

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ dla Gminy Toszek do 2020 r.



Toszek, wrzesień 2015 r.

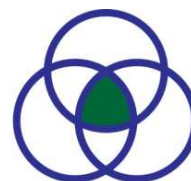
Zamawiający:



GMINA TOSZEK

Urząd Miejski w Toszku
ul. Bolesława Chrobrego 2,
44-180 Toszek
tel.: 32 2334217, fax.: 32 2334141
NIP: 9691605695, REGON 276257771

Wykonawca:



REGIONALNY FUNDUSZ EKOROZWOJU S.A.
WWW.RFEKO.PL

Regionalny Fundusz Ekorozwoju S.A.

ul. Legionów 57, 43-300 Bielsko-Biała
tel./fax.: 33 8101054, 8164142
e-mail: biuro@rfeko.pl; www.rfeko.pl
Sąd Rejonowy w Bielsku-Białej
KRS 0000182929,
NIP: 9372169208; REGON 072132702

Opracowanie:

mgr Tomasz Giza

inż. Dominika Wolska

Autorzy opracowania dziękują za pomoc i poświęcony czas
pracownikom Urzędu Miejskiego w Toszku
za zaangażowanie i pomoc w przygotowaniu niniejszego opracowania.

Spis treści

1. WPROWADZENIE.....	10
1.1. ZAGADNIENIA OGÓLNE	10
1.2. PRZYJĘTA METODYKA	13
1.3. WYKORZYSTANE DANE I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE	16
1.4. SŁOWNIK UŻYTYCH POJĘĆ I SKRÓTÓW.....	19
2. STRESZCZENIE	21
3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ PGN ..	25
3.1. IDENTYFIKACJA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PGN	25
3.2. ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE	26
3.3. STRUKTURA DEMOGRAFICZNA I SPOŁECZNA.....	27
3.3.1. <i>Ludność</i>	27
3.3.2. <i>Sytuacja mieszkaniowa w Gminie</i>	30
3.3.3. <i>Działalność gospodarcza i rynek pracy</i>	30
3.4. STAN INFRASTRUKTURY	33
3.4.1. <i>Infrastruktura drogowa i kolejowa</i>	33
3.4.2. <i>Infrastruktura techniczna</i>	34
3.4.2.1. <i>Zaopatrzenie w wodę oraz system odprowadzania ścieków</i>	34
3.4.2.2. <i>Sieć gazowa</i>	36
3.4.2.3. <i>Gospodarka odpadami</i>	37
3.5. OCENA STANU ŚRODOWISKA NATURALNEGO W ZWIĄZKU Z POKRYCIEM POTRZEB ENERGETYCZNYCH GMINY	38
3.5.1. <i>Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych</i>	38
3.5.2. <i>Ocena stanu powietrza atmosferycznego na terenie województwa śląskiego oraz Gminy Toszek</i> 39	
3.5.2.1. <i>Stan aktualny jakości powietrza</i>	39
3.5.2.2. <i>Czynniki mające wpływ na stan jakości powietrza atmosferycznego</i>	58
3.5.2.3. <i>Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii wynikające z uwarunkowań naturalnych</i> 64	
3.5.3. <i>Wpływ poszczególnych rodzajów emisji na stan powietrza atmosferycznego</i>	67
3.5.3.1. <i>Emisja punktowa</i>	67
3.5.3.2. <i>Emisja powierzchniowa</i>	68
3.5.3.3. <i>Emisja liniowa</i>	68
3.5.3.4. <i>Emisja napływowa i transgraniczna</i>	69
4. OGÓLNA STRATEGIA.....	75
4.1. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE	75
4.2. STAN OBECNY	77
4.2.1. <i>Źródła wytwarzania energii dla potrzeb energetycznych Gminy</i>	77
4.2.2. <i>Zaopatrzenie w energię elektryczną</i>	79
4.2.2.1. <i>Infrastruktura elektroenergetyczna</i>	79
4.2.2.2. <i>Odbiorcy energii elektrycznej i jej zużycie w roku bazowym</i>	82
4.2.2.3. <i>Realizacja zadań oraz zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne na terenie Gminy Toszek w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną</i>	85
4.2.3. <i>Zaopatrzenie w paliwa gazowe</i>	89
4.2.3.1. <i>Infrastruktura przesyłu i dystrybucji gazu ziemnego</i>	89
4.2.3.2. <i>Odbiorcy gazu i jego zużycie w roku bazowym</i>	91
4.2.3.3. <i>Realizacja zadań oraz zamierzenia inwestycyjne oraz modernizacyjne na obszarze Gminy Toszek w zakresie zaopatrzenia w gaz ziemny</i>	93
4.2.4. <i>Zapotrzebowanie na energię ciepłą</i>	94
4.2.4.1. <i>Infrastruktura przesyłu i dystrybucji energii ciepłej</i>	94
4.2.4.2. <i>Zapotrzebowanie na energię ciepłą oraz struktura zużycia paliw w Gminie</i>	94

4.2.4.3.	Realizacja zadań oraz zamierzenia inwestycyjne oraz modernizacyjne w Gminie Toszek zakresie zaopatrzenia w ciepło	100
4.2.5.	<i>Środki transportu</i>	101
4.3.	IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	106
4.4.	ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE	107
4.4.1.	<i>Aspekty organizacyjne</i>	107
4.4.2.	<i>Aspekty finansowe</i>	110
4.4.2.1.	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020	110
4.4.2.2.	Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020	111
4.4.2.3.	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (środki krajowe)	112
4.4.2.4.	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach	113
4.4.2.5.	Inne źródła finansowania	114
4.4.3.	<i>Środki finansowe na monitoring i ocenę</i>	115
4.4.3.1.	System monitoringu i oceny wdrażania	115
4.4.3.2.	Wskaźniki monitoringu	116
4.4.3.3.	Budżet monitoringu i oceny	118
4.5.	ZBIEŻNOŚĆ PLANU Z ZAPISAMI INNYCH DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH I PLANISTYCZNYCH	118
4.5.1.	<i>Polityka krajowa</i>	119
4.5.1.1.	Polska 2030. Wyzwania rozwojowe	121
4.5.1.2.	Polska 2020. Średniookresowa strategia rozwoju	121
4.5.1.3.	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie (KSRR)	122
4.5.1.4.	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030	122
4.5.2.	<i>Polityka regionalna</i>	123
4.5.2.1.	Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”	123
4.5.2.2.	Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020	123
4.5.2.3.	Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego	124
4.5.3.	<i>Polityka lokalna</i>	124
4.5.3.1.	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego - Miasto i Gmina Toszek	124
4.5.3.2.	Strategia Rozwoju Gminy Toszek na lata 2013-2020	125
4.5.3.3.	Program Ochrony Środowiska dla Gminy Toszek na lata 2012-2015, z perspektywą na lata 2016-2019 - aktualizacja	125
4.5.3.4.	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029	126
5.	WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI ŹRÓDEŁ DWUTLENKU WĘGLA	127
5.1.	ZAGADNIENIA WSTĘPNE	127
5.2.	BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI CO ₂ - ROK BAZOWY 2012	129
5.2.1.	<i>Charakterystyka głównych sektorów objętych inwentaryzacją</i>	129
5.2.1.1.	Budynki komunalne mieszkalne	129
5.2.1.2.	Budynki komunalne użyteczności publicznej	130
5.2.1.3.	Pozostałe obiekty/instalacje komunalne	132
5.2.1.4.	Komunalne oświetlenie publiczne	132
5.2.1.5.	Budynki mieszkalne (niekomunalne)	133
5.2.1.6.	Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	135
5.2.1.7.	Oświetlenie uliczne (niekomunalne)	136
5.2.1.8.	Transport	137
5.2.1.9.	Lokalne wytwarzanie energii i odnośne emisje CO ₂	140
5.2.2.	<i>Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ - rok bazowy 2012</i>	140
5.3.	ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJA CO ₂ - ROK 2020	142
6.	DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM	148
6.1.	DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA	148
6.2.	KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE DZIAŁANIA/ZADANIA	149

6.2.1.	Opis planowanych działań/zadań.....	149
6.2.2.	Organizacja, struktura i kompetencje podmiotów odpowiedzialnych za realizację Planu	150
6.2.3.	Harmonogram realizacji zadań, wraz z określeniem kosztów i wskaźników	152

Spis tabel

TABELA 1.1.	USTAWY I ROZPORZĄDZENIA ZWIĄZANE Z GOSPODARKĄ NISKOEMISYJNĄ.....	12
TABELA 1.2.	INNE DOKUMENTY REGULUJĄCE KWESTIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.....	13
TABELA 1.3.	GROMADZENIE DANYCH ŹRÓDŁOWYCH DO BAZY DANYCH PGN.....	15
TABELA 1.4.	SŁOWNIK UŻYTYCH POJĘĆ I SKRÓTÓW.....	19
TABELA 3.1.	WYBRANE PARAMETRY STANU LUDNOŚCI W GMINIE TOSZEK	29
TABELA 3.2.	SYTUACJA MIESZKANIOWA W GMINIE TOSZEK NA PRZEŁOMIE LAT 2008-2012	30
TABELA 3.3.	PODMIOTY GOSPODARKI NARODOWEJ W LATACH 2008-2012	31
TABELA 3.4.	PODMIOTY GOSPODARKI NARODOWEJ WEDŁUG RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI WEDŁUG PKD 2007 - ROK 2012.....	32
TABELA 3.5.	SYTUACJA NA RYNKU PRACY W GMINIE TOSZEK	33
TABELA 3.6.	INSTALACJE WODOCİĄGOWE W GMINIE TOSZEK	35
TABELA 3.7.	SIEĆ KANALIZACYJNA NA OBSZARZE GMINY (2008-2012).....	36
TABELA 3.8.	SIEĆ GAZOWA NA OBSZARZE GMINY (2008-2012).....	37
TABELA 3.9.	ODPADY KOMUNALNE W GMINIE TOSZEK (LATA 2008-2012)	38
TABELA 3.10.	WYKAZ STREF, DLA KTÓRYCH DOKONUJE SIĘ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM.....	40
TABELA 3.11.	CZYNNIKI METEOROLOGICZNE WPŁYWAJĄCE NA STAN ZANIECZYSZCZENIA ATMOSFERY	58
TABELA 3.12.	NATĘŻENIE PROMIENIOWANIA W POSZCZEGÓLNYCH MIESIĄCACH -STANOWISKO POMIAROWE W KATOWICACH...	60
TABELA 3.13.	OBLICZENIA ZWIĄZANE Z INSTALACJĄ PANELI FOTOWOLTAICZNYCH.....	64
TABELA 3.14.	OBLICZENIA ZWIĄZANE Z INSTALACJĄ KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH PŁASKICH I PRÓŻNIOWYCH.....	64
TABELA 3.15.	EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ W ROKU 2012 Z ZAKŁADÓW SZCZEGÓLNIIE UCIAŻLIWYCH NA TERENIE POWIATU GLIWICKIEGO	67
TABELA 4.1.	PRIORYTETY, CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE ORAZ KIERUNKI DZIAŁAŃ DOTYCZĄCE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE TOSZEK.....	77
TABELA 4.2.	PARAMETRY TECHNICZNE KOTŁOWNI SM ŁABĘDY ORAZ KOTŁOWNI SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO ZOZ SZPITALA PSYCHIATRYCZNEGO.....	78
TABELA 4.3.	DANE DOTYCZĄCE STACJI TRANSFORMATOROWYCH ZAOPATRUJĄCYCH GMINĘ I MIASTO TOSZEK W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	80
TABELA 4.4.	PARAMETRY LINII WYSOKIEGO NAPIĘCIA NA OBSZARZE GMINY	80
TABELA 4.5.	OŚWIETLENIE W GMINIE TOSZEK	81
TABELA 4.6.	ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ Z PODZIAŁEM NA GRUPY ODBIORCÓW NA OBSZARZE GMINY TOSZEK W 2012 ROKU	82
TABELA 4.7.	ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ PRZEZ GOSPODARSTWA DOMOWE W MIEŚCIE TOSZEK W LATACH 2008-2012 .	83
TABELA 4.8.	STRUKTURA UDZIAŁU POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W ZUŻYCIU ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2012 ROKU .	84
TABELA 4.9.	SPOSODY ZASILANIA ODBIORCÓW NA SIECI WYSOKIEGO, ŚREDNIEGO I NISKIEGO ZASILANIA	89
TABELA 4.10.	PARAMETRY TECHNICZNE GAZOCİĄGU.....	90
TABELA 4.11.	ELEMENTY SYSTEMU PRZESYŁU PALIWA GAZOWEGO	90
TABELA 4.12.	ZUŻYCIE PALIWA GAZOWEGO NA OBSZARZE GMINY TOSZEK W 2012 ROKU.....	91
TABELA 4.13.	ZUŻYCIE GAZU ZIEMNEGO PRZEZ POSZCZEGÓLNE PODMIOTY NA TERENIE GMINY	93

TABELA 4.14. BILANS POTRZEB CIEPLNYCH GMINY TOSZEK W ZAKRESIE ZAOPATRZENIA W CIEPŁO GOSPODARSTW DOMOWYCH	94
TABELA 4.15. ZUŻYCIE PALIW ORAZ WIELKOŚĆ POKRYWANEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ - OBIEKTY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.....	95
TABELA 4.16. ZUŻYCIE PALIW ORAZ WIELKOŚĆ POKRYWANEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ - PRZEDSIĘBIORSTWA	95
TABELA 4.17. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ W GMINIE TOSZEK	96
TABELA 4.18. STRUKTURA PALIWOWA POKRYCIA POTRZEB CIEPLNYCH GOSPODARSTW DOMOWYCH - MIASTO TOSZEK ORAZ OBSZAR WIEJSKI GMINY.....	98
TABELA 4.19. EMISJA DWUTLENKU WĘGLA - GOSPODARSTWA DOMOWE	99
TABELA 4.20. EMISJA DWUTLENKU WĘGLA - OBIEKTY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	99
TABELA 4.21. EMISJA DWUTLENKU WĘGLA - PRZEDSIĘBIORSTWA.....	99
TABELA 4.22. WYKAZ AUTOBUSÓW ORAZ OBSŁUGIWANYCH LINII PRZEZ PRZEDSIĘBIORSTWO MZKP W TARNOWSKICH GÓRACH	101
TABELA 4.23. OSZACOWANIE EMISJI DWUTLENKU WĘGLA Z TYTUŁU SPALANIA OLEJU NAPĘDOWEGO ZASILAJĄCEGO AUTOBUSY UŻYTKOWANE PRZEZ MZKP W TARNOWSKICH GÓRACH NA OBSZARZE GMINY	102
TABELA 4.24. INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW POMIAROWYCH W GMINIE TOSZEK	103
TABELA 4.25. LICZBA POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW POJAZDÓW NA DROGACH KRAJOWYCH W GMINIE TOSZEK.....	103
TABELA 4.26. DŁUGOŚĆ DRÓG ORAZ ŚREDNI DOBOWY RUCH W GMINIE TOSZEK.....	104
TABELA 4.27. ROCZNE ZUŻYCIE PALIWA/ENERGII WEDŁUG RODZAJU W 2012 ROKU	105
TABELA 4.28. EMISJA CO ₂ ZWIĄZANA Z TRANSPORTEM NA TERENIE GMINY W 2012 ROKU	105
TABELA 4.29. OBSZARY PROBLEMOWE W ZAKRESIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE TOSZEK.....	106
TABELA 4.30. KOMPETENCJE KOMÓREK ORGANIZACYJNYCH URZĘDU MIEJSKIEGO W TOSZKU ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ PGN	107
TABELA 4.31. WYSZCZEGÓLNIENIE ZADAŃ REALIZOWANYCH W RAMACH PROGRAMU INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO 2014- 2020	110
TABELA 4.32. CHARAKTERYSTYKA NAJWAŻNIEJSZYCH PROGRAMÓW PRIORYTETOWYCH NFOŚiGW W DZIEDZINIE OCHRONY POWIETRZA.....	112
TABELA 4.33. CELE OPERACYJNE I WYNIKAJĄCE Z NICH KIERUNKI DOFINANSOWANIA WFOŚiGW.....	114
TABELA 4.34. PODSTAWOWE WSKAŹNIKI MONITORINGU	116
TABELA 4.35. PROPONOWANY ZESTAW DODATKOWYCH WSKAŹNIKÓW MONITORINGU	116
TABELA 4.36. CELE KROTKOTERMINOWE I DŁUGOTERMINOWE W RAMACH PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA	126
TABELA 5.1. SEKTORY, DLA KTÓRYCH SPORZĄDZONO INWENTARYZACJĘ CO ₂	127
TABELA 5.2 .WARTOŚCI OPAŁOWE (WO) I WSKAŹNIKI EMISJI CO ₂ (WE).....	128
TABELA 5.3. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W BUDYNKACH KOMUNALNYCH MIESZKALNYCH W ROKU BAZOWYM.....	130
TABELA 5.4. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W BUDYNKACH KOMUNALNYCH MIESZKALNYCH - ROK BAZOWY	130
TABELA 5.5. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W BUDYNKACH KOMUNALNYCH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W ROKU BAZOWYM	131
TABELA 5.6. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ (KONWENCJONALNEJ) ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W BUDYNKACH KOMUNALNYCH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - ROK BAZOWY.....	131
TABELA 5.7. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W POZOSTAŁYCH OBIEKTACH/INSTALACJACH KOMUNALNYCH W ROKU BAZOWYM.....	132
TABELA 5.8. PODSTAWOWE DANE DOTYCZĄCE OŚWIETLANIA ULICZNEGO W GMINIE TOSZEK.....	133
TABELA 5.9. PODSTAWOWE DANE DLA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH	133

TABELA 5.10. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W BUDYNKACH MIESZKALNYCH W ROKU BAZOWYM	133
TABELA 5.11. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII KONWENCJONALNEJ ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W BUDYNKACH MIESZKALNYCH - ROK BAZOWY	134
TABELA 5.12. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W POZOSTAŁYCH OBIEKTACH: HANDEL, PRZEMYSŁ, USŁUGI, W ROKU BAZOWYM	135
TABELA 5.13. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W POZOSTAŁYCH OBIEKTACH: HANDEL, PRZEMYSŁ, USŁUGI - ROK BAZOWY	136
TABELA 5.14. OBLICZENIA W ZAKRESIE ZUŻYCIA PALIW I EMISJI CO ₂ - TRANSPORT PRYWATNY I KOMERCYJNY	137
TABELA 5.15. ZBIORCZE ZESTAWIENIE ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂ W GRUPIE „TRANSPORT PRYWATNY I KOMERCYJNY” - ROK BAZOWY	139
TABELA 5.16. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W TRANSPORCIE PRYWATNYM I KOMERCYJNYM - ROK BAZOWY	139
TABELA 5.17. ZBIORCZE ZESTAWIENIE DANYCH W ZAKRESIE ZUŻYCIA ENERGII KONWENCJONALNEJ I EMISJI CO ₂ - ROK BAZOWY	140
TABELA 5.18. ZBIORCZE ZESTAWIENIE W ZAKRESIE ZUŻYCIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH - ROK BAZOWY	141
TABELA 5.19. ZBIORCZE ZESTAWIENIE W ZAKRESIE ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJI CO ₂ W ODNIESIENIU DO RODZAJU NOŚNIKÓW ENERGII - ROK BAZOWY	141
TABELA 5.20. KALKULACJA ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI CO ₂ - TRANSPORT PRYWATNY I KOMERCYJNY, ROK 2020	143
TABELA 5.21. ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJA CO ₂ - ZESTAWIENIE WG SEKTORÓW - ROK 2020	145
TABELA 5.22. ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJA CO ₂ - ZESTAWIENIE WG NOŚNIKÓW ENERGII - ROK 2020	146
TABELA 5.23. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII I EMISJA CO ₂ - UJECIE GRAFICZNE	147
TABELA 6.1. DZIAŁANIA PLANOWANE W PGN.....	149
TABELA 6.2. HARMONOGRAM REALIZACJI ZADAŃ INWESTYCYJNYCH - ZADANIA WŁASNE GMINY TOSZEK	152
TABELA 6.3. HARMONOGRAM REALIZACJI ZADAŃ INWESTYCYJNYCH - PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYCZE.....	154
TABELA 6.4. HARMONOGRAM REALIZACJI ZADAŃ INWESTYCYJNYCH - POZOSTAŁE	156

Spis rysunków

RYSUNEK 1.1. PROCES OPRACOWANIA I WDRAŻANIA PGN NA PODSTAWIE PROCEDURY OKREŚLONEJ DLA SEAP	16
RYSUNEK 3.1. POŁOŻENIE GMINY TOSZEK W POWIECIE GLIWICKIM I WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM.....	25
RYSUNEK 3.2. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE GMINY.....	26
RYSUNEK 3.3. STRUKTURA UDZIAŁU GRUNTÓW W OGÓLNEJ POWIERZCHNI GMINY TOSZEK	27
RYSUNEK 3.4. STAN LUDNOŚCI NA OBSZARZE GMINY TOSZEK WEDŁUG FAKTYCZNEGO MIEJSCA ZAMIESZKANIA (STAN NA 31.XII) - LATA 2008-2012	28
RYSUNEK 3.5. STAN LUDNOŚCI NA OBSZARACH MIEJSKICH I WIEJSKICH W GMINIE TOSZEK (STAN NA 31.XII) - LATA 2008-2012	28
RYSUNEK 3.6. STRUKTURA UDZIAŁU POSZCZEGÓLNYCH SEKTORÓW W OGÓLNEJ LICZBIE PODMIOTÓW GOSPODARKI NARODOWEJ ZAREJESTROWANYCH W REJESTRZE REGON W 2012 ROKU	31
RYSUNEK 3.7. STRUKTURA ZMIAN LICZBY PODMIOTÓW GOSPODARKI NARODOWEJ ZAREJESTROWANYCH W REJESTRZE REGON - LATA 2008-2012.....	32
RYSUNEK 3.8. STRUKTURA UDZIAŁU POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARKI NARODOWEJ WEDŁUG PKD 2007 - ROK 2012.....	32
RYSUNEK 3.9. STREFY W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM, DLA KTÓRYCH DOKONANO OCENĘ JAKOŚCI POWIETRZA ZA 2012 ROK	40
RYSUNEK 3.10. POŁOŻENIE STREFY GLIWICKO-MIKOŁOWSKIEJ	42
RYSUNEK 3.11. MAPA STACJI POMIAROWYCH W OKOLICACH GMINY TOSZEK	44

RYSUNEK 3.12. KLASYFIKACJA STREF W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W 2012 ROKU ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA - PYŁ PM10.....	45
RYSUNEK 3.13. CZĘSTOŚĆ PRZEKRACZANIA DOPUSZCZALNEGO POZIOMU STĘŻEŃ 24-GODZINNYCH PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 W LATACH 2008-2012	46
RYSUNEK 3.14. ŚREDNIE STĘŻENIA MIESIĘCZNE PYŁU PM10 W 2012 ROKU - STACJA KNURÓW.....	47
RYSUNEK 3.15. ŚREDNIE STĘŻENIA MIESIĘCZNE PYŁU PM10 W 2012 ROKU - STACJA GLIWICE	47
RYSUNEK 3.16. ŚREDNIE ROCZNE STĘŻENIA PYŁU PM2,5 W LATACH 2010-2012 (WARTOŚCI W ETYKIETACH ODNOSZĄ SIĘ DO KOMPLETNOŚCI SERII POMIAROWYCH)	48
RYSUNEK 3.17. ŚREDNIE STĘŻENIA MIESIĘCZNE PYŁU PM2,5 W 2012 ROKU - STACJA GLIWICE	49
RYSUNEK 3.18. KLASYFIKACJA STREF W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W 2012 ROKU ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA - PYŁ PM2,5.....	49
RYSUNEK 3.19. ŚREDNIE STĘŻENIA MIESIĘCZNE BENZO(A)PIRENU W 2012 ROKU - STACJA KNURÓW.....	50
RYSUNEK 3.20. KLASYFIKACJA STREF W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W 2012 ROKU ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA - BENZO(A)PIREN	51
RYSUNEK 3.21. ŚREDNIE STĘŻENIA MIESIĘCZNE DWUTLENKU AZOTU W 2012 ROKU - STACJA GLIWICE	52
RYSUNEK 3.22. KLASYFIKACJA STREF W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W 2012 ROKU ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA - DWUTLENEK AZOTU	52
RYSUNEK 3.23. ŚREDNIE STĘŻENIA MIESIĘCZNE DWUTLENKU SIARKI W 2012 ROKU - STACJA GLIWICE	53
RYSUNEK 3.24. KLASYFIKACJA STREF W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W 2012 ROKU ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA - DWUTLENEK SIARKI	54
RYSUNEK 3.25. KLASYFIKACJA STREF W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA LUDZI	55
RYSUNEK 3.26. KLASYFIKACJE STREF W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA LUDZI DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ	56
RYSUNEK 3.27. PODZIAŁ OBSZARU POLSKI NA REGIONY O TEJ SAMEJ ILOŚCI PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO	60
RYSUNEK 3.28. WYKRES CAŁKOWITEGO NATĘŻENIA PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO W POSZCZEGÓLNYCH MIESIĄCACH	61
RYSUNEK 3.29. CZĘSTOŚĆ WYSTĘPOWANIA WIATRÓW O ZADANYCH PRĘDKOŚCIACH	62
RYSUNEK 3.30. STREFY ENERGETYCZNE WIATRU.....	62
RYSUNEK 3.31. STRUKTURA UDZIAŁU ZANIECZYSZCZEŃ W OGÓLNEJ EMISJI GAZOWEJ NA OBSZARZE POWIATU GLIWICKIEGO W 2012 R	67
RYSUNEK 3.32. STĘŻENIA ŚREDNIOROCZNE EMISJI NAPLYWOWEJ.....	69
RYSUNEK 3.33. ROZKŁAD STĘŻEŃ ŚREDNIOROCZNYCH PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 SPOZA STREFY GLIWICKO-MIKOŁOWSKIEJ - PROGNOZA 2020.....	71
RYSUNEK 3.34. MAPA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO Z PODZIAŁEM NA STREFY I AGLOMERACJE, DLA KTÓRYCH TWORZONA JEST RAZ NA 24 GODZINY PROGNOZA ŚREDNIEGO DOBOWEGO WSKAŹNIKA JAKOŚCI POWIETRZA WEDŁUG ODPOWIEDNIEJ METODY PROGNOZOWANIA JAKOŚCI POWIETRZA ORAZ SPOSOBY INDEKSOWANIA, CZASY UŚREDNIANIA I PRZEDZIAŁY STĘŻEŃ ZANIECZYSZCZEŃ WSKAŹNIKA JAKOŚCI POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO - WAŻNOŚĆ D 2015-8-3 10:00 DO 2015-8-4 10:00 UTC	72
RYSUNEK 3.35. PROGNOZOWANE ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA W EUROPIE W 2030 ROKU	73
RYSUNEK 3.36. DŁUGOTERMINOWA PROGNOZA JAKOŚCI POWIETRZA DLA POLSKI (ROK 2020) DLA PYŁU PM2,5 (A), OZONU (B), PYŁU PM10 ŚREDNIA ROCZNA (C) ORAZ PYŁU PM10 24-GODZINNE (D).	74
RYSUNEK 4.1. STRUKTURA UDZIAŁU POSZCZEGÓLNYCH LINII W OGÓLNEJ DŁUGOŚCI LINII NN	81
RYSUNEK 4.2. STRUKTURA WŁASNOŚCI OPRAW OŚWIETLENIOWYCH NA OBSZARZE GMINY TOSZEK	82
RYSUNEK 4.3. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII WŚRÓD KLIENTÓW KOMPLEKSOWYCH.....	83
RYSUNEK 4.4. STRUKTURA UDZIAŁU MIESZKAŃCÓW OBSZARÓW WIEJSKICH I MIASTA TOSZEK W ZUŻYCIU ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2012 ROKU.....	84

RYSUNEK 4.5. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ PRZEZ GOSPODARSTWA DOMOWE, OBIEKTY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ PRZEDSIĘBIORSTWA ORAZ OŚWIETLENIE W 2012 ROKU	84
RYSUNEK 4.6. STRUKTURA UDZIAŁU LICZBY ODBIORCÓW I ZUŻYCIA GAZU OGÓŁEM ORAZ DO CELÓW GRZEWczyCH NA OBSZARZE WIEJSKIM I W MIEŚCIE TOSZEK.....	92
RYSUNEK 4.7. STRUKTURA ZUŻYCIA GAZU ZIEMNEGO PRZEZ POSZCZEGÓLNE PODMIOTY NA OBSZARZE GMINY.....	93
RYSUNEK 4.8. STRUKTURA UDZIAŁU W OGÓLNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ CIEPLNĄ BUDYNKÓW MIESZKAŁNYCH.....	95
RYSUNEK 4.9. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ GOSPODARSTW DOMOWYCH, OBIEKTY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ ORAZ PRZEDSIĘBIORSTWA W GMINIE TOSZEK.....	96
RYSUNEK 4.10. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ WYKORZYSTYWANĄ DO OGRZEWANIA POMIESZCZEŃ, PRZYGOTOWANIA C.W.U. ORAZ W PROCESACH TECHNOLOGICZNYCH.....	97
RYSUNEK 4.11. STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW PRZEZ OBIEKTY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W GMINIE TOSZEK.....	98
RYSUNEK 4.12. STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW PRZEZ PRZEDSIĘBIORSTWA W GMINIE TOSZEK.....	98
RYSUNEK 4.13. STRUKTURA POJAZDÓW O OKREŚLONEJ NORMIE EMISJI, UŻYTKOWANYCH PRZEZ MIĘDZYGMINNY ZWIĄZEK KOMUNIKACJI PASAŻERSKIEJ W TARNOWSKICH GÓRACH	102
RYSUNEK 4.14. STRUKTURA UDZIAŁU POJAZDÓW W RUCHU NA DROGACH W GMINIE TOSZEK.....	103
RYSUNEK 4.15. STRUKTURA UDZIAŁU POSZCZEGÓLNYCH PALIW W EMISJI CO ₂ PRZEZ TRANSPORT	105
RYSUNEK 4.16. UKŁAD DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH.....	121

1. WPROWADZENIE

1.1. Zagadnienia ogólne

Zapobieganie zmianom klimatu w ramach prowadzonej przez Unię Europejską polityki klimatycznej jest strategicznym priorytetem Wspólnotowym na najbliższe lata. Głównym jej celem jest ograniczenie globalnej emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, a tym samym ograniczenie wzrostu temperatury na Ziemi. Choć cel ten wydaje się szczytny i ambitny, to jednak polityka klimatyczna UE od lat budzi kontrowersje. Przeciwnicy unijnej polityki wskazują m.in. na dwa źródła problemów:

- pakiet energetyczno-klimatyczny UE na lata 2013-2020 spowoduje pogorszenie się warunków działania energetyki oraz wysokoemisyjnych i energochłonnych sektorów przemysłu; następstwem tego będzie wzrost zagrożenia przenoszenia produkcji poza granice UE oraz wzrost tzw. „ubóstwa energetycznego” wśród gospodarstw domowych¹; w odniesieniu do Polski, zakładane jest (na podstawie analiz Banku Światowego) wolniejsze tempo wzrostu PKB o kilkadziesiąt miliardów euro niż mogłoby być, gdyby nie trzeba było realizować celów polityki klimatycznej UE,
- polityka klimatyczna UE nie jest elementem analogicznej polityki ogólnoswiatowej; najwięksi emitenci gazów cieplarnianych, tacy jak Stany Zjednoczone i Chiny, nie podejmują w tym względzie zobowiązań.

Z kolei zwolennicy działań unijnych w energetyce i emisji gazów cieplarnianych mówią o:

- konieczności zachowania wartości czystego i przewidywalnego stanu środowiska naturalnego dla przyszłych pokoleń,
- możliwości zwiększenia produkcji urządzeń i usług w obszarach przebudowy sektora energetycznego (np. związanego z OZE) i poprawy efektywności energetycznej całej gospodarki,
- stworzenie impulsu do wzrostu innowacyjności gospodarki; polityka klimatyczna stwarza szanse rozwojowe, które w Polsce nie są w pełni wykorzystywane; konieczne są działania na rzecz ich większego wykorzystywania, zwłaszcza poprzez szerszą współpracę przemysłu i nauki².

Zdefiniowanie celów zmusza Polskę do ustosunkowania się do polityki klimatycznej prowadzonej przez Unię, a tym samym do wytyczenia własnych celów i realizacji zadań w zakresie redukcji emisji oraz rozwoju źródeł odnawialnych.

¹ „Ubóstwo energetyczne” definiuje się jako sytuację, w której gospodarstwo domowe wydaje 10% i więcej swoich dochodów na nośniki energii elektrycznej i ciepłej.

² Opinie przytoczono oparciu o publikację: „*W stronę nowego klimatycznego kompromisu dla konkurencyjności europejskiej gospodarki – Szanse i wyzwania Pakietu Energetyczno-Klimatycznego Unii Europejskiej*” opracowaną przez Instytut Kościuszki przy współpracy z ekspertami z Grupy Energetycznej Doradztwa Biznesowego Ernst & Young. Publikacja dostępna jest na stronie internetowej:

http://ik.org.pl/cms/wp-content/uploads/2012/10/IK_Raport_W_str_klimatycznego_kompromisu_10_2012.pdf.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Toszek do 2020 r. (dalej „PGN” lub „Plan”) wpisuje się w politykę racjonalizacji zużycia energii oraz redukcji emisji pyłowo-gazowej do atmosfery. Formalnie Plan jest strategicznym dokumentem, który wyznacza kierunki dla Gminy Toszek w zakresie działań zarówno inwestycyjnych, jak i miękkich w takich obszarach jak: transport publiczny i prywatny, oświetlenie uliczne, budownictwo publiczne, gospodarka przestrzenna, produkcja energii elektrycznej i ciepłej. PGN wyznacza konkretne cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Gminie.

W praktyce PGN ma przede wszystkim służyć wszystkim mieszkańcom Gminy dla:

- osiągnięcia poprawy jakości powietrza, czego efektem będzie polepszenie zdrowotności mieszkańców,
- przyspieszenia procesu modernizacji systemów zużywających energię poprzez uzyskanie wsparcia inwestycyjnego,
- zmniejszenie kosztów energii na skutek wprowadzenia nowych rozwiązań techniczno-technologicznych.

Polityka Unii Europejskiej odzwierciedla potrzebę stworzenia gospodarki niskoemisyjnej, co podkreślono w strategii „Europa 2020”, w pakiecie klimatyczno-energetycznym UE, w celu uczynienia z Europy światowego lidera w dziedzinie energii odnawialnej i technologii niskoemisyjnych. Zgodnie z pakietem klimatyczno-energetycznym do roku 2020 mają zostać osiągnięte następujące cele:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych min. o 20% w stosunku do poziomów z 1990 r.,
- 20% energii zużytej w UE ma pochodzić ze źródeł odnawialnych,
- redukcja zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do poziomów prognozowanych, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Zasada zrównoważonego rozwoju, której rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest bezpośrednią realizacją, zapisana jest w Konstytucji RP. W grudniu 2010 r. powstały założenia dla Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN), który ma nie tylko uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski i realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE, ale również umożliwieniu Polsce odegrania aktywnej roli w wyznaczaniu europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych. Z założeń programowych NPRGN wynikają szczegółowe zadania dla samorządów terytorialnych:

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

Ponadto na poziomie samorządowym mają zastosowanie inne akty (por. Tabela 1.1).

Tabela 1.1. Ustawy i rozporządzenia związane z gospodarką niskoemisyjną

Tytuł	Publikacja	Opis
Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane	(Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.).	Na podstawie ustawy zostały wydane akty wykonawcze określające szczegółowy zakres i formę projektu budowlanego, jak również przepisy techniczno-budowlane, czyli warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków	(Dz. U. z 2014 r. poz. 1200)	Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków obejmuje następujące kwestie: zawiera regulacje dotyczące systemu oceny energetycznej budynków oraz określa wymogi w zakresie posiadanego wykształcenia dla osób ubiegających się o wpis do wykazu osób uprawnionych do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynków, a także rozszerza katalog podmiotów, które mogą ubiegać się o wpis do wykazu osób uprawnionych do kontroli systemu ogrzewania i systemu klimatyzacji, reguluje obowiązek w zakresie przeglądów systemu ogrzewania lub systemu klimatyzacji, zapewnia weryfikację świadectw charakterystyki energetycznej oraz protokołów z przeglądów systemu ogrzewania (w tym kotłów) i systemu klimatyzacji przez niezależny organ, zawiera upoważnienie dla ministra właściwego do spraw budownictwa, lokalnego planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa do opracowania krajowego planu mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii, wprowadza obowiązek posiadania świadectwa dla budynków zajmowanych przez organy wymiaru sprawiedliwości prokuraturę oraz organy administracji publicznej, w których dokonywana jest obsługa interesantów, o powierzchni większej niż 250 m ² oraz wprowadza obowiązek ich umieszczania w widocznym miejscu, wprowadza obowiązek podawania informacji w zakresie efektywności energetycznej budynków lub ich części w reklamach dotyczących ich wynajmu lub sprzedaży, w przypadku gdy dla budynku lub jego części sporządzono już świadectwo, wprowadza centralny rejestr charakterystyki energetycznej budynków, obejmujący wykazy: 1) osób uprawnionych do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej; 2) osób uprawnionych do kontroli systemu ogrzewania lub systemu klimatyzacji; 3) świadectw charakterystyki energetycznej; 4) protokołów z kontroli systemu ogrzewania lub systemu klimatyzacji, budynków, których powierzchnia użytkowa zajmowana przez organy wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę oraz organy administracji publicznej przekracza 250 m ² i w których dokonywana jest obsługa interesantów.
Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej	(Dz. U. Nr 94, poz. 551, z późn. zm.)	Ustawa określa m.in. krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej. Jednocześnie w art. 10 ustawy określono szczegółowo środki poprawy efektywności energetycznej przez jednostki sektora publicznego, również w odniesieniu do użytkowanych przez nie budynków. W art. 17 ustawy określono szereg przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej.
Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów	(Dz. U. z 2014 r. poz. 712)	Ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych. Na jej podstawie zostały wydane następujące akty wykonawcze: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego sposobu weryfikacji audytu energetycznego i części audytu remontowego oraz szczegółowych warunków, jakie powinny spełniać podmioty, którym Bank Gospodarstwa Krajowego może zlecać wykonanie weryfikacji audytów (Dz. U. Nr 43, poz. 347) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz części audytu remontowego wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz. U. Nr 43, poz. 346)
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	(Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.)	Rozporządzenie określa warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i związane z nimi urządzenia, ich usytuowanie na działce budowlanej oraz zagospodarowanie działek przeznaczonych pod zabudowę. Przepisy stosuje się przy projektowaniu, budowie i przebudowie oraz przy zmianie sposobu użytkowania budynków. Dział X rozporządzenia dotyczy oszczędności energii i izolacyjności cieplnej. Stosowanie przepisów przyczynia się do zmniejszenia zużycia energii w sektorze budynków.
Rozporządzenie Ministra	(Dz. U.	Rozporządzenie określa szczegółowy zakres i formę projektu budowlanego, stanowiącego

Tytuł	Publikacja	Opis
Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.	poz. 462, z późn. zm.)	podstawę do wydania decyzji o pozwoleniu na budowę. Znowelizowana treść poszerza obowiązek wzięcia pod uwagę przed rozpoczęciem budowy, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości, realizacji wysokoefektywnych systemów alternatywnych z wykorzystaniem energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w tym z pomp ciepła.
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej. (Dz. U. poz.888)	(Dz. U. poz.888)	Rozporządzenie określa: sposób sporządzania świadectwa charakterystyki energetycznej budynku, lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową; wzory kart świadectw charakterystyki energetycznej budynku, lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową; metodologię obliczania charakterystyki energetycznej budynku, lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową.

Źródło: Projekt z dnia 14 października 2014 r. uchwały Rady Ministrów w sprawie przyjęcia „Krajowego planu mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii”

Tabela 1.2. Inne dokumenty regulujące kwestie gospodarki niskoemisyjnej

Lp.	Akt prawny	Znaczenie
1.	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/WE z dnia 19 maja w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.	Dyrektywa zmierza do poprawności energetycznej budynków za pomocą dwóch typów instrumentów: - regulacyjnych, ustanawiających minimalne wymagania pod względem jakości energetycznej budynków, - informacyjnych, powstania informacji o parametrach jakości energetycznej budynków,
2.	Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, Minister Gospodarki, Warszawa 2010 r.	Plan jest realizacją zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.
3.	Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii	Krajowy plan zawiera definicję budynku o niskim zużyciu energii odzwierciedlającą istniejące warunki i możliwe do osiągnięcia, uzasadnione ekonomicznie środki poprawy charakterystyki energetycznej budynków. Ponadto przedstawia on działania administracji rządowej podejmowane w celu promowania budynków o niskim zużyciu energii, w tym w zakresie projektowania, budowy i przebudowy budynków w sposób zapewniający ich energooszczędność, oraz zwiększenia pozyskania energii ze źródeł odnawialnych w nowych oraz istniejących budynkach oraz określa harmonogram osiągnięcia założonych celów.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFOŚiGW (<http://nfosigw.gov.pl/edukacja/aktualnosci-edukacja/art,158,sporządzanie-planow-niskoemisyjnych-w-gminach-w-teorii-i-praktyce.html>)

1.2. Przyjęta metodyka

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Toszek do 2020 r. opracowany został zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz wytycznymi Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zawartymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/9.3/2013 w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, Priorytet IX. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej.

PGN opracowano dla całego obszaru Gminy Toszek. Dokument zawiera przede wszystkim:

- nakreślenie ogólnej strategii gospodarowania niskoemisyjnego w Gminie,

- cele strategiczne i szczegółowe,
- charakterystykę stanu obecnego pod względem zapotrzebowania Gminy na energię elektryczną, ciepłą i paliwa gazowe,
- identyfikację obszarów problemowych związanych z potrzebami energetycznymi i stanem środowiska naturalnego,
- opis aspektów organizacyjnych i finansowych samorządu lokalnego, takich jak struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę prowadzonych działań,
- wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla,
- działania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki),
- długoterminową strategię, cele i zobowiązania,
- wyznaczenie działań krótko- i średnioterminowych.

PGN skonstruowano w oparciu o szereg założeń. Do najważniejszych z nich należą:

- przedstawienie propozycji działań związanych z gospodarowaniem niskoemisyjnym i efektywnym wykorzystaniem zasobów, które prowadzić mają do:
- poprawy efektywności energetycznej,
- szerszego wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE),
- zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym: pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla – ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,
- zaplanowanie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. w zamówieniach publicznych),
- zaplanowanie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- zapewnienie spójności z Projektem założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029,
- zapewnienie spójności z innymi programami i strategiami funkcjonującymi na terenie Gminy Toszek.

Niniejszy PGN prezentuje:

- harmonogram wdrażania określonych zadań,
- możliwe źródła finansowania przedsięwzięć,

- zasady i wskaźniki monitorowania oraz raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej.

Szczególnym elementem PGN jest baza danych inwentaryzująca zużycie energii i emisję pyłowo-gazową. Jej konstrukcję oparto na zebranych danych w podziale na następujące grupy odbiorców (por. Tabela 1.3).

Tabela 1.3. Gromadzenie danych źródłowych do bazy danych PGN

Lp.	Grupa	Klasyfikacja	Sposób zbierania danych
1.	Spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe	Budynki mieszkalne	Wysłana ankieta inwentaryzacyjna,
2.	Obiekty użyteczności publicznej	budynki komunalne użyteczności publicznej	Wysłana ankieta inwentaryzacyjna,
3.	Średnie i duże przedsiębiorstwa	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	Dane udostępnione przez Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego w zakresie ilości zużywanych paliw/energii, Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029
4.	Budynki jednorodzinne	Budynki mieszkalne	Wysłana ankieta inwentaryzacyjna do 1 760 budynków mieszkalnych na terenie Gminy,
5.	Oświetlenie uliczne	komunalne oświetlenie publiczne oświetlenie uliczne (niekomunalne)	Ankieta inwenaryacyjna z Urzędu Miasta w Toszku
6.	Transport	transport publiczny, transport prywatny	Dane przedsiębiorstw komunikacyjnych działających na terenie Gminy Toszek (transport publiczny), dane GDDKiA.

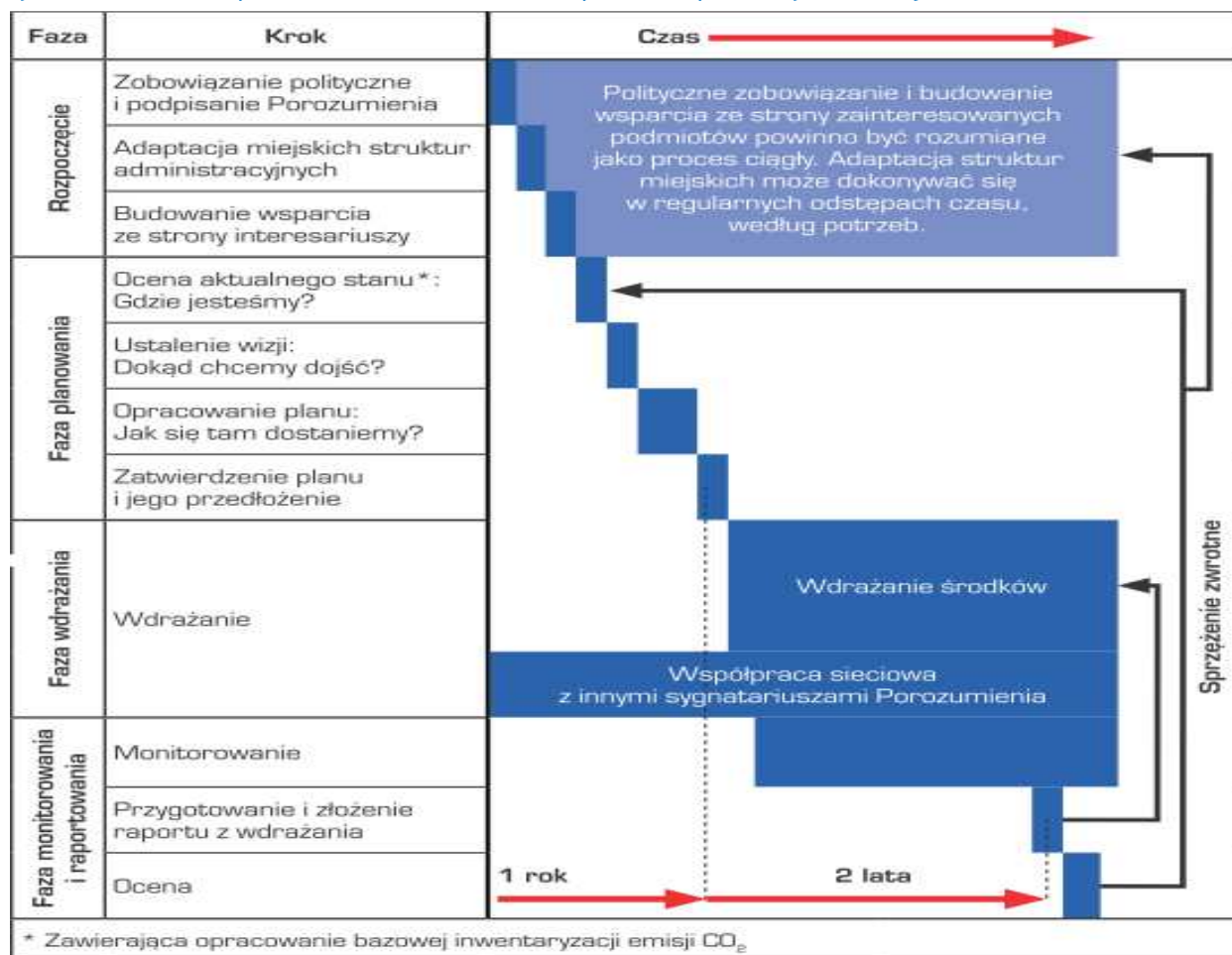
Źródło: opracowanie własne

Horyzont czasowy PGN sięga 2020 r., co powoduje konieczność zdefiniowania działań strategicznych, które samorząd lokalny zamierza podjąć w tym okresie. W „rzeczywistości” funkcjonowania finansów publicznych praktycznie nie możliwym jest zabezpieczenie środków w budżecie i/lub Wieloletniej Prognozie Finansowej (WPF) na tak długi okres. Dlatego też dokonano podziału działań na krótkookresowe (najbliższe 3 lata) i pozostałe (w perspektywie roku 2020). Umożliwi to zabezpieczenie konkretnych środków przez Gminę Toszek w WPF.

PGN został opracowany w dużej mierze w oparciu o „PORADNIK. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”³ (dalej: „Poradnik...”). Jak wynika z tego opracowania, proces wdrażania działań niskoemisyjnych nie jest linearny (por. Rysunek 1.1).

³ Paolo Bertoldi, Damian Bornás, Cayuela Suvi Monni, Ronald Piers de Raveschoot: *PORADNIK. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?*, JRC Scientific and Technical Reports, Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym; tytuł oryginału: „How to develop a Sustainable Energy Action Plan – Guidebook”, Luksemburg, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Unia Europejska, 2010 r.

Rysunek 1.1. Proces opracowania i wdrażania PGN na podstawie procedury określonej dla SEAP



Źródło: Poradnik...

Jak wynika z przedstawionego schematu, niektóre etapy mogą częściowo pokrywać się z innymi. Ponadto może się zdarzyć, że niektóre działania w Gminie zostały już rozpoczęte (przed wdrożeniem PGN).

1.3. Wykorzystane dane i materiały źródłowe

W opracowaniu wykorzystano następujące dane i materiały źródłowe:

- Dane i materiały zebrane indywidualnie:
- Pismo Międzygminnego Związku Komunikacji Pasażerskiej nr OP 15.2015.1129
- Dane ankietowe dotyczące mieszkalnictwa, budynków użyteczności publicznej oraz oświetlenia,
- Bezpośrednie informacje z Urzędu Miejskiego w Toszku.
- Dane zebrane na podstawie istniejących opracowań:
 - Polska 2030. Wyzwania rozwojowe, Zespół Doradców Strategicznych Prezesa Rady Ministrów 2012,
 - Strategia Rozwoju Kraju 2020, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego 2012,

- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego 2010,
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, Ministerstwo Środowiska 2013,
- Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”, Województwo Śląskie 2013,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020, Zarząd Województwa Śląskiego 2015,
- Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji, Zarząd Województwa Śląskiego 2014,
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029, Toszek 2014,
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Toszek na lata 2012-2015, z perspektywą na lata 2016-2019 – aktualizacja, Gawor J., Gawor Ł., Ostrowski Ł., Skoczyńska-Gajda S., Tychy, Gliwice, 2012,
- Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla Miasta i Gminy Toszek, ARCA – Biuro Projektów Urbanistyki i Architektury, Gliwice 2013,
- Strategia Rozwoju Gminy Toszek na lata 2013-2020, Toszek 2013,
- Generalny Pomiar Ruchu 2010, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad GDDKiA 2010,
- Typowe lata meteorologiczne, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju,
- Jedenasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2012 rok, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2013,
- Program ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu, część C: Strefa gliwicko-mikołowska, Atmoterm S.A., 2009
- Raport o stanie środowiska w województwie śląskim w 2003 roku, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2004,
- Atlas Rzeczypospolitej Polskiej, Główny Geodeta Kraju, Warszawa 2002.
- Źródłowe strony internetowe:
 - bip.toszek.pl (Biuletyn Informacji Publicznej Gminy Toszek),
 - stat.gov.pl (Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny),
 - spjp.katowice.pios.gov.pl (System Prognoz Jakości Powietrza w strefach i aglomeracjach województwa śląskiego),
 - monitoring.katowice.wios.gov.pl (Śląski Monitoring Powietrza),
 - powietrze.gios.gov.pl (Portal o jakości powietrza, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska),

- atmos-chem-phys-discuss.net (Atmospheric Chemistry and Physics, European Geosciences Union),
- pois.gov.pl (Serwis Programu Infrastruktura i Środowisko),
- rpo.slaskie.pl (Serwis Regionalnego Programu Województwa Śląskiego),
- nfosigw.gov.pl (Serwis Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej),
- wfosigw.katowice.pl (Serwis Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej),
- gminy.pl,
- maps.google.com.
- Opracowania pomocne w stworzeniu struktury PGN:
 - „*W stronę nowego klimatycznego kompromisu dla konkurencyjności europejskiej gospodarki – Szanse i wyzwania Pakietu Energetyczno-Klimatycznego Unii Europejskiej*” opracowaną przez Instytut Kościuszki przy współpracy z ekspertami z Grupy Energetycznej Doradztwa Biznesowego Ernst & Young,
 - PORADNIK. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?,⁴ Bertoldi P., Bornás Cayuela D., Monni S., Piers de Raveschoot R., JRC Scientific and Technical Reports, 2012.

⁴ Paolo Bertoldi, Damian Bornás, Cayuela Suvi Monni, Ronald Piers de Raveschoot: PORADNIK. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?, JRC Scientific and Technical Reports, Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym; tytuł oryginału: „How to develop a Sustainable Energy Action Plan – Guidebook”, Luksemburg, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Unia Europejska, 2010 r.

1.4. Słownik użytych pojęć i skrótów

W opracowaniu używane są pojęcia oraz skróty. Ich objaśnienie przedstawia Tabela 1.4.

Tabela 1.4. Słownik użytych pojęć i skrótów

Skrót / Termin	Rozwinięcie	Uwagi
b.d.	Brak danych	-
Ciepło spalania	-	ilość energii oddawanej do otoczenia na sposób ciepła w czasie spalania określonej ilości substancji w ustalonych warunkach. Wartości ciepła spalania są stosowane w technice cieplnej w czasie określania wartości opałowej paliw.
c.o.	centralne ogrzewanie	-
c.w.u.	ciepła woda użytkowa	-
DN	Średnica nominalna	oznaczenie liczbowe wspólne dla wszystkich części składowych instalacji rurowej, wyłączając w ten sposób oznaczenie ich średnicy zewnętrznej lub wymiaru gwintu.
GJ	Gigadżul	Gigadżul stanowi wielokrotność jednostki podstawowej, tj. dżula (oznaczanego J). Dżul – jednostka pracy, energii oraz ciepła w układzie SI. Jeden dżul to praca wykonana przez siłę o wartości 1 N (niutona) przy przesunięciu punktu przyłożenia siły o 1 m w kierunku równoległym do kierunku działania siły {1 J = 1 N · m}. Związek z kilowatogodzinami - {1 kWh = 1/3 600 GJ = 0,0036 GJ}.
BDL GUS	Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego	-
EURO	Norma emisji Euro	Europejski Standard Emisji Spalin norma dopuszczalnych emisji spalin w nowych pojazdach sprzedawanych na terenie Unii Europejskiej.
GPZ	główny punkt zasilania	-
ha	hektar	Jednostka powierzchni; 1 ha jest równy polu powierzchni kwadratu o boku 100 m
kWh	kilowatogodzina	Jednostka pracy, energii oraz ciepła. 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata. To jednostka wielokrotna jednostki energii - watosekundy (czyli dżula) w układzie SI. {1 kWh = 1x1000xWx60x60xs = 3 600 000 Ws = 3 600 000 J} kWh jest jednostką energii najczęściej stosowaną w życiu codziennym. W tej jednostce rozliczane jest zużycie energii elektrycznej. W zastosowaniach przemysłowych (np. do podawania ilości energii produkowanej rocznie przez elektrownie) stosuje się jednostki większe: megawatogodzinę (MWh), gigawatogodzinę (GWh) oraz terawatogodzinę (TWh). Oczywiście 1 TWh = 1 000 GWh, 1 GWh = 1 000 MWh, a 1 MWh = 1 000 kWh. Potoczny skrót "kilowat" (kW) jest błędem technicznym, ponieważ kilowat to jednostka mocy, a nie energii.
MEW	Mała elektrownia wodna	-
Mg	megagram	Jednostka masy, jednostka podstawowa w układzie jednostek miar CGS, stanowiąca wielokrotność grama (g). {1 Mg = 1000000 g; 1 Mg = 1 tona}.
Mg/a	megagram na rok	Megagram na rok (rocznie). Inaczej Mg/rok. Podobnie jest z innymi jednostkami (np. m³/a - m3/rok). Skrót stosowany często przez WFOŚiGW w Katowicach
niska emisja	-	Emisja pyłowo-gazowa do atmosfery, pochodząca ze źródeł powierzchniowych, z lokalnych indywidualnych kotłowni (np. w budynkach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych), gdzie umowna wysokość emitora (komina) nie przekracza 40 m.
nN	Linie niskiego napięcia	-
OZE	odnawialne źródła energii	Urządzenia wykorzystujące w procesie wytwarzania ciepła energię: wody, wiatru, słońca, ziemi, biomasy.
PKD	Polska Klasyfikacja	Umownie przyjęty, hierarchicznie usystematyzowany podział zbioru rodzajów działalności społeczno-gospodarczej, jakie realizują jednostki (podmioty gospodarcze).

Skrót / Termin	Rozwinięcie	Uwagi
	Działalności	
PM10	Pył zawieszony PM10	Rodzaj zanieczyszczenia należący do rodziny aerozoli atmosferycznych. Symbol PM10 oznacza wszystkie cząstki o wielkości 10 mikrometrów lub mniejsze.
PM2,5	Pył zawieszony PM2,5	Rodzaj zanieczyszczenia należący do rodziny aerozoli atmosferycznych. Symbol PM2,5 oznacza wszystkie cząstki o wielkości 2,5 mikrometrów lub mniejsze.
PN	Ciśnienie nominalne	liczbowe oznaczenie ciśnienia charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia.
SPBT	(Simple Payback Time) – prosty czas zwrotu	Termin ekonomiczny, który określa stosunek zainwestowanego kapitału do rocznych zysków {w przypadku PGN: nakłady inwestycyjne / roczne oszczędności w kosztach ogrzewania ponoszonych przez mieszkańców}
SN	Linie średniego napięcia	-
wartość opałowa	-	Ilość ciepła wydzielana przy spalaniu jednostki masy lub jednostki objętości paliwa przy jego całkowitym i zupełnym spalaniu, przy założeniu, że para wodna zawarta w spalinach nie ulega skropleniu, pomimo że spaliny osiągną temperaturę początkową paliwa. Przykładowo: wartość opałową węgla typu "ekogroszek" w opracowaniu przyjęto na poziomie 26 GJ/Mg (tonę).
Wskaźnik emisji CO2	Wskaźnik emisji dwutlenku węgla	Wartość emisji dwutlenku węgla, odniesiona do jednostkowej ilości surowca, przetwarzanego w instalacji określonego rodzaju lub do jednostkowej ilości wytwarzanego produktu.
WN	Linie wysokiego napięcia	
VA	Woltamper	Jednostka miary mocy pozornej w układzie SI
Zielone zamówienia publiczne	-	Oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych.

Źródło: opracowanie własne

2. STRESZCZENIE

Opis dokumentu „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Toszek do 2020 r.” (PGN)

W ujęciu formalnym PGN to strategiczny dokument, który wyznacza kierunki dla Gminy Toszek w zakresie działań zarówno inwestycyjnych, jak i miękkich w takich obszarach jak: transport publiczny i prywatny, oświetlenie uliczne, budownictwo publiczne, gospodarka przestrzenna, produkcja energii elektrycznej i ciepłej. Wyznacza konkretne cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Gminie. Plan ma również być ściśle związany z realizacją zapisów Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029 obowiązującego dla terenu Gminy.

