



ANALIZA UBÓSTWA ENERGETYCZNEGO DLA GMINY SZYDŁOWIEC



Szydłowiec, wrzesień 2024 r.

ZAMAWIAJĄCY



Gmina Szydłowiec

Pl. Rynek Wielki 1
26 - 500 Szydłowiec

WYKONAWCA



**Energia
dla miast**

Energia dla Miast Sp. z o.o.

ul. Powstańców Śląskich 1
43-190 Mikołów

tel.: 508 856 510

e-mail: biuro@energiadlamiast.pl

OPRACOWANIE

Kamil Krzoski - kierownik zespołu

Michał Mroskowiak

Anna Owsikowska

Katarzyna Płonka-Peła

Wojciech Płachetka

**Analiza ubóstwa energetycznego
realizowana jest w ramach projektu pn.
„Mazowsze bez smogu” współfinansowanego
ze środków Unii Europejskiej planowanego
do realizacji w ramach Programu Fundusze
Europejskie dla Mazowsza
na lata 2021 – 2027.**

Spis treści

1.	WSTĘP	6
1.1.	WYKAZ SKRÓTÓW	6
2.	CEL ANALIZY	9
3.	ZASADY KSZTAŁTOWANIA GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ NA SZCZEBLU LOKALNYM.....	9
4.	CHARAKTERYSTYKA GMINY SZYDŁOWIEC	11
4.1.	POŁOŻENIE GMINY	11
4.2.	DEMOGRAFIA.....	12
4.3.	BEZROBOCIE.....	13
4.4.	ZASOBY MIESZKANIOWE	14
4.5.	DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA	15
5.	AKTUALNY STAN I POTRZEBY ENERGETYCZNE GMINY	15
5.1.	STAN ZAOPATRZENIA W CIEPŁO	15
5.2.	STAN ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	30
5.3.	STAN ZAOPATRZENIA W GAZ	32
6.	PROGNOZA ZMIAN POTRZEB ENERGETYCZNYCH I CEN NOŚNIKÓW ENERGII I PALIW	34
6.1.	CZYNNIKI OGÓLNOKRAJOWE.....	34
6.2.	CZYNNIKI REGIONALNE	48
6.3.	CZYNNIKI LOKALNE	49
7.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ZJAWISKA UBÓSTWA ENERGETYCZNEGO	49
7.1.	IDENTYFIKACJA ZJAWISKA UBÓSTWA ENERGETYCZNEGO NA TERENIE GMINY SZYDŁOWIEC	51
7.2.	POZIOM UDZIELANIA ŚWIADCZEŃ I ZASIŁKÓW NA TERENIE GMINY	52
7.3.	SKALA ZADŁUŻENIA MIESZKAŃCÓW NA TERENIE GMINY SZYDŁOWIEC	57
7.4.	WYNIKI ANKIETYZACJI PRZEPROWADZONEJ NA TERENIE GMINY SZYDŁOWIEC	57
7.5.	ANALIZA DANYCH DOTYCZĄCYCH SKALI UBÓSTWA ENERGETYCZNEGO NA TERENIE GMINY SZYDŁOWIEC.....	68
8.	DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU POMOC NARAŻONYM NA UBÓSTWO ENERGETYCZNE	69

8.1. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE ENERGII CIEPLNEJ, ELEKTRYCZNEJ I GAZOWEJ	70
8.2. MOŻLIWOŚĆ STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ 73	
9. ANALIZA POTRZEBNYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ NISKOEMISYJNYCH WRAZ Z SZACOWANIEM KOSZTÓW	75
9.1. ANALIZA MOŻLIWYCH WARIANTÓW I KOSZTÓW MODERNIZACJI BUDYNKÓW MIESZKALNYCH OSÓB NARAŻONYCH NA UBÓSTWO ENERGETYCZNE.....	76
9.2. KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA – SZACUNKOWY KOSZTORYS.....	77
9.3. WYMIANA PRZESTARZAŁEGO ŹRÓDŁA CIEPŁA NA POMPE CIEPŁA POWIETRZNA – SZACUNKOWY KOSZTORYS.....	77
9.4. WYMIANA PRZESTARZAŁEGO ŹRÓDŁA CIEPŁA NA POMPE CIEPŁA GRUNTOWĄ – SZACUNKOWY KOSZTORYS.....	78
9.5. WYMIANA PRZESTARZAŁEGO ŹRÓDŁA CIEPŁA NA KOCIOŁ BIOMASOWY – SZACUNKOWY KOSZTORYS.....	79
10. PODSUMOWANIE	79
SPIS RYSUNKÓW	81
SPIS TABEL	82
SPIS WYKRESÓW.....	83

1. WSTĘP

1.1. WYKAZ SKRÓTÓW

BDL – Bank Danych Lokalnych

C.O – Centralne ogrzewanie

C.W.U – Ciepła woda użytkowa

DN – średnica nominalna

EOG – Europejski Obszar Gospodarczy

GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

GOPS – Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej

GUS – Główny Urząd Statystyczny

IEO – Instytut Energetyki Odnawialnej

JST – Jednostka samorządu terytorialnego

KPEiK – Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu

LNG – Skroplony gaz ziemny

MOPS – Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej

OPEC - organizacja międzynarodowa krajów producentów ropy naftowej z siedzibą w Wiedniu

UE – Unia Europejska

URE – Urząd Regulacji Energetyki

PEP – Polityka Energetyczna Państwa

PSZOK - Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych

OZE – Odnawialne Źródła Energii

PEC – Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej

PGN – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

PV – Instalacja Fotowoltaiczna

REGON - Rejestr Gospodarki Narodowej

Jednym z niezbędnych elementów funkcjonowania gminy jest energia. Stwarza ona oraz ułatwia komfortowe warunki zarówno do pracy jak i odpoczynku. Jej udział jest niezbędny do podstawowych czynności dnia codziennego tj. ogrzania budynku mieszkalnego, przygotowania posiłków czy podgrzania wody. Obecnie gospodarstwa domowe mają coraz większą trudność w zaspokajaniu swoich potrzeb energetycznych i przeznaczają na to dużą część swojego budżetu.

Według badań Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A. na przestrzeni lat 2010 – 2020 obserwuje się ciągły wzrost cen energii sięgający około 20%. Z opracowanego przez Instytut Energetyki Odnawialnej (IEO) raportu wynika, że koszty wytwarzania i cen na energię elektryczną w Polsce będą nieprzerwanie rosnąć. Według danych Urzędu Regulacji Energetyki od 1 lipca do 31 grudnia 2024 r. rachunek za energię elektryczną w gospodarstwie domowym, którego roczne zużycie wyniesie 2 MWh, wzrośnie o 27,5 zł netto miesięcznie. Przeprowadzone analizy wskazują na nieunikniony, bezwzględny wzrost kosztów produkcji energii. Biorąc pod uwagę najbliższe 10 lat istnieje ryzyko nawet dwukrotnego wzrostu cen w przypadku energii elektrycznej. W odniesieniu do cen pozostałych paliw, wykorzystywanych głównie do produkcji ciepła, zmiany mogą nie być aż tak duże, ale również w większości przypadków obserwowany będzie ich wzrost. Dochodzenie do pełni rynkowych cen energii oraz niwelowanie różnic pomiędzy kosztami i cenami wpłynie na wzrost wysokości taryf dla wszystkich grup odbiorców, w tym także gospodarstw domowych. Wpłynie to na zwiększenie ponoszonych przez gospodarstwa domowe wydatków na energię elektryczną i ogrzewanie, co może rzutować na zwiększenie liczby ubogich energetycznie.

Za ubóstwo energetyczne, zgodnie z ustawą z dnia 17 grudnia 2021 r. o dodatku ostonowym, uważa się sytuację, w której gospodarstwo domowe prowadzone przez jedną osobę lub przez kilka osób wspólnie w samodzielny lokal mieszkalny lub w budynku mieszkalnym jednorodzinnym, w którym nie jest wykonywana działalność gospodarcza, nie może zapewnić sobie wystarczającego poziomu ciepła, chłodu i energii elektrycznej do zasilania urządzeń i do oświetlenia. Aby została uznana sytuacja ubóstwa energetycznego dla mieszkańca lub mieszkańców danego gospodarstwa domowego muszą zostać łącznie spełnione następujące warunki:

- 1) osoby tworzące gospodarstwo domowe osiągają niskie dochody;
- 2) osoby te ponoszą wysokie wydatki na cele energetyczne;
- 3) oraz zamieszkują w lokalu lub budynku o niskiej efektywności energetycznej.

Szacuje się, że w Polsce problem ubóstwa energetycznego dotyczy obecnie ok. 12% gospodarstw domowych (a skala zjawiska jest niewspółmierna do skali ubóstwa dochodowego) – z czego blisko 6% Polaków jest ubogich energetycznie, ale nie dochodowo. Problem ubóstwa energetycznego jest również

zróżnicowany lokalnie – istnieją gminy, w których zjawisko to dotyka większej liczby osób i są takie, w których ten problem prawie nie występuje. Z badań wynika, że ubóstwem dotkniętych jest od 7,1 do 38,1 % mieszkańców Mazowsza¹, zależnie od przyjętej definicji zjawiska. Co piąty mieszkaniec województwa mazowieckiego nie może w swoim mieszkaniu utrzymać temperatury na satysfakcjonującym poziomie. Nawet 25 % ankietowanych mieszka w budynkach, które są nieocieplone, mają nieszczelne okna, nie mogą być dobrze doświetlone lub są w nich przeciekające, gnijące elementy konstrukcji. 40 % mieszkańców Mazowsza wskazało, że w ich budynku należy przeprowadzić remont, a 35 % postulowało potrzebę termomodernizacji. Blisko połowa respondentów odczuwa negatywne skutki zdrowotne nieodpowiedniej temperatury w mieszkaniu. Ponad 15 % mieszkańców ma problemy z opłaceniem rachunków za prąd i ogrzewanie. Szczególnie narażone są osoby mieszkające na terenach wiejskich, utrzymujące się z niezarobkowych źródeł utrzymania i z rolnictwa, będące w najtrudniejszej sytuacji finansowej, prowadzące jednoosobowe gospodarstwa domowe oraz składające się z 5 lub więcej osób.

Przyjęta Polityka energetyczna Polski do 2040 roku zakłada redukcję zjawiska o 30% do poziomu maksymalnie 6%. Wśród głównych narzędzi walki z ubóstwem energetycznym wymienia się termomodernizację budynków mieszkalnych oraz zapewnienie efektywnego i ekologicznego dostępu do ciepła. Wprowadzenie narzędzi poprawy istniejącej sytuacji wymaga wprowadzenia do polskiego ustawodawstwa definicji ubóstwa energetycznego. W tym celu przez Ministra Klimatu i Środowiska powołany został Zespół do wsparcia odbiorcy wrażliwego oraz redukcji ubóstwa energetycznego w Polsce, którego celem, oprócz wypracowania definicji, jest identyfikacja i rozwój instrumentów przyczyniających się do redukcji ubóstwa energetycznego.

Uchwałą nr 204/23 z dnia 21 listopada 2023 r. radni województwa mazowieckiego przyjęli aktualizację Programu ochrony powietrza (<https://mazovia.pl/pl/bip/sejmik/uchwaly-sejmiku/rejestr-uchwal-sejmiku/uchwala-20423-sejmiku-wojewodztwa-mazowieckiego-z-dnia-2023-11-21.html>). Uchwała została opublikowana w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego z dnia 30 listopada 2023 r. poz. 13001 i weszła w życie w dniu 15 grudnia 2023 r. W ramach najważniejszych zmian wprowadzonych aktualizacją przewidziano m.in. dodanie działania: „Analiza ubóstwa energetycznego” Na terenie województwa mazowieckiego przygotowany został również system wsparcia dla miast i gmin przygotowujących takie analizy. Opracowana analiza ubóstwa energetycznego stanowi źródło wiedzy dla samorządów i ułatwi identyfikację osób narażonych na to zjawisko oraz pozwoli na skierowanie do nich instrumentów wsparcia w krótszym czasie.

¹ <https://mazovia.pl/pl/samorzad/sejmik/aktualnosci-sejmik/ubostwo-energetyczne-na-mazowszu.html>

2. CEL ANALIZY

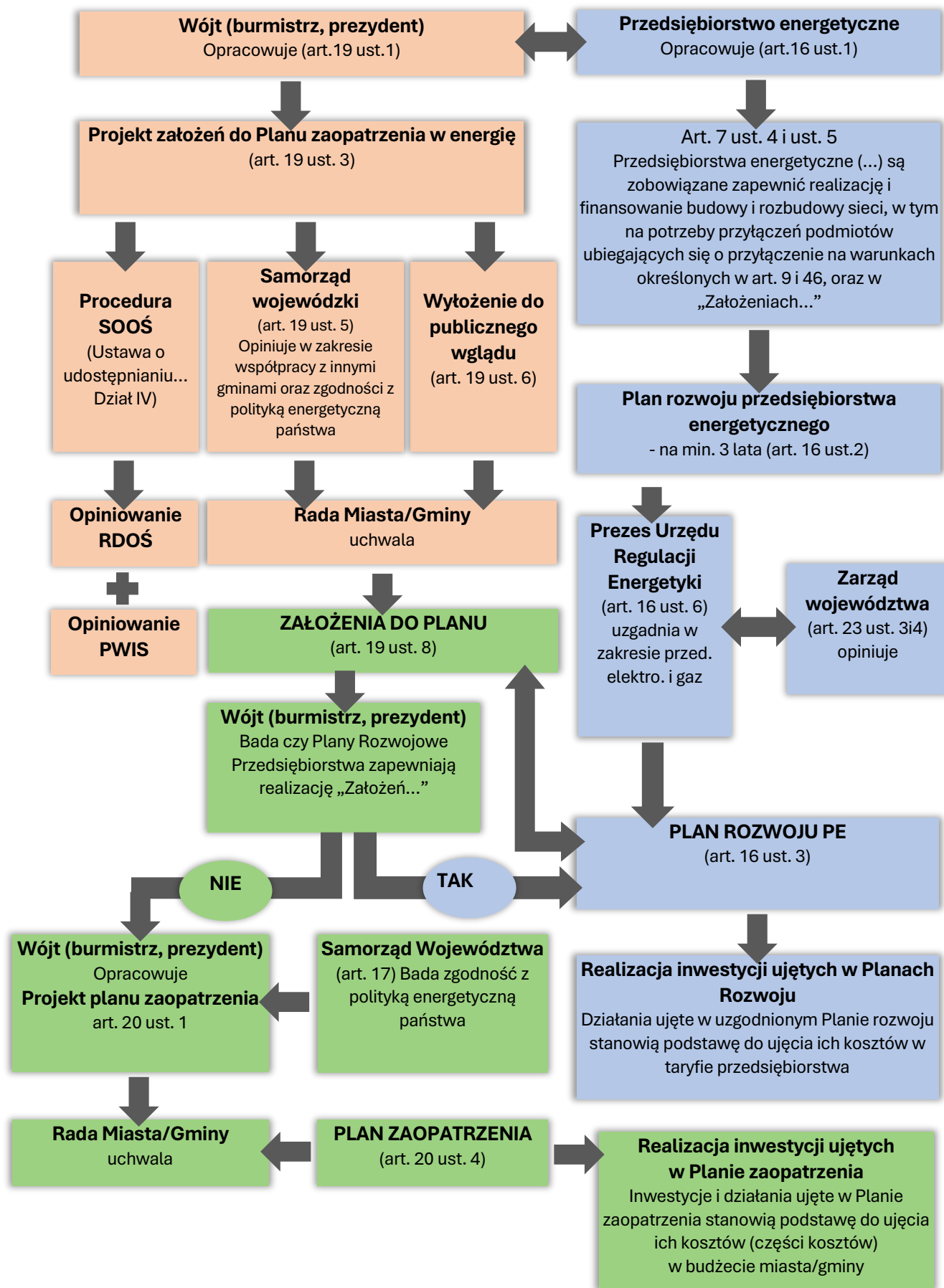
Głównym celem niniejszej analizy jest oszacowanie skali zjawiska ubóstwa energetycznego w Gminie wraz ze wskazaniem źródła pozyskiwanych danych. Analiza ubóstwa energetycznego pozwoli na identyfikację osób narażonych na ubóstwo energetyczne oraz pozwoli na skierowanie do nich instrumentów wsparcia w krótszym czasie. Analiza ubóstwa energetycznego umożliwi również przygotowanie odpowiednich programów wsparcia oraz pozyskanie środków finansowych na ich realizację, np. z programu Stop Smog. W związku z tym, że ograniczanie zjawiska ubóstwa energetycznego jest ściśle związane z problematyką zanieczyszczenia powietrza należy się spodziewać, że podobne analizy będą z czasem wykonywane na terenie gmin pozostałych województw w kraju, a także, że przyczyni się do powstania nowych źródeł finansowania i narzędzi poprawiających stan środowiska.

Celem pośrednim analizy jest nawiązanie ścisłej współpracy pomiędzy różnymi instytucjami, co ułatwi pomoc odbiorcom wrażliwym i innym osobom narażonym na ubóstwo energetyczne.

3. ZASADY KSZTAŁTOWANIA GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ NA SZCZEBLU LOKALNYM

Szczególne rolę w planowaniu energetycznym prawo przypisuje samorządom gminnym, ustawa o samorządzie gminnym wymienia wśród zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego zapewnienie zaspokojenia zbiorowych potrzeb ich mieszkańców. Wśród zadań własnych gminy wymienia się w szczególności sprawy dotyczące wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz zapewnienie sprawności technicznej urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz. Zgodnie z art. 18 ustawy Prawo energetyczne sposobem wywiązania się jednostek samorządu terytorialnego w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe jest planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a także planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy oraz ich finansowanie.

Poglądowy schemat procedur tworzenia dokumentów lokalnego planowania energetycznego wynikających z prawa energetycznego przedstawia kolejny rysunek.



Rysunek 1. Poglądowy schemat procedur tworzenia dokumentów lokalnego planowania energetycznego wynikających z Prawa energetycznego.

4. CHARAKTERYSTYKA GMINY SZYDŁOWIEC

Niniejszy rozdział opracowania prezentuje charakterystykę istniejącego stanu Gminy Szydłowiec wraz z analizą aktualnej sytuacji demograficznej, mieszkaniowej oraz gospodarczej.

4.1. POŁOŻENIE GMINY

Szydłowiec leży w południowej części województwa mazowieckiego, na granicy z województwem świętokrzyskim, przy drodze krajowej S7 Gdańsk - Warszawa - Radom - Kraków - Chyżne, w odległości ok. 132 km od Warszawy i 164 km od Krakowa. Zajmuje obszar 138,30 km² w przeliczeniu na hektary tj. 13830 ha, z czego miasto rozciąga się na obszarze 2189 ha, natomiast tereny wiejskie to 11641 ha.

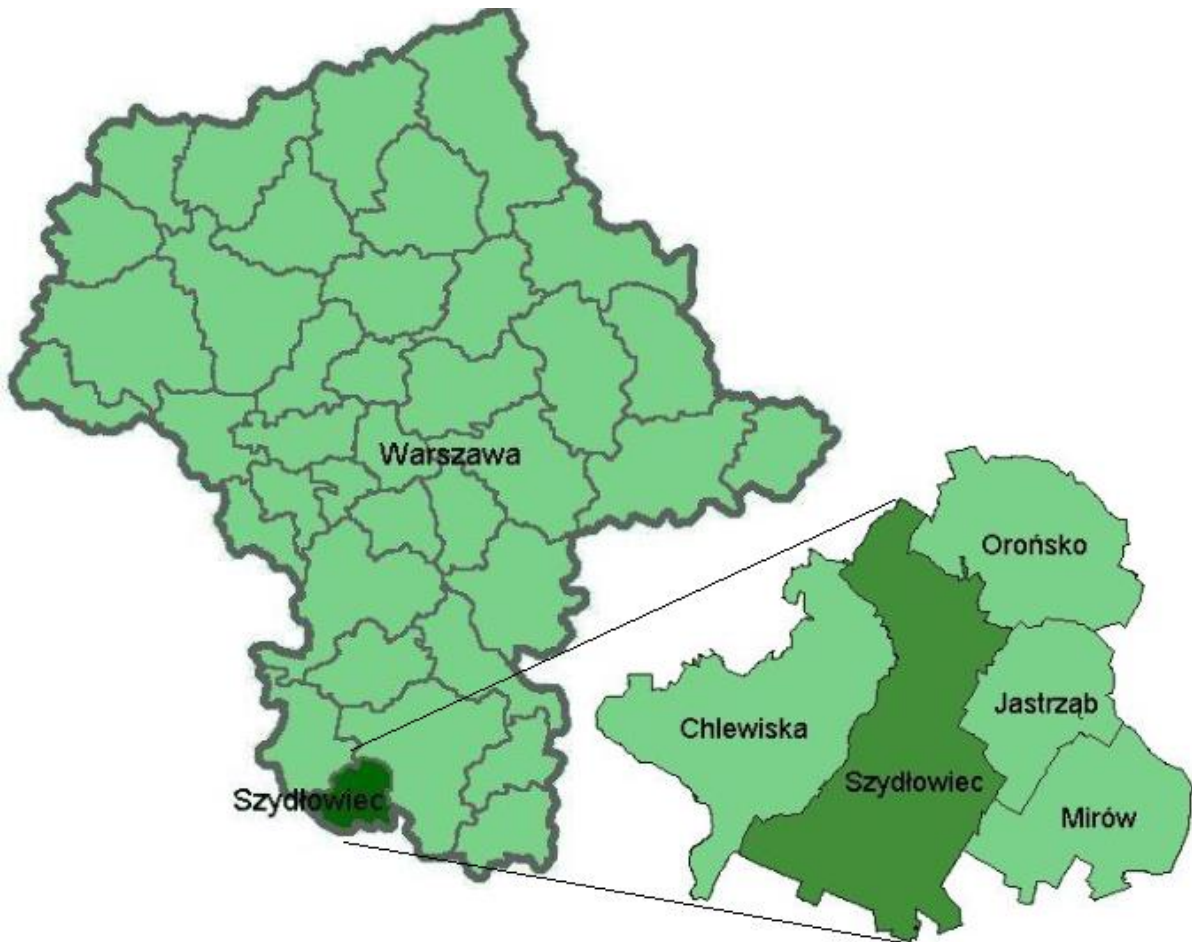
Miasto jest ośrodkiem administracji gminnej, powiatowej i specjalnej, zapewniając mieszkańcom kompleksową obsługę we wszystkich obszarach; pełni rolę centrum w zakresie edukacji, ochrony zdrowia, jest ważnym ośrodkiem życia kulturalnego i centrum w zakresie usług turystycznych.

Gmina Szydłowiec składa się z miasta – Szydłowca – oraz 22 sołectw: Barak, Ciechostowice, Chustki, Hucisko, Jankowice, Korzyce, Krzcięcin, Łazy, Majdów, Omięcin, Rybianka, Sadek, Szydłówek I, Szydłówek II, Świerczek, Świniów, Wilcza Wola, Wola Korzeniowa, Wysocko, Wysoka, Zastronie i Zdziechów.



Rysunek 2. Położenie Gminy Szydłowiec na tle Polski i województwa mazowieckiego.

Źródło: <https://www.szydlowiec.pl/>



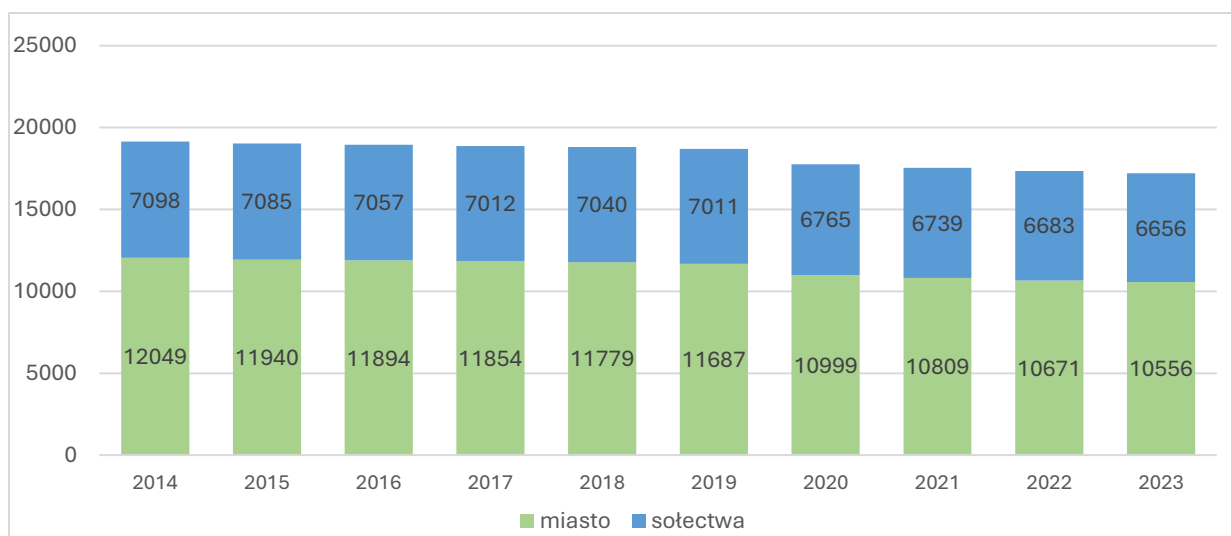
Rysunek 3. Położenie Gminy Szydłowiec na tle województwa mazowieckiego i powiatu szydłowieckiego.

Źródło: www.pkw.gov.pl

4.2. DEMOGRAFIA

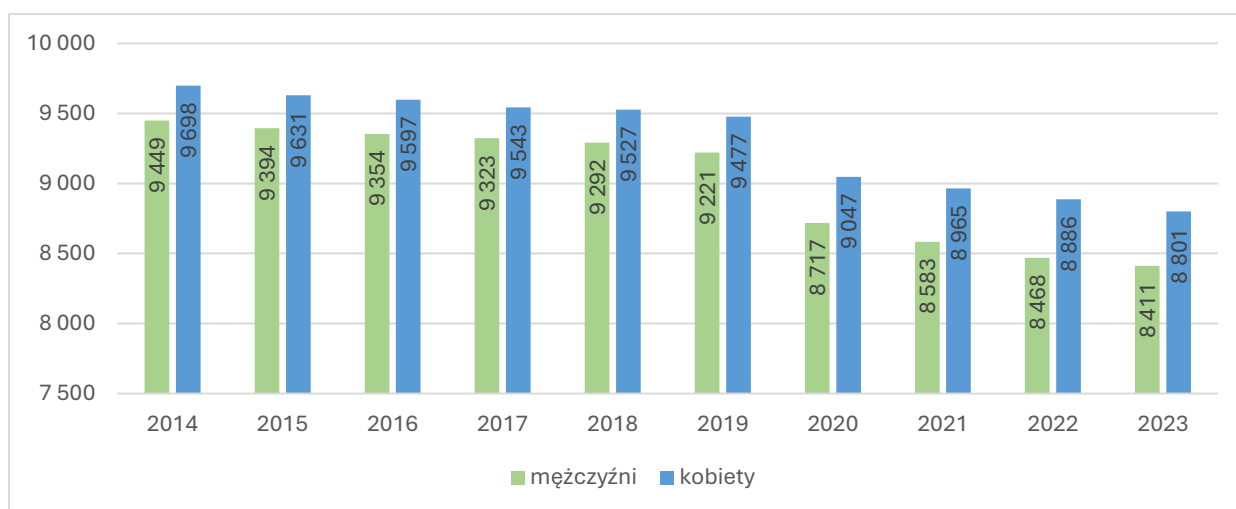
Zgodnie z danymi prezentowanymi przez Bank Danych Lokalnych GUS w 2023 roku gminę Szydłowiec zamieszkiwało 17 212 mieszkańców w tym 8 801 kobiet oraz 8 411 mężczyzn. 10 556 osób mieszkało w mieście a pozostałe 6 656 osób zamieszkiwało tereny wiejskie. Liczba mieszkańców gminy od 2014r. ma tendencję spadkową. Liczba mieszkańców w 2023 roku w stosunku do roku 2014 zmalała o 1 935 osób.

Na poniższych wykresach przedstawiono liczbę ludności gminy w latach 2014-2023. Pierwszy z wykresów przedstawia podział na osoby zamieszkujące teren Miasta Szydłowca (zaznaczone kolorem zielonym) oraz zamieszkujące tereny sołectw należących do Gminy Szydłowiec (oznaczone kolorem niebieskim). Natomiast kolejny wykres odnosi się do liczby mieszkańców z podziałem na płeć, kolorem zielonym oznaczono liczbę mężczyzn, a kolorem niebieskim liczbę kobiet w poszczególnych latach.



Wykres 1. Liczba mieszkańców gminy Szydłowiec w latach 2014-2023.

Źródło: (GUS – Bank danych lokalnych)



Wykres 2. Liczba mieszkańców gminy Szydłowiec w latach 2014-2023 w podziale na płeć.

