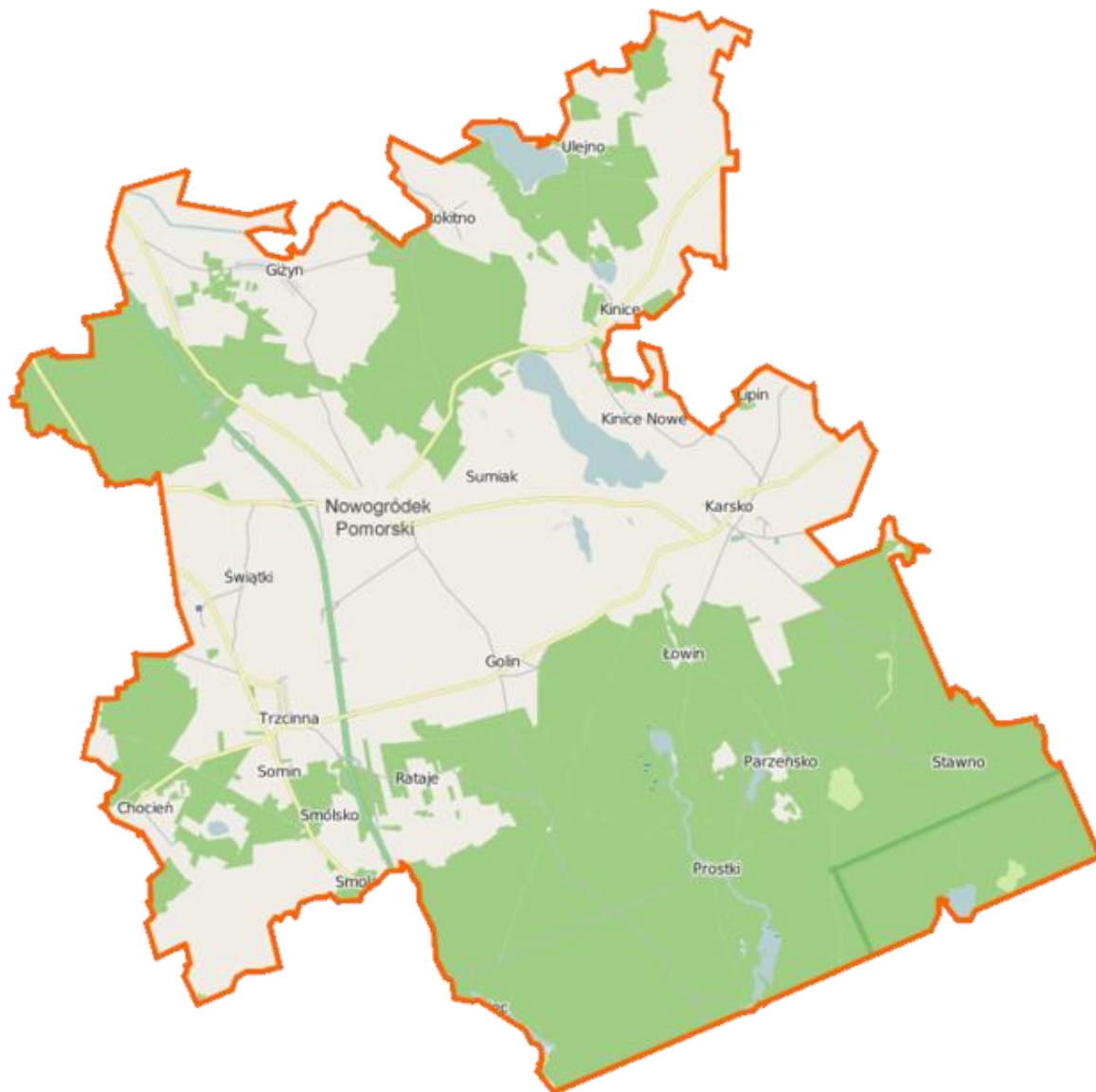
Około 0,3 km na zachód od Nowogródka Pomorskiego przebiega droga krajowa nr 3 Szczecin – Gorzów Wlkp.

Na obszarze gminy Nowogródek Pomorski znajduje się 9 jezior o powierzchni powyżej 1 ha. Konfiguracja terenu urozmaicona, krajobraz pagórkowaty, charakterystyczne jest również występowanie wielu jezior, oczek wodnych rozrzuconych na całym obszarze. Największym zbiornikiem wodnym jest jezioro Karskie Wielkie znajdujące się w otulinie Barlineckiego Parku Krajobrazowego. Na południe i wschód od Nowogródka znajdują się duże obszary leśne.



3.2. Położenie administracyjne

Mapa gminy



Źródło: Google Maps



Na obszarze gminy znajduje się 10 sołectw;

1. Giżyn,
2. Golin,
3. Karsko,
4. Kinice,
5. Nowogródek Pomorski,
6. Parzeńsko,
7. Rokitno,
8. Sumiak,
9. Świątki,
10. Trzcinna.



3.3. Ludność

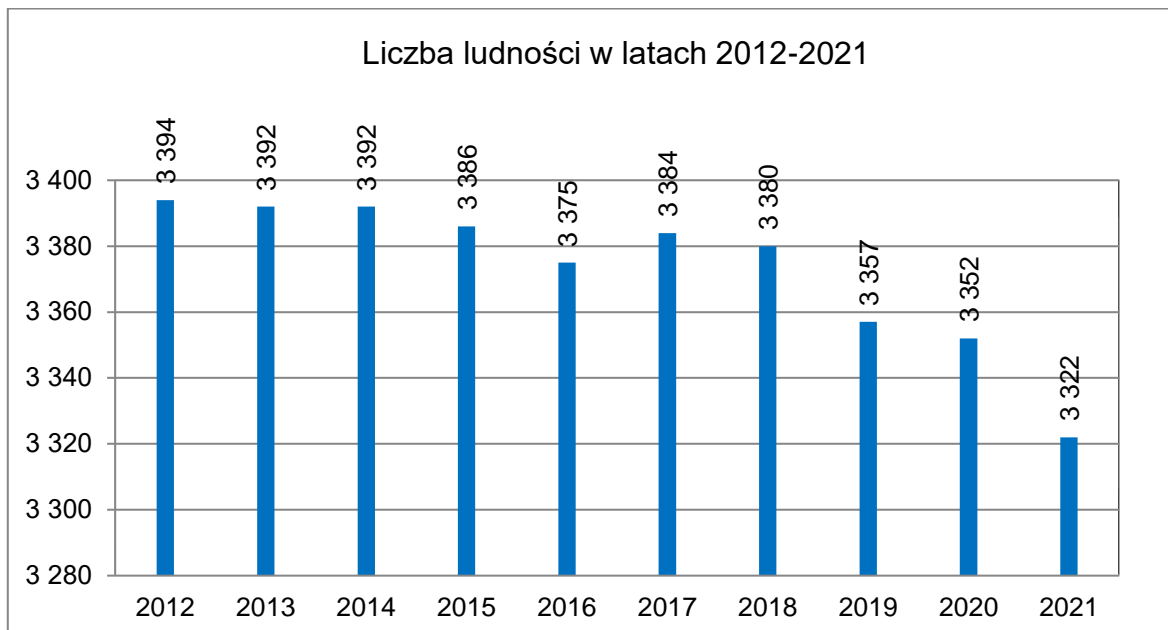
Poniższa tabela zawiera dane o liczbie mieszkańców Gminy Nowogródek Pomorski w latach 2012 do 2021. Na przestrzeni tych lat widoczny jest spadek liczby ludności.

Rok	Liczba ludności	Zmiana liczby ludności rok do roku w latach 2012 - 2021
2012	3 394	
2013	3 392	-2
2014	3 392	0
2015	3 386	-6
2016	3 375	-11
2017	3 384	9
2018	3 380	-4
2019	3 357	-23
2020	3 352	-5
2021	3 322	-30

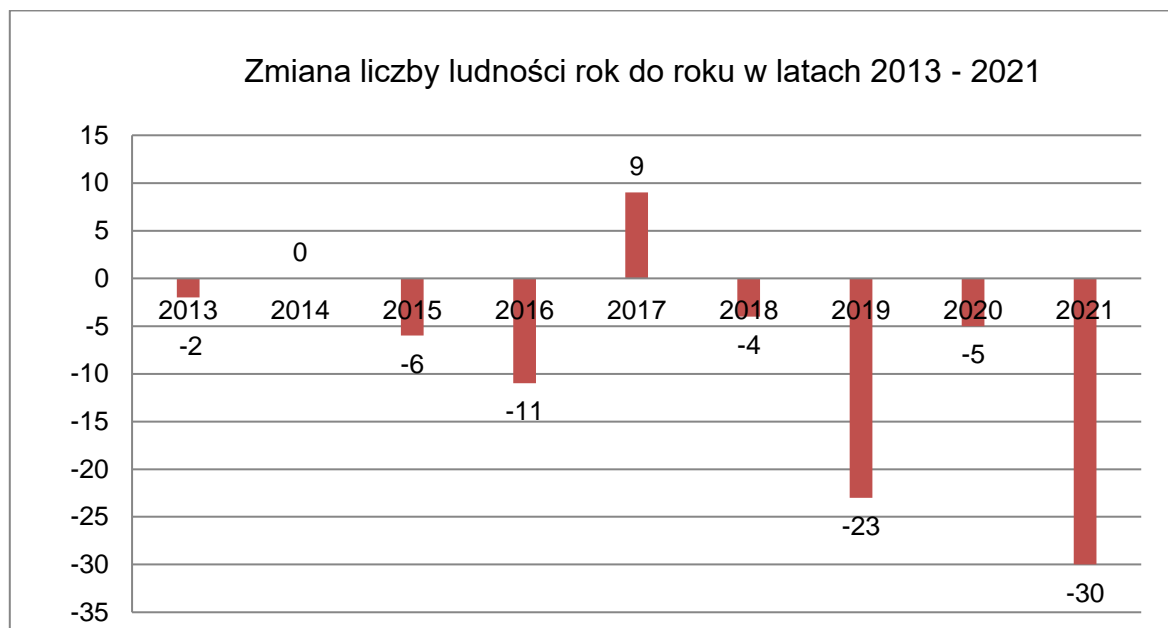
Dane: GUS



Poniższy wykres przedstawia w formie graficznej dane o liczbie ludności w latach 2012 -2021.



Zmiany liczby ludności liczone rok do roku w latach 2013 – 2021 przedstawia poniższy wykres.



W analizowanym okresie lat 2012-2021 wzrost liczby ludności wystąpił tylko w roku 2017, licząc rok do roku wyniósł on 9 osób więcej niż w roku 2016. W pozostałych latach widoczny jest spadek liczby ludności. Największe spadki odnotowano w roku 2019 o 23 osoby i w 2021 roku o 30 osób.



3.4. Zasoby mieszkaniowe

W poniższej tabeli zostały przedstawione zasoby mieszkaniowe Gminy Nowogródek Pomorski. Widoczny jest stały wzrost liczby mieszkań oraz wzrost powierzchni mieszkaniowej występującej na terenie gminy.

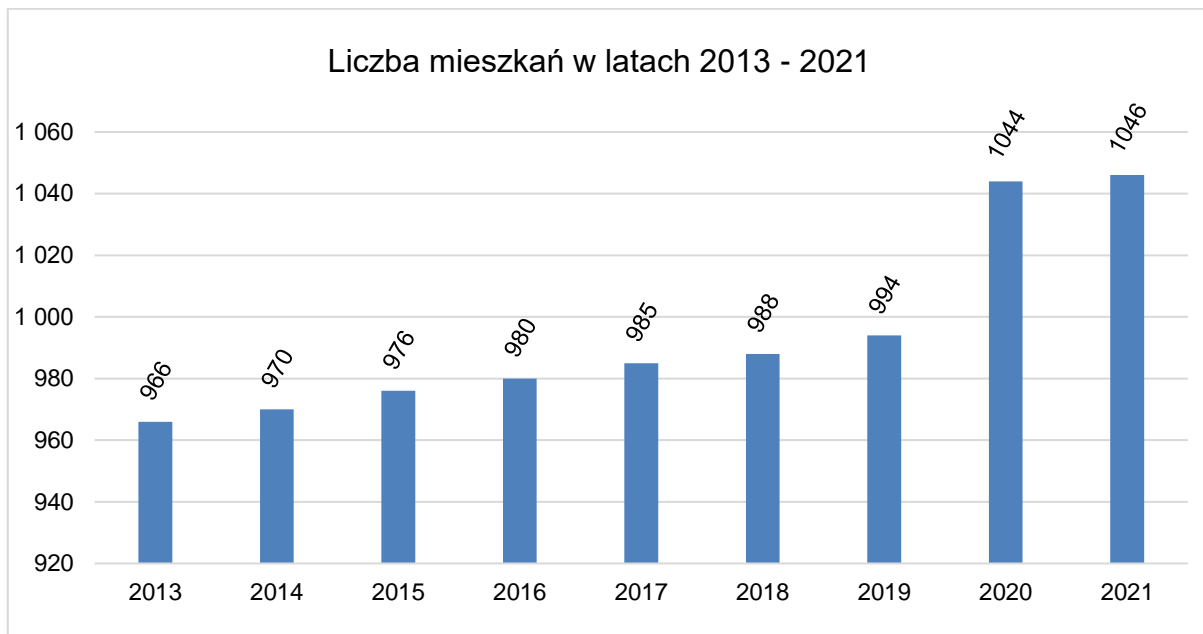
Zasoby mieszkaniowe Gminy Nowogródek Pomorski w latach 2013 – 2021.