W praktyce PGN ma przede wszystkim służyć wszystkim mieszkańcom Gminy dla:

- osiągnięcia poprawy jakości powietrza, czego efektem będzie polepszenie zdrowotności mieszkańców,
- przyspieszenia procesu modernizacji systemów zużywających energię poprzez uzyskanie wsparcia inwestycyjnego,
- zmniejszenie kosztów energii na skutek wprowadzenia nowych rozwiązań techniczno-technologicznych.

Obszar oddziaływania PGN

Planem Gospodarki Niskoemisyjnej objęta została Gmina Toszek, która zajmuje powierzchnię 9 982 ha, z czego 971 ha zajmuje Miasto Toszek. Gmina położona jest w zachodniej części województwa śląskiego, w powiecie gliwickim. Od północy graniczy z Gminą Wielowieś, od południa z Gminą Rudziniec, od wschodu z miastem Pyskowice oraz Gminą Zbrosławice, a od zachodu z gminami województwa opolskiego (Gminą Strzelce Opolskie oraz Gminą Ujazd). W Gminie Toszek zamieszkuje 9 526 osób, z czego większość stanowią kobiety.

DANE STATYSTYCZNE (BDL GUS, 2012 r.)	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
Ludność	9 526	4670	4856
Bezrobotni	391	169	222
Pracujący	1 371	522	849

DANE STATYSTYCZNE (BDL GUS 2012 r.)	Ogółem	Miasto	Obszar wiejski
Podmioty gospodarki narodowej	571	361	270
Ludność	9526	3695	5831
Gęstość zaludnienia	95	381	65
Liczba mieszkań	3051	1291	1760

Gmina położona jest na pograniczu Kotliny Raciborskiej i Garbu Tarnogórskiego, a także w niedalekiej odległości od głównych aglomeracji Górnego Śląska i Śląska Opolskiego. Przez teren Gminy przebiega droga krajowa DK 94 relacji Zgorzelec-Opole-Kraków oraz droga wojewódzka DW 907 relacji Wielowieś-Toszek-Niewiesz. Sieć drogową uzupełnia droga wojewódzka DW 901 relacji Gliwice-Olesno, a także sieć dróg powiatowych i gminnych. Przez Gminę Toszek przebiega również linia kolejowa relacji Katowice-Opole-Wrocław, a także towarowa linia kolejowa relacji Rybnicki Okręg Węglowy-Porty.

Cele PGN (priorytety, cele strategiczne, cele operacyjne)

I. Efektywne gospodarowanie zasobami energetycznymi i ograniczenie emisji pyłowo-gazowej do atmosfery

I.1. Poprawa efektywności energetycznej

I.1.1. Optymalizacja zużycia energii końcowej w istniejących budynkach

I.1.2. Rozwój budownictwa energooszczędnego

I.1.3. Optymalizacja zużycia energii dla potrzeb technologicznych i produkcyjnych

I.1.4. Energooszczędne systemy oświetleniowe

I.2. Zwiększenie skali wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE)

I.2.1. Zmniejszenie zużycia energii wytwarzanej z nośników konwencjonalnych poprzez wykorzystanie OZE

I.2.2. Wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE

II. Zmniejszenie uciążliwości transportu dla środowiska

II.1. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzącej z transportu publicznego

II.1.1. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z transportu kołowego

II.1.2. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z transportu szynowego

II.2. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzącej z transportu prywatnego

II.2.1. Budowanie postaw proekologicznych wśród posiadaczy pojazdów samochodowych

II.2.2. Tworzenie ładu przestrzennego sprzyjającego ograniczeniu emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach samochodowych

- III. Zrównoważone zarządzanie Gminą i budowa postaw proekologicznych wśród mieszkańców
- III.1. Wzrost znaczenia problematyki efektywności energetycznej w publicznych procedurach administracyjno-organizacyjnych
- III.1.1. Zwiększenie znaczenia kwestii racjonalizacji gospodarowania zasobami i energią w planowaniu przestrzennym
- III.1.2. Wzrost znaczenia tzw. „Zielonych zamówień publicznych” w procedurach wyboru wykonawców
- III.2. Wzrost świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na jakość powietrza w Gminie
- III.2.1. Motywacja mieszkańców do zmniejszenia energochłonności gospodarstwa domowego
- III.2.2. Informowanie mieszkańców na temat dostępnych rozwiązań technologicznych zmniejszających energochłonność
- III.2.3. Edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży

Ocena stanu środowiska naturalnego w związku z pokryciem potrzeb energetycznych Gminy Toszek

Gmina Toszek zlokalizowana jest w strefie gliwicko-mikołowskiej znajdującej się w strefie śląskiej. Strefa gliwicko-mikołowska została utworzona ze względu na przekroczenia dopuszczalnej częstości przekroczeń dopuszczalnego poziomu 24-godzinne pyłu PM10 oraz przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym. Z uwagi na te parametry, strefę tą zaklasyfikowano do grupy C (wymagającej podjęcia działań naprawczych ze względu na zdrowie ludzi).

Problemy dotyczące stanu powietrza atmosferycznego determinowane są w dużej mierze przez transport kołowy oraz tzw. „niską emisję”.

Identyfikacja obszarów problemowych

- Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją ze źródeł punktowych:
- Większość budynków jednorodzinnych jest opalanych węglem kamiennym,
- Dominacja niskosprawnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych,
- Spalanie paliw stałych niskiej jakości,
- Spalanie odpadów i innych materiałów do tego nieprzeznaczonych.
- Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją transportową:
- Koncentracja ruchu kołowego w Mieście,
- Brak planu ograniczenia ruchu kołowego w Mieście,
- Transport publiczny oparty na autobusach o niedostatecznie wysokiej normie emisji spalin Euro oraz nie spełniających tych norm,
- Brak sieci ścieżek rowerowych,
- Brak zachęt do korzystania przez mieszkańców z komunikacji zbiorowej oraz/lub roweru.
- Nadmierna energochłonność obiektów:
- Nadmierne straty energetyczne wynikające m.in. z braku izolacji cieplnej budynków,
- Wysoka przenikalność cieplna materiałów użytych do budowy budynków,
- Użytkowanie przestarzałych sprzętów gospodarstwa domowego,
- Nadmierna energochłonność oświetlenia ulicznego:
- Wysoki pobór energii przez system oświetlenia ulicznego,
- Przestarzałe oprawy oświetleniowe,
- Nieefektywne zarządzanie systemem oświetleniowym.
- Niska świadomość mieszkańców w zakresie ochrony środowiska:
- Brak informacji dotyczących ochrony środowiska na stronie internetowej Urzędu Miasta,
- Brak akcji informacyjnych dotyczących wpływu mieszkańców na zanieczyszczenia pyłowo-gazowe,
- Brak edukacji ekologicznej w szkołach,
- Złe nawyki użytkowników urządzeń gospodarstwa domowego,
- Problemy organizacyjne:
- Brak monitoringu powietrza na terenie Gminy,
- Brak właściwego nadzoru nad emisją zanieczyszczeń – m.in. brak/zbyt rzadkie kontrole sprawności kotłów grzewczych i przewodów kominowych dymowych,
- Brak zespołu ds. energii w strukturze Urzędu Miejskiego.

Budżet programu (część dotycząca samorządu lokalnego) i źródła finansowania przedsięwzięć

Łączna wartość nakładów na realizację programu przez samorząd lokalny wynosi 91 021,3 tys. PLN.

Do najważniejszych źródeł preferencyjnego wsparcia finansowego planowanych przedsięwzięć należą:

Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020, Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna,

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki,

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – LEMUR Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych, Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach, BOCIAN - rozproszone, odnawialne źródła energii, Prosument - linia

dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach - „Poprawa jakości powietrza oraz ograniczenie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł”.

Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ – rok bazowy 2012

Wyniki inwentaryzacji emisji CO₂ przedstawiają tabele:

Ogólne zużycie energii końcowej i wynikająca z tego emisja CO₂ na terenie Gminy Toszek w roku 2012 wynosiła odpowiednio: 263 272,40.MWh/rok i 87 467,05 MgCO₂/rok.

Prognozowana emisja CO₂ – rok 2020

Skalę prognozowanego zużycia energii oraz emisji CO₂ w Gminie Toszek dla roku 2020 przedstawia tabela:

Lp.	Kategoria	Energia konwencjonalna		Energia odnawialna		RAZEM	
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	180 855,38	65 463,74	9 471,67	3 429,22	190 327,05	68 892,96
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	12 145,69	2 734,43	15,54	0,00	12 161,23	2 734,43
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	207,24	84,88			207,24	84,88
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	11 885,35	2 606,44	15,54	0,00	11 900,89	2 606,44
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	49,14	39,90			49,14	39,90
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	3,96	3,22			3,96	3,22
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	168 709,69	62 729,31	9 456,14	3 429,22	178 165,82	66 158,53
1.2.1	budynki mieszkalne	51 241,12	19 951,28	9 106,26	3 429,22	60 347,38	23 380,50
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	116 947,39	42 354,83	349,88	0,00	117 297,26	42 354,83
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	521,18	423,20			521,18	423,20
2.	TRANSPORT	82 837,49	35 421,39	0,00	0,00	82 837,49	35 421,39
2.1	Tabor gminny	0,00	0,00			0,00	0,00
2.2	Transport publiczny	1 037,14	273,79			1 037,14	273,79
2.3	Transport prywatny i komercyjny	81 800,35	35 147,59			81 800,35	35 147,59
	OGÓŁEM	263 692,87	100 885,13	9 471,67	3 429,22	273 164,54	104 314,35

Zbieżność PGN z zapisami innych dokumentów strategicznych i planistycznych

PGN dla Gminy Toszek jest zbieżny z zapisami następujących dokumentów strategicznych i planistycznych:

Polska 2030. Wyzwania rozwojowe,

Strategia Rozwoju Kraju 2020,

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie,

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,

Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”,

Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020,

Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego,

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego – Miasto i Gmina Toszek,

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Toszek na lata 2012-2015, z perspektywą na lata 2016-2019,

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029, Strategia Rozwoju Gminy Toszek na lata 2013-2020.

Kierunki działań

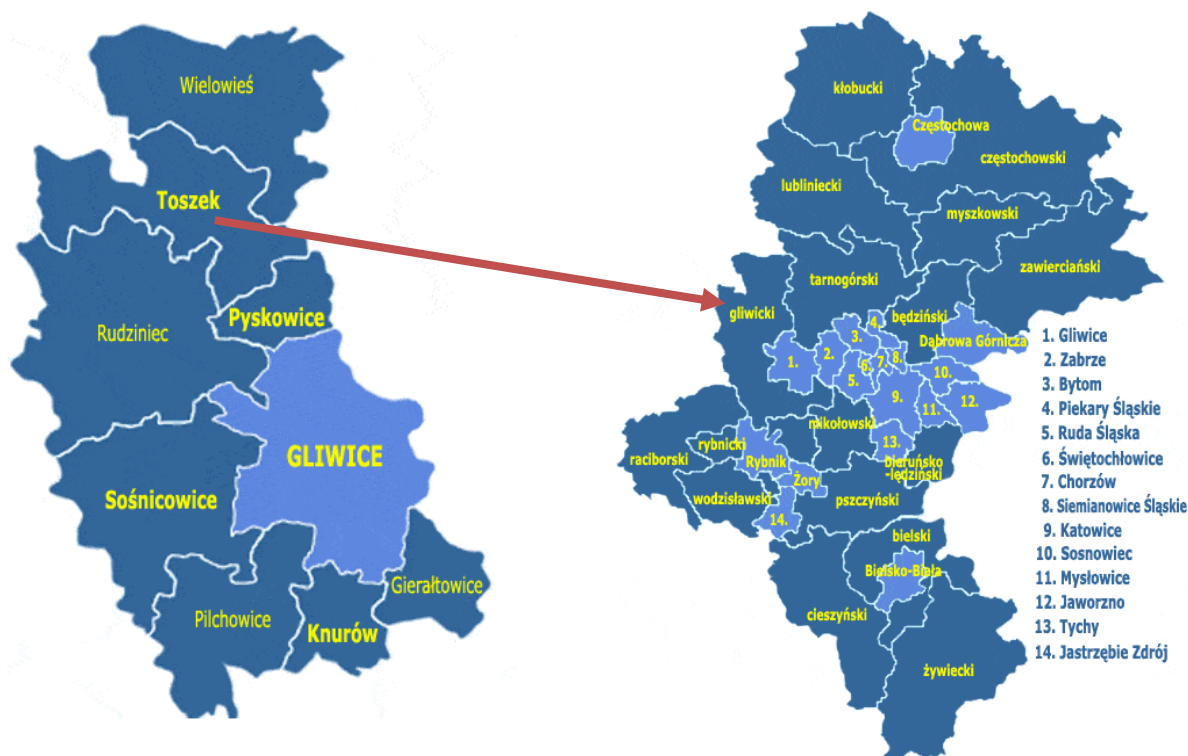
Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
 Termomodernizacja budynków mieszkalnych wielorodzinnych,
 Termomodernizacja budynków biurowo-usługowych, przemysłowych i innych wykorzystywanych dla potrzeb prowadzenia działalności gospodarczej,
 Modernizacja systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych oraz termoizolacja przegród zewnętrznych w tych obiektach,
 Modernizacja źródeł ciepła i systemów grzewczych poprzez zastąpienie ich urządzeniami o wyższej sprawności,
 Propagowanie postaw prowadzących do przyjęcia w dokumentacji projektowej dla nowobudowanych obiektów rozwiązań korzystniejszych energetycznie, niż wynika to z obowiązujących przepisów prawa,
 Promocja i wsparcie, w tym poprzez wskazywanie dobrych praktyk i przykładów, idei budownictwa energooszczędnego i pasywnego,
 Zastosowanie OZE w nowobudowanych obiektach,
 Propagowanie i wsparcie wśród przedsiębiorstw postaw na rzecz świadomego planowania zużycia energii w procesach technologicznych (np. opracowanie audytów efektywności energetycznej),
 Wsparcie procesów modernizacyjnych linii/systemów technologicznych, które prowadzą do ograniczenia zużycia energii konwencjonalnej,
 Wsparcie procesów budowy linii/systemów technologicznych cechujących się niższym zużyciem energii w stosunku do przyjętych standardów oraz prowadzących do ograniczenia emisji pyłowo-gazowej,
 Zastosowanie OZE w procesie budowy lub modernizacji linii/systemów technologicznych,
 Modernizacja oświetlenia ulicznego prowadzącego do ograniczenia zużycia energii,
 Zastosowanie rozwiązań energooszczędnych dla nowobudowanych punktów oświetlenia ulicznego,
 Propagowanie i wdrażanie działań na rzecz redukcji zużycia energii elektrycznej do oświetlania budynków i obiektów,
 Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu OZE dla ograniczenia zużycia energii elektrycznej,
 Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu OZE dla ograniczenia zużycia energii cieplnej,
 Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu kogeneracji,
 Promowanie postaw prosumenckich,
 Wsparcie działań na rzecz wzrostu produkcji energii z OZE,
 Wymiana autobusów na nowe, spełniające aktualne najwyższe europejskie normy ekologiczne,
 Zakup nowych autobusów spełniających aktualne najwyższe europejskie normy ekologiczne,
 Zakup nowych autobusów zasilanych biopaliwami i/lub hybrydowych,
 Modernizacja i rozbudowa ciągów komunikacyjnych dla zwiększenia płynności ruchu,
 Tworzenie zachęt do rezygnacji z korzystania z pojazdów prywatnych na rzecz transportu publicznego,
 Budowa i rozbudowa systemu ciągów pieszych i ścieżek rowerowych,
 Uwzględnienie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego stref wolnych od ruchu kołowego,
 Planowanie modernizacji i rozbudowy ciągów komunikacyjnych w Gminie z uwzględnieniem jak najlepszej płynności ruchu,
 Wprowadzenie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego możliwości realizacji inwestycji wykorzystujących OZE,
 Powołanie komórki organizacyjnej lub pełnomocnika ds. zarządzania energią w strukturze Urzędu Miejskiego,
 Stosowanie kryteriów środowiskowych w gminnych zamówieniach publicznych w myśl zapisów Krajowego Planu Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych,
 Preferencyjne traktowanie wykonawców, którzy wdrażają systemy zarządzania środowiskowego w swoich przedsiębiorstwach i instytucjach,
 Wprowadzanie obowiązku stosowania OZE w inwestycjach gminnych w przypadkach uzasadnionych ekonomicznie, prawnie i funkcjonalnie,
 Przygotowanie programów związanych z zagadnieniami wsparcia modernizacji systemów grzewczych,
 Przygotowanie programów związanych z zagadnieniami wsparcia instalacji odnawialnych źródeł energii,
 Uwzględnienie spraw związanych z odbiorem zużytego sprzętu AGD i RTV w planie gospodarki odpadami,
 Stworzenie strony internetowej dedykowanej tematyce ograniczenia niskiej emisji,
 Kampania/akcja społeczna propagująca zachowania obniżające zapotrzebowanie na energię,
 Spotkania informacyjne dla osób zainteresowanych uzyskaniem dofinansowania na działania zmniejszające energochłonność,
 Zapewnienie udziału społeczności lokalnej w planowaniu inwestycji gminnych związanych z kwestiami energetycznymi,
 Warsztaty dotyczące oszczędzania energii,
 Systematyczna organizacja konkursów promujących oszczędzanie energii.

3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ PGN

3.1. Identyfikacja obszaru oddziaływania PGN

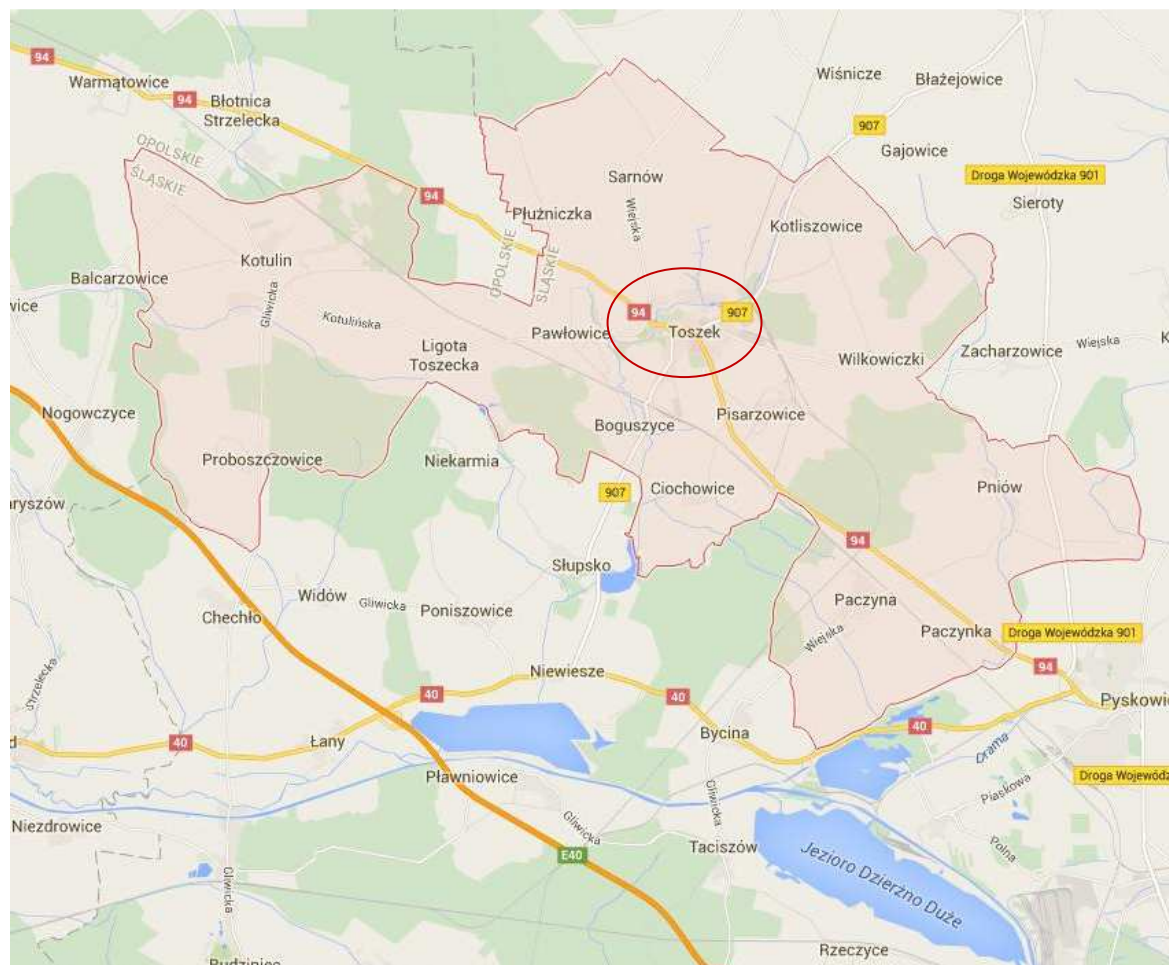
Planem Gospodarki Niskoemisyjnej objęta została miejsko-wiejska Gmina Toszek. Jest ona położona w zachodniej części województwa śląskiego, w powiecie gliwickim (por. Rysunek 3.1). Od północy graniczy z Gminą Wielowieś, od południa z Gminą Rudziniec, od wschodu z miastem Pyskowice oraz Gminą Zbrosławice, a od zachodu z gminami województwa opolskiego (Gminą Strzelce Opolskie oraz Gminą Ujazd).

Rysunek 3.1. Położenie Gminy Toszek w powiecie gliwickim i województwie śląskim



Źródło: gminy.pl

W skład Gminy wchodzi miasto Toszek oraz 14 sołectw: Boguszyce, Ciochowice, Kotliszowice, Kotulin, Ligota Toszecka, Paczyna, Paczynka, Pniów, Pisarzowice, Płużniczka, Proboszczowice, Sarnów i Wilkowiczki. Powierzchnia Gminy wynosi 9 982 ha, z czego 971 ha (9,72%) zajmuje Miasto Toszek.

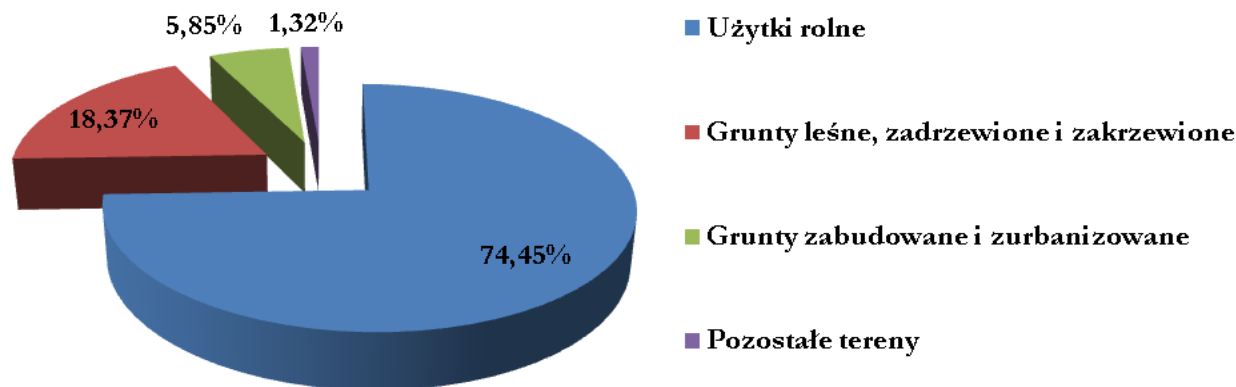


Gmina Toszek położona jest na pograniczu Kotliny Raciborskiej i Garbu Tarnogórskiego, a także w niedalekiej odległości od głównych aglomeracji Górnego Śląska i Śląska Opolskiego. Przez teren Gminy przebiega droga krajowa DK 94 relacji Zgorzelec-Opole-Kraków oraz droga wojewódzka DW 907 relacji Wielowieś-Toszek-Niewiesz. Sieć drogową uzupełnia droga wojewódzka DW 901 relacji Gliwice-Olesno, a także sieć dróg powiatowych i gminnych. Przez teren Gminy przebiega również linia kolejowa relacji Katowice-Opole-Wrocław, a także towarowa linia kolejowa relacji Rybnicki Okręg Węglowy-Porty. Najbliższy położony port lotniczy znajduje się w Pyrzowicach (ok. 40 km w linii prostej).

3.2. Zagospodarowanie przestrzenne

Strona 26 z 164

Rysunek 3.3. Struktura udziału gruntów w ogólnej powierzchni Gminy Toszek



Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Na obszarze Gminy nie występują obszary prawnie chronione. Obiekty chronione reprezentowane są na obszarze Gminy przez 7 drzew: 3 dęby szypułkowe, 2 jesiony wyniosłe, buk pospolity oraz lipę drobnolistną.

Zagospodarowanie przestrzenne Gminy Toszek jest realizowane zgodnie z przyjętymi i obowiązującymi dokumentami:

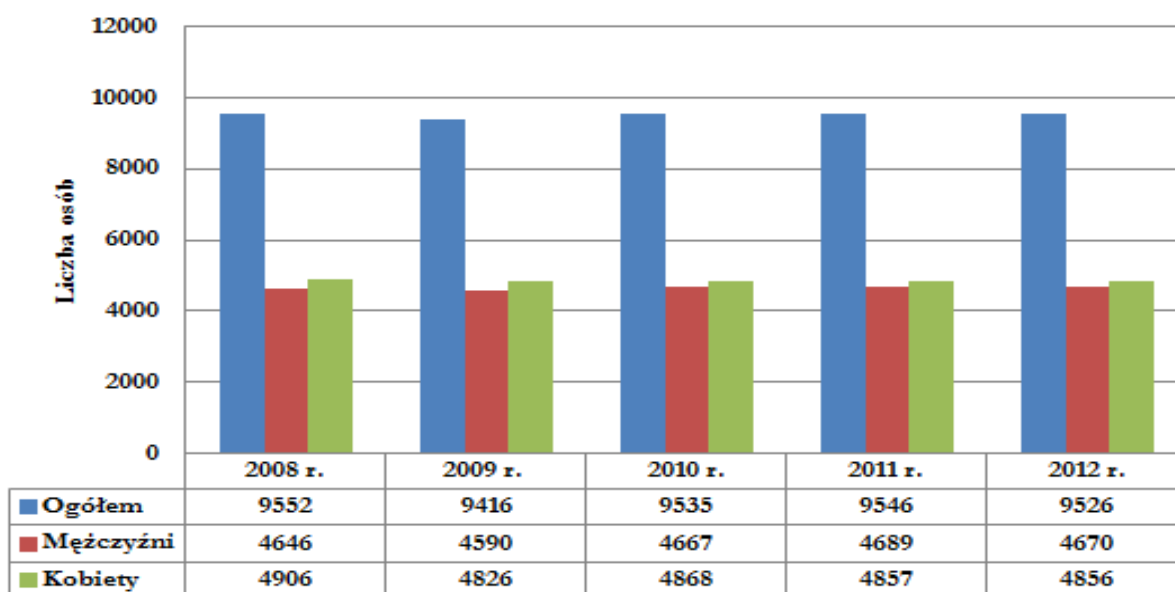
- Strategia Rozwoju Gminy Toszek na lata 2013-2020; opracowanie z 2013 roku,
- Projekt zmiany „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Toszek; opracowanie z 2013 roku,
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Toszek, opracowanie z 2010 roku,
- Plan odnowy dla poszczególnych sołectw Gminy Toszek, opracowanie z 2009 roku.

3.3. Struktura demograficzna i społeczna

3.3.1. Ludność

Liczba ludności w 2012 roku (według danych BDL GUS) wynosiła 9 526. Liczba ta na przełomie lat 2008-2012 ulegała nieznacznym wahaniom (por. Rysunek 3.4).

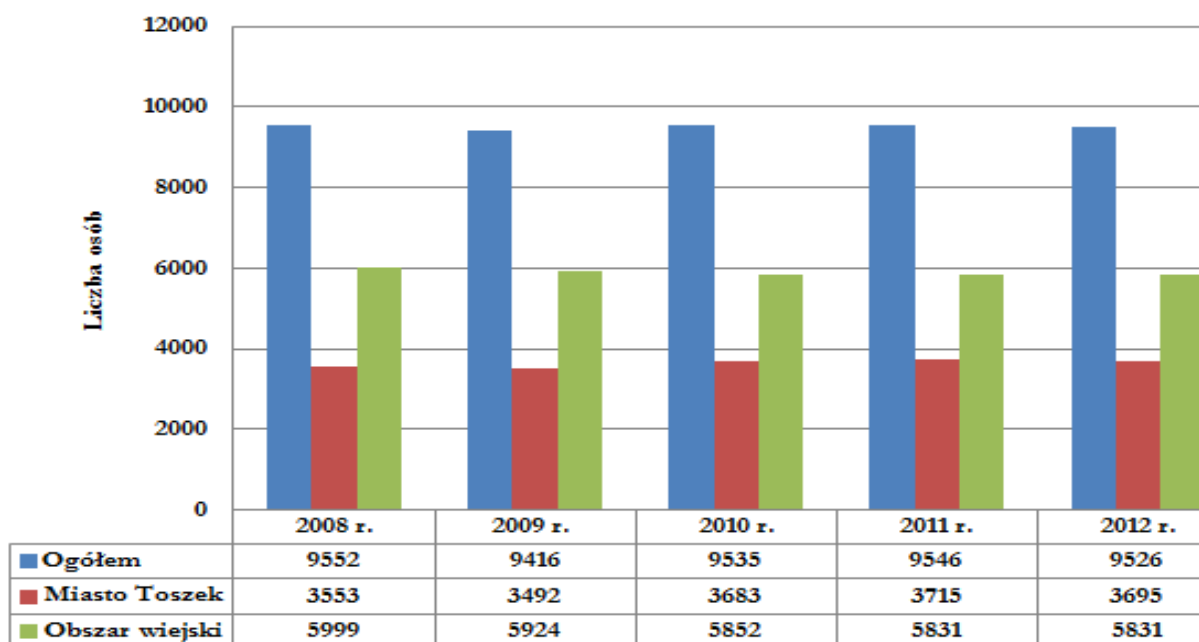
Rysunek 3.4. Stan ludności na obszarze Gminy Toszek według faktycznego miejsca zamieszkania (stan na 31.XII) - lata 2008-2012



Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

W 2012 roku obszar Gminy zamieszkiwało 4 856 kobiet (50,87%) i 4670 (49,13%) mężczyzn. Na terenach wiejskich na koniec 2012 roku mieszkało 5 831 ludzi (61,21% ogólnej liczby mieszkańców Gminy), natomiast liczba mieszkańców Miasta Toszek wyniosła 3 695 (38,79%). Na obszarze wiejskim od roku 2008 obserwuje się proces stopniowego wyludniania, związany przede wszystkim z poszukiwaniem bardziej atrakcyjnych miejsc pod względem rynku pracy. Liczba ludności w Mieście Toszek na przełomie lat 2008-2012 ulegała znacznym fluktuacjom (por. Rysunek 3.5).

Rysunek 3.5. Stan ludności na obszarach miejskich i wiejskich w Gminie Toszek (stan na 31.XII) - lata 2008-2012



Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Gęstość zaludnienia na koniec 2012 roku na obszarze całej Gminy wyniosła 95 osób (na 1 km²). Od 2010 r. obserwuje się wzrost wartości przyrostu naturalnego, co z punktu widzenia postępującego procesu starzenia się społeczeństwa jest zjawiskiem korzystnym. W Gminie Toszek na 100 mężczyzn przypadają (zgodnie z danymi z 2012 r.) 4 kobiety. Liczba ludności w wieku produkcyjnym na przełomie lat 2008-2012 utrzymuje się na względnie stałym poziomie wynoszącym 65%. Szczegółowe dane przedstawia Tabela 3.1.

Tabela 3.1. Wybrane parametry stanu ludności w Gminie Toszek

Wyszczególnienie	Jednostka	2008 r.	2009 r.	2010 r.	2011 r.	2012 r.
Gmina Toszek						
Gęstość zaludnienia na 1 km ²	[osoba]	96	94	96	96	95
Zmiana liczby ludności na 1000 mieszkańców	[osoba]	-38,0	-14,3	12,5	1,2	-2,1
Współczynnik feminizacji	[osoba]	106	105	104	104	104
Przyrost naturalny	-	-34	-16	4	9	15
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	[%]	18,5	17,7	17,8	17,7	17,6
Ludność w wieku produkcyjnym	[%]	63,8	64,3	65,0	65,0	65,0
Ludność w wieku poprodukcyjnym	[%]	17,7	18,0	17,2	17,4	17,5
Miasto Toszek						
Gęstość zaludnienia na 1 km ²	[osoba]	366	360	379	383	381
Zmiana liczby ludności na 1000 mieszkańców	[osoba]	-45,7	-17,3	52,1	8,7	-5,4
Współczynnik feminizacji	[osoba]	108	107	107	107	107
Przyrost naturalny	-	-18	-6	13	26	-2
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	[%]	20,2	19,4	18,5	18,7	18,5
Ludność w wieku produkcyjnym	[%]	65,3	65,9	65,8	65,1	64,9
Ludność w wieku poprodukcyjnym	[%]	14,5	14,7	15,7	16,2	16,6
Obszary wiejskie Gminy Toszek						
Gęstość zaludnienia na 1 km ²	[osoba]	67	66	65	65	65
Zmiana liczby ludności na 1000 mieszkańców	[osoba]	-33,3	-12,6	-12,3	-3,6	0,0
Współczynnik feminizacji	[osoba]	104	104	103	101	102
Przyrost naturalny	-	-16	-10	-9	-17	17
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	[%]	17,5	16,8	17,4	17,0	17,0
Ludność w wieku produkcyjnym	[%]	62,9	63,3	64,6	64,9	65,0
Ludność w wieku poprodukcyjnym	[%]	19,6	19,9	18,1	18,1	18,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

W porównaniu do terenów wiejskich na obszarze Miasta Toszek gęstość zaludnienia jest znacznie większa – na koniec 2012 roku wyniosła ona 381 osób na 1 km², podczas gdy na wsi wskaźnik ten wyniósł 65 osób na 1 km². W Mieście na jednego mężczyznę przypada 7 kobiet, podczas gdy na wsi – 2 kobiety. Struktura ludności według ekonomicznych grup wiekowych wskazuje na większą ilość osób w wieku przedprodukcyjnym na obszarze Miasta, co może być związane z większymi możliwościami edukacyjnymi. Na obszarze wiejskim natomiast stwierdzono większy udział ludności w wieku poprodukcyjnym. Udział osób w wieku produkcyjnym utrzymuje się na względnie stałym poziomie zarówno na obszarze wiejskim jak i miejskim.

3.3.2. Sytuacja mieszkaniowa w Gminie

Zabudowa mieszkaniowa w Gminie Toszek jest niejednorodna. Występuje tutaj zarówno zabudowa jednorodzinna jak i wielorodzinna. Istniejące obiekty różnią się od siebie wiekiem, powierzchnią, technologią wykonania oraz energochłonnością.

Na koniec 2012 roku w Gminie istniało 3 051 mieszkań skupionych w 1 971 budynkach i 13 481 izbach o łącznej powierzchni użytkowej 259 999 m². Od 2008 roku liczba obiektów stopniowo się zwiększa (por. Tabela 3.2).

Tabela 3.2. Sytuacja mieszkaniowa w Gminie Toszek na przełomie lat 2008-2012

Wyszczególnienie	Jedn.	2008 r.	2009 r.	2010 r.	2011 r.	2012 r.
Gmina Toszek						
Budynki	-	1 902	1 911	1 922	1 958	1 971
Mieszkania	-	3 042	3 051	3 036	3 038	3 051
Izby	-	12 965	13 019	13 396	13 411	13 481
Powierzchnia użytkowa mieszkań	[m ²]	248 768	250 348	257 809	258 287	259 999
Średnia powierzchnia jednego mieszkania	[m ²]	81,78	82,05	84,92	85,02	85,22
Miasto Toszek						
Budynki	-	566	571	577	593	602
Mieszkania	-	1 272	1 277	1 279	1 282	1 291
Izby	-	4 875	4 901	5 016	5 035	5 083
Powierzchnia użytkowa mieszkań	[m ²]	93 495	94 192	96 302	96 902	98 012
Średnia powierzchnia jednego mieszkania	[m ²]	73,50	73,76	75,29	75,59	75,92
Obszary wiejskie Gminy Toszek						
Budynki	-	1 336	1 340	1 345	1 365	1 369
Mieszkania	-	1 770	1 774	1 757	1 756	1 760
Izby	-	8 090	8 118	8 380	8 376	8 398
Powierzchnia użytkowa mieszkań	[m ²]	155 273	156 156	161 507	161 385	161 987
Średnia powierzchnia jednego mieszkania	[m ²]	87,72	88,02	91,92	91,90	92,04

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Większość budynków, mieszkań i izb skupiona jest na wsi. Mieszkania na obszarze wiejskim mają większą powierzchnię w stosunku do mieszkań znajdujących się w Mieście. Średnia powierzchnia jednego mieszkania od roku 2008 nieznacznie wzrasta, zarówno na obszarze wiejskim, jak i miejskim.

3.3.3. Działalność gospodarcza i rynek pracy

W Gminie Toszek na koniec 2012 istniało 571 podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON, z czego 301 funkcjonowało na terenie Miasta Toszek, a 270 na obszarze wiejskim Gminy (por. Tabela 3.3).

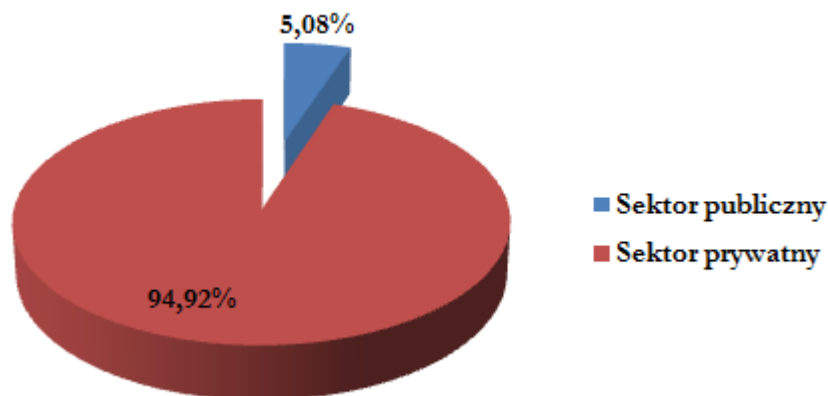
Tabela 3.3. Podmioty gospodarki narodowej w latach 2008-2012

Wyszczególnienie	2008 r.	2009 r.	2010 r.	2011 r.	2012 r.
Gmina Toszek					
Ogólna liczba podmiotów gospodarczych	475	497	536	557	571
Sektor publiczny	27	22	25	29	29
Sektor prywatny	448	475	511	528	542
Miasto Toszek					
Ogólna liczba podmiotów gospodarczych	259	273	293	300	301
Sektor publiczny	22	17	20	24	24
Sektor prywatny	237	256	273	276	277
Obszary wiejskie Gminy Toszek					
Ogólna liczba podmiotów gospodarczych	216	224	243	257	270
Sektor publiczny	5	5	5	5	5
Sektor prywatny	211	219	238	252	265

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Spośród wszystkich podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON na terenie Gminy zdecydowaną większość stanowią podmioty należące do sektora prywatnego. Sektor publiczny reprezentowany jest przez 29 podmiotów, z czego aż 24 funkcjonuje na obszarze Miasta (por. Rysunek 3.6).

Rysunek 3.6. Struktura udziału poszczególnych sektorów w ogólnej liczbie podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON w 2012 roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Od 2008 roku obserwuje się wzrost liczby podmiotów funkcjonujących na terenie Gminy. Świadczy to o dużym potencjale Gminy oraz poprawiającej się sytuacji gospodarczej. Z drugiej jednak strony, liczba podmiotów przypadająca na 1 000 mieszkańców w Gminie jest znacznie niższa niż w przypadku powiatu gliwickiego (w Gminie Toszek – 59 podmiotów na 1 000 mieszkańców, w powiecie gliwickim – 76). Szczegółową analizę przedstawia Rysunek 3.7.

Rysunek 3.7. Struktura zmian liczby podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON - lata 2008-2012



Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

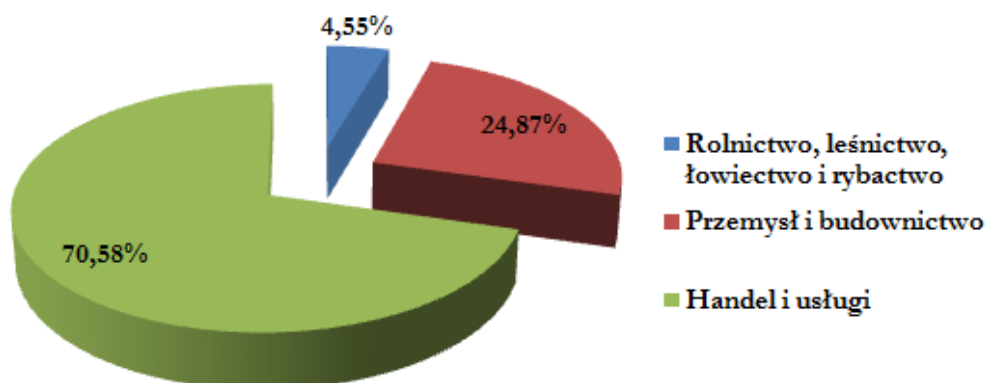
Pod względem rodzajów działalności według Polskiej Klasyfikacji Działalności PKD 2007 w roku 2012 dominowały przede wszystkim podmioty związane z sektorem handel i usługi. Prężnie rozwija się również sektor związany z przemysłem i budownictwem (por. Tabela 3.4 oraz Rysunek 3.8).

Tabela 3.4. Podmioty gospodarki narodowej według rodzajów działalności według PKD 2007 - rok 2012

Wyszczególnienie	Gmina Toszek	Miasto Toszek	Obszar wiejski
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	26	8	18
Przemysł i budownictwo	142	57	85
Handel i usługi	403	236	167
Ogółem	571	301	270

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Rysunek 3.8. Struktura udziału poszczególnych rodzajów działalności podmiotów gospodarki narodowej według PKD 2007 - rok 2012



Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Na koniec 2012 r. w Gminie Toszek odnotowano 391 zarejestrowanych osób bezrobotnych, z czego większość stanowili mężczyźni (56,78%). Jednocześnie liczba osób pracujących w Gminie wyniosła w omawianym roku 1 371 (w tym 38,07% mężczyzn). Zestawienie danych ukazuje Tabela 3.5.

Tabela 3.5. Sytuacja na rynku pracy w Gminie Toszek

Wyszczególnienie	Jednostka	2008 r.	2009 r.	2010 r.	2011 r.	2012 r.
Bezrobotni zarejestrowani wg płci						
Ogółem	[osoba]	215	287	321	366	391
Mężczyźni	[osoba]	74	129	141	152	169
Kobiety	[osoba]	141	158	180	214	222
Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wg płci						
Ogółem	[%]	3,5	4,7	5,2	5,9	6,3
Mężczyźni	[%]	2,4	4,1	4,4	4,7	5,2
Kobiety	[%]	4,7	5,4	6,1	7,3	7,6
Pracujący wg płci						
Ogółem	[osoba]	1 230	1 269	1 323	1 297	1 371
Mężczyźni	[osoba]	418	441	468	466	522
Kobiety	[osoba]	812	828	855	831	849

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Analizując dane dotyczące bezrobocia na przełomie lat 2008-2012 można zauważyć wzrost liczby osób bezrobotnych w Gminie Toszek. Jednocześnie obserwuje się tendencję rosnącą liczby osób pracujących, co związane jest ze zwiększeniem liczebności miejsc pracy i podmiotów gospodarczych.

3.4. Stan infrastruktury

3.4.1. Infrastruktura drogowa i kolejowa

Sieć drogowa na terenie Gminy Kłomnice tworzona jest przez dwie drogi krajowe: DK 94 relacji Zgorzelec-Opole-Kraków, oraz DK 40 relacji Kędzierzyn Koźle-Ujazd-Pyskowice. Droga DK 94 stanowi ważny szlak tranzytowy, a jej przebieg przez Miasto Toszek jest bardzo uciążliwe. Uzupełnienie dróg krajowych stanowią:

- drogi wojewódzkie – DW 907 relacji Wielowieś-Toszek-Niewiesz oraz DW 901 relacji Gliwice-Olesno,
- drogi powiatowe, łączące jednostki osadnicze Gminy z centrami regionalnymi,
- drogi gminne, łączące jednostki osadnicze Gminy ze sobą.

Nawierzchnia dróg (w większości bitumiczna) wykazuje znaczny stopień zużycia.

W niedalekiej odległości od obszaru Gminy (8 km od granicy Gminy i około 10 km od południowo-wschodniej części Miasta Toszek) przebiega autostrada A4, połączona z obszarem Gminy za pomocą węzła Łany oraz autostrada A1.

W skład infrastruktury kolejowej wchodzi linia kolejowa nr 135 relacji Katowice-Opole Wrocław, a także linia kolejowa towarowa relacji Rybnicki Okręg Węglowy-Porty.

W Gminie Toszek komunikacja publiczna realizowana jest poprzez przedsiębiorstwa komunikacji tj. Międzygminny Związek Komunikacji Pasażerskiej w Tarnowskich Górach oraz przedsiębiorstwo Feniks-V, a także prywatnych przewoźników.

3.4.2. Infrastruktura techniczna

3.4.2.1. Zaopatrzenie w wodę oraz system odprowadzania ścieków

Obszar Gminy Toszek jest zaopatrywany w 100% w wodę. Zasilanie sieci wodociągowych w poszczególnych miejscowościach odbywa się z lokalnych ujęć wody lub tych znajdujących się poza obszarem Gminy. Najważniejszym źródłem w Gminie jest ujęcie przy drodze Pyskowice-Toszek. Woda z tego źródła rozprowadzana jest za pomocą rurociągu o średnicy nominalnej 300 mm do zbiornika wieżowego o pojemności 300 m³. Ze zbiornika odbywa się rozprowadzanie wody za pomocą sieci rozdzielczej do odbiorców. Oprócz omawianego ujęcia na obszarze całej Gminy znajdują się dodatkowo cztery ujęcia, z których woda rozprowadzana jest za pomocą dziewięciu układów sieci wodociągowej.

Kierunki oraz źródła zasilania przedstawiają się następująco:

- Boguszyce, Ciochowice, Pisarzowice oraz Toszek zasilane z ujęcia dla Miasta Toszek,
- Płużniczka, Ligota Toszecka i Pawłowice zasilane z ujęcia i Stacji Uzdatniania Wody w Płużniczce,
- Kotulin – zasilany z lokalnego wodociągu oraz własnego ujęcia wody,
- Kotliszowice i Wilkowiczki zasilane z ujęcia wody we wsi Gajowice z gminy Wielowieś,
- ujęcie wody oraz Stacja Uzdatniania Wody w Kotliszowicach (obecnie nieczynne),
- Paczyna, Pniów, Sroczka Góra zasilane z ujęcia i Stacji Uzdatniania Wody w Paczynie;
- Sarnów – zasilany z własnego ujęcia oraz Stacji Uzdatniania Wody w Sarnowie;
- Paczynka – zasilana przewodem wodociagowym o średnicy nominalnej 100 mm, z sieci Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągowego w Katowicach od strony Pyskowic.

Na koniec roku 2012 długość czynnej sieci rozdzielczej na obszarze Gminy Toszek wyniosła 73,2 km. Z roku na rok sieć ta jest rozbudowywana o nowe odcinki oraz przyłącza do budynków mieszkalnych oraz zbiorowego zamieszkania. W 2012 r. z sieci tej korzystało 9060 mieszkańców, z których każdy zużywał średnio 21,9 m³ wody (por. Tabela 3.6).

Tabela 3.6. Instalacje wodociągowe w Gminie Toszek

Wyszczególnienie	Jednostka	2008 r.	2009 r.	2010 r.	2011 r.	2012 r.
Gmina Toszek						
Długość czynnej sieci rozdzielczej	[km]	69,4	72,4	72,4	72,8	73,2
Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	[szt.]	1 940	1 978	1 982	2 001	2 022
Woda dostarczona gospodarstwom domowym	[dam ³]	223,8	214,1	192,0	182,7	209,0
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej	[osoba]	9 061	8 940	9 063	9 077	9 060
Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca	[m ³]	23,2	22,5	20,2	19,2	21,9
Miasto Toszek						
Długość czynnej sieci rozdzielczej	[km]	24,5	24,2	24,2	24,6	24,9
Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	[szt.]	564	570	570	589	602
Woda dostarczona gospodarstwom domowym	[dam ³]	80,5	85,8	87,2	97,5	124,1
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej	[osoba]	3 514	3 454	3 643	3 676	3 657
Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca	[m ³]	22,2	24,3	23,8	26,4	33,6
Obszar wiejski Gminy Toszek						
Długość czynnej sieci rozdzielczej	[km]	44,9	48,2	48,2	48,2	48,3
Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	[szt.]	1 376	1 408	1 412	1 412	1 420
Woda dostarczona gospodarstwom domowym	[dam ³]	143,3	128,3	104,8	85,2	84,9
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej	[osoba]	5 547	5 486	5 420	5 401	5 403
Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca	[m ³]	23,8	21,5	17,9	14,6	14,5

Źródło: opracowaniem własne na podstawie BDL GUS

Znacznie większa część czynnej sieci rozdzielczej oraz liczba przyłączy do budynków jest poprowadzona do budynków na obszarze wiejskim. Nie znajduje to jednak odzwierciedlenia w ilości wykorzystywanej wody (na obszarze Miasta zużycie wody jest ponad dwukrotnie większe niż na obszarach wiejskich).

Na terenie Gminy Toszek funkcjonują 4 oczyszczalnie ścieków:

- Oczyszczalnia Ścieków w Toszku przy ul. Boguszyckiej 1, wzdłuż prawego brzegu Potoku Toszeckiego, zajmująca powierzchnię 2 700 m², stanowiąca własność REMONDIS Aqua Toszek Sp. z o.o.,
- Oczyszczalnia Ścieków w Kotliszowicach przy ul. Wielowiejskiej w Kotliszowicach na działce, stanowiącej własność Gminy i Miasta Toszek,
- Oczyszczalnia Ścieków w Pniowie przy ul. Paczyńskiej, na działce o powierzchni 0,33 ha z odbiornikiem ścieków oczyszczonych – Potokiem Pniowskim,
- Oczyszczalnia Ścieków w Paczynie przy drodze Toszek – Pniów w okolicy Kombinatoru Ogrodniczo-Warzywnego, na działce o powierzchni 2 120 m².

Według danych BDL GUS w roku 2012 długość czynnej sieci kanalizacyjnej wyniosła w 2012 roku 17,9 km. Liczba ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej stopniowo się zwiększa. Ilość ścieków odprowadzonych na obszarze Gminy Toszek na przełomie omawianego okresu czasu ulegała znacznym wahaniom, a w roku bazowym wyniosła 135 dam³. Zestawienie danych przedstawia Tabela 3.7.

Tabela 3.7. Sieć kanalizacyjna na obszarze Gminy (2008-2012)

Wyszczególnienie	Jednostka	2008 r.	2009 r.	2010 r.	2011 r.	2012 r.
Gmina Toszek						
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	[km]	18,0	17,4	17,4	17,9	17,9
Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	[szt.]	278	278	278	279	289
Ścieki odprowadzone	[dam ³]	168,1	162,3	117	146	135
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	[osoba]	2 893	2 845	2 979	3 002	3 005
Miasto Toszek						
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	[km]	15,6	15,0	15,0	15,5	15,5
Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	[szt.]	257	257	257	258	268
Ścieki odprowadzone	[dam ³]	157,5	151,7	107	136	119
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	[osoba]	2 557	2 513	2 651	2 675	2 678
Obszar wiejski Gminy Toszek						
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	[km]	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	[szt.]	21	21	21	21	21
Ścieki odprowadzone	[dam ³]	10,6	10,6	10	10	16
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	[osoba]	336	332	328	327	327

Źródło: opracowaniem własne na podstawie BDL GUS

Sieć kanalizacyjna jest znacznie lepiej rozwinięta na obszarze Miasta niż na wsi. Liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania w latach 2008-2012 na obszarze wiejskim nie uległa zmianie, natomiast w Mieście liczba przyłączy stopniowo wzrasta.

Sieć kanalizacyjna deszczowa jest własnością Miasta oraz Gminy Toszek, natomiast za jej eksploatację odpowiedzialne są firmy zewnętrzne, świadczące usługi konserwacyjne na zlecenie Urzędu Miejskiego w Toszku.

3.4.2.2. Sieć gazowa

Sieć gazowa na obszarze Gminy jest stopniowo rozbudowywana. Długość czynnej sieci gazowej w 2012 roku wyniosła niemal 47 km. Wraz z rozbudową sieci zwiększa się liczba ludności korzystającej z paliwa gazowego (w 2012 r. wyniosła 2786 osób, co stanowi 29,25% ogółu mieszkańców Gminy). Gaz wykorzystywany jest przez mieszkańców przede wszystkim do przygotowywania posiłków oraz ciepłej wody użytkowej. Udział odbiorców wykorzystujących paliwo gazowe do celów grzewczych jest stosunkowo niewielki (23,38% wszystkich odbiorców) i na przełomie omawianych lat utrzymuje się na względnie stałym

poziomie. Zużycie gazu w 2012 roku wyniosło 500 tys. m³, z czego na cele grzewcze wykorzystano 339,5 tys. m³ gazu (68% ogólnego zużycia). Szczegółowe dane przedstawia Tabela 3.8.

Tabela 3.8. Sieć gazowa na obszarze Gminy (2008-2012)

Wyszczególnienie	Jednostka	2008 r.	2009 r.	2010 r.	2011 r.	2012 r.
Gmina Toszek						
Długość czynnej sieci gazowej	[m]	43 779	44 138	47 322	46 917	46 989
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	[szt.]	432	436	441	445	448
Odbiorcy gazu	[gosp.]	899	880	876	878	881
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	[gosp.]	207	201	201	204	206
Zużycie gazu	[tys. m ³]	493,90	483,90	563,70	486,90	500,0
Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	[tys. m ³]	322,9	324,9	393,6	326,4	339,5
Ludność korzystająca z sieci gazowej	[osoba]	2 520	2 473	2 599	2 628	2 786
Miasto Toszek						
Długość czynnej sieci gazowej	[m]	17 309	17 668	18 220	18 361	18 433
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	[szt.]	365	368	372	376	379
Odbiorcy gazu	[gosp.]	854	835	831	832	836
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	[gosp.]	190	186	186	189	191
Zużycie gazu	[tys. m ³]	477,30	465,30	544,00	470,10	483,0
Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	[tys. m ³]	313,5	314,9	382,5	317,6	330,4
Ludność korzystająca z sieci gazowej	[osoba]	2 374	2 323	2 451	2 471	2 614
Obszar wiejski Gminy Toszek						
Długość czynnej sieci gazowej	[m]	26 470	26 470	29 102	28 556	28 556
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	[szt.]	67	68	69	69	69
Odbiorcy gazu	[gosp.]	45	45	45	46	45
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	[gosp.]	17	15	15	15	15
Zużycie gazu	[tys. m ³]	16,60	18,60	19,70	16,80	17,0
Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	[tys. m ³]	9,4	10,0	11,1	8,8	9,1
Ludność korzystająca z sieci gazowej	[osoba]	146	150	148	157	172

Źródło: opracowaniem własne na podstawie BDL GUS

Zdecydowanie większa ilość odbiorców paliwa gazowego (niemal 95%) występuje na terenie Miasta. Obszary wiejskie są w niewielkim stopniu zgazyfikowane (tylko część sołectw Pisarzowice i Paczynka posiada dostęp do sieci gazowej, pozostali mieszkańcy korzystają z gazu dostarczanego w butlach).

3.4.2.3. Gospodarka odpadami

Na obszarze Gminy Toszek za powstawanie odpadów komunalnych odpowiedzialne są przede wszystkim gospodarstwa domowe oraz podmioty gospodarcze. Odpady te zostają składowane i unieszkodliwiane na składowisku znajdującym się poza obszarem Gminy (miasto Pyskowice, dzielnica Zaolszany). Ilość wytwarzanych odpadów na przełomie lat 2008-2012 ukazuje Tabela 3.9.

Tabela 3.9. Odpady komunalne w Gminie Toszek (lata 2008-2012)

Wyszczególnienie	Jednostka	2008 r.	2009 r.	2010 r.	2011 r.	2012 r.
Odpady w Gminie	[t]	1 871,31	1 836,05	2 016,05	1 720,29	1 433,14
Ogółem na 1 mieszkańca	[kg]	193,6	193,2	211,7	180,5	150,1
Odpady pochodzące z gospodarstw domowych	[t]	1 062,15	1 177,87	1 275,62	1 065,33	980,72

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

W 2012 roku liczba odpadów zebranych z obszaru Gminy wyniosła ponad 1 433 tony, z czego ponad 68% stanowiły odpady komunalne pochodzące z gospodarstw domowych. Na przełomie omawianego okresu czasu obserwuje się spadek ilości odebranych odpadów komunalnych.

3.5. Ocena stanu środowiska naturalnego w związku z pokryciem potrzeb energetycznych Gminy

3.5.1. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

Substancje zanieczyszczające powietrze najogólniej można podzielić na:

- zanieczyszczenia stałe (pyły),
- zanieczyszczenia gazowe (zarówno organiczne jak i nieorganiczne).

W skład zanieczyszczeń pyłowych zalicza się między innymi popiół lotny, sadzę, oraz związki metali ciężkich (w tym związki ołowiu, miedzi, chromu, kadmu). Spośród zanieczyszczeń gazowych najważniejszymi są tlenki węgla (CO, CO₂), dwutlenek siarki (SO₂), tlenki azotu (NO_x), amoniak (NH₃), węglowodory (łańcuchowe i aromatyczne) i fenole. Zanieczyszczenia te mogą być pochodzenia:

- naturalnego (wybuchy wulkanów, pożary lasów, bagna wydzielające mieszaninę związków gazowych, erozja skał i gleb itp.),
- antropogenicznego (procesy energetyczne, przemysłowe, komunikacyjne, z gospodarstw domowych itp.).

Zanieczyszczenia atmosferyczne można podzielić również ze względu na źródło ich powstawania:

- zanieczyszczenia ze źródła punktowego (duże zakłady przemysłowe, zakłady energetyczne),
- zanieczyszczenia ze źródła powierzchniowego (gospodarstwa domowe, niewielkie zakłady przemysłowe, lokalne kotłownie, odpowiedzialne za tzw. „niską emisję”),
- zanieczyszczenia ze źródła liniowego (transport i komunikacja).

Jakość powietrza atmosferycznego ocenia się głównie w oparciu o poziom stężenia substancji zanieczyszczających. Stężenie danego związku w atmosferze determinowane jest przede wszystkim przez jego emisję, jak również przez aktualne warunki meteorologiczne. Przy ocenie stanu zanieczyszczenia powietrza należy również uwzględnić zanieczyszczenia

transgraniczne, pochodzące z terenów sąsiednich krajów oraz zanieczyszczenia napływowe z terenów otaczających miast.

Stężenie substancji zanieczyszczających zależy także od pory roku (w sezonie zimowym za złą jakość powietrza atmosferycznego odpowiedzialna jest tzw. „niska emisja”, natomiast w sezonie letnim dominują skażenia wtórne, powstające w wyniku przemian fotochemicznych substancji).

Obecnie ocenia się, iż największy wpływ na stan powietrza atmosferycznego mają przede wszystkim procesy związane ze spalaniem paliw stałych. Niska sprawność urządzeń pozbawionych systemów oczyszczania spalin, jak również niedostateczna jakość wprowadzanego do nich paliwa sprawia, iż do atmosfery emitowane są nadmierne ilości substancji wpływających negatywnie na człowieka i środowisko (w szczególności, tlenku węgla, dwutlenku siarki, tlenków azotu, pyłu PM10 i PM2,5, węglowodorów aromatycznych i alifatycznych, aldehydów, ketonów oraz metali ciężkich). Istotny wpływ ma również motoryzacja i związane z nią procesy spalania paliw/energii w silnikach spalinowych.