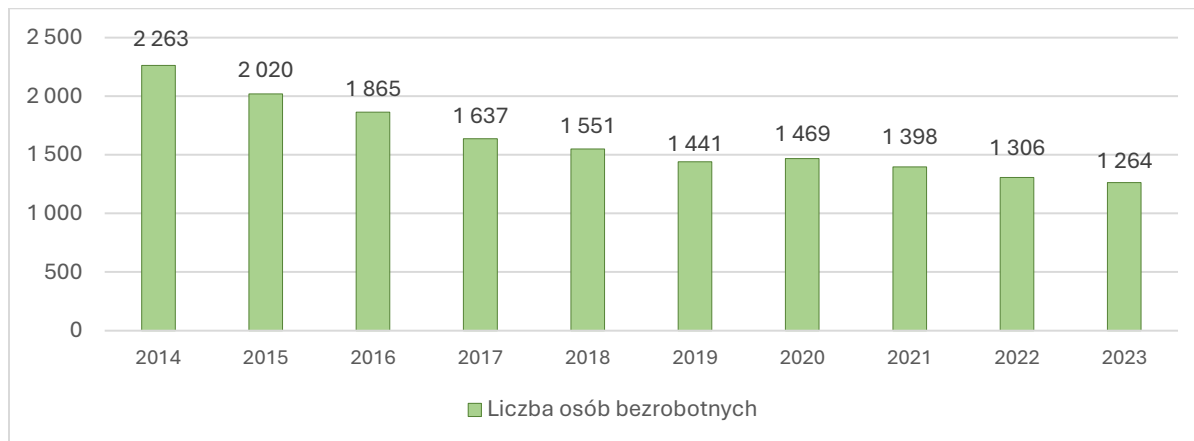
Źródło: (GUS – Bank danych lokalnych)

4.3. BEZROBOCIE

Liczba osób bezrobotnych z terenu Gminy zarejestrowanych w Powiatowym Urzędzie Pracy na koniec 2023 roku wyniosła 1264 osób (12% ogólnej liczby mieszkańców w wieku produkcyjnym), tj. około 50% mniej niż wynosi wskaźnik bezrobocia dla powiatu szydłowieckiego, z czego 601 osób stanowiły kobiety, a 663 osób to mężczyźni (*Raport o stanie gminy Szydłowiec za rok 2023*).

Natomiast liczba osób bezrobotnych z terenu Gminy zarejestrowanych w Powiatowym Urzędzie Pracy na koniec 2022 roku wyniosła 1306 osób (12,2% ogólnej liczby mieszkańców w wieku produkcyjnym),

z czego 650 osób stanowiły kobiety, a 656 osób to mężczyźni (*Raport o stanie gminy Szydłowiec za rok 2022*). Na poniższym wykresie przedstawiono liczbę zarejestrowanych osób bezrobotnych na terenie Gminy Szydłowiec w latach 2014-2023. Bezrobocie na terenie gminy w okresie ostatnich 10 lat systematycznie maleje.



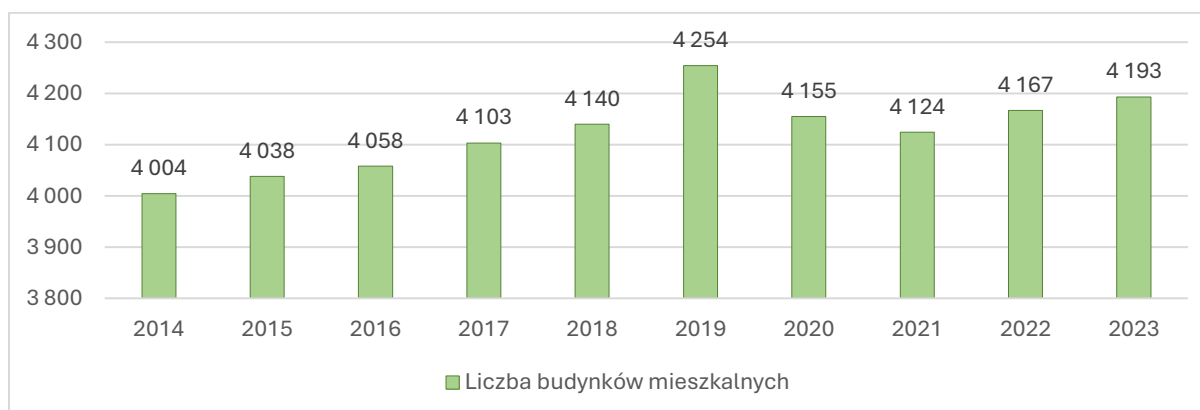
Wykres 3. Liczba zarejestrowanych osób bezrobotnych terenie gminy Szydłowiec w latach 2014-2023.

Źródło: (GUS – Bank danych lokalnych)

4.4. ZASOBY MIESZKANIOWE

Na terenie gminy występuje budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne (dominująca forma zabudowy w sołectwach) i wielorodzinne (głównie w Szydłowcu). Ze względu na rolniczy charakter części gminy w mniejszych miejscowościach dominuje zabudowa zagrodowa, stanowiąca prywatną własność mieszkańców i przekazywana z pokolenia na pokolenie.

Na terenie gminy Szydłowiec w 2023 roku znajdowało się 4 193 budynków mieszkalnych. Ich całkowita powierzchnia użytkowa wynosiła 502 696 m². Poniższy wykres przedstawia zmiany liczby budynków mieszkalnych na terenie gminy w latach 2014 – 2023.

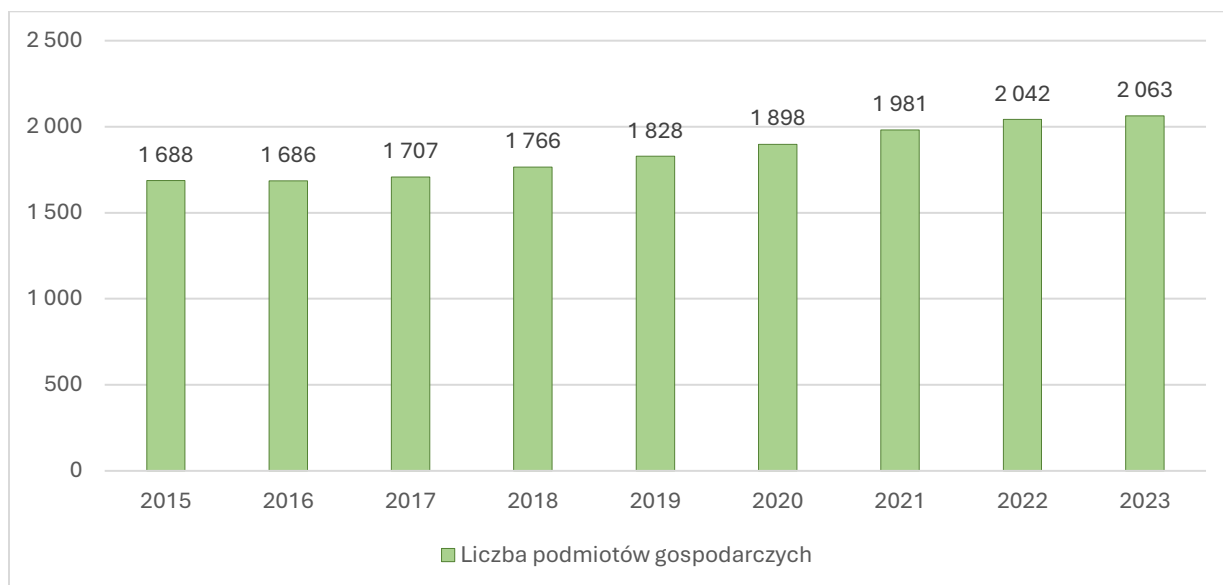


Wykres 4. Liczba budynków mieszkalnych na terenie gminy Szydłowiec w latach 2014-2023.

Źródło: (GUS – Bank danych lokalnych)

4.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Na koniec 2023 roku w Gminie Szydłowiec funkcjonowało 2 063 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON, z czego 1 618 to podmioty należące do osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą. Największą część stanowią firmy mikro – 1 990 podmiotów, zaś pozostałą część: firmy małe - 51 podmiotów, średnie – 14 podmiotów i jeden podmiot duży.



Wykres 5. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Szydłowiec w latach 2015-2023.

Źródło: (GUS – Bank danych lokalnych)

5. AKTUALNY STAN I POTRZEBY ENERGETYCZNE GMINY

Niniejszy rozdział charakteryzuje gminę Szydłowiec w zakresie aktualnego stanu i potrzeb energetycznych w poszczególnych sektorach, są to kolejno: zaopatrzenie w ciepło, elektroenergetyka oraz zaopatrzenie w gaz. Opis obejmuje zaspokajane potrzeby oraz poszczególnych dystrybutorów.

5.1. STAN ZAOPATRZENIA W CIEPŁO

W gminie Szydłowiec systematycznie postępuje proces oszczędnego gospodarowania paliwami i energią. Przejawia się to w stosowaniu nowoczesnej metody zmniejszania strat ciepła w budynkach, wprowadzaniu układów grzewczych o wyższej sprawności energetycznej, eliminowaniu przestarzałych kotłowni, stosowaniu regulacji automatycznej, realizacji programów termomodernizacyjnych budynków. Kotłownie lokalne usytuowane na terenie gminy Szydłowiec są systematycznie modernizowane poprzez zamianę spalane go paliwa węglowego na gaz ziemny, olej opałowy, drewno, biomasę. Wykorzystywana bywa energia cieplna ze źródeł niekonwencjonalnych. Ponadto

produkowana energia cieplna jest efektywniej wykorzystywana m.in. w wyniku zmniejszenia energochłonności istniejącego budownictwa.

ZAOPATRZENIE I ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII CIEPLNEJ

W Gminie Szydłowiec zlokalizowana jest sieć ciepłownicza. Wytwarzaniem i dystrybucją ciepła sieciowego zajmuje się wydzielona w tym celu gminna jednostka organizacyjna Ciepłownia Miejska Spółka z o.o. w Szydłowcu.

Sieć ciepłownicza w Szydłowcu jest siecią promieniową (brak możliwości zasilania pierścieniowego) oraz ma zakres średnic od DN300 do DN32.

Łączna długość sieci ciepłowniczej wynosi 13 850 m, w tym:

- Sieci preizolowane – 13 818 m,
- Sieć kanałowa – 32 m.

Największa średnica sieci ciepłowniczej wynosi DN 300 mm. Jest to odcinek magistrali wyjściowej ze źródła ciepła o długości ok. 460 m (do skrzyżowania ulic Kolejowej i Sadowej). Tam następuje rozwidlenie na dwa kierunki: DN 200 wzdłuż ul. Kolejowej i DN250 wzdłuż ulicy Sadowej.

Cała sieć ciepłownicza stanowiąca własność Ciepłowni Miejskiej jest wykonana w technologii preizolowanej. W technologii kanałowej pozostały niewielkie odcinki sieci rozdzielczych i przyłącza wybudowane przez odbiorców i będące ich własnością, oraz część zewnętrznych instalacji odbiorczych zasilanych przez węzły grupowe.

Na części najstarszych rurociągów preizolowanych nie ma instalacji lokalizacji nieszczelności, co utrudnia wykrywanie przecieków.

W trakcie przebudowy sieci z kanałowej na preizolowaną zmniejszono średnice sieci, ale w dalszym ciągu sieć jest przewymiarowana a możliwości przesyłowe całej sieci znacznie przewyższają aktualne zapotrzebowanie.

Poniżej przedstawiono zbiorcze zestawienie średnic i długości sieci ciepłowniczych wysokoparametrowych (wg modelu hydraulicznego).

Tabela 1. Zbiornicze zestawienie sieci wysokoparametrowych.

Zbiornicze zestawienie sieci wysokoparametrowych		
Średnica nominalna DN [mm]	Długość [m]	Typ sieci
DN25	36,2	kanałowa
DN32	92,8	kanałowa
DN40	88,0	kanałowa
DN50	93,1	kanałowa
DN25	348,6	preizolowana
DN32	342,9	preizolowana
DN40	794,0	preizolowana
DN50	1 550,4	preizolowana
DN65	1 170,5	preizolowana
DN80	1 108,6	preizolowana
DN100	475,0	preizolowana
DN125	776,2	preizolowana
DN150	703,2	preizolowana
DN200	754,6	preizolowana
DN250	1 335,1	preizolowana
DN300	461,9	preizolowana
Razem:	10 131,1	

Źródło: Ciepłownia Miejska Spółka z o.o. w Szydłowcu

Węzły ciepłne

W systemie ciepłowniczym w Szydłowcu znajdują się 84 węzły ciepłne, z czego 15 węzłów jest własnością Ciepłowni Miejskiej, w tym jest sześć węzłów grupowych. Są to n/w węzły:

- Kolejowa 6a – węzeł grupowy dwufunkcyjny (co + c.w.u) z sieciami niskoparametrowymi kanałowymi. Moc zamówiona węzła wynosi 617 kW
- Radomska 48. Moc zamówiona węzła wynosi 1082 kW
- Wschodnia 1 – węzeł grupowy jednofunkcyjny (co) z sieciami niskoparametrowymi w technologii preizolowanej. PEC zamierza w przyszłości montaż węzłów wysokoparametrowych w zasilanych budynkach i likwidację tego węzła grupowego (WM z budynku przy ul. Jużeckiej 4A już montuje własny węzeł co + c.w.u). Moc zamówiona węzła wynosi 1089 kW
- Staszica 17 – węzeł grupowy dwufunkcyjny (co + c.w.u) z sieciami niskoparametrowymi w technologii kanałowej. Budynek węzła grupowego został wyremontowany i częściowo oddany w dzierżawę. Na budynku zamontowana jest instalacja PEV o mocy 31,4 kWe. Moc zamówiona węzła wynosi 1492 kW

- Wschodnia 62 – węzeł grupowy dwufunkcyjny (co + c.w.u) z sieciami co w technologii kanałowej i z sieciami c.w.u wykonanymi w PP (ok. 20 lat temu). Węzeł został przez PEC zmodernizowany: montaż wymienników JAD, automatyki Danfoss i wymiana pomp co i c.w.u na elektroniczne. Moc zamówiona węzła wynosi 241 kW
- Strażacka 3 – węzeł grupowy jednofunkcyjny z sieciami niskoparametrowymi w technologii kanałowej. Moc zamówiona węzła wynosi 133 kW

Poza tym w systemie jest 78 węzłów indywidualnych, w tym:

- 42 węzły dwufunkcyjne (co + c.w.u)
- 36 węzłów jednofunkcyjnych (tylko co).

Analiza ubóstwa energetycznego dla Gminy Szydłowiec

Tabela 2. Wykaz węzłów cieplnych na terenie Gminy Szydłowiec.

Lp.	Adres	Moc zamówiona [kW]			Zainstalowane urządzenia						Przyłącze	Własność		Kto eksploatuje	
					Wymienniki (typ, wielkość)		Pompy (typ, wielkość)		Regulatory (typ, Dn zaworu)						
		co	c.w.u	razem	co	cw	co	cw	co	cw	Dn	Ciepl.	Odb.	Ciepl.	Odb.
1	AGRO-PARTNER (hala)	50	0	50	płytowy ???	0	Grundfos 25-80	0	Simens RVD 145	0	40		X		X
2	Kolejowa 8 w. grupowy	162	48	210	JAD 6/50 1 szt	Jad 6/50 1+1 szt	Wilo Yonos Maxo 50/0,5-12	LFP 32P0r80C	TROVIS 5573, zawory Dn 20, AMV 423		50	X		X	
3	Kolejowa 6A w. grupowy	473	144	617	JAD 6/50 2 szt	Jad 6/50 2+1 szt	MAGNA 3 50-180	Wilo 50/0,5-12	TROVIS 5573, zawory Dn 32, AMV 30		80	X		X	
4	Kolejowa 8b	66	19	85	JAD 5/36 1 szt	JAD 5/36 1+1 szt	UPS 32-80	UPS 25-60	ECL 9600, zawory Dn 20, AMV 230		50		X		X
5	Moniuszki 9	50	24	74	płytowy SL-34-03-TL	płytowy SL-70-03-TL	MAGNA 3 25-80	ALPHA 2 25-40	TROVIS 5573, zawory Dn 25		50		X		X
6	Moniuszki 11	52	38	90	płytowy SL-34-03-TL	płytowy SL-70-03-TL	MAGNA 3 25-80	ALPHA 2 25-40	TROVIS 5573, zawory Dn 25		50		X		X
7	Centrum Multimedialne Kolejowa 9b	44	16	60	Danfoss XB30-1	Danfoss XB30-1	Magna 3 25-100	VP 15-14 BV	Danfoss ECL Comfort 300, zawory Dn 15, AMV20		40		X		X
8	Wschodnia 1 w. grupowy	1089	0	1089	JAD 9/88 2 szt	0	TPE 80-170	0	Grundfos 9300 zawór Dn 50 + obejście 50	0	100	X		X	
9	Folwarczna 4 szkoła	170	0	170	JAD 5/36 2 szt	0	50P0t120A/B; Yonos maxo 50/0 5-12	0	Danfoss ECL 9300, zawór Dn 32 AMV 30	0	50		X		X
10	Wschodnia 9 przedszkole	65	0	65	JAD 5/36 1 szt	0	LFP 32P0r80C	0	Danfoss ECL 9300, zawór Dn 20	0	40		X		X
11	Itzecka 10 bud. prywatny	12	3	15	JAD 3/18 1 szt	JAD 5/10 1 szt	LFP 25P0r40C	0	brak	brak	25		X		X
12	Itzecka 4A	120	50	170	SECESPOL 1203-006	SECESPOL OMB31-60-1	MAGNA 3 25-80	ALPHA 2 25-40N	ECL COMFORT 310, zawory Dn 20; AMV 23, AMV 33		40		X		X
13	Itzecka 13 bud. prywatny	10	2	12	JAD 5/10	JAD 5/10	Wilo 25-50	Wilo 25-50	brak	brak	25		X		X

Analiza ubóstwa energetycznego dla Gminy Szydłowiec

Lp.	Adres	Moc zamówiona [kW]			Zainstalowane urządzenia						Przytącze	Własność		Kto eksploatuje	
		co	c.w.u	razem	Wymienniki (typ, wielkość)		Pompy (typ, wielkość)		Regulatory (typ, Dn zaworu)			Dn	Ciepl.	Odb.	Ciepl.
					co	cw	co	cw	co	cw	co				
14	Itzecka 7 bud. prywatny	10	0	10							25		X		X
15	Itzecka 14 bud. prywatny	8,3	1,7	10	JAD 3/18		UP 15-14		brak	brak	25		X		X
16	Itzecka 16 bud. prywatny	6	4	10	JAD 3/18		UPS 25-40		brak	brak	25		X		X
17	Itzecka 18 bud. prywatny	12	4	16	JAD 3/18		UPS 25-40		AVTB 20		25		X		X
18	Kolejowa 15 bud. prywatny	12	0	12	JAD 3/18	0	UPS 25-40	0	brak	0	32		X		X
19	Sadowa 22 bud. prywatny	0	5	5	0	Rotor 150	0	0	0	brak	32		X		X
20	Itzecka 26a bud. prywatny	5	3	8	JAD 3/18	??	25POr40A	0	brak	brak	32		X		X
21	Itzecka 43 bud. prywatny	8	4	12							25		X		X
22	Wschodnia 19 szkoła	200	0	200	płytowy skręcany ???	0	UPC 50-120	0	ECL 9300 zawór Dn 25, Belimo NV 230		50		X		X
23	Strażacka 3 Straż Pożarna	133	0	133	JAD 5/36 1 szt	JAD 5/36 1 szt	UPS 40-120	Wilo Star Z	TROVIS 5573	TROVIS 5825	50		X		X
24	Kościuszki 170 Starostwo	90	30	120	JAD 6/50 1 szt	JAD 6/50 1 szt	32POr80C		ECL 9300, zawór Dn 20, AMV 10	AVTB 15	40		X		X
25	Kościuszki 181 poczta	50	0	50	JAD 6/50 1 szt	0	UPS 25-60	0	ECL 9370, zawór Dn 25, AMV 123	0	40		X		X
26	Kilińskiego 2 MOPS	40	0	40	Danfoss 229A1	0	Circula 32/60	0	Comfort 200 zawór Dn 15	0	50		X		X

Analiza ubóstwa energetycznego dla Gminy Szydłowiec

Lp.	Adres	Moc zamówiona [kW]			Zainstalowane urządzenia						Przytącze	Własność		Kto eksploatuje	
		co	c.w.u	razem	Wymienniki (typ, wielkość)		Pompy (typ, wielkość)		Regulatory (typ, Dn zaworu)			Dn	Ciepl.	Odb.	Ciepl.
					co	cw	co	cw	co	cw	co				
27	Kościuszki 183 LOK	29	0	29	JAD 3/18	0	32P0r80C	0	brak	0	25		X		X
28	Rynek Wielki 17 bud. prywatny	7	2	9	JAD 3/18	UPS 25-40	???	0	brak	brak	25		X		X
29	Wschodnia 23 przychodnia ZOZ	149	71	220	JAD 6/50 1 szt	JAD 6/50 1+1 szt	UPC 30-120	?? 25-40	Comfort 210, zawory Dn 25, 15; AMV 123		50		X		X
30	Kościuszki 194 Pow. Kom. Policji	75	15	90	XB12L-1...	XB12L-1-20	32P0e80C	25P0e80C	Comfort 210, zawory Dn 25, 20;		40		X		X
31	Spółdzielcza 2b bud. prywatny	10	2,9	12,9	JAD 3/18	??	UPS 25-30	0	AVTB 20	0	25		X		X
32	Wschodnia 62	175	66	241	JAD 6/50 1 szt	JAD 5/36 1+1 szt	MAGNA 3 32-120	MAGNA 3 32-80	Comfort 300 zawory Dn 25, 20;		50	X		X	
33	Staszica 3a przedszkole	71,4	40	111,4	JAD 6/50 1 szt	JAD 6/50 1+1 szt	Circula 32/60	40POu120A/B	ECL 9300 zawór Dn 20, AMV 423	AVTB 25	50		X		X
34	Staszica 3a żłobek	21,8	12	33,8	płytowy ??	płytowy ??	UPS 25-60	UPS 25-40	TROVIS 5573, zawory Dn 15		32		X		X
35	Wschodnia 64	175	48	223	JAD 6/50 1 szt	JAD 5/36 1+1 szt	MAGNA 3 32-120	MAGNA 3 32-80	ECL Comfort 210 zawory Dn 25, 20, Belimo NVK 230A -3-RE		50		X	X	
36	Jachowskiego 2	203	72	275	JAD 6/50 1 szt	JAD 6/50 1+1 szt	MAGNA 3 32-120	MAGNA 3 32-80	ECL Comfort 300 zawory Dn 25, AMV	AVTB 25	65	X		X	
37	Jachowskiego 4	140	60	200	JAD 6/50 1 szt	JAD 6/50 1+1 szt	MAGNA 3 32-120	MAGNA 3 32-80	ECL Comfort 210 zawory Dn 25, 25, AMV		50	X		X	
38	Jachowskiego 10	122	42	164	JAD 3/18 1 szt	JAD 5/36 1+1 szt	Wilo Star 25-60	32POt120	TROVIS 5573 zawory Dn 20, 20, Belimo NVK 230A-3-RE		40	X		X	
39	Jachowskiego 6	203	72	275	JAD 6/50 1 szt	JAD 6/50 1+1 szt	MAGNA 3 32-120	MAGNA 3 32-80	ECL Comfort 300, zawór Dn 25, Belimo NVK 230A -3-RE	AVTB 25	65	X		X	

Analiza ubóstwa energetycznego dla Gminy Szydłowiec

Lp.	Adres	Moc zamówiona [kW]			Zainstalowane urządzenia						Przytącze	Własność		Kto eksploatuje	
					Wymienniki (typ, wielkość)		Pompy (typ, wielkość)		Regulatory (typ, Dn zaworu)						
		co	c.w.u	razem	co	cw	co	cw	co	cw	Dn	Ciept	Odb.	Ciept.	Odb.
40	Jachowskiego 12	83	24	107	JAD 5/36 1 szt	JAD 5/36 1+1 szt	32POt120A/B	25POr60C	ECL Comfort 300, zawory Dn 20, 15; Belimo NVK 230A-3-RE;		40	X		X	
41	Jachowskiego 14	60	27	87	JAD 5/36 1 szt	JAD 5/36 1+1 szt	MAGNA 3 32-100	MAGNA 3 25-60	ECL Comfort 300, zawór Dn 20,	AVTB 20	40		X	X	
42	Jachowskiego 16	122	42	164	JAD 5/36 1 szt	JAD 5/36 1+1 szt	MAGNA 3 32-120	MAGNA 3 25-60	ECL 9600, zawór Dn 25 Klimact	AVTB 20	50		X	X	
43	Prusa 2	203	72	275	JAD 6/50 1 szt	JAD 6/50 1+1 szt	MAGNA 3 32-120	MAGNA 3 32-80	ECL 9600, zawór Dn 25 Klimact	AVTB 25	65		X	X	
44	Jachowskiego 20	86	24	110	JAD 6/50 1 szt	JAD 6/50 1+1 szt	32POt120A/B	25POr60C	ECL 9600, zawór Dn 25	AVTB 15	40		X	X	
45	Prusa 4	183	72	255	JAD 6/50 1 szt	JAD 6/50 1+1 szt	50POt120A/B	32POr80C	ECL 9600, zawór Dn 25 Klimact	AVTB 25	50		X	X	
46	Jachowskiego 22	79	24	103	JAD 6/50 1 szt	JAD 6/50 1+1 szt	MAGNA 3 32-80	FERRO 25-60	ECL 9600, zawór Dn 25	AVTB 20	40		X	X	
47	Prusa 6	212	72	284	JAD 6/50 1 szt	JAD 6/50 1+1 szt	MAGNA 3 32-120	MAGNA 3 32-80	Comfort 210, zawór Dn 25; AMV 123	AVTB 25	65		X	X	
48	Staszica 21	259	102	361	JAD 5/36 4 szt	JAD 6/50 1+1 szt	32POt180A/B	32PWt120A/B	ECL 9600, zawór Dn 32 AMV, Dn 32, Samson		65		X		X
49	Staszica 19 market	33	0	33	JAD 6/50 1 szt	0	25POr60C	0	brak		40		X		X
50	Staszica 17a market	126	0	126	JAD 6/50 1 szt	0	25POr60C szt 3	0	ECL 9600, zawór Dn 20	0	50		X		X
51	Staszica 17 w. grupowy	1016	476	1492	JAD 9/88 2 szt	JAD 9/88 1+1 szt	TPE 80-240	POr50/120	ECL 9600, zawór Dn 50+obejście 50	ECL 9600, zawór Dn 50	125	X		X	
52	Wschodnia 57 szkoła	450	150	600	JAD 6/50 2 szt	JAD 6/50 1+1 szt	POT 50/180	POr32-60C	ECL 9600, zawory Dn 40, 32 AMV 423, 523		80		X		X

Analiza ubóstwa energetycznego dla Gminy Szydłowiec

Lp.	Adres	Moc zamówiona [kW]			Zainstalowane urządzenia						Przytączy	Własność		Kto eksploatuje	
					Wymienniki (typ, wielkość)		Pompy (typ, wielkość)		Regulatory (typ, Dn zaworu)						
		co	c.w.u	razem	co	cw	co	cw	co	cw	Dn	Ciepl.	Odb.	Ciepl.	Odb.
53	Kościuszki 204 wspóln. Mieszk.	64	0	64	JAD 6/50 4 szt	0	40PJM160	0	ECL 9300 zawór Dn 40	0	80		X		X
54	Radomska 48A w. grupowy	1082	0	1082	JAD 6/50 5 szt	0	TPE 80-150	0	ECL 9600, zawór Dn 50, AMV	0	80	X		X	
55	Garbarska 17 Urz. Miejski	50	0	50	JAD 6/50 1 szt	0	32POr80C	0	ECL 9300 zawór Dn 20, AMV		40		X		X
56	S.I. "ELEKTRON" zakład	250	0	250	Danfoss HL 31-96	0	TPE65-180/2	0	Comfort 200 zawór Dn 50, AMV 20	0	65		X		X
57	Zamkowa 1 liceum og.	210	0	210	JAD 6/50 1 szt	0	UPS 32-80	0	ECL 9300, zawór Dn 32, AMV 10	0	50		X		X
58	Widok 6a wspóln. Mieszk.	60	0	60	JAD 3/18 1 szt	0	32POr80C	0	Comfort 200 zawór Dn 20, Samson	0	40		X		X
59	Konopnickiej 7 Starostwo	177	0	177	JAD 6/50 1 szt	0	32-100	0	ECL 9300 zawór Dn 25	0	50	X			X
60	Konopnickiej 7 Sąd Rejonowy	67	0	67	JAD 3/18 1 szt	0	Galio 32/100	0	ECL 9300, zawór Dn 25, AMV	0	40		X		X
61	Widok 6 Urz. Skarbowy	128	0	128	płytowy skręcany LSL 1-24	0	40POt180A/B	0	ECL 9300, zawór Dn 40, AMV 423	0	50		X		X
62	Widok 3 wspóln. Mieszk.	100	0	100	JAD 6/50 1 szt	0	MAGNA 3 32-100	0	ECL Comfort 200, zawór Dn 25, Belimo NVK 230A-3-RE	0	50	X		X	
63	Zamkowa 6 bud. biurowy	44	0	44	JAD 3/18 1 szt	0	40POt120A	0	??? Zawór Dn 15	0	40		X		X
64	Zamkowa 10 wspóln. Mieszk.	35	0	35	JAD 3/18 1 szt	0	OMIS 32-80	0	???	0	40		X		X
65	Zamkowa 24 bud. prywatny	12	0	12	JAD 5/10	0	25POr40	0	brak	0	32		X		X