Rok	Mieszkania, szt	Powierzchnia użytkowa mieszkań, m ²	Powierzchnia jednego mieszkania, m ²	Powierzchnia użytkowa na osobę, m ² /os
2013	966	79 456	82,3	23,4
2014	970	79 895	82,4	23,6
2015	976	80 568	102,7	23,8
2016	980	80 995	102,8	24,0
2017	985	81 569	102,9	24,1
2018	988	82 105	103,1	24,3
2019	994	82 845	103,4	24,7
2020	1044	90 230	102,8	26,9
2021	1046	90 478	102,8	27,2

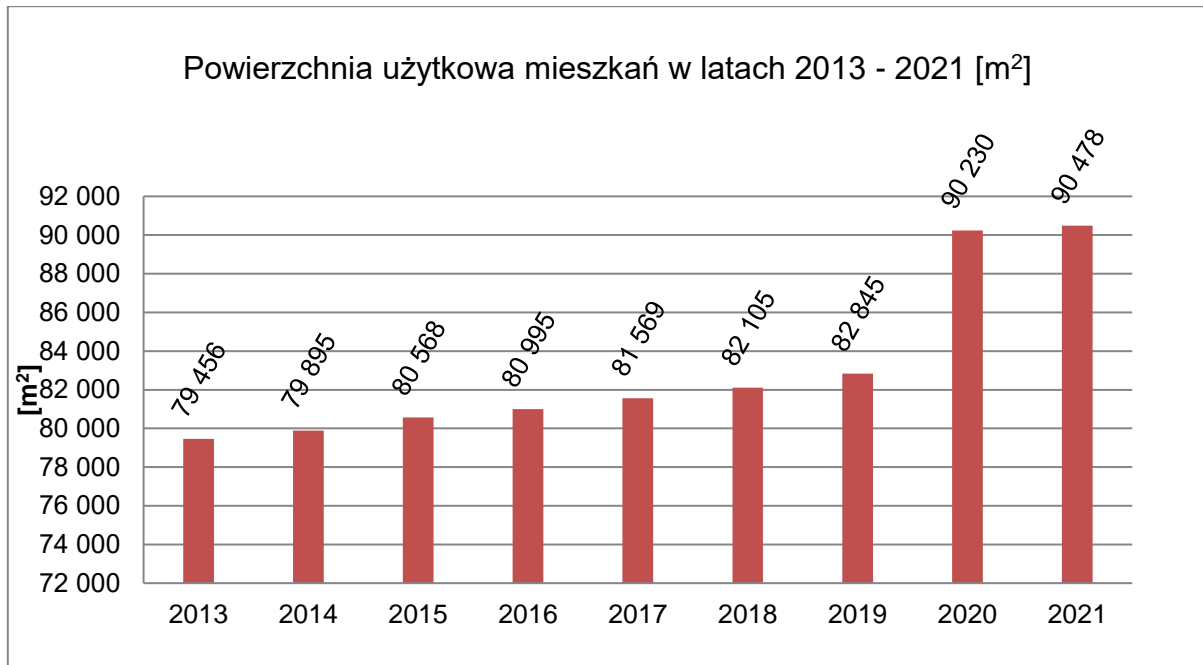
Dane: GUS



Poniższy wykres przedstawia interpretację graficzną danych dotyczących liczby mieszkań w latach 2013 - 2021.



Powierzchnia mieszkaniowa w latach 2013 - 2021.



Na wykresie widoczny jest stały wzrost powierzchni mieszkaniowej na terenie gminy.



4. Bilans potrzeb grzewczych

4.1. Bilans zapotrzebowania na energię ciepłą

Energia ciepła wytwarzana na potrzeby ogrzewania budynków na terenie gminy jest pozyskiwana z paliwa gazowego, węgla i drewna w lokalnych systemach grzewczych.

Na terenie gminy nie funkcjonują rozbudowane systemy ciepłownicze, które dostarczałyby ciepło do dużych kompleksów budynków.

Przedstawiona w dalszej części opracowania prognoza ma charakter szacunkowy i opiera się na danych statystycznych GUS.

Do przygotowania prognozy użyto dane o ilości i powierzchni mieszkalnej w 2021 roku, która wynosiła 90 478 m². Zapotrzebowanie na cele grzewcze w nowych budynkach będzie spadać, ze względu na coraz bardziej energooszczędną technologię wznoszonych budynków oraz wykonywaną termomodernizację istniejących. Wymogi prawa normujące parametry nowo wznoszonych budynków są pod tym względem coraz bardziej restrykcyjne.

Wskaźniki zapotrzebowania na ciepło zależne są od wieku budynku, przedstawia je poniższa tabela.

Wskaźniki zapotrzebowania na ciepło zależne od wieku budynku.

Budynki budowane w latach	Średni wskaźnik zużycia energii cieplnej (kWh/m ² a)
do 1966	240 - 350
1967 – 1985	240 - 280
1985 – 1992	160 - 200
1993 – 1997	120 - 160
po 1998	90 – 120

Źródło: Ogrzewnictwo praktyczne pod red. prof. dr hab. Inż. H.Koczyk

Do obliczenia zapotrzebowania na ciepło przyjęto;

- 9 % zasobów 320 kWh/m²a, co daje roczne zapotrzebowanie 2 605,766 MWh,
- 26 % zasobów 260 kWh/m²a, co daje roczne zapotrzebowanie 6 116,313 MWh,
- 29 % zasobów 180 kWh/m²a, co daje roczne zapotrzebowanie 4 722,952 MWh,



- 23 % zasobów 150 kWh/m²a, co daje roczne zapotrzebowanie 3 121,491 MWh,
- 12 % zasobów 120 kWh/m²a, co daje roczne zapotrzebowanie 1 302,883 MWh,
- 1 % zasobów 90 kWh/m²a, co daje roczne zapotrzebowanie 81,430 MWh.

Roczne zapotrzebowanie na energię ciepłą do ogrzewania budynków na terenie Gminy Nowogródek Pomorski w roku 2021 wyniosło 17 950,835 MWh.

4.2. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą

Według danych GUS w latach 2013-2021 współczynniki przyrostu powierzchni mieszkaniowej wyniósł 0,6 %. Współczynnik ten został przyjęty do obliczeń prognozy zapotrzebowania na energię ciepłą. Wzrostu o 8,2 % z roku 2020 nie wzięto pod uwagę przy obliczeniu średniej.

Przewidywane zapotrzebowanie energii cieplnej dla gminy do roku 2037 przedstawia poniższe zestawienie.

Rok	2022	2027	2032	2037
Prognozowane zużycie [MWh]	18 058,540	18 606,836	19 171,780	19 753,877

Zatem zapotrzebowanie na energię ciepłą w roku 2037 przewidywane jest na poziomie 19 753,877 MWh.

Biorąc jednak pod uwagę przeprowadzane działania termomodernizacyjne oraz spełnienie wymagań odnośnie budownictwa energooszczędnego w tym budownictwa zeroenergetycznego, a nawet dodatniego energetycznie, powyższy wynik można przyjąć jako wariant pesymistyczny wzrostu zapotrzebowania na energię ciepłą.



5. System Elektroenergetyczny

5.1. Informacje ogólne

Dystrybucję energii elektrycznej na teren Gminy Nowogródek Pomorski prowadzi Enea Operator Sp. z o.o.

Na terenie Gminy Nowogródek Pomorski Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. nie posiadają obiektów elektroenergetycznej sieci przesyłowej 220 kV i 400 kV tj. linii i stacji elektroenergetycznych. Elementy infrastruktury, wysokiego, średniego napięcia, znajdują się na terenie sąsiedniej Gminy Lubiszyn. Przez tereny tej gminy przebiegają linie, które są ważnymi elementami sieci przesyłowej krajowego systemu elektroenergetycznego będące w zarządzie i eksploatacji Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A.

5.2. System dystrybucji energii elektrycznej

Dystrybucja energii elektrycznej na terenie Gminy odbywa się poprzez linie napowietrzne i kablowe 0,4 kV, wychodzące ze stacji transformatorowych 15/0,4 kV. Większość tych stacji zasilana jest elektroenergetycznymi liniami 15 kV wychodzącymi ze stacji transformatorowych 110/15 kV Mostkowo i Barlinek, znajdującymi się poza obszarem Gminy Nowogródek Pomorski. Przez teren gminy Nowogródek Pomorski przebiega elektroenergetyczna linia napowietrzna 110 kV relacji Barlinek – Jedwabie będąca w zarządzie i eksploatacji Enea Operator Sp. z o.o.



5.3. Bilans zapotrzebowania na energię elektryczną

Zapotrzebowanie na energię elektryczną wynika z potrzeb gospodarstw domowych, obiektów użyteczności publicznej oraz potrzeb firm i gospodarstw rolnych funkcjonujących na terenie gminy.

Poniższa tabela przedstawia dane o liczbie odbiorców energii elektrycznej w latach 2018-2022, dla których dystrybucję prowadzi Enea Operator Sp., z o.o.

Rok	nn taryfa C	nn taryfa G
2018	1	1 350
2019	1	1 365
2020	2	1 303
2021	2	1 264
2022	3	1 230

Dane: Enea Operator Sp. z o.o.

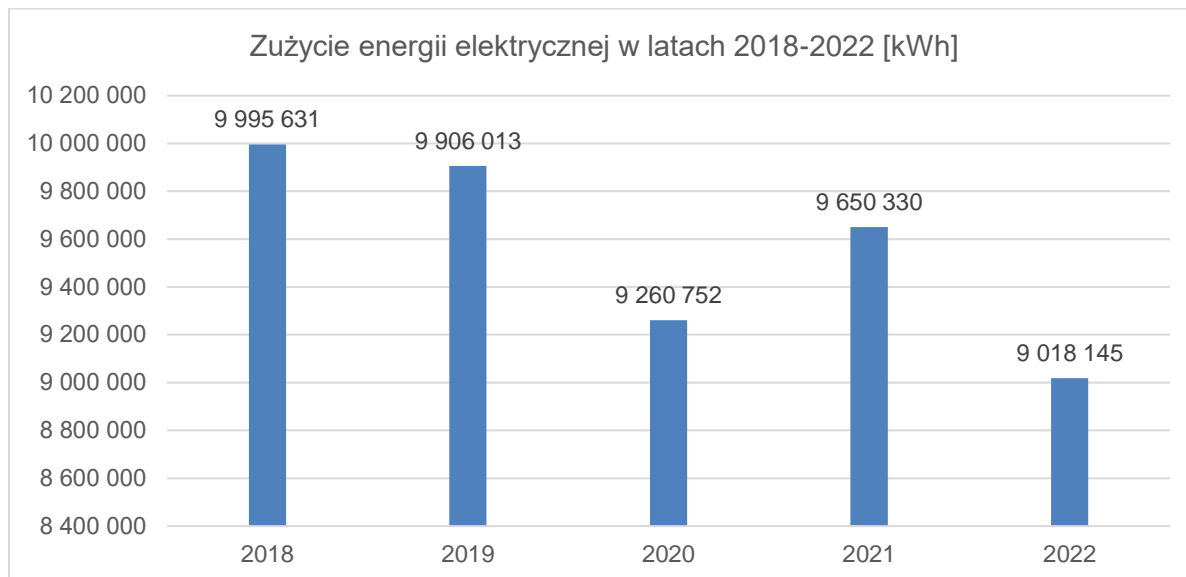
Zużycie energii elektrycznej w latach 2018-2022 przedstawia poniższa tabela.

Rok	Zużycie energii elektrycznej [kWh]
2018	9 995 631
2019	9 906 013
2020	9 260 752
2021	9 650 330
2022	9 018 145

Dane: Enea Operator Sp. z o.o.



Interpretację graficzną danych przedstawia wykres:



W analizowanym okresie lat 2018 - 2022 widoczny jest porównywalny poziom zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2018 i 2019. W roku 2019 (pandemia Covid19) nastąpił znaczny spadek zużycia energii elektrycznej. Jednak w roku 2021 nastąpił wzrost zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Nowogródek Pomorski, wyniósł on 9 650,330 MWh , co stanowi wzrost licząc rok do roku o 4,04 %. W roku 2022 nastąpił kolejny spadek zużycia energii elektrycznej do poziomu 9 018,145 MWh.

5.4. Plan rozwoju systemu elektroenergetycznego na terenie gminy

Według informacji otrzymanych z ENEA Operator Sp. z o.o. na terenie Gminy Nowogródek Pomorski ENEA Operator Sp. z o.o. realizuje inwestycje związane z przyłączaniem nowych odbiorców, a także inwestycje związane z przyłączaniem odnawialnych źródeł energii na każdym poziomie napięć – wysokiego napięcia, średniego napięcia i niskiego napięcia. Podstawowych danych technicznych i parametrów dotyczących przyłączania źródeł nie podano z uwagi, że są to informacje sensytywne.