3.5.2. Ocena stanu powietrza atmosferycznego na terenie województwa śląskiego oraz Gminy Toszek

3.5.2.1. Stan aktualny jakości powietrza

Od lat województwo śląskie znajduje się w czołówce województw pod względem złego stanu jakości powietrza atmosferycznego. Pomimo niewielkiego udziału w zajmowanej powierzchni Polski (2,1%), region ten charakteryzuje się znacznym udziałem w ogólnej emisji zanieczyszczeń w kraju.

W 2012 roku dla województwa śląskiego stwierdzono najwyższą w Polsce emisję zanieczyszczeń pyłowych (20% krajowej emisji), gazowych ogółem, gazowych bez dwutlenku węgla i metanu (41% krajowej emisji), dwutlenku siarki z procesów technologicznych, tlenków azotu, tlenku węgla oraz metanu. W porównaniu do roku 2011 udział województwa śląskiego w krajowej emisji zanieczyszczeń gazowych zwiększył się, natomiast zmniejszeniu uległ udział w emisji zanieczyszczeń pyłowych.

Zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.), coroczną ocenę jakości powietrza wykonuje się dla stref:

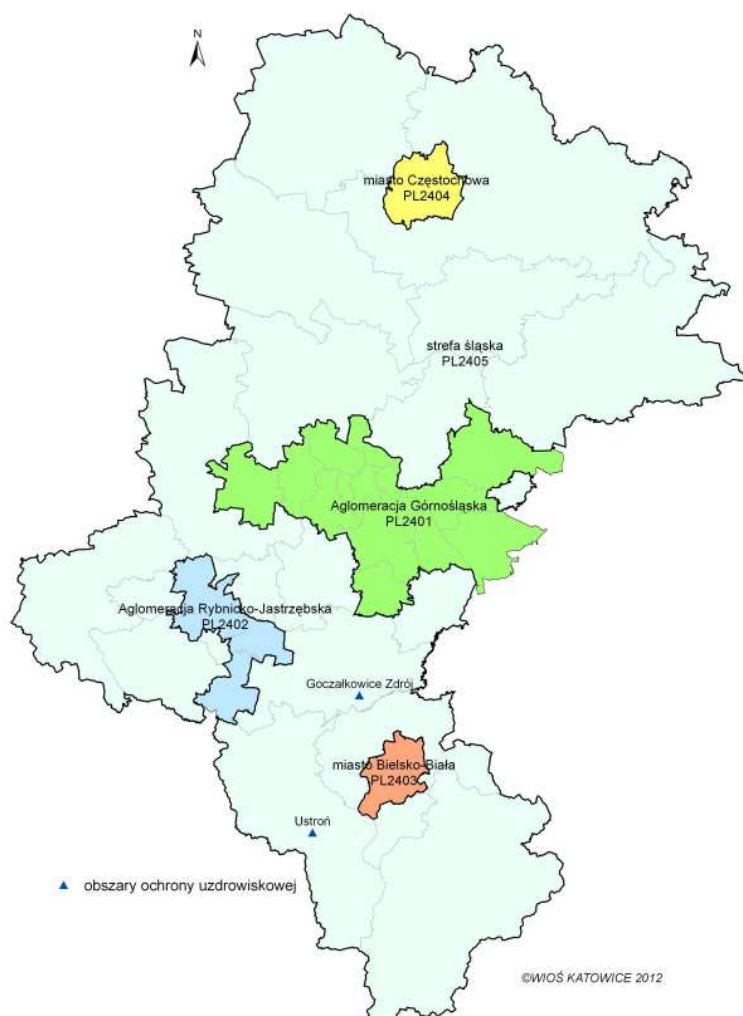
- aglomeracji, o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy,
- miasta, o liczbie mieszkańców większych niż 100 tysięcy,
- pozostałego obszaru województwa, niewchodzącego w skład miast, o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy oraz aglomeracji.

Obszar województwa śląskiego został podzielony na 5 stref, wśród których wyróżniono:

- dwie aglomeracje,
- dwa miasta powyżej 100 000 mieszkańców,
- strefę obejmującą pozostały obszar województwa.

Granice stref przedstawia Rysunek 3.9, natomiast zestawienie obszarów przynależących do konkretnych stref ukazuje Tabela 3.10.

Rysunek 3.9. Strefy w województwie śląskim, dla których dokonano ocenę jakości powietrza za 2012 rok



Źródło: Jedenasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2012 rok

Tabela 3.10. Wykaz stref, dla których dokonuje się oceny jakości powietrza w województwie śląskim

Kod strefy	Nazwa strefy	Obszar strefy	Powierzchnia [km ²]
PL2401	Aglomeracja Górnośląska	Miasta na prawach powiatu: Bytom, Chorzów, Dąbrowa Górnicza, Gliwice, Jaworzno, Katowice Mysłowice, Piekary Śląskie, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec, Świętochłowice, Tychy, Zabrze	1 218
PL2402	Aglomeracja Rybnicko-Jastrzębska	Miasta na prawach powiatu: Jastrzębie-Zdrój, Rybnik, Żory	298
PL2403	Miasto Bielsko-Biała	Miasta na prawach powiatu: Bielsko-Biała	125
PL2404	Miasto Częstochowa	Miasta na prawach powiatu: Częstochowa	160
PL2405	Strefa śląska	Powiaty: bielski, cieszyński, żywiecki, bieruńsko-lędziński, pszczyński, częstochowski, kłobucki, myszkowski, lubliniecki, gliwicki, mikołowski, raciborski, rybnicki, wodzisławski, tarnogórski, będziński, zawierciański	10 532

Źródło: spjp.katowice.pios.gov.pl

Ocenę jakości powietrza w tych strefach dokonuje się dla dwutlenku siarki (SO₂), dwutlenku azotu (NO₂), tlenku węgla (CO), benzenu (C₆H₆), pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz zawartego w pyłe ołowiu (Pb), arsenu (As), kadmu (Cd), niklu (Ni) i benzo(a)pirenu (BaP) oraz ozonu przyziemnego (O₃).

Dla każdej substancji w strefach województwa dokonano przyporządkowania do klasy, zgodnie z kryterium:

- klasa A: jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych oraz poziomów celów długoterminowych, co oznacza konieczność utrzymania jakości powietrza na tym samym lub lepszym poziomie,
- klasa C: jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziom dopuszczalny lub docelowy powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines ten został określony,
- klasa D1: jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2: jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Zgodnie z Jedenastą roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim obejmującą 2012 rok, dokonano przyporządkowania klas do zanieczyszczeń w każdej strefie:

- Ze względu na ochronę zdrowia klasa C:
 - dla pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu we wszystkich strefach województwa,
 - dla dwutlenku azotu w aglomeracji górnośląskiej i w mieście Częstochowa,
 - dla dwutlenku siarki obszarem przekroczeń jest miasto Rybnik w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej oraz miasto Żywiec w strefie śląskiej,
 - dla ozonu w strefie śląskiej;
- Ze względu na ochronę zdrowia klasa D2:
 - dla ozonu we wszystkich strefach województwa,
- Ze względu na ochronę zdrowia klasa A:
 - dla dwutlenku azotu w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej, mieście Bielsko-Biała i strefie śląskiej,
 - dla dwutlenku siarki w Aglomeracji Górnośląskiej, mieście Bielsko-Biała i Częstochowa,
 - dla ozonu w Aglomeracji Górnośląskiej, Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej, mieście Bielsko-Biała i Częstochowa,
 - dla zanieczyszczeń takich jak: benzen, ołów, arsen, kadm, nikiel, tlenek węgla we wszystkich strefach, co oznacza konieczność utrzymania jakości powietrza na tym samym lub lepszym poziomie.

- Ze względu na ochronę roślin:
 - Klasa C i D2 – przekroczenia poziomu docelowego oraz poziomu celu długoterminowego ozony wyrażonego jako AOT 40 – na stacji tła regionalnego wskaźnik ten uśredniony dla kolejnych 5 lat wyniósł 18 185 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$,
 - Klasa A – brak przekroczeń wartości dopuszczalnych dla tlenków azotu i dwutlenku siarki w strefie śląskiej.

Gmina Toszek zlokalizowana jest w strefie gliwicko-mikołowskiej znajdującej się w strefie śląskiej (por. Rysunek 3.10). Strefa ta została utworzona ze względu na przekroczenia dopuszczalnej częstości przekroczeń dopuszczalnego poziomu 24-godzinnego pyłu PM10 oraz przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym.

Rysunek 3.10. Położenie strefy gliwicko-mikołowskiej



Źródło: spjp.katowice.pios.gov.pl

Strefa gliwicko-mikołowska obejmuje swym zasięgiem dwa powiaty ziemskie: gliwicki i mikołowski o łącznej powierzchni 895 km². Od zachodu i południowego zachodu przylega ona do Aglomeracji Górnośląskiej. Znaczna część tej strefy znajduje się w zasięgu Kotliny Raciborskiej i Oświęcimskiej, gdzie przeważają płaskie wysoczyzny przywyzynne

porozcinane dolinami rzecznyymi. Do strony zachodniej wysoczyzn Kotliny Oświęcimskiej przylega piaszczysta równina Niecki Kozielskiej, porośnięta lasami. Tereny zalesione występują także w południowej części strefy w zlewni Gostynki. Okolice Mikołowa, Pyskowic i Toszka zajmują część Wyżyny Śląskiej, o charakterystycznej pagórkowatej rzeźbie terenu.

W strefie występują obszary o daleko posuniętej degradacji terenu, znajdujące się przede wszystkim w rejonie Knuruwa i Ornontowic, gdzie dokonuje się podziemnej eksploatacji węgla, oraz na terenach objętych działalnością przemysłową (Łaziska, Mikołów). Obszary działalności rolniczej, warzywniczej i ogrodniczej znajdują się na obrzeżu Gliwic. Od południowego zachodu do doliny rzeki Bierawki przylega fragment Parku Krajobrazowego „Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich”.

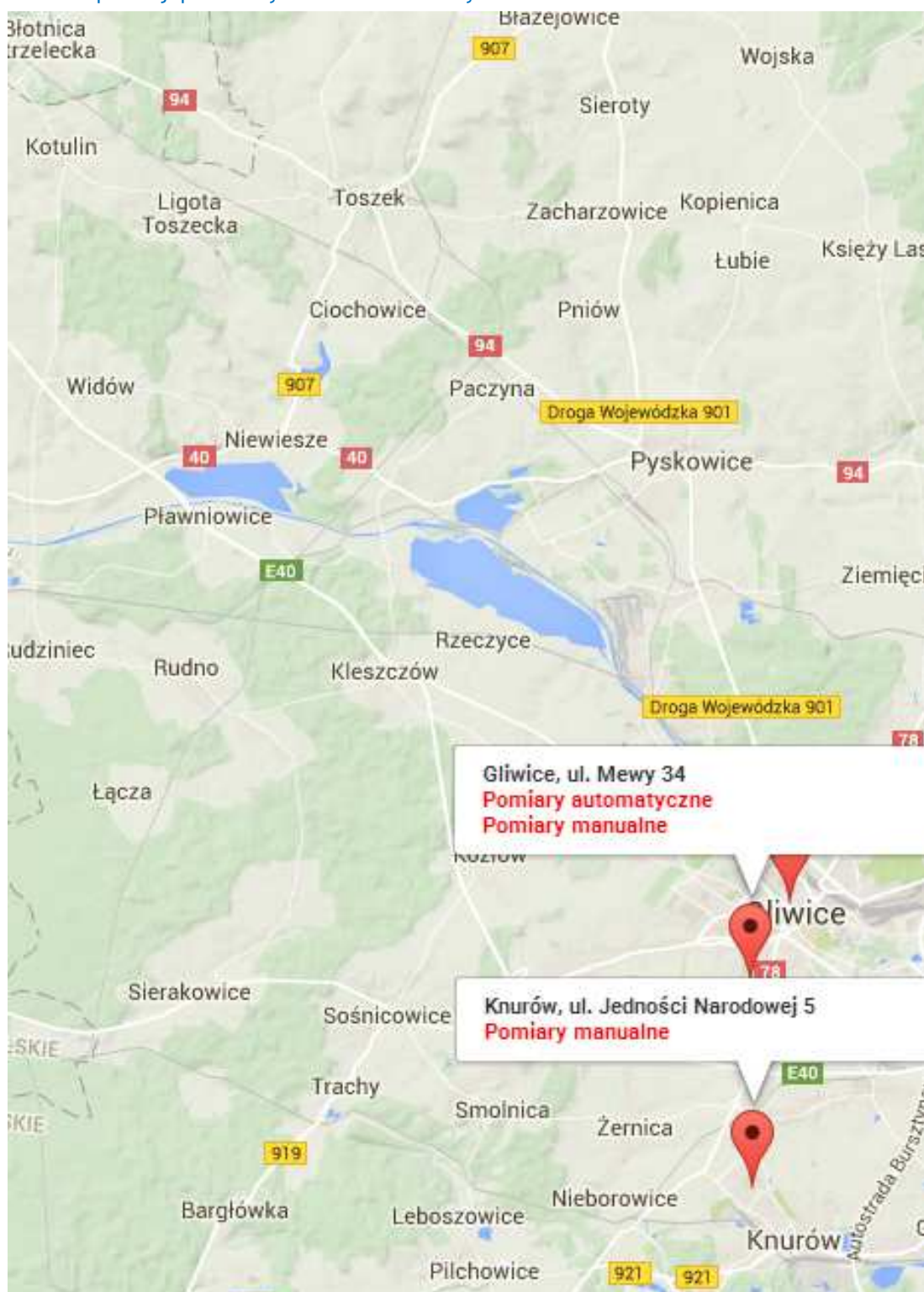
Część południowa i środowa strefy charakteryzuje się niesprzyjającymi warunkami rozpraszania zanieczyszczeń powietrza, co jest wynikiem zróżnicowania hipsometrycznego powierzchni terenu, a także znacznej gęstości zabudowy mieszkalno-usługowej z licznymi źródłami niskiej emisji.

Najbliżej położonymi stacjami pomiarowymi stanu powietrza atmosferycznego w stosunku do Gminy Toszek jest stacja znajdująca się w Knurówie przy ul. Jedności Narodowej 5, oraz w Gliwicach przy ul. Mewy 34, przynależąca do Aglomeracji Górnośląskiej (por. Rysunek 3.11).

Stacja pomiarowa w Gliwicach zlokalizowana jest na terenie żłobka miejskiego na osiedlu „Sikornik”, w południowo-zachodniej części miasta. W otoczeniu stacji znajdują się cztero- i pięcypiętrowe bloki mieszkalne ogrzewane centralnie. Na stacji dokonuje się pomiarów automatycznych oceny tła miejskiego.

Stacja pomiarowa w Knurówie znajduje się w północnej części miasta. W najbliższym otoczeniu stanowiska pomiarowego znajdują się budynki wielorodzinne. Stacja została uruchomiona w kwietniu 2009 roku.

Rysunek 3.11. Mapa stacji pomiarowych w okolicach Gminy Toszek



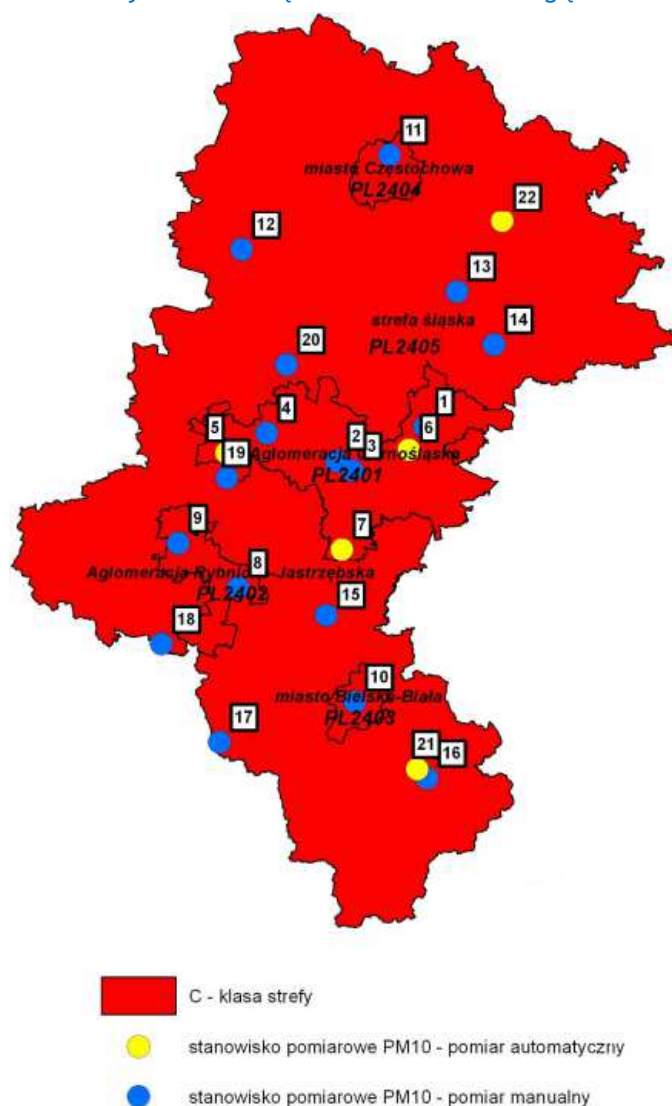
Źródło: monitoring.katowice.wios.gov.pl

Analiza stanu jakości powietrza atmosferycznego została opracowana na podstawie dokumentu pt.: Jedenasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2012 rok, stworzonego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach (dalej: WIOŚ Katowice), a także w oparciu o dane pochodzące ze stacji pomiarowych w Knurowie oraz Gliwicach.

W województwie śląskim średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ mieściły się w zakresie od 75% - 141% poziomu dopuszczalnego, wynoszącego 40 µg/m³. Spośród 22 stacji, z których wyniki wykorzystano do oceny, aż na 18 stanowiskach stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężeń średniorocznych. Na 21 stacjach stwierdzono wyższą niż dopuszczalną częstość przekroczenia poziomu 24-godzinnego 50 µg/m³ (norma 35 razy). W 2012 roku przez 34 dni (129 odnotowanych przypadków przekroczeń poziomów dopuszczalnych 24-godzinnych) stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ na terenie województwa śląskiego były równe lub wyższe niż 200 µg/m³. Na 19 z 22 stanowisk stwierdzono stężenia 24-godzinne pyłu PM₁₀ równe lub wyższe niż wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego dla omawianej frakcji pyłu. Wszystkie przekroczenia odnotowano w sezonie zimowym, szczególnie w dniu 11-13 luty oraz 8 grudnia.

Ocena wyników pomiarowych ze wszystkich stacji pozwoliła na zaklasyfikowanie wszystkich stref województwa do klasy C (por. Rysunek 3.12).

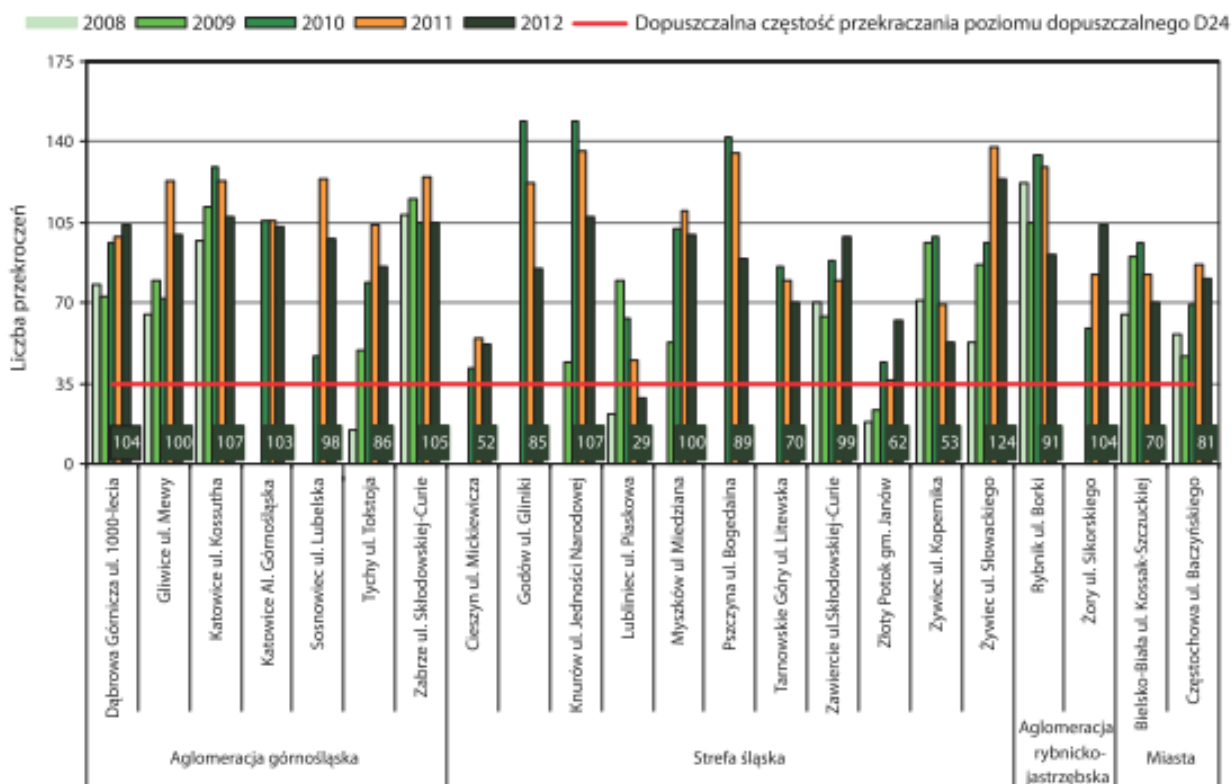
Rysunek 3.12. Klasyfikacja stref w województwie śląskim w 2012 roku ze względu na ochronę zdrowia - pył PM₁₀



Źródło: Jedenasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2012 rok, WIOŚ Katowice

Na stacji w Knurowie oraz Gliwicach częstości przekraczania stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM₁₀ w 2012 roku wyniosły odpowiednio 107 oraz 100. W stosunku do roku 2011 nastąpiło zmniejszenie liczby przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu PM₁₀ o 21% na stacji w Knurowie. Na stanowisku w Gliwicach, w porównaniu do roku poprzedzającego rok bazowy nastąpiło zmniejszenie częstości występowania przekroczeń o 22%. W odniesieniu do 2011 roku stężenia średnioroczne na stacji w Knurowie i Gliwicach zmniejszyły się odpowiednio o 9% i 11% (por. Rysunek 3.13).

Rysunek 3.13. Częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM₁₀ w latach 2008-2012



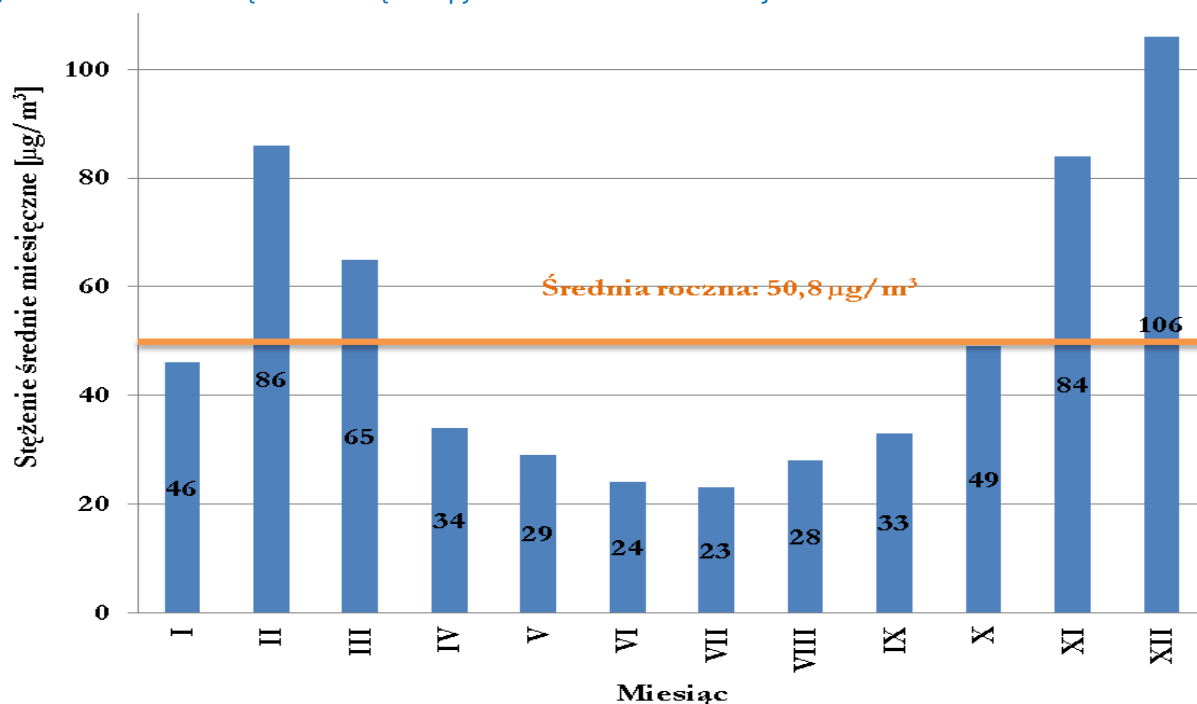
Źródło: Jedenasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2012 rok, WIOŚ Katowice

W 2012 roku na stacji pomiarowej w Knurowie odnotowano średnie stężenie roczne pyłu PM₁₀ na poziomie 50,8 µg/m³. Poziom dopuszczalny dla stężenia średniorocznego został więc przekroczony o 10,8 µg/m³ (por. Rysunek 3.14).

Analiza danych ze stacji w Knurowie pokazuje, że najwyższe stężenia średnie miesięczne występują w sezonie zimowym, co związane jest z okresem grzewczym. Najwyższe, kilkukrotne przekroczenia stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM₁₀ zanotowano w omawianym roku w styczniu, lutym, listopadzie i grudniu, co potwierdza zależność występowania wysokich stężeń pyłu od rozpoczęcia sezonu grzewczego i obecnych często sytuacji inwersyjnych.

Na stacji w Knurowie 11 lutego i 8 grudnia 2012 roku stwierdzono również przekroczenia poziomu alarmowego stężeń 24-godzinnych pyłu PM₁₀ (powyżej 300 µg/m³), wynoszącego odpowiednio 375 i 313 µg/m³.

Rysunek 3.14. Średnie stężenia miesięczne pyłu PM10 w 2012 roku - stacja Knurów

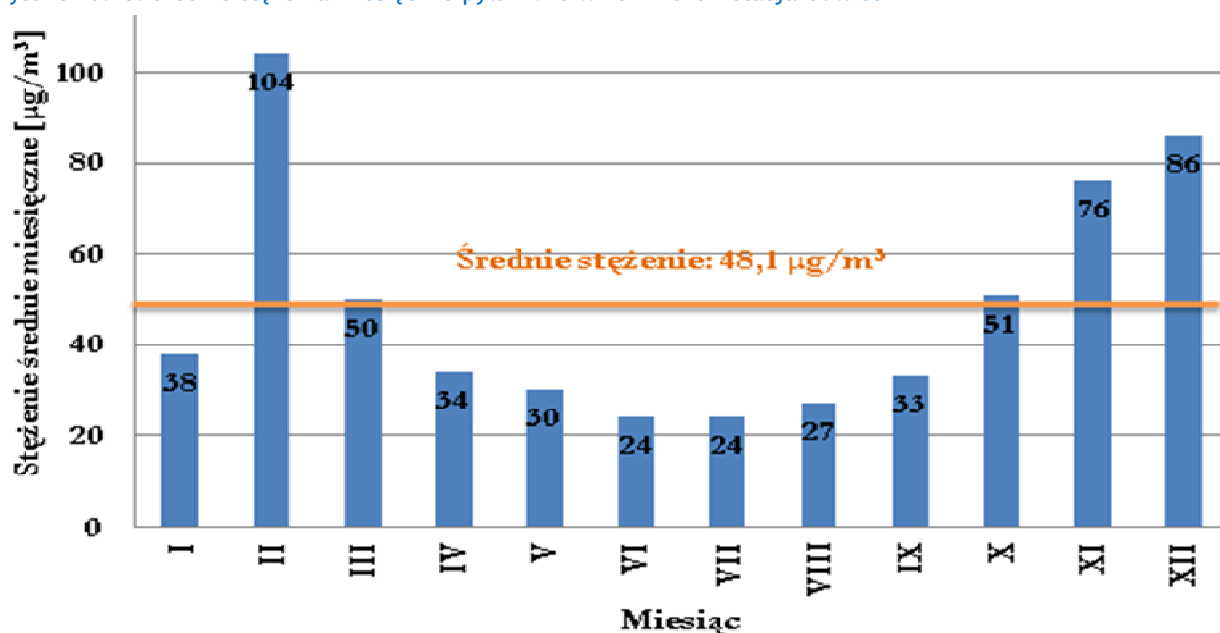


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych ze stacji w Knurowie

Nieco lepiej sytuacja przedstawiała się w 2012 roku na stacji w Gliwicach. Średnie roczne stężenie wyniosło 48,1 µg/m³ (przekroczenie poziomu dopuszczalnego o 8,1 µg/m³). Podobnie jak w przypadku stacji w Knurowie, największe średnie stężenia miesięczne występują w sezonie jesienno-zimowym (por. Rysunek 3.15).

Najwyższe przekroczenie poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 wyniosło 104 µg/m³, co stanowiło ponad 2-krotne przekroczenie normy, wynoszącej 50 µg/m³.

Rysunek 3.15. Średnie stężenia miesięczne pyłu PM10 w 2012 roku - stacja Gliwice

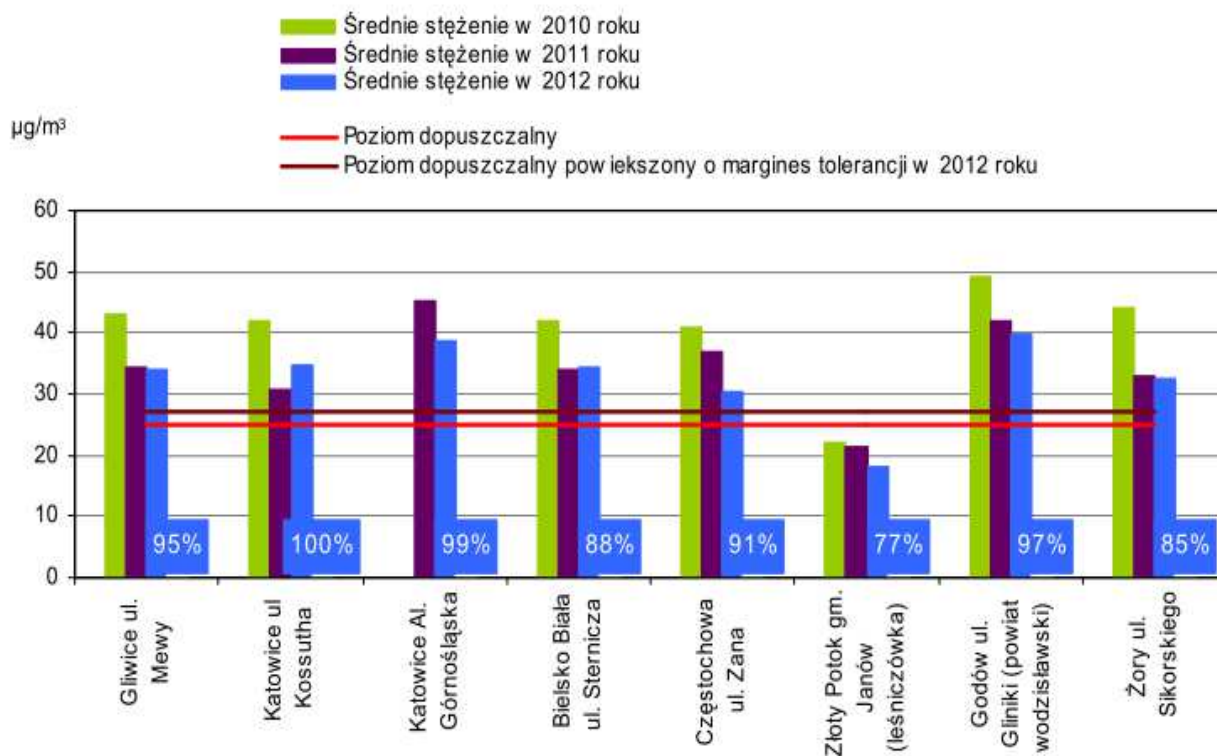


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych ze stacji w Gliwicach

W przypadku pyłu PM_{2,5} poziom dopuszczalny stężenia średniorocznego, powiększony o margines tolerancji, wynoszący 27 µg/m³, został przekroczony w 2012 roku na wszystkich stanowiskach poza stacją tła regionalnego w Złotym Potoku (17,9 µg/m³). Dla strefy śląskiej poziom ten mieścił się w przedziale od 18 do 40 µg/m³. Pomimo przekraczania poziomu dopuszczalnego, od 2010 roku zauważalna jest tendencja spadkowa wartości średniego rocznego stężenia pyłu PM_{2,5} (por. Rysunek 3.16).

Średnie stężenia miesięczne pyłu PM_{2,5}, podobnie jak w przypadku pyłu PM₁₀, są najwyższe w sezonie zimowym. Analiza danych ze stacji pomiarowych wskazuje, że największe wartości średnich miesięcznych stężeń omawianej frakcji pyłu wystąpiły w lutym we wszystkich stacjach z wyjątkiem stanowiska w Złotym Potoku, gdzie ze względu na awarię aparatury pomiarowej, nie uzyskano wyników.

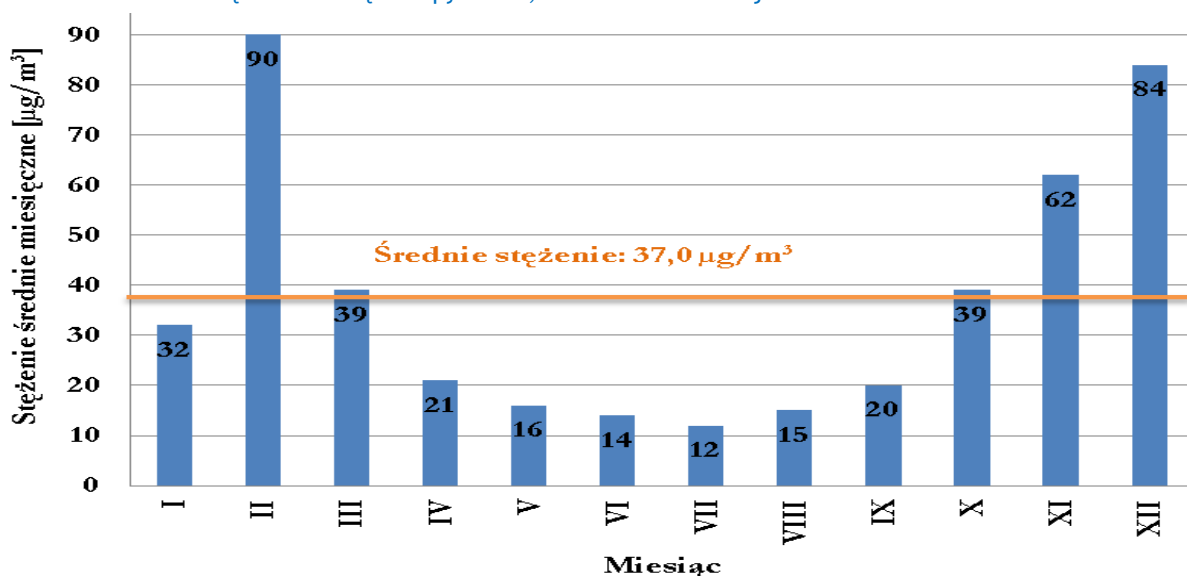
Rysunek 3.16. Średnie roczne stężenia pyłu PM_{2,5} w latach 2010-2012 (wartości w etykietach odnoszą się do kompletności serii pomiarowych)



Źródło: Jedenasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2012 rok, WIOŚ Katowice

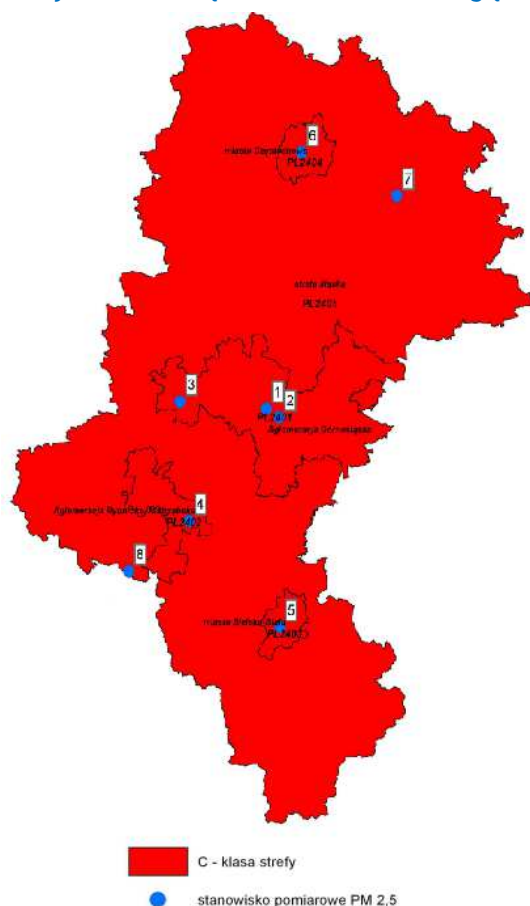
Na stanowisku w Knurowie nie dokonuje się pomiarów stężenia pyłu PM_{2,5}.

Analiza średnich miesięcznych na stanowisku w Gliwicach potwierdza zależność podwyższonych wartości stężeń średniomiesięcznych w sezonie zimowym, co związane jest z warunkami meteorologicznymi, jak i okresem grzewczym. Na omawianym stanowisku 2012 roku przekroczono o 10 µg/m³ poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, wynoszący 27 µg/m³ (por. Rysunek 3.17).

Rysunek 3.17. Średnie stężenia miesięczne pyłu PM_{2,5} w 2012 roku - stacja Gliwice

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych ze stacji w Gliwicach

Ocena stanu powietrza atmosferycznego pod względem zanieczyszczenia w postaci pyłu PM_{2,5} pozwoliło na zaklasyfikowanie wszystkich stref województwa do klasy C, co przedstawia Rysunek 3.18.

Rysunek 3.18. Klasyfikacja stref w województwie śląskim w 2012 roku ze względu na ochronę zdrowia - pył PM_{2,5}

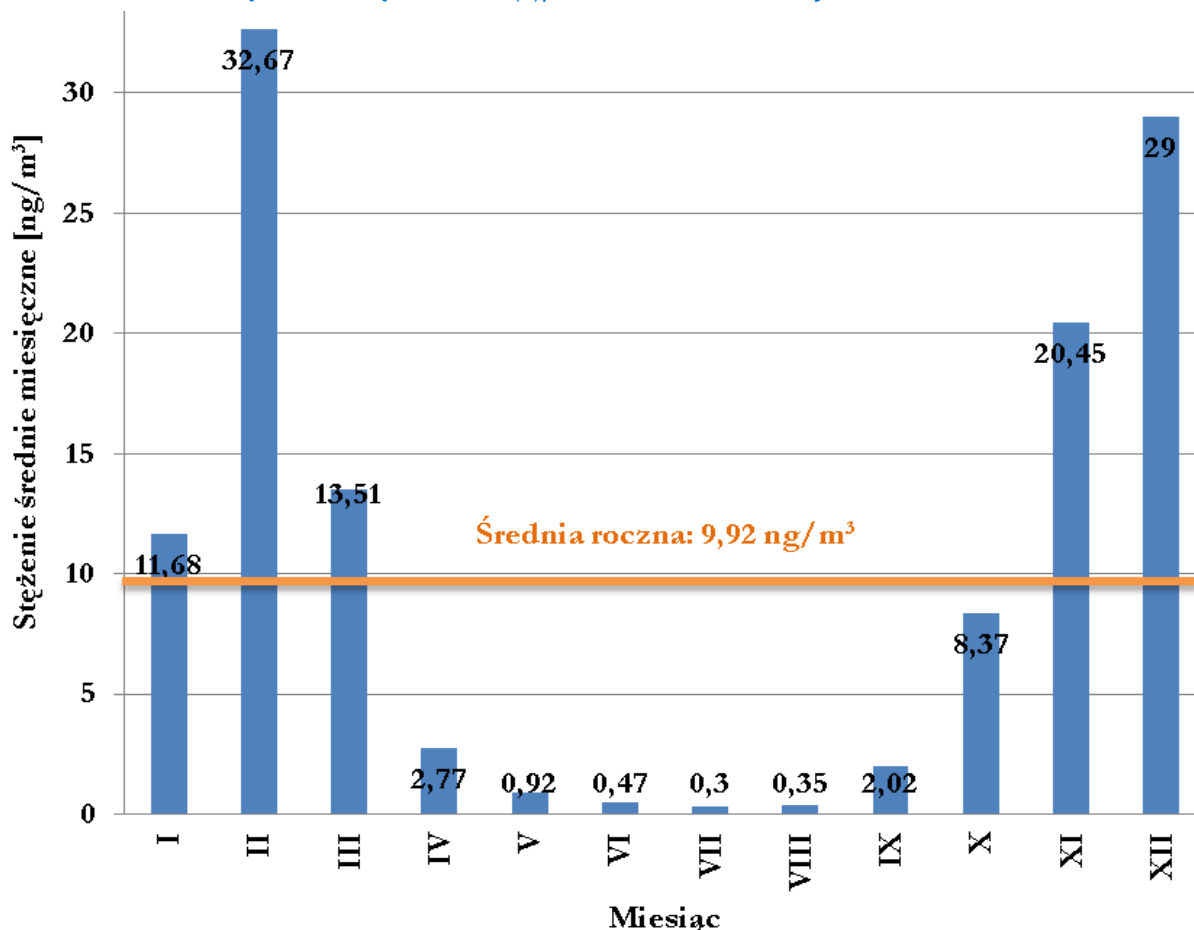
Źródło: Jedenasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2012 rok, WIOŚ Katowice

Szczególnie niekorzystnie przedstawia się sytuacja zanieczyszczenia atmosfery benzo(a)pirenem w województwie śląskim. Na wszystkich stanowiskach w 2012 roku przekroczony został poziom dopuszczalny stężen średniorocznych benzo(a)pirenu (docelowo wartość 1 ng/m^3). W strefie śląskiej średnie roczne stężenia mieściły się w przedziale od 3,4 do $10,5 \text{ ng/m}^3$. W odniesieniu do 2011 roku, obniżenie wartości średniorocznych stwierdzono na 8 stanowiskach (największe w Lublińcu 38,5%), natomiast zwiększeniu uległy stężenia na 7 stanowiskach (największe w Żorach – również o 38,5%).

Stężenie benzo(a)pirenu w atmosferze jest znacznie większe w sezonie zimowym. Najwyższe poziomy odnotowano w 2012 roku w Rybniku ($30,8 \text{ ng/m}^3$), Zabrze ($19,9 \text{ ng/m}^3$) oraz Godowie ($19,6 \text{ ng/m}^3$).

Pomiar stężenia benzo(a)pirenu dokonywany jest na stanowisku pomiarowym w Knurowie. Analiza danych z 2012 roku pokazuje, że poziom dopuszczalny omawianego związku dla roku kalendarzowego został przekroczony niemal 10-krotnie. Najwyższe stężenia zanotowano dla miesięcy zimowych (por. Rysunek 3.19).

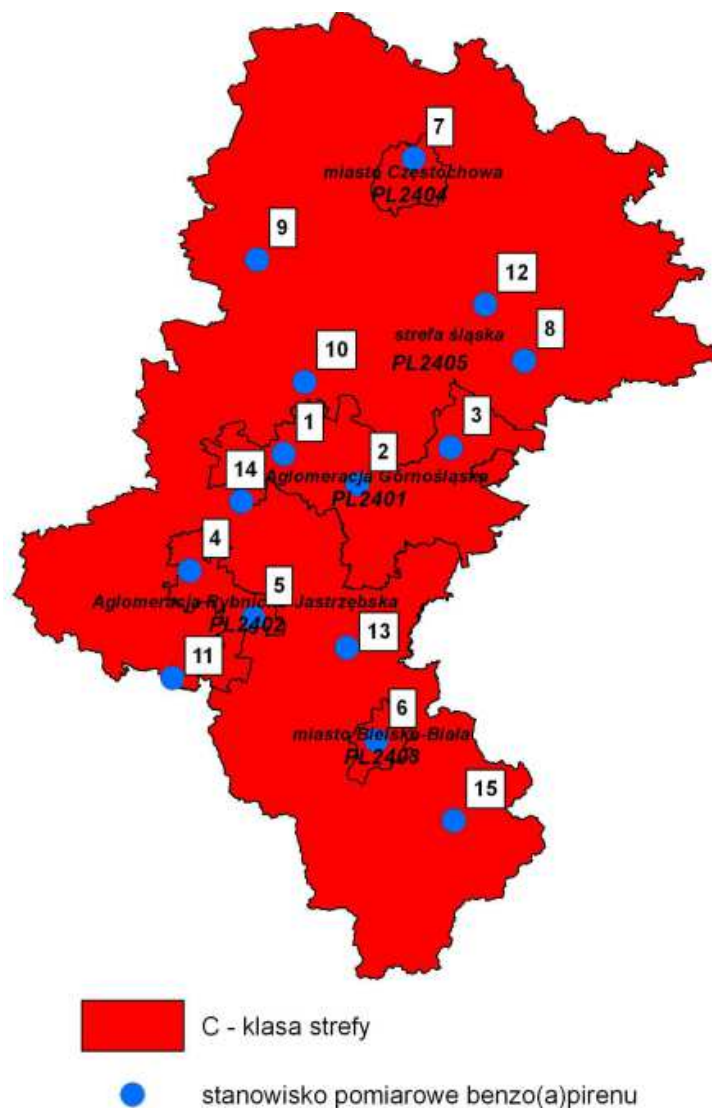
Rysunek 3.19. Średnie stężenia miesięczne benzo(a)pirenu w 2012 roku - stacja Knurów



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych ze stacji w Knurowie

Ze względu na zanieczyszczenie atmosfery benzo(a)pirenem wszystkie strefy województwa zostały zaklasyfikowane do klasy C, co ukazuje Rysunek 3.20.

Rysunek 3.20. Klasyfikacja stref w województwie śląskim w 2012 roku ze względu na ochronę zdrowia - benzo(a)piren

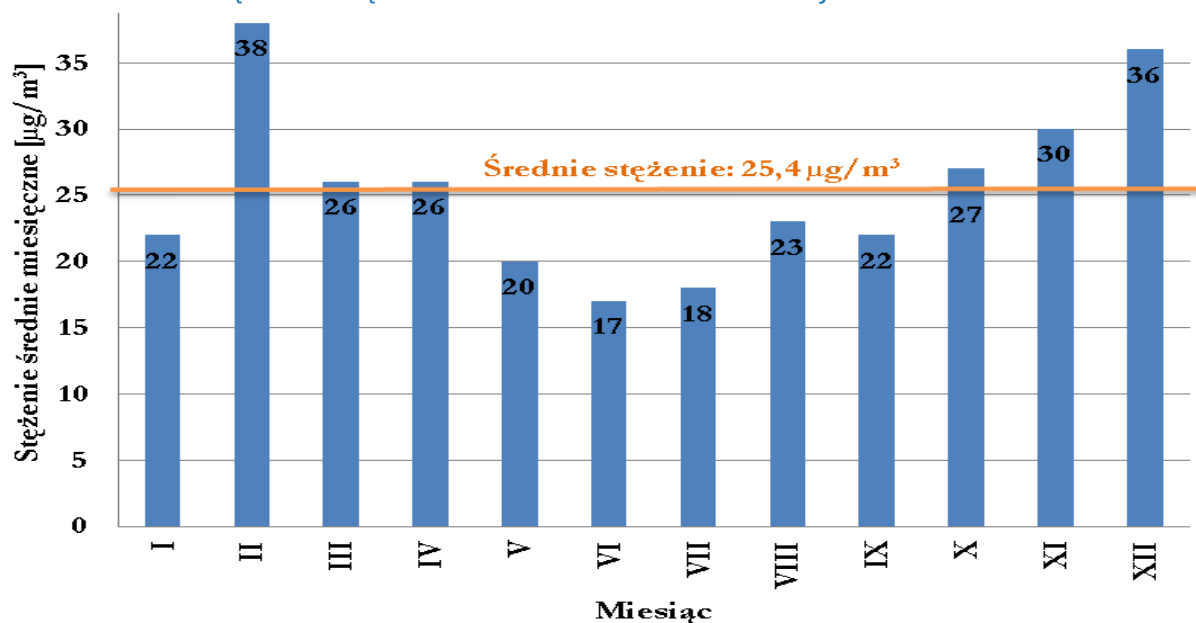


Źródło: Jedenasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2012 rok, WIOŚ Katowice

Poziom dopuszczalny dla dwutlenku azotu, wynoszący $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ względem kryterium ochrony zdrowia, poza stacjami komunikacyjnymi w Częstochowie i Katowicach, nie został przekroczony. Wartości przekroczeń w 2012 roku w stosunku do poprzedniego roku są niższe (w Katowicach zmalały z 61 do $49 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a w Częstochowie z 43 do $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Na pozostałych stanowiskach stężenia mieściły się w zakresie od 25% do 80% poziomu dopuszczalnego. Wartości średnioroczne nie zmieniły się, bądź zmalały na wszystkich stacjach z wyjątkiem stacji w Rybniku i Tychach, gdzie zanotowano wzrost odpowiednio o 20% i 3%. Maksymalne stężenia 1-godzinne ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nie zostały przekroczone na żadnym stanowisku i wyniosły od 41% do 98% poziomu dopuszczalnego.

Pomiar stężenia dwutlenku azotu wykonywany jest na stacji w Gliwicach (por. Rysunek 3.21). Średnie roczne stężenie na omawianym stanowisku wyniosło $25,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowiło 63,5% poziomu dopuszczalnego. Najwyższe stężenia miesięczne odnotowano w lutym i grudniu, a najniższe w czerwcu oraz lipcu.

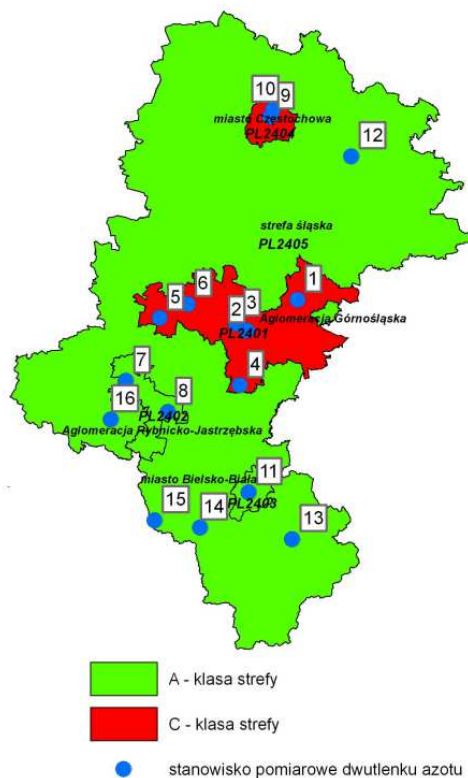
Rysunek 3.21. Średnie stężenia miesięczne dwutlenku azotu w 2012 roku - stacja Gliwice



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych ze stacji w Gliwicach

Uwzględniając uzyskane dane zaklasyfikowano strefę śląską do klasy A według kryterium ochrony zdrowia. Z uwagi na przekroczenia poziomu dopuszczalnego na stanowisku w Katowicach, Aglomerację Górnośląską (w tym także stację znajdującą się w Gliwicach) zaklasyfikowano do klasy C, co przedstawia Rysunek 3.22.

Rysunek 3.22. Klasyfikacja stref w województwie śląskim w 2012 roku ze względu na ochronę zdrowia - dwutlenek azotu



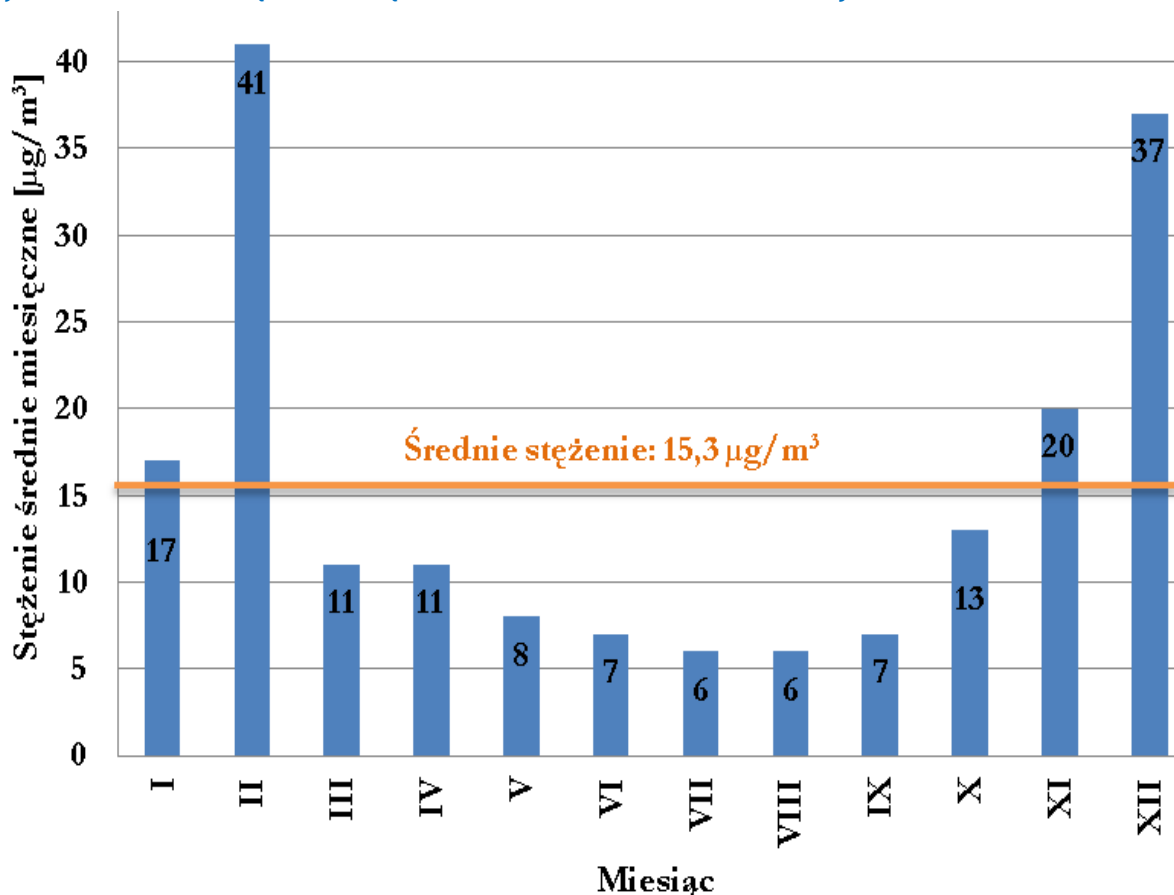
Źródło: Jedenasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2012 rok, WIOŚ Katowice

W zakresie ochrony zdrowia, analiza stężenia dwutlenku siarki w 2012 roku w województwie śląskim wykazała, że dopuszczalna częstość przekraczania poziomów dopuszczalnych stężeń 1-godzinnych (24 razy) nie została przekroczona. W przypadku stężeń 24-godzinnych dopuszczalny poziom ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$) został przekroczony w przypadku stężeń maksymalnych w Żywcu (o 54%), Zabrze (o 46%), Rybniku (o 23%), Wodzisławiu Śląskim i Żorach (o 15%), Częstochowie (o 20% i 10%), oraz w Dąbrowie Górniczej (o 10%). Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego stężeń 24-godzinnych (3 razy) została przekroczona 6-krotnie w Rybniku oraz 7-krotnie w Żywcu.

Względem kryterium ochrony roślin stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego, wynoszącego $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w sezonie zimowym na stacji tła regionalnego w Złotym Potoku.

Na stanowisku w Gliwicach dokonuje się automatycznego pomiaru stężenia dwutlenku siarki (por. Rysunek 3.23). Na tym stanowisku średnie roczne stężenie dwutlenku siarki wyniosło $15,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Największe średniomiesięczne wartości zanotowano w lutym i grudniu, a najmniejsze w lipcu i sierpniu.

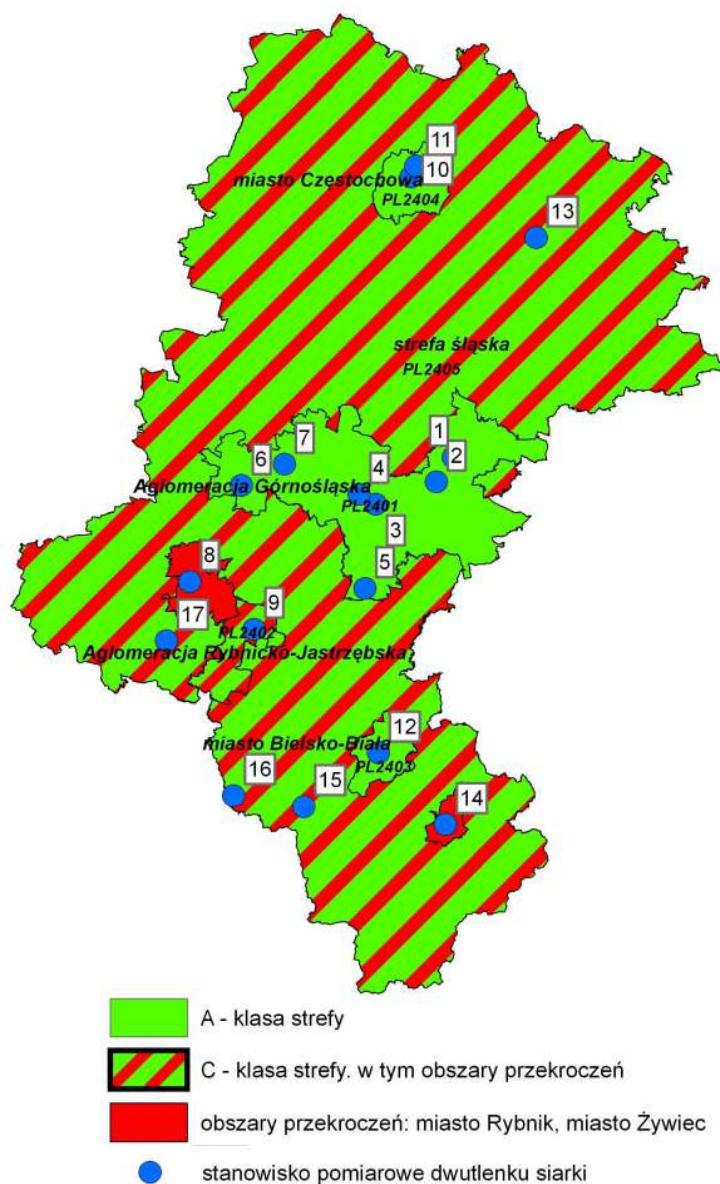
Rysunek 3.23. Średnie stężenia miesięczne dwutlenku siarki w 2012 roku - stacja Gliwice



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych ze stacji w Gliwicach

Strefa śląska ze względu na ochronę zdrowia została w związku z zanieczyszczeniem dwutlenkiem siarki zaklasyfikowana do strefy C, w której obszarze przekroczeń było miasto Żywiec (por. Rysunek 3.24).