Analiza ubóstwa energetycznego dla Gminy Szydłowiec

Lp.	Adres	Moc zamówiona [kW]			Zainstalowane urządzenia						Przytączy	Własność		Kto eksploatuje	
					Wymienniki (typ, wielkość)		Pompy (typ, wielkość)		Regulatory (typ, Dn zaworu)						
		co	c.w.u	razem	co	cw	co	cw	co	cw	Dn	Ciepł.	Odb.	Ciept.	Odb.
66	Zamkowa 24a bud. prywatny	12	0	12	JAD 5/10	0	Wilo 25-80	0	brak	0	32		X		X
67	Sowińskiego 19 bud. prywatny	12	4	16	JAD 3/18 1 szt	JAD 5/10	??		brak	brak	32		X		X
68	Sowińskiego 2 ZAMEK	210	0	210	płytowy ??	0	Wilo Stratos 40/1-12	0	ECL 9300, zawór Dn 25, AMV 123	0	50		X		X
69	Zamkowa 9 w-t. Terapii zaiee	60	0	60	JAD 3/18	0	40POt60A	0	ECL 9300, zawór Dn 25, AMV 323	0	50		X		X
70	Zamkowa 7 wspóln. Mieszk.	67	0	67	XB37L-1-16-G1	0	32POe80C	0	Comfort 210, zawór Dn 20; AMV 23	0	40		X		X
71	Ogrodowa 24 wspóln. Mieszk.	56	0	56	XB37L-1-10G1	0	32POe80C	0	Comfort 210, zawór Dn 20; AMV 23	0	32	X		X	
72	Radomska 41 wspóln. Mieszk.	72	0	72	XB37L-1-18G1	0	32POe80C	0	Comfort 210, zawór Dn 20; AMV 23	0	32		X		X
73	Konopnickiej 13 wspóln. Mieszk.	51	0	51	XB37L-1-10G1	0	32POe80C	0	Comfort 210, zawór Dn 20; AMV 23	0	32		X		X
74	Kąpielowa 8 Muzeum Lud. Instr. Muzyczn	80	70	150	SL 43-03-TL	SL 43-03-TL	Wilo Yonos Maxo 25/07-7	Wilo Top-Z 25/10	Siemens RVD 265		50		X		X
75	Kąpielowa 1 bud. prywatny	7	0	7	Sondex 3L34TL	0	Ferro 25-60	0	brak	0	32		X		X
76	Rynek Wielki 6 bud. biurowy	8	0	8	Sondex SL32-03TL	0	Wilo Pico	0	zawór Dn15		25		X		X
77	Rynek Wielki 8 bud. biurowy	5	0	5	JAD 3/18	0	Wilo ??	0	brak	0	25		X		X
78	Rynek Wielki 9 bud. biurowy	3	0	3	płytowy ???	0	weberman 25-60	0	brak	0	25		X		X

Analiza ubóstwa energetycznego dla Gminy Szydłowiec

Lp.	Adres	Moc zamówiona [kW]			Zainstalowane urządzenia						Przytącze	Własność		Kto eksploatuje		
					Wymienniki (typ, wielkość)		Pompy (typ, wielkość)		Regulatory (typ, Dn zaworu)							
		co	c.w.u	razem	co	cw	co	cw	co	cw	Dn	Ciepl.	Odb.	Ciept.	Odb.	
79	Rynek Wielki 10a bud. prywatny	14	0	14	JAD 3/18	0	Wilo Yonos Pico	0	brak		0	40		X		X
80	Radomska 2 bud. handlowy	50	0	50	Danfoss XB04-H1	0	UPS 25-80	0	ECL Comfort, zawór Dn 25		0	40		X		X
81	Rynek Wielki 5 hotel	60	40	100	Sondex SL34/200	Sondex SL 32-50	Wilo Stratos 25/80	Wilo Star 25/60	TROVIS 5573, zawory Dn 25		0	50		X		X
82	Rynek Wielki 1 RATUSZ	52	0	52	JAD 6/50	0	32P0r80C	0	ECL 9300, zawór Dn 20, AMV 10		0	50		X		X
83	Rynek Wielki 1 kawiarnia niwnica	10	12	22	0	JAD 6/50	0	brak	0	AVTB 20	0	25		X		X
	Razem	10339	2110	12448												

Źródło: Ciepłownia Miejska Spółka z o.o. w Szydłowcu

Tabela 3. Zestawienie mocy zamówionej w poszczególnych grupach odbiorców na terenie Gminy Szydłowiec w 2023 roku.

Rok 2023		zestawienie mocy zamówionej w poszczególnych grupach odbiorców												
miesiąc			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
grupa odbiorców	Liczba odbiorców	ccw	Q c.o kW	Q catk. kW	Q catk. kW	Q catk. kW	Q catk. kW	Q catk. kW	Q catk. kW	Q catk. kW	Q catk. kW	Q catk. kW	Q catk. kW	Q catk. kW
WG-SD (1)	62	475,50	3167,14	3642,64	3642,64	3642,64	3642,64	3642,64	3642,64	3642,64	3642,64	3642,64	3642,64	3642,64
WG-SO (2)	23	192,00	650,00	842,00	842,00	842,00	842,00	842,00	842,00	842,00	842,00	842,00	842,00	842,00
WI-SO (3)	6	717,00	2756,50	3473,50	3473,50	3473,50	3473,50	3473,50	3473,50	3473,50	3473,50	3473,50	3473,50	3473,50
WIG-O (4)	34	778,60	4181,10	4909,70	4909,70	4909,70	4905,70	4905,70	4905,70	4905,70	4905,70	4919,70	4919,70	4919,70
SUMA	125	2163,10	10754,74	12867,84	12867,84	12867,84	12863,84	12863,84	12863,84	12863,84	12867,84	12877,84	12877,84	12877,84

Źródło: Ciepłownia Miejska Spółka z o.o. w Szydłowcu

Wszystkie węzły są węzłami wymiennikowymi, co oznacza, że w systemie nie ma węzłów bezpośrednich. Większość węzłów jest wyposażona w wymienniki ciepła typu JAD. Około 25% węzłów jest wyposażonych w wymienniki płytowe lutowane.

Oprócz własnych 15 węzłów ciepłych Spółka eksploatuje na zlecenie 10 węzłów obcych. Pozostałe węzły są eksploatowane przez właścicieli.

Nie ma możliwości zdalnego kontrolowania i sterowania pracą węzłów. Biorąc pod uwagę fakt, że nie ma również systemu zdalnego dostępu do odczytu ciepłomierzy, całe sterowanie pracą węzłów może być realizowane jedynie podczas pobytu służb technicznych Spółki w konkretnym węźle. Jest to o tyle ważne, że węzły ciepłe są mocno wyeksploatowane i szybka lokalizacja zakłóceń w ich pracy pozwoliłaby na dochowanie standardów dostawy ciepła i zmniejszenie strat wody sieciowej i ciepła. W swoich największych węzłach Spółka dokonała już wymiany pomp oraz częściowo prace modernizacyjne technologii węzłów.

ŹRÓDŁA CIEPŁA W SYSTEMIE

Dwa kotły typu WR-10-011 o mocy nominalnej 11,63 MW_t każdy.

W 2008 r. w K-2 zmodernizowano ekranowanie komory paleniskowej (dodatkowa powierzchnia grzewcza) i dobudowano ekonomizer. Kotła nr 1 nie modernizowano w tym zakresie, ponieważ przewidywano jego pracę głównie w okresie letnim i przejściowym, kiedy zapotrzebowanie na ciepło nie przekracza 30% nominalnej wydajności kotła. W 2013 i 2014 r. w obu kotłach wymieniono instalacje odpylania spalin. Jako wstępne zabudowano na obu kotłach odpylacze typu MOS. Jako zasadnicze na K-2 jest instalacja firmy ZUK Stąporków – układ cyklonów z częściową recyrkulacją spalin przez filtry workowe; na K-1 tylko układ cyklonów różnej średnicy. Obie instalacje spełniają wymagania dotyczące czystości spalin obowiązujące do końca 2024 roku (100 mg/m³_u). Później konieczna będzie kolejna modernizacja na 50 mg/m³_u.

Łączna długość sieci ciepłej wynosi 13,7 km (sieć magistralna i rozdzielcza 9,7 km, przyłącza do budynków 4 km).

W tabeli 3 przedstawiono zestawienie mocy w roku 2023 dla poszczególnych grup odbiorców na terenie Gminy Szydłowiec.

W gminie największym odbiorcą ciepła sieciowego jest sektor mieszkalnictwa, który stanowi 68% ogrzewanej powierzchni. Zużycie ciepła w 2019 r. dla tego sektora wyniosło 56 745,00 GJ, co stanowiło 74% całkowitego zużycia. Drugim odbiorcą pod względem ogrzewanej powierzchni jest sektor

użyteczności publicznej - 27% ogółu, a ilość ciepła dostarczonego w 2019 r. to 16 791,00 GJ, co stanowi 22% ogółu.²

Sieć ciepłownicza występuje jedynie w granicach miasta. Na terenie wiejskim, gospodarstwa domowe korzystają z własnych systemów grzewczych bazujących głównie na paliwach stałych (tj. węgiel, biomasa – ok. 89% pokrycia zapotrzebowania na energię cieplną).

INWESTYCJE REALIZOWANE Z ZAKRESU CIEPŁOWNICTWA W KOGENERACJE GAZOWE, OZE, POMPY CIEPŁA

Inwestycja pn. "Modernizacja systemu ciepłowniczego Ciepłowni Miejskiej w Szydłowcu w celu zwiększenia jego efektywności – budowa instalacji kogeneracyjnej zasilanej gazem" została rozpoczęta przez Ciepłownię Miejską Sp. z o. o. w Szydłowcu w 2021 roku.

Zakres projektu modernizacji centralnego źródła ciepła Ciepłowni Miejskiej Sp. z o.o. w Szydłowcu obejmuje budowę układu wysokosprawnej kogeneracji z wykorzystaniem gazu. Produktami pracy układu kogeneracyjnego będą: energia cieplna oraz energia elektryczna. Projekt przyczyni się do rozwoju infrastruktury energetycznej, unowocześnienia źródła energii cieplnej, podniesie sprawność wytwarzania energii w kogeneracji, zmniejszy zużycie paliw kopalnych do produkcji energii cieplnej, przyniesie poprawę warunków eksploatacji źródła ciepła.

Budowa instalacji wysokosprawnej kogeneracji z wykorzystaniem gazu ziemnego obejmuje :

- wykonanie projektów budowlanych ,wykonawczych i powykonawczych; projekt rozbudowy i adaptacji linii kablowej 15 kV wraz ze stacją transformatorową
- budowę budynku elektrociepłowni, roboty konstrukcyjno-budowlane
- dostawę i montaż kompletnego agregatu kogenerac. 1xok.0,8MWel i mocy cieplnej Ht ok.1,06MWth (alternatywnie w okresie letnim).Układ chłodzenia i produkcji ciepłej wody z bloku silnika–chłodnica dachowa z naczyniem wyrównawczym, moduł kogeneracyjny odzysku ciepła z bloku silnika, armatura i orurowanie, wymiennik płytowy separacyjny z płynem chłodniczym. Instal. technologiczno – hydrauliczna
- dostawę i montaż układu odprowadzenia spalin–czopuch i komin z fundamentem i konstrukcją wsporczą. Tłumiki do agregatu
- wykonanie inst. sanitarne wewnętrzne .(wodociągowa,inst. kanalizacyjna technologiczna, wentylacji, podgrzewu powietrza oraz instal. gazowa)

² Projekt Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa Gazowe dla Gminy Szydłowiec na lata 2020-2035

- wykonanie wewn. instal. elektrycznych + dostawa transformatora oraz wykonanie przyłącza energetycznego do agregatu z istniejącej stacji trafo;
- wykonanie instalacji AKPiA- sterowanie agregatem kogenerac. synchronizacja z siecią, sterowanie układem odzysku ciepła, zdalny odczyt parametrów pracy z oddalonym stanowiskiem operatora (LAN), szafa zasilania potrzeb własnych, szafa wyłącznika głównego, instal. bezpieczeństwa, detekcja wycieku gazu i sterowanie zaworem bezpieczeństwa, okablowanie, instal. nn, sygnalizacja i monitoring, układy pomiarowo-rozliczeniowe wytworzonej energii elektr., cieplnej i zużytego gazu
- budowę stacji gazowej na potrzeby agregatu prądotwórczego oraz przyłącze gazowe od projektowanej stacji pomiarowej do budynku agregatu. Linia gazowa - opomiarowanie, zawór odcinający, filtr wstępny, czujnik przepływu, elektrozawór odcinający podwójny, zawór nadciśnieniowy, reduktor ciśnienia
- budowę niezbędnych przyłączy do obiektu w zakresie: przyłącza wodociąg., kanalizac., sieci cieplnej
- wyprowadzenie ciepła z projektowanego agregatu i połączenie go z istniejącą Ciepłownią.
- zagospodarowanie terenu (oświetlenie, ogrodzenie)
- próby, rozruch, uruchomienie.

Koszt całkowity inwestycji to 5 380, 000 zł

W tym kwota dotacji - 2 147, 757 zł

Kwota pożyczki to kwota - 3 232, 243 zł

W roku 2023 wydatkowano na tą inwestycję kwotę **1 919, 237 zł**

W tym środki zewnętrzne **1 226, 700 zł**

W roku 2022 Ciepłownia Miejska Sp. z o. o. w Szydłowcu rozpoczęła realizację drugiej inwestycji pn. **„Modernizacja systemu ciepłowniczego Ciepłowni Miejskiej w Szydłowcu w celu zwiększenia jego efektywności budowa instalacji kogeneracyjnej zasilanej gazem współpracującej ze źródłami OZE”**

Zakres inwestycji obejmował:

Rozbudowa instalacji wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej w wysokosprawnej kogeneracji pracującej w oparciu o agregat kogeneracyjny (gazowy) o mocy elektrycznej ok. 0,8 MW_{el} i mocy cieplnej ok. 0,8 MW_{th} o kolejny gazowy agregat kogeneracyjny o mocy ok. 0,8 MW_{el} i mocy cieplnej ok. 0,8 MW_{th} współpracujący z instalacją OZE – absorpcyjną gazową pompą ciepła (GPC) o mocy 0,03 MW_t, oraz instalacją fotowoltaiki (2 naziemne instalacje o mocy ok. 0,05 MW_{el} każda).

Szczegółowy zakres budowlany projektu (inwestycji) dotyczy:

- budowy abonenckiej stacji transformatorowej,
- budowy przyłącza ciepłowniczego od istniejącej Ciepłowni do budowanej instalacji kogeneracji w zabudowie kontenerowej,
- budowy przyłącza gazowego - wpięcie istniejącego gazociągu do stacji pomiarowej,
- budowy fundamentu pod zabudowany w kontenerze agregat kogeneracyjny,
- przebudowy i rozbudowy układu odwodnienia oraz kanalizacji deszczowej terenu pod agregaty kogeneracyjne zgodnie z zakresem zawartym w projekcie branżowym.
- dostawy i montażu kompletnego agregatu kogeneracyjnego 1x ok. 0,8 MW_{el} i mocy cieplnej ok. 0,8 MW_{th}, w zabudowie kontenerowej,
- układu odprowadzenia spalin z agregatu kogeneracyjnego wraz z tłumikami hałasu dopasowany do wymagań środowiskowych,
- instalacji ochrony akustycznej (ekrany akustyczne) celem wypełnienia wymagań zawartych w przepisach ochrony środowiska
- instalacji wentylacji nawiewno -wywiewnej dla gazowych absorpcyjnych pomp ciepła (źródła OZE)
- instalacji źródła OZE – gazowej absorpcyjnej pompy ciepła o mocy ok. 0,03MW_t -produkującego ciepło na potrzeby systemu ciepłowniczego miasta Szydłowiec,
- instalacji źródła OZE – paneli fotowoltaicznych o mocy elektrycznej ok. 0,1 MW_{el} – (2x0,05MW_e) produkującego energię elektryczną na potrzeby własne zakładu
- akumulator (bufor) ciepła
- wykonania instalacji AKPiA oraz SCADA – pozwalającej sterować zespołem agregatów kogeneracyjnych we współpracy z kotłownią węglową oraz źródłami OZE, poprzez zdalne stanowisko operatora
- budowy stacji pomiarowej gazu oraz instalacji gazowej – od projektowanej stacji pomiarowej do zabudowy kontenerowej agregatu
- budowy niezbędnych przyłączy wodociągowego i kanalizacyjnego
- zagospodarowania terenu (oświetlenie, ogrodzenie) oraz wymaganego do potrzeb serwisu układu drogowego wraz z włączeniem do istniejącej ciepłowni.

Celem inwestycji jest uzyskanie efektywnego systemu ciepłowniczego. Modernizacja systemu ciepłowniczego poprzez rozbudowę instalacji kogeneracji zasilanej gazem ziemnym współpracującej ze źródłami OZE ma celu przede wszystkim zwiększenie efektywności przetwarzania energii pierwotnej

poprzez wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej w procesie wysokosprawnej kogeneracji we współpracy ze źródłami OZE – gazową absorpcyjną pompą ciepła oraz panelami fotowoltaicznymi.

Połączenie tychże źródeł będzie prowadzić do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych do atmosfery oraz ograniczy zużycie energii pierwotnej przez przedsiębiorstwo na potrzeby produkcji ciepła oraz energii elektrycznej.

W projekcie założono zastosowanie gazu ziemnego jako paliwa.

W krótkim opisie inwestycja obejmuje budowę:

- agregat kogeneracyjny 800 kW_{el} i 800 kW_{th}
- 100 kW instalacji fotowoltaicznej
- 34 kW gazowa pompa ciepła
- 60m³ akumulator ciepła

Koszt całkowity inwestycji to 9 891,658 zł

W tym kwota dotacji - 4 945,829 zł

Kwota pożyczki to kwota - 4 945,929 zł

W roku 2023 wydatkowano na tą inwestycję kwotę **6 000,000zł**

W tym środki zewnętrzne **5 000, 000 zł**

5.2. STAN ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Ocena istniejącego systemu elektroenergetycznego zasilającego w energię elektryczną odbiorców z terenu Gminy Szydłowiec oparta została na informacjach uzyskanych od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna. PGE Dystrybucja S.A. jest operatorem systemu dystrybucyjnego, który działa na podstawie koncesji nr DEE/42/19029/W/2/2007/BT, wydanej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na dystrybucję energii elektrycznej, na okres od dnia 1 lipca 2007 roku do dnia 31 grudnia 2025 roku.

Obszar gminy jest w pełni zelektryfikowany. Najważniejszym punktem zasilania sieci energetycznej SN jest stacja 110/15 kV Szydłowiec. Wzmacniana liniami 110 kV relacji Szydłowiec-Skarżysko i Rożki-Szydłowiec stacja ma do dyspozycji dwa transformatory, których moce wynoszą po 16 MVA. Obciążenie każdego z nich wynosi odpowiednio 4,6 MW oraz 6,0 MW. Eksploatacja sieci przemysłowych Głównego Punktu Zasilającego w Szydłowcu należy do Rejonu Energetycznego

Najwyższych Napięć w Radomiu. Stacje transformatorowe 15/04 kV są zasilane przez sieć średniego napięcia kablową oraz napowietrzną.

Odbiorcy gminy zasilani są przez sieci niskiego napięcia, które podłączone są do 106 stacji transformatorowych SN/nN (15 kV/0,4 kV). Długość sieci energetycznej na terenie Gminy Szydłowiec kształtuje się następująco:

- Niskie napięcie – 146 835 m, w tym: napowietrzne – 129 368 m, kablowe – 17 467 m,
- Średnie napięcie – 171 598 m, w tym: napowietrzne – 139 100 m, kablowe – 32 498 m,
- Wysokie napięcie – 11 430 m,
- Liczba przyłączy – 3 932 szt., o długości 62 335 m.

ZAOPATRZENIE I ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Roczne zużycie energii elektrycznej w gminie w 2019 r. wyniosło – 23 914 MWh, a liczba odbiorców wyniosła 9 152 (dane: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna). Największą liczbę odbiorców stanowiły gospodarstwa domowe, tj. 8 336 szt., w których zużycie energii elektrycznej wyniosło ok. 47% ogółu (tj. 11 132 MWh).

Zużycie energii elektrycznej w 2019 r. na oświetlenie uliczne wyniosło – 3 847 902 kWh.³

W poniższych tabelach przedstawiono dane otrzymane z PGE Dystrybucja S.A. odnośnie liczby odbiorców przyłączonych do sieci elektroenergetycznej oraz zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Szydłowiec.

Tabela 4. Liczba odbiorców przyłączonych do sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy Szydłowiec w latach 2016-2023.

Grupa odbiorców	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
IV	2	0	2	1	3	4	0	1
V	70	13	38	38	55	33	65	54
VI	3	4	2	1	2	3	3	4

Źródło: PGE Dystrybucja S.A

³ Projekt Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa Gazowe dla Gminy Szydłowiec na lata 2020-2035

Tabela 5. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Szydłowiec w latach 2021-2023.

Rok	Taryfa	Liczba odbiorców	Ilość zużytych MWh
2021	B	9	1149,09
	C	263	2947,312
	C2	8	1084,75
	G	2639	4587,771
2022	B	11	2341,95
	C	324	3277,559
	C2	14	1411,89
	G	2827	5038,001
2023	B	13	2532,258
	C	372	3091,437
	C2	17	1570,13
	G	2771	5828,206
2024	B	13	1257,267
	C	323	1900,247
	C2	15	867,788
	G	2813	3825,582

Źródło: PGE Dystrybucja S.A

5.3. STAN ZAOPATRZENIA W GAZ

Operatorem sieci dystrybucyjnej gazu w Gminie Szydłowiec jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie.

Sieć dystrybucyjna na terenie miasta zasilana jest ze stacji redukcyjno-pomiarowej I° Szydłowiec. Na terenie gminy zlokalizowane są sieci wysokiego i średniego ciśnienia, w tym (dane: grudzień 2019):

- liczba przyłączy – 612 szt., w tym na terenie miasta – 580 szt., na terenie wiejskim – 32 szt.,
- długość sieci – 32,8 km, w tym na terenie miasta – 31,7 km, na terenie wiejskim – 1,1 km.

Stan techniczny opisywanej infrastruktury gazowej ocenia się jako dobry, gwarantujący stabilność dostaw gazu do odbiorców w dłuższej perspektywie.

ZAOPATRZENIE I ZUŻYCIĘ PALIW GAZOWYCH

Na podstawie danych z „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa Gazowe dla Gminy Szydłowiec na lata 2020-2035” w 2019 roku w Gminie Szydłowiec zużycie gazu wyniosło:

- w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych: 550 925,00 m³
- w budynkach użyteczności publicznej: 161 243,04 m³,
- u pozostałych odbiorców (głównie potrzeby grzewcze, brak danych dotyczących zużycia technologicznego) wyniosło 141 026,00 m³.

Szacuje się, że łączne zużycie gazu w Gminie Szydłowiec wyniosło w roku 2019 ok. 853 194 m³.⁴, gdzie w roku 2023 zgodnie z danymi otrzymanymi z Polskiej Spółki Gazownictwa zużycie gazu wyniosło 14 860 711 m³ (163 051 720 kWh – Tabela 8).

Tabela 6. Długość czynnej sieci gazowej oraz ilość przyłączy gazowy na terenie Gminy Szydłowiec w latach 2016-2023

Lp.	Wybrane informacje	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1.	Długość czynnej sieci gazowej średniego ciśnienia	24387	23253	23481	23885	31369	31984	37050	50018
2.	Długość przyłączy	11103	8883	9735	9879	10949	11302	13231	14538
3.	Długość czynnej sieci gazowej wysokiego ciśnienia	6 649	6 663	6 605	6 607	6 607	6 607	6 607	6 659
4.	Przyłącza gazowe (szt.)	556	552	591	606	750	792	982	1088

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

W poniższych tabelach przedstawiono dane dotyczące liczby odbiorców oraz zużycia gazu na terenie Gminy Szydłowiec w latach 2017 – 2023 na podstawie danych z Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.

Tabela 7. Liczba odbiorców gazu na terenie Gminy Szydłowiec w latach 2017-2023.

Taryfa	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	Liczba odbiorców						
W-1.1	685	669	667	668	658	665	689
W-1.2	11	11	11	11	11	15	13
W-2.1	243	231	334	438	364	329	372
W-2.2	16	14	15	9	8	9	25
W-3.6	267	326	341	379	539	645	638
W-3.9	3	3	3	3	3	7	11
W-4	9	8	6	5	4	4	5
W-5.1	3	4	4	4	5	5	5
W-6A.1	2	2	2	2	2	3	1
W-6B.1	0	0	0	0	0	0	1
W-8.1	1	0	0	0	0	0	0
W-9.1	0	1	1	1	1	1	1

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

⁴ Projekt Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa Gazowe dla Gminy Szydłowiec na lata 2020-2035

Tabela 8. Wielkość zużycia gazu na terenie Gminy Szydłowiec w latach 2017-2023.

Taryfa	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	Wielkość zużycia kWh						
W-1.1	1127865	1451572	1168858	1182383	1407589	980029	958677
W-1.2	45628	57327	17171	19007	19083	19944	29338
W-2.1	1776488	2091788	2224979	4136255	6014242	3260582	3181944
W-2.2	246913	227013	223063	171140	94598	116497	111158
W-3.6	7468055	7886453	8499427	8867490	13072666	14311748	14339087
W-3.9	101650	90740	92978	87792	108981	157981	173660
W-4	650992	729981	601512	492419	536682	494045	476223
W-5.1	920833	1056778	1132105	1213721	1474938	1579236	1441494
W-6A.1	2207264	1873505	1410257	1574862	1833864	1626913	9998626
W-6B.1	0	0	0	0	0	0	4539316
W-8.1	58318772	9503354	0	0	0	0	0
W-9.1	0	106653315	119345485	128256828	138460621	103554219	127802197

Źródło: Polska Spółta Gazownictwa Sp. z o.o.

6. PROGNOZA ZMIAN POTRZEB ENERGETYCZNYCH I CEN NOŚNIKÓW ENERGII I PALIW

6.1. CZYNNIKI OGÓLNOKRAJOWE

Polski sektor energetyczny już od wielu lat stoi przed poważnymi wyzwaniami. 24 lutego 2022 roku rozpoczęła się inwazja Federacji Rosyjskiej na Ukrainę. Wojna na terenie Ukrainy podnosi ceny surowców energetycznych: ropy naftowej, węgla i gazu. Wojna będzie miała długofalowy wpływ na ceny energii, co będzie stanowić problem dla gospodarstw domowych, a także odbije się na sile nabywczej. Dalsze zmiany cen surowców energetycznych będą zależę od kolejnych sankcji nakładanych na Rosję i Białoruś, a także od odwetowych działań rosyjskich, co w momencie opracowywania dokumentu jest trudne do oszacowania. Ponadto, w obliczu konieczności zaspokojenia wysokiego krajowego zapotrzebowania na energię, przy nieadekwatnym poziomie rozwoju infrastruktury wytwórczej i transportowej paliw i energii, wobec znacznego stopnia uzależnienia od zewnętrznych dostaw gazu ziemnego, niemal pełnego uzależnienia od zewnętrznych dostaw ropy naftowej oraz konieczności wypełnienia międzynarodowych zobowiązań w zakresie ochrony środowiska i nabierających coraz

większego znaczenia wymagań dotyczących ochrony klimatu, istnieje konieczność podjęcia zdecydowanych i konsekwentnych działań zapobiegających pogorszeniu się sytuacji odbiorców końcowych paliw i energii. Sytuację komplikuje szereg niekorzystnych zjawisk jakie wystąpiły w ostatnich latach w gospodarce światowej, przejawiających się w istotnych wahaniami cen surowców energetycznych. Istotnymi czynnikami mającymi bezpośredni wpływ na cenę nośników energii są także regulacje UE w szczególności w zakresie ochrony środowiska naturalnego i efektywności energetycznej. Na cenę nośników energii wpływ mają także czynniki podażowe, w tym w szczególności wysokość produkcji ropy krajów zrzeszonych w organizacji OPEC, podaż ze złóż łupkowych w Stanach Zjednoczonych, czynniki geopolityczne, takie jak dalsze pogłębienie kryzysu gospodarczo-politycznego w Wenezueli oraz konflikt na Bliskim Wschodzie. Do ważnych obszarów niepewności w bieżącej projekcji należy również kształtowanie się popytu na surowce energetyczne, w szczególności ze strony gospodarek krajów rozwijających się. Na skutek m. in. wzrostu cen węgla kamiennego i uprawnień do emisji CO₂ ceny energii elektrycznej kształtowały się na poziomie o ponad 50% wyższym niż rok wcześniej.

PROGNOZA ZMIAN CENY ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Sytuacja rynkowa

Ceny energii elektrycznej w marcu 2022 r. były pod silną presją agresji Rosji na Ukrainę. Ceny energii znacząco wzrosły na Towarowej Giełdzie Energii, co jest naturalną konsekwencją rosnących cen gazu ziemnego w Europie, potrzebnego do produkcji prądu.