ENEA jako operator systemu dystrybucyjnego zobowiązany jest (zgodnie z art. 7. ust I ustawy Prawo energetyczne) do zawarcia umowy o przyłączenie do sieci z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci, na zasadzie równoprawnego traktowania, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczania tych paliw lub energii, a żądający zawarcia umowy spełnia warunki przyłączenia do sieci i odbioru. Tak więc mając na uwadze wymogi obowiązującego prawa, operator deklaruje gotowość do realizacji przyłączeń i



rozbudowy sieci elektroenergetycznej umożliwiającej aktywizację i rozwój gminy, zarówno w zakresie przyłączy komunalnych jak i podmiotów realizujących działalność gospodarczą. Niezbędnym jednak, dla takiego działania, jest spełnienie przywołanych powyżej technicznych i ekonomicznych warunków przyłączenia. Natomiast w przypadku przyłączenia do sieci operatora odnawialnych źródeł energii, mając na uwadze fakt, iż jednostki wytwórcze niezależnie od mocy wytwórczej są źródłami o znacznym wpływie na parametry jakościowe energii elektrycznej, które operator musi zapewnić odbiorcom. Parametry energii elektrycznej zostały określone w Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 22 marca 2023 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. z 2023 r. poz. 819). Przed przyłączeniem każdej jednostki wytwórczej należy dokonać szczegółowej ekspertyzy możliwości przyłączenia, a także wpływu na sieć elektroenergetyczną. Obowiązek zapewnienia tych parametrów spoczywa na Operatorze Sieci Dystrybucyjnej. Ekspertyza może zostać wykonana po złożeniu stosownego wniosku o określenie warunków przyłączenia. Otrzymane wyniki ekspertyzy przedstawiają obliczenia dopuszczające lub wykluczające możliwość przyłączenia źródła wytwórczego oraz sprawdzają czy po przyłączeniu jednostki wytwórczej nie zostaną przekroczone parametry jakościowe energii elektrycznej wynikające zarówno z ww. rozporządzenia jak i Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej (IRiESD).

5.5. Ocena systemu elektroenergetycznego

Na terenie Gminy Nowogródek Pomorski system elektroenergetyczny zaspakaja potrzeby odbiorców. Przeprowadzane są planowane przeglądy istniejącej infrastruktury energetycznej oraz konserwacje.

Według informacji z ENEA Sp. z o.o. sieć elektroenergetyczna na terenie gminy Nowogródek Pomorski jest w dobrym stanie technicznym, w zależności od potrzeb dokonywana jest przebudowa i modernizacja istniejących linii napowietrznych i kablowych średniego i niskiego napięcia, przyłączanie odbiorców odbywa się na bieżąco w zależności od potrzeb.

System zasilania w energię elektryczną Gminy Nowogródek Pomorski jest dobrze skonfigurowany i znajduje się w dobrym stanie technicznym, pewność zasilania jest zachowana zgodnie z wymaganymi standardami, rezerwy przesyłowe są zachowane, zaopatrzenie w energię elektryczną odbywa się z zachowaniem standardów jakościowych. Rezerwy przesyłowe są zachowane. Zaopatrzenie w energię elektryczną odbywa się z



zachowaniem standardów jakościowych obsługi odbiorców określonych Rozporządzeniem przyłączeniowym Ministra Gospodarki.

5.6. Prognoza zapotrzebowania energii elektrycznej

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną oparta została na założeniu, że roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie wzrastało w wysokości 1,57 %. Jest to uśredniony wskaźnik z roku 2019 i roku 2021, kiedy to wzrost zużycia energii elektrycznej wyniósł najwięcej w analizowanym okresie, bo aż 4,04 % licząc rok do roku. Przewidywane zapotrzebowanie energii elektrycznej dla Gminy Nowogródek Pomorski do roku 2037 przedstawia poniższe zestawienie.

Rok	2022	2027	2032	2037
Prognozowane zużycie [MWh]	9 018,145	9748,650	10 538,329	11 391,974

Zatem zapotrzebowanie na energię elektryczną w roku 2037 przewidywane jest na poziomie 11 391,974 MWh.



6. System gazowniczy

6.1. Informacje ogólne

Na terenie Gminy Nowogródek Pomorski nie ma sieci dystrybucji paliwa gazowego ani infrastruktury krajowego systemu przesyłowej paliwa gazowego. Użytkownicy paliw gazowych zaopatrują się w gaz płynny w butlach.

6.2. Zamierzenia modernizacyjne i inwestycyjne

W perspektywie obowiązującego Planu Inwestycyjnego PSG Sp. z o.o. na lata 2022-2024 jak i jego projekcji na następne lata nie znajdują się zadania rozwojowe związane z gazyfikacją obszarów na terenie gminy Nowogródek Pomorski. Według informacji otrzymanych z PSG Sp. z o.o. zaopatrzenie w gaz ziemny może być realizowane poprzez budowę dystrybucyjnej sieci gazowej pod warunkiem spełnienia warunków technicznych i ekonomicznych przyłączenia, na zasadach określonych przez operatora systemu dystrybucyjnego, zgodnie z przepisami wynikającymi z Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (t. j. Dz. U. z 2023 poz. 682 ze zm.) oraz Ustawy Prawo Energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (t. j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1385 ze zm.)

PKN ORLEN S.A. Oddział PGNiG w Zielonej Górze nie prowadzi eksploatacji złóż ropy naftowej i gazu ziemnego ani nie posiada sieci gazowej na terenie Gminy Nowogródek Pomorski. Spółka nie planuje na terenie Gminy realizacji inwestycji związanych z zagospodarowaniem złóż ropy naftowej i gazu ziemnego.

Uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2022-2031 nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na terenie Gminy Nowogródek Pomorski w zakresie budowy przesyłowej sieci gazowej wysokiego ciśnienia.



7. 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 energetycznej wykorzystywanych nośników energii, co przyczyni się również do zmniejszenia szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Do podstawowych strategicznych założeń mających na celu użytkowanie nośników energii na obszarze gminy należą:

- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i pewności dostaw w zakresie energii elektrycznej i paliw gazowych,
- dążenie do wzrostu efektywności wykorzystania nośników energii oraz zmniejszenia zapotrzebowania na poszczególne rodzaje energii poprzez wprowadzanie działań racjonalizujących jej wykorzystanie,
- minimalizacja szkodliwego oddziaływania na środowisko.

7.2. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych

Szacuje się, że 40 % energii w krajach Unii Europejskiej pochłaniają budynki. Podstawowymi działaniami zmniejszającymi zużycie energii na potrzeby ogrzewania w budynkach mieszkalnych i użytkowania publicznego są przedsięwzięcia termomodernizacyjne, takie jak: ocieplanie ścian zewnętrznych, ocieplanie stropodachów, uszczelnianie i wymiana starych okien na nowe energooszczędne, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, a także działania indywidualne jak: stosowania energooszczędnych źródeł światła, zastępowania wyeksploatowanych urządzeń grzewczych, urządzeniami energooszczędnymi, wykorzystywania systemu taryf strefowych na energię elektryczną do przesuwania godzin zwiększonego obciążenia elektrycznego na okres poza szczytem energetycznym.

Ponieważ jednak, nie istnieją obecnie uregulowania prawne, dotyczące emisji zanieczyszczeń z gospodarstw domowych, warunki ekonomiczne 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 się zmienia na rzecz korzystania ze źródeł zapewniających znacznie wyższy komfort użytkowania ciepła tj.: paliwo gazowe lub olejowe, energia elektryczna oraz wykorzystanie energii odnawialnej.

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 gazowymi, olejowymi oraz wykorzystującymi do celów grzewczych energię elektryczną czy odnawialną,
- doradztwo i pomoc organizacyjną w skorzystaniu z możliwości uzyskania kredytu i premii na termomodernizację, jakie stwarza ustawa termomodernizacyjna oraz inne fundusze dotacyjne, jak np. programy „Czyste Powietrze” czy „Ciepłe Mieszkanie” oraz program dofinansujący montaż fotowoltaiki „Mój Prąd”.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy lub wydawane przez gminę decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenów, powinny uwzględniać dla nowego budownictwa aspekt ekologiczny, wprowadzania nowoczesnych, nie zanieczyszczających środowiska systemów grzewczych, wykorzystujących paliwo gazowe, olej opałowy, energię elektryczną, energię odnawialną. Stosowanie paliwa węglowego ograniczone powinno zostać do przypadków wykorzystania nowoczesnych pieców węglowych, spełniających wymagania ekologiczne.

Warto również wspomnieć, że zapotrzebowanie na energię ciepłą nowych budynków w najbliższych latach, będzie sukcesywnie spadać. Spowodowane będzie to stosowaniem nowych technologii, charakteryzujących się znacznie niższymi dopuszczalnymi współczynnikami przenikania ciepła („U”) dla przegród budowlanych oraz wymogami prawa.

Dotyczy to również budynków użyteczności publicznej należących do gminy. Zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i budynkach wielorodzinnych i jednorodzinnych można podjąć działania, które przyczynią się do poprawy ich bilansu cieplnego.

7.2.1 Termomodernizacja

Najpowszechniej stosowanym sposobem zmniejszenia zużycia energii jest termomodernizacja budynków. Dlatego poświęcony został jej niniejszy rozdział opisujący zasady wsparcia przedsięwzięć termomodernizacyjnych.

Zasady wspierania przedsięwzięć termomodernizacyjnych zostały określone w ustawie z dnia 13 stycznia 2022 roku o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. 2022 poz.438).

Ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji

i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych. Ustawa definiuje przedsięwzięcia termomodernizacyjne – przedsięwzięcia, których przedmiotem jest:

- a) 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,

- b) ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, jeżeli budynki wymienione w lit. a, 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,
- c) 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 w lit. a,
- d) całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego inwestorowi przysługuje premia na spłatę części kredytu zaciągniętego na przedsięwzięcie termomodernizacyjne, zwana dalej „premią termomodernizacyjną”, jeżeli z audytu energetycznego wynika, że w wyniku przedsięwzięcia termomodernizacyjnego nastąpi:

1. zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na energię, o którym mowa w art. 2 pkt 2 lit. a, ustawy:
 - a) w budynkach, w których modernizuje się wyłącznie system grzewczy – co najmniej o 10%,
 - b) w budynkach, w których po 1984 r. przeprowadzono modernizację systemu grzewczego – co najmniej o 15%,
 - c) w pozostałych budynkach – co najmniej o 25%, lub
2. zmniejszenie rocznych strat energii, o którym mowa w art. 2 pkt 2 lit. b – co najmniej o 25%, lub
3. zmniejszenie rocznych kosztów pozyskania ciepła, o którym mowa w art. 2 pkt 2 lit. c – co najmniej o 20%, lub
4. zamiana źródła energii na źródło odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu zaciągniętego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego,

z zastrzeżeniem ust. 2.2. ustawy.

Wysokość premii termomodernizacyjnej nie może wynosić więcej niż:



1. 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego
2. i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

W celu skorzystania z funduszu należy szczegółowo zapoznać się z postanowieniami ustawy.

Poniższa tabela przedstawia możliwe do osiągnięcia efekty działań termomodernizacyjnych.

Rodzaj usprawnienia	Oszczędność energii cieplnej
Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu)	10-25%
Wymiana okien na okna o niższym U (współczynniku przenikania) i większej szczelności	10-15%
Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10-25%
Wprowadzenie podzielników kosztów	10%
Wprowadzenie w węźle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5-15%
Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	5-8%
Wprowadzenie ekranów zagrzejnikowych	2-3%

Źródło: „Termomodernizacja Budynków. Poradnik Inwestora” – Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. Warszawa



Potencjał uzyskania oszczędności energii i sprawności procesu ogrzewania dla różnych układów regulacji w budynku mieszkalnym, przedstawia poniższa tabela.

Źródło oszczędności	Zawory termostatyczne we wszystkich pomieszczeniach	Regulacja temperatury na podstawie reprezentatywnego pomieszczenia	Regulacja pogodowa temperatury zasilania (nadażna)	Regulacja pogodowa temperatury zasilania i zawory termostatyczne	Bez automatycznej regulacji (regulacja jakościowa w źródle)
Utrzymywanie wymaganej temperatury w pomieszczeniu	ok. 14 %	ok. 14 %	ok. 14 %	ok. 14 %	brak
Ujęcie zysków ciepła w pomieszczeniu	5- 8%	3 - 5 %	brak	5 - 8 %	brak
Ograniczenie strat transportowych	brak	2 -3%	2 -3%	2 -3%	brak
Obniżenie nocne (8 godz.)	brak	9 - 13 %	8 - 12 %	8 - 12 %	brak
Straty w wyniku histerezy termostatu grzejnikowego	ok. 5%	brak	brak	ok. 2%	brak
Sprawność regulacji temperatury	0,81	0,76	0,79	0,93	0,7

Źródło: Ogrzewnictwo praktyczne pod red. prof. dr hab. inż. H.Koczyk

Przy podejmowaniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych należy kierować się następującymi ogólnymi zasadami:

- termomodernizację struktury budowlanej należy realizować jednocześnie z modernizacją systemu ogrzewania, to pozwala na osiągnięcie pełnego efektu oszczędnościowego,
- termomodernizację najlepiej wykonywać jednocześnie z remontem elewacji i pokrycia dachowego lub w ramach remontu kapitalnego, możliwe jest wtedy znaczne obniżenie łącznych kosztów,
- optymalną grubość warstw izolacji termicznej należy określić na podstawie analizy kosztów i efektów ocieplenia, może okazać się, że bardziej opłacalne będzie



zastosowanie materiałów o wyższych parametrach termicznych niż wymagane w obowiązujących przepisach,

- zmiana warunków wentylacji grawitacyjnej, poprzez uszczelnienie budynku często wymaga wprowadzenia nawiewników powietrza w stolarce okiennej lub wentylacji mechanicznej.