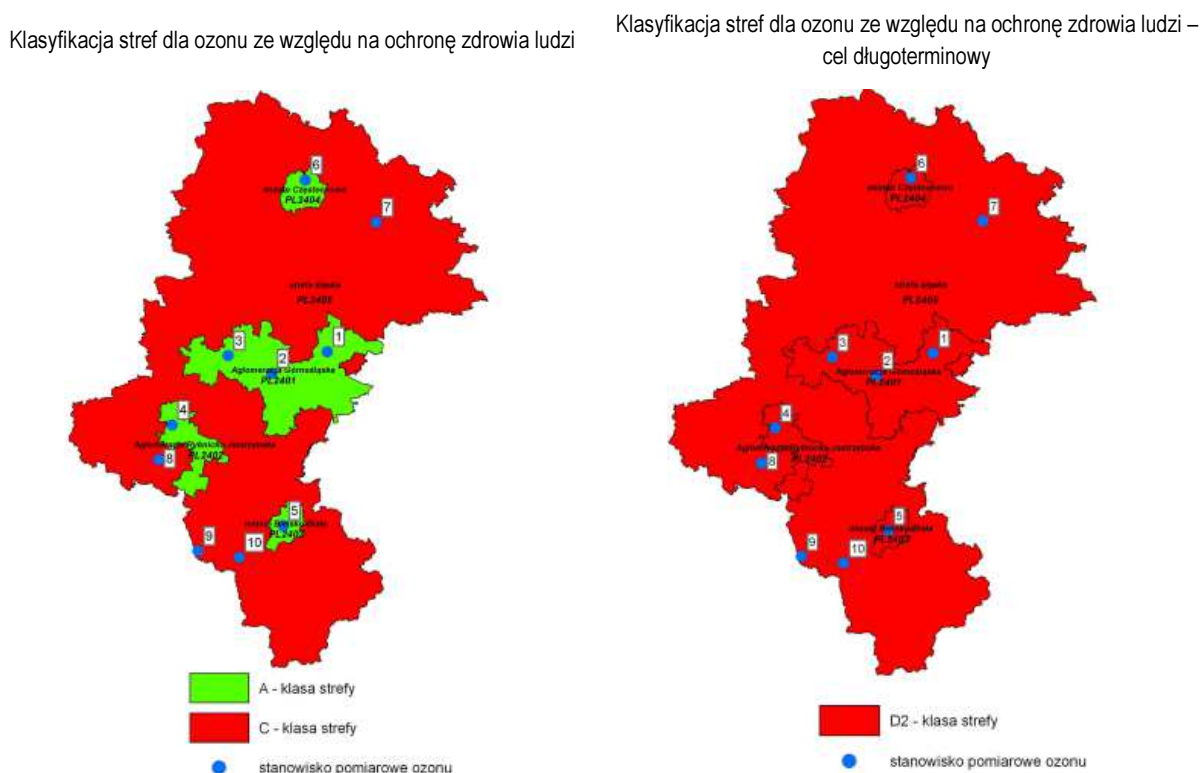
Rysunek 3.24. Klasyfikacja stref w województwie śląskim w 2012 roku ze względu na ochronę zdrowia - dwutlenek siarki



Źródło: Jedenasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2012 rok, WIOŚ Katowice

Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego 8-godzinnego dla ozonu wynosząca 25 dni została przekroczona w strefie śląskiej (stanowisko w Ustroniu – 32 dni, w Złotym Potoku i Cieszynie – 30 dni). Poziom celu długoterminowego dla stężeń 8-godzinnych (wynoszący $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) został przekroczony na wszystkich stanowiskach w województwie o 21-38%. Największe przekroczenia odnotowano w Złotym Potoku o 38% (por. Rysunek 3.25).

Rysunek 3.25. Klasyfikacja stref w województwie śląskim ze względu na ochronę zdrowia ludzi



Źródło: Jedenasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2012 rok, WIOŚ Katowice

W województwie śląskim w 2012 roku stwierdzono brak przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężenia benzenu. Najniższe wartości odnotowano na stanowiskach w Dąbrowie Górniczej (34% poziomu dopuszczalnego) oraz w Rybniku (56% poziomu dopuszczalnego).

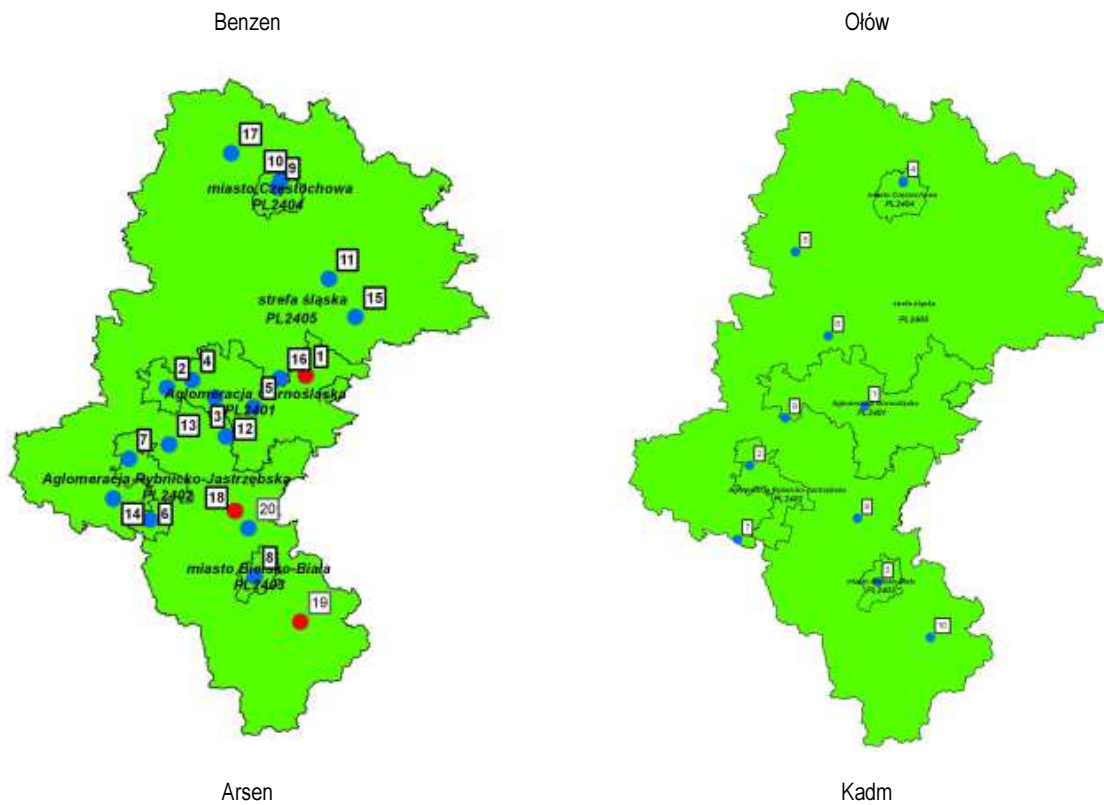
Średnie roczne stężenia dla metali ciężkich w 2012 roku wyniosły:

- dla arsenu 23%-38% poziomu docelowego (6 ng/m^3),
- dla kadmu 8%-34% poziomu docelowego (5 ng/m^3),
- dla niklu 5%-10% poziomu docelowego (20 ng/m^3),
- dla ołowiu 3%-11% poziomu dopuszczalnego ($0,5 \text{ }\mu\text{g/m}^3$).

Poziom dopuszczalny dla tlenu węgla ($10\,000 \text{ }\mu\text{g/m}^3$) nie został przekroczony na żadnym ze stanowisk, a wartości stężeń mieściły się w zakresie 39% - 86% poziomu dopuszczalnego, z najwyższą wartością odnotowaną w Rybniku ($8580 \text{ }\mu\text{g/m}^3$). Klasyfikację stref ze względu na omawiane zanieczyszczenia przedstawia

Rysunek 3.26.

Rysunek 3.26. Klasyfikacje stref w województwie śląskim ze względu na ochronę zdrowia ludzi dla poszczególnych zanieczyszczeń





Nikiel

Tlenek węgla



A - klasa strefy

● stanowisko pomiarowe benzenu - pomiar pasywny

● stanowisko pomiarowe benzenu - pomiar automatyczny

Źródło: Jedenasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2012 rok, WIOŚ Katowice

Wystąpienie przekroczeń poziomów dopuszczalnych lub docelowych dla pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5}, benzo(a)pirenu i dwutlenku siarki jest spowodowane przede wszystkim przez emisję pochodzącą z procesów grzewczych głównie w sezonie zimowym. W okresie letnim podwyższone wartości stężeń pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} występują w okolicy dróg z intensywnym ruchem, oraz powstają w wyniku emisji wtórnej z chodników, dróg, boisk, itp.

Główne przyczyny wystąpienia przekroczeń poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5}, dwutlenku siarki oraz benzo(a)pirenu są zróżnicowane w zależności od sezonu:

- w okresie zimowym przekroczenia są spowodowane przede wszystkim przez zwiększoną emisję zanieczyszczeń z procesów indywidualnego ogrzewania budynków,
- w sezonie letnim przekroczenia są spowodowane przede wszystkim przez wzmożony ruch uliczny, emisję wtórną zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników, boisk, niekorzystne warunki meteorologiczne.

W przypadku dwutlenku azotu podstawowym źródłem jego emisji, odpowiedzialnym za powstawanie przekroczeń, jest emisja liniowa związana z komunikacją i transportem. Ponadnormatywne stężenia ozonu w atmosferze są spowodowane przede wszystkim oddziaływaniem naturalnych źródeł emisji lub zjawisk naturalnych, niezwiązanych z działalnością człowieka (znaczące stężenia tego związku występują w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. wysokiej temperatury i promieniowania słonecznego).

3.5.2.2. Czynniki mające wpływ na stan jakości powietrza atmosferycznego

O jakości powietrza atmosferycznego decydują w znacznym stopniu warunki meteorologiczne oraz klimatyczne. Obecność zanieczyszczeń w atmosferze kształtuje pogodę oraz klimat, natomiast warunki pogodowe determinują transport substancji w atmosferze. O wystąpieniu danego zanieczyszczenia decyduje przede wszystkim jego emisja, natomiast stężenie w określonej objętości atmosfery jest zależne od aktualnych warunków meteorologicznych. Czynniki mające wpływ na stężenie zanieczyszczenia w atmosferze ukazuje Tabela 3.11.

Tabela 3.11. Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery

Zmiana stężenia zanieczyszczeń	Zima (CO, SO ₂ , pył zawieszony)	Lato (O ₃)
Wzrost	Wyż: - wysokie ciśnienie, - brak opadów, - temperatura poniżej 0°C, - mgła, - prędkość wiatru poniżej 2 m/s, - inwersja termiczna.	Wyż: - wysokie ciśnienie, - nasłonecznienie bezpośrednie powyżej 500 W/m², - brak opadów, - temperatura powyżej 25°C, - prędkość wiatru poniżej 2 m/s.
Spadek	Niż: - niskie ciśnienie, - opady,	Niż: - niskie ciśnienie, - opady,

	• temperatura powyżej 00C, • prędkość wiatru powyżej 5 m/s.	• spadek temperatury, • prędkość wiatru powyżej 5 m/s.
--	--	---

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie śląskim w 2003 roku

Klimat województwa śląskiego jest dość mocno zróżnicowany. Obszar północny oraz przyległy do niego fragment środkowej części województwa charakteryzuje się nieco wyższą średnią roczną temperaturą powietrza, wyższymi temperaturami stycznia i lipca, mniejszą amplitudą średnich temperatur oraz dłuższym o kilka dni okresem wegetacyjnym. Południowy fragment środkowej części województwa zalicza się do klimatu podgórskiego nizin i kotlin krainy sandomierskiej. Charakterystyczny dla tego obszaru jest wzrost amplitudy rocznej temperatury powietrza w kierunku wschodnim. Obszary górskie i podgórskie (stanowiące 20% powierzchni województwa) posiadają największą zmienność klimatyczną. Jest to efektem przede wszystkim występowania znacznych różnic wysokości.

W ostatnich 40-stu latach na omawianym obszarze zaobserwowano zmianę klimatu, objawiającą się przede wszystkim wzrostem średniej rocznej temperatury powietrza, jak również wzrostem średnich rocznych temperatur maksymalnych i minimalnych. Skutkiem tego zjawiska jest skrócenie chłodnych pór roku oraz wydłużenie ciepłych.

Gmina Toszek zlokalizowana jest pod względem klimatologicznym w regionie Śląsko-Krakowskim. Według podziału R. Gumińskiego Gmina zaliczana jest do dzielnicy częstochowsko-kieleckiej, natomiast według A. Wosia obszar ten wchodzi w skład Regionu Dolnośląskiego Południowego (R-XXV).

Na obszarze Gminy średnia roczna temperatura powietrza wynosi około 7°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, natomiast najchłodniejszym styczeń. Wysokość opadów kształtuje się na poziomie 600-800 mm rocznie.

Duże znaczenie dla gospodarki niskoemisyjnej ma nasłonecznienie. Energia bezpośredniego promieniowania słonecznego wykorzystywana jest w kolektorach słonecznych i panelach fotowoltaicznych do wytwarzania odpowiednio energii cieplnej oraz energii elektrycznej. Zastosowanie tych instalacji uzależnione jest od lokalnego nasłonecznienia terenu (ilości dni słonecznych w roku), które przekłada się bezpośrednio na ilość energii możliwej do uzyskania na jednostkę powierzchni w ciągu roku.

Nasłonecznienie podlega wahaniom w zależności od pory dnia i roku, co wpływa na zmienną ilość dni i godzin słonecznych w roku. Jednak główną barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych w Polsce jest dość wysoki koszt realizacji przedsięwzięcia. Coraz wyższa jest jednak dostępność preferencyjnych źródeł finansowania proekologicznych inwestycji, co przyczynia się do ich popularyzacji i powszechniejszego zastosowania, także w budownictwie indywidualnym.

Zasoby energii słonecznej w Polsce wynoszą ok. 1000 kWh/m²/rok. Najwyższe nasłonecznienie wynoszące ok. 1050 kWh/m²/rok występuje w południowej części województwa lubelskiego. W centralnej Polsce nasłonecznienie waha się od 1022 – 1048 kWh/m²/rok. Najniższe nasłonecznienie wynoszące nieco poniżej 1000 kWh/m²/rok występuje na północy Polski, w centralnej części województwa śląskiego, południowej części

województwa dolnośląskiego, południowej części Podkarpacia. Podział na poszczególne regiony o tej samej ilości promieniowania słonecznego przedstawia Rysunek 3.27.

Rysunek 3.27. Podział obszaru Polski na regiony o tej samej ilości promieniowania słonecznego



Źródło: Atlas Rzeczypospolitej Polskiej

Na podstawie danych pochodzących z opracowania pt.: Typowe Lata Meteorologiczne stworzono wykres natężenia promieniowania słonecznego na powierzchnię płaską oraz pod kątem 45° na powierzchnię o orientacji południowej dla miejscowości stosunkowo najbliższej położonej stosunku do Gminy Toszek tj. dla Katowic (por. Rysunek 3.28). Szczegółowe dane ukazują również Tabela 3.12.

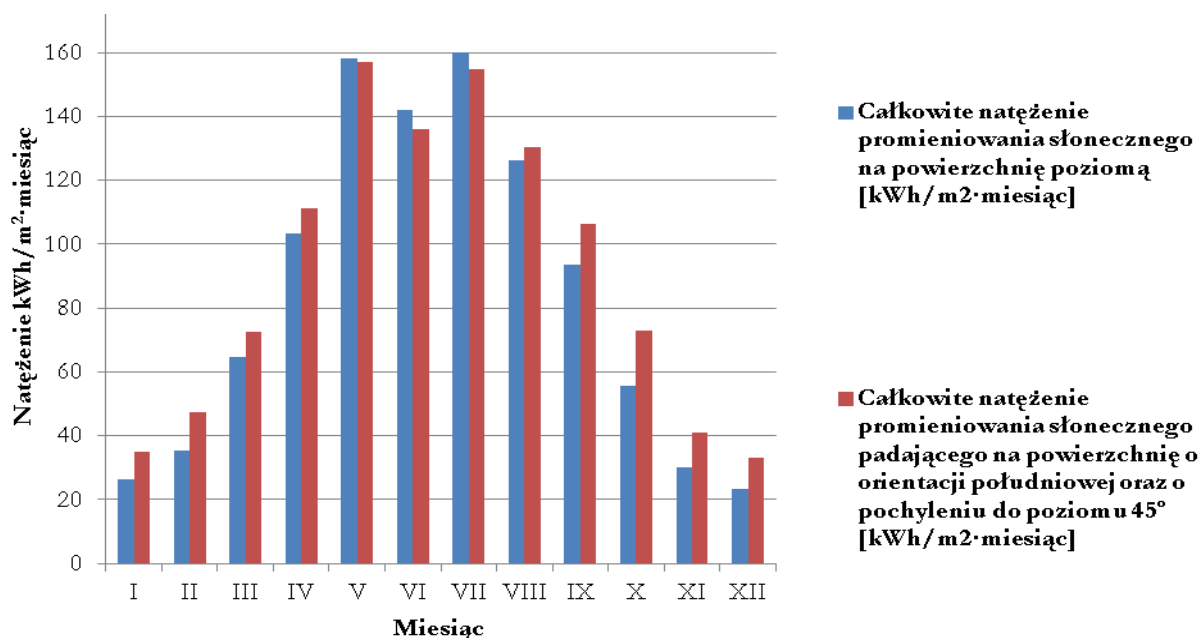
Tabela 3.12. Natężenie promieniowania w poszczególnych miesiącach -stanowisko pomiarowe w Katowicach

Miesiąc	Całkowite natężenie promieniowania słonecznego na powierzchnię poziomą [kWh/m ² -miesiąc]	Całkowitego natężenia promieniowania słonecznego padającego na powierzchnię o orientacji południowej oraz o pochyleniu do poziomu 45° [kWh/m ² -miesiąc]
styczeń	26,532	34,941
luty	35,304	47,458
marzec	64,744	72,705
kwiecień	103,537	111,291
maj	158,274	157,029
czerwiec	141,859	135,941
lipiec	160,207	154,711
sierpień	126,137	130,280
wrzesień	93,641	106,535
październik	55,661	72,998
listopad	30,294	41,153
grudzień	23,499	33,309

Suma całkowitego rocznego natężenia promieniowania słonecznego [kWh/m ² ·rok]	1 019,689	1 098,351
Średnia całkowitego rocznego natężenia promieniowania słonecznego [kWh/m ² ·rok]	84,974	91,529

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentu Typowe Lata Meteorologiczne

Rysunek 3.28. Wykres całkowitego natężenia promieniowania słonecznego w poszczególnych miesiącach



Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentu pt. Typowe Lata Meteorologiczne

Suma całkowitego natężenia promieniowania słonecznego na powierzchnię poziomą dla Katowic wynosi 1 019,69 kWh/m² rocznie, natomiast suma natężenia promieniowania słonecznego na powierzchnię o orientacji południowej pod kątem 45° wyniosło 1 098,35 kWh/m² rocznie. Szacuje się, że na obszarze Gminy Toszek nasłonecznienie mieści się w granicach 950 – 1081 kWh/m² rocznie.

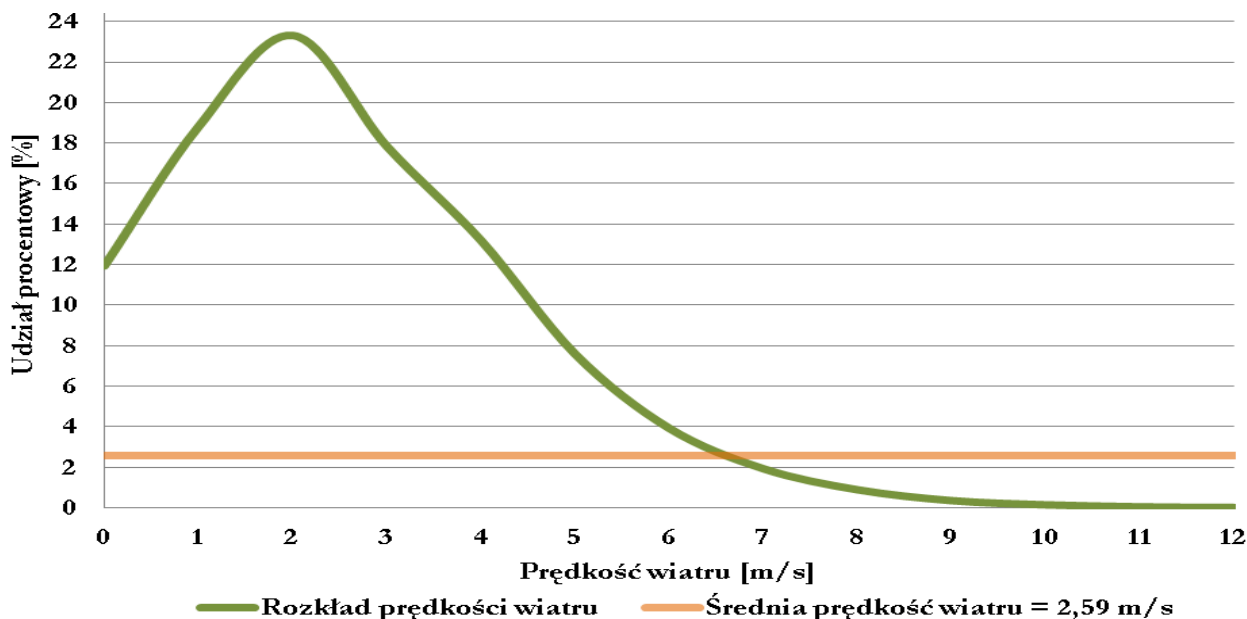
Z powyższego wykresu wynika również, że nasłonecznienie jest zależne od pory roku. Szacuje się, że ponad 70% promieniowania całkowitego przypada na okres od kwietnia do września. W ciepłych miesiącach roku suma promieniowania na poziomą powierzchnię ziemi może być kilkakrotnie wyższa niż suma promieniowania w miesiącach zimowych. W praktyce stanowi to pewne ograniczenia w efektywnym wykorzystaniu energii słonecznej na cele grzewcze, w związku z czym wybierając cel użytkowego wykorzystania promieniowania słonecznego należy uwzględnić wahania rozkładu energii promieniowania w czasie.

Ilość energii świetlnej docierającej do powierzchni Ziemi zależy również od kąta padania promieni słonecznych. Z wykresu wyraźnie wynika, że w okresie od maja do lipca natężenie promieniowania na powierzchnię poziomą jest większe niż natężenie promieniowania padające na powierzchnię o orientacji południowej pod kątem 45°. W związku z tym, przy

instalowaniu układów fotowoltaicznych i solarnych należy uwzględnić odpowiednie nachylenie urządzeń w stosunku do kierunku i kąta padania promieni słonecznych.

Analiza prędkości i kierunków wiatru została wykonana w oparciu o dane pochodzące z opracowania pt.: Typowe Lata Meteorologiczne dla Katowic (por. Rysunek 3.29). Na obszarze tym dominują wiatry z kierunku zachodniego (NW i SW) o niskich prędkościach (85% stanowią wiatry o prędkościach z zakresu 0-4 m/s). Ciszę występują średnio przez 43 dni w roku. Najwyższa prędkość wiatru odnotowana dla Katowic wynosi 12 m/s.

Rysunek 3.29. Częstość występowania wiatrów o zadanych prędkościach



Źródło: opracowanie własne na podstawie Typowych Lat Meteorologicznych

Powyższą analizę należy jednak traktować z pewnym przybliżeniem, gdyż uwarunkowania lokalne, rzeźba terenu, zagospodarowanie przestrzenne oraz warunki mikroklimatyczne są nieco odmienne dla Katowic jak i dla Gminy Toszek. Niemniej jednak bliskie sąsiedztwo obu obszarów pozwala na odniesienie warunków wietrznych w stosunku do Gminy.

Na obszarze większej części województwa śląskiego, najczęściej występują wiatry słabe, co pozwala na sklasyfikowanie Gminy Toszek do strefy IV – niekorzystnej pod względem potencjału wykorzystania energii wiatrowej (por. Rysunek 3.30).

Rysunek 3.30. Strefy energetyczne wiatru



Źródło: Specjalistyczna ocena zasobów energii wiatru w Polsce w różnych skalach przestrzeni i stopniach szczegółowości, Ośrodek Meteorologii IMGW

W 2012 roku najmniej korzystna sytuacja meteorologiczna pod względem rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń pyłowych wystąpiła w województwie śląskim w pierwszej połowie lutego oraz w grudniu. Za omawiany stan odpowiedzialne były:

- rozległe i stabilne układy wyżowe,
- niewielka radiacja słoneczna, powodowana przez niskie położenie Słońca nad horyzontem,
- nieznaczny poziomy gradient baryczny odpowiedzialny za powstawanie wiatrów o przeciętnych prędkościach,
- niewielkie ilości opadów.

Opisywana sytuacja meteorologiczna spowodowała wytworzenie i utrzymywanie się stabilnej klasy równowagi atmosfery, która ograniczyła rozpraszanie zanieczyszczeń. Panujące wówczas niskie temperatury powietrza przyczyniły się także do zwiększenia emisji komunalnej, potęgując tym samym efekt smogowy.

W grudniu najbardziej niekorzystna sytuacja wystąpiła pomiędzy 7-12, 13-15 i 18-19 dniem miesiąca. W tych dniach dopuszczalne poziomy stężenie pyłu zawieszonego, jak

również dopuszczalne poziomy stężenie średniodobowych dwutlenku siarki były przekroczone kilkunastokrotnie.

W styczniu i październiku niemal dwukrotnie zostały przekroczone normy opadowe, co znacznie wpłynęło na poprawę warunków aerosanitarnych.

3.5.2.3. Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii wynikające z uwarunkowań naturalnych

Odnawialne źródła energii (OZE) stanowią alternatywę dla konwencjonalnych paliw stosowanych obecnie do zaspokojenia potrzeb energetycznych Gminy. Główną zaletą OZE jest to, że wykorzystują one zasoby niewyczerpywane w tym energię słoneczną, wiatru, wody, energię geotermalną. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii niesie za sobą jednak pewne ograniczenia, wynikające przede wszystkim z różnego potencjału poszczególnych zasobów na danym terenie oraz kosztów instalacji urządzeń.

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa, władze Gminy w jak największym stopniu powinny wdrażać projekty związane z OZE, co przyczyni się do racjonalizacji zużycia energii oraz zmniejszenia emisji pyłowo-gazowej do atmosfery.

Energia słoneczna. Na obszarze Gminy Toszek występują stosunkowo dobre warunki do wykorzystania energii słonecznej. Najszerzej na obszarze Gminy mogą znaleźć zastosowanie kolektory słoneczne (do produkcji energii cieplnej) oraz panele fotowoltaiczne (do produkcji energii elektrycznej). Analiza uzyskanych korzyści wynikających z zainstalowania omawianych modułów przedstawia Tabela 3.13. Do celów obliczeniowych przyjęto całkowitą roczne natężenie promieniowania słonecznego na powierzchnię poziomą pochyłą pod kątem 45° (1098,35 kWh/m²·rok). Kąt, pod jakim będą montowane instalacje będzie zależeć przede wszystkim od technicznych możliwości montażu, jak i od okresu pracy instalacji w ciągu roku.

Tabela 3.13. Obliczenia związane z instalacją paneli fotowoltaicznych

Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość
Sprawność nominalna	-	0,15
Sprawność rzeczywista	-	0,8
Ilość energii wytworzonej przez 1 m ² modułu	[kWh/m ² /rok]	131,80
Powierzchnia modułu [m ²]	[m ²]	1,6
Średnie założone zużycie energii elektrycznej w 4-osobowej rodzinie	[kWh/rok]	3 500
Powierzchnia paneli niezbędna do pokrycia 100% zapotrzebowania	[m ²]	26,55
Ilość paneli niezbędna do pokrycia 100% zapotrzebowania na energię	[szt.]	16

Źródło: opracowanie własne

Z przytoczonych obliczeń wynika, że zaspokojenie potrzeb na energię elektryczną, wynoszącą średnio dla 4-osobowej rodziny ok. 3500 kWh/rok wynika, że w celu pokrycia 100% zapotrzebowania należy zainstalować 16 modułów o powierzchni nominalnej 1,6 m² (łącznie ok. 26,5 m²).

Tabela 3.14. Obliczenia związane z instalacją kolektorów słonecznych płaskich i próżniowych

Kolektory słoneczne płaskie		
Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość
Powierzchnia netto modułu	[m ²]	1,8
Szacowana ilość modułów na 4-os. rodzinę	[szt.]	2
Sprawność instalacji	-	0,35
Szacowana ilość energii z 1 m ² powierzchni modułu	[kWh/rok]	384,42
Szacowana ilość energii z 1 m ² powierzchni modułu	[GJ/rok]	1,38
Sumaryczna ilość energii z dwóch modułów	[GJ/rok]	4,98
Oszczędności w zależności od dodatkowego źródła:		
Sprawność kotła węglowego wyprodukowanego po 2000 r.	-	0,82
Sprawność kotła gazowego kondensacyjnego (70/55°C) o mocy nominalnej 50-120 kW	-	0,92
Sprawność podgrzewacza elektrycznego przepływowego	-	0,94
Oszczędności kocioł węglowy	[GJ/rok]	6,08
Oszczędności kocioł gazowy	[GJ/rok]	5,42
Oszczędności podgrzewacz elektryczny	[GJ/rok]	5,30
Kolektory słoneczne próżniowe		
Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość
Powierzchnia netto modułu	[m ²]	1,8
Szacowana ilość modułów na 4-os. rodzinę	[szt.]	2
Sprawność instalacji	-	0,45
Szacowana ilość energii z 1 m ² powierzchni modułu	[kWh/rok]	494,26
Szacowana ilość energii z 1 m ² powierzchni modułu	[GJ/rok]	1,78
Sumaryczna ilość energii z dwóch modułów	[GJ/rok]	6,41
Oszczędności w zależności od dodatkowego źródła:		
Sprawność kotła węglowego wyprodukowanego po 2000 r.	-	0,82
Sprawność kotła gazowego kondensacyjnego (70/55°C) o mocy nominalnej 50-120 kW	-	0,92
Sprawność podgrzewacza elektrycznego przepływowego	-	0,94
Oszczędności kocioł węglowy	[GJ/rok]	7,81
Oszczędności kocioł gazowy	[GJ/rok]	6,96
Oszczędności podgrzewacz elektryczny	[GJ/rok]	6,81

Źródło: opracowanie własne

Najczęściej spotykanymi kolektorami na polskim rynku są kolektory płaskie i próżniowe. W zależności od stosowanej technologii, oszczędności z tytułu wykorzystania instalacji solarnej są różne (szacuje się, że większe oszczędności uzyska się w przypadku kolektorów próżniowych).

Należy jednak przyjmować powyższą analizę jako szacunkową, gdyż na omawiany uzysk energii ma wpływ duża ilość czynników, m.in. zachmurzenie, zacienienie, pora roku, zanieczyszczenie atmosfery, stosowana technologia modułów itp.

Energia wiatru. Gmina Toszek leży w strefie mało korzystnej pod względem możliwości wykorzystania wiatru do produkcji energii. Znaczna częstość występowania cisz oraz wiatrów o niskich prędkościach nie sprzyja wytwarzaniu energii elektrycznej za pomocą farm wiatrowych. Budowa elektrowni wiatrowej wiąże się z licznymi przedsięwzięciami, jakie należy podjąć w celu właściwego zaprojektowania instalacji. Konieczne jest stworzenie obszernej oceny oddziaływania na środowisko omawianej inwestycji, pozwalającej na wybór

odpowiedniej lokalizacji. Planowanie budowy elektrowni wiatrowych wymaga również uzyskania stosownych pozwoleń urzędów i instytucji, uzyskanie warunków przyłączeniowych do sieci oraz zawarcie umowy na sprzedaż wyprodukowanej energii elektrycznej.

Obecnie na obszarze Gminy funkcjonuje jedna elektrownia wiatrowa o mocy 1,5 MW.

Energia wodna. Budowa elektrowni wodnych wymaga spełnienia odpowiednich warunków hydrologicznych, w tym znacznego spadku dużej ilości wody. W naturalnych warunkach takie uwarunkowania występują rzadko, stąd w celu wykorzystania energii wodnej istnieje konieczność budowania dodatkowych nadpiętrzeń na ciekach naturalnych w postaci budowli hydroteczniczych (jazów, zapór wodnych itp.) lub też rzadziej – dokonanie obniżenia poziomu wody dolnego zbiornika poprzez wykonanie prac ziemnych.

Wykorzystanie energii wodnej wiąże się jednak z licznymi ograniczeniami:

- nierównomierne natężenie przepływu w czasie,
- zmiana wysokości spadku,
- sprawność urządzeń do przetwarzania energii spadku wody na energię elektryczną,
- pobór wody do celów nieenergetycznych,
- konieczność zachowania wartości przepływu nienaruszalnego w cieku w odcinku dolnym,
- znaczne nakłady finansowe, szczególnie w przypadku małych elektrowni wodnych.

Powyższe czynniki znacznie ograniczają zastosowanie praktyczne małych elektrowni wodnych na ciekach o małym spadku. Inwestycje związane z hydroelektrowniami powinny być poprzedzone szeroką analizą czynników ekonomicznych, ekologicznych i technologicznych. Obecnie na obszarze Gminy nie funkcjonują małe elektrownie wodne (MEW).

Energia geotermalna. W odniesieniu do geotermii wysokotemperaturowej na obszarze Gminy występują co prawda warunki do jej rozwoju, jednakże analiza gęstości strumieni ciepłych krajowych okręgów geotermalnych wykazuje, że wykorzystanie tego typu instalacji na omawianym obszarze jest ograniczone. Obecnie, ze względów finansowych na terenie Gminy nie funkcjonuje instalacja oparta na geotermii wysokotemperaturowej.

W przypadku geotermii niskotemperaturowej na terenie Gminy istnieją odpowiednie warunki do rozwoju tego typu instalacji, przede wszystkim pomp ciepła. Znacznym ograniczeniem w zastosowaniu pomp ciepła są przede wszystkim wysokie koszty instalacji. Odpowiednie formy wsparcia w postaci dofinansowań ze strony państwa pozwolą na zwiększenie udziału wykorzystania geotermii niskotemperaturowej w ogólnym udziale odnawialnych źródeł energii.

3.5.3. Wpływ poszczególnych rodzajów emisji na stan powietrza atmosferycznego

3.5.3.1. Emisja punktowa

Źródłem emisji punktowej są zakłady produkcyjne i usługowe funkcjonujące na obszarze Gminy. Na zanieczyszczenie atmosfery największy wpływ mają przede wszystkim podmioty gospodarcze posiadające pozwolenia zintegrowane, pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza oraz zgłoszenia instalacji. Starostwo Powiatowe w Gliwicach do tej pory wydało pozwolenia dla: Zakład Produkcji Ogrodniczej s.c. Teresa Przyrowska i Spółka, ul. Pniowska 2, 44-174 Paczyna, Szpital Psychiatryczny, ul. Gliwicka 5, 44-180 Toszek, Gospodarstwo Ogrodnicze „Cecylia”, PRP w Tychach Zakład Ogrodniczy Paczyna, ul. Pniowska 2, 44-120 Paczyna, „Gumitex” Sp. z o.o., ul. Dworcowa 2, 44-180 Toszek.

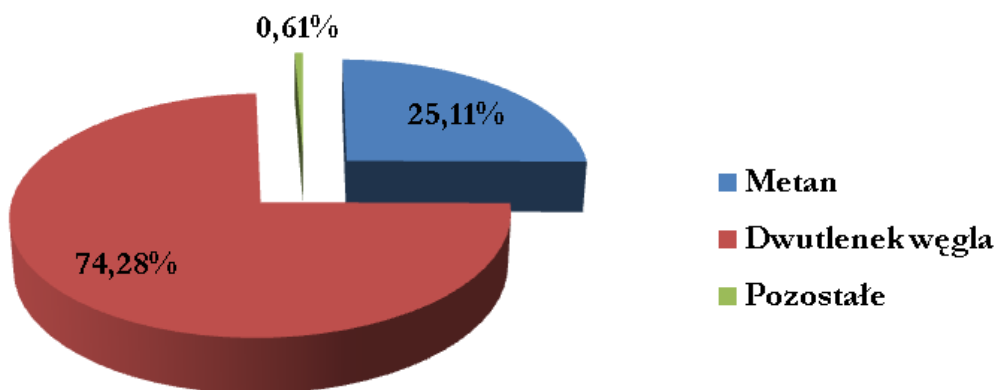
Emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych na obszarze powiatu gliwickiego, w skład którego wchodzi Gmina Toszek wyniosła w roku 2012 według danych BDL GUS wyniosła 45 ton, z czego 39 ton pochodziło z procesów spalania paliw. Emisja zanieczyszczeń gazowych na obszarze powiatu gliwickiego wyniosła 156 029 ton rocznie (por. Tabela 3.15 oraz Rysunek 3.31).

Tabela 3.15. Emisja zanieczyszczeń w roku 2012 z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie powiatu gliwickiego

Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość
Zanieczyszczenia pyłowe	[Mg/rok]	45
Zanieczyszczenia gazowe	[Mg/rok]	156 029
Dwutlenek siarki	[Mg/rok]	596
Tlenki azotu	[Mg/rok]	203
Tlenek węgla	[Mg/rok]	155
Metan	[Mg/rok]	39 179
Dwutlenek węgla	[Mg/rok]	115 896
Ogółem	[Mg/rok]	156 074

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Rysunek 3.31. Struktura udziału zanieczyszczeń w ogólnej emisji gazowej na obszarze powiatu gliwickiego w 2012 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Spośród wszystkich zanieczyszczeń gazowych wyemitowanych na obszarze powiatu gliwickiego zdecydowanie dominuje dwutlenek węgla i metan (łącznie ponad 99%). Ilość wprowadzonych do atmosfery pozostałych zanieczyszczeń gazowych wyniosła 954 tony rocznie.

3.5.3.2. Emisja powierzchniowa

Emisja powierzchniowa na obszarze Gminy jest związana przede wszystkim z tzw. niską emisją, która jest wynikiem stosowania indywidualnych systemów ogrzewania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej. W procesach grzewczych stosowane są przede wszystkim paliwa stałe, w tym węgiel kamienny, często gorszego gatunku. Spala się w nich także różnego rodzaju materiały odpadowe, w tym odpady komunalne, które mogą być przyczyną emisji do atmosfery dioksyn w wyniku niepełnego spalania w niższych temperaturach. Urządzenia stosowane w budynkach często mają niską sprawność oraz w zdecydowanej większości nie są wyposażone w urządzenia do oczyszczania spalin. Wielkość emisji ze źródeł powierzchniowych jest trudna do oszacowania i wykazuje zmienność sezonową (większa w okresie zimowym).

Z uwagi na dominację paliw stałych należy podejmować działania proekologiczne zmierzające do ograniczenia niskiej emisji poprzez modernizację istniejących źródeł ciepła, stosowanie urządzeń do oczyszczania spalin oraz wprowadzenie nowych technologii spalania. Nie bez znaczenia jest również możliwość wykorzystania odnawialnych źródeł energii OZE.

3.5.3.3. Emisja liniowa

Emisja liniowa związana jest przede wszystkim z komunikacją i charakteryzuje się dużą zmiennością dobową. W Gminie Toszek funkcjonuje rozbudowana sieć komunikacyjna, co w połączeniu ze znacznym natężeniem ruchu, przyczynia się do znacznego zanieczyszczenia atmosfery.

Liczba pojazdów poruszających się po drogach Gminy z roku na rok wzrasta. Wpływa to jednak niekorzystnie na stan powietrza atmosferycznego i przyczynia się do zwiększenia udziału emisji liniowej w ogólnym zanieczyszczeniu atmosfery na obszarze Gminy Toszek.

W wyniku emisji liniowej do atmosfery są wprowadzane substancje pochodzące ze spalania paliw ciekłych i gazowych. Wśród nich największy problem stanowią pył PM10 (pochodzący z procesów spalania paliw, wtórnych emisji pyłów z powierzchni dróg oraz z procesów ścierania ogumienia i nawierzchni drogowej), dwutlenek azotu i węglowodory.

Do głównych czynników decydujących o wielkości emisji poza liczbą pojazdów jest:

- konstrukcja silników pojazdów,
- stan techniczny oraz warunki pracy pojazdów,
- rodzaj stosowanego paliwa,
- prędkość z jaką poruszają się pojazdy,
- płynność ruchu drogowego.

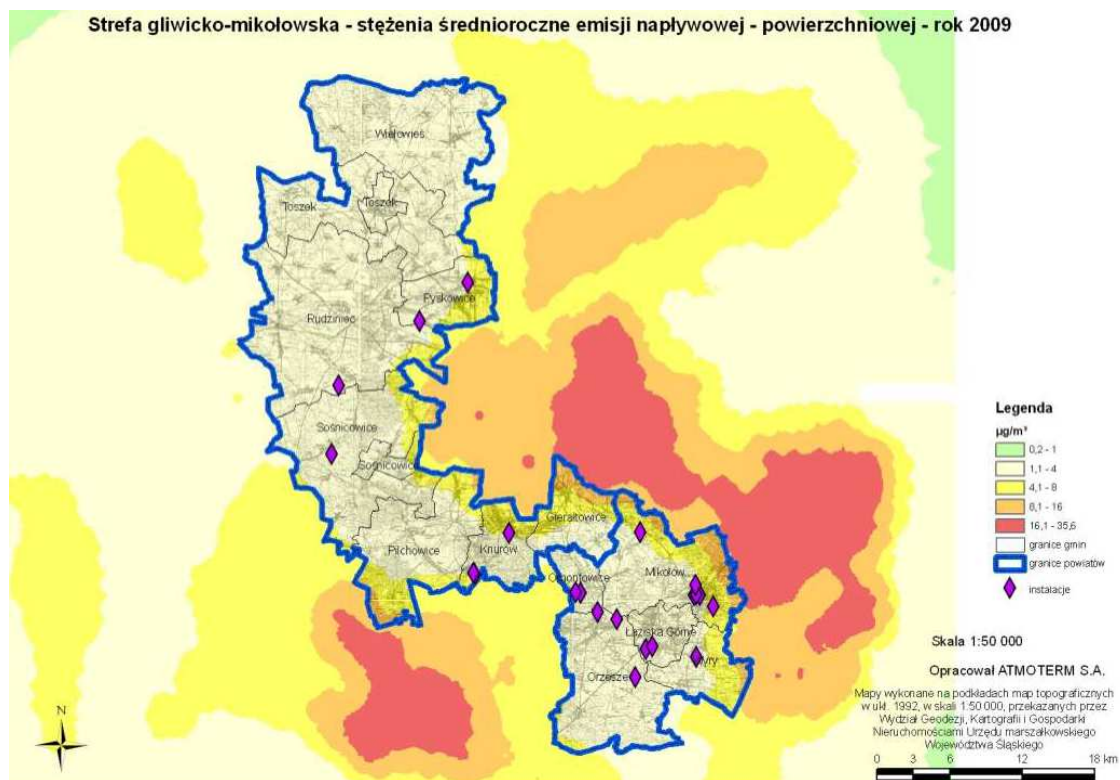
Duże znaczenie ma również tzw. emisja wtórna (powstająca na skutek unoszenia zanieczyszczeń znajdujących się na drogach). Stanowi ona 50-70% ogólnej emisji liniowej. Zanieczyszczenia znajdujące się na drogach pochodzą z procesów ścierania opon, hamulców oraz nawierzchni dróg (tzw. emisja pozaspalinowa).

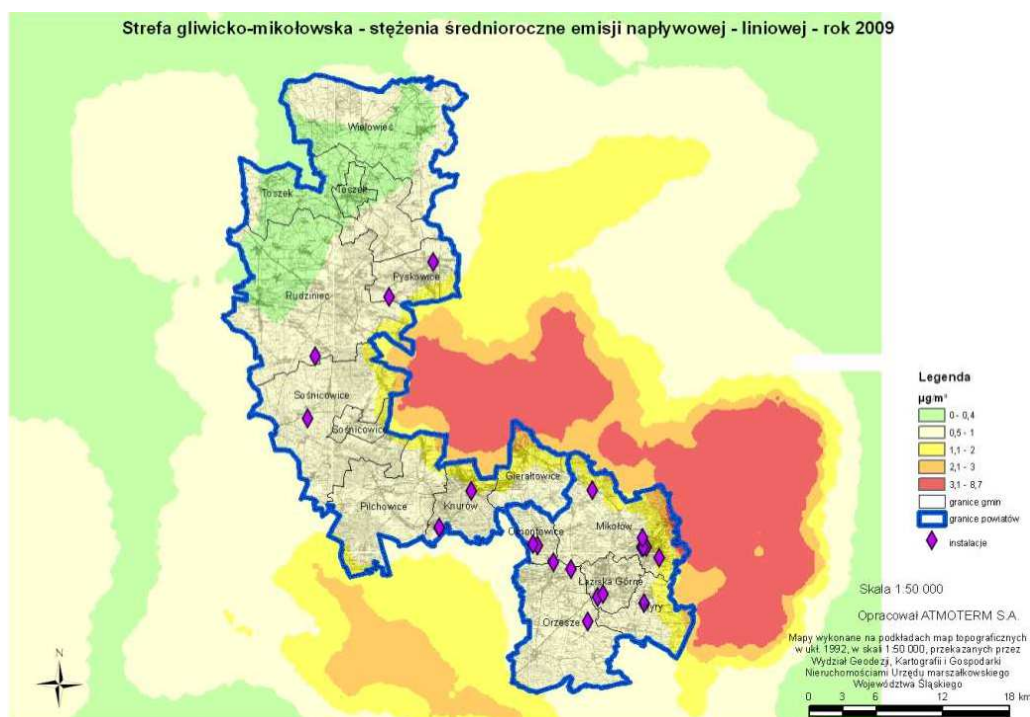
Do zmniejszenia emisji liniowej można przyczynić się jedynie poprzez poprawę jakości i stanu infrastruktury drogowej oraz poprzez zachęcanie społeczności lokalnej do korzystania ze środków komunikacji publicznej, rowerów.

3.5.3.4. Emisja napływowa i transgraniczna

Gmina Toszek położona jest w stosunkowo bliskiej odległości od dużych skupisk ludności oraz przemysłu. Od wschodu sąsiaduje z Aglomeracją Górnośląską, od strony południowej z Aglomeracją Rybnicką oraz od zachodu z powiatem strzeleckim, znajdującym się w województwie opolskim. Analiza rozkładu stężeń zanieczyszczeń pochodzących z emisji napływowej w 2009 roku wykonana przez firmę ATMOTERM S.A., zawarta w Programie ochrony powietrza dla strefy gliwicko-mikołowskiej województwa śląskiego, w której stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu wskazuje jednak, że emisja ta nie wywiera znaczącego wpływu na jakość powietrza na obszarze Gminy (por. Rysunek 3.32).

Rysunek 3.32. Stężenia średnioroczne emisji napływowej

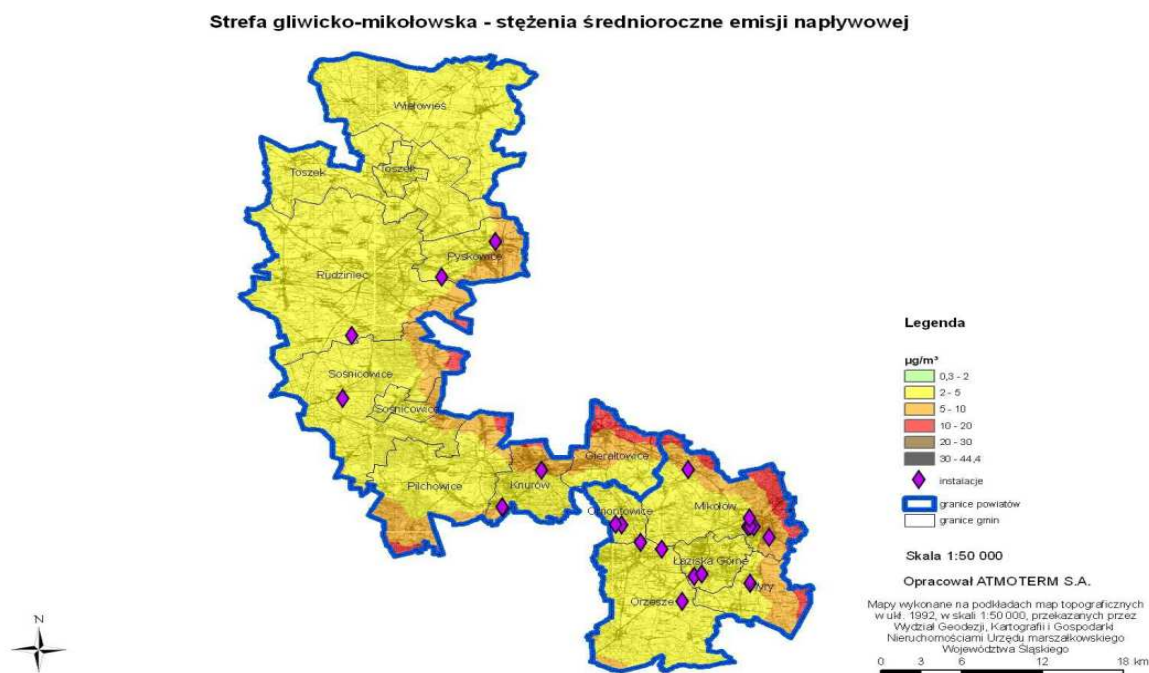




Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy gliwicko-mikołowskiej województwa śląskiego, w której stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu

Prognoza stanu atmosfery dla roku 2020 według omawianego opracowania wskazuje, że na znacznej części obszaru Gminy Toszek stężenie średnioroczne emisji napływowej będzie kształtowało się na poziomie 2-5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (por. Rysunek 3.33).

Rysunek 3.33. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 spoza strefy gliwicko-mikołowskiej - prognoza 2020

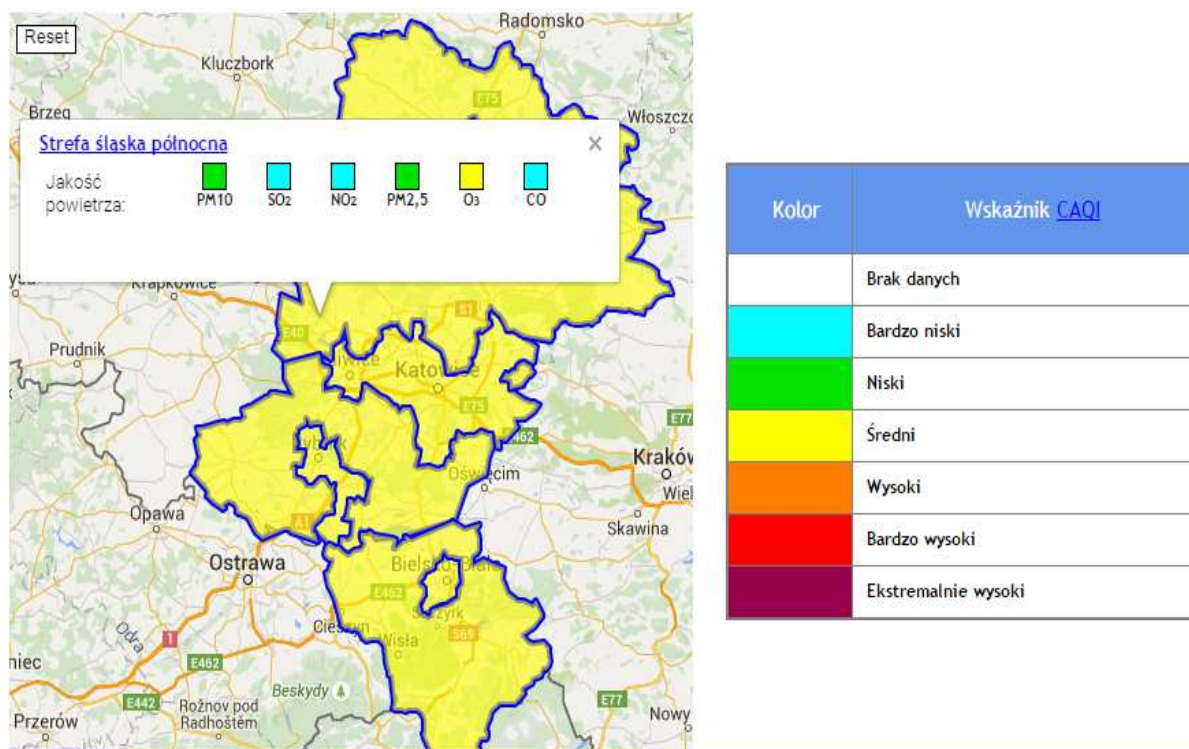


Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy gliwicko-mikołowskiej województwa śląskiego, w której stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu

Na emisję napływową ogromny wpływ mają aktualne warunki pogodowe, przede wszystkim prędkość i kierunek wiatru, które decydują o rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń. Z uwagi na występowanie w przewadze wiatrów zachodnich teren Gminy Toszek nie jest w znacznym stopniu zagrożony napływem powietrza z najbardziej zanieczyszczonej części województwa – Aglomeracji Górnośląskiej.

W ramach Systemu Prognoz Jakości Powietrza (SPJP) w województwie śląskim tworzona jest krótkoterminowa prognoza jakości powietrza, opracowywana w Zakładzie Monitoringu i Modelowania Zanieczyszczeń Powietrza IMGW-PIB Oddział w Krakowie. Dla stref i aglomeracji województwa raz na 24 godziny tworzona jest prognoza średniego dobowego wskaźnika jakości powietrza według odpowiednio przyjętej metody prognozowania. Przykładową mapę przedstawia Rysunek 3.34. Dla przedziału czasu od 28.06.2015 (godz. 10:00) do 29.06.2015 (godz. 10:00 UTC) w strefie śląskiej nie stwierdza się przekroczeń poziomów dopuszczalnych (por. Rysunek 3.34).

Rysunek 3.34. Mapa województwa śląskiego z podziałem na strefy i aglomeracje, dla których tworzona jest raz na 24 godziny prognoza średniego dobowego wskaźnika jakości powietrza według odpowiedniej metody prognozowania jakości powietrza oraz sposoby indeksowania, czasy uśredniania i przedziały stężeń zanieczyszczeń wskaźnika jakości powietrza dla województwa śląskiego - ważność d 2015-8-3 10:00 do 2015-8-4 10:00 UTC

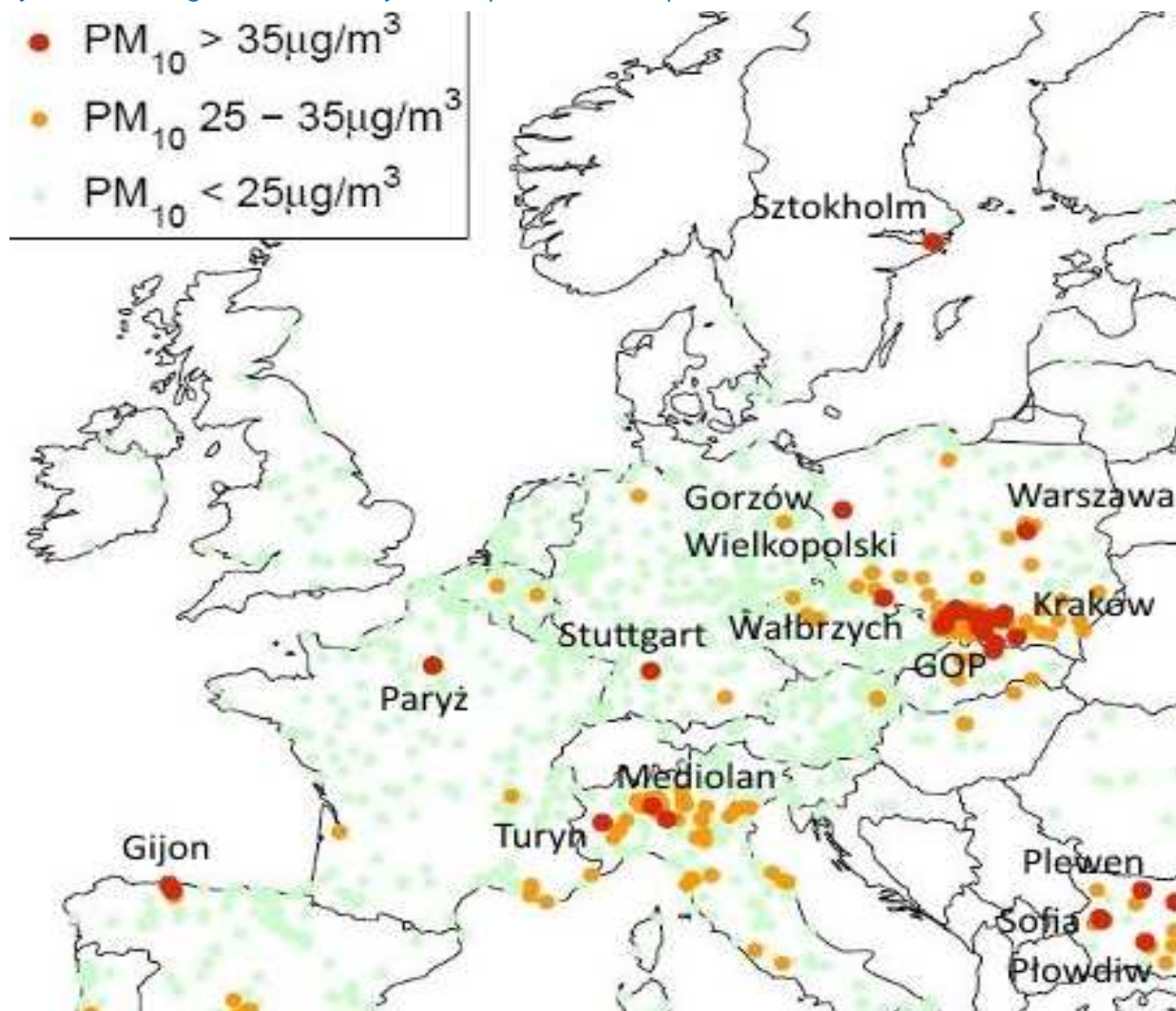


Wskaźnik jakości powietrza CAQI	Zalecane zachowanie dla:	
	Ogółu społeczeństwa	Grup podwyższonego ryzyka
1 bardzo niski	Jakość powietrza zadowalająca, brak lub małe ryzyko zdrowotne z uwagi na zanieczyszczenie powietrza. Można przebywać i wykonywać dowolną aktywność na wolnym powietrzu.	
2 niski		
3 średni	Nie trzeba zmieniać swoich normalnych zajęć na wolnym powietrzu.	Należy rozważyć zmniejszenie lub rozłożenia w czasie aktywności na wolnym powietrzu wymagającej długotrwałego lub wzmożonego wysiłku, szczególnie jeśli wystąpią wzmożone objawy chorobowe.

Źródło: spjp.katowice.pios.gov.pl

Dla obszaru całej Europy tworzona jest również prognoza długoterminowa. Rysunek 3.35. przedstawia prognozowaną jakość powietrza w Europie w 2030 roku pod względem zanieczyszczenia atmosfery pyłem PM₁₀. Wynika z niej, że najgorsza sytuacja pod względem jakości powietrza kształtuje się między innymi w województwie śląskim.