W przyszłości na ceny energii elektrycznej będą wpływać także dwa zasadnicze czynniki: liberalizacja rynku energii elektrycznej oraz konieczność dostosowania polskiej energetyki do norm Unii Europejskiej w zakresie ochrony środowiska.

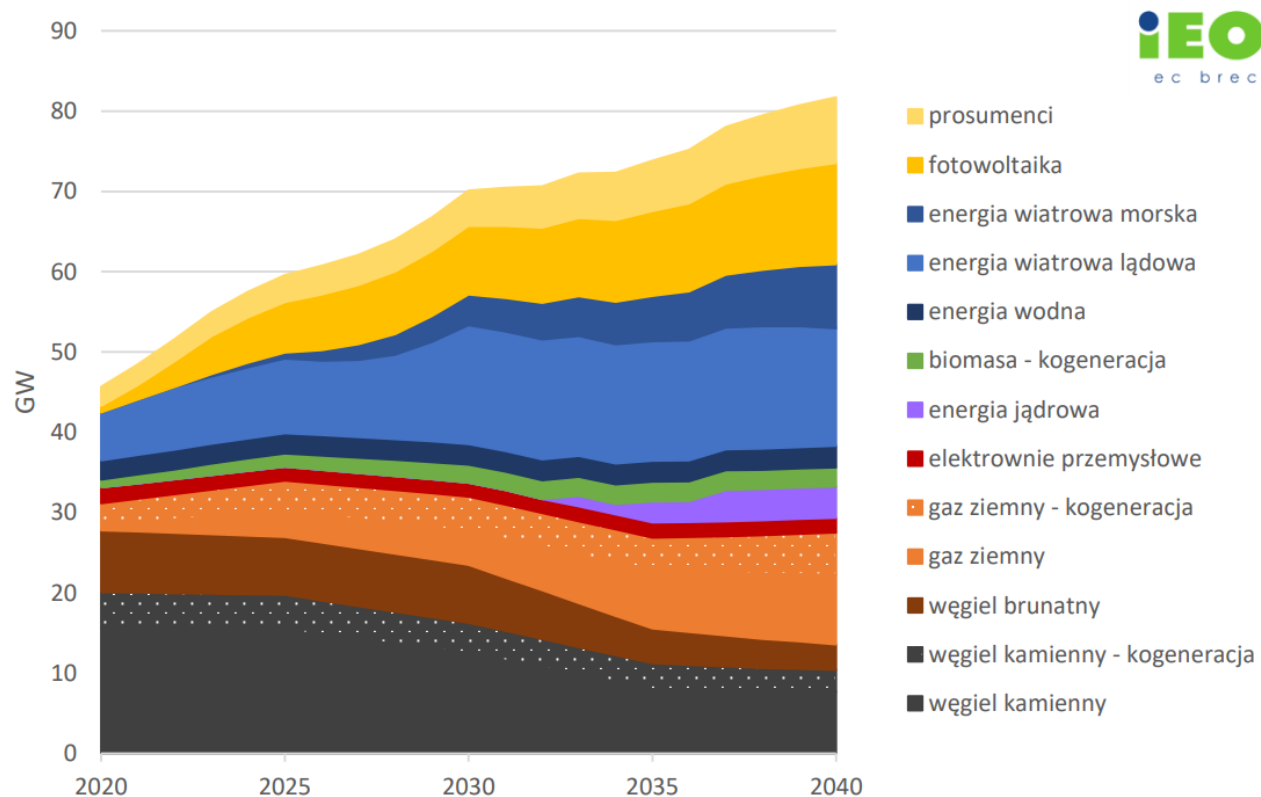
Prognozowany jest największy wzrost kosztów energii elektrycznej dla odbiorców z grupy usługi. Wzrost ten wyniesie ponad 21 %. Kolejną grupą doświadczającą wzrostu cen energii elektrycznej są gospodarstwa domowe, cena do roku 2030 wzrośnie o ponad 18% w odniesieniu do ceny z roku 2020. Wzrost cen dla przemysłu, na przestrzeni 10 lat, wyniesie około 13%.

Perspektywy rynkowe, wyznacza Polityka Energetyczna Polski 2040 (PEP 2040), która stanowi wizję strategii Polski w zakresie transformacji energetycznej, w myśl której w 2040 r. ponad połowę mocy zainstalowanych będą stanowić źródła zeroemisyjne.

Szczególną rolę odegra w tym procesie wdrożenie do polskiego systemu elektroenergetycznego morskiej energetyki wiatrowej i instalacji fotowoltaicznych. Są to dwa strategiczne obszary, które

uzupełniać będą inwestycje w technologie jądrowe. Równolegle do wielkoskalowej energetyki, rozwijać się będzie energetyka rozproszona i obywatelska – oparta na lokalnym kapitale i społecznościach energetycznych.

Punktem wyjściowym PEP 2040 jest projekt Krajowego Planu na rzecz Energii i Klimatu (KPEiK) z 2019. Dokument ten zawiera informacje dotyczące planowanego miksu energetycznego Polski wraz z założeniami technicznymi i eksploatacyjnymi. Na bazie KPEiK, Instytut Energetyki Odnawialnej sporządził prognozę krajowego miksu energetycznego, który obrazuje grafika zamieszczona poniżej.

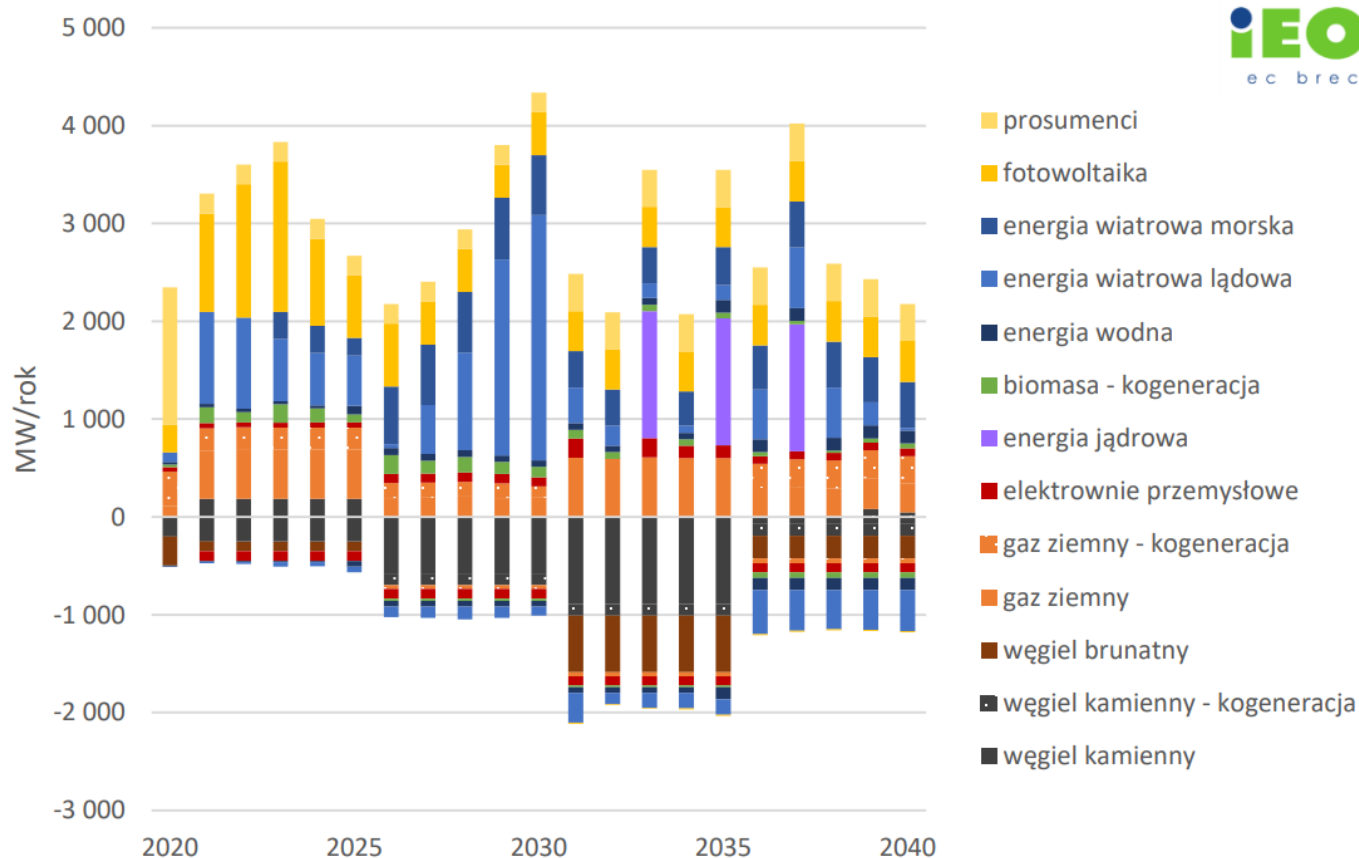


Rysunek 4. Prognoza miksu energetycznego

(źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej)

Wykres pokazuje, że do 2040 roku zostanie wyłączonych 9,7 GW elektrowni i elektrociepłowni opalanych węglem kamiennym oraz 4,5 GW elektrowni opalanych węglem brunatnym. Źródła te zastępowane będą przede wszystkim przez technologie zeroemisyjne – fotowoltaikę, energetykę wiatrową oraz – po 2035 r. - energię jądrową.

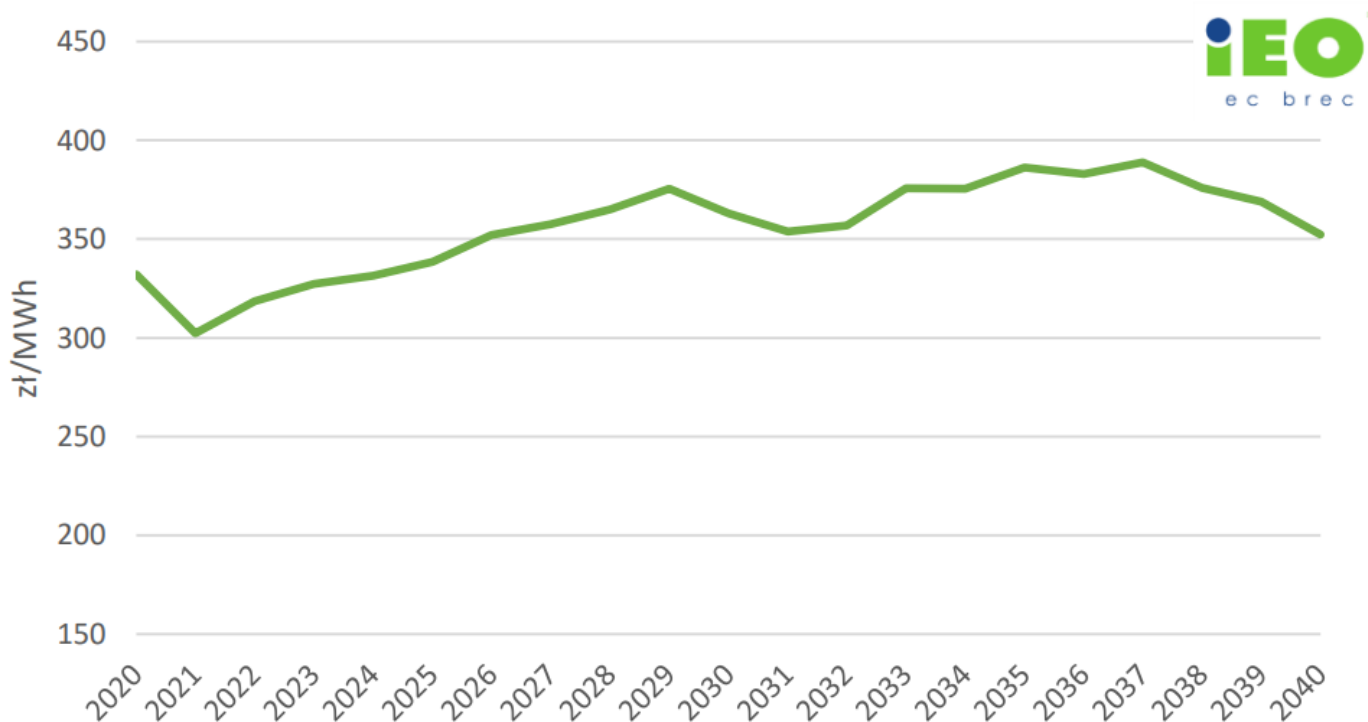
W 2040 węgiel będzie pokrywał 21% zapotrzebowania na energię elektryczną, energia wiatrowa lądowa – 18%, energia wiatrowa morska – 16%. Energetyka gazowa będzie odpowiedzialna za 16% generacji, energetyka jądrowa 12%, a fotowoltaika (łącznie z prosumentami) będzie stanowić 10,5% produkcji krajowej.



Rysunek 5. Bilans wyłączeń i nowych mocy wprowadzanych do krajowego systemu elektroenergetycznego

(źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej)

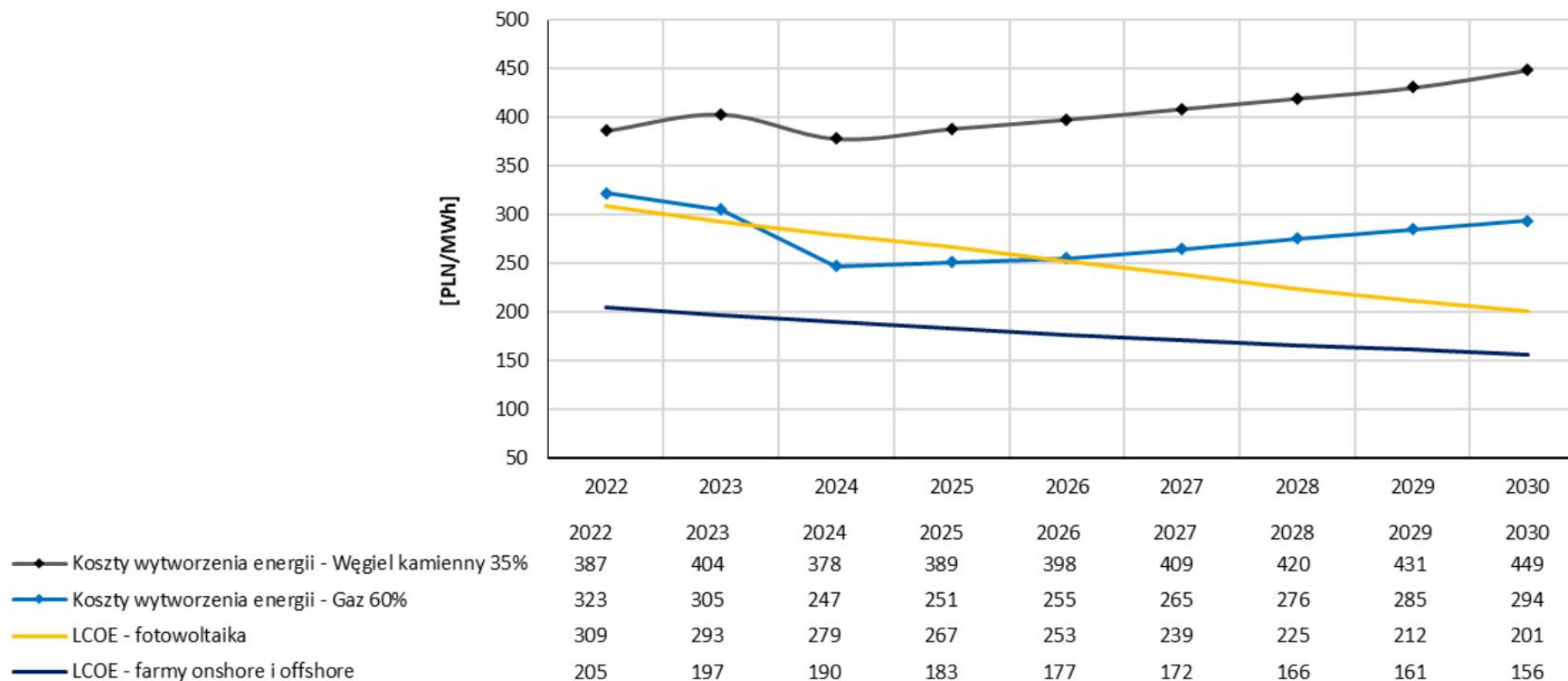
Zarówno w założeniach PEP 2040 jak i raportach branżowych, zakładano, że transformacja polskiego systemu energetycznego, choć niepozbawiona wyzwań i wymagająca ogromnych nakładów inwestycyjnych, przebiegać będzie stopniowo, a dzięki perspektywie Funduszy Europejskich na lata 2021-2027 uda się sfinansować również niezbędne inwestycje infrastrukturalne, dzięki czemu ceny energii do 2040 zachowywać powinny się stabilnie, co przedstawia wykres zamieszczony poniżej.



Rysunek 6. Prognoza cen energii na rynku hurtowym w perspektywie 2040 r.

(źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej)

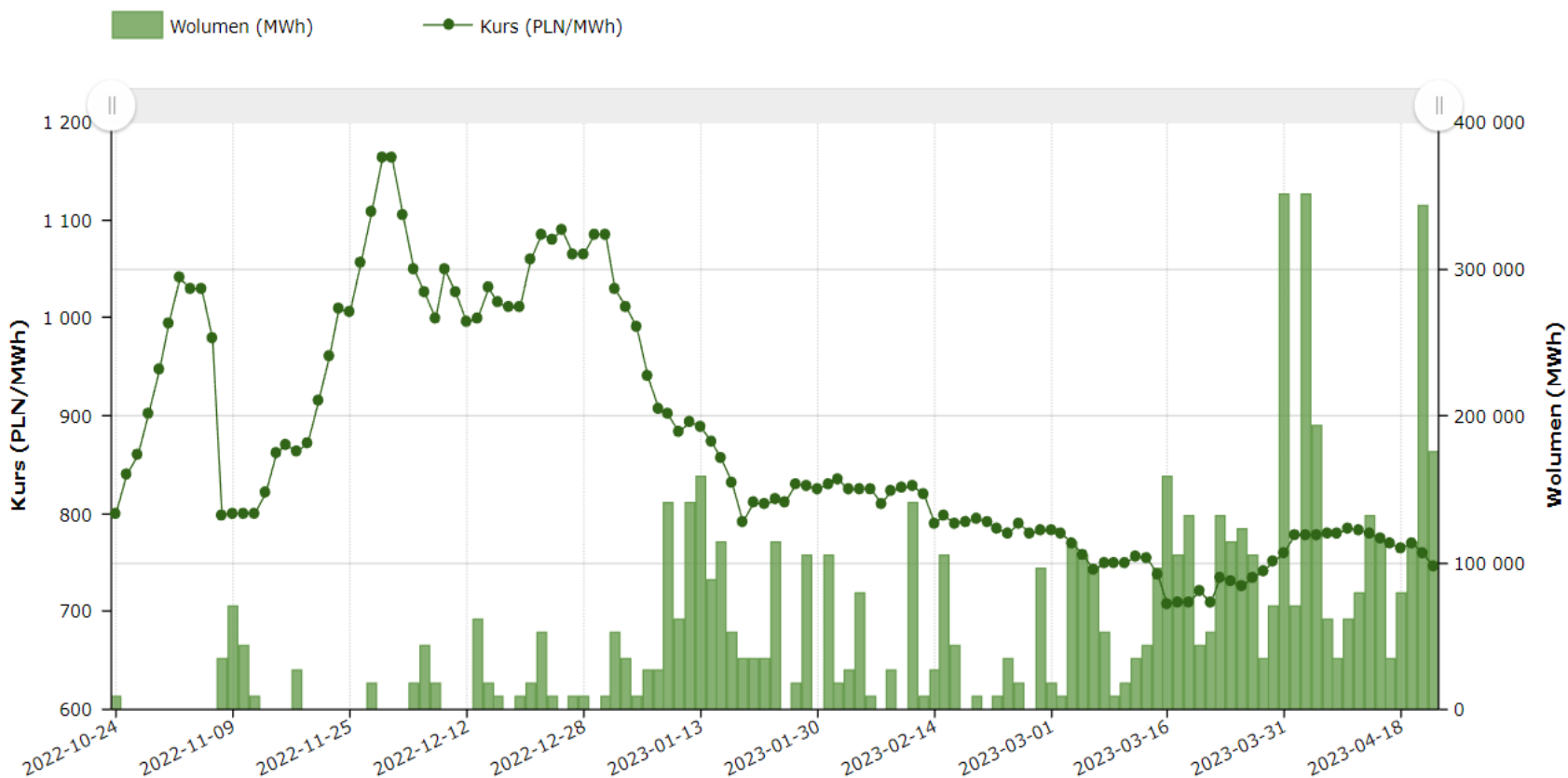
Podobną perspektywę zawiera raport Instytutu Projektów i Analiz z grudnia 2021 r. Wskazuje on, bardziej szczegółowo, że o ile rosnąć będą koszty wytwarzania energii ze źródeł konwencjonalnych (z uwagi na rosnące ceny uprawnień do emisji CO₂), o tyle koszty wytwarzania energii w źródłach odnawialnych będą się zmniejszać.



Rysunek 7. Prognoza cen energii na rynku hurtowym w perspektywie 2040 r.

(źródło: Instytut Projektów i Analiz)

Perspektywę zmian cen kontraktów terminowych, prezentuje wykres Towarowej Giełdy Energii. Pokazuje on, że po rynkowych turbulencjach, cena energii uległa ustabilizowaniu, jednakże jest to poziom dwukrotnie wyższy, niż miało to miejsce przed wybuchem wojny na Ukrainie.



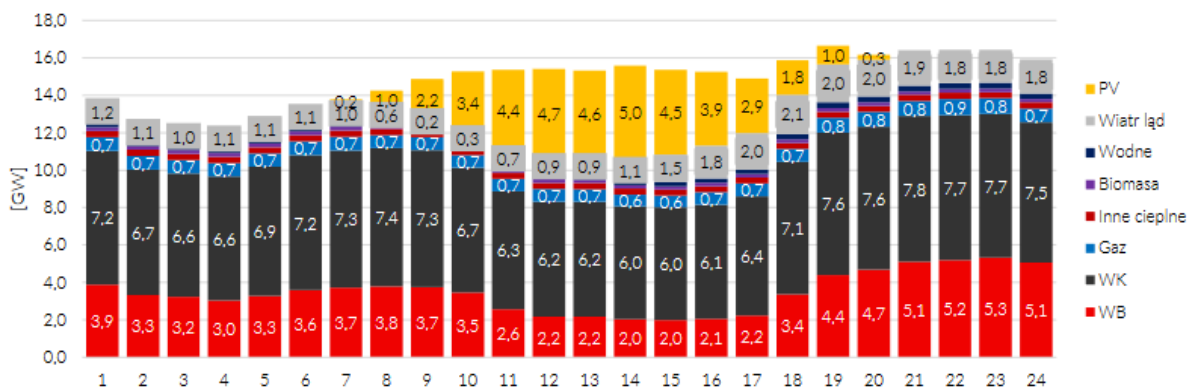
Rysunek 8. Cena energii na rynku terminowym.

(źródło: Towarowa Giełda Energii)

Analizując perspektywę kształtowania się cen energii, należy jednak podkreślić, iż oprócz okoliczności podnoszących cenę energii, występują również zjawiska, które cenę energii mogą obniżyć, a tym samym wpływać negatywnie na wynik finansowy inwestycji. Zjawiskiem tym, jest tzw. *duck curve* (krzywa kacza). Jest to szczególna sytuacja rynkowa, powstająca w sytuacji nadprodukcji energii w instalacjach fotowoltaicznych względem zapotrzebowania systemu elektroenergetycznego. Powstaje ona w miesiącach wiosennych i letnich – w godzinach przedpołudniowych i popołudniowych – a więc w czasie największej generacji energii w źródłach fotowoltaicznych.

Zjawisko to obrazuje grafika zamieszczona poniżej, przygotowana przez Instytut Jagielloński. Wykres pokazuje, że energia fotowoltaiczna „wypiera” z krajowego systemu elektroenergetycznego konwencjonalne źródła energii, w których wytwarzanie energii jest droższe. Gdy fotowoltaika działa jako uzupełnienie systemu elektroenergetycznego wpływ ten jest minimalny – nieprzekraczający kilkunastu procent. Jednakże wraz z upowszechnianiem się technologii fotowoltaicznych zjawisko to będzie się pogłębiać, wpływając na ceny energii i tym samym rentowność instalacji działających bez magazynów energii.

DUCK CURVE W POLSCE: WPŁYW GENERACJI PV NA PRACĘ ŹRÓDEŁ WYTWÓRCZYCH OPARTYCH O WĘGIEL BRUNATNY I WĘGIEL KAMIENNY

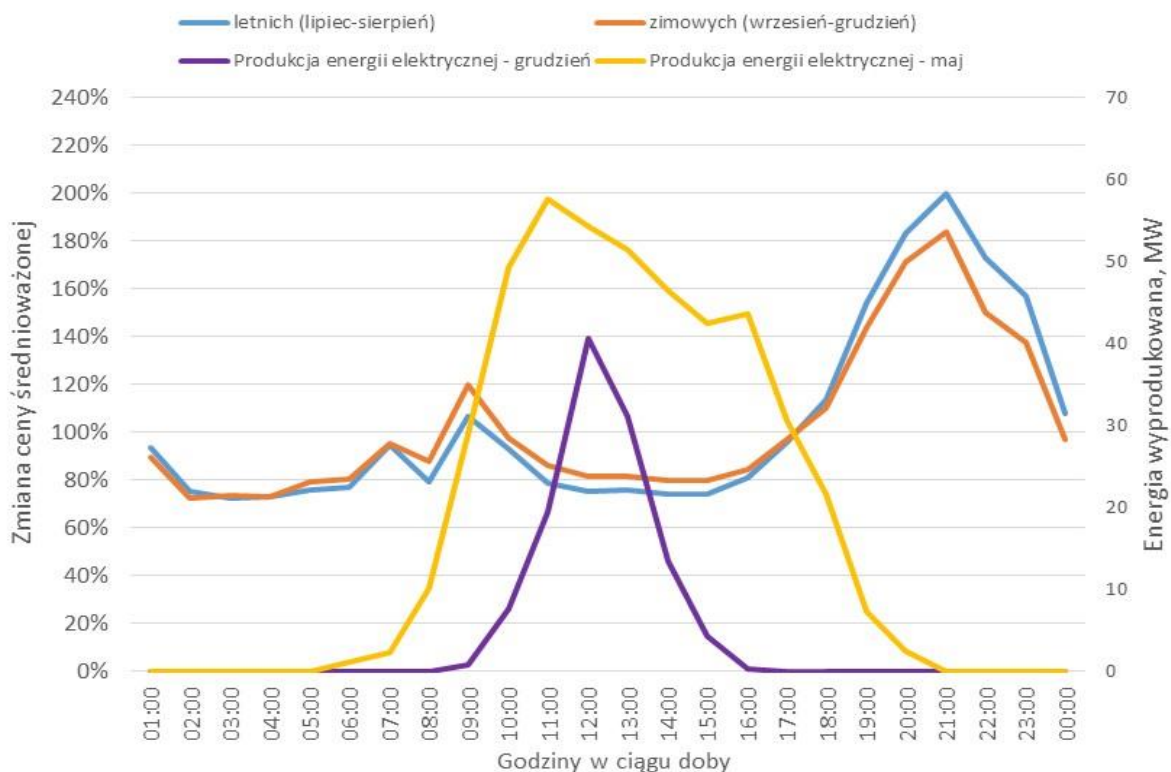


Rysunek 9. Zjawisko "krzywej kaczej"

(źródło: Instytut Jagielloński)

Symulację, jak zjawisko *krzywej kaczej*, wpływa na ceny energii elektrycznej wskazano poniżej. Wykres wskazuje cenę energii w przekroju dobowym - obliczany z wykorzystaniem wag określających udział efektywności wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł fotowoltaicznych na terytorium Polski w poszczególnych godzinach doby, z perspektywy całej doby dostawy. Po wyptaszczeniu krzywej cenowej w godzinach pracy instalacji fotowoltaicznych, dynamiczny wzrost ceny energii elektrycznej ma miejsce w okolicy godziny 19:00 aż do szczytu wieczornego w godzinie 21:00-22:00. Cena energii

w szczycie wieczornym stanowi nawet 200% ceny średniej w danym dniu. W okresie największej generacji energii elektrycznej ze źródeł PV cena energii osiąga wartość ok. 80% średnioważonej ceny energii.