7.2.2. Energia cieplna

W zakresie gospodarowania energią cieplną do działań podnoszących efektywność energetyczną, zalicza się:

1. podejmowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania ciepła w obiektach gminnych (termomodernizacja budynków, modernizacja wewnętrznych systemów ciepłowniczych oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne, a także wspieranie organizacyjno - prawne przedsięwzięć termomodernizacyjnych, podejmowanych przez użytkowników indywidualnych (np. prowadzenie doradztwa, auditingu energetycznego),
2. popieranie przedsięwzięć polegających na wymianie małych, nieekologicznych kotłowni na kotłownie wykorzystujące paliwa ekologiczne np. gaz ziemny,
3. promowanie stosowania wysokosprawnych kotłów w indywidualnych systemach grzewczych budynków,
4. dążenie do likwidacji indywidualnego ogrzewania węglowego i popieranie stosowania indywidualnych instalacji ogrzewania gazowego lub odnawialnych źródeł energii,
5. modernizacja wewnętrznych układów c.o. połączona z opomiarowaniem i automatyką regulacyjną pogodową,
6. 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 (np. gaz ziemny),
7. wykonywanie wstępnych analiz techniczno-ekonomicznych, dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł odnawialnych,
8. dla nowo projektowanych obiektów, wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę państwa i gminy np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie i przemyśle, wykorzystywanie energii odpadowej.



7.2.3. Energia elektryczna

W zakresie gospodarowania energią elektryczną do działań podnoszących efektywność energetyczną, zalicza się:

1. stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej.
2. stosowanie opraw oświetleniowych o wyższej sprawności,
3. przeprowadzenie optymalizacji rozmieszczenia latarni ulicznych,
4. wyposażenie układów zasilania w automatykę pozwalającą na włączanie i wyłączanie oświetlenia obszarów publicznych w zależności od potrzeb i lokalnych warunków oświetleniowych,
5. tam gdzie to możliwe, sterowanie obciążeniem, polegające na przesuwaniu okresów pracy większych odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym,
6. w obiektach o niskim zużyciu c.w.u. wprowadzenie wysokosprawnych elektrycznych przepływowych podgrzewaczy wody (należy eliminować inne sposoby przygotowania c.w.u. jako mniej efektywne),
7. wprowadzenie w oświetlenia ulic i miejsc publicznych technologii LED,
8. zastosowanie systemów fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej. Celem zadania jest zmniejszenie zużycia energii elektrycznej oraz redukcja emisji szkodliwych substancji do środowiska.



7.2.4. Paliwa gazowe

Do racjonalizacji użytkowania paliw gazowych, wskazane są następujące działania:

1. stosowanie wysokosprawnych źródeł ciepła,
2. wymiana przepływowych gazowych podgrzewaczy wody na urządzenia uruchamiane jedynie podczas przepływu wody, bez płomienia dyżurnego,
3. wymianie urządzeń takich jak podgrzewacze wody i kuchenki gazowe na urządzenia o wyższej sprawności, posiadające systemy odcięcia gazu w przypadku zgaszenia płomienia,
4. podnoszenie świadomości mieszkańców dotyczącej ekonomii i bezpieczeństwa użytkowania gazu ziemnego,
5. cykl szkoleń dla mieszkańców oraz pracowników budynków publicznych w zakresie zmniejszenia zużycia paliwa gazowego,
6. opracowanie programu analizującego i regulującego wykorzystanie gazu w budynkach użyteczności publicznej,
7. przeprowadzenie audytów energetycznych w celu określenia możliwości efektywniejszego wykorzystania paliwa gazowego i ograniczenia strat oraz kosztów energii.



8. Możliwości wykorzystania istniejących rezerw energetycznych gminy, kogeneracji i odnawialnych źródeł energii

W rozdziale tym scharakteryzowano dostępne obecnie na rynku technologie wykorzystujące energię odnawialną do produkcji ciepła oraz zasoby tej energii dostępne na terenie Gminy Nowogródek Pomorski. Omówiono również czynniki sprzyjające rozwojowi tych technologii, jak również bariery, które mogą spowalniać wzrost tego typu instalacji. Szczegółowe analizy dla konkretnych inwestycji powinny być przeprowadzane na etapie opracowywania koncepcji wykorzystania energii w poszczególnych obiektach. Uwarunkowania lokalne sprawiają, że zdecydowany wpływ na wybór systemów ogrzewania i związane z tym emisje zanieczyszczeń, mają indywidualni właściciele budynków. Dostępne środki kształtowania polityki energetycznej to edukacja i promocja pożądaných systemów grzewczych oraz pozyskiwanie lub wskazywanie środków pomocy finansowej dla inwestorów.

8.1. Kogeneracja

Kogeneracja jest wytwarzaniem ciepła i energii elektrycznej w najbardziej efektywny sposób, czyli w jednym procesie technologicznym, tzw. skojarzeniu. Rozwój gospodarki skojarzonej (jednoczesna produkcja ciepła i energii elektrycznej) uwarunkowana jest wieloma czynnikami. Do najważniejszych należą:

- w miarę stałe w skali roku zapotrzebowanie na ciepło (np. w procesach produkcyjnych, pływalnie)
- korzystanie z paliw, których ceny gwarantują opłacalność produkcji ciepła i energii elektrycznej.

Na terenie Gminy Nowogródek Pomorski możliwy jest rozwój gospodarki skojarzonej w dwóch obszarach:

- istnieje możliwość budowy systemów kogeneracyjnych w lokalnych kotłowniach zlokalizowanych w zakładach produkcyjnych i usługowych.
- istnieje możliwość budowy kolejnych biogazowni produkujących energię elektryczną tzw. energią „zieloną” i umożliwiającą uzyskiwanie dodatkowych przychodów ze sprzedaży tzw. świadectw pochodzenia – „zielonych certyfikatów”.

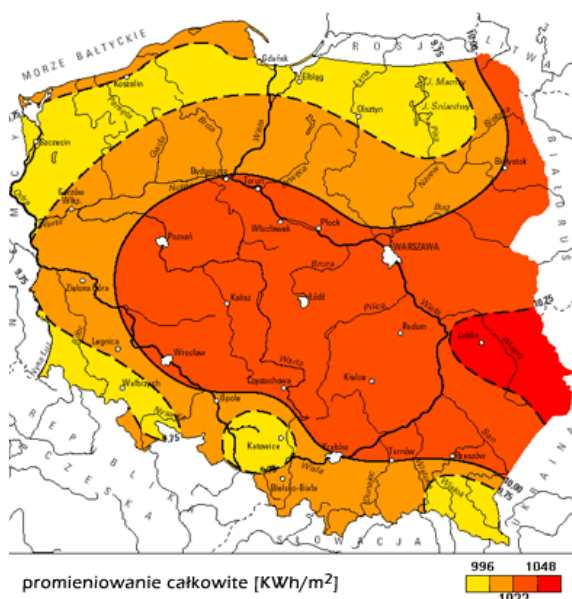
Rozwój kogeneracji w małych kotłowniach przy obiektach gminnych i budynkach wielorodzinnych z uwagi na niewielkie moce i sezonowość zapotrzebowania na ciepło wymaga szczegółowej analizy technicznej i ekonomicznej.

8.2. Odnawialne źródła energii

Ta część opracowania zawiera opisy dostępnych technologii wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnej obejmujących wykorzystanie energii słonecznej, biomasy, energii wiatru, odpadów komunalnych, ciepła odpadowego i wentylowanego, energetyki wodnej, biomasy i biogazu

Energia słoneczna

Ciepło zawarte w ziemi i w wodzie jest ciepłem pochodzącym ze Słońca. Do korzystania z energii odnawialnej niezbędna jest pewna część energii elektrycznej, bowiem darmowa energia odnawialna musi być zawsze w jakiś sposób transportowana i przetwarzana. Gmina Nowogródek Pomorski znajduje się w II strefie klimatycznej Polski, zatem istnieją dobre warunki do wykorzystania energii słonecznej. Poniżej przedstawiono mapę Polski obrazującą wielkość promieniowania słonecznego docierającego do powierzchni Ziemi.



Kolektory słoneczne

Jeśli chce się energię ze Słońca pozyskiwać bezpośrednio za pomocą kolektorów słonecznych to trzeba pogodzić się z faktem, że nie jest to źródło energii dostarczanej bez przerwy. Nawet w nieco pochmurny dzień ilość energii słonecznej docierająca do kolektorów może być niewystarczająca do ogrzania czynnika absorbującego ciepło. Czyli nie można w



ten sposób zapewnić ciągłości ogrzewania. Pewnym rozwiązaniem są zasobniki z wodą, w których to ciepło może być gromadzone. Nie jest ono jednak doskonałe, bo nie jest w stanie pokryć w całości nawet potrzeb w zakresie ciepłej wody użytkowej nie mówiąc już o ogrzewaniu pomieszczeń. Mimo to, kolektory słoneczne zyskują coraz więcej zwolenników. Jednak stanowić one będą zawsze tylko rozwiązanie uzupełniające. W naszej szerokości geograficznej Słońce oferuje około 1000 Wat mocy na każdy metr kwadratowy napromieniowanej powierzchni. Niezależnie od jakości kolektora może on pobrać tylko pewną jej część. Wynika to z faktu, że nagrzany przez słońce kolektor tym więcej traci do otoczenia im jego temperatura jest wyższa od temperatury otaczającego go powietrza. W piękny słoneczny dzień kolektor może z łatwością także nagrzać się do temperatury $+100^{\circ}\text{C}$. Lecz jeśli rzecz się dzieje na przykład zimą gdy temperatura powietrza wynosi 0°C , to w takim wypadku różnica temperatur kolektor – otoczenie wyniesie 100 stopni (lub jak kto woli 100K) i zgodnie z podanym wykresem sprawność absorpcji spadnie do 30% dla zwykłego kolektora płaskiego natomiast dla najlepszego próżniowego wyniesie ona 45%. Przeliczając procenty na moce otrzymamy odpowiednio z dostarczanych w piękny słoneczny dzień 1000W w pierwszym przypadku 350W a w drugim 450W. Nie znaczy to że reszta ciepła zostanie w całości wykorzystana. Po drodze jeszcze się traci około 7 do 10 % tytułem strat na przesyłanie. Ale ta reszta też jest warta wykorzystania. Pogoda jest kapryśna i ilość dni słonecznych w roku jest zmienna i trudno byłoby podać formułę na ilość dostępnej energii. Najlepiej w takim przypadku posłużyć się statystyką, a ta mówi, że najlepsze i najsprawniejsze kolektory słoneczne są w stanie dostarczyć rocznie z każdego metra kwadratowego powierzchni czynnej około 450 kWh energii. Nasłonecznienie dla rejonu Gminy Nowogródek Pomorski wynosi średniorocznie ok. 1040 kWh/m^2 . Przyjmuje się, że energia Słońca będzie wykorzystana za pomocą kolektorów słonecznych do roku 2030 w 1% gospodarstw domowych do ogrzewania ciepłej wody użytkowej.

Pompy ciepła

Pochodząca od Słońca energia cieplna zmagazynowana w ziemi w wodzie lub w powietrzu ma zbyt niską temperaturę, aby mogła być bezpośrednio używana do ogrzewania. Dlatego do korzystania z nieprzebranych zasobów energii odnawialnej potrzebne jest odpowiednie nowoczesne wyposażenie techniczne. Takie urządzenia, które są w stanie energię odnawialną pobrać i przekazać do budynku jednocześnie podnosząc jej temperaturę, nazywamy pompami ciepła. Pompy ciepła pobierają energię z otoczenia, czyli jedynie oddają to co pobrały. Nie bez powodu nazwane są one pompami ciepła, a nie generatorami ciepła. System taki nie wymaga konserwacji, nie grozi wybuchem jak piec gazowy i nie wydziela



zapachu jak piec olejowy. Pracuje cicho i może być instalowany także w pomieszczeniach użytkowych.

Zadaniem pompy ciepła jest pobranie z otoczenia niskotemperaturowej energii i podwyższeniu jej temperatury do poziomu umożliwiającego ogrzewanie budynków. Korzystają one przy tym z energii elektrycznej lecz stanowi ona tylko pewien procent w ogólnym bilansie energii. Zasada pracy wygląda tak: W wewnętrznym obwodzie pompy ciepła znajduje się czynnik chłodniczy, którym jest specjalna ciecz wrząca w temperaturach poniżej -10°C . W wymienniku do którego dostarczana jest energia cieplna niskotemperaturowa na przykład woda o temperaturze $+10^{\circ}\text{C}$ odbywa się parowanie czynnika chłodniczego. Jak zawsze parowanie jest pobieraniem ciepła z otoczenia. W tym przypadku ciecz parująca ma na przykład -10°C i w związku z tym pobiera ciepło od wody i tak „ogrzana” para cieczy mając już temperaturę $+3^{\circ}\text{C}$ jest zasysana przez elektrycznie napędzaną sprężarkę. W sprężarce tej odbywa się wzrost ciśnienia. Po opuszczeniu sprężarki para ta ma ciśnienie około 20 bar co jest równoznaczne z podniesieniem jej temperatury do około $+70^{\circ}\text{C}$. Para o tej temperaturze oddaje ciepło w drugim wymienniku do wody obiegu grzewczego. Oddanie ciepła oznacza jednocześnie zamianę pary w ciecz, czyli jej skroplenie. Dlatego pierwszy z omawianych wymienników jest parownikiem a drugi skraplaczem. Po skropleniu ciecz przechodzi przez zawór rozprężny gdzie następuje gwałtowny spadek ciśnienia i rozpylenie czynnika, który znów zaczyna parować i cykl w ten sposób się zamyka.