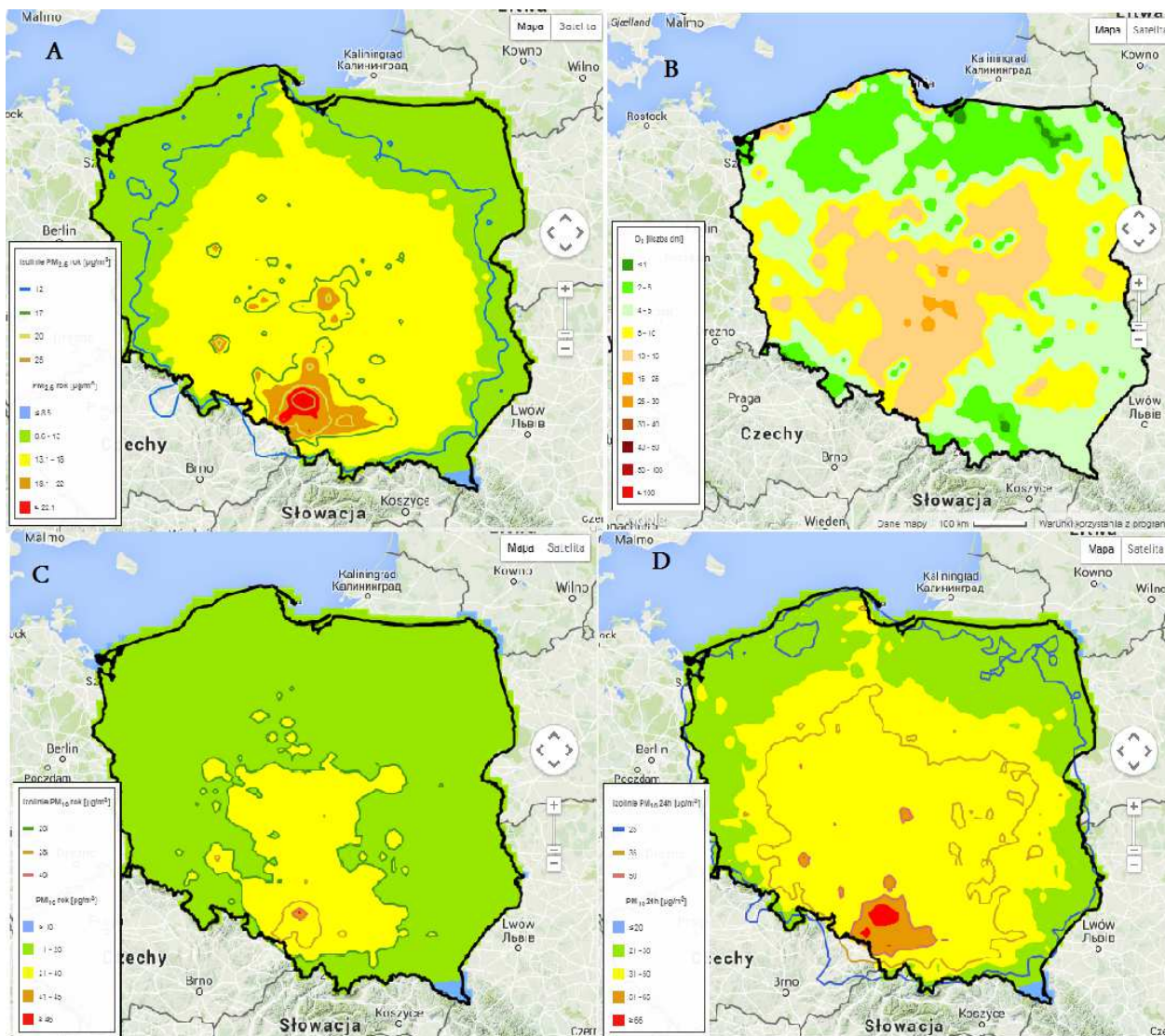
Rysunek 3.35. Prognozowane zanieczyszczenie powietrza w Europie w 2030 roku



Źródło: www.atmos-chem-phys.net

Prognoza jakości powietrza opracowywana przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska na rok 2020 jednoznacznie wskazuje, że dla pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} najgorsza sytuacja będzie dotyczyć województwa śląskiego, stąd też na tym terenie należy podjąć odpowiednie kroki, w celu zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery (por. Rysunek 3.36).

Rysunek 3.36. Długoterminowa prognoza jakości powietrza dla Polski (rok 2020) dla pyłu PM_{2,5} (A), ozonu (B), pyłu PM₁₀ średnia roczna (C) oraz pyłu PM₁₀ 24-godzinne (D).



4. OGÓLNA STRATEGIA

4.1. Cele strategiczne i szczegółowe

Plan gospodarki niskoemisyjnej to strategiczny dokument, którego głównym celem jest określenie kierunków rozwoju Gminy Toszek pod kątem gospodarki niskoemisyjnej. Kluczowym elementem dokumentu jest wyznaczenie zadań służących racjonalizacji zużycia energii oraz redukcji emisji pyłowo-gazowej na obszarze Gminy.

W ramach planu gospodarki niskoemisyjnej wyznaczono główne priorytety, obejmujące kolejno cele strategiczne oraz szczegółowe. Tym ostatnim zostały przypisane konkretne kierunki działań, stanowiące propozycje rozwiązań, które zostaną wdrożone głównie przez samorząd lokalny, a także przez inne podmioty. W dalszej części rozdziału omówiono zdefiniowane priorytety. Ich wyszczególnienie wraz z celami strategicznymi i szczegółowymi ukazuje Tabela 4.1.

Priorytet I: Efektywne gospodarowanie zasobami energetycznymi i ograniczenie emisji pyłowo-gazowej

Poprawę efektywności energetycznej uzyskuje się dzięki racjonalizacji wykorzystania energii końcowej poprzez zmniejszenie zarówno jej zużycia, jak i strat. Optymalizacja pozwala na osiągnięcie wymiernych rezultatów w postaci zmniejszenia wykorzystania nośników energii (przede wszystkim konwencjonalnych paliw stałych), a co za tym idzie – redukcji emisji pyłowo-gazowej do atmosfery. Ograniczenie ilości wprowadzanych do atmosfery zanieczyszczeń ma ogromne znaczenie dla utrzymania standardów jakości powietrza, ujętych w odpowiednich zapisach prawnych na szczeblu krajowym i międzynarodowym. Gmina Toszek, podobnie jak inne gminy w województwie, zмага się z problemem utrzymania na odpowiednim poziomie stężeń zanieczyszczeń. Poprawa efektywności energetycznej niewątpliwie przyczyni się więc do polepszenia stanu atmosfery.

Racjonalizacja zużycia energii dotyczy przede wszystkim budynków i może zostać dokonana poprzez termoizolację przegród zewnętrznych oraz wymianę funkcjonujących źródeł ciepła. Wskazane jest również instalowanie odnawialnych źródeł energii produkujących energię elektryczną lub ciepłą oraz wdrażanie technologii budownictwa energooszczędnego.

Działania w zakresie optymalizacji energii nie powinny pomijać również procesów produkcyjnych i technologicznych – wspieranie nowoczesnych i innowacyjnych systemów technologicznych przyczyni się do zmniejszenia energochłonności. Nie bez znaczenia jest również instalowanie energooszczędnych systemów oświetleniowych. Przyjęte rozwiązania niewątpliwie pozwolą na znaczne obniżenie wydatku energii oraz na ograniczenie kosztów środowiskowych.

Priorytet II: Zmniejszenie uciążliwości transportu dla środowiska

Transport, szczególnie drogowy, stanowi znaczne źródło uciążliwości i problemów istotnych głównie w skali lokalnej. Niekorzystne skutki związane z komunikacją są odczuwalne zarówno przez środowisko naturalne, jak i społeczeństwo. Transport drogowy jest jednym z podstawowych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza oraz hałasu. Na skutek spalania

paliw w silnikach pojazdów do powietrza przedostają się m.in. tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory (w tym wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne), cząstki stałe oraz metale ciężkie. Według danych GUS w skali kraju sektor ten odpowiedzialny jest za około 28% ogólnej emisji tlenków azotu, 27% ogólnej emisji tlenku węgla oraz ponad 15% ogólnej emisji pyłowej. W dużych miastach o rozbudowanej sieci komunikacyjnej udział ten może być znacznie większy. Czynnikiem dodatkowo wpływającym na zwiększenie zagrożenia ze strony transportu jest fakt, iż emisja zanieczyszczeń następuje na stosunkowo niskich wysokościach w bezpośrednim otoczeniu człowieka. Redukcja emisji pyłowo-gazowej z komunikacji pozwoli więc na poprawę jakości powietrza atmosferycznego.

Transport zbiorowy na obszarze Gminy Toszek obsługiwany jest przede wszystkim przez przedsiębiorstwa, w których wykorzystywane są głównie autobusy. Ograniczenie emisji z sektora komunikacji publicznej może zostać zrealizowane poprzez wymianę funkcjonujących pojazdów na takie, które spełniają najbardziej rygorystyczne europejskie normy w zakresie wprowadzanych zanieczyszczeń oraz na autobusy zasilane paliwami ekologicznymi. Do ograniczenia emisji można również przyczynić się poprzez zwiększenie liczby, częstości i zasięgu wykonywanych połączeń przewozów pasażerskich, a także poprzez wprowadzenie korzystnych ceny biletów, zachęcających mieszkańców do korzystania ze środków publicznego transportu.

Do polepszenia jakości powietrza może również przyczynić się utworzenie sprawnego systemu zarządzania ruchem oraz poprawa stanu infrastruktury drogowej.

Priorytet III: Zrównoważone zarządzanie Gminą oraz budowa postaw ekologicznych wśród mieszkańców

U podstaw działalności i zarządzania Gminą Toszek przez samorząd lokalny jest wprowadzanie i realizowanie koncepcji zrównoważonego rozwoju. Polega ona na integracji działań politycznych, gospodarczych, społecznych i przestrzennych z uwzględnieniem działań na rzecz zachowania równowagi środowiska naturalnego oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych. Kluczowym aspektem realizowanym w ramach zrównoważonego rozwoju na szczeblu krajowym oraz lokalnym jest realizacja postanowień pakietu klimatyczno-energetycznego wraz z głównymi celami: ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, wzrostem udziału energii odnawialnej oraz zwiększeniem efektywności energetycznej. Ważnym elementem całego procesu jest aktywny udział lokalnej społeczności.

Zrównoważone zarządzanie Gminą w zakresie polityki energetycznej i ochrony klimatu powinno opierać się na uwzględnieniu racjonalizacji zużycia energii do planowania przestrzennego oraz zamówień publicznych. Jako przykład prowadzonych zadań może być wprowadzanie tzw. zielonych zamówień publicznych oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii przede wszystkim w inwestycjach gminnych, stanowiących przykład dla mieszkańców Gminy i motywację do podjęcia działań na rzecz racjonalizacji zużycia energii.

Do zadań samorządu lokalnego powinno także należeć wspieranie proekologicznych inicjatyw społeczności (poprzez zapewnienie wsparcia finansowego w postaci dofinansowań m. in. na wymianę kotłów) oraz prowadzenie edukacji dzieci i młodzieży.

Tabela 4.1. Priorytety, cele strategiczne i szczegółowe oraz kierunki działań dotyczące gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Toszek

Priorytet		Cel strategiczny		Cel szczegółowy	
Nr	Opis	Nr	Opis	Nr	Opis
I.	Efektywne gospodarowanie zasobami energetycznymi i ograniczenie emisji pyłowo-gazowej do atmosfery	I.1.	Poprawa efektywności energetycznej	I.1.1.	Optimalizacja zużycia energii końcowej w istniejących budynkach
				I.1.2.	Rozwój budownictwa energooszczędnego
				I.1.3.	Optimalizacja zużycia energii dla potrzeb technologicznych i produkcyjnych
				I.1.4.	Energooszczędne systemy oświetleniowe
		I.2.	Zwiększenie skali wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE)	I.2.1.	Zmniejszenie zużycia energii wytwarzanej z nośników konwencjonalnych poprzez wykorzystanie OZE
				I.2.2.	Wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE
II.	Zmniejszenie uciążliwości transportu dla środowiska	II.1.	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzącej z transportu publicznego	II.1.1.	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z transportu kołowego
				II.1.2.	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z transportu szynowego
		II.2.	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzącej z transportu prywatnego	II.2.1.	Budowanie postaw proekologicznych wśród posiadaczy pojazdów samochodowych
				II.2.2.	Tworzenie ładu przestrzennego sprzyjającego ograniczeniu emisji zanieczyszczeń z spalania paliw w silnikach samochodowych
III.	Zrównoważone zarządzanie Gminą i budowa postaw proekologicznych wśród mieszkańców	III.1.	Wzrost znaczenia problematyki efektywności energetycznej w publicznych procedurach administracyjno-organizacyjnych	III.1.1.	Zwiększenie znaczenia kwestii racjonalizacji gospodarowania zasobami i energią w planowaniu przestrzennym
				III.1.2.	Wzrost znaczenia tzw. „Zielonych zamówień publicznych” w procedurach wyboru wykonawców
		III.2.	Wzrost świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na jakość powietrza w mieście	III.2.1.	Motywacja mieszkańców do zmniejszenia energochłonności gospodarstwa domowego
				III.2.2.	Informowanie mieszkańców na temat dostępnych rozwiązań technologicznych zmniejszających energochłonność
				III.2.3.	Edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży

Źródło: opracowanie własne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Toszek do 2020 r. obejmuje więc 3 priorytety. Dla każdego z nich wyznaczono 2 cele strategiczne, w ramach których określono szereg celów szczegółowych. Podział ten pozwoli na sprawne koordynowanie i wdrażanie niniejszych założeń dla osiągnięcia określonego efektu rzeczowego i ekologicznego.

4.2. Stan obecny

4.2.1. Źródła wytwarzania energii dla potrzeb energetycznych Gminy

Gmina Toszek nie ma obecnie scentralizowanych systemów zaopatrzenia Miasta i obszarów wiejskich w energię ciepłą. Potrzeby ciepłe Gminy zaspokajane są poprzez energię z kotłowni lokalnych oraz indywidualnych źródeł energii.

Kotłownie lokalne istniejące na terenie Gminy Toszek to kotłownie zasilające bezpośrednio instalacje c.o., c.w.u., technologiczne, wentylację obiektów (lub ich zespołów), obiektów mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz obiektów usługowych i przemysłowych. Stosowanym paliwem do produkcji energii cieplnej jest węgiel kamienny, gaz ziemny, olej opałowy, biomasa (w tym drewno) lub jej pochodne.

Z indywidualnych źródeł energii pokrywana jest znaczna część istniejących potrzeb ciepłych w Gminie. Ogrzewanie to pozwala na zaopatrzenie w ciepło jednego obiektu mieszkalnego poprzez paleniska indywidualne, przede wszystkim kotły na węgiel kamienny, olej opałowy, biomasę itp.

Sposoby zaopatrywania obszaru Miasta oraz obszarów wiejskich Gminy z uwagi na rodzaj zabudowy, znacznie się od siebie różnią. Na obszarze Miasta największymi źródłami ciepła są kotłownie:

- Spółdzielni Mieszkaniowej „Łabędy”, ul. Gustawa Morcinka 9,
- Samodzielnego Publicznego ZOZ Szpitala Psychiatrycznego, ul. Gliwicka 5.

Parametry wyżej wymienionych kotłowni przedstawia Tabela 4.2.

Tabela 4.2. Parametry techniczne Kotłowni SM Łabędy oraz Kotłowni Samodzielnego Publicznego ZOZ Szpitala Psychiatrycznego

Wyszczególnienie	Jednostka	Kotłownia SM Łabędy	Kotłownia Samodzielnego Publicznego ZOZ Szpitala Psychiatrycznego
Stosowane paliwo	-	Gaz ziemny	Gaz ziemny
Ilość kotłów	[szt.]	2	5
Całkowita zainstalowana moc cieplna	[kW]	1 190	6 550
Typ źródła	-	Kotły żeliwne – członowe	Brak danych
Rodzaj źródła	-	De Dietrich GT512	VISSMAN
Sprawność kotłów	[%]	92	80
Rok budowy	-	1997	1996
Stan techniczny	-	Dobry	Dobry
Zużycie paliwa	[m ³ /rok]	185 000	800 259
Powierzchnia ogrzewana	[m ²]	12 049,88	22 915

Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2019

Poza wymienionymi kotłowniami, na obszarze Miasta znajdują się również kotłownie zasilające w ciepło budynki użyteczności publicznej oraz obiekty usługowe i przemysłowe, m.in.:

- kotłownia Szkoły Podstawowej im. Gustawa Morcinka w Toszku (stosowane paliwo: gaz ziemny),
- kotłownia Gimnazjum im. Ireny Sendler w Toszku (stosowane paliwo: gaz ziemny),
- kotłownia Urzędu Miejskiego w Toszku (stosowane paliwo: gaz ziemny),

- kotłownia Centrum Kultury „Zamek w Toszku” (stosowane paliwo: olej opałowy, węgiel kamienny),
- kotłownia Jeronimo Martins Polska S.A. – sklep Biedronka (stosowane paliwo: gaz ziemny),
- kotłownia Orzesko-Knurowskiego Banku Spółdzielczego, Oddział w Toszku (stosowane paliwo: gaz ziemny),
- kotłownia METABUD Sp. z o.o. (stosowane paliwo: olej opałowy, węgiel kamienny),
- kotłownia GUMITEX Sp. z o.o. (stosowane paliwo: olej opałowy, węgiel kamienny).

Na obszarze wiejskim Gminy, podobnie jak na terenie Miasta, nie funkcjonuje scentralizowany system ciepłowniczy. Z uwagi na rozproszoną, zagrodową zabudowę, przede wszystkim jednorodzinną ogrzewanie odbywa się za pomocą przede wszystkim indywidualnych źródeł ciepła, niekiedy również za pomocą kotłowni lokalnych. Stosowanym paliwem jest najczęściej węgiel kamienny, biomasa (w tym drewno), olej opałowy, gaz płynny propan-butan, niekiedy również energia elektryczna.

Spośród lokalnych kotłowni zasilających w ciepło obiekty użyteczności publicznej na obszarze wiejskim można wyróżnić:

- kotłownia Szkoły Podstawowej we wsi Paczyna (stosowane paliwo: węgiel kamienny),
- kotłownia Szkoły Podstawowej we wsi Kotulin (stosowane paliwo: węgiel kamienny i olej opałowy),
- kotłownia Szkoły Podstawowej we wsi Pniów (stosowane paliwo: węgiel kamienny).
- Ponadto na obszarze wiejskim Gminy dla zaopatrzenia w ciepło przemysłu ogrodniczego oraz mięsnego funkcjonują:
- kotłownia Zakładu Ogrodniczego we wsi Paczyna – C. Klimowicz (stosowane paliwo: węgiel kamienny),
- kotłownia Gospodarstwa Ogrodniczego „Cecylia” we wsi Paczyna (stosowane paliwo: węgiel kamienny),
- kotłownia Zakładu Produkcyjno-Handlowego Tadeusz Marciniśzyn we wsi Pniów (stosowane paliwo: węgiel kamienny i olej opałowy).

4.2.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną

4.2.2.1. Infrastruktura elektroenergetyczna

Zasilanie odbiorców na obszarze Gminy Toszek w energię elektryczną odbywa się na średnim napięciu 20 kV za pomocą linii napowietrznych i kablowych oraz siecią niskiego napięcia, zasilanej ze stacji elektroenergetycznych WN/SN zlokalizowanych poza terenem Miasta i Gminy Toszek. Stanowią one własność TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Zaopatrywanie mieszkańców Gminy w energię elektryczną odbywa się za pomocą GPZ-u Pyskowice 110/20 kV, znajdującego się w Pyskowicach oraz za pomocą GPZ-u Grzybowice

110/20 kV, zlokalizowanego na terenie miasta Zabrze (por. Tabela 4.3). Z obu stacji odchodzą linie średniego napięcia, które zapewniają dostateczną jakość dostawy mocy i energii elektrycznej odbiorcom indywidualnym, przemysłowym i usługowym na obszarze Miasta i terenach wiejskich.

Tabela 4.3. Dane dotyczące stacji transformatorowych zaopatrujących Gminę i Miasto Toszek w energię elektryczną

Wyszczególnienie	GPZ Pyskowice	GPZ Grzybowice
Napięcia na stacji	110/20	110/20
Ilość transformatorów	2	2
Moc transformatorów	TR1 – 25 MVA TR2 – 25 MVA	TR1 – 25 MVA TR2 – 25 MVA
Układ pracy rozdzielni 110 kV	Typu H4	Typu H4
Ilość pól WN w stacji	6	5
Ilość pól SN (20 kV)	32 (w tym 7 rezerwowych)	32 (w tym 13 rezerwowych)
Stan techniczny rozdzielni 110 kV	dobry	dobry

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach [w:] Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2019

Przez obszar Gminy przebiegają również odcinki linii wysokich napięć 220 kV relacji Blachownia – Łagisza oraz 400 kV relacji Wielopole – Rokitnica/Joachimów, należące do Polskich Sieci Elektroenergetycznych PSE S.A oraz linie wysokiego napięcia 110 kV relacji Łabędy – Blachownia, Rokitnica – Bumar oraz Huta Łabędy – Blachownia o łącznej długości 9,9 km (por. Tabela 4.4). Linie 110 kV przewidziane są do adaptacji.

Tabela 4.4. Parametry linii wysokiego napięcia na obszarze Gminy

Relacja	Liczba torów	Rodzaj linii [kV]	Długość linii [km]	Średnica linii [mm ²]	Stan techniczny	Właściciel
Wielopole Rokitnica/Joachimów	dwutorowa	400	9,8 (każdy tor po 4,9)	525	dobry	PSE S.A.
Blachownia-Łagisza	jednotorowa	220	6,9	350	dobry	PSE S.A.
Łabędy – Blachownia	dwutorowa	110	3,3	120	dobry	TAURON Dystrybucja S.A.
Rokitnica – Bumar	dwutorowa	110	3,3	120	dobry	TAURON Dystrybucja S.A.
Huta Łabędy – Blachownia	dwutorowa	110	3,3	240	dobry	TAURON Dystrybucja S.A.

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach [w:] Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2019

Na obszarze Gminy Toszek nie istnieją rozdzielnie sieciowe średniego napięcia w postaci punktu zasilania, w którym następuje rozdział linii średniego napięcia SN. Od torów głównych linii napowietrznej średniego napięcia 20 kV o średnicy nominalnej 70 mm² odchodzą odgałęzienia o przekroju 35 mm². Średnica linii kablowej średniego napięcia 20 kV wynosi 240 mm², 120 mm², 70 mm² i 50 mm². Długość linii SN wynosi 64,26 km, z czego 59,6 km (92,7%) stanowi sieć napowietrzna, pozostałą część 4,66 km stanowi sieć kablowa. Na liniach SN występują rezerwy przesyłowe, które umożliwiają pokrycie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. Stan techniczny sieci SN określany jest jako dobry. Jednocześnie standardy jakościowe energii elektrycznej są dotrzymywane z zachowaniem dopuszczonych odchyśleń.

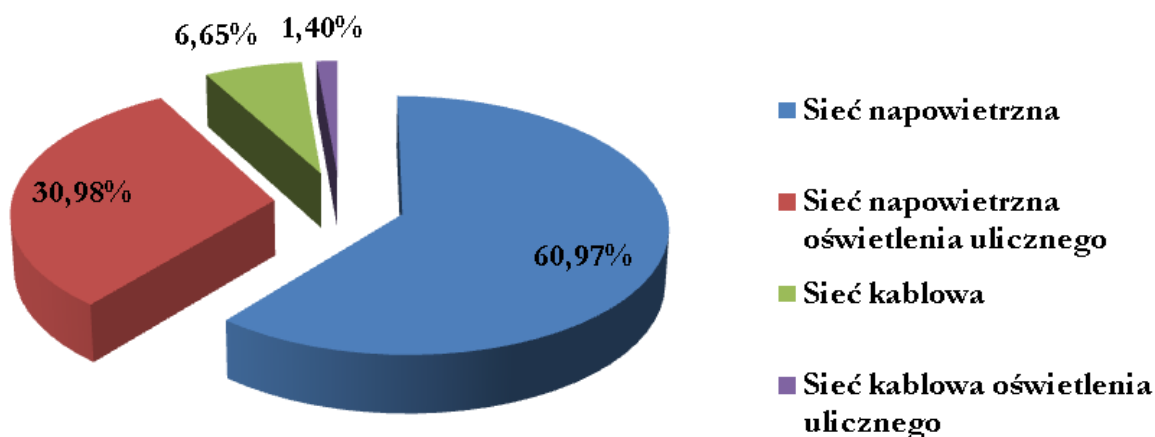
Na obszarze Gminy Toszek zlokalizowanych jest 76 stacji transformatorowych 20/0,4 kV, z czego 73 stanowią własność TAURON Dystrybucja S.A., pozostałe należą do podmiotów gospodarczych (stacje abonenckie). Szczegółowe dane odnośnie stacji zawiera Załącznik nr 1. Sumaryczna moc transformatorów na obszarze Gminy wynosi 11,48 MVA, przy maksymalnej mocy możliwej do osiągnięcia na poziomie 16,40 MVA. Transformatory o łącznej mocy 10,97 MVA stanowią własność TAURON Dystrybucja S.A., przy maksymalnej mocy do osiągnięcia 15,50 MVA. Transformatory o łącznej mocy 0,51 MVA stanowią własność podmiotów gospodarczych, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia 0,90 MVA. Uwzględniając współczynnik obciążenia, sumaryczna moc zainstalowanych transformatorów 20/0,4 kV wyniosła ok. 5,88 MW.

Długość sieci niskiego napięcia nN na terenie Gminy wynosi 206,57 km z czego:

- 125,95 km stanowi sieć napowietrzna,
- 64,00 km stanowi sieć napowietrzna oświetlenia ulicznego,
- 13,73 km stanowi sieć kablowa,
- 2,89 km stanowi sieć kablowa oświetlenia ulicznego.

Strukturę udziału poszczególnych linii w ogólnej długości linii nN przedstawia Rysunek 4.1.

Rysunek 4.1. Struktura udziału poszczególnych linii w ogólnej długości linii nN



Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach [w:] Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2019

Na obszarze Gminy zainstalowano 1 162 punktów oświetleniowych, z czego 1 151 stanowi własność TAURON Dystrybucja S.A., pozostałe oprawy należą do Gminy Toszek. Szczegółowe dane dotyczące oświetlenia przedstawia Tabela 4.5 oraz Rysunek 4.2. Wszystkie oprawy zainstalowane na obszarze Gminy są energooszczędne. W zdecydowanej większości oświetlenie pracuje w sieci skojarzonej – oprawy i przewody zamontowane na słupach nN.

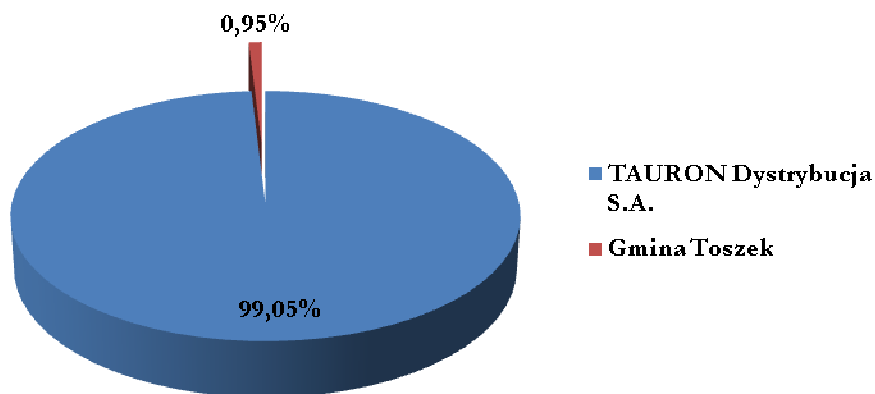
Tabela 4.5. Oświetlenie w Gminie Toszek

Wyszczególnienie	Liczba opraw [szt.]	Moc zainstalowana [MW]	Zużycie [MWh/rok]	Koszt energii elektrycznej [zł]
Oprawy należące do TAURON Dystrybucja S.A.	1 151	0,108	4,95	3 065

Oprawy należące do Gminy Toszek	11	0,0008	515	319 000
Ogółem	1 162	0,1088	519,95	322 065

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ankietowych

Rysunek 4.2. Struktura własności opraw oświetleniowych na obszarze Gminy Toszek



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ankietowych

W roku 2006 została przeprowadzona modernizacja oświetlenia, w wyniku której wszystkie zabudowane oprawy są typu sodowego. Przy modernizacji dokonano wymiany i dobudowy opraw oświetleniowych:

- 232 sztuki o mocy 70 W,
- 115 sztuk o mocy 100 W,
- 23 sztuki o mocy 150 W.

Na obszarze Gminy występuje 45 punktów zapalania.

4.2.2.2. Odbiorcy energii elektrycznej i jej zużycie w roku bazowym

Za dystrybucję energii elektrycznej na obszarze Gminy odpowiedzialne jest przedsiębiorstwo TAURON Dystrybucja S.A. Według danych udzielonych przez tą firmę roczne zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Toszek wśród klientów kompleksowych wyniosło 14 068,89 MWh, natomiast wśród klientów dystrybucyjnych – 1 345,29 MWh. Największy udział w ogólnym zużyciu energii elektrycznej wśród klientów kompleksowych mają odbiorcy na niskim napięciu z taryfą G (ponad 55%). Nie stwierdzono obecności na obszarze Gminy odbiorców na wysokim napięciu (z taryfą A). Zużycie energii elektrycznej przez klientów dystrybucyjnych stanowiło 8,73% całkowitego zużycia, wynoszącego 15 414,18 MWh (por. Tabela 4.6 oraz Rysunek 4.3).

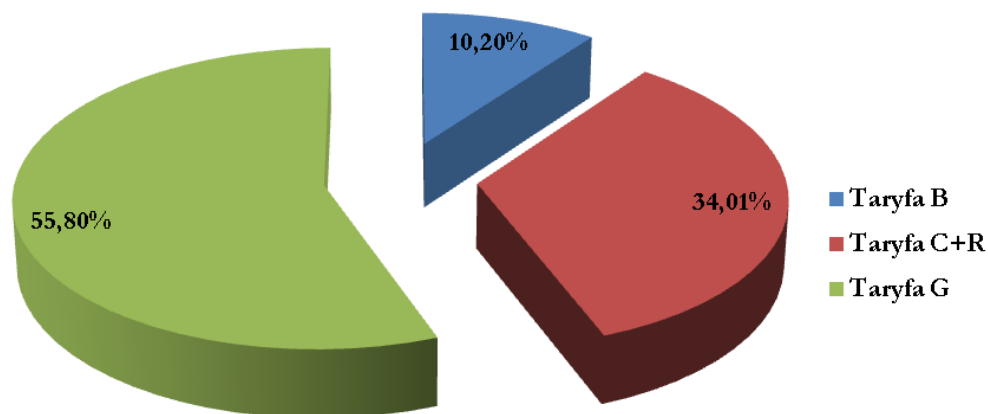
Tabela 4.6. Zużycie energii elektrycznej z podziałem na grupy odbiorców na obszarze Gminy Toszek w 2012 roku

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
Odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	0	0
Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	4	1 434,86	0	0
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C+ R	256	4 784,14	64	1 345,29

Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	3 386	7 849,89		
w tym: gospodarstwa domowe i rolne	3 263	7 694,50		
Ogółem	3 646	14 068,89	64	1 345,29

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. [w:] Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029

Rysunek 4.3. Struktura zużycia energii wśród klientów kompleksowych



Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. [w:] Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029

Według danych BDL GUS, zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu na obszarze Miasta wyniosło w 2012 roku 2 797 MWh, co w przeliczeniu na jednego odbiorcę stanowiło wartość 2 082,65 kWh. Zużycie przypadające na jednego mieszkańca Miasta wyniosło 756,97 kWh. Analiza danych z zakresu lat 2008-2012 pokazuje, że w 2010 roku w stosunku do roku poprzedzającego 2009 nastąpiło zwiększenie zużycia energii elektrycznej o ponad 53%, natomiast od roku 2010 średnie jednostkowe zużycie na jednego odbiorcę i mieszkańca spada (por. Tabela 4.7).

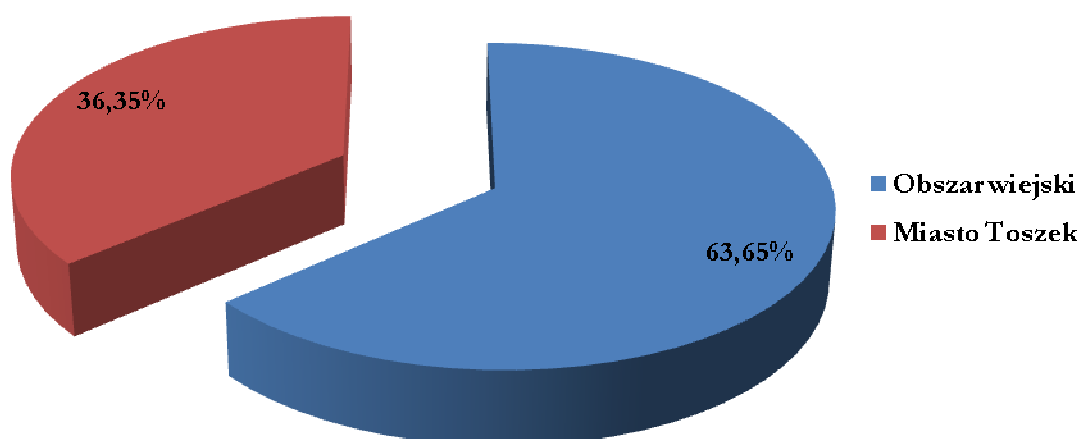
Tabela 4.7. Zużycie energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe w Mieście Toszek w latach 2008-2012

Wyszczególnienie	2008 r.	2009 r.	2010 r.	2011 r.	2012 r.
Odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu – miasto Toszek	1 322	1 327	1 331	1 327	1 343
Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu przez mieszkańców Miasta [MWh/rok]	1 879	1 858	2 852	2 831	2 797
Zużycie przypadające na 1 odbiorcę Miasta Toszek [kWh/odbiorcę-rok]	1 421,05	1 400,15	2 142,75	2 133,38	2 082,65
Zużycie przypadające na 1 mieszkańca Miasta Toszek [kWh/mieszkańca-rok]	528,74	532,07	774,37	762,05	756,97

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Według powyższych danych, zużycie energii elektrycznej na obszarze wiejskim wśród gospodarstw domowych i rolnych wyniosło 4 897,5 MWh, co stanowiło ponad 63% ogólnego zużycia w gospodarstwach domowych w Gminie. W przeliczeniu na 1 mieszkańca, na obszarze wiejskim zużycie energii elektrycznej jest nieco większe (839,91 kWh/mieszkańca rocznie). Strukturę udziału mieszkańców obszarów wiejskich i miejskich w Gminie w ogólnym zużyciu energii elektrycznej przedstawia Rysunek 4.4.

Rysunek 4.4. Struktura udziału mieszkańców obszarów wiejskich i Miasta Toszek w zużyciu energii elektrycznej w 2012 roku



Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. [w:] Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029 oraz BDL GUS

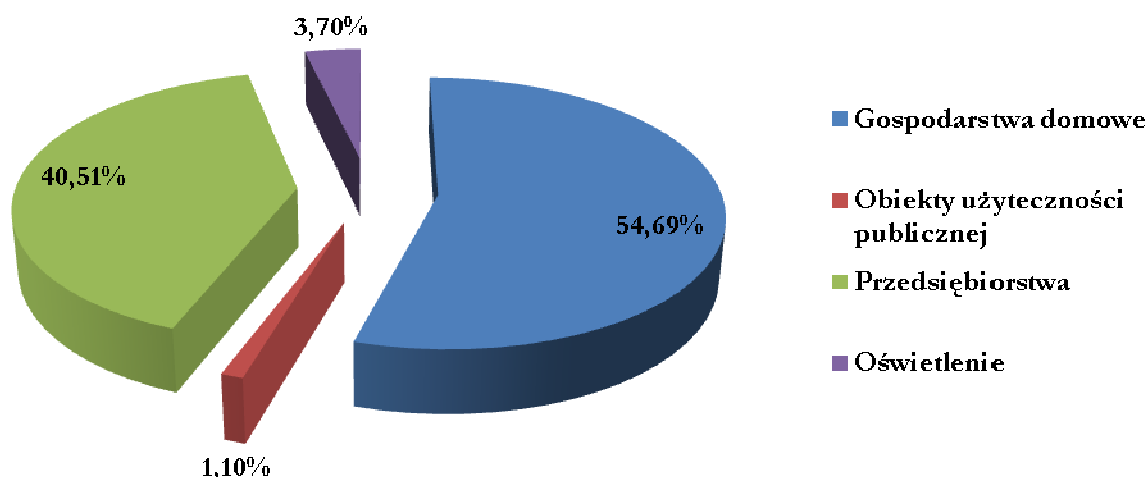
Na podstawie dostępnych danych dokonano oszacowania zużycia energii elektrycznej z uwzględnieniem podziału na gospodarstwa domowe, obiekty użyteczności publicznej oraz przedsiębiorstwa (klienci kompleksowi).

Tabela 4.8. Struktura udziału poszczególnych grup odbiorców w zużyciu energii elektrycznej w 2012 roku

Wyszczególnienie	Zużycie energii elektrycznej [MWh]
Gospodarstwa domowe	7 694,50
Obiekty użyteczności publicznej	155,39
Przedsiębiorstwa	5699,05
Oświetlenie	519,95
Ogółem – klienci kompleksowi	14 068,89
Ogółem – klienci kompleksowi + klienci dystrybucyjni	15 414,18

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. [w:] Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029

Rysunek 4.5. Struktura zużycia energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe, obiekty użyteczności publicznej przedsiębiorstwa oraz oświetlenie w 2012 roku



Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. [w:] Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029 oraz dane ankietowe

Ponad 54% ogólnego zużycia przypada gospodarstwom domowym, nieco mniej (44%) energii elektrycznej jest wykorzystywane przez przedsiębiorstwa. Niewielki odsetek (nieco ponad 1%) zużycia przypada obiektom użyteczności publicznej.

Uwzględniając wskaźnik emisji dwutlenku węgla podawany przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (dalej: KOBiZE), wynoszący 0,812 Mg CO₂/MWh obliczono, że emisja CO₂ z tytułu wykorzystania energii elektrycznej na obszarze Gminy Toszek wyniosła w 2012 roku 12 516,31 ton.

4.2.2.3. Realizacja zadań oraz zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne na terenie Gminy Toszek w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

Zasilanie w energię elektryczną. Przewiduje się, że w najbliższych latach zasilanie odbiorców energii elektrycznej w Gminie Toszek będzie odbywać się w dalszym ciągu za pomocą GPZ-u Pyskowice oraz GPZ-u Grzybowice. Odpowiednia jakość dostawy oraz moc energii elektrycznej będzie zapewniona po wzmocnieniu torów głównych linii średniego napięcia wychodzących z omawianych stacji. Obecnie stacje transformatorowe posiadają rezerwy, które mogą być wykorzystane do podłączenia potencjalnie nowych odbiorców. Według operatora, stan techniczny obu stacji transformatorowych jest dobry, w związku z czym nie ma planów modernizacyjnych w odniesieniu do omawianych obiektów.

Sieć elektroenergetyczna wysokich napięć. W dokumencie pt.: „Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010-2025” opracowanym przez Polskie Sieci Energetyczne S.A. ujęte zostały następujące plany modernizacyjne:

- rozbudowa stacji 220/110 kV Blachownia o rozdzielnię 400 kV wraz z budową linii 400 kV relacji Blachownia-nacęcie linii Joachimów-Wielopole oraz relacji Blachownia-nacęcie linii Dobrzeń-Wielopole dla przyłączenia bloków 2 x 600 MW El. Blachownia (po 2020 r.),

- przebudowa i wprowadzenie do nowej stacji Blachownia napowietrznych linii elektroenergetycznych 220 kV relacji Blachownia-Wielopole oraz relacji Blachownia-Łagisza (przewidywany czas realizacji: 2014-2017),
- modernizacja linii 220 kV relacji Blachownia-Łagisza, w związku z przyłączeniem farm wiatrowych (przewidywany czas realizacji: 2015-2018).

Zgodnie z planami rozbudowy Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) do roku 2018 nie zakłada się zwiększenia dostępnej mocy na terenie Gminy Toszek, w związku z czym system przesyłowy KSE, będący w dyspozycji PSE Operator S.A., wymaga rozbudowy i odbudowy potencjału linii 220 i 400 kV o wielkości określone w uzgodnionym z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki (URE) Planie Rozwoju Sieci Przesyłowej PSE Operator S.A. na okres 2010-2025.

W odniesieniu do linii 110 kV „Plan rozwoju w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną” opracowany przez TAURON Dystrybucja S.A. nie zakłada podjęcia działań modernizacyjnych i inwestycyjnych.

Sieć elektroenergetyczna średniego i niskiego napięcia. Istniejąca na obszarze Gminy sieć rozdzielcza 20 kV ma być sukcesywnie modernizowana. Planowana jest wymiana przewodów roboczych na linii średniego napięcia w celu poprawy pewności zasilania odbiorców w energię elektryczną. W najbliższym czasie zakłada się również budowę linii średniego napięcia, stacji transformatorowych 20/0,4 kV i obwodów niskiego napięcia dla zasilania obszarów objętych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a także dla nowych odbiorców istniejącej sieci.

Planowane zadania modernizacyjne:

- modernizacja sieci nN wraz z wyprowadzeniem nowego obwodu ze stacji nr P73, Ciochowice, ul. Wiejska,
- modernizacja sieci nN przy ul. Kolejowej, i Wiejskiej w Kotulinie – stacja P197,
- przebudowa sieci nN, stacja P218, Kotulin, ul. Wiejska, Skalna i Kolejowa,
- modernizacja sieci nN przy ul. Wiejskiej i Szkolnej w Kotliszowicach – stacja P66,
- przebudowa linii kablowej SN relacji P347-P346, Toszek, ul. Dworcowa,
- modernizacja sieci SN, od toru głównego do stacji P170 i P78 Boguszyce, ul. Polna,
- modernizacja sieci SN pomiędzy słupami 12317 i 12067,
- przebudowa sieci SN, stacje P203 i P285, Toszek ul. Wilkowicka,
- modernizacja linii napowietrznej SN od stacji P250 do P294 wraz z odczepami,
- modernizacja linii napowietrznej SN od ciągu głównego do stacji P72,
- zainstalowanie oraz uruchomienie rozłączników zdalnie sterowanych w węzłach sieci napowietrznej Obszaru Północ – rezerwa,
- automatyzacja sieci SN, zabudowa rozłączników zdalnie sterowanych w węzłach sieci napowietrznej SN Obszaru Północ – RE Pyskowice,

- budowa odcinka linii kablowej SN ze stacji P515 Zacharzowice, ul. Wiejska do stacji P518 Pniów, ul. Paczyńska,
- budowa nowego obwodu ze stacji P477, Toszek ul. Wilkowicka.

Łączna moc obciążeniowa wszystkich zainstalowanych transformatorów wynosi około 11,48 MVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie 16,40 MVA (z rezerwą na poziomie ok. 4,92 MVA). Należy mieć jednak na uwadze, że przyłączenie nowych odbiorców lub zwiększanie mocy u obecnych może być ograniczone ze względu na parametry techniczne istniejącej sieci nN (przekroje przewodów, długość obwodów). W razie konieczności istnieje możliwość wymiany transformatorów na większe.

W zakresie stacji transformatorowych przewiduje się:

- wymianę stacji transformatorowych:
 - SN/nN nr P77 przy ul. Leśnej w Boguszycach,
 - SN/nN nr P80 przy ul. Wiejskiej w Kotulinie,
 - SN/nN nr P147 Laura w Ligocie Toszeckiej,
 - SN/nN nr P84 przy ul. Wiejskiej w Pniowie,
 - SN/nN nr P82 przy ul. Wiejskiej w Sarnowie,
 - SN/nN nr P73 przy ul. Osiedlowej w Ciochowicach,
 - SN/nN nr P66,
 - SN/nN nr P70,
 - SN/nN nr P86 przy ul. Mickiewicza w Dzierżnie,
 - SN/nN nr P75,
 - SN/nN nr P122,
 - SN/nN nr P176 przy ul. Wiejskiej w Pawłowicach,
 - SN/nN nr P241 przy ul. Zamkowej w Toszku,
- zmianę lokalizacji stacji SN/nN nr P81 z włączeniem do sieci SN i nN przy ul. Wiejskiej w Płużniczce,
- zmianę sposobu zasilania stacji nr P36 Brynek, ul. Pyskowicka,
- budowę nowej stacji 21/0,4 kV Pniów, ul. Wielowiejska z włączeniem do sieci SN i nN,
- budowę stacji transformatorowej SN/nN z włączeniem do sieci SN i nN oraz likwidacją stacji P79 Ligota Toszecka, ul. Wiejska.

W zakresie sieci nN na obszarze Gminy planowana jest stopniowa wymiana przewodów linii nN 0,4 kV na przewody izolowane. Zakłada się również zadania mające na celu wzmocnienie zasilania terenów, na których występuje niedostateczna pewność zasilania w energię elektryczną.

Zaleca się dokonywanie okresowych przeglądów stanu opraw oświetlenia ulicznego na niskim napięciu oraz ich ewentualnej modernizacji, jeśli ich stan będzie tego wymagał.

Przyłączenie nowych odbiorców do sieci SN i nN lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców realizowane jest na podstawie analizy i wydanych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz wynikającej z nich wymaganej rozbudowy sieci średniego lub niskiego napięcia.

Planowanie przestrzenne w zakresie sieci elektroenergetycznej. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego w zakresie sieci elektroenergetycznych powinny uwzględniać następujące zależności:

- sieci energetyczne napowietrzne i kablowe 20 kV i 0,4 kV należy prowadzić równolegle do ciągów komunikacyjnych wraz z powiązaniem z istniejącą siecią zewnętrzną. Przebieg linii należy ustalać zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego lub decyzją o warunkach zabudowy, przyjmując zasadę prowadzenia sieci równolegle do ciągów drogowych i rowów zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wszystkie obiekty infrastruktury technicznej – przede wszystkim stacje 20/0,4 kV i GPZ należy lokalizować zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego lub decyzją o warunkach zabudowy, uwzględniając obowiązujące przepisy,
- w razie kolizji z innymi obiektami na określonym terenie zakłada się przełożenie sieci, zgodnie z decyzją o warunkach zabudowy i obowiązującymi przepisami.

Ponadto, do podstawowych działań z zakresu energetyki w ramach ustaleń zawartych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego należy:

- adaptacja istniejącego układu sieci oraz urządzeń i obiektów energetycznych (stacje transformatorowe, linie przesyłowe),
- ochrona przed skutkami awarii,
- ochrona przed lokalizacją w strefie oddziaływania budynków mieszkalnych i szczególnej ochrony,
- poprawa warunków zasilania odbiorców energii dzięki prowadzeniu remontów sieci średniego i niskiego napięcia, wymianie transformatorów oraz realizacji nowych stacji 20/0,4 kV.

Wszystkie zmiany zagospodarowania przestrzennego terenu pod liniami 110 kV oraz w odległościach poziomych mniejszych niż 15 m od skrajnych przewodów omawianych linii należy projektować zgodnie z normą PN-EN-50341-3-22 oraz PN-EN 50341-1 lub ich aktualizacjami, ustawą Prawo Ochrony Środowiska z dn. 30.10.2003 r. (Dz. U. Nr 192 poz. 1883) oraz uzgodnić w każdym przypadku z właścicielem sieci tj. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Wzdłuż linii napowietrznych i kablowych należy uwzględnić strefy ochronne wolne od zagospodarowania i zadrzewienia wzdłuż linii napowietrznych i kablowych o szerokości:

- 15 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych WN,
- 10 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych SN,

- 5 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN.

Szerokość strefy ochronnej w pobliżu linii kablowych WN, SN, nN należy bezwzględnie uzgadniać z właścicielem sieci i powinna być zgodna z aktualnymi zapisami prawa oraz standardami przyjętymi przez właściciela sieci. Zagospodarowanie w strefie ochronnej linii napowietrznych i kablowych WN, SN, nN jest możliwe, przy czym należy każdorazowo uzgadniać tą kwestię z właścicielem linii.

Sposób i warunki zasilania nowych i istniejących odbiorców w energię elektryczną przedstawia Tabela 4.9.

Tabela 4.9. Sposoby zasilania odbiorców na sieci wysokiego, średniego i niskiego zasilania

Wyszczególnienie	Sposób zasilania
Sieć wysokiego napięcia (WN)	Linie napowietrzne Linie kablowe ziemne
Sieć średniego napięcia (SN)	Linie napowietrzne z przewodami pełnoizolowanymi Linie napowietrzne z przewodami niepełnoizolowanymi Linie napowietrzne z przewodami niez izolowanymi Linie kablowe naziemne
Sieć niskiego napięcia (nN)	Linie napowietrzne izolowane (LNI, NLK) Linie kablowe ziemne

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. [w:] Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029

Zasilanie istniejących i nowych odbiorców może się również odbywać poprzez stacje transformatorowe SN/nN w wykonaniu kontenerowym, słupowym bądź w szczególnych przypadkach wbudowanych zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, standardami przyjętymi do stosowania przez właściciela sieci.

Obecnie istniejące linie elektroenergetyczne kolidujące np. z zabudową mieszkaniową, usługową lub handlową itp. należy przebudować lub przystosować do nowych warunków pracy. W przypadku przebudowy istnieje konieczność uzyskania warunków przebudowy oraz uzgodnienia planowanego rozwiązania technicznego z właścicielem sieci.

Oświetlenie. W zakresie oświetlenia planowana jest budowa nowych punktów oświetleniowych (15 szt.). Zadanie planowane jest na lata 2015-2017 w ramach umowy eksploatacyjnej.

4.2.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

4.2.3.1. Infrastruktura przesyłu i dystrybucji gazu ziemnego

Obszar Gminy Toszek zasilany jest w gaz ziemny wysokometanowy grupy E, o wartości opałowej nie mniejszej niż 31 MJ/m³ i cieple spalania nie mniejszym niż 34 MJ/N·m³ (zgodnie z normą PN-C-04753-E).

Za przesył i dystrybucję gazu ziemnego na obszarze Gminy Toszek odpowiedzialni są:

- *Operator Gazociągów Przewodowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerkianach* – przesyłowa sieć wysokiego ciśnienia,

- *Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrzę – przesyłowa sieć wysokiego ciśnienia, dystrybucyjna sieć średniego i niskiego ciśnienia.*

Przez obszar Gminy przebiega:

- sieć gazociągów wysokoprężnych relacji Tworóg-Kędzierzyn, Tworóg-Kędzierzyn z odgałęzieniem do SRP I° Pisarzowice Toszeckie, Tworóg-Pniów, Pniów-Szobiszowice, należącej do *Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach*,
- gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Zdieszowice-Tworzeń, należący do *Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrzę* (por. Tabela 4.10).

Tabela 4.10. Parametry techniczne gazociągu

Relacja	PN	DN	Długość na terenie Gminy	Ocena stanu technicznego
	[MPa]	[mm]	[km]	
Tworóg-Kędzierzyn	6,3	400	Część miejska: 0,533 Część wiejska: 6,46	dobry
Tworóg-Kędzierzyn z odgałęzieniem do SRP I° Pisarzowice Toszeckie	6,3	100	Część wiejska: 0,041	dobry
Tworóg-Pniów	6,3	400	Część wiejska: 5,136	dobry
Pniów-Szobiszowice	2,5	400	Część wiejska: 3,328	dobry
Zdieszowice-Tworzeń	4,0	500	Część wiejska: 2,578	dobry

Źródło: *Operator GAZ-SYSTEM S.A. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrzę [w:] Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029*

Na obszarze Gminy Toszek znajdują się węzły, stacje redukcyjno-pomiarowe I° oraz stacje ochrony katodowej, należące do *Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach*. Stan techniczny wymienionych elementów oceniany jest jako dobry. Wyszczególnienie elementów przesyłu paliwa gazowego wraz z ich parametrami przedstawia Tabela 4.11.

Tabela 4.11. Elementy systemu przesyłu paliwa gazowego

Nazwa stacji	Lokalizacja	Ciśnienie robocze MOP	Ciśnienie robocze wylotowe	Przepustowość nominalna	Rezerwa	Rok budowy/modernizacji
		[MPa]	[MPa]	[Nm³/h]	[%]	
SRP I° Piszarowice Toszeckie	Piszarowice ul. Toszecka	5,5/0,5	0,28	3 000	Obciążenie: 69% Rezerwa: 31%	1987/2001/2009
Węzeł Pniów	Pniów ul. Wiejska	-	1,1	60 000	Obciążenie: 55% Rezerwa: 45%	1991/2005
SOK Kotłiszowice	Kotłiszowice ul. Szkołna 9	-	-	-	Ochrona gazociągu Tworóg – Pniów DN 400 6,3 MPa	1992
SOK Boguszyce	Boguszyce ul. Osiedlowa 14	-	-	-	Ochrona gazociągu Tworóg – Kędzierzyn DN 400 6,3 MPa	1975/1997

Źródło: *Operator GAZ-SYSTEM S.A. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrzę [w:] Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029*

Gazociągi średniego i niskiego ciśnienia przebiegające przez teren Gminy należą do *Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrzęu*. W obrębie tej sieci funkcjonuje stacja redukcyjno – pomiarowa II°, zlokalizowana w Mieście Toszek przy ul. Górnośląskiej, o przepustowości 1 600 Nm³/h, której stan techniczny oceniany jest jako dobry.

4.2.3.2. Odbiorcy gazu i jego zużycie w roku bazowym

Zużycie gazu ziemnego przez gospodarstwa domowe na koniec 2012 roku w Gminie Toszek wyniosło 500 tys. m³, z czego 483 tys. m³ wykorzystano na obszarze miejskim. Z omawianego paliwa korzystało prawie 30% mieszkańców, co w porównaniu do danych wojewódzkich (62,6% ludności korzystającej z gazu ziemnego) jest wynikiem miernym. Szczególnie niski jest poziom zgazyfikowania obszarów wiejskich (tylko 2,9% gospodarstw wykorzystuje gaz). W Mieście udział ludności wykorzystującej gaz ziemny jest porównywalny do danych z województwa (w Mieście Toszek 70,7%, w województwie śląskim 71,7%). Szczegółową charakterystykę zużycia paliwa gazowego przedstawia Tabela 4.12.

Tabela 4.12. Zużycie paliwa gazowego na obszarze Gminy Toszek w 2012 roku

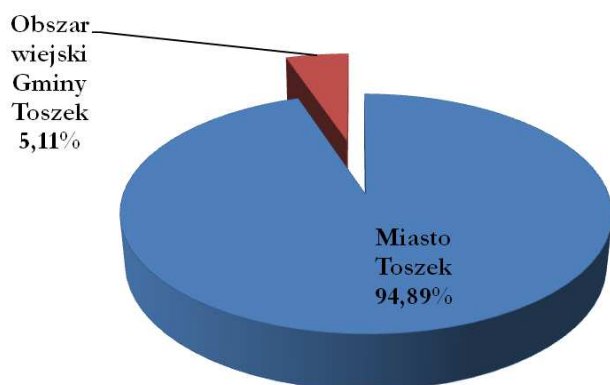
Wyszczególnienie	Jednostka	2012 r.
Gmina Toszek		
Odbiorcy gazu	[gosp.]	881
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	[gosp.]	206
Zużycie gazu	[tys.m ³]	500
Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	[tys.m ³]	339,5
Zużycie gazu do celów bytowych	[tys.m ³]	160,5
Ludność korzystająca z sieci gazowej	[osoba]	2 786
Zużycie gazu na jednego odbiorcę	[m ³ /gosp.]	567,54
Zużycie gazu do celów grzewczych na jednego odbiorcę	[m ³ /gosp.]	1 648,06
Procent ogółu ludności Gminy korzystającej z paliwa gazowego	[%]	29,25
Szacunkowy koszt zużycia paliwa gazowego w gospodarstwie domowym	[zł/rok]	1 248,58
Szacunkowy koszt zużycia paliwa gazowego w gospodarstwie domowym do celów grzewczych	[zł/rok]	3 625,73
Miasto Toszek		
Odbiorcy gazu	[gosp.]	836
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	[gosp.]	191
Zużycie gazu	[tys.m ³]	483
Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	[tys.m ³]	330,4
Ludność korzystająca z sieci gazowej	[osoba]	2 614
Obszar wiejski		
Odbiorcy gazu	[gosp.]	45
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	[gosp.]	15
Zużycie gazu	[tys.m ³]	17
Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	[tys.m ³]	9,1
Ludność korzystająca z sieci gazowej	[osoba]	172

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

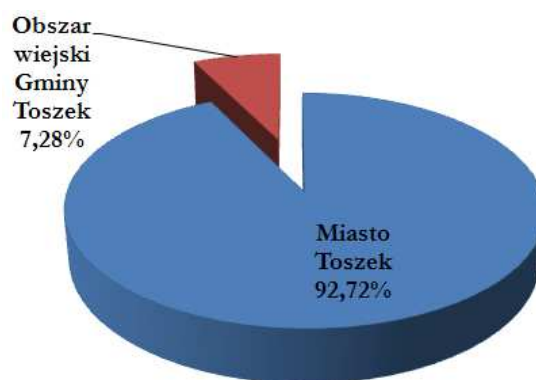
Zużycie gazu do celów grzewczych w 2012 roku wyniosło 339,5 tys. m³, z czego ponad 330 tys. m³ posłużyło do ogrzania mieszkań w Toszku. Na terenach wiejskich niewielki odsetek ludności wykorzystuje paliwo gazowe do celów grzewczych, co świadczy o zdecydowanej dominacji konwencjonalnych paliw stałych. Również liczba odbiorców gazu (zarówno wykorzystywanego do celów bytowych, jak i grzewczych) w Mieście Toszek jest zdecydowanie większa niż na pozostałym obszarze Gminy. Wynika to przede wszystkim z różnic w rozbudowie infrastruktury gazowej (por. Rysunek 4.6).

Rysunek 4.6. Struktura udziału liczby odbiorców i zużycia gazu ogółem oraz do celów grzewczych na obszarze wiejskim i w Mieście Toszek

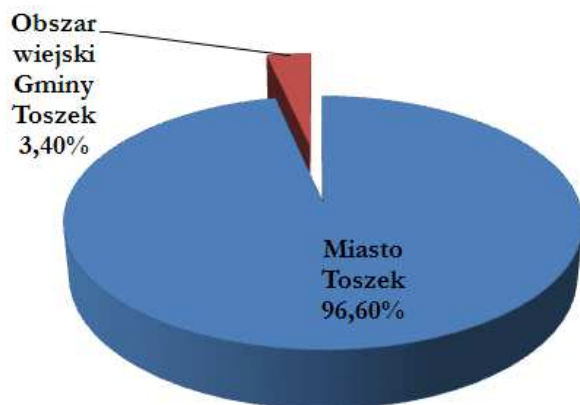
Odbiorcy gazu



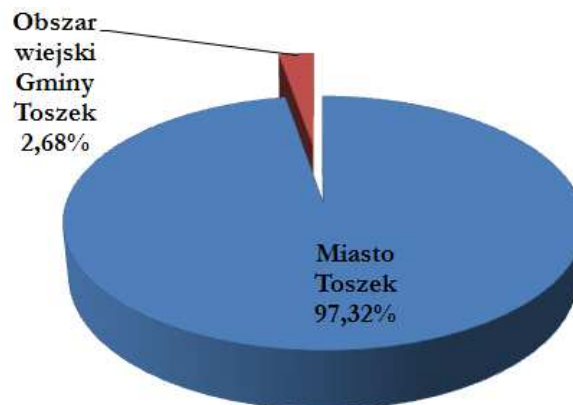
Odbiorcy wykorzystujący gaz do ogrzewania



Zużycie gazu ogółem



Zużycie gazu do celów grzewczych



Źródło: opracowanie własne

Przyjmując średni koszt paliwa gazowego na poziomie 2,20 zł obliczono, że jednostkowy koszt zużycia gazu przypadający na gospodarstwo domowe wynosi 1 248,58 zł, natomiast koszty poniesione przez jednego odbiorcę z tytułu wykorzystania gazu do ogrzewania wyniosły 3 625,73 zł. Znaczne koszty oraz ograniczenia w dostępie do paliwa gazowe to główne czynniki wpływające na tak niskie zużycie gazu przez mieszkańców na obszarze Gminy.