Rysunek 10. Wpływ krzywej kaczek na cenę energii w profilu dobowym

(źródło: opracowanie własne)

Konkluzje wynikające z sytuacji rynkowej oraz perspektyw makroekonomicznych:

1. Krajowy miks energetyczny ulega transformacji. Miejsce źródeł konwencjonalnych, zajmować będą źródła odnawialne.
2. Średnie ceny energii w kontraktach terminowych na lata nadchodzące wynoszą 750-800 zł/MWh. Są one dwukrotnie wyższe od prognoz rynkowych sporządzanych przed wybuchem konfliktu na Ukrainie. Mimo ustabilizowania się sytuacji rynkowej, ceny energii nie wrócą do poziomu z końca 2021 r. Choć wysokie ceny energii obciążają gospodarkę, są korzystne dla wytwórców energii ze źródeł odnawialnych.
3. Duża liczba inwestycji w źródła fotowoltaiczne niezwiązanych z zaspokojeniem potrzeb odbiorców energetycznych, a nastawiona na sprzedaż energii do sieci, prowadzi do powstania zjawiska *krzywej kaczek* – energia sprzedawana do sieci w godzinach pracy instalacji fotowoltaicznej będzie niższa niż w pozostałych godzinach doby. W konsekwencji, obniżyć się będzie rentowność instalacji fotowoltaicznych nastawionych wyłącznie na sprzedaż energii do

sieci, zyskiwać będą projekty powiązane z magazynami energii, które pozwolą sprzedawać wytworzoną energię po wyższej cenie w czasie wieczornego szczytu zapotrzebowania energetycznego.

PROGNOZA ZMIAN CENY GAZU SIECIOWEGO

Sytuacja rynkowa

Gaz stanowi jedno z kluczowych paliw Unii Europejskiej. W 2021 r. 27 państw UE zużyło 412 mld m³ gazu. Gaz służy głównie do wytwarzania prądu, ogrzewania mieszkań i do procesów przemysłowych. Ponad 30% gospodarstw domowych w UE jest ogrzewanych gazem, a w przypadku przedsiębiorstw, gaz ziemny był jednym z elementów transformacji energetycznej – odchodzenia od węgla na rzecz czystszeo i mniej emisyjnego gazu.

W 2021 r. 83% gazu ziemnego w UE pochodziło z importu, z czego z obszaru Rosji sprowadzano połowę importowanego gazu. Od inwazji Rosji na Ukrainę import gazu z Rosji do UE znacznie się zmniejszył. Spadek ten został zrekompensowany głównie gwałtownym wzrostem importu skroplonego gazu ziemnego (LNG), zwłaszcza z USA. W listopadzie 2022 r. udział gazu rosyjskiego na rynkach europejskich spadł ogółem do poziomu 12,9%.

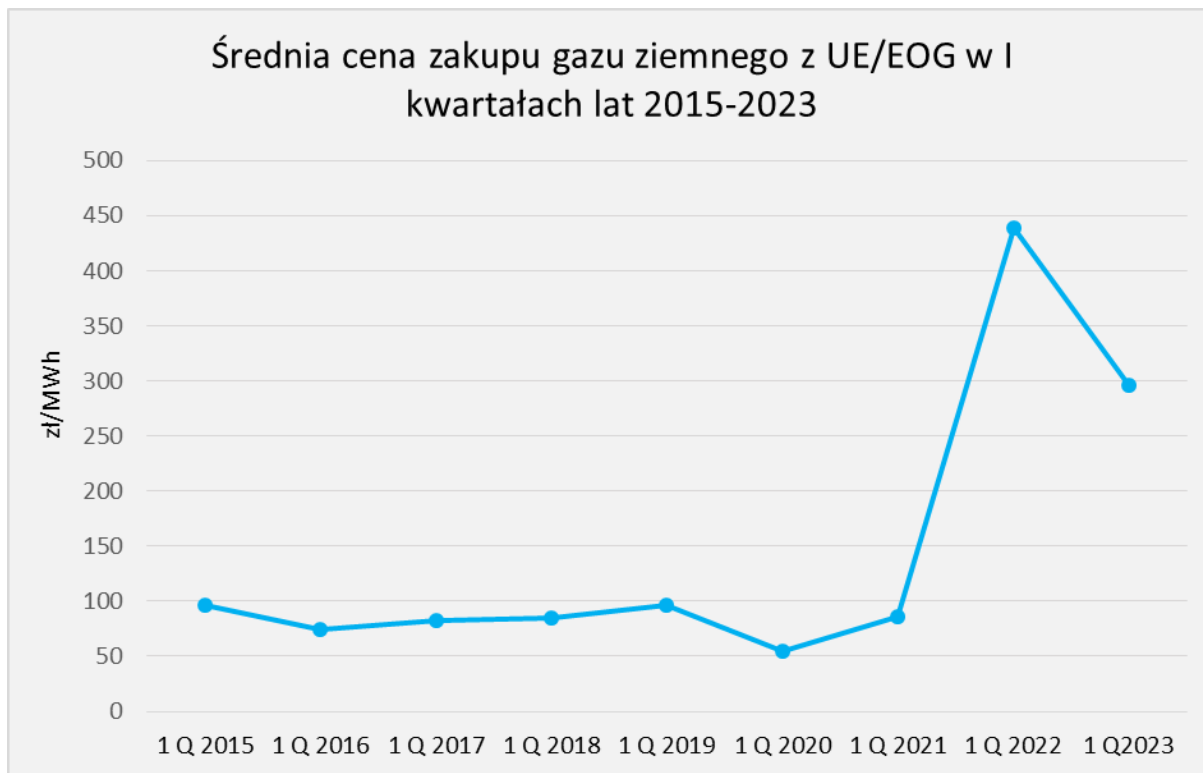
Dążąc do zabezpieczenia podaży, państwa członkowskie UE zgodziły się zmniejszyć w okresie od 1 sierpnia 2022 r. do 31 marca 2023 r. swoje zapotrzebowanie na gaz o 15% w porównaniu do średniego zużycia w ciągu ostatnich pięciu lat.

Tym samym, rosyjska inwazja na Ukrainę wyznaczyła zwrot kierunku transformacji energetycznej Unii Europejskiej, w którym miejsce gazu zajmować będzie dalsza elektryfikacja oparta o źródła odnawialne i energetykę jądrową.

Popyt na gaz ziemny nie powinien zatem znacząco rosnać – wręcz przeciwnie, spodziewać się można polityki zniechęcającej do wybierania tego źródła energii, czemu niestety sprzyjać może cena tego paliwa. W 2024 r. wygaśnie obowiązek urzędowego zatwierdzania cen gazu. Urząd Regulacji Energetyki (URE) co roku określał dostawcom maksymalną cenę gazu. Centralne sterowanie cenami spowodowało, że odbiorca indywidualny płaci za gaz nawet ok. 50 % mniej niż przedsiębiorcy i odbiorcy przemysłowi. Planowane, pełne uwolnienie cen gazu, może skutkować wzrostem kosztów dla odbiorcy końcowego. Z uwagi na działania ostonowe, nastąpiło ustawowe zamrożenie cen gazu na poziomie około 200 zł/MWh. Cena ta nie odzwierciedla realnych kosztów gazu, którego cena na rynkach giełdowych w III kwartale 2022 r. wahała się w granicach 400-500 zł. Brak dalszych regulacji chroniące

odbiorców, mogą spowodować, że ogrzewanie gazem stanie się jedną z najdroższych form pozyskiwania ciepła w gospodarstwach domowych.

Fluktuację cen gazu w latach 2021-2023, przedstawiono na wykresie.



Rysunek 11. Ceny gazu w latach 2021 – 2023.

(źródło: ure.gov.pl)

Konkluzje wynikające z sytuacji rynkowej oraz perspektyw makroekonomicznych:

1. Zgodnie z polityką EU gaz przestawać będzie perspektywicznym źródłem ciepła, planowane jest bowiem wprowadzenie regulacji zakładających:
 - a) od 2027 zakaz instalacji pieców węglowych, olejowych i gazowych w nowym budownictwie,
 - b) od 2030 zakaz instalacji kotłów gazowych w modernizowanych domach.
2. Docelowo w ramach pakietu Fit for 55 do 2050 nastąpić ma całkowite odejście od ogrzewania budynków gazem.
3. Konieczność pozyskiwania gazu z innych kierunków niż rosyjski, skutkuje wzrostem cen tego paliwa.

PROGNOZA ZMIAN CENY WĘGLA KAMIENNEGO

Perspektywa zmian zapotrzebowania na energię ciepłą dotyczy zarówno wolumenu potrzeb energetycznych, jak i jej struktury.

Wolumenowa prognoza zapotrzebowania uzależniona jest od następujących czynników:

1. Powierzchnia budynków na terenie gminy - wzrost powierzchni budynków przekłada się wprost na wzrost zapotrzebowania na energię ciepłą;
2. Efektywność energetyczna budynków - średni wskaźnik potrzeb energetycznych budynków wynosi w warunkach polskich 150 kWh/m². W przypadku budynków zmodernizowanych, możliwe jest osiągnięcie wskaźnika nawet o połowę niższego, wynoszącego 70 kWh/m². Prowadzenie projektów termomodernizacyjnych może przyczynić się do globalnego zapotrzebowania na energię ciepłą. Kluczowe wsparcie w projektach termomodernizacyjnych zapewnia program „Czyste Powietrze”. **Do dnia 30.06.2024r. z terenu Gminy Szydłowiec w programie zostało złożonych 805 wniosków. Liczba zrealizowanych przedsięwzięć wynosi 232, a kwota wypłaconych dotacji 9 701 799,83 zł.**⁵

Strukturalna prognoza zapotrzebowania uzależniona jest od następujących czynników:

1. Zmiany prawne – zakaz stosowania kotłów węglowych w budynkach jednorodzinnych wprowadzony „uchwałą antysmogową”, wymuszają stopniową wymianę kotłów węglowych na alternatywne źródła ciepła;
2. Koszty nowych technologii – rosnąca dostępność rozwiązań opartych na pompach ciepła przyczynia się do upowszechnienia tej formy ogrzewania – zwłaszcza w nowym budownictwie;
3. Koszty paliw i energii – rosnące koszty paliw konwencjonalnych (węgiel, gaz, ropa), przyczyniają się do poszukiwania alternatywnych form ogrzewania obiektów – w szczególności w oparciu o biomasę oraz pompy ciepła.

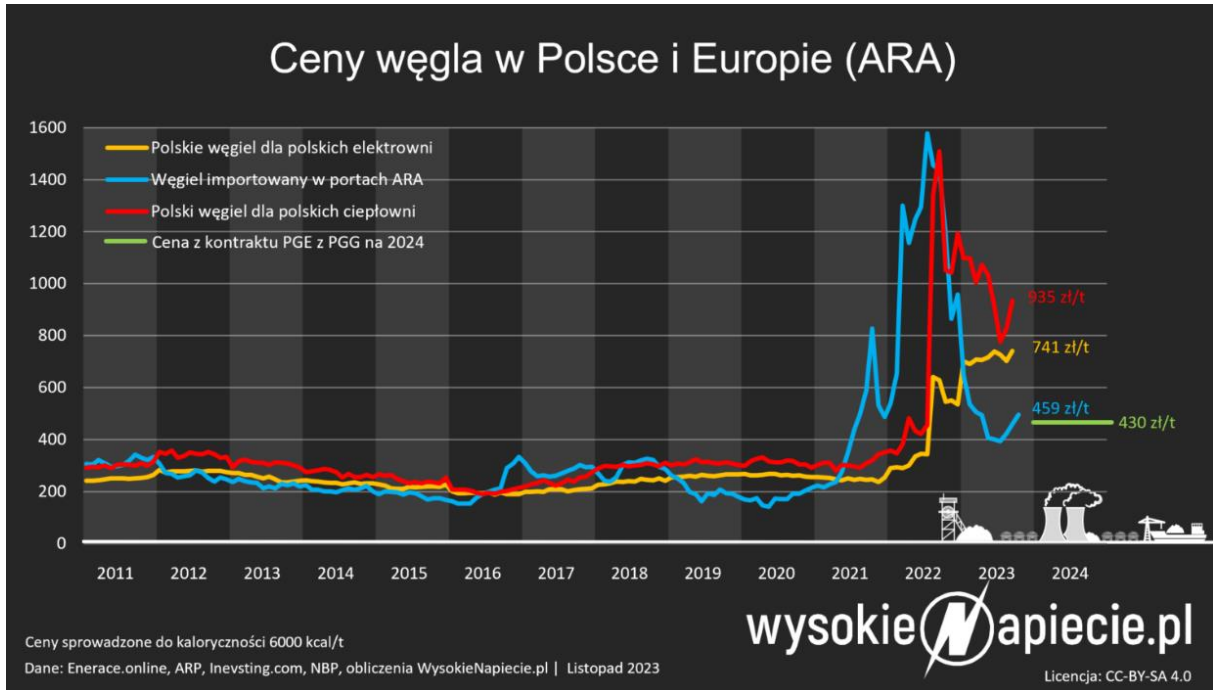
Kształtowanie się cen węgla kamiennego w Polsce uwarunkowane jest sytuacją na rynkach międzynarodowych. Ceny węgla w Polsce nie mogą znacząco odbiegać od cen węgla importowanego do Unii Europejskiej. Analizując ceny można zauważyć, iż w ciągu ostatnich lat, z powodu rosnącego popytu na węgiel w gospodarce Chin i Stanów Zjednoczonych, ceny importowanego węgla wykazywały trend rosnący. Bardzo duże zmiany przyniósł rok 2022.

W wyniku wojny na terenie Ukrainy, średnie ceny węgla wzrosły kilkukrotnie sięgając w sprzedaży detalicznej nawet 3 000 zł za tonę. Analizując wpływ cen na pojedyncze gospodarstwo domowe

⁵ Źródło: dane Urzędu Miejskiego w Szydłowcu

i przyjmując, że przeciętny dom potrzebuje na zimę 5 t węgla, wzrost cen węgla spowodował, że roczne koszty ogrzewania dla gospodarstwa domowego w skali roku urosły nawet o 7 500 zł. Początek roku 2023 przyniósł uspokojenie cen surowców, jednakże prognozy branżowe wskazują, że ceny węgla będą w perspektywie kolejnych lat rosły kształtując się na poziomie 1500-2000 zł/tonę.

Zmiany cen węgla w Polsce i Europie w latach 2011 - 2024 przedstawiono na poniższym wykresie.

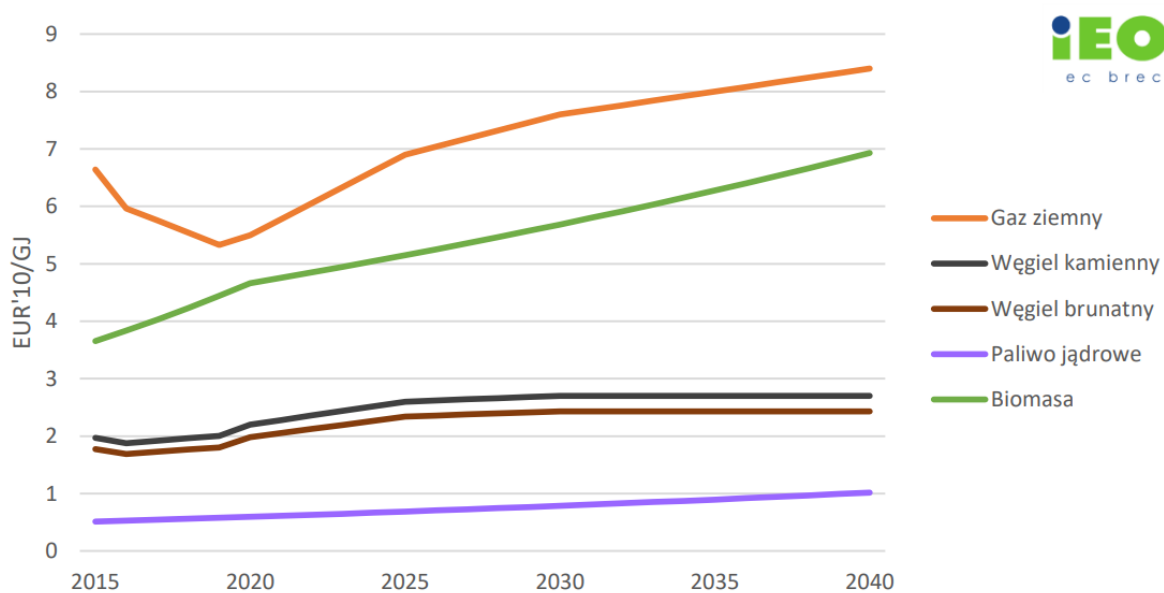


Rysunek 12. Ceny węgla w Polsce i Europie w latach 2011 – 2024.

(źródło: wysokienapiecie.pl)

Instytut Energetyki Odnawialnej (IEO), w przygotowanym raporcie: *Analiza trendów cen energii wraz z prognozą do 2030 r.* wskazał, że wzrost kosztów wytwarzania i co za tym idzie cen dostaw ciepła w ciepłowniach węglowych wzrośnie o co najmniej o 34%.

Prognozę cen tych nośników energii sporządzoną przez IEO prezentuje wykres.



Rysunek 13. Prognoza ceny nośników energii do 2040 r.

(źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej)

Wskazany wyżej, przegląd perspektyw w zakresie cen nośników energii, przynosi następujące konkluzje:

1. Rosnąć będą koszty paliw wykorzystywanych w ciepłownictwie i indywidualnych źródłach ciepła;
2. Wzrost kosztów odczuwalny będzie najbardziej przez najbiedniejszych – osoby których nie stać na termomodernizację domu lub wymianę źródła ciepła;
3. Na obszarze Gminy Szydłowiec rozwijać się może zjawisko ubóstwa energetycznego, a więc sytuacji, w której wydatki na ogrzewanie i energię elektryczną przekraczają zdolności domowych budżetów.

6.2. CZYNNIKI REGIONALNE

Ze względu na niestabilną sytuację geopolityczną oraz zobowiązania ekologiczne państwa należy spodziewać się dalszego wzrostu cen paliw. Wzrosty cen będą odczuwalne w skali ogólnoeuropejskiej. Gmina Szydłowiec jest stosunkowo dobrze zaopatrzone we wszystkie czynniki energetyczne i ma dobrą pewność zasilania, choć spodziewany rozwój odnawialnych źródeł energii oraz wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną wymagać będzie rozwoju sieci energetycznych.

W Polsce od prawie 30 lat obserwuje się spadek liczby urodzeń, co prowadzi do zmniejszenia udziału najmłodszych grup wiekowych, w stosunku do wzrostu udziału roczników najstarszych w populacji ludności polskiej. To samo zjawisko obserwuje się także w Szydłowcu. Należy spodziewać się dalszego wzrostu liczby osób w wieku poprodukcyjnym na terenie gminy, a co za tym idzie – wzrostu

zapotrzebowania na usługi związane z ochroną zdrowia, opieką społeczną oraz spadku poziomu zamożności społeczeństwa.

6.3. CZYNNIKI LOKALNE

Prognozuje się, że liczba ludności w Szydłowcu w perspektywie kolejnych lat będzie systematycznie maleć. W 2030 roku liczba ludności w gminie może wynosić około 16 250 mieszkańców. Zmiany demograficzne postępują szybciej niż zakładały prognozy GUS w roku 2015. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w gminie Szydłowiec znajduje się 4 193 budynków mieszkalnych. Dla porównania w 2008 roku liczba budynków mieszkalnych na terenie gminy wynosiła 3 810. Prognozuje się dalszy systematyczny wzrost liczby budynków. Ważną cechą rozwoju gminy jest również liczba przedsiębiorstw działających na terenie miejscowości. Od 2015 roku liczba ta wzrosła o 375 względem roku 2023. W ostatnich latach obserwuje się systematyczny wzrost liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy i można spodziewać się dalszego rozwoju tego sektora.

Na przestrzeni kolejnych lat można także spodziewać się zmian cen energii elektrycznej. Przewiduje się istotny wzrost cen energii elektrycznej spowodowany wzrostem wymagań ekologicznych, zwłaszcza opłat za uprawnienia do emisji CO₂ i wzrostem cen nośników energii pierwotnej.

7. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ZJAWISKA UBÓSTWA ENERGETYCZNEGO

Zmieniające się uwarunkowania światowe powodują, że wyzwania, z którymi mierzy się polityka miejska ulegają ewolucji. Najlepszym tego przykładem była epidemia COVID-19, która odcisnęła trwałe piętno na niemalże wszystkich sferach życia: gospodarce, transporcie, edukacji, ochronie zdrowia, a także na kontaktach i relacjach międzyludzkich. Kolejnym, ogromnym wyzwaniem okazał się konflikt zbrojny na Ukrainie. Światowe uwarunkowania oraz kryzysy mają ogromny wpływ na krajową sytuację bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtujące się ceny energii. Niekorzystne zmiany mają wpływ na postępujące zjawisko ubóstwa energetycznego.

Ubóstwo energetyczne definiuje się jako **zjawisko polegające na doświadczeniu trudności w zaspokojeniu podstawowych potrzeb energetycznych w miejscu zamieszkania za rozsądną cenę, na które składa się utrzymanie adekwatnego standardu ciepła i zaopatrzenie w pozostałe**

rodzaje energii służące zaspokojeniu w adekwatny sposób podstawowych potrzeb funkcjonowania biologicznego i społecznego członków gospodarstwa domowego.⁶

Ubóstwo energetyczne – oprócz tego, że dotyczy funkcjonowania energetycznego gospodarstw domowych – jest silnie związane z ubóstwem rozumianym w sposób ekonomiczny jako ciągłe niezaspokojenie dostępu do dóbr materialnych i zasobów. Mimo tego, że ubóstwo ekonomiczne współwystępuje ze zjawiskiem ubóstwa energetycznego w gospodarstwach domowych, nie jest natomiast z nim tożsame. Ubóstwo energetyczne dotyka 12% mieszkańców Polski. Nie jest ono tożsame z ubóstwem dochodowym – prawie 6% Polaków (2,1 mln) to osoby, które są ubogie energetycznie, ale nie dochodowo. Oznacza to, że istnieje spora grupa ludzi, którzy nie mogą zaspokoić swoich potrzeb energetycznych, mimo że znajdują się powyżej progu ubóstwa. Z tego względu zabezpieczenie przed deprivacją w tym obszarze nie będzie pełne przy zastosowaniu instrumentów przeciwdziałających ubóstwu ekonomicznemu. Wskazuje się na trzy typy przyczyn powodujących ubóstwo energetyczne⁷:

1.

Przyczyny techniczne

Występują, kiedy miejsce zamieszkania charakteryzuje się niskim poziomem efektywności energetycznej, co sprawia, że utrzymanie optymalnego standardu ciepła wymaga większych wysiłków oraz większej ilości paliwa. Inną przyczyną jest wadliwe działanie instalacji grzewczych, nieadekwatne do ogrzania danego mieszkania. Większe zużycie energii na ogrzanie pociąga za sobą większe wydatki i tym samym uszczuplenie rozporządzalnych zasobów gospodarstwa domowego, które mogą być przeznaczone na inne cele (często również o charakterze wydatków podstawowych). Niska efektywność energetyczna budynków i instalacji może również skutkować niewystarczającym dogrzaniem mieszkania, przez co optymalny standard ciepła nie może być utrzymany. Również nieefektywne energetycznie urządzenia gospodarstwa domowego np.: żarówki, sprzęt RTV i AGD mogą prowadzić do wyraźnego zwiększenia wydatków z budżetu domowego i tym samym zmniejszenia jego dochodu rozporzeczalnego po uiszczeniu opłat energetycznych.

⁶ Miazga, A., Owczarek, D. (2015) Dom zimny, dom ciemny, czyli ubóstwo energetyczne w Polsce, Instytut Badań Strukturalnych, Warszawa

⁷ (Węglarz, Kubalski, Owczarek 2014)

2.



Przyczyny ekonomiczne

Występują w przypadku deprywacji zasobów ekonomicznych, która w konsekwencji może prowadzić do zaległości w opłatach za energię i odcięcie od źródeł energii lub oszczędzania na ogrzewaniu, aby zmniejszyć koszty rachunków za energię. Do tej grupy przyczyn należy zaliczyć również niewłaściwe zarządzanie budżetem domowym, które wpływa na trudności z pokryciem wydatków mieszkaniowych. Można wyobrazić sobie sytuację, w której gospodarstwo domowe funkcjonuje w budynku o optymalnej efektywności energetycznej oraz posiadającym sprawne urządzenia grzewcze i elektryczne, jednak z racji na deprywację materialną nie jest w stanie utrzymać optymalnego standardu ciepła oraz pokryć pozostałych niezbędnych wydatków energetycznych. Ta grupa przyczyn najbardziej zbliża w swojej charakterystyce ubóstwo energetyczne do ubóstwa ekonomicznego.

3.



Przyczyny związane z postawami wobec efektywnego wykorzystania energii

Występują, gdy niewłaściwe używanie urządzeń prowadzi do znacznych strat energetycznych i w konsekwencji do zwiększenia wydatków energetycznych ponad poziom, na który może pozwolić sobie gospodarstwo domowe. Grupa tych przyczyn ma wymiar poznawczy, behawioralny i emocjonalny. Przykładem takich działań jest wietrzenie mieszkania przy odkręconych kaloryferach, pozostawianie urządzeń pobierających energię elektryczną bez potrzeby. W tym obszarze głównym moderatorem zachowań jest wiedza o efektywnym wykorzystaniu urządzeń grzewczych i elektrycznych czy też wiedza o inwestycjach w urządzenia o wyższej efektywności energetycznej (żarówki energooszczędne, termoizolacja budynków itd.).

7.1. IDENTYFIKACJA ZJAWISKA UBÓSTWA ENERGETYCZNEGO NA TERENIE GMINY SZYDŁOWIEC

Najważniejszą kwestią dotyczącą identyfikacji zjawiska ubóstwa energetycznego oprócz pozyskania danych jest ścisła współpraca z różnymi instytucjami, jednostkami i osobami np. z ośrodkami pomocy społecznej, organizacjami typu NGO, sąsiadami, wójtami, sołtysami, fundacjami itp.

Na potrzeby wykonania niniejszej analizy zwrócono się z prośbą o udostępnienie danych do:

- Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej w Szydłowcu,
- Wydziałów Urzędu Miejskiego w Szydłowcu,

- Ciepłowni Miejskiej Sp. z o.o. w Szydłowcu,
- Spółki Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. w Szydłowcu,
- Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.,
- PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Skarżysku-Kamiennej;

Zwrócono się również z prośbą do mieszkańców Szydłowca o uzupełnienie kwestionariusza dotyczącego zjawiska ubóstwa energetycznego. Mieszkańcy mieli możliwość uzupełnić ankietę w wersji elektronicznej dostępnej na stronie internetowej urzędu. Ankieta była również dostępna w wersji papierowej w budynku Urzędu Miejskiego w Szydłowcu. Zorganizowano również otwarte spotkanie z radnymi, sołtysami i radami sołectkami podczas którego omówiono problematykę ubóstwa energetycznego oraz możliwe rozwiązania.

7.2. POZIOM UDZIELANIA ŚWIADCZEŃ I ZASIŁKÓW NA TERENIE GMINY

Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej w Szydłowcu

Na potrzeby identyfikacji zjawiska ubóstwa energetycznego wynikającego z przyczyn ekonomicznych zwrócono się z prośbą do Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej w Szydłowcu (MOPS) w celu określenia ilości osób pobierających zasiłki w latach 2019 – 2023.

MOPS w Szydłowcu przekazał dane dotyczące liczby osób pobierających **zasiłek celowy**. Jest to świadczenie fakultatywne przyznawane na zaspokojenie niezbędnej potrzeby bytowej, a w szczególności na pokrycie części lub całości kosztów zakupu żywności, leków i leczenia, opału, odzieży, niezbędnych przedmiotów użytku domowego, drobnych remontów i napraw w mieszkaniu, a także kosztów pogrzebu.

Osobom bezdomnym i innym osobom nie posiadającym dochodu oraz możliwości uzyskania świadczeń zdrowotnych może być przyznany zasiłek celowy na pokrycie części lub całości wydatków na świadczenia zdrowotne. Zasiłek celowy może być przyznany również w formie biletu kredytowanego. Zasiłek celowy może być przyznany również w celu realizacji postanowień kontraktu socjalnego. Wówczas może być wypłacany niezależnie od dochodu, przez okres do 2 miesięcy od dnia, w którym osoba objęta kontraktem socjalnym, w trakcie jego realizacji, stała się osobą zatrudnioną.

- **Zasiłek celowy na pokrycie wydatków powstałych w wyniku zdarzenia losowego** - świadczenie to może być przyznane osobie albo rodzinie, które poniosły straty w wyniku zdarzenia losowego. W takim przypadku może być przyznany niezależnie od dochodu i może nie podlegać zwrotowi.
- **Zasiłek celowy na pokrycie wydatków związanych z klęską żywiołową lub ekologiczną** - świadczenie to może być przyznane osobie albo rodzinie, które poniosły straty w wyniku klęski

żywiłowej lub ekologicznej. W takim przypadku może być przyznany niezależnie od dochodu i może nie podlegać zwrotowi.

- **Specjalny zasiłek celowy** - świadczenie może być przyznane w szczególnie uzasadnionych przypadkach osobie albo rodzinie o dochodach przekraczających kryterium ustawowe - w wysokości nieprzekraczającej odpowiednio kryterium dochodowego osoby samotnie gospodarującej lub rodziny. Świadczenie to nie podlega zwrotowi.
- **Zasiłek celowy na zasadach zwrotu** - świadczenie to może być przyznane w szczególnie uzasadnionych przypadkach osobie albo rodzinie o dochodach przekraczających kryterium dochodowe, ale pod warunkiem zwrotu części lub całości kwoty zasiłku.

W poniższej tabeli przedstawiono liczbę osób pobierających zasiłek celowy w latach 2019 – 2023.