Pompa ciepła transportuje energię z otoczenia. Jednocześnie zużywana jest energia elektryczna służąca do napędu sprężarki i pomp obiegowych. Współczynnik efektywności energetycznej jest stosunkiem otrzymanej energii grzewczej do włożonej energii elektrycznej. Im większy jest ten współczynnik tym pompa ciepła pracuje wydajniej. Wielkość tego współczynnika zależy od konstrukcji pompy ciepła i od temperatury źródła ciepła. Wielkość tego współczynnika mówi wprost o spodziewanych kosztach ogrzewania. Jeżeli znane jest roczne zapotrzebowanie na ciepło w budynku to po podzieleniu go przez współczynnik efektywności energetycznej otrzymamy w wyniku ilość energii za którą trzeba zapłacić. Przypuśćmy, że mamy budynek prawidłowo izolowany o powierzchni użytkowej 200 m^2 , dla którego wyliczono roczne zużycie energii na poziomie 18.000 kWh . Jeśli współczynnik efektywności wynosi na przykład 4,5 to w tym przypadku należałoby zapłacić tylko za 4.000 kWh . Najważniejszym zadaniem jest właściwy wybór sposobu pozyskiwania ciepła. To źródło ciepła decyduje o kosztach eksploatacyjnych. Nawet najlepsza pompa ciepła nie zniweluje jego niedoskonałości. Najłatwiej jest korzystać z ciepła wody jeziora lub stawu. Gdy takich możliwości brak, projektowany jest odpowiedni kolektor gruntowy lub stosuje się urządzenia



pobierające ciepło z powietrza. Do oddawania ciepła w pomieszczeniu najlepsze jest ogrzewanie podłogowe, które pozwala na ekonomiczną pracę pompy ciepła i daje najwyższy możliwy komfort. Ogrzewanie podłogowe jest obok kolektora ziemnego najważniejszym składnikiem instalacji grzewczej.

Pompy ciepła gruntowe (solanka/woda)

Najbardziej rozpowszechnione są pompy ciepła pobierające energię z gruntu za pomocą wymiennika gruntowego przez który przepływa ciecz niezamarzająca zwana solanką. Pozycję tę na rynku zdobyły ze względu na bardzo dobre parametry eksploatacyjne i niezależność od zmian temperatury zewnętrznej. O ile tylko wydajność źródła ciepła (gruntu) i pompa są właściwie dobrane do potrzeb ogrzewanego budynku, to nawet przy temperaturach zewnętrznych -20°C system będzie pracować prawidłowo. Energia cieplna pobierana jest z poziomego kolektora gruntowego. Po podniesieniu temperatury w pompie ciepła ogrzana woda zasila układ centralnego ogrzewania pomieszczeń i węzownię w zasobniku do przygotowania ciepłej wody użytkowej. Pompy ciepła solanka/woda mają współczynnik efektywności energetycznej w zakresie 4 do 5. Najczęściej jako źródło ciepła stosuje się kolektory gruntowe zwane też kolektorami ziemnymi. I nie dzieje się to za sprawą przypadku, gdyż to rozwiązanie posiada dobre parametry energetyczne i jednocześnie jest łatwe do wykonania i do tego niezbyt kosztowne. Dlatego wszędzie tam gdzie tylko pozwala na to powierzchnia działki będą miały one zastosowanie. Kolektor gruntowy nie jest źródłem ciepła, jest tylko wymiennikiem wykonanym z rur ułożonych (zakopanych) w gruncie. Tak naprawdę to i grunt też nie jest źródłem ciepła, a tylko akumulatorem, który gromadzi energię promieniowania słonecznego i ciepło zawarte w opadach atmosferycznych. W praktyce kolektor ziemny stanowią rury o odpowiedniej długości (1 mb rury to około 20W) podzielone w pętle zakopane na głębokości 1,2 do 1,5 m i połączone ze sobą w jednym punkcie z którego będą biegły dwie rury o większej średnicy do pomieszczenia w którym pracuje pompa ciepła.

Pompy ciepła wodne (woda/woda)

Pompy ciepła służące do pobierania ciepła z wody gruntowej są konstrukcyjnie identyczne z poprzednio omawianymi pompami typu solanka/woda. Jedyna różnica polega na tym, że o ile w pompie solanka/woda w jej wymienniku krąży niezamarzająca ciecz to w pompie woda/woda przepływa woda gruntowa która jest co prawda schładzana ale nigdy tak żeby zamarzła. W związku z tym układy kontrolne pompy ciepła czuwają nad tym aby awaryjne wyłączenie urządzenia w przypadku gdyby woda dopływająca do pompy ciepła miała temperaturę niższą niż $+7^{\circ}\text{C}$. Woda gruntowa czerpana jest ze studni zasilającej i



doprowadzana do parownika pompy ciepła. Tu odbierane jest zawarte w niej ciepło a ochłodzona woda odprowadzana jest do studni spustowej. Wydajność studni musi gwarantować ciągły pobór wody przy maksymalnym przepływie wody przez pompę ciepła. Wydatek studni zależy od miejscowych uwarunkowań geologicznych. Niezależnie od wszelkich formalności należy w każdym przypadku wykonać analizę wody, aby móc ustalić, czy woda gruntowa nadaje się do użycia w parowniku pompy ciepła. Pompy ciepła solanka/woda mają współczynnik efektywności energetycznej w zakresie 4 do 5. To, rozwiązanie jest najlepsze pod względem energetycznym, ale instalacje te stanowią raczej wyjątek i najczęściej sięga się do kolektorów gruntowych, które są pracochłonne skomplikowane i drogie. Bowiem tylko pozornie źródło ciepła w postaci dwóch studni jest rozwiązaniem prostym. Niewiele jest firm studniarskich, które mają doświadczenia w wykonywaniu takich prac, a wymagania są bardzo wysokie.

Obok wydajności (która musi być zagwarantowana na lata!) zapewnić trzeba absolutną szczelność całego układu. Właściwie prawie tak, jakby był to zamknięty obwód kolektora gruntowego. Bardzo dobrym kompromisem jest czerpanie ciepła ze stawu za pomocą kolektora rurowego zanurzonego w wodzie. W takim przypadku efektywność energetyczna jest prawie taka jak dla pompy ciepła woda/woda, a jednocześnie trwałość i niezawodność taka jak dla pomp solanka/woda.

Pompy ciepła powietrzne (powietrze/woda)

To co dla jednych jest tylko powietrzem, dla drugich jest ważnym źródłem ciepła. Pompy ciepłe powietrze/woda wykorzystują energię słoneczną nagromadzoną w powietrzu. Taka pompa ciepła jest w stanie pobierać energię z powietrza nawet wtedy gdy ono ma temperaturę -20°C . Jednak ilość uzyskanej energii zależy bardzo od temperatury. Ta sama pompa ciepła będzie oddawać 22 kW przy temperaturze powietrza $+35^{\circ}\text{C}$ i 6 kW gdy temperatura zewnętrzna spadnie do -20°C . Taka charakterystyka mocy stoi w sprzeczności z potrzebami budynku, gdyż w miarę spadku temperatury zewnętrznej rosną potrzeby grzewcze a spada moc pompy ciepła. Dlatego taki rodzaj pompy jako samodzielne ogrzewanie budynku stosowany jest rzadko. Pozornie nic nie stoi na przeszkodzie aby zastosować tak dużą pompę ciepła, która nawet przy -20°C będzie wystarczająco silna aby sprostać potrzebom. Instalacja pompy typu powietrze/woda ma wiele zalet. Najważniejsza z nich, to niewielkie nakłady na prace budowlane i instalacyjne. Do normalnej instalacji centralnego ogrzewania wystarczy przyłączyć moduł pompy i już można korzystać z nieprzebranych zasobów ciepła zawartego w powietrzu. Odpada konieczność wykonania kosztownych kolektorów czy studni. Jedyną wadą jest niższy współczynnik wydajności w porównaniu z pompami woda/woda lub



solanka/woda. Ale efektywność energetyczna dobrze dobranej powietrznej pompy ciepła jest większa niż efektywność kiepskich instalacji pracujących z gruntowym wymiennikiem ciepła.

Pompy ciepła do ciepłej wody użytkowej

Istnieją także pompy ciepła przeznaczone tylko do podgrzewania wody użytkowej. Mają one formę bojlera gdzie w górnej jego części znajduje się mała pompa ciepła typu powietrze/woda. Jak sama nazwa wskazuje, pompa taka podgrzewa wodę w zasobniku kosztem pobierania ciepła z otaczającego ją powietrza. Parownik ma wtedy postać chłodnicy która zabiera ciepło z powietrza i pompuje go do skraplacza który jako wężownica jest zanurzony w izolowanym termicznie zasobniku. W efekcie woda w zasobniku podgrzewana jest do 65°C za pomocą powietrza (n.p. w piwnicy), które ma około 15 °C. Woda w zasobniku podgrzewana jest ciepłem zabranym z powietrza tłoczonego za pomocą wentylatora. Urządzenie ma zastosowanie wszędzie tam gdzie istnieje nadmiar ciepłego powietrza. Taka sytuacja ma miejsce w kuchniach lokali gastronomicznych lub w piwnicach gdzie istnieje potrzeba utrzymania niskiej temperatury. Takie rozwiązanie ma jeszcze jedną cechę, otóż podczas schładzania przepływającego powietrza para wodna ulega skropleniu i jest odprowadzana do kanalizacji. Daje to uboczny bardzo pożądaný efekt osuszania.

Można przyjąć, że na terenie Gminy Nowogródek Pomorski w ciągu najbliższych lat powstanie kilkanaście instalacji wykorzystujących pompy ciepła do ogrzewania pomieszczeń i przygotowywania ciepłej wody. Instalacje te powstawać będą głównie dla potrzeb grzewczych nowo budowanych budynkach jednorodzinnych zlokalizowanych na odpowiednio dużych działkach. Należy również przeanalizować możliwość instalacji pomp ciepła dla ogrzewania obiektów szkolnych i przedszkoli – zwłaszcza w tych, gdzie zachodzi konieczność wymiany kotłowni i instalacji grzewczej – rezygnując z eksploatacji systemów grzewczych korzystających z oleju opałowego, gazu czy paliwa stałego (węgla i drewna).

Odzysk ciepła

Odzysk ciepła jest jedną z metod racjonalizacji gospodarowania energią. Odzysk ciepła może być stosowany na poziomie zakładów produkcyjnych, usługowych oraz z powodzeniem w przypadku gospodarstw domowych.

Współcześnie produkowane urządzenia lub realizowane procesy produkcyjne bardzo często uwzględniają odzysk ciepła technologicznego. Ciepło technologiczne może zostać skierowane ponownie do procesu produkcyjnego, zostać akumulowane lub skierowane do innego procesu



produkcyjnego. Często wykorzystuje się je częściowo do ogrzania wody lub ogrzewania pomieszczeń.

W przypadku gospodarstw domowych częściowy odzysk ciepła odbywa się poprzez zastosowanie rekuperacji w systemie wentylacyjnym domu. Usuwane na zewnątrz powietrze z pomieszczeń trafia do centrali wentylacyjnej, gdzie poprzez rekuperator oddaje część ciepła świeżemu powietrzu dostarczanemu z zewnątrz do wnętrza budynku.

Odzysk ciepła w procesie technologicznym lub w przypadku gospodarstwa domowego stanowi znaczną część energii w ogólnym bilansie.

Energetyka wodna

Z powodu niekorzystnych warunków rozwoju dużych elektrowni wodnych rozwój energetyki wodnej w Polsce w najbliższych latach będzie należał do tzw. Małych Elektrowni Wodnych (MEW), które mogą wykorzystywać potencjał niewielkich rzek, rolniczych zbiorników retencyjnych, systemów nawadniających, wodociągowych, kanalizacyjnych i kanałów przerzutowych. Według przyjętej nomenklatury są to elektrownie o mocy zainstalowanej nie większej niż 5 MW.

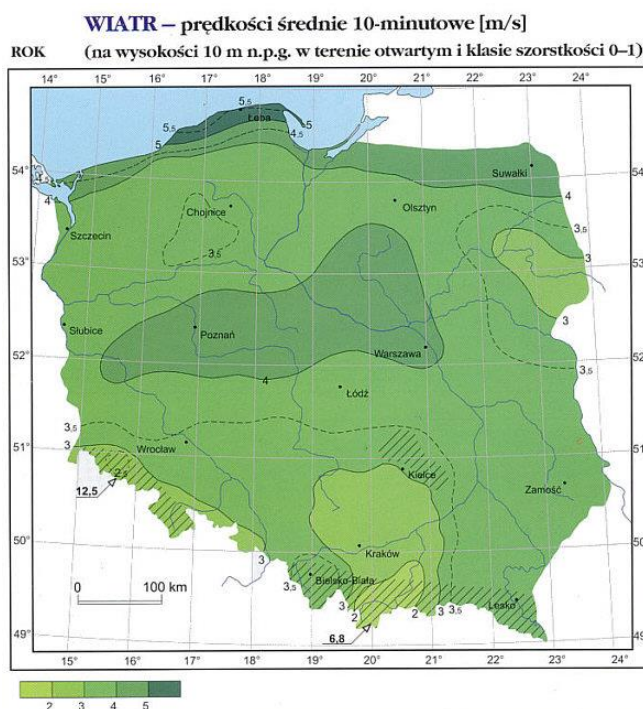
Zalety Małych elektrowni wodnych:

- nie zanieczyszczają środowiska i mogą być instalowane w licznych miejscach na małych ciekach wodnych,
- są elementem regulacji stosunków wodnych,
- poprawiają jakość wody, poprzez oczyszczanie mechaniczne na kratkach wlotowych do turbin, od pływających zanieczyszczeń oraz zwiększają natlenienie wody, co poprawia ich zdolność do samooczyszczania biologicznego,
- są przeważnie znakomicie wkomponowane w krajobraz,
- mogą być wykorzystywane do celów przeciwpożarowych, rolniczych, małych zakładów przetwórstwa rolnego, melioracji, rekreacji, sportów wodnych oraz pozyskiwania wody pitnej,
- mogą być zaprojektowane i wybudowane w ciągu 1-2 lat, wyposażenie jest dostępne powszechnie, a technologia dobrze opanowana,
- prostota techniczna powoduje wysoką niezawodność i długą żywotność oraz niskie nakłady inwestycyjne,
- wymagają nielicznego personelu i mogą być sterowane zdalnie,
- rozproszenie w terenie skraca odległości przesyłu energii i zmniejsza związane z tym koszty.