Na podstawie Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029 obliczono, że zużycie gazu

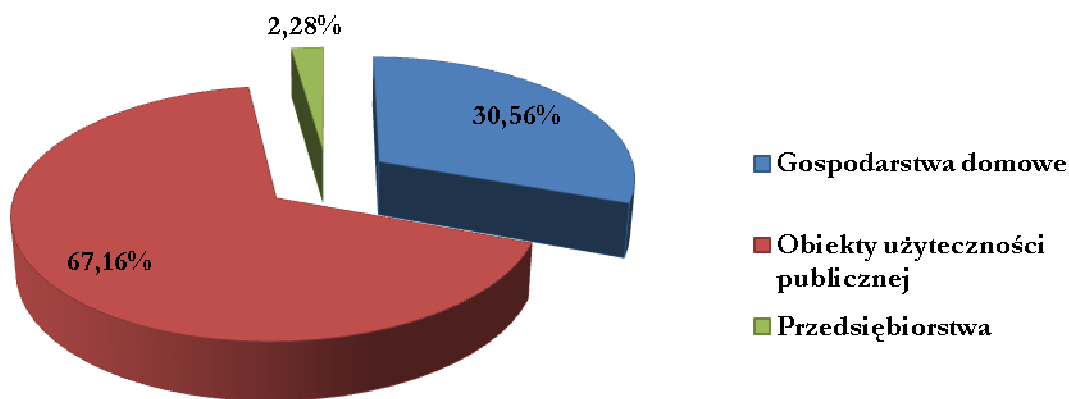
w obiektach użyteczności publicznej wyniosło 1 098,66 tys. m³, natomiast w przedsiębiorstwach wyniosło 37,30 tys. m³. Uwzględniając zużycie omawianego paliwa przez gospodarstwa domowe (500 tys. m³) oszacowano, że na obszarze Gminy w 2012 roku wykorzystano łącznie 1 635,96 tys. m³ gazu ziemnego. Wyszczególnienie danych przedstawia Tabela 4.13 oraz Rysunek 4.7.

Tabela 4.13. Zużycie gazu ziemnego przez poszczególne podmioty na terenie Gminy

Wyszczególnienie	Zużycie gazu [tys. m ³]
Gospodarstwa domowe	500,00
Obiekty użyteczności publicznej	1 098,66
Przedsiębiorstwa	37,30
Ogółem	1 635,96

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS oraz Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029

Rysunek 4.7. Struktura zużycia gazu ziemnego przez poszczególne podmioty na obszarze Gminy



Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS oraz Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029

Przyjmując wskaźnikową wartość opałową paliwa na poziomie 36,12 MJ/m³, a także wskaźnik emisji CO₂ wynoszący 55,82 Mg CO₂/GJ, wielkość emisji dwutlenku węgla z tytułu spalania gazu ziemnego wynosiła na terenie Gminy Toszek 3 298 452,65 Mg CO₂.

4.2.3.3. Realizacja zadań oraz zamierzenia inwestycyjne oraz modernizacyjne na obszarze Gminy Toszek w zakresie zaopatrzenia w gaz ziemny

W ramach „Planu Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2014-2023” na obszarze Gminy ujęte zostało zadanie polegające na budowie gazociągu DN 100 8,4 MPa relacji Tworóg-Kędzierzyn (odcinek 47 km, z czego 7 km na terenie Gminy Toszek). Projektowany gazociąg planuje się zlokalizować w bliskim sąsiedztwie funkcjonującego gazociągu wysokiego ciśnienia DN 400 PN 6,3 MPa relacji Tworóg-Kędzierzyn. Strefa kontrolowana gazociągu projektowanego zawierać się będzie w strefie kontrolowanej istniejącego gazociągu, tym samym nie przyczyniając się do powstawania ograniczeń w zakresie zagospodarowania terenu. Zadanie to znalazło się również na liście projektów „dużych”

w ramach *Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020*, finansowanych ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Przyłączenie nowych odbiorców do sieci gazowej wysokiego ciśnienia będzie możliwe po uzgodnieniu warunków przyłączenia, z uwzględnieniem kryteriów technicznych i ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci.

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrzę w ramach przyjętego planu zatwierdzonego przez Urząd Regulacji Energetyki nie planuje przeprowadzenia inwestycji w ramach rozwoju i modernizacji sieci na obszarze Gminy. Przyłączenie do sieci nowych odbiorców odbywa się po uwzględnieniu uwarunkowań technicznych oraz ekonomicznych i realizowane jest sukcesywnie według spisanych umów o przyłączenie do sieci gazowej.

4.2.4. Zapotrzebowanie na energię ciepłą

4.2.4.1. Infrastruktura przesyłu i dystrybucji energii cieplnej

Na obszarze Gminy nie funkcjonuje obecnie scentralizowany system zaopatrzenia w ciepło. Potrzeby cieplne są pokrywane za pomocą indywidualnych palenisk oraz kotłowni lokalnych:

- kotłowni miejskiej SM „Łabędy” przy ul. Gustawa Morcinka 9, która rozprowadza ciepło w oparciu o sieć ciepłowniczą do budynków zlokalizowanych w Toszku przy ul. Gustawa Morcinka 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51;
- kotłowni miejskiej Samodzielnego Publicznego ZOZ Szpitala Psychiatrycznego, która rozprowadza ciepło do 25 budynków stanowiących własność szpitala oraz do budynków mieszkalnych w Toszku przy ul. Ludowej 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 oraz przy ul. Gliwickiej 1A, 3B, 5C, 5G.

4.2.4.2. Zapotrzebowanie na energię ciepłą oraz struktura zużycia paliw w Gminie

Zapotrzebowanie na energię ciepłą Gminy, zostało oszacowane zgodnie z *Projektem założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029*, danych ankietowych, danych BDL GUS, informacji z Urzędu Miasta Toszek oraz przy uwzględnieniu wskaźników:

- zapotrzebowanie mocy szczytowej – 110 W_t/m²,
- roczne zużycie ciepła na centralne ogrzewanie – 634 MJ/m²·rok,
- roczne zużycie ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej c.w.u. – 158 MJ/m²·rok.

Bilans potrzeb cieplnych w gospodarstwach domowych z uwzględnieniem podziału na obszar wiejski i miejski przedstawia Tabela 4.14 oraz Rysunek 4.8. Ogółem zapotrzebowanie na energię ciepłą w gospodarstwach domowych wynosi 205,92 TJ, z czego większość przypada na obszar wiejski.

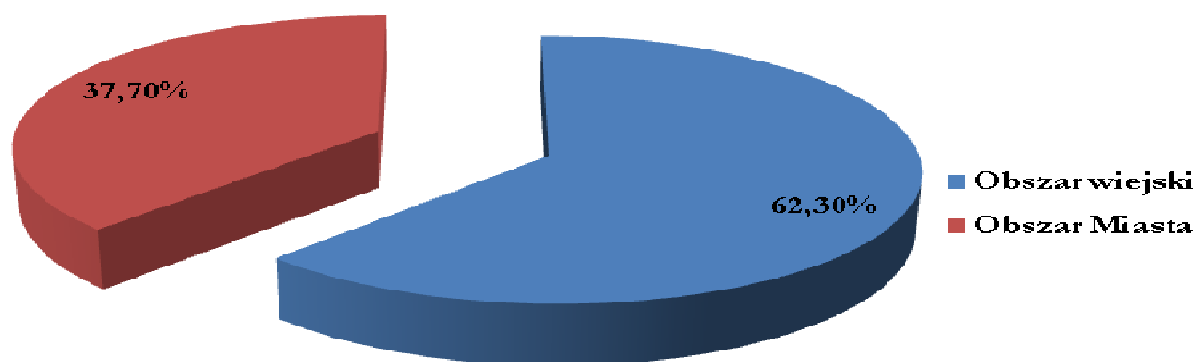
Tabela 4.14. Bilans potrzeb cieplnych Gminy Toszek w zakresie zaopatrzenia w ciepło gospodarstw domowych

Wyszczególnienie	Powierzchnia	Zapotrzebowanie	Zapotrzebowanie na energię ciepłą [TJ]	Ogółem
------------------	--------------	-----------------	--	--------

	[m ²]	na moc cieplną [MW]	Ogrzewanie pomieszczeń	Przygotowanie c.w.u.	[TJ]
Budynki mieszkalne ogółem	259 999	28,6	154,44	51,48	205,92
Obszar wiejski	161 987	17,18	96,22	32,07	128,29
Obszar Miasta	98 012	10,78	58,22	19,41	77,63

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029

Rysunek 4.8. Struktura udziału w ogólnym zapotrzebowaniu na energię cieplną budynków mieszkalnych



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029

Zapotrzebowanie na energię cieplną budynków użyteczności publicznej oraz przedsiębiorstw zostało oszacowane względem danych ankietowych zawartych w Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029 (Załącznik 3 i Załącznik 4) oraz w oparciu o wartości opałowe podawane przez KOBiZE. Rezultaty obliczeń przedstawia Tabela 4.15 oraz Tabela 4.16.

Tabela 4.15. Zużycie paliw oraz wielkość pokrywanego zapotrzebowania na energię cieplną - obiekty użyteczności publicznej

Paliwo	Roczne zużycie paliwa		Wartość opałowa		Ilość energii cieplnej powstałej ze spalania paliw [GJ/rok]	Ilość energii cieplnej powstałej ze spalania paliw [MWh/rok]
	Jedn.	Wartość	Jedn.	Wartość		
Gaz ziemny wysokometanowy	[m ³]	1 098 622	[MJ/m ³]	36,12	39 682,22	11 022,84
Węgiel kamienny	[kg]	155 000	[MJ/kg]	20,7	3 208,50	891,25
Drewno *	[kg]	5100	[MJ/kg]	15,6	79,56	22,1
* przyjęto że 1 m ³ drewna = 850 kg						
Energia elektryczna	[MWh]	4,9653	[GJ/MWh]	3,6	17,88	4,97
Olej opałowy	[kg]	24 840	[MJ/kg]	43,33	1076,32	298,98
Ogółem					44 064,48	41 771,49

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029 oraz danych KOBiZE

Tabela 4.16. Zużycie paliw oraz wielkość pokrywanego zapotrzebowania na energię cieplną - przedsiębiorstwa

Paliwo	Zużycie		Wartość opałowa/przelicznik		Ilość energii cieplnej powstałej ze spalania paliw [GJ/rok]	Ilość energii cieplnej powstałej ze spalania paliw [MWh/rok]
	Jedn.	Wartość	Jedn.	Wartość		
Gaz ziemny wysokometanowy	[m ³]	37 295	[MJ/m ³]	36,12	1 347,10	374,19
Węgiel kamienny	[kg]	18 348 570	[MJ/kg]	20,70	379 815,40	105 504,28
Energia elektryczna	[MWh]	1,68	[GJ/MWh]	3,60	6,05	1,68
Olej opałowy	[kg]	151 841,56	[MJ/kg]	43,33	6 579,29	1 827,58
Koks z koksowni węgla kamiennego	[kg]	114 824	[MJ/kg]	28,20	3 238,04	899,46
Ogółem					390 985,88	108 607,19

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029 oraz danych KOBiZE

Podsumowując, całkowite zapotrzebowanie na energię ciepłą w Gminie Toszek dla wszystkich podmiotów wyniosło w 2012 roku 640,97 TJ. Uwzględniając odpowiednie wskaźniki obliczono ilość ciepła zużywanego do celów grzewczych, technologicznych oraz do przygotowania c.w.u. Szczegółowe dane przedstawia Tabela 4.17.

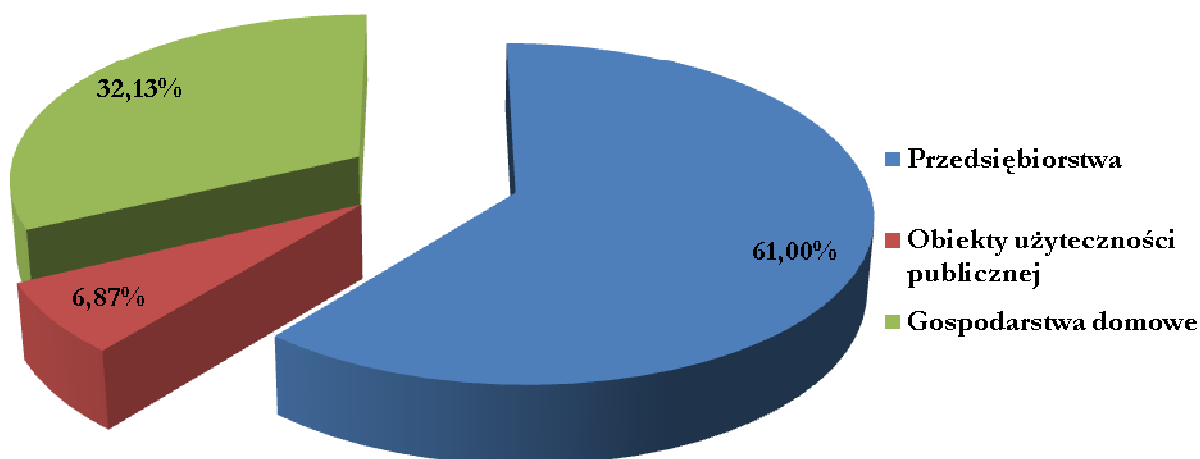
Tabela 4.17. Zapotrzebowanie na energię ciepłą w Gminie Toszek

Wyszczególnienie	Zapotrzebowanie na energię ciepłą [TJ/rok]			Zapotrzebowanie na energię ciepłą ogółem [TJ/rok]
	Ogrzewanie pomieszczeń	Przygotowanie c.w.u.	Ciepło technologiczne	
Przedsiębiorstwa	22,33	7,45	361,21	390,99
Obiekty użyteczności publicznej	33,04	11,02	-	44,06
Gospodarstwa domowe	154,44	51,48	-	205,92
Ogółem [TJ]	209,81	69,95	361,21	640,97

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029 oraz danych KOBiZE

Spośród wszystkich sektorów największy udział w ogólnym zapotrzebowaniu na energię ciepłą w Gminie Toszek posiada sektor związany z działalnością przedsiębiorstw. Budynki mieszkalne wykorzystują 32,13% ogólnego zapotrzebowania, natomiast obiekty użyteczności publicznej – 6,54% (por. Rysunek 4.9).

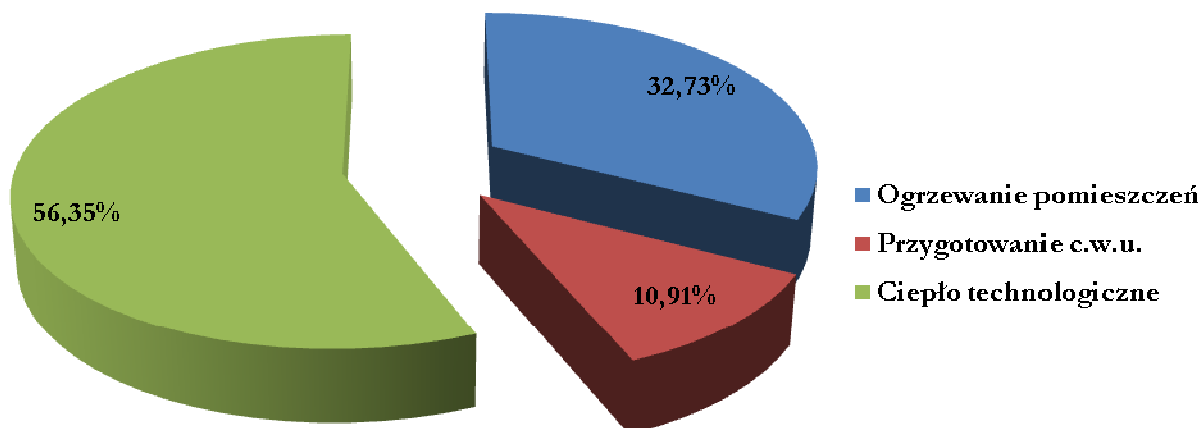
Rysunek 4.9. Zapotrzebowanie na energię ciepłą gospodarstw domowych, obiekty użyteczności publicznej oraz przedsiębiorstwa w Gminie Toszek



Źródło: opracowanie własne na podstawie Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029 oraz wskaźników KOBiZE

Najwięcej energii cieplnej potrzebne jest do zaspokojenia potrzeb do celów technologicznych przez przedsiębiorstwa (ponad 56% ogółu zapotrzebowania). Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania pomieszczeń stanowi ponad 32%, z czego najwięcej jest potrzebne do ogrzania budynków mieszkalnych. Przygotowanie c.w.u. wymaga dostarczenia ciepła w ilości 10,9% ogólnego zapotrzebowania na ciepło w Gminie (por. Rysunek 4.10).

Rysunek 4.10. Zapotrzebowanie na energię cieplną wykorzystywaną do ogrzewania pomieszczeń, przygotowania c.w.u. oraz w procesach technologicznych



Źródło: opracowanie własne na podstawie Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029

Potrzeby cieplne mieszkańców Gminy Toszek pokrywane są za pomocą:

- węgla kamiennego,
- gazu ziemnego,
- oleju opałowego,
- OZE (w tym także za pomocą biomasy),
- gazu płynnego,

- energii elektrycznej.

Zgodnie z Projektem założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029 w strukturze zużycia paliw na obszarze Gminy w gospodarstwach domowych zdecydowanie dominuje węgiel kamienny. Na obszarze wiejskim z procesu spalania węgla pokrywane jest 76% ogólnego zapotrzebowania na ciepło, nieco mniej (64%) w Mieście (por. Tabela 4.18).

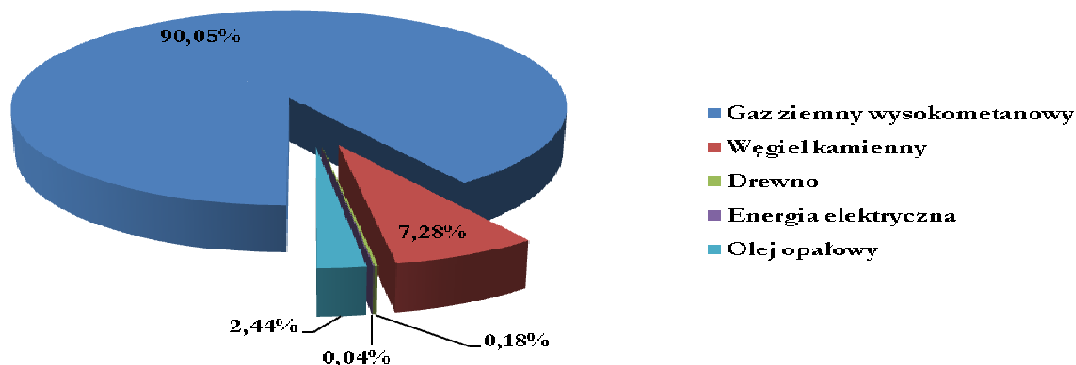
Tabela 4.18. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych gospodarstw domowych - Miasto Toszek oraz obszar wiejski Gminy

Miasto Toszek						
Wyszczególnienie	OGÓŁEM	Węgiel	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa	Gaz płynny, energia elektryczna
Pokrywane zapotrzebowanie na energię cieplną [TJ]	77,63	49,69	12,42	6,21	7,76	1,55
Procent pokrywanego zapotrzebowania [%]	100,00	64,00	16,00	8,00	10,00	2,00
Obszar wiejski						
Pokrywane zapotrzebowanie na energię cieplną [TJ]	128,29	92,37	1,28	7,70	23,09	3,85
Procent pokrywanego zapotrzebowania [%]	100,00	72,00	1,00	6,00	18,00	3,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029

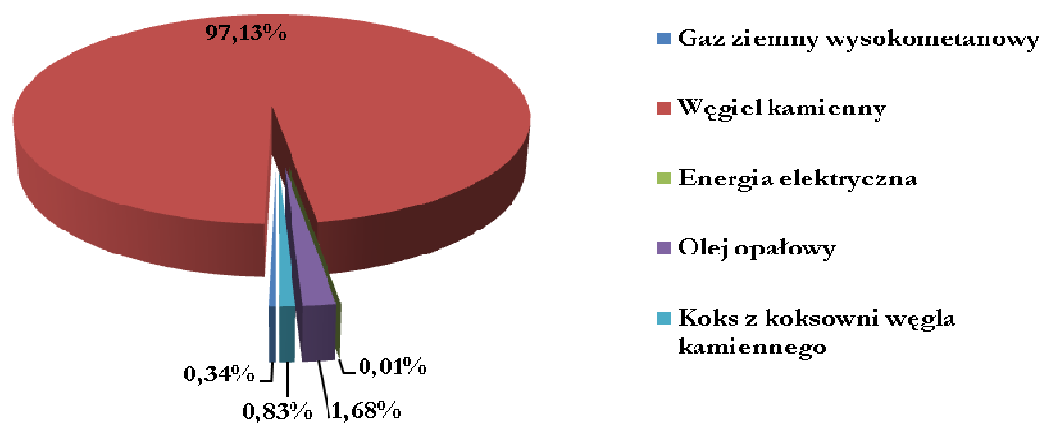
Uwzględniając zużycie paliw wynikające z ankiet oraz średni udział pokrycia potrzeb ciepłych dla przedsiębiorstw i obiektów użyteczności publicznej w Gminie Toszek według Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029, wyznaczono strukturę paliwową (Załącznik 3 oraz Załącznik 4). Strukturę zużycia paliw przedstawia Rysunek 4.11 oraz Rysunek 4.12. Wynika z nich znaczna rozbieżność - w obiektach użyteczności publicznej zdecydowanie dominuje gaz ziemny, natomiast w przedsiębiorstwach najczęściej wykorzystywanym paliwem jest węgiel kamienny.

Rysunek 4.11. Struktura zużycia paliw przez obiekty użyteczności publicznej w Gminie Toszek



Źródło: opracowanie własne na podstawie Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029

Rysunek 4.12. Struktura zużycia paliw przez przedsiębiorstwa w Gminie Toszek



Źródło: opracowanie własne na podstawie Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029

Na podstawie danych dotyczących zużycia paliw w przedsiębiorstwach oraz obiektach użyteczności publicznej obliczono emisję dwutlenku węgla z tytułu wykorzystania nośników energii do zaspokojenia potrzeb cieplnych podmiotów w Gminie Toszek. W obliczeniach wykorzystano odpowiednie wskaźniki emisji dwutlenku węgla podawane przez KOBiZE. Odpowiednie wyliczenia zawiera Tabela 4.19, Tabela 4.20 oraz Tabela 4.21.

Tabela 4.19. Emisja dwutlenku węgla - gospodarstwa domowe

Paliwo	Wielkość pokrywanego zapotrzebowania na ciepło [GJ]	Wskaźnik emisji CO ₂		Emisja dwutlenku węgla [MgCO ₂ /rok]
		Jedn.	Wartość	
Gaz ziemny	13 700,00	kg/GJ	55,82	764,73
Węgiel kamienny	142 040,00	kg/GJ	92,71	13168,53
Olej opałowy	13 910,00	kg/GJ	73,33	1020,02
Gaz płynny	2 710,00	kg/GJ	62,44	169,21
Energia elektryczna	2 710,00	Mg/MWh	0,812	7921,87
Ogółem [MgCO₂/rok]				15 733,75

Źródło: opracowanie własne na podstawie Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029 oraz wskaźników KOBiZE

Tabela 4.20. Emisja dwutlenku węgla - obiekty użyteczności publicznej

Paliwo	Wielkość pokrywanego zapotrzebowania na ciepło [GJ]	Wskaźnik emisji CO ₂		Emisja dwutlenku węgla [MgCO ₂ /rok]
		Jedn.	Wartość	
Gaz ziemny wysokometanowy	39 682,22	kg/GJ	55,82	2215,06
Węgiel kamienny	3 208,50	kg/GJ	92,71	297,46
Drewno	79,56	kg/GJ	109,76	8,73
Energia elektryczna	17,88	Mg/MWh	0,812	4,03
Olej opałowy	1076,32	kg/GJ	73,33	78,93
Ogółem [MgCO₂/rok]				2 604,21

Źródło: opracowanie własne na podstawie Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029 oraz wskaźników KOBiZE

Tabela 4.21. Emisja dwutlenku węgla - przedsiębiorstwa

Paliwo	Wielkość pokrywanego zapotrzebowania na ciepło [GJ]	Wskaźnik emisji CO ₂		Emisja dwutlenku węgla [MgCO ₂ /rok]
		Jedn.	Wartość	
Gaz ziemny wysokometanowy	1 347,10	kg/GJ	55,82	75,20
Węgiel kamienny	379 815,40	kg/GJ	92,71	35 212,69
Energia elektryczna	6,05	Mg/MWh	0,812	1,36
Olej opałowy	6579,29	kg/GJ	73,33	482,46
Koks z koksowni węgla kamiennego	3 238,04	kg/GJ	106,00	343,23
Ogółem [MgCO₂/rok]				36 114,94

Źródło: opracowanie własne na podstawie Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029 oraz wskaźników KOBIZE

Na podstawie wykonanych obliczeń można stwierdzić, że emisja dwutlenku węgla na obszarze Gminy Toszek w związku z pokryciem zapotrzebowania cieplnego w Gminie Toszek w 2012 roku wyniosła łącznie 54 452,90 Mg CO₂. Największy udział w emisji (66,32%) posiadają przedsiębiorstwa, a najmniejszy obiekty użyteczności publicznej (4,78%). Pozostałą część stanowi zużycie energii cieplnej przez gospodarstwa domowe.

Należy mieć jednak na uwadze, że są to obliczenia szacunkowe. W rzeczywistości ilość wyemitowanego do atmosfery dwutlenku węgla może być znacznie większa, w szczególności w sektorze mieszkalnictwa. Wynika to z faktu, iż w strukturze zużycia paliw nie uwzględnione zostały paliwa o szczególnie złej jakości oraz odpady komunalne, a które są bardzo powszechnie stosowane przez mieszkańców.

4.2.4.3. Realizacja zadań oraz zamierzenia inwestycyjne oraz modernizacyjne w Gminie Toszek zakresie zaopatrzenia w ciepło

Z uwagi na silnie rozproszoną oraz zagrodową zabudowę Gminy, z przewagą budynków jednorodzinnych, budowa scentralizowanego systemu ciepłowniczego nie jest ekonomicznie uzasadniona. Przewiduje się, że w najbliższych latach mieszkańcy Gminy nadal będą zaopatrywani w energię ciepłą za pomocą indywidualnych palenisk lub lokalnych kotłowni. W kotłowniach lokalnych zaplanowano działania modernizacyjne przyczyniające się do optymalizacji zapotrzebowania na moc i energię ciepłą. Obecnie podjęto działania w zakresie:

- wymiany kotłów gazowych wraz z instalacją zespołu paneli solarnych w Gimnazjum im. Ireny Sendler w Toszku,
- instalacji dwóch kotłów w Szkole Podstawowej w Paczynie o mocy 75 kW każdy,
- modernizacji kotła wodnego w Szkole Podstawowej w Kotulinie o mocy 131 kW,
- modernizacji kotła wodnego w Samodzielnym Publicznym ZOZ Szpitala Psychiatrycznego w Toszku o mocy 1750 kW,
- modernizacji dwóch kotłów o mocy 23 kW każdy.

Na lata 2015 – 2017 Samodzielny Publiczny ZOZ Szpital Psychiatryczny w Toszku zakłada podjęcie działań polegających na wymianie ciepłociągów oraz zamontowaniu zaworów

termostatycznych. W wieży Centrum Kultury „Zamek w Toszku” przewiduje się montaż instalacji c.o., natomiast Ośrodek Zdrowia w Kotulinie zakłada podjęcie działań polegających na wymianie kotła grzewczego na inny o większej sprawności. Ponadto, zgłoszony został projekt pt: „Ograniczenie niskiej emisji poprzez kompleksową termomodernizację wraz z wymianą źródła ciepła i montażem kolektorów słonecznych w budynkach Szkoły Podstawowej w Paczynie i Przedszkola w Toszku”.

Zadania inwestycyjne w budynkach posiadających indywidualne ogrzewanie będą polegały na wymianie lub modernizacji istniejących źródeł ciepła o niskiej sprawności i przestarzałej technologii. Działania te mają na celu optymalizację zużycia energii przede wszystkim poprzez ograniczenie strat oraz zmniejszenie zużycia paliw.

Wymiana kotłów powinna być nastawiona na zakup urządzeń, w którym stosowane są paliwa bardziej przyjazne dla środowiska (np. gaz ziemny). Nie bez znaczenia jest również zastosowanie instalacji opartych na odnawialnych źródłach energii OZE.

4.2.5. Środki transportu

Transport na terenie Gminy jest realizowany poprzez:

- transport prywatny,
- transport publiczny,
- transport związany z działalnością przedsiębiorstw.
- Środki transportu

Na obszarze Gminy Toszek transport publiczny realizowany jest za pomocą przedsiębiorstw:

- Międzygminny Związek Komunikacji Pasażerskiej MZKP w Tarnowskich Górach,
- Feniks V Sp. z o.o.,
- Prywatne przedsiębiorstwa przewozowe.

Międzygminny Związek Komunikacji Pasażerskiej w Tarnowskich Górach realizuje na obszarze Gminy Toszek linie o łącznej długości 55,5 km. Średnia ilość kilometrów wykonywanych na terenie Gminy to 360 000 km rocznie. Wszystkie autobusy użytkowane przez MZKP w Tarnowskich Górach zasilane są olejem napędowym (por. Tabela 4.23).

Tabela 4.22. Wykaz autobusów oraz obsługiwanych linii przez przedsiębiorstwo MZKP w Tarnowskich Górach

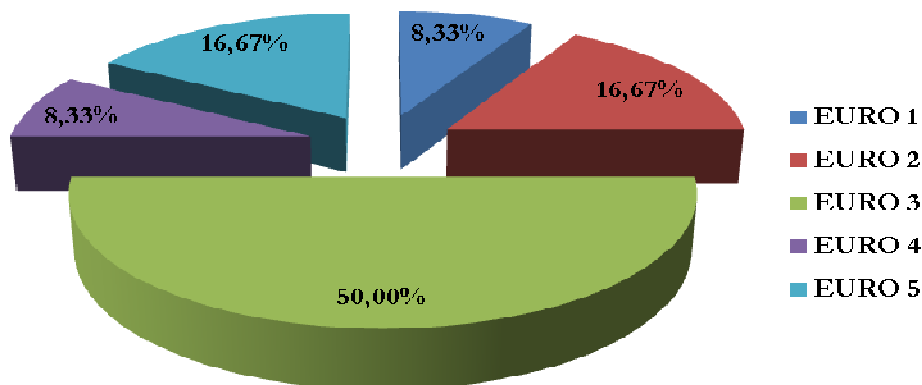
Autobus marka i model	Rok produkcji	Norma emisji spalin	Rodzaj paliwa	Nr linii	Relacja
RENAULT MAXIRIDER	2007	EURO 4	Olej napędowy	152	Wielowieś - Pyskowice
MAZ 203	2014	EURO 5	Olej napędowy	152	Wielowieś - Pyskowice
MAN NL 223	2004	EURO 3	Olej napędowy	152	Wielowieś - Pyskowice
CITROEN NOVENTIS 200	2006	EURO 3	Olej napędowy	203	Płużniczka - Boguszyce
ZAZ A10	2014	EURO 5	Olej napędowy	204	Proboszczowice - Toszek

MERCEDES BENZ 0814	2001	EURO 1	Olej napędowy	204+207	Proboszczowice – Toszek, Toszek-Pyskowice
MAN NL 202	2003	EURO 2	Olej napędowy	205	Toszek - Dąbrówka
MAN NL 202	2005	EURO 3	Olej napędowy	206	Ciochowice - Toszek
RENAULT MASTER	2010	EURO 3	Olej napędowy	206	Ciochowice - Toszek
MERCEDES BENZ 0530C	2003	EURO 3	Olej napędowy	207	Proboszczowice – Toszek, Toszek
MAN A21	2003	EURO 2	Olej napędowy	207+203	Proboszczowice – Toszek, Toszek, Płużniczka - Boguszyce
VOLKSWAGEN KUTSENITS T 5	2005	EURO 3	Olej napędowy	208	Pyskowice – Paczyna

Źródło: Międzygminny Związek Komunikacji Pasażerskiej w Tarnowskich Górach

Pojazdy te zostały zaklasyfikowane do Europejskich Norm Emisji Spalin EURO. Struktura użytkowanych pojazdów przez MZKP w Tarnowskich Górach pod względem norm emisji EURO jest bardzo zróżnicowana. Przedsiębiorstwo użytkuje obecnie pojazdy o normach od EURO 1 do EURO 5, z czego największy udział przypadł pojazdom z normą emisji EURO 3. Szczegółową strukturę przedstawia Rysunek 4.13.

Rysunek 4.13. Struktura pojazdów o określonej normie emisji, użytkowanych przez Międzygminny Związek Komunikacji Pasażerskiej w Tarnowskich Górach



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych MZKP w Tarnowskich Górach

Tabela 4.23. Oszacowanie emisji dwutlenku węgla z tytułu spalania oleju napędowego zasilającego autobusy użytkowane przez MZKP w Tarnowskich Górach na obszarze Gminy

Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość
Średnia roczna ilość kilometrów wykonywana na obszarze Gminy	[km/rok]	360 000
Stosowane paliwo	-	Olej napędowy
Gęstość paliwa w temp. 15°C	[kg/m³]	820
Średnie spalanie	[dm³/km]	0,278
Roczne zużycie paliwa	[dm³/rok]	100 080
Roczne zużycie paliwa	[kg/rok]	82065,6
Wartość opałowa paliwa	[MJ/kg]	43,33
Wskaźnik emisji CO ₂	[kg/GJ]	73,33
Roczna emisja CO ₂	[t/rok]	260,75

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych MZKP w Tarnowskich Górach

Uwzględniając odpowiednie wskaźniki oraz przeliczenia dokonano oszacowania emisji dwutlenku węgla na obszarze Gminy Toszek przez omawiane przedsiębiorstwo z tytułu realizacji przewozów pasażerskich. Z obliczeń wynika, że w związku z realizacją przewozów przez MZKP w Tarnowskich Górach

Przez teren Gminy przebiega droga krajowa DK 94, dla której dokonuje się pomiaru natężenia ruchu na dwóch odcinkach. Ich sumaryczna długość wynosi 12,9 km. Szczegółowe dane odnoszące się do omawianego punktu pomiarowego z Generalnego Pomiaru Ruchu GPR z 2010 r. przedstawia Tabela 4.24.

Tabela 4.24. Informacje dotyczące odcinków pomiarowych w Gminie Toszek

Numer punktu pomiarowego	Numer drogi krajowej	Opis odcinka			
		Pikietaż		Długość [km]	Nazwa
		Pocz.	Końc.		
40314	94	230,4	233,6	3,2	Gr.Woj. – DW 907 Toszek
40315	94	233,6	243,2	9,7	DW 907 Toszek – DK 40 Pyskowice

Źródło: Generalny Pomiar Ruchu 2010, GDDKiA

Średni dobowy ruch SDR dla omawianych odcinków wyniósł 4631 pojazdów na dobę, co w przeliczeniu na rok daje 1 690 315 pojazdów (Tabela 4.25).

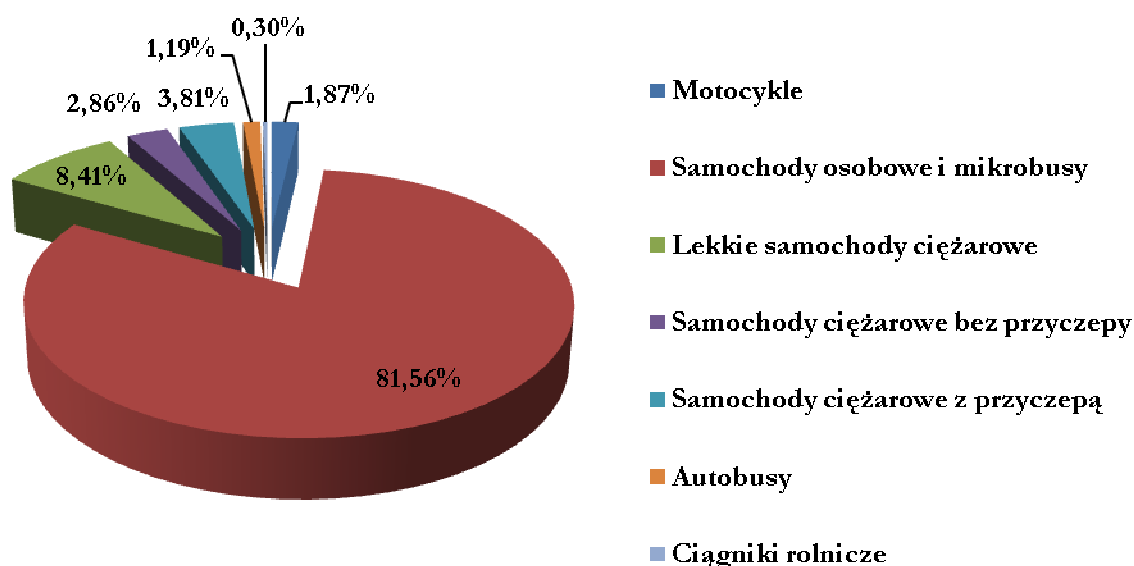
Tabela 4.25. Liczba poszczególnych rodzajów pojazdów na drogach krajowych w Gminie Toszek

Numer punktu pomiar.	Ogółem	Motocykle	Samochody osobowe i mikrobusy	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe bez przyczepy	Samochody ciężarowe z przyczepą	Autobusy	Ciągniki rolnicze
40314	4214	104	3317	391	139	189	55	19
40315	5048	69	4237	388	126	164	55	9

Źródło: Generalny Pomiar Ruchu 2010, GDDKiA

Spośród wszystkich pojazdów poruszających się po drogach, znajdujących się w Gminie Toszek, największy udział mają samochody osobowe oraz mikrobusy, co świadczy o dominacji transportu prywatnego. Samochody ciężarowe oraz samochody ciężarowe lekkie stanowią łącznie nieco ponad 15%. Najmniejszy udział przypadł pojazdom wykorzystywanym rolniczo oraz autobusom (por. Rysunek 4.14).

Rysunek 4.14. Struktura udziału pojazdów w ruchu na drogach w Gminie Toszek



Źródło: opracowanie własne na podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu 2010, GDDKiA

Wykaz długości dróg z uwzględnieniem ich rodzaju na podstawie informacji z Urzędu Miasta Toszek ujęto w Tabeli 4.26. Łączna długość tras na obszarze Gminy wynosi 141,759 km. Średni dobowy ruch pojazdów SDR na drogach wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych został odpowiednio oszacowany w oparciu o SDR na drogach krajowych.

Tabela 4.26. Długość dróg oraz średni dobowy ruch w Gminie Toszek

Wyszczególnienie	Długość [km]	Średni dobowy ruch [pojazd/dobę]
Drogi krajowe	12,5	4 631
Drogi wojewódzkie	9,2	3 408
Drogi powiatowe	44,61	1 704
Drogi gminne	75,45	852
Ogółem	141,76	1619

Źródło: Generalny Pomiar Ruchu 2010, GDDKiA oraz Urząd Miejski w Toszek

Średni ruch pojazdów na wszystkich drogach w Gminie oszacowano metodą średniej ważonej, uwzględniając w obliczeniach długość wszystkich dróg oraz ich średni dobowy ruch. Do pozostałych obliczeń przyjęto, że SDR w Gminie Toszek wyniosło 1 619 pojazdów, co rocznie daje wartość 590 935 pojazdów.

Oszacowania ilości pojazdów oraz całkowitego zużycia paliw na terenie Gminy dokonano na podstawie odpowiednich wskaźników pochodzących z dokumentu pt.: „Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji). Zestawienie tabelaryczne”, wykonanego na zlecenie Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Instytutu Transportu Samochodowego, Zakładu Badań Ekonomicznych, Warszawa, 12 października 2012 r. W obliczeniach wykorzystano również dane dotyczące długości dróg zgodnie z informacją z Urzędu Miejskiego w Toszku oraz prognozowane wskaźniki wzrostu

PKB według Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad GDDKiA. Roczne zużycie paliw w roku 2012 w Gminie Toszek przedstawia Tabela 4.27.

Tabela 4.27. Roczne zużycie paliwa/energii według rodzaju w 2012 roku

Rodzaj paliwa	Jednostka	Zużycie
Benzyna [Pb]	[Mg/rok]	2 682,15
Olej napędowy [ON]	[Mg/rok]	2 307,15
Autogaz [LPG]	[Mg/rok]	586,38
Gaz płynny [CNG]	[Mg/rok]	0,045
Energia elektryczna	[MWh/rok]	0,000

Źródło: opracowanie własne

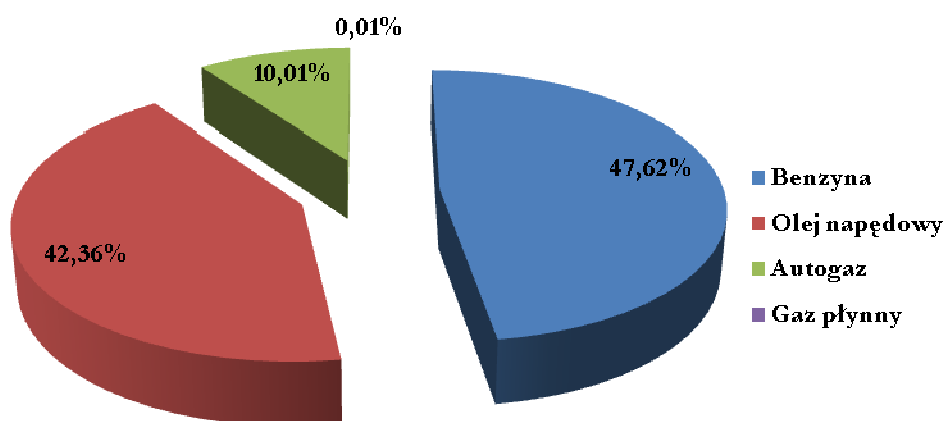
Uwzględniając odpowiednie wartości opałowe jak również wskaźniki emisji podawane przez KOBiZE obliczono wielkość emisji dwutlenku węgla z tytułu realizacji transportu na terenie Gminy. Wyniki przedstawia Tabela 4.28 oraz Rysunek 4.15.

Tabela 4.28. Emisja CO₂ związana z transportem na terenie Gminy w 2012 roku

Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość
Benzyna [Pb]	MgCO ₂ /rok	8 244,19
Olej napędowy [ON]	MgCO ₂ /rok	7 330,72
Autogaz [LPG]	MgCO ₂ /rok	1 732,20
Gaz płynny [CNG]	MgCO ₂ /rok	0,13
Energia elektryczna	MgCO ₂ /rok	0,00
Ogółem	MgCO₂/rok	17 307,24

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 4.15. Struktura udziału poszczególnych paliw w emisji CO₂ przez transport



Źródło: opracowanie własne

Największa ilość dwutlenku węgla jest emitowana do atmosfery w związku z wykorzystaniem przede wszystkim benzyny i oleju napędowego (89,98%). Pozostała część jest pokrywana z tytułu użytkowania LPG oraz gazu płynnego CNG. W 2012 roku nie stwierdzono użytkowania pojazdów zasilanych energią elektryczną.

4.3. Identyfikacja obszarów problemowych

Analiza źródeł, wielkości emisji oraz przegląd potrzeb mieszkańców i podmiotów prawnych w zakresie zapotrzebowania na energię ciepłą, gaz i energię elektryczną pozwoliła na zidentyfikowanie obszarów problemowych, występujących na obszarze Gminy i Miasta Toszek (por. Tabela 4.29).

Tabela 4.29. Obszary problemowe w zakresie gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Toszek

Obszar problemowy		Źródła problemów	
nr	opis	nr	opis
1.	Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją ze źródeł punktowych	1.1.	Większość budynków w Gminie jest opalanych węglem kamiennym
		1.2.	Dominacja niskosprawnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych
		1.3.	Spalanie paliw stałych niskiej jakości
		1.4.	Spalanie odpadów i innych materiałów do tego nieprzeznaczonych
2.	Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją transportową	2.1.	Koncentracja ruchu kołowego
		2.2.	Brak planu ograniczenia ruchu kołowego
		2.3.	Transport publiczny oparty na autobusach w dużej części spełniających najniższe normy emisji spalin Euro oraz nie spełniających tych norm
		2.4.	Brak sieci ścieżek rowerowych
		2.5.	Brak zachęt do korzystania przez mieszkańców z komunikacji zbiorowej oraz/lub roweru
3.	Nadmierna energochłonność obiektów	3.1.	Nadmierne straty energetyczne związane m.in. z brakiem izolacji cieplnej budynków
		3.2.	Wysoka przenikalność cieplna materiałów użytych do budowy budynków
		3.3.	Użytkowanie przestarzałych sprzętów gospodarstwa domowego
4.	Nadmierna energochłonność oświetlenia ulicznego	4.1.	Wysoki pobór energii przez system oświetlenia ulicznego
		4.2.	Przestarzałe oprawy oświetleniowe
		4.3.	Nieefektywne zarządzanie systemem oświetleniowym
5.	Niska świadomość mieszkańców w zakresie ochrony środowiska	5.1.	Brak informacji dotyczących ochrony środowiska na stronie internetowej Urzędu Miasta
		5.2.	Brak akcji informacyjnych dotyczących wpływu mieszkańców na zanieczyszczenia pyłowo-gazowe
		5.3.	Brak edukacji ekologicznej w szkołach
		5.4.	Złe nawyki użytkowników urządzeń gospodarstwa domowego
6.	Problemy organizacyjne	6.1.	Brak monitoringu powietrza na terenie Gminy
		6.2.	Brak właściwego nadzoru nad emisją zanieczyszczeń – m.in. brak/zbyt rzadkie kontrole sprawności kotłów grzewczych i przewodów kominowych dymowych
		6.3.	Brak zespołu ds. energii w strukturze Urzędu Miejskiego

Źródło: opracowanie własne

Wskazane obszary problemowe wymagają podjęcia szczególnych zadań i rozwiązań w celu ograniczenia emisji pyłowo-gazowej. Ich realizacja przyczyni się do rozwoju gospodarki niskoemisyjnej na obszarze Gminy Toszek.

4.4. Aspekty organizacyjne i finansowe

4.4.1. Aspekty organizacyjne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Toszek do 2020 roku będzie realizowany przez odpowiednie struktury organizacyjne samorządu lokalnego. Realizacja zadań ujętych w niniejszym dokumencie uzależniona jest więc w znacznej mierze od kompetencji oraz podziału obowiązków, wynikających bezpośrednio ze struktury organizacyjnej Urzędu Miejskiego w Toszku. Tabela 4.30 przedstawia określone komórki organizacyjne wraz z ich kompetencjami, związanymi bezpośrednio z realizacją PGN.

Tabela 4.30. Kompetencje komórek organizacyjnych Urzędu Miejskiego w Toszku związane z realizacją PGN

Komórka organizacyjna	Kompetencje związane z realizacją PGN
Referat Organizacyjny i Spraw Obywatelskich	realizacja zadań związanego z regularnym transportem zbiorowym na obszarze Gminy
Referat Gospodarki Nieruchomościami, Rolnictwa i Ochrony Środowiska	• prowadzenie zasobów nieruchomości stanowiących własność Gminy, • realizacja zadań dotyczących dopuszczania i nadzorowania pomocy publicznej dla przedsiębiorców, związanych z sektorem rolnictwa, • współdziałanie z Referatem Zamówień Publicznych, Rozwoju i Promocji Gminy w zakresie pozyskiwania środków pozabudżetowych na realizację zadań w sołectwach i rozliczanie realizacji zadań, • realizacja zadań z zakresu ochrony powietrza atmosferycznego (naliczanie opłat, sporządzanie sprawozdań), • zarządzanie środkami finansowymi przeznaczonymi na realizację zadań z zakresu ochrony środowiska i ekologii, • organizacja edukacji ekologicznej, • przygotowywanie propozycji działań proekologicznych oraz programów dofinansowania osobom fizycznym.
Referat Inwestycji, Spraw Komunalnych i Planowania Przestrzennego	• prowadzenie spraw z zakresu planowania i zagospodarowania przestrzennego, • prowadzenie ewidencji, oraz konserwacji urządzeń oświetlenia ulicznego, • zapewnienie dostaw energii elektrycznej do urządzeń oświetlenia ulicznego, • realizacja zadań z zakresu gospodarki lokalowej Gminy, • przygotowywanie, realizacja, koordynacja i oddanie do użytkowania inwestycji zadań remontowych i objętych budżetem Gminy w zakresie dróg, oświetlenia ulicznego, placówek oświatowych, Urzędu, obiektów użyteczności publicznej.
Referat Zamówień Publicznych, Rozwoju i Promocji Gminy	• prowadzenie spraw związanych z zamówieniami publicznymi, zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych oraz wewnętrznymi regulaminami w tym zakresie, • stały monitoring możliwości uzyskania dofinansowania z funduszy europejskich, inicjatyw wspólnotowych i programów krajowych na działania realizowane przez Gminę, • przygotowywanie aplikacji oraz wniosków o dofinansowania do odpowiednich programów unijnych i krajowych, • zarządzanie projektami, sprawozdawczość oraz monitoring realizacji projektów, • prowadzenie dokumentacji tzw. „projektów miękkich”.
Referat Księgowości Budżetowej	• obsługa księgowa Gminy i Urzędu zgodnie z obowiązującymi przepisami o rachunkowości, • sporządzanie bilansów i sprawozdań finansowych oraz budżetowych wymaganych przepisami prawa, • organizowanie i rozliczanie wartościowe inwentaryzacji środków trwałych, pozostałych środków trwałych wartości niematerialnych i prawnych, • realizacja zadań dotyczących przyjmowania, deponowania i zwrotu wadium oraz zabezpieczenia należytego wykonania umowy, a wynikających z przepisów ustawy Prawo zamówień publicznych i wewnętrznych regulaminów w tym zakresie.

Źródło: bip.toszek.pl

Analiza struktury organizacyjnej wykazała brak komórki organizacyjnej odpowiedzialnej za sprawy związane z efektywnością energetyczną Miasta i Gminy Toszek (realizującej zadania dotyczące zaopatrzenia Gminy w ciepło, gaz i energię elektryczną, wykonywania audytów energetycznych, przygotowywania planów termomodernizacyjnych, prowadzenia bazy danych o gospodarce energetycznej oraz monitoringu zużycia energii w obiektach gminnych, propagowania oszczędzania energii oraz odnawialnych źródeł energii).

Skuteczne zarządzanie PGN wymaga koordynacji działań związanych z efektywnością energetyczną. W związku ze znacznym rozdrobnieniem kompetencji w poszczególnych komórkach organizacyjnych Urzędu Miejskiego w Toszku, mających znaczenie dla realizacji założeń zawartych w dokumencie, proponuje się trzy możliwości:

- powierzenie wykonania zadań związanych z realizacją PGN już istniejącej komórce organizacyjnej,
- utworzenie w strukturze Urzędu Gminy komórki organizacyjnej (referatu lub biura) ds. zarządzania energią,
- powołanie pełnomocnika ds. zarządzania energią.

W przypadku wyboru pierwszego lub drugiego rozwiązania, dana komórka organizacyjna realizowałaby zadania dotyczące polityki energetycznej Gminy. Trzecie rozwiązanie ma na celu powołanie osoby odpowiedzialnej za nadzór nad wdrażaniem zapisów PGN w poszczególnych komórkach organizacyjnych tak, by realizowane zadania nie były powielane i przebiegały sprawnie.

Zakres kompetencji należących do nowej lub istniejącej komórki organizacyjnej lub też pełnomocnika powinien obejmować:

- nadzór nad realizacją polityki energetycznej i zadań wynikających z dokumentów strategicznych i planistycznych, związanych z energetyką i ochroną atmosfery (założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, planu gospodarki niskoemisyjnej, planu działań na rzecz zrównoważonej energii, programu ograniczenia niskiej emisji i innych),
- realizacja działań związanych z monitoringiem, analizą i sprawozdawczością, dotyczącą wdrażania postanowień zawartych w dokumentach strategicznych i planistycznych w dziedzinie energii i ochrony atmosfery,
- przygotowywanie rocznych analiz o stanie energetycznym Gminy,
- współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi dla zapewnienia spójności planów rozwojowych tych podmiotów i polityki energetycznej Gminy,
- opiniowanie rozwiązań w zakresie energetyki i ochrony atmosfery, dotyczących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, warunków zabudowy, pozwoleń na budowę i innych procedur administracyjnych,
- uzgadnianie sposobu pokrycia potrzeb energetycznych dla nowych lub modernizowanych obiektów oraz instalacji komunalnych,

- wykonywanie, zlecanie i opiniowanie takich dokumentów jak: audyty energetyczne i plany termomodernizacyjne obiektów gminnych, bazy danych o gospodarce energetycznej i emisji pyłowo-gazowej, rejestru kosztów, wielkości energetycznych i emisyjnych, dokumentacji aplikacyjnej niezbędnej w procesie ubiegania się o środki UE i funduszy krajowych,
- analiza i opiniowanie umów na dostawę nośników energii, taryf, raportów zewnętrznych,
- uzgadnianie zakresu i udział w odbiorach prac oraz robót związanych z wykonaniem bądź modernizacją obiektów, instalacji gminnych oraz sieci energetycznych,
- monitoring, weryfikacja i kontrola danych dotyczących zużycia energii i poboru mocy w budynkach, instalacjach gminnych oraz publicznych,
- prowadzenie działalności informacyjnej, doradczej, wydawniczej oraz promocyjnej w dziedzinie użytkowania energii i eksploatacji urządzeń energetycznych, skierowanej na użytkowników obiektów komunalnych oraz mieszkańców,
- propagowanie oszczędzania energii i wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy,
- współpraca z krajowymi i zagranicznymi organizacjami propagującymi racjonalne użytkowanie i zarządzanie energią.

Duży wpływ na prawidłowe i sprawne zarządzanie PGN ma odpowiednia kadra zatrudniona w Urzędzie Miejskim. Wśród pracowników zajmujących się polityką niskoemisyjną powinni znaleźć się specjaliści z zakresu inżynierii środowiska i/lub energetyki. Zaleca się, aby w pierwszej kolejności personel rekrutował się z wewnętrznych zasobów kadrowych Urzędu Miejskiego w Toszku.

Wdrażanie założeń ujętych w PGN związane jest z bezpośrednim zaangażowaniem stron, których ten dokument bezpośrednio lub pośrednio dotyczy. Najważniejsze z nich to:

- Gmina Toszek – jednostka samorządu terytorialnego,
- mieszkańcy,
- przedsiębiorcy,
- przedsiębiorstwa wytwarzające i dystrybuujące energię,
- instytucje publiczne (m.in. domy kultury, szkoły),
- wspólnoty mieszkaniowe,
- zarządcy budynków /obiektów,
- przedsiębiorstwa transportu publicznego.

Czynny udział społeczeństwa na każdym etapie realizacji postanowień ujętych w PGN powinien być oparty o obustronną komunikację pomiędzy Gminą Toszek a pozostałymi grupami. Informowanie o postępach wdrażania PGN powinny być zamieszczane na bieżąco na stronie internetowej Gminy, przekazywane na posiedzeniach Rady Miejskiej oraz spotkań

z mieszkańcami. Strony zainteresowane powinny mieć możliwość zaproponowania konkretnych działań i przedsięwzięć związanych ze zmniejszeniem zużycia energii oraz redukcją poziomu emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

4.4.2. Aspekty finansowe

Samorząd lokalny przewiduje przeznaczenie na realizację zadań ujętych w PGN nakładów finansowych w wysokości **(do uzupełnienia w wersji ostatecznej)**. Najczęściej środki własne jednostek zaangażowanych w implementację PGN są niewystarczające do pokrycia kosztów zaplanowanych do wdrożenia działań. Należy zatem korzystać z zewnętrznych źródeł finansowania – środków krajowych i funduszy europejskich. W dalszej części rozdziału, celem poglądowym, zostały omówione najważniejsze programy zakładające finansowanie przedsięwzięć związanych z wdrażaniem PGN. W przypadku chęci skorzystania z konkretnego źródła finansowania zaleca się bieżące śledzenie stron internetowych programów i instytucji preferencyjnego finansowania projektów.

4.4.2.1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Celem Programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (dalej: PO IiŚ) jest wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej. Źródłem finansowania PO IiŚ jest Fundusz Spójności (FS), oraz Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR).

W kontekście finansowania działań przewidzianych w PGN najistotniejsze są obszary w ramach osi priorytetowych, które przedstawia Tabela 4.31.

Tabela 4.31. Wyszczególnienie zadań realizowanych w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Oś priorytetowa		Działanie	
Nr	Opis	Nr	Opis
I.	Zmniejszenie emisyjności gospodarki	1.1.	Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
		1.2.	Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach
		1.3.	Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych oraz w sektorze mieszkaniowym
		1.4.	Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia
		1.5.	Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu
		1.6.	Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe
IV	Infrastruktura drogowa dla miast	4.1.	Zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich leżących w sieci drogowej TEN-T i odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego
		4.2.	Zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich leżących poza siecią drogową TEN-T i odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego
VI	Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach	6.1.	Rozwój publicznego transportu zbiorowego w miastach
VII	Poprawa bezpieczeństwa energetycznego	7.1.	Rozwój inteligentnych systemów magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii

Źródło: www.pois.gov.pl

Szczegółowe informacje dotyczące Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko są dostępne na stronie internetowej www.pois.gov.pl

4.4.2.2. Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020

Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 to jeden z szesnastu programów operacyjnych wdrażanych na poziomie województwa.

W kontekście planowanych działań w ramach PGN, szczególnie istotna jest Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, a w jej ramach następujące działania:

- 4.a wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- 4.b promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,
- 4.c wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym,
- 4.e promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych, mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu,
- 4.g promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

W grupie beneficjentów znajdują się:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki zaliczane do sektora finansów publicznych (nie wymienione wyżej),
- podmioty wykonujące działalność leczniczą, w rozumieniu ustawy o działalności leczniczej, posiadające osobowość prawną lub zdolność prawną,
- szkoły wyższe,
- organizacje pozarządowe,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- towarzystwa budownictwa społecznego.

Maksymalny poziom dofinansowania wynosi 85% kosztów kwalifikowanych (musi uwzględniać kwestie pomocy publicznej).