Tabela 9. Liczba osób pobierających zasiłek celowy w latach 2019 - 2023

Rok	Liczba osób pobierających zasiłek celowy
2019	45
2020	83
2021	135
2022	99
2023	99

(źródło: MOPS w Szydłowcu)

MOPS w Szydłowcu przekazał również dane dotyczące liczby osób pobierających **świadczenie rodzinne**, czyli zasiłek rodzinny oraz dodatki do zasiłku rodzinnego, świadczenia opiekuńcze (zasiłek pielęgnacyjny, świadczenie pielęgnacyjne, specjalny zasiłek opiekuńczy), jednorazowa zapomoga z tytułu urodzenia się dziecka (tzw. becikowe), świadczenie rodzicielskie, do których prawo nabywa się w sposób określony w ustawie z dnia 28 listopada 2003 r. o świadczeniach rodzinnych.

W poniższej tabeli przedstawiono liczbę osób pobierających świadczenie rodzinne oraz liczbę wypłaconych świadczeń w latach 2019 - 2023

Tabela 10. Liczba osób pobierających zasiłek rodzinny i liczba wypłaconych świadczeń w latach 2019-2023

Rok	Liczba osób pobierających zasiłek rodzinny	Liczba wypłaconych świadczeń
2019	907	24 731
2020	715	19 738
2021	575	16 435
2022	473	13 862
2023	366	11 184

(źródło: MOPS w Szydłowcu)

Innym wsparciem finansowym jest dodatek mieszkaniowy. Jest to kwota wypłacana osobom w trudnej sytuacji finansowej, z przeznaczeniem na opłaty za mieszkanie.

Dodatek mieszkaniowy w Szydłowcu przysługuje osobie, która spełnia wszystkie trzy warunki:

- posiada tytuł prawny do zajmowanego lokalu; (tj. może być właścicielem lokalu, może go wynajmować, może posiadać spółdzielcze prawo do lokalu (własnościowe lub lokatorskie), może oczekiwać na mieszkanie socjalne (dowodem jest orzeczenie sądu o przyznaniu takiego lokum).
- zajmuje lokal o określonej maksymalnej powierzchni użytkowej, która została zdefiniowana w ustawie jako “powierzchnia normatywna” i uzależniona jest od ilości osób zamieszkujących;
- spełnia kryterium dochodowe.

Za gospodarstwo domowe w przypadku dodatku mieszkaniowego rozumie się **wszystkie osoby mieszkające w lokalu**.

Za dochód uważa się dochód w rozumieniu art. 3 pkt 1 ustawy z dnia 28 listopada 2003 r. o świadczeniach rodzinnych (Dz. U. z 2020 r. poz. 111) t. j.

W przypadku posiadania tytułu prawnego do gospodarstwa rolnego dochód z tego gospodarstwa ustala się na podstawie powierzchni gruntów w hektarach przeliczeniowych i wysokości przeciętnego dochodu z pracy w indywidualnych gospodarstwach rolnych z 1 ha przeliczeniowego, ostatnio ogłaszanego przez Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego na podstawie art. 18 ustawy z dnia 15 listopada 1984 r. o podatku rolnym (Dz. U. z 2020 r. poz. 333).

Wysokość dochodu z pozarolniczej działalności gospodarczej, w przypadku prowadzenia działalności opodatkowanej na zasadach określonych w przepisach ustawy z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych (Dz. U. z 2020 r. poz. 1426, ze zm. 3), ustala się na podstawie oświadczenia wnioskodawcy lub zaświadczenia wydanego przez naczelnika właściwego urzędu skarbowego.

W przypadku ustalania dochodu z działalności podlegającej opodatkowaniu na podstawie przepisów ustawy z dnia 20 listopada 1998 r. o zryczałtowanym podatku dochodowym od niektórych przychodów osiąganych przez osoby fizyczne (Dz. U. z 2020 r. poz. 1905, 2123 i 2320) przyjmuje się dochód miesięczny w wysokości 1/12 dochodu ogłaszanego corocznie, w drodze obwieszczenia ministra właściwego do spraw rodziny, o którym mowa w art. 5 ust. 7a ustawy z dnia 28 listopada 2003 r. o świadczeniach rodzinnych.

W sprawie przyznania dodatku mieszkaniowego **organ ma prawo przeprowadzić wywiad środowiskowy**. Pracownik przeprowadzający wywiad środowiskowy może zażądać od wnioskodawcy oraz innych członków gospodarstwa domowego, złożenia oświadczenia majątkowego. Odmowa złożenia powyższego dokumentu przez wnioskodawcę lub którąkolwiek z osób zamieszkujących w lokalu stanowi podstawę do wydania decyzji odmawiającej przyznania dodatku mieszkaniowego.

Dodatek mieszkaniowy przyznaje się na okres 6 miesięcy, licząc od pierwszego dnia miesiąca następującego po dniu złożenia wniosku.

Wypłatę dodatku wstrzymuje się, jeżeli osoba, której dodatek przyznano, nie opłaca na bieżąco czynszu za zajmowany lokal.

Dodatek mieszkaniowy wypłacany jest w terminie do 10 dnia każdego miesiąca. Świadczenie jest przekazywane przelewem na konto zarządcy domu, natomiast ryczałt na zakup opału do rąk wnioskodawcy, a na prośbę wnioskodawcy dodatek mieszkaniowy jest przekazywany w całości (wraz z ryczałtem) na koto zarządcy domu.

W poniższej tabeli przedstawiono liczbę osób pobierających dodatek mieszkaniowy oraz liczbę przyjętych pozytywnie wniosków w latach 2019 – 2023.

Tabela 11. Liczba rodzin pobierających dodatek mieszkaniowy i liczba wypłaconych dodatków w roku 2019-2023

Rok	Liczba rodzin pobierających dodatek mieszkaniowy	Liczba przyjętych pozytywnie wniosków
2019	81	133
2020	87	113
2021	70	102
2022	68	106
2023	66	100

(źródło: MOPS w Szydłowcu)

Kolejnym zasiłkiem wypłacanym mieszkańcom Szydłowca jest **dodatek energetyczny**. Jest to świadczenie pieniężne przysługujące osobie, która jest odbiorcą energii w danym miejscu spełnia ustalone kryteria tj.:

- ma przyznany dodatek mieszkaniowy,
- jest stroną umowy sprzedaży energii elektrycznej lub umowy kompleksowej (umowy na przesyłanie i sprzedaż energii elektrycznej) zawartej z przedsiębiorstwem energetycznym,
- zamieszkuje w lokalu, do którego dostarczana jest energia elektryczna.

Dodatek energetyczny ma wspomóc finansowo takie osoby, poprzez częściowy zwrot kosztów prądu.

W poniższej tabeli przedstawiono liczbę osób pobierających dodatek energetyczny oraz liczbę przyjętych pozytywnie wniosków w latach 2019 – 2022.

Tabela 12. Liczba osób pobierających dodatek energetyczny i liczba wypłaconych dodatków w roku 2019-2022

Rok	Liczba osób pobierających dodatek energetyczny	Liczba przyjętych pozytywnie wniosków
2019	28	28
2020	33	33
2021	28	28
2022	12	12

(źródło: MOPS w Szydłowcu)

Wsparcie finansowe mogły również otrzymać ogrzewające swoje gospodarstwo domowe w Szydłowcu węglem określane **dodatkiem węglowym**. Jest to jednorazowe dofinansowanie przeznaczone jest dla gospodarstw domowych w Szydłowcu, których głównym źródłem ogrzewania jest:

- kocioł na paliwo stałe,
- kominek,
- koza,
- ogrzewacz powietrza,
- trzon kuchenny,
- piecokuchnia,
- kuchnia węglowa,
- piec kaflowy na paliwo stałe,

zasilane węglem kamiennym, brykietem lub peletem zawierającymi co najmniej 85 % węgla kamiennego.

Gospodarstwa domowe spełniające powyższe warunki mogły starać się o zakup węgla od Gminy Szydłowiec. Osoby ogrzewające domy za pomocą innych źródeł ciepła, mogą wnioskować o dopłaty do ogrzewania w Szydłowcu. W ramach dodatku węglowego gospodarstwo domowe mogło otrzymać 3 tysiące złotych. Wysokość dofinansowania nie była uzależniona od kryterium dochodowego.

W poniższej tabeli przedstawiono liczbę osób, którym przyznano dodatek węglowy oraz sumę wypłaconych świadczeń w 2022 r.

Tabela 13. Liczba osób, którym wypłacono w 2022 i 2023 r. dodatek węglowy wraz z łączną kwotą wsparcia finansowego

Rok	Liczba gospodarstw domowych, którym wypłacono dodatek węglowy	Łączna kwota
2022	2 716	8 148 000,00 zł
2023	13	39 000,00 zł

(źródło: MOPS w Szydłowcu)

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

Do dnia 30.06.2024r. z terenu Gminy Szydłowiec w programie „Czyste Powietrze” zostało złożonych 805 wniosków. Liczba zrealizowanych przedsięwzięć wynosi 232, a kwota wypłaconych dotacji 9 701 799,83 zł.

7.3. SKALA ZADŁUŻENIA MIESZKAŃCÓW NA TERENIE GMINY SZYDŁOWIEC

Dystrybutorzy energii elektrycznej i gazu

Dane na temat dłużników PGE Dystrybucja S.A. oraz poziomu ich zadłużenia - nawet w wersji zanonimizowanej – nie zostały ujawnione. Analogiczna sytuacja dotyczy Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.

Ciepłownia Miejska Sp. z o.o. w Szydłowcu

Liczba odbiorców ciepła, zlokalizowanych na terenie Gminy Szydłowiec dla których ciepłownia, odpowiada za dostarczenie ciepła z zarządzanych przez siebie kotłowni wynosi 53, a liczba odbiorców zalegających z opłatami, których zadłużenie w uiszczaniu opłat jest dłuższe niż 3 m-ce, wynosi 4 odbiorców.

Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. w Szydłowcu

Liczba odbiorców z terenu Gminy Szydłowiec, zalegających z opłatami za dostawę wody, których zadłużenie w uiszczaniu opłat jest dłuższe niż 3 m-ce, na dzień 3 września 2024r. wynosi 800 odbiorców.

7.4. WYNIKI ANKIETYZACJI PRZEPROWADZONEJ NA TERENIE GMINY SZYDŁOWIEC

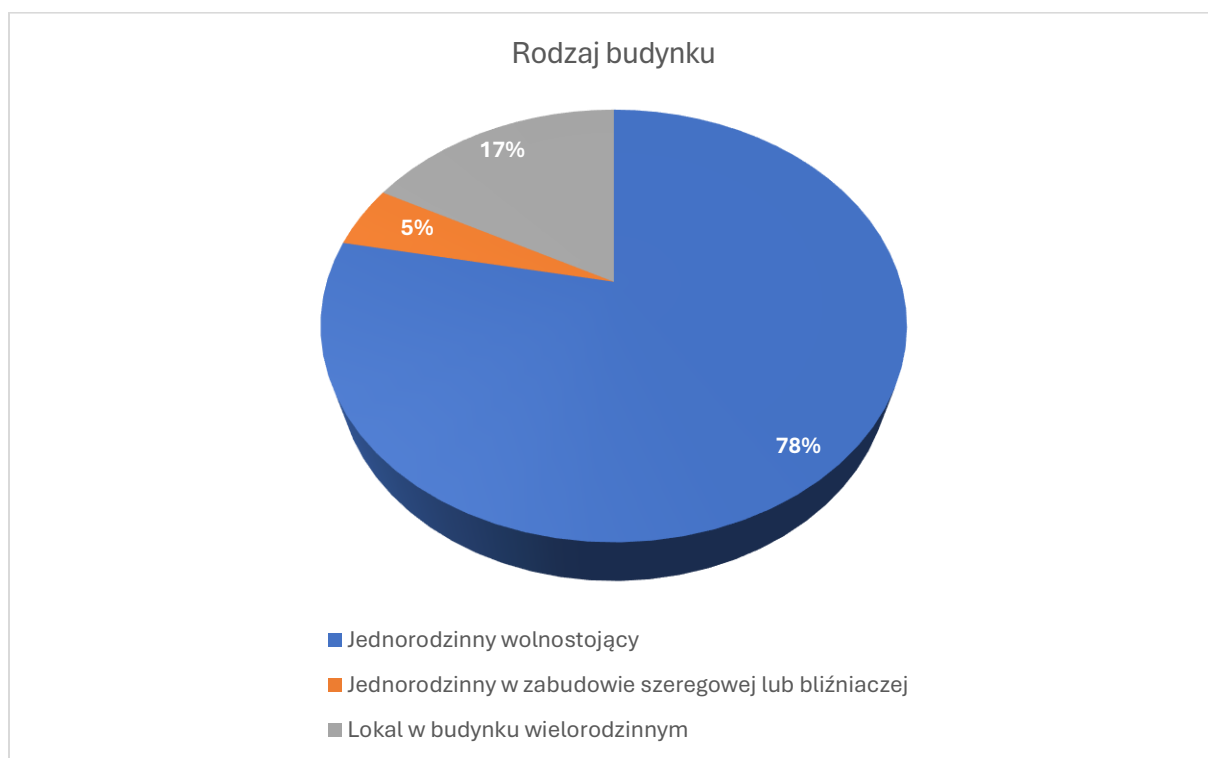
Elementem analizy problemu ubóstwa było także badanie ankietowe. Mieszkańcy gminy Szydłowiec mieli możliwość uzupełnić kwestionariusz dostępny na stronie internetowej urzędu gminy, a także w wersji papierowej, która była dostępna w urzędzie miejskim.

Ponieważ ankieta dotyczy danych wrażliwych, można ją było uzupełnić:

- w sposób anonimowy lub;
- podając swoje podstawowe dane kontaktowe. Będą one wykorzystywane wyłącznie na potrzeby opracowania analizy problemu ubóstwa, a w przypadku pojawienia się programów pomocowych, do przekazania informacji jak można z nich skorzystać.

Ankiety można było uzupełniać do dnia 15.09.2024 r. Do tego czasu była również prowadzona ankietyzacja terenowa. W określonym czasie kwestionariusze uzupełniło 66 osób.

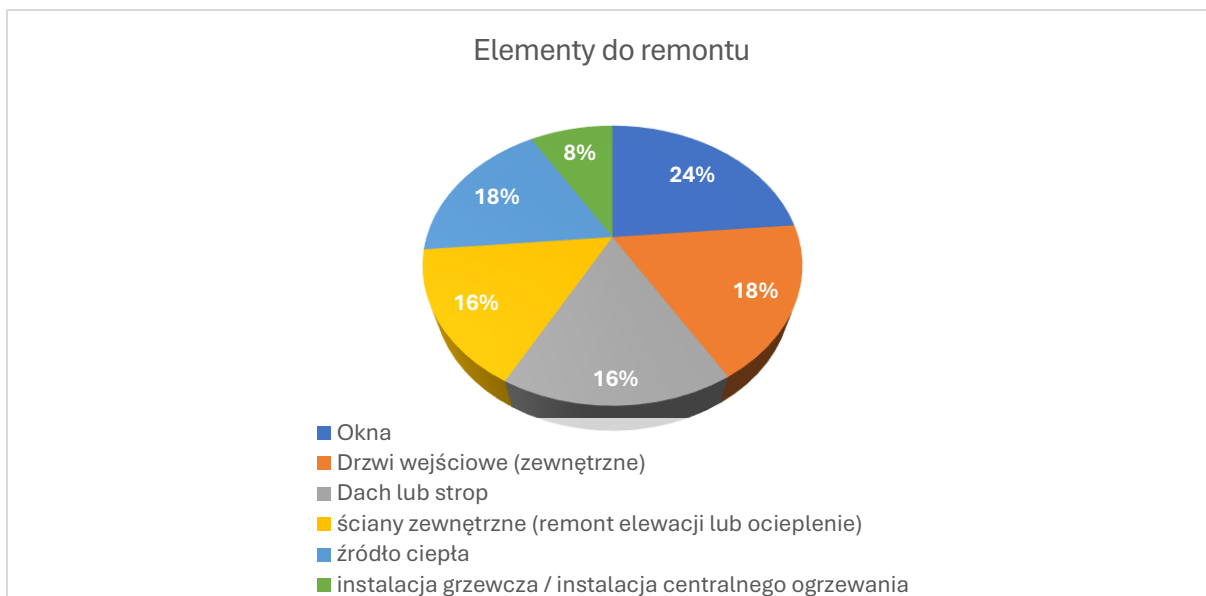
Blisko 99% ankietowanych udzieliło odpowiedzi w sposób anonimowy. Zdecydowana większość osób udzielających odpowiedzi zamieszkiwała budynki jednorodzinne. Średni wiek ankietowanego obiektu to 64 lata, a powierzchnia to 133,95 m². Udział procentowy odpowiedzi przedstawiono poniżej.



Rysunek 14. Rodzaj budynku

(źródło: badanie ankietowe, opracowanie własne)

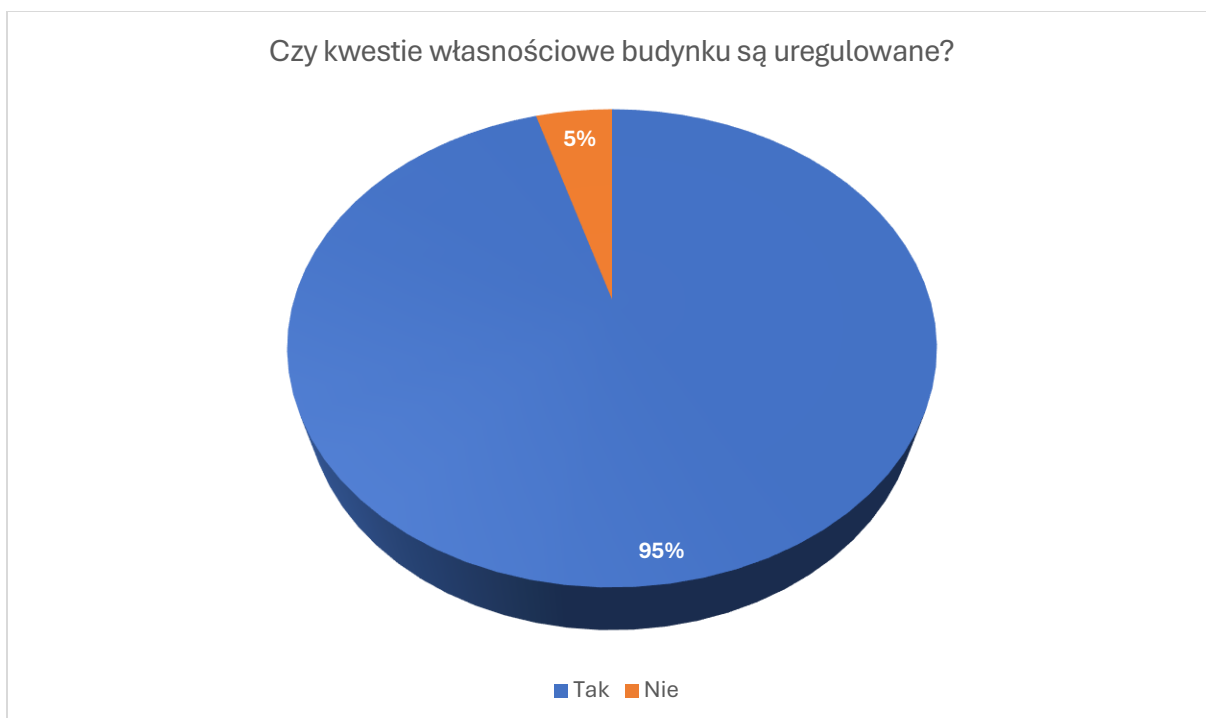
Najwięcej osób uznało, że modernizacji powinny być poddane okna, źródła ciepła, drzwi wejściowe, a następnie ściany zewnętrzne oraz dachy i stropy. Udział procentowy odpowiedzi przedstawiono poniżej.



Rysunek 15. Elementy, które wymagają prac modernizacyjnych

(źródło: badanie ankietowe, opracowanie własne)

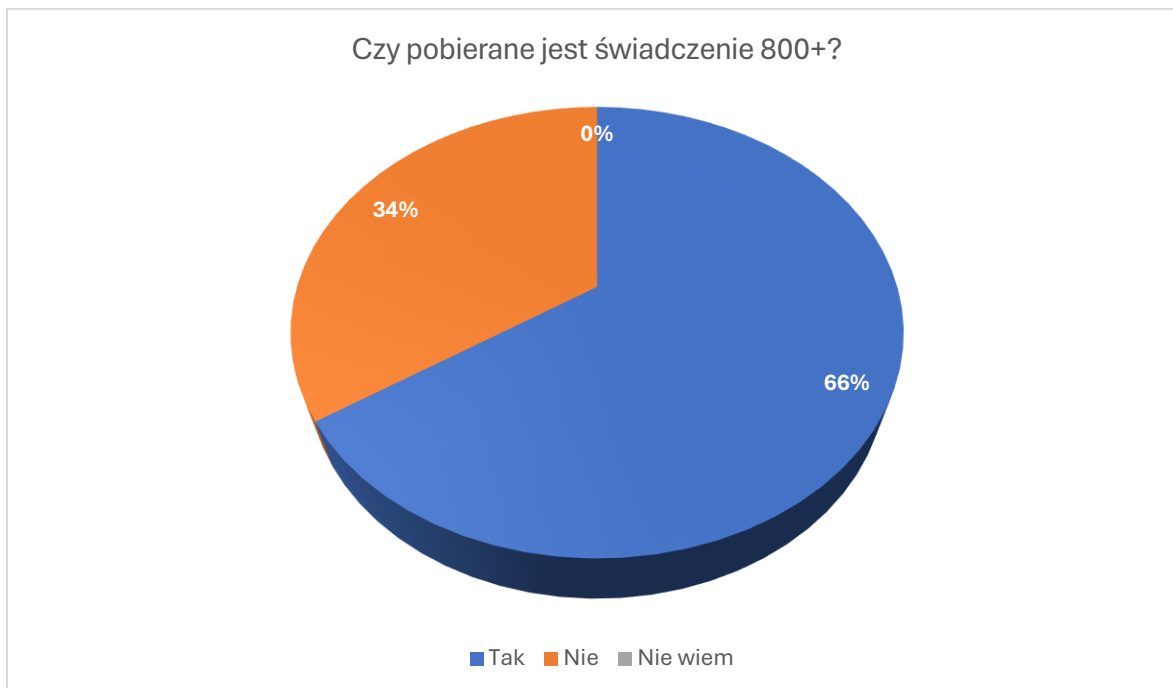
Wszyscy ankietowali zaznaczyli, że posiadają prawo własnościowe do zamieszkiwanego budynku i zdecydowana większość bo aż 95% ankietowanych ma uregulowane kwestie własnościowe. Udział procentowy odpowiedzi przedstawiono poniżej.



Rysunek 16. Regulacja kwestii własnościowych

(źródło: badanie ankietowe, opracowanie własne)

Kolejne pytania dotyczyły kwestii pobierania świadczeń oraz zasiłków. Udział procentowy odpowiedzi przedstawiono poniżej.



Rysunek 17. Świadczenie 800+

(źródło: badanie ankietowe, opracowanie własne)



Rysunek 18. Dodatek mieszkaniowy

(źródło: badanie ankietowe, opracowanie własne)



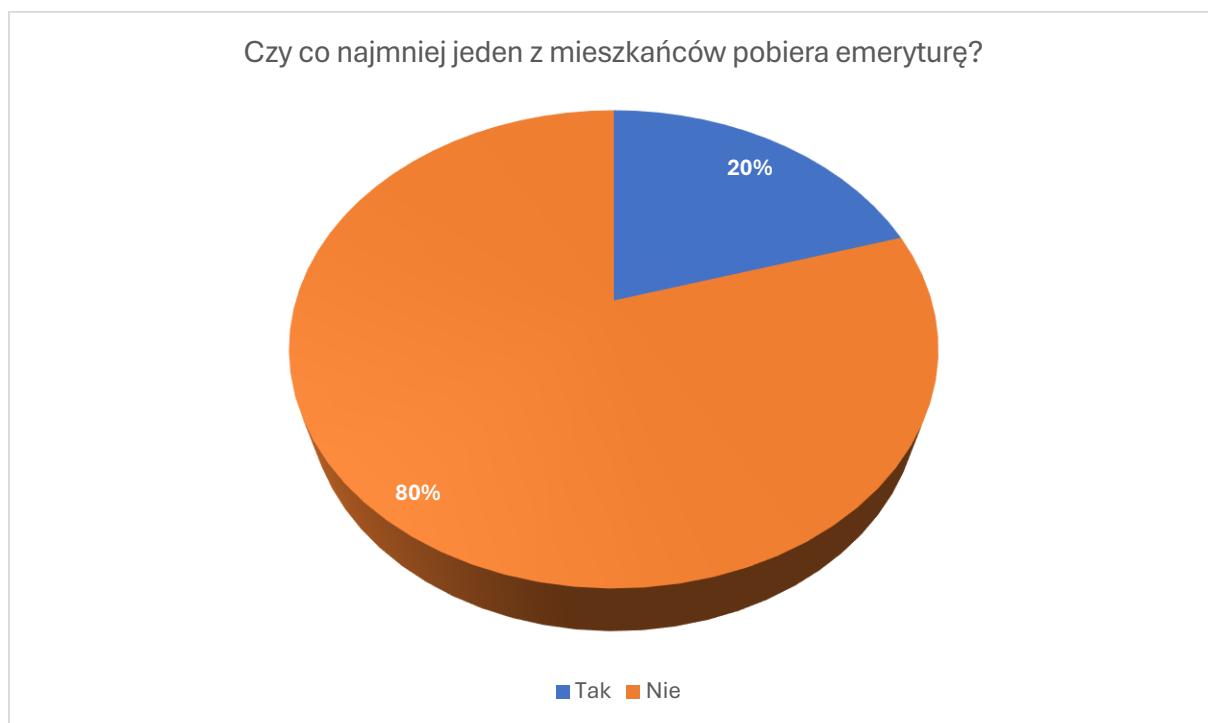
Rysunek 19. Dodatek energetyczny

(źródło: badanie ankietowe, opracowanie własne)



Rysunek 20. Zasiłek celowy

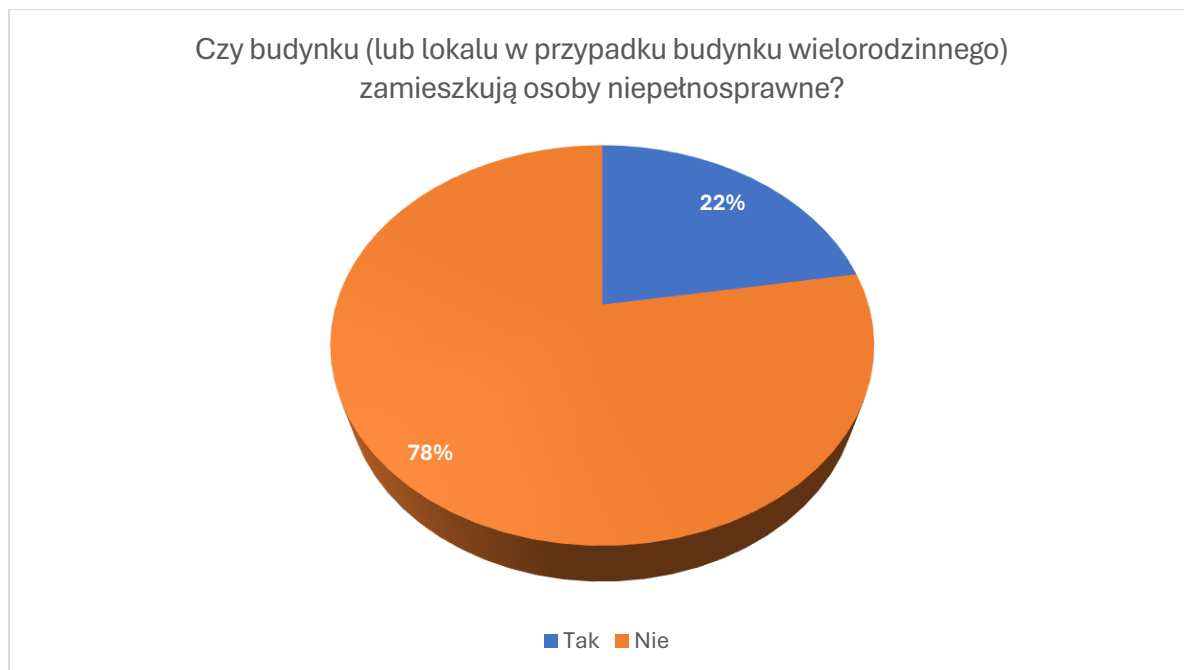
(źródło: badanie ankietowe, opracowanie własne)



Rysunek 21. Świadczenie emerytalne

(źródło: badanie ankietowe, opracowanie własne)

Kolejne pytania dotyczyły kwestii osób niepełnosprawnych zamieszkujących ankietyzowane budynki na terenie gminy. Udział procentowy odpowiedzi przedstawiono poniżej.