Energetyka wiatrowa

Gmina Nowogródek Pomorski zlokalizowana jest w strefie III o dość dobrych warunkach wietrznych. Średnia prędkość wiatru wynosi 3,6 m/s, podczas gdy dla północno-zachodniej części kraju średnia wynosi 4,0 m/s.



Źródło: Atlas klimatu Polski pod redakcją Haliny Lorenc, IMGW. Warszawa 2005

Gmina Nowogródek Pomorski posiada plany zagospodarowania przestrzennego budowy farmy wiatrowej o mocy 61,2 MW w obrębie Trzcinna, Świątki, Nowogródek Pomorski, Karsko.

Odpady komunalne

Odpady komunalne mogą być cennym źródłem energii. Jednak – w warunkach polskich – brak akceptacji społecznej dla budowy spalarni śmieci i niski jeszcze współczynnik segregacji odpadów powodują, że wykorzystanie energetyczne odpadów komunalnych nie jest rozpowszechnione.

W ostatnich latach pojawiły się technologie pozwalające na bardziej przyjazne środowisku odzyskiwanie energii. Takim urządzeniem jest generator ciepła do zgazowywania odpadów



komunalnych. Wsadem mogą być odpady celulozy, odpady opakowaniowe wielomateriałowe, tzw. positowe odpady komunalne czy odpady medyczne.

Generator ciepła do zgazowywania odpadów pozwala zmniejszyć ilość odprowadzanych odpadów na wysypiska śmieci w ilości ok. 350 Mg/rok z jednoczesnym odzyskiem energii w granicach 540 – 1440 MWh. Wydajność generatora to ok. 200 kg/h i moc cieplna ok. 150 kW. Wyprodukowane ciepło może być użyte bezpośrednio do ogrzewania nadmuchowego pomieszczeń wielkogabarytowych (hale sportowe, przemysłowe).

Inną technologią odzysku energii z odpadów komunalnych jest pozyskiwanie gazu wysypiskowego i wykorzystywanie go do produkcji ciepła i energii elektrycznej.

W przyszłości, po likwidacji znacznej liczby kotłowni węglowych i wprowadzenia wysoko wydajnych systemów segregacji pojawi się – być może – szansa na gromadzenie odpowiedniej ilości masy odpadów nadających się do zgazowywania.



9. Korzyści wynikające z wdrożenia technologii energetycznych OZE

Najogólniej ujmując można stwierdzić, że technologie OZE występują wieloaspektowo w każdym programie rozwoju społeczno-gospodarczego.

Obszarami ich występowania są:

- gospodarka energetyczna,
- gospodarka odpadami,
- gospodarka rolna,
- zarządzanie środowiskiem,
- zarządzanie zasobami ludzkimi i potencjałem lokalnym.

Realizacja różnorodnych programów gminnych, w których występuje aspekt OZE skutkuje następującymi korzyściami:

- spalanie bądź współspalanie biomasy w elektrociepłowniach obniża koszty i cenę za energię elektryczną i ciepło,
- instalowanie kolektorów słonecznych i pomp ciepła istotnie poprawia jakość powietrza,
- ewentualne udokumentowane złoża geotermalne stwarzają możliwość do ich wykorzystania dla celów grzewczych oraz leczniczych i rekreacyjnych,
- eksploatacja kolektorów słonecznych, pomp ciepła i spalanie biomasy w budynkach użyteczności publicznej gminy, obniża wydatki z budżetu gminy na gaz, olej opałowy, a nawet węgiel,
- realizacja programów obejmujących OZE może zmienić na korzyść oblicze gminy, podnieść atrakcyjność dla mieszkańców oraz potencjalnych nowych inwestorów,
- programy wdrażania technologii OZE są miejscem alokacji środków pomocowych krajowych i unijnych. Środki te mogą pochodzić z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, Programu Prosument, oraz programów Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; Czyste Powietrze, Mój Prąd, Ciepłe Mieszkanie,
- zwiększenie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego. Uniezależnienie się od dostaw energii z zewnątrz.



9.1. Fotowoltaika

Z publikacji specjalistycznych wynika, że jest to dziedzina OZE najszybciej rozwijająca się, skutkiem czego zwiększa się ilość dostawców sprzętu, obniża się jednostkowy koszt wytwarzania energii elektrycznej, który jest największy w grupie OZE.

Szerokie zastosowanie ogniw fotowoltaicznych, będzie skutkowało zarówno zmniejszeniem odbioru energii elektrycznej z sieci jak i dostawą energii z tego źródła do sieci dystrybucyjnej. Inwestor instalacji fotowoltaicznej staje się producentem energii dla siebie i dla innych.

Wsparciem finansowym dla inwestorów indywidualnych jest ogłoszony 22.04.2023 roku nabór wniosków do programu "Mój Prąd 5.0", który jest przeznaczony dla gospodarstw domowych i jest piątą edycją tego programu. Celem programu jest wspieranie instalacji paneli słonecznych, magazynów energii i systemów zarządzania energią w gospodarstwach domowych. Ponadto, Mój Prąd 5.0 w 2023 został rozszerzony zakres dofinansowania o kolektory słoneczne oraz magazyny energii i pompy ciepła.

Gmina Nowogródek Pomorski prowadziła postępowania dotyczące budowy farm fotowoltaicznych o mocy do:

- 2 MW i 1 MW w obrębie Kinice,
- 2 MW i 0,999 MW w obrębie Trzcinna,
- 2 MW w obrębie Giżyn,
- 1 MW w obrębie Świątki,
- 70 MW w obrębie Karsko.



9.2. Podsumowanie

Rolniczy charakter Gminy Nowogródek Pomorski stanowi potencjał do wykorzystania do produkcji energii z biomasy. Produkcja biomasy na cele energetyczne wymagałaby przeprowadzenia dużego projektu polegającego na zmianie rodzaju znacznej części upraw pod rośliny energetyczne oraz przygotowania instalacji do wytwarzania w kogeneracji energii elektrycznej i ciepłej oraz jej dystrybucji. Ze względu na dość rozproszony charakter lokalizacji odbiorców inwestycja taka wymaga szczegółowej analizy.

Biorąc pod uwagę warunki nasłonecznienia oraz warunki wietrzne panujące na terenie gminy, można stwierdzić, że istnieje spory potencjał wykorzystania energii słonecznej i wiatru do produkcji energii elektrycznej i ciepłej. Jednak każda lokalizacja fermy wiatrowej lub turbin wiatrowych, wymaga szczegółowej analizy środowiskowej, technicznej oraz ekonomicznej.

Do rozwoju odnawialnych źródeł energii, w zakresie tzw. energetyki rozproszonej na terenie Gminy przyczynią się fundusze dotacyjne, jak np. programy „Czyste Powietrze”, „Agroenergia”, „Ciepłe Mieszkanie”, Energia dla Wsi” oraz program dofinansujący montaż fotowoltaiki „Mój Prąd”.



10. Energia odpadowa z procesów produkcyjnych

We wszystkich procesach energetycznych odprowadzana jest do otoczenia energia, przenoszona przez produkty odpadowe (np. spaliny), przez wodę chłodzącą lub w postaci ciepła, odpływającego bezpośrednio do otoczenia. Poziom jakościowy energii określony jest jej przydatnością do przetwarzania na inne postacie energii, a zwłaszcza na pracę mechaniczną. Energia odpadowa jest to energia bezużytecznie odprowadzana do otoczenia, jednak dzięki stosunkowo wysokiemu wskaźnikowi jakości, nadająca się do dalszego wykorzystania w sposób ekonomicznie opłacalny.

Można wyróżnić dwa rodzaje energii odpadowej: energię odpadową fizyczną i chemiczną. W przypadku powstawania energii odpadowej w przemyśle, powinno się dążyć do wykorzystania jej w pełni, poprawiając tym samym konkurencyjność cenową wytwarzanych produktów.

Ze względu na stały wzrost cen energii stosowane rozwiązania technologiczne są coraz bardziej efektywne energetycznie. W procesach technologicznych zmniejsza się zużycie energii oraz stosuje rozwiązania umożliwiające odzysk ciepła technologicznego. Stosowane też są rozwiązania wykorzystujące ciepło odpadowe do ogrzewania pomieszczeń, ciepłej wody użytkowej lub ponownego wykorzystania we wstępnej fazie procesu produkcyjnego (podgrzewanie) lub końcowej fazie (suszenie).

Na terenie Gminy nie występują energochłonne zakłady produkcyjne, w których można zastosować odzysk energii z procesów produkcyjnych mający znaczący udział w bilansie energetycznym Gminy.



11. Lokalne nadwyżki paliw i energii

Na terenie Gminy Nowogródek Pomorski PKN ORLEN S.A. Oddział PGNiG w Zielonej Górze nie prowadzi eksploatacji złóż ropy naftowej i gazu ziemnego. Spółka nie planuje na terenie Gminy realizacji inwestycji związanych z eksploatacją złóż ropy naftowej i gazu ziemnego.

Potencjał energetyczny Gminy Nowogródek Pomorski stanowią odnawialne źródła energii; fotowoltaika, siłownie wiatrowe czy biogazownie. Wsparciem inwestycji są dostępne obecnie programy; „Energia dla Wsi”, „Agroenergia”, „Czyste Powietrze” i „Mój Prąd”.

Przyszła perspektywa finansowa programu FEnIKS - Funduszy Europejskich na Infrastrukturę Klimat i Środowisko, będzie wsparciem dla rozwoju wytwarzania energii z odnawialnych źródeł na terenie Gminy.



12. Zakres współpracy z sąsiednimi gminami

Gmina Nowogródek Pomorski graniczy:

- z Gminą Barlinek,
- Gminą Kłodawa,
- Gminą Lubiszyn,
- Gminą Myślibórz.

W trakcie opracowywania niniejszego dokumentu wykonano ankietyzację gmin sąsiednich celem określenia możliwej współpracy pomiędzy gminami. W ankiecie postawiono pytania o możliwości współpracy w zakresie:

- zaopatrzenia w ciepło,
- zaopatrzenia w paliwa gazowe,
- zaopatrzenia w energię elektryczną,
- wykorzystania energii odpadowej oraz energii odnawialnej,
- działań zmierzających do obniżenia emisji zanieczyszczeń.

W ankiecie zapytano również o ewentualne plany inwestycyjne z Gminą Nowogródek Pomorski w wyżej wymienionym zakresie.

Gmina Nowogródek Pomorski oraz gminy sąsiednie połączone są za pomocą infrastruktury technicznej, zaopatrującej gminy w paliwo gazowe, a także energię elektryczną, które to stanowią elementy krajowego systemu przesyłowego. Na terenie Gminy Nowogródek Pomorski nie ma jednak sieci dystrybucji paliwa gazowego.

Współpraca pomiędzy gminami może odbywać się na poziomie przedsiębiorstw energetycznych.

Współpraca międzygminna wraz z przedsiębiorstwami energetycznymi miałaby na celu zapewnienie, zgodnie z planami inwestycyjnymi i strategią rozwoju, dostawę mediów energetycznych na teren gmin. Współpraca ta powinna również obejmować wymianę informacji oraz dokonywanie uzgodnień przy tworzeniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, a także studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego gmin, terenów znajdujących się w bliskim sąsiedztwie.

Gminy mają możliwość współpracy przy tworzeniu schematów zarządzania energią na swoim terenie poprzez wymianę doświadczeń oraz tworzenie ponadgminnych programów, których celem byłoby zmniejszenie niskiej emisji np. poprzez tworzenie programów likwidowania niskosprawnych źródeł ciepła opalanych węglem czy też promocję odnawialnych źródeł energii.



Obecnie nie istnieją wspólne instalacje pozyskiwania czy wytwarzania energii, które powstałyby na poziomie współpracy międzygminnej. Wprowadzenie w życie Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478 z późniejszymi zmianami (tekst jednolity - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 16 czerwca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odnawialnych źródłach energii Dz.U. 2023 poz. 1436)), stwarza nową perspektywę również dla samorządów, do wytwarzania i pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Wsparciem finansowym w tym zakresie może być Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz nowa perspektywa finansowa programu Funduszy Europejskich na Infrastrukturę Klimat i Środowisko (FEnIKS).

Sąsiednie gminy i Gmina Nowogródek Pomorski nie podejmowały do tej pory współpracy w zakresie wykorzystania nadwyżek paliw z biomasy i energii. Wymienione wyżej gminy, posiadają potencjał w zakresie pozyskania energii z zasobów odnawialnych. Połączenie tych zasobów w system, przyczyniłoby się do wzrostu jakości życia ich mieszkańców z uwagi na mniejsze zanieczyszczenie powietrza oraz wzrost bezpieczeństwa energetycznego.