Należy mieć na uwadze, że wsparcie nie będzie udzielane dla:

- projektów dotyczących budynków publicznych dla organów władzy publicznej, w tym państwowych jednostek budżetowych i administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, państwowych osób prawnych, a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy,
- projektów dotyczących wielorodzinnych budynków mieszkaniowych – inwestycje realizowane przez spółdzielnie mieszkaniowe znajdujące się na terenie miast wojewódzkich i obszarów powiązanych z nimi funkcjonalnie – Strategie ZIT miast wojewódzkich (działania tego typu wspierane będą w ramach PO LiŚ),
- projektów z zakresu głębokiej modernizacji energetycznej zwiększających efektywność energetyczną (obliczaną dla energii końcowej) poniżej 25% (dotyczy 1. typu projektu),
- projektów z zakresu montażu indywidualnego źródła ciepła zasilanego gazem lub biomasą o redukcji CO₂ poniżej 30% (dotyczy 2. typu projektu, za wyjątkiem przyłączania do sieci ciepłej lub ogrzewania elektrycznego).

Oprócz działań związanych z efektywnością energetyczną i OZE warto również odnotować Oś Priorytetową VI: Transport. W ramach tego działania jednostki samorządu terytorialnego mogą dokonywać inwestycji w infrastrukturę drogową, uzyskując wsparcie do 85% kosztów kwalifikowanych. Szerszych informacji można uzyskać na stronie internetowej: www.rpo.slaskie.pl

4.4.2.3. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (środki krajowe)

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) z siedzibą w Warszawie udziela wsparcia ze środków krajowych na realizację przedsięwzięć proekologicznych, w tym związanych z ochroną powietrza. Wykaz i podstawowe zasady wdrażanych programów priorytetowych w tej dziedzinie przedstawia Tabela 4.32.

Tabela 4.32. Charakterystyka najważniejszych programów priorytetowych NFOŚiGW w dziedzinie ochrony powietrza

Lp.	Nazwa programu	Rodzaje wspieranych projektów	Poziom i forma wsparcia	Uwagi
1.	LEMUR	Projektowanie i budowę nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego	Dotacja (dokumentacja projektowa) Pożyczka z opcją umorzenia (Poziom uzależniony od rodzaju i klasy energetycznej budynku)	Minimalny koszt całkowity przedsięwzięcia, ustalony na podstawie kosztorysu inwestorskiego wynosi 1 mln zł. Beneficjenci: JST
2.	Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych	Przedsięwzięcia poprawiające efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych	w przypadku domów jednorodzinnych: a) standard NF40 – EUco ≤ 40 kWh/(m ² *rok) – dotacja 30 000 zł brutto; b) standard NF15 – EUco ≤ 15 kWh/(m ² *rok) – dotacja 50 000 zł brutto; w przypadku lokali mieszkalnych w budynkach wielorodzinnych: c) standard NF40 – EUco ≤ 40 kWh/(m ² *rok) – dotacja 11 000 zł brutto; d) standard NF15 – EUco ≤ 15 kWh/(m ² *rok) –	Dofinansowanie ma formę częściowej spłaty kapitału kredytu bankowego zaciągniętego na budowę/zakup domu lub mieszkania. Dotacja jest wypłacana na konto kredytowe beneficjenta po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia. Beneficjenci: osoby fizyczne

			dotacja 16 000 zł brutto.	
3.	Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach	1) Inwestycje LEME - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie: a) poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, b) termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowanych poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na Liście LEME. Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250 000 euro, 2) Inwestycje Wspomagane - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie: a) poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii, b) termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii. Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1 000 000 euro.	10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie poprawy efektywności energetycznej, 10% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie termomodernizacji budynku/ów, 15% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć wymienionych w lit. a) lub b), w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym. Zakres rzeczowy zrealizowanego przedsięwzięcia musi wynikać z przeprowadzonego audytu energetycznego, dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią (SZE), jednak nie więcej niż 10 000 złotych, jeśli w ramach zrealizowanego przedsięwzięcia beneficjent wdroży SZE według zasad określonych przez NFOŚiGW;	Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa)
4.	BOCIAN-rozproszone, odnawialne źródła energii	Produkcja energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii	Dofinansowanie w formie pożyczki do 85 % kosztów kwalifikowanych	Przedsiębiorcy
5.	Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii	Dofinansowanie przedsięwzięć obejmujące zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej (połączone w jedną instalację lub oddzielne instalacje w budynku), dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku	pożyczka/kredyt preferencyjny wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji, dotacja w wysokości 20% lub 40% dofinansowania (15% lub 30% po 2015 r.), maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych 100 tys. zł - 450 tys. zł, w zależności od rodzaju beneficjenta i przedsięwzięcia, określony maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany dla każdego rodzaju instalacji, oprocentowanie pożyczki/kredytu: 1%	Beneficjenci: osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe

Źródło: NFOŚiGW

Szczegółowe informacje dotyczące aktualnych zasad udzielania wsparcia przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej można uzyskać na oficjalnej stronie internetowej: www.nfosigw.gov.pl

4.4.2.4. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach dofinansowuje zadania inwestycyjne z zakresu ochrony atmosfery, prowadzące do

osiągnięcia celów operacyjnych i kierunków działań zdefiniowanych w ramach celu długoterminowego do 2018 roku: „Poprawa jakości powietrza oraz ograniczenie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł”. W ramach niego wyznaczono cele operacyjne oraz kierunki dofinansowania (por. Tabela 4.33).

Tabela 4.33. Cele operacyjne i wynikające z nich kierunki dofinansowania WFOŚiGW

OA 1. Zmniejszenie emisji pyłowo-gazowej, w tym tzw. „niskiej emisji”, zwiększenie efektywności energetycznej wytwarzania, przesyłu lub użytkowania energii	OA 2. Zastosowanie odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii	OA 3. Wspieranie budownictwa niskoenergetycznego
OA 1.1. Wdrażanie projektów nowoczesnych, efektywnych sprzyjających środowisku układów technologicznych oraz systemów wytwarzania, przesyłu lub użytkowania energii OA 1.2. Budowa lub zmiana systemu ogrzewania na bardziej efektywny ekologicznie i energetycznie OA 1.3. Budowa i modernizacja systemów redukcji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych OA 1.4. Wdrażanie obszarowych programów ograniczenia emisji pyłowo-gazowych OA 1.5. Termoizolacja budynków w zakresie wynikającym z audytu energetycznego OA 1.6. Wykorzystanie metanu z kopalń węgla kamiennego OA 1.7. Instalacje do produkcji paliw niskoemisyjnych lub biopaliw OA 1.8. Wymiana autobusów komunikacji miejskiej z wprowadzeniem do eksploatacji pojazdów z napędem hybrydowym OA 1.9. Inwestycje z zakresu ochrony atmosfery, dofinansowane ze środków zagranicznych	OA 2.1. Wdrażanie programów lub projektów zwiększających efektywność energetyczną, w tym z zastosowaniem odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii	OA 3.1. Inwestycje polegające na budowie obiektów użyteczności publicznej o niemal zerowym zużyciu energii*, realizowane przez jednostki sektora finansów publicznych * – w rozumieniu Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r.

Źródło: WFOŚiGW w Katowicach

Zasadniczą formą dofinansowania jest pożyczka preferencyjna z opcją umorzenia do 20% (bez przeznaczenia na inny cel ekologiczny) lub do 40% (z przeznaczeniem na inny cel ekologiczny). Umorzenie dostępne jest pod warunkiem terminowego osiągnięcia efektu rzeczowego i ekologicznego, a także po spłacie 50% wartości pożyczki. Wybrane działania mogą być wsparte również dotacją, wynoszącą do 50% kosztów kwalifikowanych.

Szerszych informacji można zasięgnąć na oficjalnej stronie funduszu: www.wfosigw.katowice.pl

4.4.2.5. Inne źródła finansowania

Interesariusze, poza wymienionymi w poprzednich punktach, mają do dyspozycji również inne źródła finansowania, takie jak:

- Bank Gospodarstwa Krajowego – udzielający premii termomodernizacyjnej w wysokości 20% wykorzystanej kwoty kredytu (nie więcej jednak niż 16% wartości inwestycji ogółem oraz dwukrotności rocznych oszczędności w kosztach ogrzewania),
- BOŚ Bank – linie kredytowe na działania z zakresu poprawy efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.

Warto również śledzić programy grantowe, takie jak Norweski Mechanizm Finansowy/ Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego.

4.4.3. Środki finansowe na monitoring i ocenę

4.4.3.1. System monitoringu i oceny wdrażania

Prowadzenie stałego monitoringu jest konieczne do śledzenia postępów we wdrażaniu PGN i osiąganiu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji dwutlenku węgla i zużycia energii. Monitoring umożliwi również wprowadzenie ewentualnych poprawek w celu usprawnienia procesu wdrażania PGN na każdym jego etapie oraz zwiększenia efektywności osiąganych celów.

System monitoringu wdrażania PGN w Gminie Toszek prowadzony będzie w oparciu o następujące zasady:

- zasadniczym narzędziem monitoringu będzie zestaw wskaźników, wskazujący na stopień osiąganych efektów w wymiarze energetycznym i ekologicznym (redukcji emisji CO₂),
- komórka organizacyjna odpowiedzialna za PGN przygotuje raz w roku raport z wdrażania PGN - raport przygotowywany będzie za cały rok kalendarzowy (do 31 marca za rok poprzedni),
- raport z wdrażania PGN powinien zawierać w szczególności:
- zestawienie zadań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych zrealizowanych w danym roku (rodzaj inwestycji, wartość nakładów, źródła finansowania, stan zaawansowania prac),
- planowaną i osiągniętą wielkość efektu energetycznego i ekologicznego, zgodnie z określonym zestawem wskaźników,
- raport z wdrażania PGN powinien w pierwszej kolejności przedstawiać dane związane z realizacją zadań leżących po stronie Gminy,
- raport z wdrażania PGN powinien być, w miarę możliwości, uzupełniony danymi pochodzącymi od innych (niezależnych od samorządu lokalnego) podmiotów,
- w okresach przygotowania aktualizacji projektów założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe⁵, zaleca się uzupełnienie raportów z wdrażania PGN danymi dotyczącymi bilansu energetycznego Gminy i związaną z tym skalą emisji CO₂ (możliwość skuteczniejszego pozyskania danych od podmiotów zewnętrznych, np. przedsiębiorstw energetycznych),
- w 2021 r. należy sporządzić raport końcowy z wdrażania PGN, który powinien zawierać w szczególności:
- zestawienie zadań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych zrealizowanych w całym okresie wdrażania PGN (rodzaj inwestycji, wartość nakładów, źródła finansowania),

⁵Zgodnie z Ustawą Prawo energetyczne, projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe podlega aktualizacji co trzy lata.

- planowaną i osiągniętą wielkość efektu energetycznego i ekologicznego, zgodnie z określonym zestawem wskaźników,
- bilans energetyczny i związaną z tym emisję CO₂ dla roku 2020,
- ocenę realizacji PGN,
- wytyczne i założenia do programowania w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na kolejne lata.

Dokumenty służące monitoringowi PGN mogą zostać opracowane przez pracowników Urzędu Miejskiego w Toszku lub przez zewnętrzne podmioty, dysponujące odpowiednią wiedzą i doświadczeniem w zakresie planowania energetycznego i ochrony środowiska w jednostkach samorządu lokalnego.

4.4.3.2. Wskaźniki monitoringu

Kluczowym elementem w ocenie realizacji PGN jest zdefiniowanie wskaźników monitoringu.

W przypadku Gminy Toszek przygotowano dwie grupy wskaźników monitoringu:

- wskaźniki podstawowe – dotyczące zmniejszenia zużycia energii finalnej oraz zmniejszenia emisji CO₂,
- wskaźniki dodatkowe – służące lepszemu zobrazowaniu zachodzących zjawisk związanych z wdrażaniem danych przedsięwzięć.

Wskaźniki podstawowe winny być każdorazowo wykazywane w dokumentach raportowych. Z kolei wskaźniki dodatkowe należy dobierać tak, by należycie dokonać oceny i postępu realizowanych działań (por. Tabela 4.34).

Tabela 4.34. Podstawowe wskaźniki monitoringu

Lp.	Wskaźnik	Jm.	Wartość bazowa	Wartość referencyjna 2020 r.	Źródło danych
1.	Zmniejszenie zużycia energii końcowej w grupie budynków, obiektów/instalacji komunalnych	[MWh/rok]	0	10 515,1	Komórka(i) wdrażające PGN (na podstawie danych administratorów budynków / obiektów / instalacji komunalnych)
2.	Zmniejszenie emisji CO ₂	[MgCO ₂ /rok]	0	3 584,2	

Źródło: opracowanie własne

Ocena wyników wdrażania PGN zostanie dokonana w oparciu o rzeczową realizację zadań inwestycyjnych w grupie podległej bezpośrednio lub pośrednio samorządowi lokalnemu. Wykaz tych zadań przedstawia Tabela 4.35. Fakt zrealizowania danego przedsięwzięcia (osiągnięcia efektu rzeczowego) jest równoznaczny z osiągnięciem efektu ekologicznego.

Tabela 4.35. Proponowany zestaw dodatkowych wskaźników monitoringu

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Źródło danych
1.	Budynki / obiekty / instalacje komunalne		
1.1.	Moc nominalna instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii zainstalowanych dla potrzeb budynków użyteczności publicznej	[MW]	Administratorzy budynków użyteczności publicznej

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Źródło danych
1.2.	Ilość energii produkowanej ze źródeł odnawialnych dla potrzeb budynków użyteczności publicznej	[MWh/rok]	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.3.	Udział energii produkowanej ze źródeł odnawialnych dla potrzeb budynków użyteczności publicznej w ogólnej ilości energii końcowej zużywanej w tej grupie obiektów	[%]	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.4.	Ilość energii cieplnej wytworzonej w instalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii dla potrzeb budynków użyteczności publicznej	[MWht/rok]	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.5.	Ilość energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii dla potrzeb budynków użyteczności publicznej	[MWhe/rok]	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.6.	Liczba instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii wybudowanych dla potrzeb budynków użyteczności publicznej	[szt.]	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.7.	Powierzchnia zainstalowanych dla potrzeb budynków użyteczności publicznej kolektorów słonecznych	[m ²]	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.8.	Powierzchnia zainstalowanych dla potrzeb budynków użyteczności publicznej paneli fotowoltaicznych	[m ²]	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.9.	Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji	[szt.]	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.10.	Powierzchnia użytkowa budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji	[m ²]	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.11.	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej	[MWhe/rok]	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.12.	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej w budynkach użyteczności publicznej	[MWht/rok]	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.13.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową w budynkach użyteczności publicznej (EK)	[kWh/m ² .rok]	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.14.	Liczba wymienionych źródeł oświetlenia ulicznego na energooszczędne	[szt.]	Gmina Toszek
1.15.	Moc zainstalowana nowych źródeł oświetlenia ulicznego	[MW]	Gmina Toszek
1.16.	Oszczędność energii elektrycznej dzięki instalacji nowego oświetlenia ulicznego	[MWhe/rok]	Gmina Toszek
2.	Pozostałe obiekty / instalacje		
2.1.	Liczba wybudowanych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii	[szt.]	interesariusze
2.2.	Moc wybudowanych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii	[MW]	interesariusze
2.3.	Ilość energii elektrycznej / cieplnej wytworzonej w wybudowanych instalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii	[MWh/rok]	instersariusze
2.4.	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w budynkach	[MWhe/rok]	interesariusze
2.5.	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w wyniku działań racjonalizacyjnych w instalacjach przemysłowych	[MWhe/rok]	przedsiębiorstwa
2.6.	Liczba budynków poddanych termomodernizacji	[szt.]	interesariusze
2.7.	Powierzchnia użytkowa budynków poddanych termomodernizacji	[m ²]	interesariusze
2.8.	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej w budynkach	[MWht/rok]	interesariusze
2.9.	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej w wyniku działań racjonalizacyjnych w instalacjach przemysłowych	[MWht/rok]	przedsiębiorstwa
3.	Transport		
3.1.	Ilość taboru wymienionego na niskoemisyjny	[szt.]	Przedsiębiorstwa transportowe
3.2.	Długość przebudowanych dróg	[km]	Gmina Toszek
3.3.	Długość wybudowanych dróg	[km]	Gmina Toszek
4.	Działania (zadania) nieinwestycyjne		
4.1.	Liczba programów / planów operacyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	[szt.]	Gmina Toszek

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Źródło danych
4.2.	Liczba osób objętych programami / planami operacyjnymi w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	[osoby]	Gmina Toszek
4.3.	Liczba obiektów / instalacji objętych programami / planami operacyjnymi w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	[szt.]	Gmina Toszek
4.4.	Liczba wydarzeń / kampanii propagujących postawy proekologiczne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	[szt.]	Gmina Toszek
4.5.	Liczba osób uczestniczących w wydarzeniach / kampaniach propagujących postawy proekologiczne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	[osoby]	Gmina Toszek
4.6.	Liczba odwiedzin stron internetowych poświęconej gospodarce niskoemisyjnej	[szt.]	Gmina Toszek

Źródło: opracowanie własne

4.4.3.3. Budżet monitoringu i oceny

Działania związane z monitoringiem i oceną wdrażania PGN można podzielić na dwie kategorie:

- działania bieżące (administracyjne),
- okresowe działania sprawozdawcze.

Działania bieżące realizowane będą przez odpowiednie komórki organizacyjne funkcjonujące w ramach Urzędu Miejskiego w Toszku. Zasadniczym kosztem realizowania działań bieżących będą wynagrodzenia kadry, zgodnie z obowiązującym w Urzędzie regulaminem. Wartość wydatków związanych z tą grupą na obecnym etapie nie jest oszacowana (zależać będzie od wyboru sposobu zarządzania PGN), aczkolwiek ujmowana będzie każdorazowo w budżecie Gminy, w grupie wydatków związanych z administracją.

Działania okresowe mogą wymagać współpracy z zewnętrznymi podmiotami, które zajmować się będą przygotowaniem niezbędnych do monitoringu i oceny dokumentów. Sugeruje się zatem coroczne zabezpieczenie puli środków na działalność ekspercką. Szacuje się, że średnioroczna wartość wydatków w grupie działań sprawozdawczych informacyjnych może wynieść ok. 20 tys. zł.

4.5. Zbieżność planu z zapisami innych dokumentów strategicznych i planistycznych

Działania oraz zadania ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Toszek do 2020 r. powinny być zgodne z założeniami zawartymi w strategicznych dokumentach z zakresu zapotrzebowania energetycznego i ochrony środowiska na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym. Przytoczone niżej dokumenty wykazują w mniejszym lub większym stopniu zgodność z zapisami zawartymi w dokumencie pt.: Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu. Dokument ten stanowi odpowiedź przywódców Unii Europejskiej na skutki kryzysu ekonomicznego. Głównym celem strategii jest stworzenie gospodarki opartej na inteligentnych i zrównoważonych działaniach, poprzez osiągnięcie założonych efektów zarówno krótkoterminowych, jak i długoterminowych. W ramach dokumentu określono trzy priorytety:

- rozwój inteligentny – rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji,
- rozwój zrównoważony – wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej,
- rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu – wspieranie gospodarki o wysokim stopniu zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.

W ramach niniejszych priorytetów Unia Europejska wytyczyła pięć nadrzędnych celów, które pozwolą na osiągnięcie wymiernych rezultatów. Jednym z nich jest cel „20/20/20” w zakresie klimatu i energii, zgodnie z którym należy ograniczyć emisję dwutlenku węgla o co najmniej 20% w porównaniu do poziomu z 1990 roku lub (jeśli pozwolą na to warunki), nawet o 30%. Należy również zwiększyć udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym zużyciu energii do 20% oraz zwiększyć efektywność jej wykorzystania o 20%. Realizacja celów szczegółowych zadanych priorytetów odbywa się zgodnie ze specjalnie utworzonymi projektami przewodnimi. W zakresie ochrony środowiska i klimatu powstał projekt pt.: „Europa efektywnie korzystająca z zasobów”, w ramach którego dąży się do:

- zmiany w kierunku niskoemisyjnego i efektywniej korzystającego ze środowiska społeczeństwa, szczególnie do racjonalnego wykorzystania zasobów,
- uniezależnienia wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i energii,
- ograniczenia emisji CO₂,
- zwiększenia konkurencyjności,
- zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego.

Zadania te umożliwią przeciwdziałanie zmianom klimatu oraz zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza poprzez promowanie czystej i efektywnej gospodarki energetycznej.

4.5.1. Polityka krajowa

W ramach przyjętego przez Radę Ministrów w dniu 27 kwietnia 2009 r. dokumencie pt.: Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski (dalej: „Założenia...”) ustalono nowy system zarządzania strategicznego. W ramach Założeń... polityka rozwoju prowadzona jest na podstawie głównych dokumentów strategicznych, do których należą:

- Długookresowa Strategia rozwoju Kraju 2030,
- Średniookresowa Strategia rozwoju Kraju 2020,
- Dziewięć zintegrowanych strategii, służących realizacji założonych celów rozwojowych,
w tym:
 - Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki,
 - Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego,
 - Strategia Rozwoju Transportu,
 - Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko,
 - Sprawne Państwo,

- Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego,
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie,
- Strategia Rozwoju Systemu Bezpieczeństwa Narodowego RP,
- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Wsi, Rolnictwa i Rybactwa.

Rysunek 4.16. Układ dokumentów strategicznych



Źródło: Strategia Rozwoju Kraju 2020

4.5.1.1. Polska 2030. Wyzwania rozwojowe

Polska 2030. Wyzwania rozwojowe to długofalowy, strategiczny dokument szczebla rządowego. Dokument ten określa wyzwania, przed jakimi musi stanąć Polska, by stać się nowoczesnym, zasobnym krajem Unii Europejskiej. Jednym z tych wyzwań jest „bezpieczeństwo energetyczno-klimatyczne”. Wśród dylematów związanych z tym wyzwaniem zaliczono m.in.:

- konkurencyjny rynek energii i paliw bez nadmiernego obciążania konsumenta,
- generalna dywersyfikacja źródeł energii – ropa i gaz,
- wzrost potencjału energetycznego,
- zdrowa struktura źródeł, czysty węgiel – analiza efektywności; OZE (z wyłączeniem energii nuklearnej) – analiza efektywności; energia nuklearna (uruchomienie procesu, realizacja do 2020 r.),
- zmiana postaw – oszczędności oraz rozwiązania proefektywnościowe w gospodarce,
- osiągnięcie celów klimatycznych (radikalne ograniczenie emisji) oraz środowiskowych (zrównowagowany rozwój).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Toszek do 2020 r. porusza większość kwestii ujętych w Strategii Rozwoju Polski 2030.

4.5.1.2. Polska 2020. Średniookresowa strategia rozwoju

Strategia Rozwoju Kraju 2020 jest elementem nowego systemu zarządzania rozwojem kraju, którego fundamenty zostały określone w znowelizowanej ustawie z dn. 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2009 r. Nr 84, poz. 712, z późn. zm.) oraz w przyjętym przez Radę Ministrów 27 kwietnia 2009 r. dokumencie Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski. Strategicznym celem omawianego dokumentu jest wzmocnienie i wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów,

zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludzkości. Realizacja celu głównego odbywać się będzie poprzez realizację celów szczegółowych w ramach jednego z trzech obszarów strategicznych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Toszek do 2020 roku jest zbieżny z Celem II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, należące do Obszaru strategicznego II. Konkurencyjna Gospodarka. W ramach omawianego celu dąży się do poprawy efektywności energetycznej poprzez m.in. termomodernizację budynków, oraz zwiększenie udziału OZE w ogólnym bilansie energetycznym kraju.

4.5.1.3. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie (KSRR)

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie (KSRR) to dokument, który wyznacza cele i sposób działania podmiotów publicznych, w szczególności rządu i samorządów województw, w stosunku do polskiej przestrzeni dla osiągnięcia celów strategicznych rozwoju kraju. Omawiany dokument określa cele polityki rozwoju regionalnego z uwzględnieniem celów wobec obszarów miejskich i wiejskich oraz powiązań między nimi. Celem strategicznym KSRR jest efektywne wykorzystywanie charakterystycznych dla danego regionu potencjałów rozwojowych, dla osiągania celów rozwoju krajowego, w tym wzrostu zatrudnienia, spójności w perspektywie długookresowej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Toszek do 2020 roku jest zbieżny z Celem 1. Wspomaganie wzrostu konkurencyjności regionów, 1.3. Budowa podstaw konkurencyjności województw, 1.3.5. Dywersyfikacja źródeł i efektywne wykorzystanie energii oraz reagowanie na zagrożenia naturalne.

4.5.1.4. Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020) stworzono dla zapewnienia warunków do stabilnego rozwoju społeczno-gospodarczego w obliczu ryzyk, jakie niosą za sobą zmiany klimatu, jak również z myślą o wykorzystaniu pozytywnego wpływu, jaki działania adaptacyjne mogą mieć na stan środowiska polskiego oraz wzrost gospodarczy. Główną istotą działań adaptacyjnych prowadzonych przez podmioty publiczne oraz prywatne (poprzez stosowanie odpowiedniej polityki, inwestycje w infrastrukturę i nowe technologie) jest uniknięcie ryzyk oraz wykorzystanie szans.

Jednym z głównych celów niniejszego dokumentu jest Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska, w ramach którego realizowany jest Kierunek działań 1.3. – dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu. Działaniem adaptacyjnym w jego obrębie jest m.in. dywersyfikacja źródeł i efektywne wykorzystanie energii oraz reagowanie na zagrożenia naturalne.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Toszek do 2020 roku jest zbieżny z powyższymi zapisami, ujętymi w SPA 2020.

4.5.2. Polityka regionalna

4.5.2.1. Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”

„Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+” (dalej: „Strategia...”) stanowi aktualizację dokumentu pt.: „Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020”, uchwalonej przez Sejmik Województwa Śląskiego 17 lutego 2010 roku. Strategia... jest planem samorządu województwa, który określa wizję rozwoju, cele oraz działania służące ich osiągnięciu w kontekście istniejących uwarunkowań w perspektywie do roku 2020.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Toszek do 2020 roku jest zbieżny z omawianym dokumentem w zakresie:

- Obszaru Priorytetowego (C) Przestrzeń,
- Celu 1. Zrównoważone wykorzystanie zasobów środowiska,
- Kierunku działań 6. Wspieranie wdrożenia rozwiązań ograniczających niska emisję oraz zużycie zasobów środowiska i energii w przedsiębiorstwach, gospodarstwach domowych, obiektach i przestrzeni użyteczności publicznej.

4.5.2.2. Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020

Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 (dalej: „RPO WSL 2014-2020”) jest jednym z 16 programów operacyjnych zarządzanych i wdrażanych na poziomie regionalnym. Omawiany program jest instrumentem służącym do realizacji Umowy Partnerstwa, która jest dokumentem, wyznaczającym strategię interwencji funduszy europejskich w obrębie trzech polityk unijnych w Polsce na lata 2014-2020. W ramach RPO WSL 2014-2020 wyodrębniono 12 merytorycznych osi priorytetowych finansowanych z EFRR i EFS oraz jedną oś dedykowaną działaniom w zakresie pomocy technicznej, finansowanej w całości z EFS.

W ramach RPO WSL 2014-2020 wyodrębniono Oś priorytetową IV: Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, obejmującej szereg priorytetów inwestycyjnych:

- 4a – wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- 4b – promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,
- 4c – wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym,
- 4g – promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe,
- 4e – promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej

multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych, mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Priorytety te podzielono na działania i poddziałania, zgodnie ze Szczegółowym Opiszem Osi Priorytetowych RPO WSL 2014-2020.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Toszek do 2020 roku jest zbieżny założeniami zawartymi w RPO WSL 2014-2020.

4.5.2.3. Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego

Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (dalej: „POP”) został przyjęty Uchwałą Nr IV/57/3/2014 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 17 listopada 2014 r. Jest to dokument strategiczny, którego celem głównym jest ochrona zdrowia i życia mieszkańców województwa poprzez wyodrębnienie i realizację działań, służących ograniczeniu negatywnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na społeczność regionu. W ramach POP przewiduje się prowadzenie działań naprawczych obejmujących m.in.:

- ograniczenie niskiej emisji z urządzeń o małej mocy do 1 MW,
- ograniczenie emisji z transportu,
- ograniczenie emisji ze źródeł punktowych,
- planowanie przestrzenne,
- działania wspomagające,
- wdrożenie i zarządzanie realizacją POP,
- działania wspomagające realizowane warunkowo.

Działania te są zbieżne z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Toszek do 2020 roku.

4.5.3. Polityka lokalna

4.5.3.1. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego - Miasto i Gmina Toszek

N mocy uchwały Nr XIV/145/2011 Rady Miejskiej w Toszku z dnia 23 listopada 2011 r. przystąpiono do sporządzenia Zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Toszek, uchwalonego przez Radę Miejską w Toszku uchwałą Nr XXXVI/1-199/02 z dnia 08.10.2002 r., oraz zmienionego w roku 2008 uchwałą Nr XX/259/08 Rady Miejskiej w Toszku z dnia 30.09.2008 r. Projekt „Zmiany studium...” jest aktem prawnym kierownictwa wewnętrznego Gminy, dotyczącego kształtowania i realizacji polityki przestrzennej i koordynacji sporządzania planów miejscowych. W ramach dokumentu tworzona jest baza informacyjna o przestrzeni, umożliwiająca koordynację planowania strategii rozwoju społecznego i gospodarczego

w zgodzie z uwarunkowaniami środowiska przyrodniczego i kulturowego oraz zasadami kształtowania ładu przestrzennego w Mieście i Gminie.

W ramach projektu „Zmiany studium...” określono programy aplikacyjne, będące zbiorem zadań realizacyjnych, mających określony cel oraz realizowanych w danych ramach czasowych z zaangażowaniem odpowiednich sił i środków. W ramach Programu wspierania Rozwoju Agroturystyki, Programu wspierania Rozwoju Przemysłu Rolno-Spożywczego oraz Programu Rozwoju Mieszkalnictwa zakłada się realizację zadań zmierzających do osiągnięcia celu strategicznego „Toszek gminą ekologiczną”. W projekcie uwzględniono również kierunki rozwoju Miasta i Gminy Toszek związane z zaopatrzeniem ludności w ciepło, gaz i energię elektryczną, obejmujące m.in.:

- sukcesywne zwiększenie stopnia zgazyfikowania Miasta i Gminy,
- pokrywanie potrzeb ciepłych budownictwa na obszarach wiejskich za pomocą indywidualnych źródeł ciepła wykorzystujących tzw. czyste nośniki energii,
- zmniejszenie zużycia energii cieplnej w stosunku do stanu istniejącego.

Założenia zawarte w omawianym dokumencie są zbieżne z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Toszek do 2020 r.

4.5.3.2. Strategia Rozwoju Gminy Toszek na lata 2013-2020

Strategia Rozwoju Gminy Toszek na lata 2013-2020 jest dokumentem sporządzonym przez lokalny samorząd, w którym zawarto długofalowy proces wytyczania i osiągania celów wspólnoty samorządowej. Dokument wytycza kierunki, aspiracje i priorytety rozwoju społeczno-gospodarczego, opartych o zasadę rozwoju zrównoważonego. Realizacja zamierzonych zadań oraz kierunków interwencji odbywa się w ramach wytyczonych obszarów oraz celów operacyjnych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Toszek do 2020 roku jest zbieżny z Celem operacyjnym 3.2. Wysoka jakość i ochrona środowiska naturalnego przynależącego do Obszaru 3. Usługi publiczne, w ramach którego określono kierunki interwencji:

- edukacja ekologiczna i promocja postaw proekologicznych wśród mieszkańców Gminy, w tym m.in. promocja postaw związanych z oszczędzaniem wody i energii,
- rozwój alternatywnych, odnawialnych i ekologicznych źródeł energii,
- poprawa jakości powietrza m.in. poprzez promocję ekologicznych rozwiązań grzewczych.

4.5.3.3. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Toszek na lata 2012-2015, z perspektywą na lata 2016-2019 - aktualizacja

Program Ochrony Środowiska jest dokumentem, który określa politykę środowiskową dla obszaru Gminy Toszek oraz umożliwia wyznaczenie kierunków służących poprawie efektywności zarządzania środowiskiem. W ramach opracowania wyznaczono cele krótko- i długoterminowe z zakresu ochrony powietrza. Ich wyszczególnienie przedstawia Tabela 4.36.

Tabela 4.36. Cele krótkoterminowe i długoterminowe w ramach Programu Ochrony Środowiska

Cele krótkoterminowe	Cele długoterminowe
Edukacja ekologiczna w zakresie ochrony powietrza i przedstawienie szkodliwego oddziaływania zanieczyszczeń pyłowych i gazowych dla zdrowia i kosztów społeczno-ekonomicznych spowodowanych zanieczyszczeniem atmosfery, Redukcja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych z lokalnych kotłowni obiektów użyteczności publicznej, Zmiana systemu ogrzewania lokalnych źródeł grzewczych z priorytetami na ekologię.	Kontynuacja programów edukacyjnych, uświadamiających problemy ochrony powietrza, Termorenowacja budynków oraz wprowadzenie nowych materiałów izolacyjnych i uszczelnień (oszczędność zużycia paliw, a w efekcie ograniczenie emisji), Promocja odnawialnych źródeł ciepła (układy solarne, pompy ciepła, energetyka wiatrowa), Modernizacja węglowych palenisk domowych c.o., polegającej na wymianie starych kotłów opalanych niskogatunkowym węglem na nowoczesne wysokosprawne kotły lub zmianie paliwa, Tworzenie stref buforowych pomiędzy nowoprojektowanymi centrami przemysłu czy usług, a terenami zabudowy mieszkaniowej.

Źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Toszek na lata 2012-2015, z perspektywą na lata 2016-2019

Wymienione wyżej cele są zbieżne z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Toszek do 2020 roku.

4.5.3.4. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029 jest dokumentem pozwalającym na kształtowanie gospodarki energetycznej Gminy w sposób uporządkowany oraz optymalny w istniejących specyficznych warunkach lokalnych. Celem omawianego opracowania jest m.in.:

- umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej,
- zwiększenie efektywności energetycznej,
- wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w energię, które mogą być wspierane ze środków publicznych.

Wymienione wyżej cele są zbieżne z zapisami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Toszek do 2020 roku.

5. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI ŹRÓDEŁ DWUTLENKU WĘGLA

5.1. Zagadnienia wstępne

Dla terenu Gminy Toszek sporządzono bazową inwentaryzację emisji CO₂ (BEI). Inwentaryzacja ta przygotowana została przy następujących założeniach:

- przyjęto rok bazowy 2012, co podyktowane było spełnieniem łącznie następujących warunków:
 - wyznaczenie roku bazowego 1990 lub innego, dla którego możliwe jest zebranie w miarę kompleksowych danych inwentaryzacyjnych (zgodnie z wymogami NFOSiGW); rok 2012 spełnia tą zasadę,
 - przyjęcie roku odniesienia zbieżnego z zapisami aktualnego projektu założeń do planu zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe,
 - wyznaczenie roku odniesienia, który można byłoby w miarę precyzyjnie określić „stanem aktualnym” na moment przygotowania PGN,
 - przyjęcie roku odniesienia, który stałby się bazą do oceny działań niskoemisyjnych podejmowanych w okresie programowania 2014-2020 (bez uwzględnienia działań już zakończonych w poprzednich okresach programowych);
- BEI dotyczy całego obszaru Gminy Toszek;
- BEI dla roku bazowego opracowano na podstawie:
 - danych ankietowych, zebranych od zróżnicowanych grup odbiorców końcowych energii⁶,
 - danych od przedsiębiorstw energetycznych i dystrybutorów energii – zgodnie z „Projektem założeń...”,
 - danych ogólnodostępnych (GUS, GDDKiA),
 - obliczeń i szacunków własnych, w tym dokonanych w oparciu o dane literaturowe, a także w oparciu o obowiązujący dla Gminy Toszek dokument: „Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Toszek”;
- BEI wykonano w oparciu o metodologię wskazaną w podręczniku „*Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii?*” (Porozumienie Burmistrzów);
- BEI obejmuje następujące sektory (por. Tabela 5.1).

Tabela 5.1. Sektory, dla których sporządzono inwentaryzację CO₂

Lp.	Wyszczególnienie
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne

⁶ Dane uzyskane drogą ankietyzacji okazały się być niepełne. W związku z czym niezbędne było ich uzupełnienie z innych źródeł.

Lp.	Wyszczególnienie
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne
1.2.1	budynki mieszkalne
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)
2.	TRANSPORT
2.1	Tabor gminny
2.2	Transport publiczny
2.3	Transport prywatny i komercyjny

Źródło: opracowanie własne

- Szczególnie eksponowanymi sektorami BEI są: budynki mieszkalne, budynki komunalne użyteczności publicznej, oświetlenie uliczne (komunalne). Jest to podyktowane zamierzeniami Gminy Toszek, która w tych obszarach planują podjąć działania zmierzające do zmniejszenia emisji CO₂,
- BEI dla roku 2020 opracowano przy uwzględnieniu uwarunkowań wskazanych w „Projekcie założeń ...” – wariant stabilizacji, aczkolwiek wymaga on wprowadzenia korekt,
- BEI opiera się na całościowym bilansie energetycznym Gminy Toszek, uzupełnionym o wielkości dotyczące transportu.

Poziom emisji CO₂ wyznaczony w ramach inwentaryzacji jest pochodną zużycia energii końcowej w poszczególnych rodzajach jej nośników. Dla określenia wielkości emisji gazu cieplarnianego stosowano następujące wzory:

$$\frac{ECO_2}{[MgCO_2/rok]} = \frac{Z_{Ek}}{[GJ/rok]} \times WE [kg/GJ]^{(-3)}$$

$$\frac{Z_{Ek}}{[GJ/rok]} = \frac{ZP}{[Mg, m^3, dm^3, MWh]} \times \frac{WO}{[GJ/j.m.]}$$

gdzie: ECO₂ – wielkość emisji CO₂, Z_{Ek} – Zużycie energii końcowej,
WE – wskaźnik emisji CO₂, ZP – zużycie paliw, WO – wartość opałowa

Wartości opałowe oraz wskaźniki emisji CO₂ przyjęto w oparciu o najbardziej aktualne dane Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (do monitorowania roku 2015). Odpowiednie dane w tym względzie przedstawia Tabela 5.2.

Tabela 5.2 .Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE)

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji CO ₂
-----	------------------	-----------------	---------------------------------

		MJ/kg	MJm ³	kg/GJ
1.	Brykiet węgla kamiennego	20,70		92,71
2.	Brykiet węgla brunatnego	20,70		92,71
3.	Ropa naftowa	42,30		72,60
4.	Gaz ziemny	48,00		55,82
5.	Gaz ziemny wysokometanowy		36,12	55,82
6.	Gaz ziemny zaazotowany		25,65	55,82
7.	Gaz z odmetanowania kopalń		17,45	55,82
8.	Drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego	15,60		109,76
9.	Biogaz	50,40		54,33
10.	Odpady przemysłowe			140,14
11.	Odpady komunalne - niebiogeniczne	10,00		89,87
12.	Odpady komunalne - biogeniczne	11,60		98,00
13.	Inne produkty naftowe	40,19		72,60
14.	Koks naftowy	31,00		99,83
15.	Koks i półkoks (w tym gazowy)	28,20		106,00
16.	Gaz ciekły	47,31		62,44
17.	Benzyny silnikowe	44,80		68,61
18.	Benzyny lotnicze	44,80		69,30
19.	Paliwa odrzutowe	44,59		70,79
20.	Olej napędowy (w tym olej opałowy lekki)	43,33		73,33
21.	Oleje opałowe	40,19		76,59
22.	Półprodukty z przerobu ropy naftowej	44,80		72,60
23.	Gaz rafineryjny	48,15		66,07
24.	Gaz koksowniczy	38,70	16,93	47,43
25.	Gaz wielkopiecowy	2,47	3,44	240,79

Źródło: Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE)

Uzupełnieniem wskazanych w tabeli wielkości są wskaźniki jednostkowe emisji CO₂ (odniesione do wielkości zużycia energii w MWh/rok) dla energii elektrycznej, przyjęty w oparciu o referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce (KOBiZE), wynoszący 0,812 MgCO₂/MWh,

Na terenie Gminy Toszek zużywane są następujące nośniki energii: gaz ziemny, gaz płynny CNG, gaz płynny LPG, węgiel kamienny, drewno (biomasa), olej opałowy, olej napędowy, benzyna, energia elektryczna oraz energia OZE.

5.2. Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ - rok bazowy 2012

5.2.1. Charakterystyka głównych sektorów objętych inwentaryzacją

5.2.1.1. Budynki komunalne mieszkalne

Do sektora „Budynki komunalne mieszkalne” zaliczono budynki wielorodzinne, stanowiące własność Gminy Toszek. Zgodnie z danymi GUS, w 2012 występował jeden taki budynek,

o powierzchni użytkowej 1057 m². Skalę zużycia energii oraz emisję CO₂ w tej kategorii przedstawiają kolejne tabele i wykresy.

Tabela 5.3. Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach komunalnych mieszkalnych w roku bazowym

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Razem	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
budynki komunalne mieszkalne	31,28	25,40	40,44	77,61	263,81	103,01

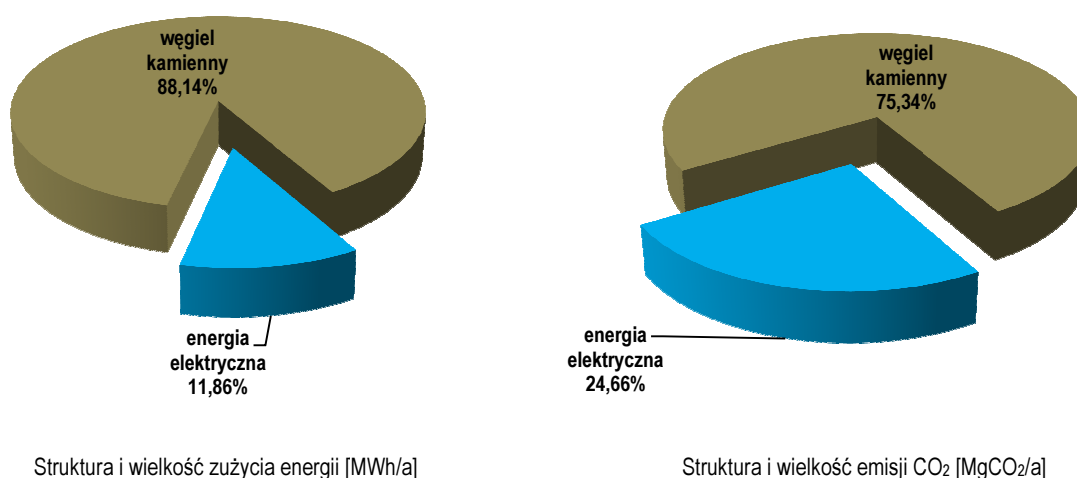
Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane ankietowe

Tabela 5.4. Wielkość zużycia energii oraz wskaźniki jednostkowe emisji dwutlenku węgla (w odniesieniu do poziomu zużycia energii) w budynkach komunalnych mieszkalnych - rok bazowy

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Razem	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
budynki komunalne mieszkalne	31,28	0,8120	232,53	0,3338	263,81	0,3905

Źródło: opracowanie własne

Wykres 5.1. Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ - budynki komunalne mieszkalne (rok bazowy)



Źródło: opracowanie własne

Wykonane w technologii tradycyjnej (murowanej) obiekty wymagają podjęcia prac termomodernizacyjnych. Szczególnym wyzwaniem wydaje się być zastąpienie istniejącego sposobu pokrycia potrzeb grzewczych (realizowanego w większości piecami węglowymi) systemami o wyższej sprawności i stosującymi bardziej ekologiczne nośniki energii. Zmiana źródła ciepła poprzedzona powinna być działaniami termoizolacyjnymi.

5.2.1.2. Budynki komunalne użyteczności publicznej

Inwentaryzacją objęto wszystkie budynki użyteczności publicznej stanowiące własność Gminy Toszek. Ich listę oraz podstawowe parametry użytkowe przedstawia Tabela 5.5.

Wśród budynków użyteczności publicznej dominują budynki stare (średni wiek obiektów to 60 lat) oraz wykonane w technologii tradycyjnej, murowanej. Skalę zużycia energii oraz emisję CO₂ w tej kategorii budynków przedstawiają kolejne tabele i wykresy.

Tabela 5.5. Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach komunalnych użyteczności publicznej w roku bazowym

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Gaz ziemny	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
budynki komunalne użyteczności publicznej	155,39	126,18	155,00	297,46	1 098 622	2 215,06

c.d.

Kategoria	Olej opałowy		Razem	
	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
budynki komunalne użyteczności publicznej	24,84	76,46	12 346,79	2 715,16

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ankietyzacji

Tabela 5.6. Wielkość zużycia energii finalnej (konwencjonalnej) oraz wskaźniki jednostkowe emisji dwutlenku węgla (w odniesieniu do poziomu zużycia energii) w budynkach komunalnych użyteczności publicznej - rok bazowy

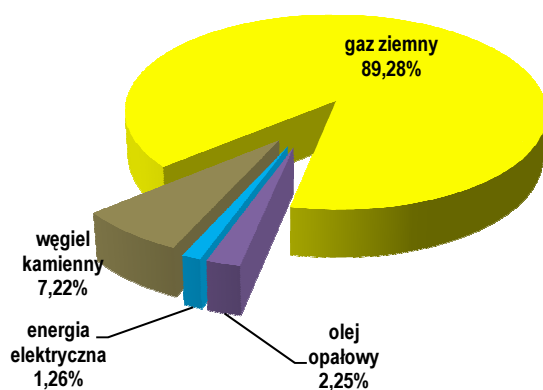
Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Gaz ziemny	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
budynki komunalne użyteczności publicznej	155,39	0,8120	891,25	0,3338	11 022,84	0,2010

c.d.

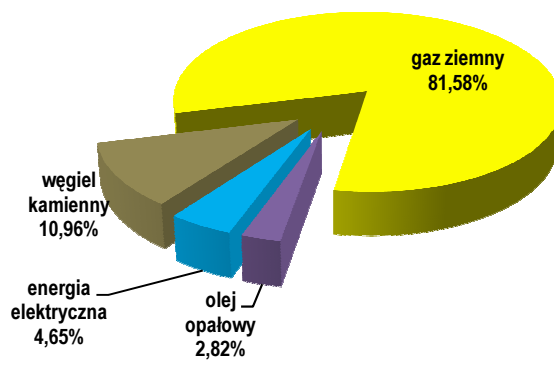
Kategoria	Olej opałowy		Razem	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
budynki komunalne użyteczności publicznej	277,31	0,2757	12 346,79	0,2199

Źródło: opracowanie własne

Wykres 5.2. Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ - budynki komunalne użyteczności publicznej (rok bazowy)



Struktura i wielkość zużycia energii [MWh/a]

Struktura i wielkość emisji CO₂ [MgCO₂/a]

Źródło: opracowanie własne

Analizując wyniki inwentaryzacji w sektorze budynków komunalnych użyteczności publicznej, do pozytywów można zaliczyć relatywnie duży udział ciepła wytwarzanego z gazu ziemnego. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w wymienionym sektorze powinny obejmować: działania termomodernizacyjne (izolacja przegród zewnętrznych w obiektach, w których do tej pory nie podjęto działań modernizacyjnych) oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

5.2.1.3. Pozostałe obiekty/instalacje komunalne

Dla sektora „Pozostałe obiekty/instalacje komunalne” przyjęto instalacje pracujące dla pokrycia podstawowych potrzeb mieszkańców, przede wszystkim oczyszczalnie ścieków.

Odpowiednie dane w zakresie zużycia energii i związanej z tym emisji CO₂ przedstawia Tabela 5.7.

Tabela 5.7. Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w pozostałych obiektach/instalacjach komunalnych w roku bazowym

Kategoria	Energia elektryczna	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
pozostałe obiekty/instalacje komunalne	46,80	0,8120

Źródło: opracowanie własne

5.2.1.4. Komunalne oświetlenie publiczne

Na terenie Gminy Toszek funkcjonuje oświetlenie uliczne. Jego właścicielem w części jest Gmina Toszek, a w części inne podmioty.

Tabela 5.8. Podstawowe dane dotyczące oświetlenia ulicznego w Gminie Toszek

Wyszczególnienie	Liczba opraw [szt.]	Zużycie [MWh/rok]
Oświetlenie TAURON Dystrybucja S.A.	1 151	515
Oświetlenie Gminy Toszek	11	4,95
Ogółem	1 162	519,95

Źródło: opracowanie własne w oparciu o wyniki ankietyzacji

Wielkość zużycia energii dla oświetlenia należącego do Gminy Toszek w 2012 r. wynosiło 4,95 MWh, co odpowiada 4,02 MgCO₂.

5.2.1.5. Budynki mieszkalne (niekomunalne)

Do grupy budynków mieszkalnych (niekomunalnych) zaliczono następujące kategorie:

- budynki jednorodzinne,
- budynki wielorodzinne administrowane przez spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe.

Podstawowe dane uzyskane w wyniku ankietyzacji budynków mieszkalnych przedstawia Tabela 5.9.

Tabela 5.9. Podstawowe dane dla budynków mieszkalnych

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Budynki jednorodzinne	Budynki wielorodzinne – wspólnoty mieszkaniowe	Budynki wielorodzinne – spółdzielnie mieszkaniowe	RAZEM
1.	Liczba podmiotów (składających ankiety)	szt.	43	14	1	58
2.	Liczba budynków	szt.	43	14	6	63
3.	Łączna powierzchnia ogrzewana	m ²	5 627,5	8 766,01	12 049,88	26 443,39
4.	Przeciętna powierzchnia ogrzewana	m ² /szt.	130,87	626,14	2 008,31	419,74
5.	Liczba osób zamieszkujących obiekty	os.	139	344	520	1 003

Źródło: opracowanie własne w oparciu o wyniki ankietyzacji

Z uwagi na fakt, iż dane uzyskane w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji są niepełne⁷, niezbędne było uzupełnienie informacji dotyczących zużycia energii końcowej z innych źródeł. Podstawowym elementem stały się tutaj dane przedsiębiorstw energetycznych. Z kolei, w odniesieniu do zużycia węgla, zastosowano przeliczniki: iloczyn przeciętnej powierzchni ogrzewanej (m²), liczby budynków (szt.) oraz wskaźnika zużycia energii (GJ/m²-szt.). Wyniki obliczeń przedstawiają kolejne tabele i wykresy.

Tabela 5.10. Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach mieszkalnych w roku bazowym

⁷ Ankiety złożyło 100 właścicieli budynków jednorodzinnych na 3054 zlokalizowanych na terenie Gminy Toszek obiektów.

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Gaz ziemny	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
budynki mieszkalne	7 663,22	6 222,54	6 821,40	13 090,93	500 000	1 008,11

c.d.

Kategoria	LPG		Olej opałowy		Ogółem (konwencjonalna)	
	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie energii [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
budynki mieszkalne	110,16	169,22	346,11	1 065,38	56 519,67	21 556,17

c.d.

Kategoria	Biomasa (drewno)		Energia słoneczna (ciepła)		Ogółem (OZE)	
	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie energii [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
budynki mieszkalne	1 977,82	3 386,53	0,00	0,00	8 570,55	3 386,53

Źródło: opracowanie własne w oparciu o wyniki ankietyzacji i przyjęte dane uzupełniające

Tabela 5.11. Wielkość zużycia energii konwencjonalnej oraz wskaźniki jednostkowe emisji dwutlenku węgla (w odniesieniu do poziomu zużycia energii) w budynkach mieszkalnych - rok bazowy

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Gaz ziemny	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
budynki mieszkalne	7 663,22	0,8120	39 223,05	0,3338	5 016,67	0,2010

c.d.

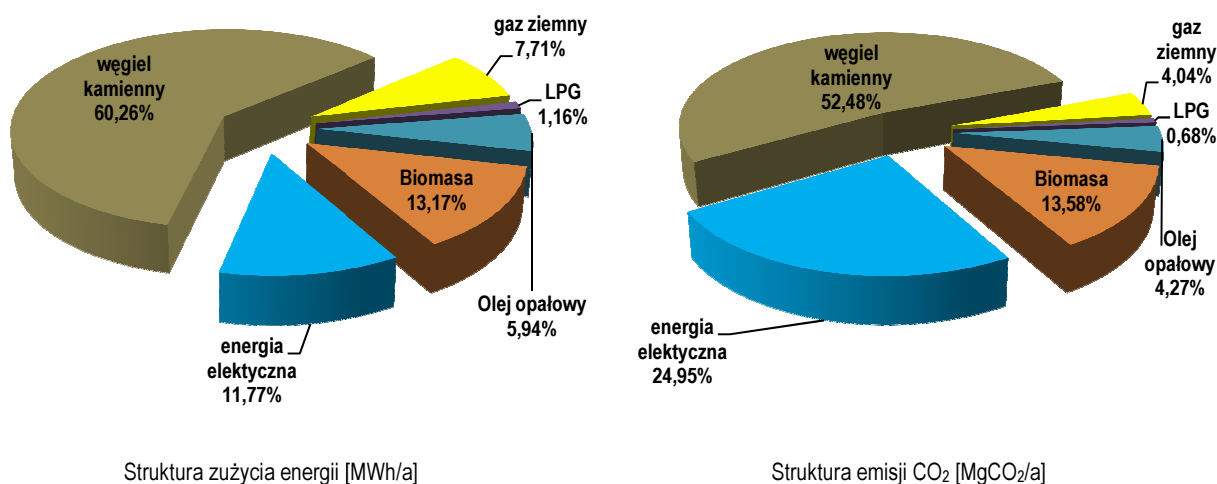
Kategoria	LPG		Olej opałowy		Ogółem (konwencjonalna)	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
budynki mieszkalne	752,80	0,2248	3 863,93	0,2757	56 519,67	0,3814

c.d.

Kategoria	Biomasa (drewno)		Energia słoneczna (ciepła)		Ogółem (OZE)	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
budynki mieszkalne	8 570,55	0,3951	0,00	0,0000	8 570,55	0,3951

Źródło: opracowanie własne w oparciu o wyniki ankietyzacji i przyjęte dane uzupełniające

Oprócz energii konwencjonalnej, w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych wykorzystywane są nośniki OZE; jest to przede wszystkim biomasa w postaci drewna opałowego. Z uwagi na brak szczegółowych informacji od mieszkańców, do bilansu energetycznego przyjęto ilości uwzględnione w „Projekcie założeń...”. Łączny bilans zużycia energii finalnej w budynkach mieszkalnych wynosi **65 090,22 MWh/rok**, a skala emisji CO₂ – **24 942,70 MgCO₂/rok**.

Wykres 5.3. Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ - budynki mieszkalne (rok bazowy)

Źródło: opracowanie własne

Zebrane dane wskazują, że w grupie budynków mieszkalnych działania związane z poprawą stanu istniejącego powinny być nakierowane przede wszystkim na:

- ograniczenie wykorzystania paliw stałych,
- poprawę charakterystyki energetycznej budynków.

Uzupełnieniem tych działań powinno być szersze wykorzystanie OZE.

5.2.1.6. Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi

Do kategorii „Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi” zaliczono wszystkie budynki i instalacje należące/pracujące dla potrzeb przedsiębiorstw produkcyjnych i innych podmiotów usługowych bądź handlowych. W związku z fragmentarycznymi danymi bezpośrednimi, dla objęcia inwentaryzacją CO₂ całego obszaru miasta, niezbędne było ich uzupełnienie. W tym celu skorzystano z „Projektu założeń...” (dane za rok 2014).

Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ w grupie pozostałych obiektów: handel, przemysł, usługi, przedstawiają kolejne tabele.

Tabela 5.12. Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w pozostałych obiektach: handel, przemysł, usługi, w roku bazowym

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Gaz ziemny	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	6 997,54	5 682,00	18 295,16	35 110,19	37 295,00	75,19

c.d.

Kategoria	Koks		Olej opałowy		RAZEM	
	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie energii [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	114,82	343,22	151,84	467,39	115 163,45	41 677,99

Źródło: opracowanie własne w oparciu o zebrane dane

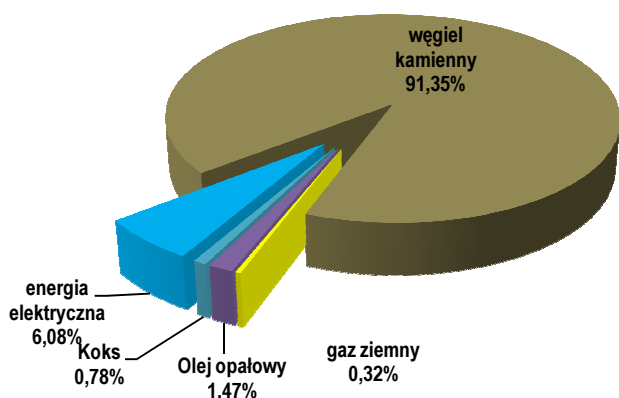
Tabela 5.13. Wielkość zużycia energii oraz wskaźniki jednostkowe emisji dwutlenku węgla (w odniesieniu do poziomu zużycia energii) w pozostałych obiektach: handel, przemysł, usługi - rok bazowy

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Gaz ziemny	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	6 997,54	0,8120	105 197,17	0,3338	374,19	0,2010

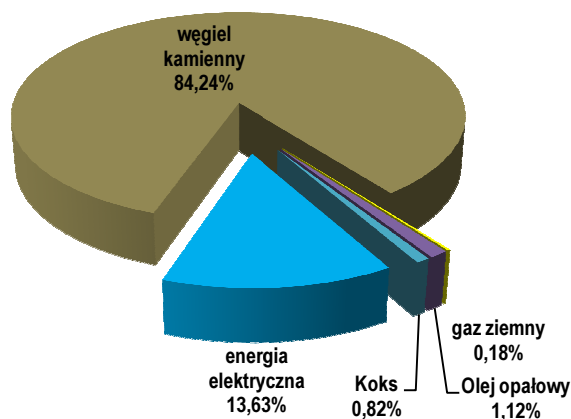
c.d.

Kategoria	Koks		Olej opałowy		RAZEM	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	899,42	0,3816	1 695,12	0,2757	115 163,45	0,3619

Źródło: opracowanie własne w oparciu o zebrane dane

Wykres 5.4. Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ - pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi (rok bazowy)

Struktura i wielkość zużycia energii [MWh/a]

Struktura i wielkość emisji CO₂ [MgCO₂/a]

Źródło: opracowanie własne

Szczególnym kierunkiem rozwoju w obszarze przedsiębiorstw wydaje się być wzrost udziału energii odnawialnej, pokrywającej potrzeby własne podmiotów.

5.2.1.7. Oświetlenie uliczne (niekomunalne)

Do grupy „Oświetlenie uliczne (niekomunalne)” zaliczono jednostki będące własnością innych niż Gmina Toszek podmiotów (np. Tauron Dystrybucja Sp. z o.o.). Na terenie Gminy Toszek znajduje się 1 151 punktów oświetleniowych (tradycyjnych). Wielkość zużycia energii dla oświetlenia należącego do innych podmiotów w 2012 r. wynosiło 515 MWh, co odpowiada 418,18 MgCO₂.

5.2.1.8. Transport

Gmina Toszek nie dysponuje własnym taborem transportu zbiorowego. Potrzeby mieszkańców w tym zakresie świadczą podmioty zewnętrzne (więcej informacji na ten temat przedstawiono w punkcie **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**). W sektorze „Transportu publicznego”, w 2012 r. zużyto 100,08 m³ oleju napędowego.

Łącznie bilans zużycia energii końcowej wynosił 987,75 MWh/rok, co odpowiadało skali emisji na poziomie 260,75 MgCO₂/rok.

W odniesieniu do grupy „Transport prywatny i komercyjny”, kalkulację zużycia energii oraz emisji CO₂ oparto na następujących założeniach:

- uwzględniono odnotowany poziom SDR na poziomie 1 619 poj./d,
- łączna długość dróg na terenie Gminy – 141,76 km,
- strukturę rodzajową pojazdów, średnie spalanie paliw oparto na danych zawartych w dokumencie: „*Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji). Zestawienie tabelaryczne*”, opracowanie wykonane na zlecenie Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Instytut Transportu Samochodowego, Zakład Badań Ekonomicznych, Warszawa, 12 października 2012 r.