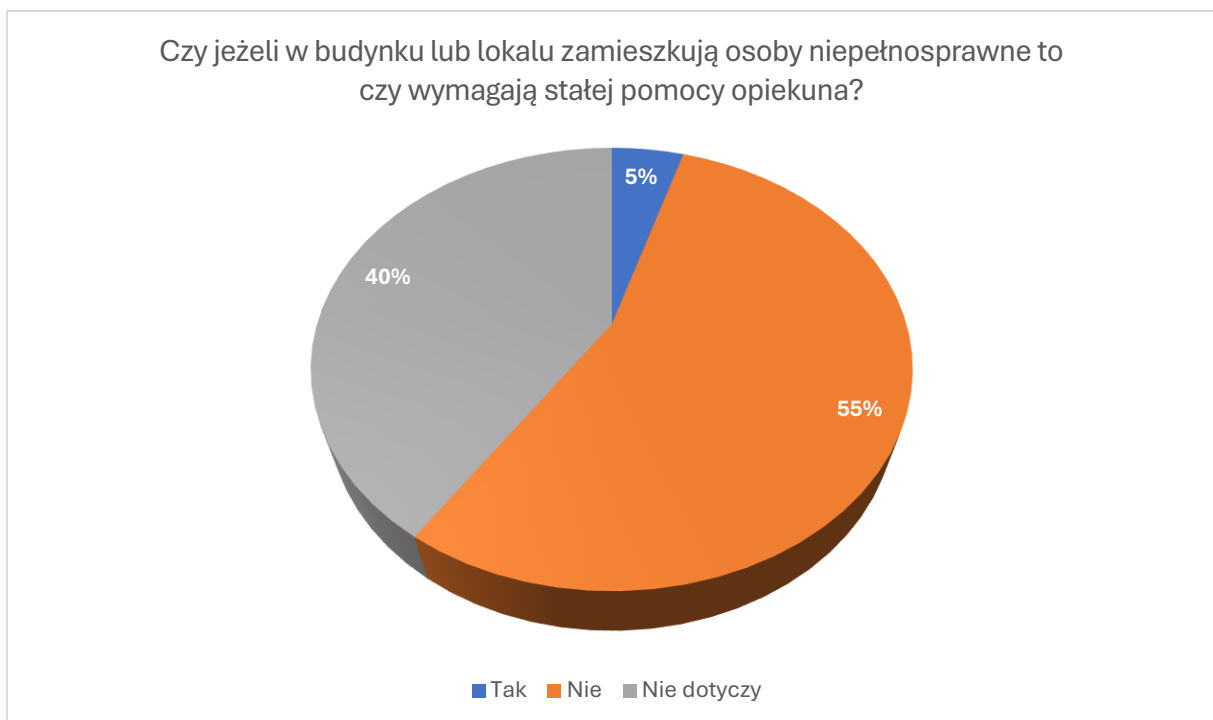
Rysunek 22. Obecność osób niepełnosprawnych w budynku mieszkalnym

(źródło: badanie ankietowe, opracowanie własne)



Rysunek 23. Obecność niepełnoletnich osób niepełnosprawnych w budynku mieszkalnym

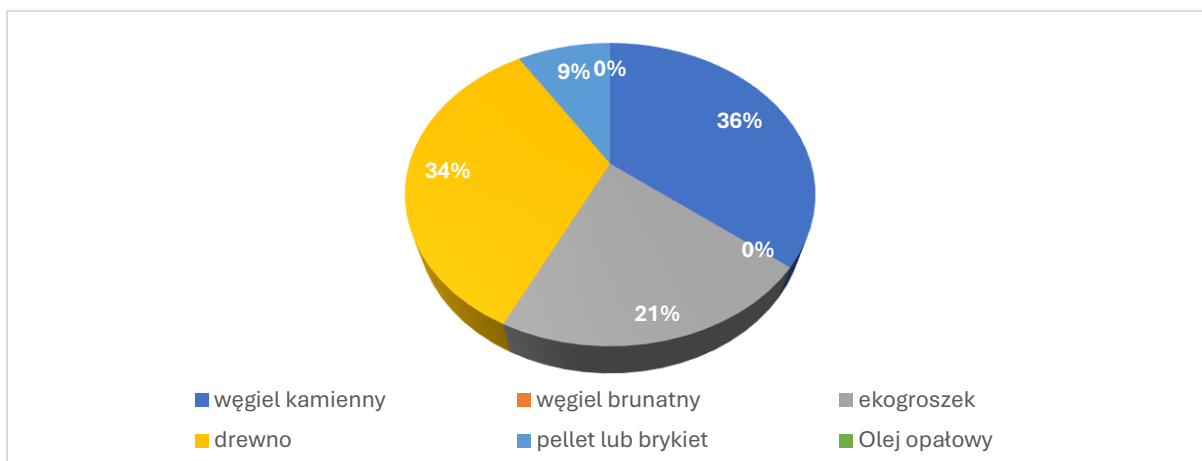
(źródło: badanie ankietowe, opracowanie własne)



Rysunek 24. Obecność w budynku mieszkalnym osób niepełnosprawnych wymagających stałej pomocy opiekuna

(źródło: badanie ankietowe, opracowanie własne)

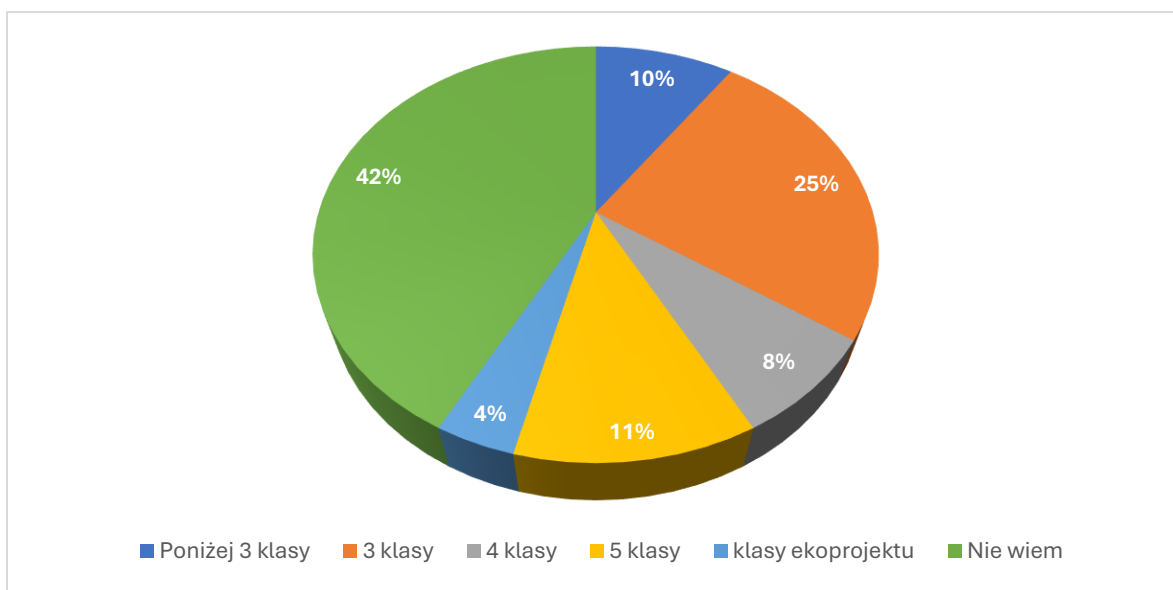
W kolejnej części pytania dotyczyły źródła ogrzewania oraz środków przeznaczanych na cele grzewcze oraz zużycie energii elektrycznej. Średniomiesięczny dochód gospodarstwa domowego na osobę wyniósł 2 770,49 zł. Wśród osób ankietowanych najczęściej osób jako paliwo do ogrzewania budynku mieszkalnego wykorzystuje węgiel kamienny oraz drewno (odpowiednio 36% i 34%). W dalszej kolejności ankietowani wskazali ekogroszek (21%), a następnie pellet (9%). Z wszystkich ankietowanych 89% posiada źródło ciepła ulokowane w obrębie budynku mieszkalnego. Udział procentowy odpowiedzi przedstawiono poniżej.



Rysunek 25. Rodzaj stosowanego paliwa do celów grzewczych.

(źródło: badanie ankietowe, opracowanie własne)

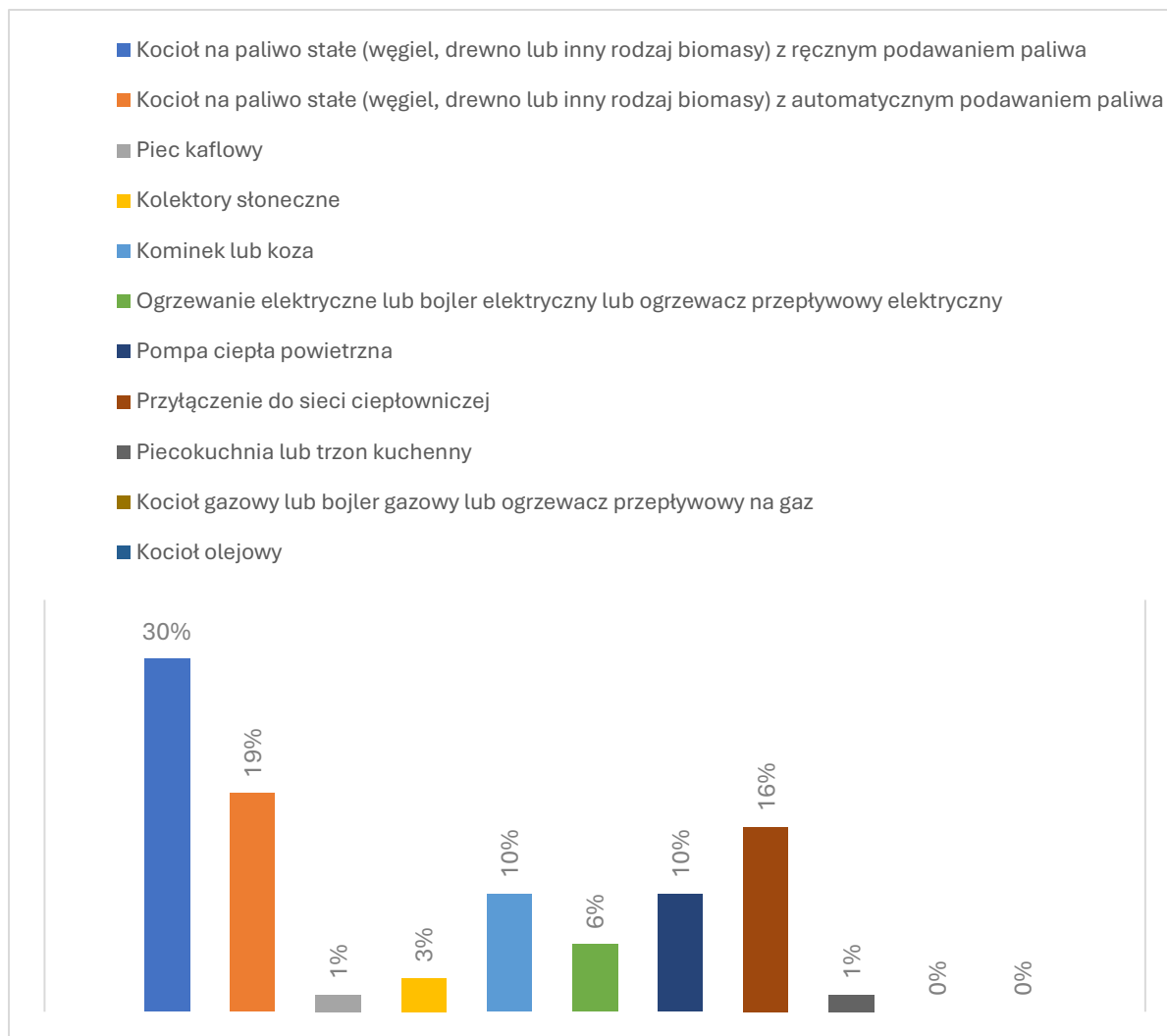
Kolejne pytanie dotyczyło klasy kotła. Najwięcej ankietowanych nie znało odpowiedzi na to pytanie. Udział procentowy odpowiedzi przedstawiono poniżej.



Rysunek 26. Klasa kotła grzewczego

(źródło: badanie ankietowe, opracowanie własne)

Najwięcej ankietowanych osób (30%) wykorzystuje kocioł na paliwo stałe z ręcznym systemem podawania paliwa. W drugiej kolejności (19%) to osoby, które wykorzystują kotły z automatycznym systemem podawaniem paliwa. 16% ankietowanych posiada przyłączenie do sieci ciepłowniczej, a 10% mieszkańców posiada pompę ciepła oraz kominek lub kozę. Część osób wykorzystuje do ogrzewania elektryczne – 6%. Udział procentowy poszczególnych odpowiedzi przedstawiono poniżej.



Rysunek 27. Rodzaj stosowanego źródła ciepła

(źródło: badanie ankietowe, opracowanie własne)

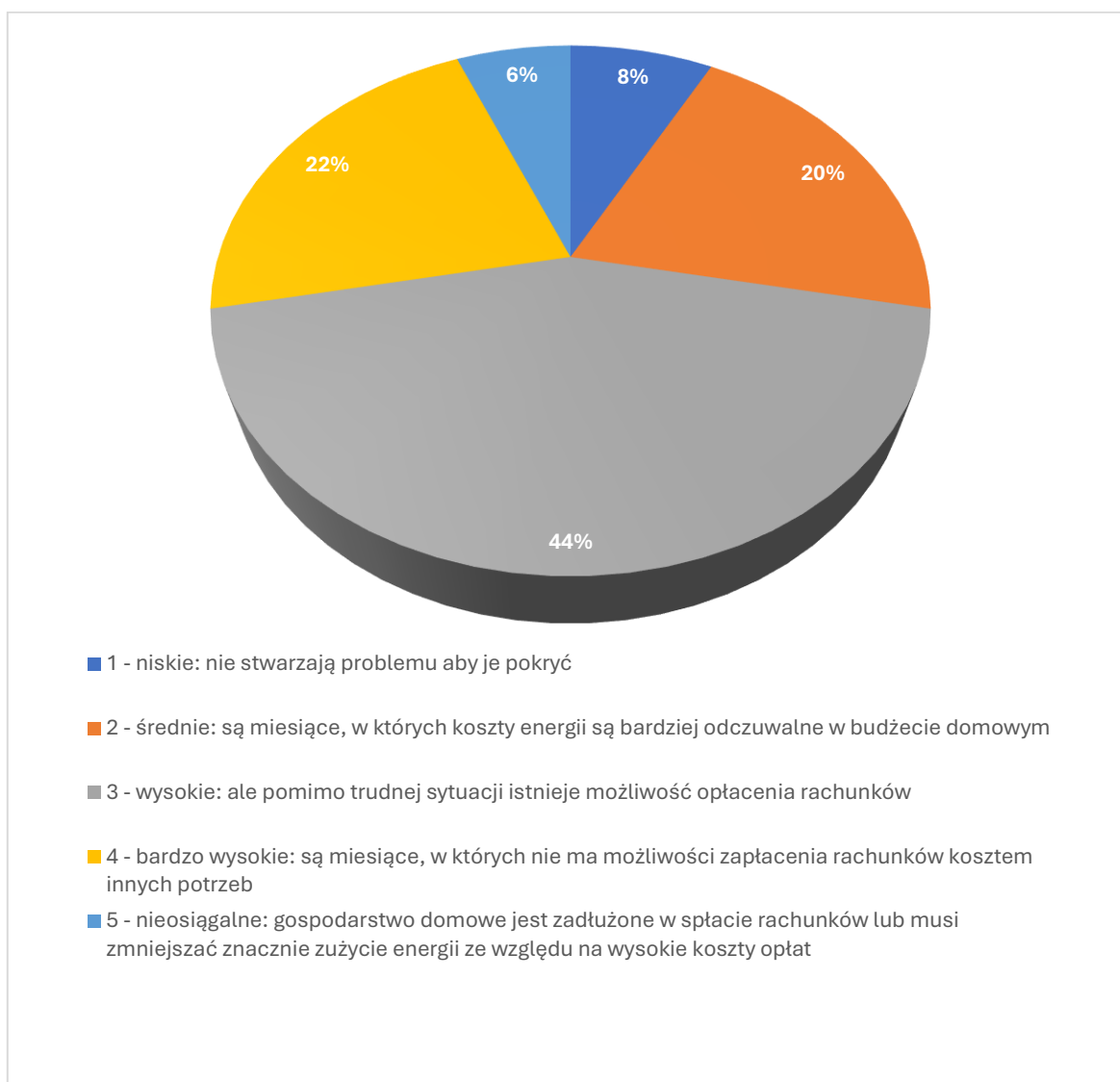
Średni roczny koszt przeznaczony przez ankietowanych na ogrzewanie budynków mieszkalnych wyniósł 5 532,61 zł, natomiast średnie roczne wydatki na pokrycie kosztów energii elektrycznej wyniosły 3 083,33 zł.

Ostatnia część dotyczyła oceny kosztów wydatków przeznaczanych na cele grzewcze.

Ankietowani mogli wybrać jedną z poniższych odpowiedzi:

- 1 - niskie: nie stwarzają problemu aby je pokryć;
- 2 - średnie: są miesiące, w których koszty energii są bardziej odczuwalne w budżecie domowym;
- 3 - wysokie: ale pomimo trudnej sytuacji istnieje możliwość opłacenia rachunków;
- 4 - bardzo wysokie: są miesiące, w których nie ma możliwości zapłacenia rachunków kosztem innych potrzeb;
- 5 - nieosiągalne: gospodarstwo domowe jest zadłużone w spłacie rachunków lub musi zmniejszać znacznie zużycie energii ze względu na wysokie koszty opłat.

Udział procentowy poszczególnych odpowiedzi przedstawiono poniżej.



Rysunek 28. Opinia dotycząca kosztów energii

(źródło: badanie ankietowe, opracowanie własne)

Kolejne pytanie dotyczyło oceny komfortu cieplnego. Ankietowani mogli wybrać jedną z poniższych odpowiedzi:

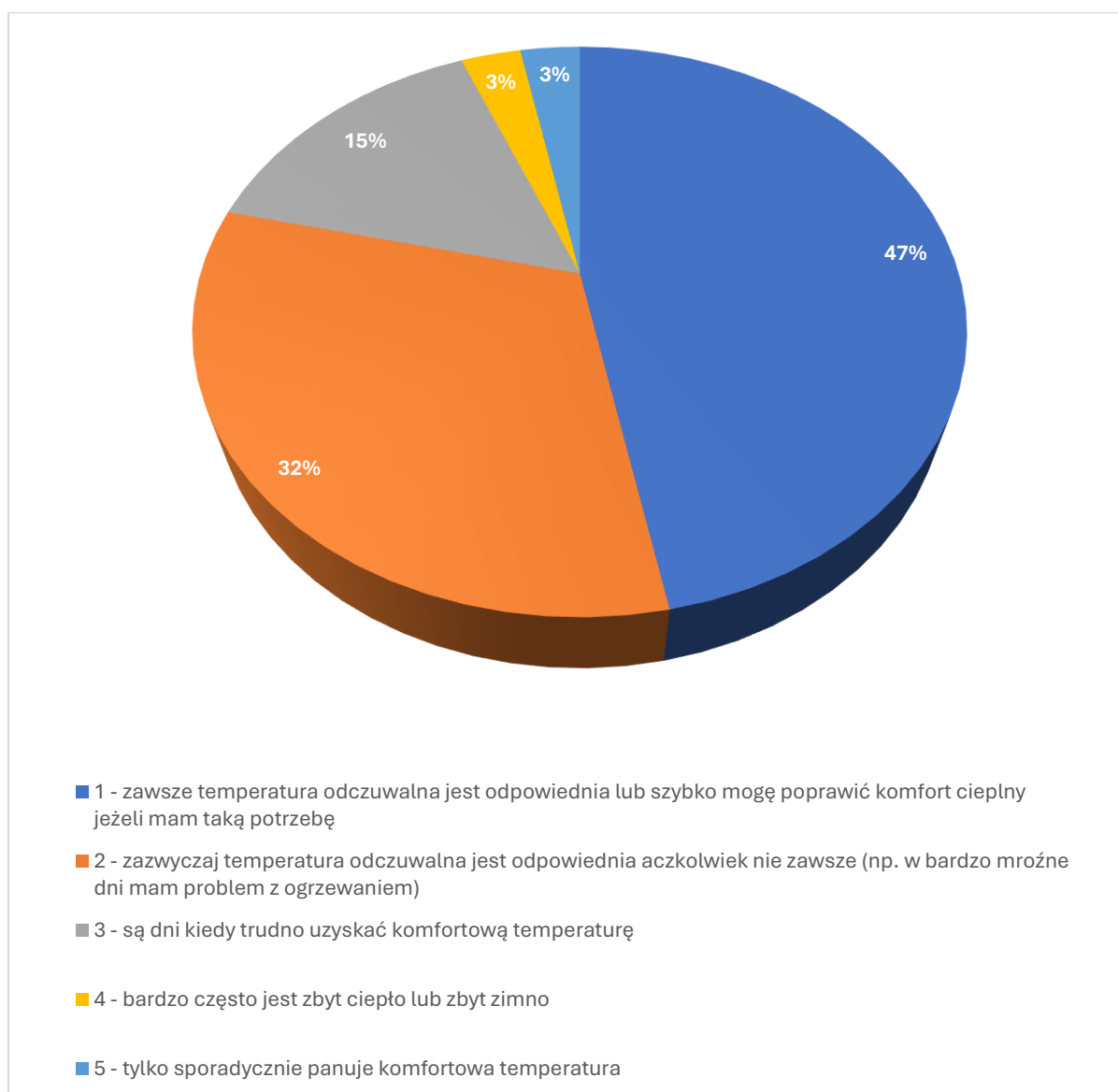
1 - zawsze temperatura odczuwalna jest odpowiednia lub szybko mogę poprawić komfort cieplny jeżeli mam taką potrzebę;

2 - zazwyczaj temperatura odczuwalna jest odpowiednia aczkolwiek nie zawsze (np. w bardzo mroźne dni mam problem z ogrzewaniem);

3 - są dni kiedy trudno uzyskać komfortową temperaturę;

4 - bardzo często jest zbyt ciepło lub zbyt zimno;

5 - tylko sporadycznie panuje komfortowa temperatura.



Rysunek 29. Opinia dotycząca komfortu cieplnego

(źródło: badanie ankietowe, opracowanie własne)

7.5. ANALIZA DANYCH DOTYCZĄCYCH SKALI UBÓSTWA ENERGETYCZNEGO NA TERENIE GMINY SZYDŁOWIEC

W badaniach przeprowadzonych w 2018 r. ustalono, że poziom ubóstwa energetycznego w Polsce wynika przede wszystkim z cech gospodarstw domowych (w tym poziomu dochodu), cen nośników energii oraz wieku budynku (im budynek jest starszy tym ryzyko ubóstwa energetycznego jest większe). Na terenie województwa mazowieckiego zjawisko to dotyczy w przybliżeniu 7,1% osób⁸. Z przeprowadzonej analizy wynika, że na ubóstwo energetyczne narażeni są przede wszystkim mieszkańcy miast poniżej 20 tys. mieszkańców oraz wsi.⁹

Od 2015 r. obserwuje się spadek liczby ogólnej ludności gminy Szydłowiec, a także wzrost liczby osób w wieku poprodukcyjnym. Z badań przeprowadzonych w 2016 r. wynika, że 25% osób żyjących w ubóstwie energetycznym to emeryci i renciści¹⁰, dlatego proces starzenia się społeczeństwa może być zjawiskiem potęgującym występowanie ubóstwa energetycznego w Szydłowcu.

Określa się, że odbiorcą wrażliwym energii elektrycznej jest osoba, która:

- ma przyznany dodatek mieszkaniowy w rozumieniu ustawy o dodatkach mieszkaniowych,
- jest stroną umowy kompleksowej lub umowy sprzedaży energii elektrycznej zawartej z przedsiębiorstwem energetycznym,
- zamieszkuje w miejscu dostarczania energii elektrycznej.

Odbiorca wrażliwy energii elektrycznej, zgodnie ze znowelizowanym Prawem energetycznym, ma otrzymywać tzw. „dodatek energetyczny”, stanowiący swoistą dopłatę ze strony Państwa do rachunków za energię elektryczną. Zgodnie z danymi Urzędu Gminy w Szydłowcu w ostatnich 4 latach liczba osób pobierających taki dodatek wahała się między 28 – 33. Według danych Urzędu Gminy Szydłowiec na koniec lipca 2024 r. 259 osób zalegało z opłatami za gospodarowanie odpadów, co stanowi 7,17% wszystkich złożonych deklaracji.

Gospodarstwo domowe jest ubogie energetycznie, jeżeli ma trudności w zaspokojeniu swoich potrzeb energetycznych z powodu niskiego dochodu lub charakterystyk mieszkania. Jeśli koszt zaspokojenia potrzeb energetycznych jest tak wysoki, że członkowie gospodarstwa domowego stają przed dylematem, czy ograniczać te potrzeby, czy też oszczędzać kosztem innych dóbr, np. na żywności, leków czy edukacji, to mówimy o ubóstwie energetycznym. W takiej sytuacji znajduje się ponad 11%

⁸ ŹRÓDŁO: IBS, 2017; ZRÓŻNICOWANIE REGIONALNE UBÓSTWA ENERGETYCZNEGO W POLSCE, DOSTĘP: 06.07.18

⁹ ŹRÓDŁO: IBS, 2017 JAK OGRANICZYĆ SKALĘ UBÓSTWA ENERGETYCZNEGO W POLSCE? DOSTĘP: 05.07.18

¹⁰ <https://kape.gov.pl/>

osób, które odpowiedziały na badanie ankietowe. 14 % respondentów wskazała na czasowe lub regularne problemy z utrzymaniem komfortu cieplnego. Trudności w utrzymaniu odpowiedniej temperatury w budynku mieszkalnym mogą być powiązane z potrzebą przeprowadzenia remontu obiektów. Blisko 1/5 tj. 33 % ankietowanych wskazało, że użytkowane przez nich budynki mieszkalne nie wymagają prac termomodernizacyjnych.

Z pozyskanych danych wynika, że geneza ubóstwa energetycznego w Szydłowcu ma przede wszystkim podłoże techniczne. Średni wiek budynku mieszkalnego na terenie gminy to 36 lat i wymaga on wymiany źródła ciepła (43 %), ocieplenia dachu lub stropu (37% odpowiedzi), docieplenia ścian zewnętrznych (32% odpowiedzi) oraz wymiany okien (25 % odpowiedzi). Nie bez znaczenia są również warunki klimatyczne gminy. Nie ma ściśle określonego terminu rozpoczęcia sezonu grzewczego, w którym uruchamiane jest centralne ogrzewanie. W Polsce jest to przeważnie przełom września i października. Ważną rolę odgrywa tu temperatura na zewnątrz. Każdy sezon grzewczy jest więc inny, ponieważ mamy zmieniającą się każdego roku aurę. Według Rozporządzenia Ministra Gospodarki z 15 stycznia 2007 r. sezon grzewczy to „okres, w którym warunki atmosferyczne powodują konieczność ciągłego dostarczania ciepła w celu ogrzewania obiektów”. Nie mówi się jednak ani o terminie jego rozpoczęcia, ani zakończenia.¹¹ Kolejnym czynnikiem są względy ekonomiczne. Dla 48% badanych ceny energii są wysokie lub bardzo wysokie, co powoduje trudności w opłaceniu rachunków. Kwestie świadomości efektywnego wykorzystania energii mają znaczenie w skali gminy, ale są trudne do oszacowania.

8. DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU POMOC NARAŻONYM NA UBÓSTWO ENERGETYCZNE

Problem ubóstwa energetycznego ma charakter wielowymiarowy, a jego rozwiązanie nie sposób zamknąć w jednej polityce sektorowej. Efektywne rozwiązanie powinno odpowiadać na każdy typ przyczyn wywołujących to zjawisko, co wymaga zintegrowanego pakietu instrumentów: podnoszenia efektywności energetycznej budynków, uzupełniania dochodów biednych gospodarstw w celu bieżącego pokrywania wydatków energetycznych oraz wyposażenie w wiedzę i umiejętności w zakresie zarządzania energią (i jej odbiornikami) w miejscu zamieszkania. Stąd też przygotowanie komplementarnego zestawu polityk publicznych skierowanych do tej grupy powinno być przedmiotem zintegrowanych prac przedstawicieli resortów odpowiadających za wymienione tu obszary.

¹¹ Dz.U. 2007 nr 16 poz. 92

8.1. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIĘ ENERGII CIEPLNEJ, ELEKTRYCZNEJ I GAZOWEJ

Efektywne wykorzystanie energii powinno być wdrożone m. in. w urządzeniach stosowanych do utrzymania komfortu klimatycznego i komfortu użytkownika budynków: ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, podgrzewania wody wodociągowej. Oszczędność energii i jej efektywne wykorzystanie powinno stanowić znaczącą rolę z uwagi na zasoby paliw, które są ograniczone, ich wydobycie jest coraz trudniejsze, a ceny paliw stają się coraz wyższe.