W szczególności współpraca międzygminna może dotyczyć tworzenia wspólnych przedsięwzięć w zakresie budowy biogazowni czy elektrowni fotowoltaicznych i wiatrowych. Wprowadzenie w życie Ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii, stworzyło nową perspektywę również dla samorządów gminnych dla wytwarzania i pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych.

Współpraca z sąsiadującymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej może dotyczyć:

- dostawy mediów energetycznych do gmin, zgodnie z planami inwestycyjnymi i strategią rozwoju,
- wymiany informacji oraz dokonywania uzgodnień przy tworzeniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, a także studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, terenów znajdujących się w bliskim sąsiedztwie,
- tworzenie schematów zarządzania energią na terenie gminy poprzez wymianę doświadczeń oraz tworzenie ponadgminnych programów, których celem byłoby ograniczenie tzw. niskiej emisji,
- wzajemnego wykorzystania potencjału w zakresie pozyskania energii odnawialnej.



Forma współpracy międzygminnej może odbywać się na zasadach spółdzielni energetycznej. Zgodnie z definicją zawartą w ustawie o odnawialnych źródłach energii, przedmiotem działalności spółdzielni energetycznych jest wytwarzanie energii elektrycznej, biogazu lub ciepła w instalacjach odnawialnych źródeł energii i równoważenie zapotrzebowania energii elektrycznej lub ciepła, na potrzeby własne spółdzielni energetycznej i jej członków, przyłączonych do zdefiniowanej obszarowo sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub sieci dystrybucyjnej gazowej, lub sieci ciepłowniczej.

Wymienione gminy posiadają również potencjał w zakresie pozyskania energii odnawialnej. Połączenie tych zasobów w system, przyczyniłoby się do wzrostu jakości życia ich mieszkańców z uwagi na mniejsze zanieczyszczenie powietrza oraz wzrost bezpieczeństwa energetycznego.



13. Podsumowanie i wnioski

Niniejsze „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Nowogródek Pomorski”, stanowi ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian w okresie piętnastoletnim zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2037 roku.

Obecne zapotrzebowanie na energię dla Gminy Nowogródek Pomorski wynosi:

Energia ciepła – 18 058,540 MWh

Energia elektryczna – 9 018,145 MWh

W piętnastoletnim okresie prognozowane zapotrzebowanie na energię w 2037 roku wyniesie:

Energia ciepła – 19 753,877 MWh

Energia elektryczna – 11 391,974 MWh

Na terenie Gminy Nowogródek Pomorski największe zapotrzebowanie na energię występuje w sektorze mieszkalnym, gdzie energia wykorzystywana jest na potrzeby ogrzewania. Zapotrzebowanie energii na ogrzewanie wynosi 18 159,065 MWh rocznie.

W znacznej większości podstawowym paliwem wykorzystywanym na cele ogrzewania budynków jest węgiel i jego pochodne oraz drewno opałowe, w niewielkim stopniu skroplony gaz. Wniosek ten wynika z bilansu zużycia paliw na terenie gminy oraz wielkości zapotrzebowania na energię do ogrzewania. Następuje stały wzrost ilości powierzchni mieszkalnej, co powoduje wzrost zapotrzebowania na energię ciepłą. Energia ta wytwarzana jest w lokalnych systemach grzewczych budynków.

Obecne zapotrzebowanie na energię ciepłą do ogrzewania budynków wynika z bardzo energochłonnego standardu budynków budowanych do lat osiemdziesiątych. Jednak obowiązujące przepisy w tym wymagania Warunków Technicznych dla budownictwa, powodują zmianę w kierunku budownictwa energooszczędnego.

Obecnie wznoszone budynki, wykonane są w znacznie lepszym standardzie pod względem energooszczędności niż w latach poprzednich.

W przypadku budynków starszych, zużywających znaczne ilości energii na ich ogrzewanie, wskazane jest wykonanie termomodernizacji.

Na terenie Nowogródek Pomorski nie ma sieci gazowej. Przedsiębiorstwa zajmujące się dystrybucją paliwa gazowego nie planują obecnie budowy sieci dystrybucji na terenie Gminy. Przez tereny gmin sąsiednich; gminę Barlinek i Kłodawa, przebiega sieć gazowa wysokiego ciśnienia będąca elementem krajowego systemu dystrybucji (Załącznik nr 5.1 Mapa



GAZ SYSTEM S.A.). Stwarza to możliwość rozwoju sieci dystrybucji paliwa gazowego na terenie gminy. Jednakże przedsiębiorstwo zajmujące się dystrybucją paliwa gazowego wskazuje na konieczność spełnienia warunków technicznych i ekonomicznych w celu podjęcia decyzji o podłączeniu odbiorców. Do tej pory rozwój sieci dystrybucji na terenie gminy nie wystąpił, nie należy więc spodziewać się inwestycji w sieć dystrybucji w perspektywie najbliższych lat.

W ostatnich latach nastąpił ogromny wzrost zainteresowania inwestorów instalacjami pomp ciepła. Inwestycje te wspierane są dofinansowaniem przez programy „Moje ciepło”, „Czyste Powietrze” i „Mój Prąd”, zatem należy spodziewać się, że na terenie Gminy nowe oraz termomodernizowane budynki, coraz częściej będą wyposażane w pompy ciepła.

Wsparciem dla inwestorów planujących termomodernizację może być Program „Czyste Powietrze” uruchomiony we wrześniu 2018 roku. Z tej, jak do tej pory, najbardziej uproszczonej procedury ubiegania się o dofinansowanie termomodernizacji budynku z pewnością skorzysta jeszcze wielu właścicieli budynków jednorodzinnych.

Należy również spodziewać się wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. Jest to ogólny trend wzrostu zapotrzebowania na energię, charakterystyczny dla państw i gospodarek w państwach rozwiniętych i rozwijających się. Wynika to z rosnącej liczby urządzeń zasilanych energią elektryczną, mających zastosowanie w codziennym życiu, handlu, produkcji i usługach.

System zasilania w energię elektryczną Gminy Nowogródek Pomorski jest dobrze skonfigurowany i znajduje się w dobrym stanie technicznym. W zależności od potrzeb dokonywana jest przebudowa i modernizacja istniejących linii energetycznych. Przyłączanie odbiorców odbywa się na bieżąco w zależności od potrzeb. Pewność zasilania jest zachowana zgodnie z wymaganymi standardami.

Zaopatrzenie w energię elektryczną odbywa się z zachowaniem standardów jakościowych obsługi odbiorców określonych Rozporządzeniem „przyłączeniowym” Ministra Gospodarki. Utwierdza to w przekonaniu o zaspokojeniu wymaganych dostaw energii i zabezpieczeniu niezbędnej infrastruktury. Ponadto dystrybutor energii elektrycznej Energa Operator S.A. realizuje plany rozwoju w zakresie modernizacji rozbudowy infrastruktury technicznej Gminy obejmujące modernizację i rozbudowę sieci oraz przyłączenia nowych odbiorców.

Możliwości dostarczania energii elektrycznej i paliw gazowych, deklarowane przez dostawców w pełni zaspokajają prognozowane zapotrzebowanie. Dostawcy deklarują rozwój sieci dystrybucyjnej w miarę rosnącego zapotrzebowania oraz co ważne, przeprowadzane są niezbędne zabiegi konserwacyjne obecnej infrastruktury. Dostawcy energii nie planują obecnie



znaczących inwestycji do zrealizowania na terenie gminy, ponieważ nie występują takie potrzeby. Deklarują jednak możliwość wzrostu dostaw w przypadku zwiększonego zapotrzebowania energetycznego, utwierdza to w przekonaniu o zaspokojeniu wymaganych dostaw energii.

Infrastruktura energetyczna na terenie Gminy Nowogródek Pomorski pozwala na zaspokojenie obecnego zapotrzebowania na energię. Systematyczny jej rozwój w piętnastoletnim horyzoncie czasu, uwzględniając prognozowane rosnące zapotrzebowanie na energię, pozwala stwierdzić, że zapotrzebowanie to zostanie zaspokojone.

Ponadto Gmina Nowogródek Pomorski posiada potencjał w zakresie wytwarzania energii z odnawialnych źródeł.

Brak sieci dystrybucji paliwa gazowego na terenie Gminy spowodowany jest dużym rozproszaniem potencjalnych odbiorców.

Sieć elektroenergetyczna obejmuje jednak cały obszar Gminy. Stwarza to możliwość przesyłania i konsumowania energii elektrycznej wytworzonej przez instalacje odnawialnych źródeł energii, znajdujące się na terenie Gminy Nowogródek Pomorski.

Wsparciem finansowym inwestycji w tym zakresie może być Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz nowa perspektywa finansowa programu Funduszy Europejskich na Infrastrukturę Klimat i Środowisko (FEnIKS).

Niniejszy dokument sporządzono zgodnie z wymogami ustawy Prawo energetyczne.



Załączniki

1. Pismo z Urzędu Gminy Kłodawa
2. Pismo z Urzędu Gminy Lubiszyn
3. Pismo Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
4. Pismo Enea Operator Sp. z o.o.
 - 4.1 Dane o zużyciu energii Enea Operator Sp. z o.o.
5. Pismo GAZ-SYSTEM S.A.
 - 5.1 GAZ-SYSTEM S.A. - mapa
6. Pismo PKN ORLEN S.A.
7. Pismo Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.



Kłodawa, 25.04.2023r.

RPI.1510.19.2023.BK

INTROTERM

Marek Korcz

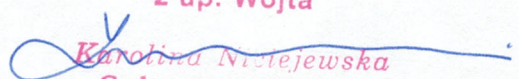
ul. Kosińskiego 4B

62-040 Puszczykowo

W odpowiedzi na Pana pismo z dnia 07.04.2023r. dotyczące „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Nowogródek Pomorski” informuję, że nie były realizowane oraz nie są planowane wspólne działania z Gminą Nowogródek Pomorski, dotyczące zaopatrzenia w energię cieplną, energię elektryczną oraz paliwa gazowe.

Z poważaniem

z up. Wójta


Karolina Nitejewska
Sekretarz Gminy

Otrzymują:

1. **Adresat**
2. a/a

Lubiszyn, dnia 13 kwietnia 2023r.

RIT.604.02.2023.PF

INTROTERM
ul. W. Kosińskiego 4B
62-040 Puszczykowo

Nawiązując do Państwa pisma z dnia 07.04.2023r. (data wpływu do tut. urzędu 12.04.2023r.) dotyczącego aktualizacji „Programu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Nowogródek Pomorski” informujemy, że nie były realizowane wspólne działania z Gminą Nowogródek Pomorski w zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą, energię elektryczną i paliwa gazowe.

W przypadku pytań prosimy o kontakt z p. Pauliną Fijałkowska, Referat Infrastruktury Technicznej, Ochrony Środowiska i Rolnictwa po numerem 95 727 71 53.

Z up. Wójta Gminy

Urszula Stolarska
Zastępca Wójta



2023-24923

DE-DSP-DUP-WEP.7070.1.336.2023.2

Poznań, 12 kwietnia 2023 r.

INTROTERM MAREK KORCZ
ul. W.KOSIŃSKIEGO 4 B
62-040 PUSZCZYKOWO

Dotyczy: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Nowogród Pomorski

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 07.04.2023r. (wpłynęło 12.04.2023r.) w sprawie udzielenia informacji o infrastrukturze PSE S.A. na terenie Gminy Nowogród Pomorski wyjaśniamy, że na wskazanym obszarze nie znajdują się obiekty elektroenergetycznej sieci przesyłowej 220kV i 400kV (linie i stacje elektroenergetyczne) eksploatowane przez PSE S.A.