Niekorzystna struktura zasobów paliw naturalnych w Polsce (monokultura węgla) jest przyczyną nieprawidłowej proporcji pokrycia zapotrzebowania na energię pierwotną za pomocą różnych nośników. Udział paliw stałych w gospodarce energetycznej Polski wynosi ok. 77%, a paliw węglowodorowych (oleje opałowe, gaz) ok. 21%, co w porównaniu z wysokorozwiniętymi krajami Europy Zachodniej jak również Węgrami, Czechami czy Słowacją, jest niekorzystne z uwagi na duży udział paliw stałych i związane z tym zanieczyszczenie środowiska. Występuje również zbyt mały udział odnawialnych źródeł energii, szczególnie w porównaniu z krajami „starej” Unii Europejskiej. W Polsce udział sektora bytowo-komunalnego w ogólnym zużyciu energii wynosi ok. 40%, z czego 36% przypada na budynki, przy czym ok. 30% przypada na budynki mieszkalne, a reszta na budynki użyteczności publicznej. Ponieważ tam, gdzie zużywa się znaczne ilości energii, można też jej dużo zaoszczędzić, stąd duże możliwości samorządów terytorialnych administrujących częścią budynków mieszkalnych i będących właścicielami dużej ilości budynków użyteczności publicznej do działań w tym zakresie. Również bardzo duże możliwości oszczędzania mają odbiorcy indywidualni (gospodarstwa domowe) oraz małe przedsiębiorstwa. W chwili obecnej sektor bytowo-komunalny zużywa nadmierne ilości energii. Sami użytkownicy mieszkań nie mają jednak pełnych możliwości ograniczenia kosztów ogrzewania ze względu na stan techniczny i dalekie od nowoczesnych rozwiązania techniczne instalacji dostarczających energię do poszczególnych lokali. Wpływ na taki stan ma brak liczników energii cieplnej, urządzeń regulacyjnych, niska sprawność źródeł ciepła (z wyłączeniem ciepła systemowego, gdzie wszyscy odbiorcy są opomiarowani, a na węzłach ciepłych są zamontowane urządzenia regulacyjne), duże straty ciepła w instalacjach, ale także duże straty ciepła istniejących budynków, nierzadko wielokrotnie przekraczające obecnie obowiązujące normatywy. Rezerwy powstałe po usunięciu powyższych przyczyn są znaczne i sięgają 30 - 40% energii zużywanej do ogrzewania i podgrzewania wody wodociągowej.

Wykorzystanie tych rezerw jest możliwe przez poprawę stanu technicznego istniejących układów zaopatrzenia w ciepło i samych budynków poprzez:

- modernizację źródeł ciepła;

- termomodernizację budynków;
- modernizację instalacji odbiorczych (centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej).

Zastosowanie powyższych rozwiązań spowoduje generalne podniesienie sprawności użytkowej eksploatowanych układów poprzez bardziej efektywną konwersję energii chemicznej paliwa na energię cieplną oraz bardziej optymalne wykorzystanie wytworzonej energii. Wiąże to się z dostosowaniem wydajności instalacji i urządzeń odbiorczych do aktualnych potrzeb cieplnych ogrzewanych pomieszczeń czy też produkcji ciepłej wody użytkowej.

Jednocześnie w obiektach nowo wznoszonych należy stosować nowoczesne rozwiązania techniczne o wysokiej sprawności użytkowej tj.:

- poszukiwanie wód termalnych do celów ciepłowniczych;
- nowoczesne rozwiązania źródeł ciepła opartych o kotły grzewcze o wysokiej sprawności opalanych paliwem ciekłym lub gazowym oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;
- instalacje grzewcze wyposażone w urządzenia regulacyjne pozwalające na oszczędną ich eksploatację;
- instalacje grzewcze i ciepłej wody użytkowej wyposażone w urządzenia pomiarowe, umożliwiające indywidualne rozliczanie, co skłania użytkowników do działań zmierzających do oszczędzania energii;
- właściwą izolację termiczną instalacji, co zminimalizuje niepożądane straty ciepła;
- budynki o przegrodach charakteryzujących się małym współczynnikiem przenikania ciepła, co najmniej nie przekraczającym obowiązujących normatywów.

Stosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych, poza podstawowym, ekonomicznym aspektem, zapewnia każdemu użytkownikowi wygodną, bezpieczną i tętawą eksploatację urządzeń. Niebagatelną zaletą stosowania nowoczesnych rozwiązań technicznych jest ograniczenie zanieczyszczenia środowiska poprzez zmniejszenie ilości spalane go paliwa oraz zmianie paliwa stałego (węgiel) na bardziej ekologiczne paliwa ciekłe, gazowe lub biopaliwa.

Zastosowanie nowoczesnych kotłów gazowych, olejowych lub opalanych biopaliwem w miejsce przestarzałych lub w miejsce kotłów węglowych daje wyraźne oszczędności energii pierwotnej (39% – 43%).

Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega na:

- wymianie istniejących kotłów na nowocześniejsze, o wyższej sprawności i mniejszej emisji zanieczyszczeń do atmosfery,

- zastosowaniu nowoczesnych, wysokosprawnych i powodujących małe straty ciepła układów i urządzeń do przygotowania ciepłej wody użytkowej – w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych,
- zastosowaniu elektronicznych regulatorów automatyzujących proces spalania paliwa i dostosowujących produkcję ciepła do aktualnych warunków pogodowych oraz do chwilowego rozbioru ciepłej wody użytkowej,
- zastosowaniu pomp obiegowych w instalacjach centralnego ogrzewania, tam gdzie przed modernizacją instalacja pracowała jako grawitacyjna,
- dostosowaniu istniejących kominów do specyficznych wymogów, jakie stawia zastosowanie kotłów opalanych gazem lub olejem opałowym, przez stosowanie wkładek z blachy stalowej chromoniklowej, bądź budowie nowych kominów zewnętrznych dwuściennych ze stali chromoniklowej,
- stosowaniu stacji uzdatniania wody, przedłużającej żywotność urządzeń grzewczych i instalacji i gwarantujących zachowanie wysokiej sprawności, dzięki znacznej redukcji odkładania się kamienia kotłowego na powierzchniach ogrzewalnych kotłów i w rurociągach instalacji,
- montażu urządzeń solarnych lub pomp ciepła do ogrzewania wody użytkowej lub wody grzewczej.

Potencjał ekonomiczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych różni się znacznie w zależności od sposobu użytkowania energii elektrycznej. Jego wielkość szacuje się następująco:

- od 10% do 25% w oświetleniu, napędach artykułów gospodarstwa domowego, pralkach, chłodziarkach i zamrażarkach, kuchniach elektrycznych;
- od 25% do 40% dodatkowo dla zużycia energii elektrycznej do ogrzewania pomieszczeń.

8.2. MOŻLIWOŚĆ STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Działania na poziomie lokalnym powinny być podjęte bezzwłocznie. Wstępna diagnoza zjawiska powinna być prowadzona przy współpracy służb pomocy społecznej oraz pracowników gminy (ekodoradców) w ramach przeprowadzanych wywiadów środowiskowych czy wstępnych kwalifikacji do programów pomocowych typu Stop Smog czy Czyste powietrze.

Gmina Szydłowiec uruchomiła punkt informacyjno-konsultacyjny Programu Priorytetowego Czyste Powietrze, który czynny jest od poniedziałku do piątku w godzinach wskazanych na stronie internetowej gminy. Mieszkańcy mają możliwość skorzystania z pomocy w wypełnianiu wniosków o dofinansowanie na wymianę źródła ciepła i termomodernizację budynków.

Jednym z możliwych rozwiązań jest poprawa współpracy ośrodków pomocy społecznej z samorządami, organizacjami pozarządowymi, kościołami itp. oraz wymiana informacji i koordynacja działań pomiędzy nimi. Istotna jest również współpraca OPS z innymi podmiotami publicznymi, takimi jak placówki zdrowia itp. Szczególnie ważne jest, aby ośrodki pomocy społecznej posiadały pełną informację o stanie budynków w gminie. Wywiady z mieszkańcami budynków mogą być cennym uzupełnieniem wiedzy OPS o nowych potencjalnych osobach narażonych na ubóstwo energetyczne. Potwierdzeniem tego (jako przykład dobrej praktyki) jest dotychczasowa współpraca niektórych ekodoradców na Mazowszu z OPS.

Poprawa efektywności energetycznej może być rozpatrywana w odniesieniu do energii cieplnej poprzez poprawę izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych obiektów (termomodernizacja), a także energii elektrycznej poprzez modernizację oświetlenia i odbiorników w zakresie poprawy klasy energetycznej wraz z zastosowaniem systemów zarządzania energią.

Innym wariantem jest analiza możliwości zastosowania odnawialnych źródeł energii zarówno w zakresie produkcji energii cieplnej jak i energii elektrycznej, jako działanie nie wpływające bezpośrednio na obniżenie zużycia energii końcowej w danym procesie, a raczej jako możliwość zastosowania niskoemisyjnego źródła mającego na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego.

Działania mające na celu pomoc narażonym na ubóstwo energetyczne będą obejmowały nie tylko system dopłat bezpośrednich (co ma miejsce aktualnie), często potrzebnych, ale nie zmieniających niczego, poza doraźną pomocą, w sytuacji życiowej konsumenta, ale również doradztwo i drobne usprawnienia, a dla części konsumentów profesjonalne doradztwo inwestycyjne. Połączenie wszystkich dostępnych możliwości ma szansę przynieść trwalsze i bardziej efektywne skutki w postaci:

- zmiany zwyczajów konsumenckich dotyczących korzystania z energii,

- poprawy komfortu życia, nie tylko dotyczącego np. ogrzewania mieszkania,
- aktualizacji wiedzy JST o aktualnych danych o mieszkańcach i ich rzeczywistych potrzebach do analizy działań, takich jak oszacowanie zasobów własnych i przygotowanie projektu lokalnego planu energetycznego,
- zmiany w podejściu do problemu, np. wiele rodzin płaci rachunki za prąd, kosztem innych potrzeb, bowiem znajdują się w sytuacji niskich dochodów i wysokich kosztów.

Ponadto, ważnym elementem sektorowych działań są aspekty informacyjno-edukacyjne, a w przypadku ubóstwa energetycznego szczególnie ważne są kwestie zmiany zwyczajów konsumenckich dotyczących korzystania z energii. Najbardziej znane zarówno wśród doradców jak i wśród mieszkańców jest wyłączenie światła w pomieszczeniach, w których nas nie ma. Jest jednak dużo więcej innych aspektów, które wpływają lub mogą wpływać na podwyższone zużycie energii, jednocześnie podnoszą wysokość rachunków za nią. To właśnie podczas wizyt domowych i wywiadów środowiskowych może być miejsce na wskazywanie prostych rozwiązań czy to poprzez rozmowę czy też poprzez pozostawianie materiałów informacyjnych.

Działania te powinny uwzględniać również bezpłatną pomoc prawną dla osób dotkniętych ubóstwem energetycznym, np. w przypadkach dot. nieuczciwych praktyk sprzedaży energii, ale również aspektów własnościowych nieruchomości (programy Czyste powietrze czy Stop Smog wymagają uregulowania stanu prawnego).

9. ANALIZA POTRZEBNYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ NISKOEMISYJNYCH WRAZ Z SZACOWANIEM KOSZTÓW

Celem wykonywania analizy ubóstwa jest identyfikacja osób ubogich energetycznie i ocena skali problemu w skali miasta czy gminy, aby możliwe było wprowadzenie działań naprawczych. Takie informacje będą mogły służyć, np. w programie Stop Smog, jak również będą mogły uwzględniać potrzeby gminne w zakresie właściwego planowania energetycznego na obszarze JST, czy planowania budżetu w gminie.

Poniżej przedstawiono wstępne oszacowanie kosztów prac jakie będą konieczne do przeprowadzenia w budynkach na podstawie danych uzyskanych z ankiet oraz wstępny kosztorys tych prac na podstawie metrażu i przewidzianych inwestycji. Jednakże należy zaznaczyć, że jest to szacowanie wstępne i bardzo ogólne – dokładny kosztorys prac dla poszczególnych budynków powinien zostać przeprowadzony szczegółowo, z uwzględnieniem wizji lokalnych przez wykwalifikowanych audytorów lub firmy remontowe.

Tabela 14. Wskaźniki kosztowe planowanych inwestycji.

Inwestycje	Wskaźnik kosztowy zł/m ²	Wskaźnik kosztowy zł/m ² p.u. ¹²
wymiana okna (standard nie mniejszy niż U = 0,9 w/m ² /K)	1 330,00	
docieplenie dachu wełną mineralną	95,00	
docieplenie ścian wełną mineralną (materiał + robocizna)	245,00	
docieplenie ścian styropianem (materiał + robocizna)	200,00	
wymiana źródła ciepła na pompę ciepła z robocizną (90 W/m ² p.u.)		466,00
wymiana źródła ciepła na pompę ciepła z robocizną (150 W/m ² p.u.)		777,00
kocioł gazowy z robocizną (90 W/m ² p.u.)		107,00
kocioł gazowy z robocizną (150 W/m ² p.u.)		178,00

(Źródło: „Metodyka analizy ubóstwa energetycznego” KAPE SA)

¹² p.u. – powierzchni użytkowej

9.1. ANALIZA MOŻLIWYCH WARIANTÓW I KOSZTÓW MODERNIZACJI BUDYNKÓW MIESZKALNYCH OSÓB NARAŻONYCH NA UBÓSTWO ENERGETYCZNE

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji, informacji uzyskanych z ankiet opracowano szacunkowe koszty prac termomodernizacyjnych na podstawie metrażu i możliwych do przeprowadzenia inwestycji. Należy zaznaczyć, że jest to szacowanie wstępne i bardzo ogólne – dokładny kosztorys prac dla poszczególnych budynków powinien zostać przeprowadzony szczegółowo, z uwzględnieniem wizji lokalnych przez wykwalifikowanych audytorów lub firmy remontowe.

Zadania uwzględnione w analizie zakładają przeprowadzenie kompleksowej termomodernizacji budynków mieszkalnych. Wynika to z faktu, że im mniejsze jest zapotrzebowanie na energię ciepłą (ciepło) wystarczającą do zapewnienia komfortowej temperatury pomieszczeń w budynku, tym lepiej. Z tego względu wszelkie działania termomodernizacyjne zmniejszające to zapotrzebowanie, są działaniami sensownymi i pożądanymi. Dotyczy to wszystkich systemów grzewczych, nie tylko pomp ciepła. Z perspektywy efektywności pompy ciepła, im mniejsze straty ciepła występują dla danego budynku, tym lepiej. Zarówno kwestie ekonomiczne jak i ekologiczne przemawiają za rozwiązaniem uwzględniającym możliwie niskie zapotrzebowaniu na energię grzewczą, a takie gwarantuje przeprowadzenie kompleksowej termomodernizacji budynku przed doborem i zainstalowaniem nowego źródła ciepła.

Budynki mieszkalne zostały szczegółowo opisane w bazie danych uwzględniającej punkty adresowe oraz dane osobowe właścicieli budynków.

Wszelkie dane wrażliwe nie mogą być publikowane i będą przetwarzane przez pracowników gminy oraz pracowników pomocy społecznej wyłącznie w celu pomocy osobom narażonym na ubóstwo energetyczne.

9.2. KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA – SZACUNKOWY KOSZTORYS

W wyniku przeprowadzonej analizy wytypowano 1 465 budynków mieszkalnych, które w pierwszej kolejności powinny zostać poddane kompleksowej termomodernizacji przed podjęciem działań mających na celu wymianę starego kotła na nowe, spełniające obowiązujące normy, źródło ciepła.

Przedstawiony kosztorys uwzględnia przeprowadzenie prac polegających na ociepleniu całego budynku, wymianę okien, drzwi zewnętrznych, docieplenie stropu lub stropodachu oraz modernizację instalacji grzewczej pod nowe, spełniające normy źródło ciepła (z wyłączeniem kosztu nowego źródła ciepła).

Tabela 15. Charakterystyka działań modernizacyjnych u osób narażonych na ubóstwo energetyczne w Gminie Szydłowiec.

Obszar działań	Zakres modernizacji	Typ modernizowanych obiektów	Liczba modernizowanych obiektów	Szacunkowy łączny koszt modernizacji
Gmina Szydłowiec	Kompleksowa termomodernizacja (wymiana stolarki okiennej, drzwi zewnętrznych, ocieplenie ścian zewnętrznych, dachu lub stropodachu oraz wymiana instalacji grzewczej)	Budynki mieszkalne jednorodzinne	1 465	293 200 000,00 zł

(Źródło: opracowanie własne)

9.3. WYMIANA PRZESTARZAŁEGO ŹRÓDŁA CIEPŁA NA POMPĘ CIEPŁA POWIETRZNĄ – SZACUNKOWY KOSZTORYS

W wyniku przeprowadzonej analizy wytypowano 1 465 budynków mieszkalnych, które posiadają przestarzałe, pozaklasowe kotły. W przedstawionym wariantcie zaproponowano wymianę obecnego źródła ciepła na pompę ciepła powietrzną spełniającą obowiązujące normy.

Powietrzne pompy ciepła służą do podgrzania wody użytkowej i ogrzania domów. Wykorzystują do tego energię cieplną pobraną z powietrza znajdującego się na zewnątrz budynku. Te systemy są jednymi z najpopularniejszych spośród wszystkich rodzajów pomp, ponieważ umożliwiają szybki i łatwy montaż, a przy tym ich praca jest bardzo wydajna.

Przedstawiony kosztorys uwzględnia demontaż starego kotła oraz montaż pompy ciepła powietrznej.

Tabela 16. Charakterystyka działań polegających na montażu pompy ciepła powietrznej u osób narażonych na ubóstwo energetyczne w Gminie Szydłowiec.

Obszar działań	Zakres modernizacji	Typ modernizowanych obiektów	Liczba modernizowanych obiektów	Szacunkowy łączny koszt modernizacji
Gmina Szydłowiec	Demontaż starego, nieefektywnego źródła ciepła wraz montażem pompy ciepła powietrznej	Budynki mieszkalnej jednorodzinne	1 465	67 436 000,00 zł

(Źródło: opracowanie własne)

9.4. WYMIANA PRZESTARZAŁEGO ŹRÓDŁA CIEPŁA NA POMPĘ CIEPŁA GRUNTOWĄ – SZACUNKOWY KOSZTORYS

W wyniku przeprowadzonej analizy wytypowano 1 465 budynków mieszkalnych, które posiadają przestarzałe, pozaklasowe kotły. W przedstawionym wariantcie zaproponowano wymianę obecnego źródła ciepła na pompę ciepła gruntową spełniającą obowiązujące normy.

Gruntowa pompa ciepła jest urządzeniem grzewczym, które wykorzystuje naturalny kierunek zmian temperatury. Wymiana ciepła odbywa się w taki sposób, że pobiera się ciepło ze środowiska, w tym wypadku z gruntu, i przekazuje je do wnętrza obiektu, które chce się ogrzać. Mechanizm ten opisuje druga zasada termodynamiki. Pompa gruntowa w czasie pracy nie wykorzystuje procesu spalania, przez co nie generuje spalin, popiołu, kurzu i innych zanieczyszczeń. W dodatku do działania wymaga jedynie niewielkiej mocy elektrycznej, która gwarantuje nieprzerwane działanie systemu. Dlatego pompy ciepła określa się rozwiązaniem przyjaznym środowisku naturalnemu.

Przedstawiony kosztorys uwzględnia demontaż starego kotła oraz montaż pompy ciepła gruntowej.

Tabela 17. Charakterystyka działań polegających na montażu pompy ciepła gruntowej u osób narażonych na ubóstwo energetyczne w Gminie Szydłowiec.

Obszar działań	Zakres modernizacji	Typ modernizowanych obiektów	Liczba modernizowanych obiektów	Szacunkowy łączny koszt modernizacji
Gmina Szydłowiec	Demontaż starego, nieefektywnego źródła ciepła wraz montażem pompy ciepła gruntowej	Budynki mieszkalnej jednorodzinne	1 465	124 610 000,00 zł

(Źródło: opracowanie własne)

9.5. WYMIANA PRZESTARZAŁEGO ŹRÓDŁA CIEPŁA NA KOCIÓŁ BIOMASOWY – SZACUNKOWY KOSZTORYS

W wyniku przeprowadzonej analizy wytypowano 1 465 budynków mieszkalnych, które posiadają przestarzałe, pozaklasowe kotły. W przedstawionym wariantcie zaproponowano wymianę obecnego źródła ciepła na kocioł biomasowy spełniający obowiązujące normy.

Wśród propozycji modernizacji kotłowni uwzględniono kotły biomasowe jako wariant mniej ekologiczny niż wskazane wcześniej pompy ciepła, ale mający uzasadnienie ekonomiczne. Kotły biomasowe stanowią obecnie najpopularniejsze i najprostsze rozwiązanie dekarbonizacyjne dla klientów z wysokim zapotrzebowaniem na parę i na gorącą wodę. Ich działanie polega na spalaniu biomasy – paliwa pochodzącego z resztek roślinnych. Jej najpopularniejszym rodzajem są zrębki drzewne oraz pellet, czyli granulaty w kształcie walca produkowany z drewna i słomy, o średnicy od 6 do 10 mm i długości od 10 do 30 mm.

Przedstawiony kosztorys uwzględnia demontaż starego kotła oraz montaż kotła na biomasę.

Tabela 18. Charakterystyka działań polegających na montażu kotła na biomasę u osób narażonych na ubóstwo energetyczne w Gminie Szydłowiec

Obszar działań	Zakres modernizacji	Typ modernizowanych obiektów	Liczba modernizowanych obiektów	Szacunkowy łączny koszt modernizacji
Gmina Szydłowiec	Demontaż starego, nieefektywnego źródła ciepła wraz montażem kotła na biomasę	Budynki mieszkalnej jednorodzinne	1 465	43 980 000,00 zł

(Źródło: opracowanie własne)

10. PODSUMOWANIE

Analiza ubóstwa energetycznego dla Gminy Szydłowiec zawiera analizę obecnego stanu gminy oraz czynników mogących wpływać na występowanie zjawiska ubóstwa energetycznego na jej terenie. Ponadto przedstawia propozycję działań racjonalizujących użytkowanie energii oraz wskazuje na potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii na obszarze gminy mają w szczególności na celu:

- ograniczenie zużycia energii pierwotnej wydatkowanej na zapewnienie komfortu funkcjonowania gminy i jego mieszkańców;
- dążenie do jak najmniejszych opłat dla odbiorców energii;

- minimalizację szkodliwych dla środowiska skutków pozyskiwania energii cieplnej na terenie gminy;
- zapewnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie energii elektrycznej i paliw gazowych.

Analiza ubóstwa energetycznego umożliwi również przygotowanie odpowiednich programów wsparcia oraz pozyskanie środków finansowych na ich realizację.

Szacuje się, że gospodarstwa narażone na ubóstwo energetyczne stanowią 9,35 % wszystkich gospodarstw na terenie gminy Szydłowiec.

Z danych udostępnionych ze strony MOPS oraz przeprowadzonej ankietyzacji na terenie gminy mieszkają osoby narażone na ubóstwo energetycznej z przyczyn **ekonomicznych**. Zaleca się wsparcie pracowników Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej oraz monitorowanie sytuacji finansowej u osób znajdujących się pod opieką pracowników ośrodka.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że na terenie gminy Szydłowiec wielu mieszkańców jest narażonych na ubóstwo energetyczne nie tylko z przyczyn ekonomicznych ale również **technicznych**. Zaleca się przeprowadzenie szczegółowych audytów energetycznych u osób wskazanych w bazie danych oraz wytypowanie przedsięwzięć, które w sposób najbardziej optymalny oraz uzasadniony ekonomicznie pozwolą wyjść wskazanym osobom z kryzysu ubóstwa energetycznego.

Nie bez znaczenia są także **postawy ekologiczne** oraz kwestia świadomości mieszkańców z zakresu efektywności energetycznej. Istotne z punktu widzenia zwalczania zjawiska ubóstwa energetycznego jest prowadzenie kampanii edukacyjnych m. in. z zakresu użytkowania źródeł ciepła i oszczędzania energii m. in. przez placówki oświatowe.

Przeprowadzenie analizy ubóstwa energetycznego wraz ze stworzeniem bazy danych osób narażonych na to zjawisko umożliwi również przygotowanie odpowiednich programów wsparcia oraz pozyskanie środków finansowych na ich realizację.

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Poglądowy schemat procedur tworzenia dokumentów lokalnego planowania energetycznego wynikających z Prawa energetycznego.....	10
Rysunek 2. Położenie Gminy Szydłowiec na tle Polski i województwa mazowieckiego.....	11
Rysunek 3. Położenie Gminy Szydłowiec na tle województwa mazowieckiego i powiatu szydłowieckiego.	12
Rysunek 4. Prognoza miksu energetycznego	37
Rysunek 5. Bilans wyłączeń i nowych mocy wprowadzanych do krajowego systemu elektroenergetycznego	38
Rysunek 6. Prognoza cen energii na rynku hurtowym w perspektywie 2040 r.	39
Rysunek 7. Prognoza cen energii na rynku hurtowym w perspektywie 2040 r.	40
Rysunek 8. Cena energii na rynku terminowym.	41
Rysunek 9. Zjawisko "krzywej kaczej".....	42
Rysunek 10. Wpływ krzywej kaczej na cenę energii w profilu dobowym	43
Rysunek 11. Ceny gazu w latach 2021 – 2023.....	45
Rysunek 12. Ceny węgla w Polsce i Europie w latach 2011 – 2024.....	47
Rysunek 13. Prognoza ceny nośników energii do 2040 r.	48
Rysunek 14. Rodzaj budynku	58
Rysunek 15. Elementy, które wymagają prac modernizacyjnych.....	59
Rysunek 16. Regulacja kwestii własnościowych	59
Rysunek 17. Świadczenie 800+	60
Rysunek 18. Dodatek mieszkaniowy	60
Rysunek 19. Dodatek energetyczny.....	61
Rysunek 20. Zasitek celowy.....	61
Rysunek 21. Świadczenie emerytalne (źródło: badanie ankietowe, opracowanie własne).....	62
Rysunek 22. Obecność osób niepełnosprawnych w budynku mieszkalnym.....	62
Rysunek 23. Obecność niepełnoletnich osób niepełnosprawnych w budynku mieszkalnym	63
Rysunek 24. Obecność w budynku mieszkalnym osób niepełnosprawnych wymagających stałej pomocy opiekuna.....	63
Rysunek 25. Rodzaj stosowanego paliwa do celów grzewczych.	64
Rysunek 26. Klasa kotła grzewczego	64
Rysunek 27. Rodzaj stosowanego źródła ciepła.....	65
Rysunek 28. Opinia dotycząca kosztów energii	66
Rysunek 29. Opinia dotycząca komfortu cieplnego	67

SPIS TABEL

Tabela 1. Zbiorcze zestawienie sieci wysokoparametrowych.	17
Tabela 2. Wykaz węzłów cieplnych na terenie Gminy Szydłowiec.	19
Tabela 3. Zestawienie mocy zamówionej w poszczególnych grupach odbiorców na terenie Gminy Szydłowiec w 2023 roku.	25
Tabela 4. Liczba odbiorców przyłączonych do sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy Szydłowiec w latach 2016-2023.	31
Tabela 5. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Szydłowiec w latach 2021-2023.	32
Tabela 6. Długość czynnej sieci gazowej oraz ilość przyłączy gazowy na terenie Gminy Szydłowiec w latach 2016-2023.	33
Tabela 7. Liczba odbiorców gazu na terenie Gminy Szydłowiec w latach 2017-2023.	33
Tabela 8. Wielkość zużycia gazu na terenie Gminy Szydłowiec w latach 2017-2023.	34
Tabela 9. Liczba osób pobierających zasiłek celowy w latach 2019 - 2023.	53
Tabela 10. Liczba osób pobierających zasiłek rodzinny i liczba wypłaconych świadczeń w latach 2019-2023.	53
Tabela 11. Liczba rodzin pobierających dodatek mieszkaniowy i liczba wypłaconych dodatków w roku 2019-2023.	55
Tabela 12. Liczba osób pobierających dodatek energetyczny i liczba wypłaconych dodatków w roku 2019-2022.	56
Tabela 13. Liczba osób, którym wypłacono w 2022 i 2023 r. dodatek węglowy wraz z łączną kwotą wsparcia finansowego.	57
Tabela 14. Wskaźniki kosztowe planowanych inwestycji.	75
Tabela 15. Charakterystyka działań modernizacyjnych u osób narażonych na ubóstwo energetyczne w Gminie Szydłowiec.	77
Tabela 16. Charakterystyka działań polegających na montażu pompy ciepła powietrznej u osób narażonych na ubóstwo energetyczne w Gminie Szydłowiec.	78
Tabela 17. Charakterystyka działań polegających na montażu pompy ciepła gruntowej u osób narażonych na ubóstwo energetyczne w Gminie Szydłowiec.	78
Tabela 18. Charakterystyka działań polegających na montażu kotła na biomasę u osób narażonych na ubóstwo energetyczne w Gminie Szydłowiec.	79

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Liczba mieszkańców gminy Szydłowiec w latach 2014-2023.	13
Wykres 2. Liczba mieszkańców gminy Szydłowiec w latach 2014-2023 w podziale na płeć.....	13
Wykres 3. Liczba zarejestrowanych osób bezrobotnych terenie gminy Szydłowiec w latach 2014-2023.	14
Wykres 4. Liczba budynków mieszkalnych na terenie gminy Szydłowiec w latach 2014-2023.	14
Wykres 5. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Szydłowiec w latach 2015-2023.	15