Z poważaniem

Z UPOWAŻNIENIEM ZARZĄDU PSE S.A.
Z-ca Dyrektora ds. Utrzymania
w Poznaniu
Piotr Jędrzejczak

Sprawę prowadzi: Katarzyna Elias - tel. 61 861 18 88, e-mail: katarzyna.elias@pse.pl

Kopię otrzymują:

1. PSE S.A./DE/WEP

Adres do korespondencji: Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. w Poznaniu,
60-354 Poznań, ul. Marcelińska 71, Sekretariat: tel. +48 61 861 16 01, fax. +48 61 867 33 43

Umowy kompleksowe

Umowy kompleksowe			Odbiorcy posiadający umowy kompleksowe																	Odbiorcy posiadający umowy kompleksowe																	Odbiorcy posiadający umowy kompleksowe																
			odbiorcy na wysokim napięciu						odbiorcy na średnim napięciu						Odbiorcy posiadający umowy kompleksowe										Odbiorcy posiadający umowy kompleksowe																												
			ogółem		w tym PKP Energetyka		ogółem		ogółem		w tym		odbiorcy na niskim napięciu – taryfy C				ogółem		odbiorcy taryfy R		odbiorcy na niskim napięciu – taryfy G					Razem sprzedaż (kol. 4+8+15+21+23)																											
					ogółem	w tym trakcja PKP					PKP Energetyka ogółem	trakcja PKP	trakcja miejska	gospodarstwa rolne	ogółem	gospodarstwa rolne					oświetlenie ulic	PKP Energetyka	ogółem	w tym																													
																									gospodarstwa domowe																												
liczba odbiorców	kWh	kWh	liczba odbiorców	kWh	kWh	kWh	liczba odbiorców	kWh	liczba odbiorców	kWh	kWh	kWh	kWh	liczba odbiorców	kWh	liczba odbiorców	kWh	liczba odbiorców	kWh	liczba odbiorców	kWh	kWh																															
2018	gmina wiejska - Nowogródek Pomorski	3210052	0	0	0	0	2	19 705	0	0	0	0	0	180	638 858	1	23 750	137 927	0	0	0	1 350	2 793 727	1 345	2 782 206	3 452 290																											
2019	gmina wiejska - Nowogródek Pomorski	3210052	0	0	0	0	1	9 791	0	0	0	0	0	124	337 106	1	10 888	95 522	0	0	0	1 365	2 789 692	1 350	2 776 119	3 136 589																											
2020	gmina wiejska - Nowogródek Pomorski	3210052	0	0	0	0	1	6 541	0	0	0	0	0	113	204 776	2	336	49 961	0	0	0	1 303	2 745 958	1 277	2 723 814	2 957 275																											
2021	gmina wiejska - Nowogródek Pomorski	3210052	0	0	0	0	0	3542	0	0	0	0	0	103	252211	2	249	93584	0	0	0	1264	2803209	1232	2785643	3058962																											
2022	gmina wiejska - Nowogródek Pomorski	3210052	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	109	412 549	3	541	149 423	0	0	0	1 230	2 546 152	1 193	2 524 796	2 958 701																											

Umowy dystrybucyjne

Umowy dystrybucyjne			Odbiorcy posiadający umowy o świadczenie usług dystrybucji													Odbiorcy posiadający umowy o świadczenie usług dystrybucji										w tym			
			odbiorcy na wysokim napięciu						odbiorcy na średnim napięciu							odbiorcy na niskim napięciu						razem		Razem				stacje	
			Nielegalny pobór energii elektrycznej		ogółem		w tym PKP Energetyka		ogółem		w tym					ogółem		w tym				razem		Razem		stacje			
											PKP Energetyka		gospodarstwa rolne					oświetlenie		PKP								gospodarstwa domowe	
											ogółem		w tym trakcja PKP		trakcja miejska			ogółem	ulic	Energetyka	gospodarstwa domowe								
			liczba odbiorców	kWh	liczba odbiorców	kWh	ogółem	w tym trakcja PKP	liczba odbiorców	kWh	ogółem	w tym trakcja PKP	trakcja miejska	gospodarstwa rolne	liczba odbiorców	kWh	liczba odbiorców	kWh	ogółem	ulic	Energetyka	gospodarstwa domowe	liczba odbiorców	kWh	ogółem	kWh	ogółem	kWh	ogółem
2018	gmina wiejska - Nowogródek Pomorski	3210052	0	0	0	0	0	3	5 748 919	0	0	0	0	0	84	794 422	1	108 459	13 705	0	33	107 258	6 543 341	6 543 341	0				
2019	gmina wiejska - Nowogródek Pomorski	3210052	0	0	0	0	0	4	5 707 863	0	0	0	0	0	112	1 061 561	1	105 364	13 570	0	32	169 596	6 769 424	6 769 424	0				
2020	gmina wiejska - Nowogródek Pomorski	3210052	0	0	0	0	0	4	5 137 508	0	0	0	0	0	129	1 165 969	2	131 326	334	0	48	178 645	6 303 477	6 303 477	0				
2021	gmina wiejska - Nowogródek Pomorski	3210052	2	1 154	0	0	0	5	5 215 251	0	0	0	0	0	182	1 374 963	2	129 121	229	0	102	396 571	6 590 214	6 591 368	0				
2022	gmina wiejska - Nowogródek Pomorski	3210052	0	0	0	0	0	5	4 595 593	0	0	0	0	0	244	1 463 851	2	125 162	464	0	159	607 434	6 059 444	6 059 444	0				



2023-73808

PU.402.48.2023.2

Warszawa, 2023-04-18

INTROTERM MAREK KORCZ
UL. KOSIŃSKIEGO 4 B
62-040 PUSZCZYKOWO

Dotyczy: „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Nowogródek Pomorski”.

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 20.01.20223 r. (pismo zarejestrowane w Spółce 13.04.2023 r.) w sprawie „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Nowogródek Pomorski” informujemy, iż na wskazanym obszarze nie występuje sieć gazowa wysokiego ciśnienia, którą eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu.

Zawiadamiamy, że uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2022 - 2031 nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na przedmiotowym obszarze. Informujemy również, że Spółka Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. wypowiada się wyłącznie w zakresie przesyłowej sieci gazowej wysokiego ciśnienia, której jest operatorem.

W przypadku sieci i obiektów gazowych nienależących do GAZ-SYSTEM S.A. wypowiadają się podmioty odpowiedzialne za ich eksploatację lub będące ich właścicielem.

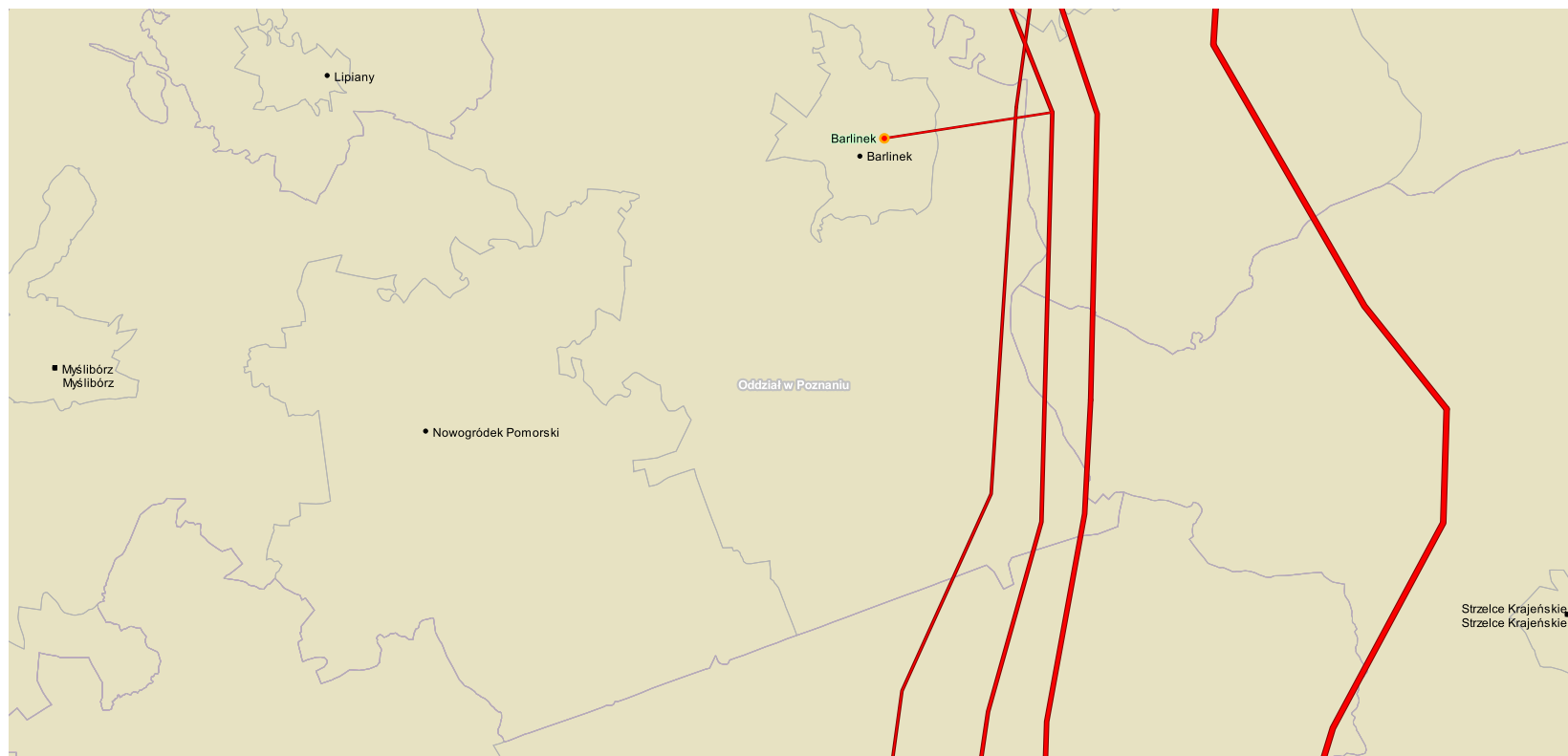
Z poważaniem,**Dariusz Kucel**
Dyrektor Pionu
Rozwoju Rynku Gazu**Do wiadomości:**

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział Poznań.

Dokument w postaci elektronicznej opatrzony został bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym za pomocą ważnego kwalifikowanego certyfikatu

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.
ul. Mszczonowska 4
02-337 Warszawa
tel. 22 220 18 00; faks 22 220 16 06

Zarząd Spółki
Prezes Zarządu: Marcin Chludziński
Wiceprezes Zarządu: Andrzej Kensbok
Wiceprezes Zarządu: Marian Krzemiński
Wiceprezes Zarządu: Błażej Spychalski
Wiceprezes Zarządu: Artur Zawartko



Legenda:

- Granice działania oddziałów**
- Oddział w Rembelszczyźnie
 - Oddział w Tarnowie
 - Oddział w Świerklanach
 - Oddział we Wrocławiu
 - Oddział w Poznaniu
 - Oddział w Gdańsku

- Granice województw**
- GIS_WOJEWODZTWA.PNG

- Granice powiatów**
- GIS_POWIATY.PNG

- Granice gmin**
- GIS_GMINY.PNG

- Gazociągi systemu E**
- 100
 - 300
 - 500
 - 700
 - 1000

- Gazociągi systemu L**
- 100

PKN ORLEN SA - Oddział PGNiG w Zielonej Górze

Dział Uzgodnień Zewnętrznych

ul. Boh. Westerplatte 15, 65 - 034 Zielona Góra
tel. 68 32 91 341
iwona.wantuch@pgnig.pl

INTROTERM

Marek Korcz

ul. W. Kosińskiego 4 B
62 – 040 Puszczykowo

Wasz znak:

Zielona Góra, 19.04.2023 r.

Nasz znak: TK.072.15(4).23

Dotyczy: Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Nowogródek Pomorski.

Szanowni Państwo,

Nawiązując do Państwa pisma z dnia 07.04.2023 r. uprzejmie informujemy, że na terenie gminy Nowogródek Pomorski PKN ORLEN S.A. - Oddział PGNiG w Zielonej Górze nie prowadzi eksploatacji złóż ropy naftowej i gazu ziemnego ani nie posiada sieci gazowej. Aktualnie Spółka nie planuje na terenie przedmiotowej gminy realizacji nowych inwestycji związanych z zagospodarowaniem złóż ropy naftowej i gazu ziemnego.

Z poważaniem,

Dyrektor Eksploatacji
Oddziału PGNiG w Zielonej Górze

Grzegorz Kawka

Polski Koncern Naftowy ORLEN Spółka Akcyjna z siedzibą w Płocku
09-411 Płock, ul. Chemików 7

wpisany do Krajowego Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla Łodzi-Śródmieścia w Łodzi
XX Wydział Gospodarczy pod numerem: 0000028860
NIP: 774-00-01-454, BDO: 000007103, kapitał zakładowy / kapitał wpłacony: 1.451.177.561,25 zł

Oddział PGNiG w Zielonej Górze
65-034 Zielona Góra, ul. Bohaterów Westerplatte 15
www.pgnig.pl

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Szczecinie
ul. Tama Pomorzańska 26, 70-030 Szczecin
tel. 91 482 42 81, faks 91 482 52 08

Dział Rozwoju

tel. 91 424 73 60
faks 91 482 52 08
rozwoj.szczecin@psgaz.pl

INTROTERM

ul. W. Kosińskiego 4 B
62-040 Puszczykowo

Wasz znak:

Puszczykowo, 07.04.2023

Nasz znak: PSGSZ.RODZ.422.2.002.23

Szczecin, 24.04.2023

Dot.: projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Nowogródek Pomorski

Szanowni Państwo,

w odpowiedzi na pismo, które wpłynęło do Zakładu w dniu 12.04.2023 r., dotyczące opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Nowogródek Pomorski”, Polska Spółka Gazownictwa sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Szczecinie (dalej PSG) informuje, że obecnie nie świadczy usługi dystrybucyjnej w gminie Nowogródek Pomorski. W przypadku sieci i obiektów gazowych nienależących do Grupy Kapitałowej PGNiG Grupa Orlen, wypowiadają się podmioty odpowiedzialne za ich eksploatację lub będące ich właścicielami.

W obowiązującym Planie Inwestycyjnym PSG sp. z o. o. na lata 2022-2024 jak i jego projekcji na następne lata nie znajdują się zadania rozwojowe związane z gazyfikacją nowych obszarów na terenie gminy Nowogródek Pomorski. Informujemy dalej, że zaopatrzenie w gaz ziemny może być realizowane poprzez budowę dystrybucyjnej sieci gazowej pod warunkiem spełnienia warunków technicznych i ekonomicznych przyłączenia, na zasadach określonych przez operatora systemu dystrybucyjnego, zgodnie z przepisami wynikającymi z Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 wraz z późniejszymi zmianami) oraz Ustawy Prawo Energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348 wraz z późniejszymi zmianami).

Z poważaniem
DYREKTOR
Oddział Zakład Gazowniczy w Szczecinie

Andrzej Hoehle