Wyniki dokonanych obliczeń przedstawia Tabela 5.14.

Tabela 5.14. Obliczenia w zakresie zużycia paliw i emisji CO₂ - transport prywatny i komercyjny

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Rok bazowy (2012)
I.	Długość dróg na terenie miasta	km	141,76
II.	Prognozowane wskaźniki wzrostu PKB (GDDKiA)	%	2,2
III.	Roczny SDR – Gmina Toszek	poj/rok	590 935
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:	poj/rok	500 167
1.1	[SO] - Pb	poj/rok	298 800
1.2	[SO] - ON	poj/rok	123 941
1.3	[SO] - LPG	poj/rok	77 376
1.4	[SO] - CNG	poj/rok	50
1.5	[SO] - elektr.	poj/rok	0
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:	poj/rok	62 698
2.1	[SD] - Pb	poj/rok	18 079
2.2	[SD] - ON	poj/rok	39 597
2.3	[SD] - LPG	poj/rok	5 022
2.4	[SD] - CNG	poj/rok	0
2.5	[SD] - elektr.	poj/rok	0
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	poj/rok	25 883
4.	Samochody ciężarowe [A] - ON w tym:	poj/rok	2 187
IV.	Roczny przebieg – Gmina Toszek	poj/km/rok	83 770 946
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:	poj/km/rok	70 903 674
1.1	[SO] - Pb	poj/km/rok	42 357 888
1.2	[SO] - ON	poj/km/rok	17 569 876

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Rok bazowy (2012)
1.3	[SO] - LPG	poj km/rok	10 968 822
1.4	[SO] - CNG	poj km/rok	7 088
1.5	[SO] - elektr.	poj km/rok	0
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:	poj km/rok	8 888 068
2.1	[SD] - Pb	poj km/rok	2 562 879
2.2	[SD] - ON	poj km/rok	5 613 271
2.3	[SD] - LPG	poj km/rok	711 919
2.4	[SD] - CNG	poj km/rok	0
2.5	[SD] - elektr.	poj km/rok	0
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	poj km/rok	3 669 174
4.	Autobusy [A] - ON	poj km/rok	310 029
V.	Jednostkowe zużycie paliw / energii		
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:		
1.1	[SO] - Pb	dm ³ /rok	0,078
1.2	[SO] - ON	dm ³ /rok	0,068
1.3	[SO] - LPG	dm ³ /rok	0,099
1.4	[SO] - CNG	Nm ³ /km	0,0086
1.5	[SO] - elektr.	kWh/km	0,222
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:		
2.1	[SD] - Pb	dm ³ /rok	0,097
2.2	[SD] - ON	dm ³ /rok	0,099
2.3	[SD] - LPG	dm ³ /rok	0,122
2.4	[SD] - CNG	dm ³ /rok	0,125
2.5	[SD] - elektr.	kWh/km	0,325
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	dm ³ /rok	0,248
4.	Autobusy [A] - ON	dm ³ /rok	0,278
V.	Roczne zużycie paliw / energii		
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:		
1.1	[SO] - Pb	dm ³ /rok	3 303 915
1.2	[SO] - ON	dm ³ /rok	1 194 752
1.3	[SO] - LPG	dm ³ /rok	1 085 913
1.4	[SO] - CNG	Nm ³ /rok	61
1.5	[SO] - elektr.	kWh/rok	0
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:		
2.1	[SD] - Pb	dm ³ /rok	248 599
2.2	[SD] - ON	dm ³ /rok	555 714
2.3	[SD] - LPG	dm ³ /rok	86 854
2.4	[SD] - CNG	Nm ³ /rok	0
2.5	[SD] - elektr.	kWh/rok	0
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	dm ³ /rok	909 955
4.	Autobusy [A] - ON	dm ³ /rok	86 188

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Rok bazowy (2012)
VI.	Roczne zużycie paliw / energii wg rodzaju		
1.	Benzyna [Pb]	Mg/rok	2 682,15
2.	Olej napędowy [ON]	Mg/rok	2 307,15
3.	Autogaz [LPG]	Mg/rok	586,38
4.	Gaz płynny [CNG]	Mg/rok	0,045
5.	Energia elektryczna	MWh/rok	0,000
VII.	Roczne zużycie energii wg rodzaju paliw	MWh/rok	68 854
1.	Benzyna [Pb]	MWh/rok	33 377,84
2.	Olej napędowy [ON]	MWh/rok	27 769,13
3.	Autogaz [LPG]	MWh/rok	7 706,06
4.	Gaz płynny [CNG]	MWh/rok	0,593
5.	Energia elektryczna	MWh/rok	0,000
VII.	Emisja CO ₂	MgCO ₂ /rok	17 307,24
1.	Benzyna [Pb]	MgCO ₂ /rok	8 244,19
2.	Olej napędowy [ON]	MgCO ₂ /rok	7 330,72
3.	Autogaz [LPG]	MgCO ₂ /rok	1 732,20
4.	Gaz płynny [CNG]	MgCO ₂ /rok	0,13
5.	Energia elektryczna	MgCO ₂ /rok	0,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie przyjętych założeń

Tabela 5.15. Zbiorcze zestawienie zużycia nośników energii oraz emisji CO₂ w grupie „Transport prywatny i komercyjny” - rok bazowy

Kategoria	LPG		Benzyna		Olej napędowy		CNG		RAZEM	
	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie energii [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
Transport prywatny i komercyjny	1 172,77	1 732,20	3 552,51	8 244,19	2 746,61	7 330,72	61,00	0,13	68 853,62	17 307,24

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5.16. Wielkość zużycia energii oraz wskaźniki jednostkowe emisji dwutlenku węgla (w odniesieniu do poziomu zużycia energii) w transporcie prywatnym i komercyjnym - rok bazowy

Kategoria	LPG		Benzyna		Olej napędowy		CNG		RAZEM	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
Transport prywatny i komercyjny	8 014,30	0,2161	33 377,84	0,2470	27 769,13	0,2640	0,13	1,0000	68 853,62	0,2514

Źródło: opracowanie własne

Łącznie bilans zużycia energii końcowej w sektorze „Transport” wynosił 69 841,38 MWh/rok, co odpowiadało skali emisji na poziomie 17 307,24 MgCO₂/rok.

5.2.1.9. Lokalne wytwarzanie energii i odnośne emisje CO₂

Na terenie Gminy Toszek nie występują lokalne źródła wytwarzania energii. W kolejnych latach przewiduje się wzrost zainteresowania komercyjnym wytwarzaniem energii elektrycznej, przede wszystkim w instalacjach fotowoltaicznych. Za tym kierunkiem rozwoju przemawiają m.in. następujące czynniki:

- spadające koszty zakupu i montażu instalacji PV,
- istotny nacisk kładziony na rozwój sektora OZE w programach operacyjnych na lata 2014-2020 i związane z tym wsparcie finansowe,
- zmieniająca się polityka rządowa w zakresie wsparcia lokalnych instalacji wytwarzających energię OZE.

5.2.2. Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ - rok bazowy 2012

Ogólne zużycie energii końcowej i wynikająca z tego emisja CO₂ na terenie Gminy Toszek w roku 2012 wynosiła:

263 272,40 MWh/rok	87 467,05 MgCO₂/rok
---------------------------	---------------------------------------

W dalszych zestawieniach przedstawiono wyniki inwentaryzacji w poszczególnych grupach i kategoriach, a także w podziale na zużycie energii konwencjonalnej oraz energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Tabela 5.17. Zbiorcze zestawienie danych w zakresie zużycia energii konwencjonalnej i emisji CO₂ - rok bazowy

Lp.	Nośnik energii	Zużycie energii końcowej	Emisja CO ₂	Wskaźnik jednostkowy emisji [MgCO ₂ /MWh]
		[MWh/a]	[MgCO ₂ /a]	
1.	Energia elektryczna	15 367,38	12 516,31	0,8145
2.	Ciepło sieciowe	0,00	0,00	-
3.	Węgiel kamienny	145 544,00	48 576,18	0,3338
4.	Koks	899,42	343,22	0,3816
5.	Gaz ziemny	16 413,70	3 298,36	0,2010
6.	LPG	8 767,10	1 901,41	0,2169
7.	Olej opałowy	5 836,37	1 609,23	0,2757
8.	Inne	0,00	0,00	-
9.	Benzyna	33 377,84	8 244,19	0,2470
10.	Olej napędowy	28 756,88	7 591,47	0,2640
11.	CNG	0,13	0,13	1,0000
12.	Energia odnawialna	8 570,55	3 386,53	0,3951
	RAZEM	263 533,38	87 467,05	0,3319

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5.18. Zbiorcze zestawienie w zakresie zużycia energii ze źródeł odnawialnych - rok bazowy

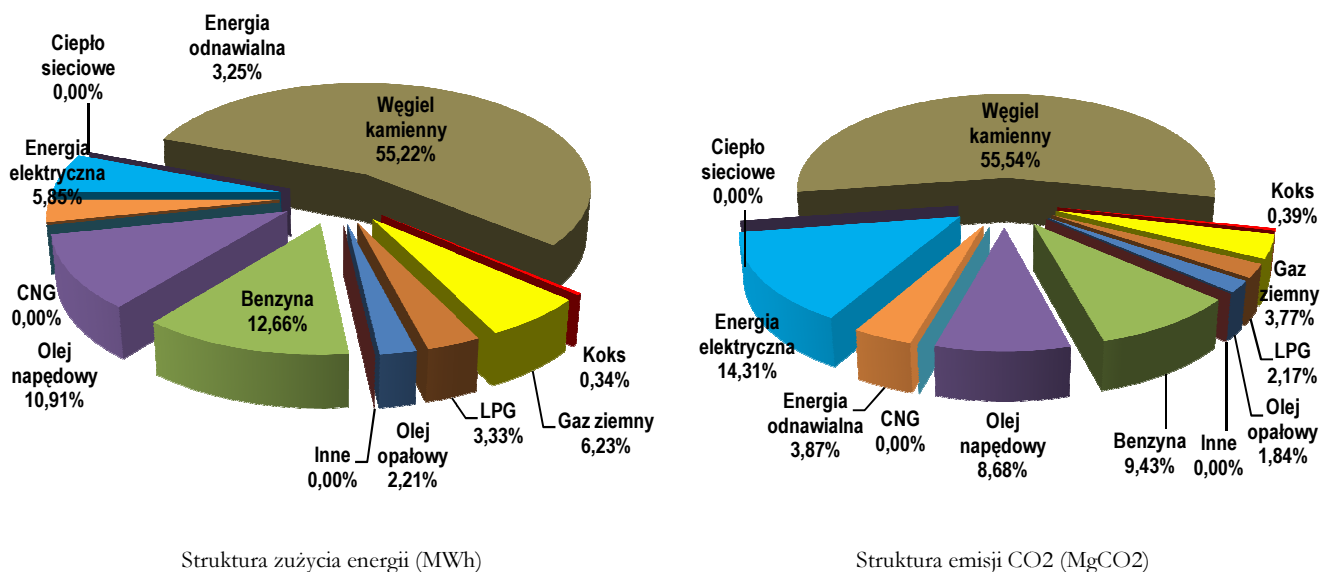
Lp.	Kategoria	RAZEM		
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	8 570,55	3 386,53	0,3951
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	0,00	0,00	
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne			
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	0,00	0,00	
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne			
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne			
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	8 570,55	3 386,53	0,3951
1.2.1	budynki mieszkalne	8 570,55	3 386,53	0,3951
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	0,00	0,00	
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)			
2.	TRANSPORT	0,00	0,00	
2.1	Tabor gminny			
2.2	Transport publiczny			
2.3	Transport prywatny i komercyjny			
	OGÓŁEM	8 570,55	3 386,53	0,3951

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5.19. Zbiorcze zestawienie w zakresie zużycia energii końcowej i emisji CO₂ w odniesieniu do rodzaju nośników energii - rok bazowy

Lp.	Nośnik energii	Zużycie energii [MWh/a]	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	Wskaźnik jedn. emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]
1.	Energia elektryczna	15 414,18	12 516,31	0,812
2.	Ciepło sieciowe	0,00	0,00	-
3.	Węgiel kamienny	145 544,00	48 576,18	0,334
4.	Koks	899,42	343,22	0,382
5.	Gaz ziemny	16 413,70	3 298,36	0,201
6.	LPG	8 767,10	1 901,41	0,217
7.	Olej opałowy	5 836,37	1 609,23	0,276
8.	Inne	0,00	0,00	-
9.	Benzyna	33 377,84	8 244,19	0,247
10.	Olej napędowy	28 756,88	7 591,47	0,264
11.	CNG	0,13	0,13	1,000
12.	Energia odnawialna	8 570,55	3 386,53	0,395
	RAZEM	263 580,18	87 467,05	0,332

Źródło: opracowanie własne

Wykres 5.5. Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ - ujęcie graficzne (rok bazowy)

Źródło: opracowanie własne

Podkreśla się relatywnie duży udział w strukturze zużycia energii elektrycznej i jeszcze większy udział tego nośnika w ogólnej strukturze emisji CO₂. Wszelkie zatem działania ukierunkowane na ograniczenie zużycia tego nośnika i/lub jego wytwarzaniu w instalacjach OZE (np. fotowoltaicznych) powinno dać stosunkowo najszybszy efekt ekologiczny.

5.3. Zużycie energii końcowej i emisja CO₂ - rok 2020

Wielkość emisji dwutlenku węgla dla roku 2020 stanowi pochodną przyszłego bilansu energetycznego Gminy Toszek. Podstawą jego wyznaczenia są dane wynikające z „Aktualizacji założeń...” – wariant stabilizacji. Uwzględnia on następujące aspekty:

W prognozie na rok 2020 przyjęto ponadto następujące założenia uzupełniające:

- cały sektor komunalny cechować będzie redukcja zapotrzebowania na energię:
 - termomodernizacja budynków użyteczności publicznej prowadzona będzie w średniej skali
 - dzięki wdrożeniu projektu modernizacji oświetlenia z wykorzystaniem rozwiązań z zakresu oszczędności energii, ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej wyniesie ok. 20%
 - budynki mieszkalne komunalne poddawane będą, w miarę możliwości, działaniom termomodernizacyjnym, spodziewane efekty redukcyjne wyniosą ok. 15%.
- budynki mieszkalne (niekomunalne) będą poddawane systematycznej modernizacji, aczkolwiek redukcja zapotrzebowania na energię będzie hamowana przez przyrost substancji mieszkaniowej; w efekcie spodziewany spadek zużycia energii to nieco ponad 9%;
- rozwój przedsiębiorczości będzie szedł w parze z działaniami racjonalizującymi zużycie energii; pierwszy z czynników najprawdopodobniej przeważy, co skutkować będzie wzrostem zużycia energii w tym sektorze,

- zdecydowany wpływ na wzrost zapotrzebowania na energię będzie wywierał sektor transportowy; łagodzenie niekorzystnych zjawisk ekologicznych z tym związanych jest ograniczone i sprowadza się do możliwego upłynnienia ruchu kołowego
- na skutek działań modernizacyjnych, zmniejszony zostanie udział węgla kamiennego w ogólnym bilansie energetycznym sektora komunalnego (źródła ciepła opalane gazem),
- Gmina Toszek powinna być przykładem we wdrażaniu nowoczesnych rozwiązań w zakresie OZE; stąd też przyjęto systematyczne wprowadzanie instalacji fotowoltaicznych pracujących dla pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną; docelowo panele PV powinny pokrywać ok. 10% obecnego poziomu zapotrzebowania na ten nośnik,
- nie przewiduje się jakiegось istotnego wzrostu inwestycji związanych z instalacjami kolektorów słonecznych wspomagających przygotowanie ciepłej wody użytkowej; z kolei zwiększonego zainteresowania należy oczekiwać w dziedzinie fotowoltaiki; przyjęto, że do 2020 roku tego rodzaju rozwiązania funkcjonować będą na 150 budynkach mieszkaniowych (ok. 10% zasobów) i pozwolą na wytworzenie ok. 450 MWh energii elektrycznej rocznie,
- sposobem na redukcję zapotrzebowania na energię elektryczną w przedsiębiorstwach będzie również montaż instalacji fotowoltaicznych (obserwowany obecnie jest wzrost zainteresowania tego rodzaju rozwiązaniami); szacuje się, że do 2020 roku instalacje tego typu pozwolą na wytworzenie ok. 5% obecnego poziomu zużycia energii elektrycznej.

W odniesieniu do transportu prywatnego, przewidywane zużycie energii końcowej emisja CO₂ oszacowana została na podstawie prognoz ruchu i jego struktury zakładanej w opracowaniu: „*Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego...*”.

Tabela 5.20. Kalkulacja zużycia energii i emisji CO₂ - transport prywatny i komercyjny, rok 2020

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Rok 2020
I.	Długość dróg na terenie miasta	km	141,76
II.	Prognozowane wskaźniki wzrostu PKB (GDDKiA)	%	3,1
III.	Roczny SDR – Gmina Toszek	poj/rok	763 971
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:	poj/rok	656 327
1.1	[SO] - Pb	poj/rok	365 509
1.2	[SO] - ON	poj/rok	183 772
1.3	[SO] - LPG	poj/rok	105 012
1.4	[SO] - CNG	poj/rok	1 838
1.5	[SO] - elektr.	poj/rok	196
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:	poj/rok	75 022
2.1	[SD] - Pb	poj/rok	15 199
2.2	[SD] - ON	poj/rok	53 543
2.3	[SD] - LPG	poj/rok	5 904

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Rok 2020
2.4	[SD] - CNG	poj./rok	368
2.5	[SD] - elektr.	poj./rok	8
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	poj./rok	30 330
4.	Samochody ciężarowe [A] - ON w tym:	poj./rok	2 292
IV.	Roczny przebieg – Gmina Toszek	poj.km/rok	108 300 529
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:	poj.km/rok	93 040 916
1.1	[SO] - Pb	poj.km/rok	51 814 556
1.2	[SO] - ON	poj.km/rok	26 051 519
1.3	[SO] - LPG	poj.km/rok	14 886 501
1.4	[SO] - CNG	poj.km/rok	260 555
1.5	[SO] - elektr.	poj.km/rok	27 785
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:	poj.km/rok	10 635 119
2.1	[SD] - Pb	poj.km/rok	2 154 610
2.2	[SD] - ON	poj.km/rok	7 590 256
2.3	[SD] - LPG	poj.km/rok	836 951
2.4	[SD] - CNG	poj.km/rok	52 168
2.5	[SD] - elektr.	poj.km/rok	1 134
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	poj.km/rok	4 299 581
4.	Autobusy [A] - ON	poj.km/rok	324 914
V.	Jednostkowe zużycie paliw / energii		
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:		
1.1	[SO] - Pb	dm ³ /rok	0,072
1.2	[SO] - ON	dm ³ /rok	0,064
1.3	[SO] - LPG	dm ³ /rok	0,091
1.4	[SO] - CNG	Nm ³ /km	0,0079
1.5	[SO] - elektr.	kWh/km	0,222
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:		
2.1	[SD] - Pb	dm ³ /rok	0,091
2.2	[SD] - ON	dm ³ /rok	0,086
2.3	[SD] - LPG	dm ³ /rok	0,115
2.4	[SD] - CNG	dm ³ /rok	0,107
2.5	[SD] - elektr.	kWh/km	0,325
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	dm ³ /rok	0,251
4.	Autobusy [A] - ON	dm ³ /rok	0,281
V.	Roczne zużycie paliw / energii		
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:		
1.1	[SO] - Pb	dm ³ /rok	3 730 648
1.2	[SO] - ON	dm ³ /rok	1 667 297
1.3	[SO] - LPG	dm ³ /rok	1 354 672
1.4	[SO] - CNG	Nm ³ /rok	2 058
1.5	[SO] - elektr.	kWh/rok	6 168

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Rok 2020
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:		
2.1	[SD] - Pb	dm ³ /rok	196 070
2.2	[SD] - ON	dm ³ /rok	652 762
2.3	[SD] - LPG	dm ³ /rok	96 249
2.4	[SD] - CNG	Nm ³ /rok	5 582
2.5	[SD] - elektr.	kWh/rok	369
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	dm ³ /rok	1 079 195
4.	Autobusy [A] - ON	dm ³ /rok	91 301
VI.	Roczne zużycie paliw / energii wg rodzaju		
1.	Benzyna [Pb]	Mg/rok	2 964,67
2.	Olej napędowy [ON]	Mg/rok	2 932,07
3.	Autogaz [LPG]	Mg/rok	725,46
4.	Gaz płynny [CNG]	Mg/rok	5,654
5.	Energia elektryczna	MWh/rok	6,537
VII.	Roczne zużycie energii wg rodzaju paliw	MWh/rok	81 799
1.	Benzyna [Pb]	MWh/rok	36 893,70
2.	Olej napędowy [ON]	MWh/rok	35 290,67
3.	Autogaz [LPG]	MWh/rok	9 533,76
4.	Gaz płynny [CNG]	MWh/rok	74,298
5.	Energia elektryczna	MWh/rok	6,537
VII.	Emisja CO ₂	MgCO ₂ /rok	20 593,96
1.	Benzyna [Pb]	MgCO ₂ /rok	9 112,60
2.	Olej napędowy [ON]	MgCO ₂ /rok	9 316,31
3.	Autogaz [LPG]	MgCO ₂ /rok	2 143,04
4.	Gaz płynny [CNG]	MgCO ₂ /rok	16,70
5.	Energia elektryczna	MgCO ₂ /rok	5,31

Źródło: opracowanie własne

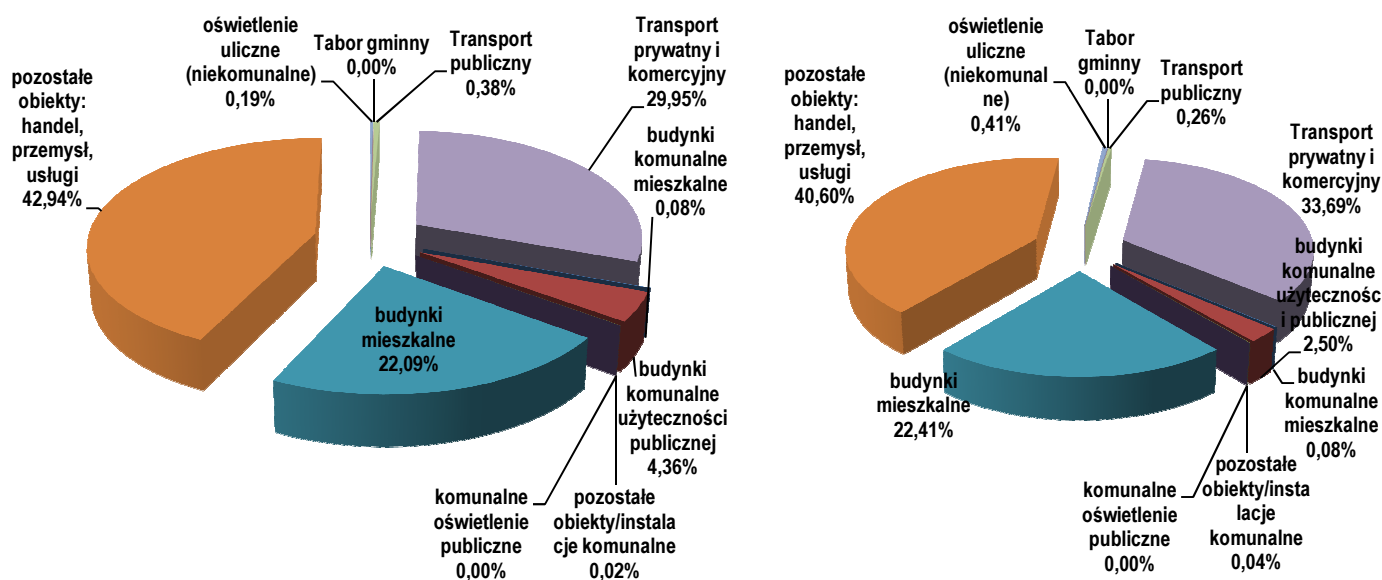
Wyniki obliczeń w zakresie zużycia energii końcowej i odpowiadającej jej emisji CO₂ w roku 2020 przedstawiają kolejne zestawienia.

Tabela 5.21. Zużycie energii końcowej i emisja CO₂ - zestawienie wg sektorów - rok 2020

Lp.	Kategoria	Energia konwencjonalna		Energia odnawialna		RAZEM	
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	180 855,38	65 463,74	9 471,67	3 429,22	190 327,05	68 892,96
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	12 145,69	2 734,43	15,54	0,00	12 161,23	2 734,43
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	207,24	84,88			207,24	84,88
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	11 885,35	2 606,44	15,54	0,00	11 900,89	2 606,44
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	49,14	39,90			49,14	39,90
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	3,96	3,22			3,96	3,22

1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	168 709,69	62 729,31	9 456,14	3 429,22	178 165,82	66 158,53
1.2.1	budynki mieszkalne	51 241,12	19 951,28	9 106,26	3 429,22	60 347,38	23 380,50
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	116 947,39	42 354,83	349,88	0,00	117 297,26	42 354,83
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	521,18	423,20			521,18	423,20
2.	TRANSPORT	82 837,49	35 421,39	0,00	0,00	82 837,49	35 421,39
2.1	Tabor gminny	0,00	0,00			0,00	0,00
2.2	Transport publiczny	1 037,14	273,79			1 037,14	273,79
2.3	Transport prywatny i komercyjny	81 800,35	35 147,59			81 800,35	35 147,59
	OGÓŁEM	263 692,87	100 885,13	9 471,67	3 429,22	273 164,54	104 314,35

Źródło: opracowanie własne

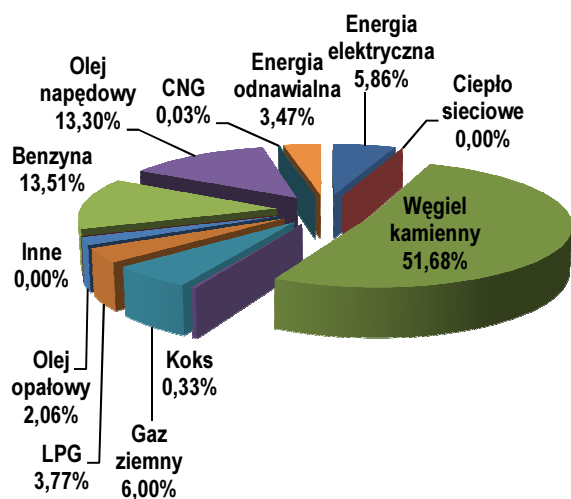
Wykres 5.6. Struktura zużycia energii końcowej oraz emisji CO₂ wg sektorów - rok 2020

Źródło: opracowanie własne

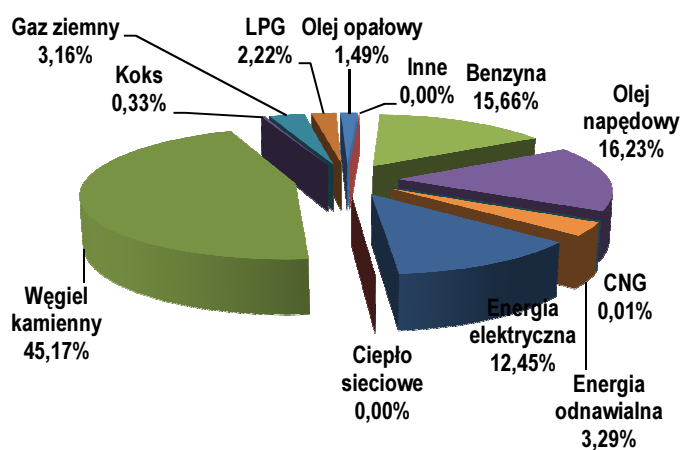
Tabela 5.22. Zużycie energii końcowej i emisja CO₂ - zestawienie wg nośników energii - rok 2020

Lp.	Nośnik energii	Zużycie energii końcowej [MWh/a]	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	Emisja jedn. CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]
1.	Energia elektryczna	19 504,58	15 837,72	0,8120
2.	Ciepło sieciowe	0,00	0,00	-
3.	Węgiel kamienny	55 738,01	18 602,90	0,3338
4.	Koks	0,00	0,00	-
5.	Gaz ziemny	51 012,46	10 251,05	0,2010
6.	LPG	40 013,33	8 994,36	0,2248
7.	Olej opałowy	963,33	265,61	0,2757
8.	Inne	0,00	0,00	-
9.	Benzyna	66 139,93	16 336,30	0,2470
10.	Olej napędowy	63 455,13	16 751,39	0,2640
11.	CNG	34,63	7,78	0,2248
12.	Energia odnawialna	1 976,43	218,09	0,1103
	RAZEM	298 837,83	87 265,20	0,2920

Źródło: opracowanie własne w oparciu o przyjęte założenia

Tabela 5.23. Struktura zużycia energii i emisja CO₂ - ujęcie graficzne

Struktura zużycia energii [MWh/a]

Struktura emisji CO₂ (MgCO₂/a)

Źródło: opracowanie własne

6. DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM

6.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Toszek jest strategicznym dokumentem, którego celem jest osiągnięcie do roku 2020 celów zawartych w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym w 2009 roku przez Unię Europejską, a w szczególności mającym prowadzić do:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Cele te wyznaczają kierunki działań, jakie powinny zostać zaplanowane przez samorząd lokalny. Strategia długoterminowa powinna więc obejmować takie działania, które pozwolą na osiągnięcie następujących rezultatów:

- zwiększenie liczby budynków (mieszkalnych i niemieszkalnych) poddanych termomodernizacji,
- zwiększenie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych,
- maksymalna redukcja ogólnej liczby indywidualnych źródeł ciepła opartych na niskosprawnych jednostkach wykorzystujących paliwa konwencjonalne,
- tworzenie systemów oświetlenia ulicznego opartych o odnawialne źródła energii oraz oprawy energooszczędne,
- budowanie postaw prosumenckich wśród mieszkańców,
- zmiana polityki transportowej, nastawionej na zwiększenie udziału osób korzystających z komunikacji publicznej oraz rowerów,
- neutralny wpływ jednostek miejskich na emisję gazów cieplarnianych,
- wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców.

Gmina Toszek zobowiązuje się do aktywnej postawy w kwestii wdrażania działań zmniejszających zużycie energii oraz promowania zachowań proekologicznych przez mieszkańców i podmioty funkcjonujące na obszarze objętym planem gospodarki niskoemisyjnej.

6.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania

6.2.1. Opis planowanych działań/zadań

Planowane działania (por. Tabela 6.1) to zbiór rozwiązań służących realizacji zakładanych celów strategicznych. W PGN zostały zdefiniowane 2 rodzaje działań:

- działania inwestycyjne (wymierne przedsięwzięcia wdrażane przez określone podmioty),
- działania nieinwestycyjne (których realizacja może być podejmowana różnymi metodami).

Wybór metod w przypadku działań nieinwestycyjnych powinien być uzależniony konkretnymi uwarunkowaniami lokalnymi.

Działania podzielono na cztery kategorie, związane z celem danych rozwiązań:

- efektywne gospodarowanie zasobami energetycznymi i ograniczenie emisji pyłowo-gazowej do atmosfery,
- zmniejszenie uciążliwości transportu dla środowiska,
- zrównoważone zarządzanie Gminą,
- budowa postaw proekologicznych wśród mieszkańców Gminy.

Tabela 6.1. Działania planowane w PGN

Oznaczenie	Działanie
1.1.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
1.2.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych wielorodzinnych
1.3.	Termomodernizacja budynków biurowo-usługowych, przemysłowych i innych wykorzystywanych dla potrzeb prowadzenia działalności gospodarczej
1.4.	Modernizacja systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych oraz termoizolacja przegród zewnętrznych w tych obiektach
1.5.	Modernizacja źródeł ciepła i systemów grzewczych poprzez zastąpienie ich urządzeniami o wyższej sprawności
1.6.	Propagowanie postaw prowadzących do przyjęcia w dokumentacji projektowej dla nowobudowanych obiektów rozwiązań korzystniejszych energetycznie niż wynika to z obowiązujących przepisów prawa
1.7.	Promocja i wsparcie, w tym poprzez wskazywanie dobrych praktyk i przykładów, idei budownictwa energooszczędnego i pasywnego
1.8.	Zastosowanie OZE w nowobudowanych obiektach
1.9.	Propagowanie i wsparcie wśród przedsiębiorstw postaw na rzecz świadomego planowania zużycia energii w procesach technologicznych (np. opracowanie audytów efektywności energetycznej)
1.10.	Wsparcie procesów modernizacyjnych linii/systemów technologicznych, które prowadzą do ograniczenia zużycia energii konwencjonalnej
1.11.	Wsparcie procesów budowy linii/systemów technologicznych cechujących się niższym zużyciem energii w stosunku do przyjętych standardów oraz prowadzących do ograniczenia emisji pyłowo-gazowej.
1.12.	Zastosowanie OZE w procesie budowy lub modernizacji linii/systemów technologicznych
1.13.	Modernizacja oświetlenia ulicznego prowadzącego do ograniczenia zużycia energii
1.14.	Zastosowanie rozwiązań energooszczędnych dla nowobudowanych punktów oświetlenia ulicznego
1.15.	Propagowanie i wdrażanie działań na rzecz redukcji zużycia energii elektrycznej do oświetlania budynków i obiektów
1.16.	Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu OZE dla ograniczenia zużycia energii elektrycznej

Oznaczenie	Działanie
1.17.	Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu OZE dla ograniczenia zużycia energii ciepłej
1.18.	Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu kogeneracji
1.19.	Promowanie postaw prosumenckich
1.20.	Wsparcie działań na rzecz wzrostu produkcji energii z OZE
2.1.	Wymiana autobusów na nowe, spełniające aktualne europejskie normy ekologiczne pojazdy
2.2.	Zakup nowych autobusów spełniających aktualne europejskie normy ekologiczne
2.3.	Zakup nowych autobusów zasilanych biopaliwami i/lub hybrydowych
2.4.	Modernizacja i rozbudowa ciągów komunikacyjnych dla zwiększenia płynności ruchu
2.5.	Tworzenie zachęt do rezygnacji z korzystania z pojazdów prywatnych na rzecz transportu publicznego
2.6.	Budowa i rozbudowa systemu ciągów pieszych i ścieżek rowerowych
2.7.	Uwzględnienie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego stref wolnych od ruchu kołowego
2.8.	Planowanie modernizacji i rozbudowy ciągów komunikacyjnych w Gminie z uwzględnieniem jak najlepszej płynności ruchu
3.1.	Wprowadzenie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego możliwości realizacji inwestycji wykorzystujących OZE
3.2.	Powołanie komórki organizacyjnej lub pełnomocnika ds. zarządzania energią w strukturze Urzędu
3.3.	Stosowanie kryteriów środowiskowych w gminnych zamówieniach publicznych w myśl zapisów Krajowego Planu Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych
3.4.	Preferencyjne traktowanie wykonawców, którzy wdrażają systemy zarządzania środowiskowego w swoich przedsiębiorstwach i instytucjach
3.5.	Wprowadzanie obowiązku stosowania OZE w inwestycjach gminnych w przypadkach uzasadnionych ekonomicznie, prawnie i funkcjonalnie
4.1.	Przygotowanie programów związanych z zagadnieniami wsparcia modernizacji systemów grzewczych
4.2.	Przygotowanie programów związanych z zagadnieniami wsparcia instalacji odnawialnych źródeł energii
4.3.	Uwzględnienie spraw związanych z odbiorem zużytego sprzętu AGD i RTV w planie gospodarki odpadami
4.4.	Stworzenie strony internetowej dedykowanej tematyce ograniczenia niskiej emisji
4.5.	Kampania/akcja społeczna propagująca zachowania obniżające zapotrzebowanie na energię
4.6.	Spotkania informacyjne dla osób zainteresowanych uzyskaniem dofinansowania na działania zmniejszające energochłonność
4.7.	Zapewnienie udziału społeczności lokalnej w planowaniu inwestycji gminnych związanych z kwestiami energetycznymi
4.8.	Warsztaty dotyczące oszczędzania energii
4.9.	Systematyczna organizacja konkursów promujących oszczędzanie energii

Źródło: opracowanie własne

Planowany zbiór działań powinien przekładać się na konkretne zadania realizowane przez Gminę Toszek do roku 2020. Należą do nich dokładnie sprecyzowane przedsięwzięcia, ujęte w planach interesariuszy, znajdujące się w różnej fazie procesu inwestycyjnego.

6.2.2. Organizacja, struktura i kompetencje podmiotów odpowiedzialnych za realizację Planu

Za realizację zadań ujętych w planach interesariusze:

- Samorząd lokalny – Gmina Toszek – realizująca swoje obowiązki poprzez określone komórki organizacyjne/pełnomocnika ds. wdrażania założeń PGN, funkcjonujących w Urzędzie Miejskim w Toszku,

- miejskie spółki zarządzające nieruchomościami i mieniem komunalnym,
- przedsiębiorstwa energetyczne,
- przedsiębiorstwa działające w obszarze transportu zbiorowego,
- przedsiębiorcy,
- mieszkańcy,
- wspólnoty mieszkaniowe i spółdzielnie mieszkaniowe,
- zarządcy budynków / obiektów,
- lokalne organizacje pozarządowe,
- instytucje finansujące.

6.2.3. Harmonogram realizacji zadań, wraz z określeniem kosztów i wskaźników

Tabela 6.2. Harmonogram realizacji zadań inwestycyjnych - zadania własne Gminy Toszek

Uwaga. Wskaźniki rezultatu do ustalenia w wersji ostatecznej

Ozn.	Sektor		Ozn. Kierunku działań	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Szacowane nakłady ogółem [tys. zł]	Planowane źródło finansowania			Opis/efekt zadania	Wskaźniki rezultatu		
	Nazwa	Rodzaj				od	do		Źródła zewn.	Wartość środków zew. [tys. zł]	Środki własne [tys. zł]		Redukcja zużycia energii konw. [MWh/rok]	Redukcja emisji CO2 [MgCO2/rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
1.G.UP	Obiekty użyteczności publicznej	Komunalne	1.1.	Modernizacja Urzędu Miejskiego w Toszku – Poprawa stanu technicznego budynku	Urząd Miejski Toszek	2015	2017	1140,0	WFOŚiGW	912,0	228,0	Zwiększenie efektywności energetycznej			
2.G.UP	Obiekty użyteczności publicznej	Komunalne	1.1.	Kompleksowa modernizacja zdegradowanego budynku przeznaczonego na potrzeby utworzenia Centrum Dziennego Pobytu dla osób starszych i osób niepełnosprawnych w Gminie Toszek	Urząd Miejski Toszek	2016	2017	237,7	RPO WSL 2014-2020	202,0	35,7	Poprawa stanu technicznego budynku oraz zwiększenie efektywności energetycznej			
3.G.T	Transport	Publiczny	2.4.	Parkuj i jedź – Toszeckie Centrum Przesiadkowe	Urząd Miejski Toszek	2017	2019	3647,0	RPO WSL 2014-2020	3100,0	547,0	Nowoczesne i funkcjonalne zagospodarowanie przestrzeni poprzez zakup jednostek taboru pasażerskiego, wybudowanie			

Ozn.	Sektor		Ozn. Kierunku działań	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Szacowane nakłady ogółem [tys. zł]	Planowane źródło finansowania			Opis/efekt zadania	Wskaźniki rezultatu		
	Nazwa	Rodzaj				od	do		Źródła zewn.	Wartość środków zew. [tys. zł]	Środki własne [tys. zł]		Redukcja zużycia energii konw. [MWh/rok]	Redukcja emisji CO2 [MgCO2/rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
												węzłów przesiadkowych, instalację inteligentnych systemów transportowych, pozwalające na roczny spadek emisji gazów cieplarnianych			
4.G.UP	Obiekty użyteczności publicznej	Publiczny	1.1.	Likwidacja istotnych problemów społecznych na obszarach rewitalizowanych poprzez kompleksową modernizację w zdegradowanych budynkach świetlic sołeckich w Gminie Toszek	Urząd Miejski Toszek	2017	2018	628,3	RPO WSL 2014-2020	534,1	94,2	Rewitalizacja zdegradowanych społecznie i środowiskowo obszarów poprzez kompleksową modernizację budynków świetlic wiejskich			
					RAZEM	2015	2019	5653		4748,1	904,9				

Tabela 6.3. Harmonogram realizacji zadań inwestycyjnych – przedsiębiorstwa energetyczne

Ozn.	Sektor		Ozn. Kier. działań	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Szacowane nakłady ogółem [tys. zł]	Planowane źródło finansowania			Opis/efekt zadania	Wskaźniki rezultatu		
	Nazwa	Rodzaj				od	do		Źródła zewn.	Wartość środków zew. [tys. zł]	Środki własne [tys. zł]		Redukcja zużycia energii konw. [MWh/rok]	Redukcja emisji CO2 [MgCO2/rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
1.P.DE	Przedsiębiorstwa energetyczne	Dystrybucja energii elektrycznej	I.10.	Przebudowa i wprowadzenie do nowej stacji Blachownia napowietrznych linii elektroenerg. 220 kV relacji: Blachownia-Wielopole, Blachownia-Łągisza	Polskie Sieci Energetyczne S.A.	2014	2017	12 924,0	-	-	12 924,0	Rozbudowa i odbudowa potencjału systemu przesyłowego w zakresie linii wysokich napięć			
2.P.DE	Przedsiębiorstwa energetyczne	Dystrybucja energii elektrycznej	I.10.	Modernizacja linii 220 kV relacji Blachownia-Łągisza w ramach przyłączenia farm wiatrowych	Polskie Sieci Energetyczne S.A.	2015	2018	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Rozbudowa i odbudowa potencjału systemu przesyłowego w zakresie linii wysokich napięć			
3.P.DE	Przedsiębiorstwa energetyczne	Dystrybucja energii elektrycznej	1.10.	10 zadań związanych z modernizacją i przebudową sieci nN i SN,	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	b.d.	b.d.	3 496,0	-	-	3 496,0	Modernizacja i przebudowa linii nN – ul. Kolejowa, Wiejska, Skalna (Kotulin), ul. Wiejska (Ciochowice), ul. Wiejska, Szkolna (Kotliszowice), Modernizacja i przebudowa linii SN – ul. Polna (Boguszyce), ul. Dworcowa, Wilkowicka (Toszek),			

												linia pomiędzy słupem 12317-12067, linia główna od stacji P72, ul. Pniowska-Wiejska (Paczyna, Pniów)			
4.P.DE	Przedsiębiorstwa energetyczne	Dystrybucja energii elektrycznej	1.10.	Budowa nowego odcinka linii SN oraz nowego obwodu w Toszku	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Odcinek SN ul. Wiejska (Zacharzowice)-ul. Paczyńska (Pniów); Nowy obwód ul. Wilkowicka (Toszek)			
5.P.DE	Przedsiębiorstwa energetyczne	Dystrybucja energii elektrycznej	1.10.	Działania w zakresie stacji transformatorowych	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	2015	2020	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Stacje transformatorowe: wymiana – 14 budowa – 2 zmiana sposobu zasilania – 1			
6.P.OU	Przedsiębiorstwa energetyczne	Oświetlenie ulic	1.14.	Budowa nowych punktów oświetleniowych	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	2015	2017	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Uzupełnienie istniejącej infrastruktury oświetleniowej służącej oświetleniu wsi			
7.P.PG	Przedsiębiorstwa energetyczne	Dystrybucja paliwa gazowego	1.10.	Budowa nowego odcinka gazociągu relacji Tworóg - Kędzierzyn	Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach	2017	2018	50 627,9	POiŚ 2014-2020	12 657,0	37 970,9	Gazociąg DN100 MOP 8,4 MPa (odcinek 47 km, w tym na obszarze Gminy Toszek 7 km)			
					RAZEM:	2015	2020	67 047,9		12 657,0	54390,9				

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.4. Harmonogram realizacji zadań inwestycyjnych - pozostałe

Ozn.	Sektor		Ozn. Kierunku działań	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Szacowane nakłady ogółem [tys. zł]	Planowane źródło finansowania			Opis/efekt zadania	Wskaźniki rezultatu		
	Nazwa	Rodzaj				od	do		Źródła zewn.	Wartość środków w zew. [tys. zł]	Środki własne [tys. zł]		Redukcja zużycia energii konw. [MWh/rok]	Redukcja emisji CO2 [MgCO2/rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
1.PO.HPU	Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	niekomunalny	1.3.	Termomodernizacja budynków przemysłowych i/lub biurowo-usługowych wykorzystywanych przez przedsiębiorstwa	przedsiębiorstwa	2015	2020	bd.	środki UE 2014-2020, fundusze krajowe BGK	bd.	b.d.	Sukcesywna termomodernizacja budynków należących / wykorzystywanych przez przedsiębiorstwa, w oparciu o sporządzone audyty energetyczne	bd.	-	-
2.PO.HPU	Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	niekomunalny	1.10	Modernizacja linii technologicznych pod względem ograniczenia zużycia energii	przedsiębiorstwa	2015	2020	bd.	środki UE 2014-2020, fundusze krajowe BGK	bd.	b.d.	Sukcesywne wdrażanie nowoczesnych / innowacyjnych rozwiązań technologicznych, które przyczyniać się będą do zmniejszenia zużycia energii konwencjonalnej w przedsiębiorstwach	bd.	-	-
3.SM.M	mieszkalnictwo	niekomunalny	1.2.	Sukcesywna termomodernizacja budynków mieszkalnych wielorodzinnych	Spółdzielnie mieszkaniowe	2015	2020	b.d.	Środki UE 2014-2020, fundusz	-	-	b.d.			

									e krajowe						
4.WM.M	Mieszkalnictwo	Niekomunalny	1.2.	Sukcesywna termomodernizacja budynków mieszkalnych wielorodzinnych wspólnot mieszkaniowych	Zarządcy nieruchomości	2015	2020	b.d.	Środki UE 2014-2020, fundusze krajowe	-	-	b.d.			
					RAZEM	2015	2020								

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 1. Stacje transformatorowe w Gminie Toszek (własność TAURON Dystrybucja S.A.)

Lp.	Kod	Nazwa	Typ	Rok budowy	Lokalizacja
1.	P914	Plużniczka Folwark	wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1962	ul. Polna
2.	P176	Pawłowice PGR	słupowa	1961	ul. Wiejska
3.	P336	Plużniczka	słupowa	1988	ul. Wiejska
4.	P81	Plużniczka PGR	wolnostojąca murowana	1983	ul. Wiejska
5.	P193	Sarnów II	wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1963	ul. Wiejska
6.	P82	Sarnów PGR	wolnostojąca wieżowa murowana	1932	ul. Wiejska
7.	P79	Ligota Toszecka	wolnostojąca wieżowa murowana	1934	ul. Kotulińska
8.	P147	Kotulina Laura-Osiedle	słupowa	1957	Laura
9.	P347	Toszek GS	wolnostojąca prefabrykowana	1989	ul. Gliwicka
10.	P346	Toszek Dworcowa - Strzelecka	wolnostojąca prefabrykowana	1990	ul. Dworcowa
11.	P301	Kotulinek	słupowa	1980	ul. Dolna
12.	P235	Toszek Młyńska	wolnostojąca prefabrykowana	1968	ul. Ogrodowa
13.	P342	Toszek Konopnickiej	słupowa	1985	Oracze
14.	P343	Toszek Stary Młyn	słupowa	1989	ul. Konopnickiej
15.	P76	Toszek Browar	wolnostojąca wieżowa murowana	1928	ul. Strzelecka
16.	P140	Toszek Szpital	wolnostojąca wieżowa murowana	1961	ul. Ludowa
17.	P175	Toszek Armii Czerwonej	wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1961	ul. Boczna
18.	P344	Toszek Dworcowa	słupowa	1989	ul. Dworcowa
19.	P151	Toszek Magazyn Skór	wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1964	ul. Dworcowa
20.	P77	Pawłowice	wolnostojąca wieżowa murowana	1935	ul. Leśna
21.	P222	Kotliszowice PGR	wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1996	ul. Wiejska
22.	P303	Toszek Leśniczówka	słupowa	1981	ul. Konopnickiej
23.	P241	Toszek Zamek	wolnostojąca wieżowa murowana	1970	ul. Zamkowa
24.	P197	Kotulin 2 Wiejska	wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1963	ul. Wiejska
25.	P285	Toszek Baza Magazynowa	wolnostojąca wieżowa murowana	1978	ul. Kolejowa
26.	P80	Kotulin Ligocka	wolnostojąca wieżowa murowana	1934	ul. Wiejska
27.	P223	Toszek Tartak	wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1990	ul. Gliwicka
28.	P271	Toszek Osiedle Wilkowicka Kotłownia	wolnostojąca prefabrykowana	1977	ul. Morcinka
29.	P75	Toszek Oracze 75	wolnostojąca wieżowa murowana	1925	ul. Wielowiejska
30.	P348	Toszek Wilkowicka 348	wolnostojąca prefabrykowana	1990	ul. Wilkowicka
31.	P292	Toszek Wilkowicka	wkomponowana standardowa	1979	ul. Morcinka
32.	P333	Toszek Oracze	słupowa	1988	ul. Wiejska
33.	P280	Kotulin Ferma Jałówek	wolnostojąca wieżowa murowana	1978	ul. Wiejska
34.	P71	Wilkowiczki	wolnostojąca wieżowa murowana	1935	ul. Toszecka
35.	P187	Kotulin Świbska	słupowa	1987	ul. Świbska
36.	P255	Toszek PKP Północ	wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1975	ul. Wilkowicka
37.	P246	Toszek GS - Chłodnia	wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1970	ul. Wilkowicka
38.	P203	Toszek Chłodnia	wkomponowana standardowa	1965	ul. Wilkowicka
39.	P218	Kotulin PGR	wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1965	ul. Gliwicka

40.	P66	Kotliszowice	wolnostojąca wieżowa murowana	1925	ul. Wiejska
41.	P120	Proboszczowice PGR	słupowa	1961	ul. Wiejska
42.	P914	Proboszczowice	wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1934	ul. Wiejska
43.	P212	Paczyna PGR	wolnostojąca wieżowa murowana	1965	ul. Wiejska
44.	P184	Toszek Jednostka Wojskowa	wolnostojąca murowana	1962	ul. Wiejska
45.	P86	Wrzosey	wolnostojąca wieżowa murowana	1934	ul. Mickiewicza
46.	P52	Paczyna Leśna	słupowa	1999	ul. Leśna
47.	P84	Pniów	wolnostojąca wieżowa murowana	1926	ul. Wiejska
48.	P294	Pniów 294	wolnostojąca wieżowa murowana	1979	ul. Wiejska
49.	P154	Paczynka PGR	wolnostojąca wieżowa murowana	1980	ul. Wiejska
50.	P250	Paczyna Kombinat Ogrodniczy	wolnostojąca murowana	1975	ul. Pniowska
51.	P268	Paczyna Budynki Mieszkalne	wolnostojąca wieżowa murowana	1977	ul. Pniowska
52.	P122	Paczyna	wolnostojąca wieżowa murowana	1925	ul. Wiejska
53.	P105	Internet Boguszyce	słupowa	2003	ul. Ujazdowska
54.	P112	Paczynka	słupowa	1985	ul. Wiejska
55.	P73	Ciochowice	wolnostojąca wieżowa murowana	1934	ul. Osiedlowa
56.	P74	Boguszyce	wolnostojąca wieżowa murowana	1934	ul. Ujazdowska
57.	P70	Pisarzowice	wolnostojąca wieżowa murowana	1925	ul. Wiejska
58.	P295	Ciochowice Osiedle	wolnostojąca prefabrykowana	1982	ul. Gliwicka
59.	P170	Zalesie	-	1959	Zalesie
60.	P392	Kotulin Tartak	słupowa	1997	ul. Nogowczycka
61.	P384	Kotulin Szklarnia	słupowa	1996	ul. Szklarnia
62.	P385	Kotulin Wiejska	słupowa	1996	ul. Wiejska
63.	P386	Kotulin Kolejowa	słupowa	1996	ul. Kolejowa
64.	P393	Łączki	słupowa	1997	Łączki
65.	P421	Pniów Rzeźnia	słupowa	2003	ul. Wiejska
66.	P135	OSP Pniów	słupowa	2003	ul. Wiejska
67.	P445	Szpital Toszek	słupowa	2006	ul. Gliwicka
68.	P480	Wiejska Minibox Pisarzowice	wolnostojąca kontenerowa	2006	ul. Wiejska
69.	P447	Wilkowiczki Osiedlowa	słupowa	2007	ul. Górna
70.	P477	CEMIX Toszek	słupowa	2010	ul. Wielowiejska
71.	P509	Toszek Strzelecka	słupowa	2010	ul. Strzelecka
72.	P518	Pniów Wielowiejska	wolnostojąca kontenerowa	2012	ul. Paczyńska
73.	-	Kotulin Skąły*	słupowa	-	-

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. [w:] Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029

Załącznik 2. Stacje abonenckie w Gminie Toszek (własność podmiotów gospodarczych)

Lp.	Nazwa	Typ	Moc transformatora [kVA]	Moc max. Stacji (kVA)
1.	Oczyszczalnia Toszek ul. Boguszycka	słupowa	250	400
2.	POBCA 4 Toszek ul. Boczna	słupowa	100	250
3.	Kotliszowice PKP	wolnostojąca	160	250

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. [w:] Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014-2029

Załącznik 3. Źródła ciepła obiektów użyteczności publicznej Gminy Toszek

Nazwa i adres placówki	Powierzchnia ogrzewana [m ²]	Rodzaj paliwa	Jedn.	Zużycie paliwa	Moc kotła [kW]	Rok budowy źródła ciepła	Wykorzystana moc [kW]	Rezerwa [%]
Urząd Miejski w Toszku ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-180 Toszek	1452,25	Gaz ziemny wysoko-metanowy	m ³	190011	80-115	2008	65	43,37
Szkoła Podstawowa im. Gustawa Morcinka w Toszku, ul. Wilkowska 2, 44-180 Toszek	szkoła - 3132	Gaz ziemny wysoko-metanowy	m ³	72399	2 x 215	b.d.	190	55,81
	hala sportowa - 1152				153	2000	110	28,1
Szkoła Podstawowa w Kotulinie ul. Gliwicka 13, 44-180 Kotulin	szkoła - 963,	Węgiel kamienny	Mg	20	9	2004	6	33,33
	sala gimnastyczna - 555	Olej opałowy	Mg	3,24	131	2010	90	45,03
	oddział przedszkolny - 58,2	Węgiel kamienny	Mg	2	1,5	1995	1,2	20
Szkoła Podstawowa w Paczynie ul. Wiejska 80, 44-120 Pyskowie	1416	Węgiel kamienny	Mg	40	2 x 75	2009	100	33,33
Szkoła Podstawowa im. Królowej Jadwigi w Pniowie, ul. Szkolna 4/1, 44-120 Pyskowie	823	Węgiel kamienny	Mg	30	80 + 40	2005	75	37,5
Publiczne Przedszkole w Toszku, ul. Dworcowa 21, 44-180 Toszek	519,97	Drewno	m ³	2	40	1994	20	50
		Węgiel kamienny	Mg	20				
Gimnazjum im. Ireny Sendler w Toszku, ul. Dworcowa 27, 44-180 Toszek	2188	Gaz ziemny wysoko-metanowy	m ³	33435	290 (CO), 50 (CWU)	1994	180	47,05
Centrum Kultury "Zamek w Toszku" ul. Zamkowa 10, 44-180 Toszek	obiekt - 1190	Olej lekki S<0,5%	Mg	21,6	2 x 200	1993	180	55
	budynek administracji - 160	Węgiel kamienny	Mg	12	2 x 23	2012	24	47,82
Ośrodek Pomocy Społecznej w Toszku, ul. Rynek 11, 44-180 Toszek	128,1	Gaz ziemny wysoko-metanowy	m ³	2518	21	2004	14	33,33
NZO Ośrodek Zdrowia w Paczynie 44-120 Paczyna ul. Pniowska 1	129	Węgiel kamienny	Mg	8	76	b.d.	30	60,52
NZO Ośrodek Zdrowia ul. Świbska 17, 44-180 Kotulin	349	Węgiel kamienny	Mg	20	100	1994	60	40
		Drewno	m ³	2				
Samodzielny Publiczny ZOZ Szpital Psychiatryczny w Toszku, ul. Gliwicka 5, 44-180 Toszek	22915	Gaz ziemny wysoko-metanowy	m ³	800259	6550	1996	3240	50,77
Ochotnicza Straż Pożarna Toszek ul. Młyńska 11, 44-180 Toszek	490	Węgiel kamienny	Mg	10	60	b.d.	16	73,33

Ochotnicza Straż Pożarna Ciochowice ul. Nad Potokiem, Ciochowice 44-180 Toszek	30	Energia elektryczna	kWh	2163,6	3	b.d.	3	b.d.
Ochotnicza Straż Pożarna Kotulin ul. Kolejowa 4, 44-180 Kotulin	188,98	Węgiel kamienny	Mg	3	25	2011	12	52
		Drewno	m ³	2				
Ochotnicza Straż Pożarna Wilkowiczki ul. Wiejska 10, 44-180 Toszek	490	Węgiel kamienny	Mg	10	60	b.d.	16	73,33
Ochotnicza Straż Pożarna Pniów ul. Wiejska 47, 44-120 Pniów	97	Energia elektryczna	kWh	2801,7	9	b.d.	9	b.d.

Załącznik 4. Źródła ciepła przedsiębiorstw Gminy Toszek

Nazwa i adres placówki	Rodzaj paliwa	Jedn.	Zużycie paliwa	Moc kotła [kW]	Wykorzystana moc [kW]	Rezerwa [%]
G.S. "SAMOPOMOC CHŁOPSKA" w likwidacji ul. Gliwicka 13 A, 44-180 Toszek	Węgiel kamienny	Mg	3	25	18	28
Orzesko-Knurowski Bank Spółdzielczy, Oddział w Toszku, ul. Gliwicka 34, 44-180 Toszek	Gaz ziemny wysokometanowy	m³	3120	21,6	18	16,6
Poczta Polska S.A. ul. Dworcowa 30, 44-180 Toszek	Olej lekki S<0,5%	Mg	7,854	20	16	20
Orange Polska S.A. ul. Górnośląska 32, 44-180 Toszek	Olej lekki S<0,5%	Mg	6,43	18	9	50
Przychodnia Weterynaryjna Andrzej Kurek ul. Poprzeczna 9, 44-180 Toszek	Węgiel kamienny	Mg	2,5	20	12	40
Poczta Polska S.A. Agencja Poczтовая Kotulin ul. Gliwicka 10, 44-181 Kotulin	Węgiel kamienny	Mg	4	20	12	40
Poczta Polska S.A. Agencja Poczтовая Paczyna ul. Wiejska 26, 44-120 Paczyna	Węgiel kamienny	Mg	3	20	10	50
PKP PLK S.A. Zakład Linii Kolejowych w Tarnowskich Górach ul. Nakielska 3 Tarnowskie Góry 42-600 Tarnowskie Góry Toszek - Nastawnia TO, TO-1, Posterunek Kanał	Koks z koksowni węgla kamiennego	Mg	9,5	TO - 25	40	49,36
			0,7	TO-1 - 22		
			7,09	Posterunek - 32		
Wojskowy Oddział Gospodarczy Jednostka Wojskowa 4217/ WLOP WAK Bytom/ Toszek Kotłownia	Węgiel kamienny energetyczny (>23865kJ/kg)	Mg	53,41	100	60	40
	Koks z koksowni węgla kamiennego	Mg	97,534	150	70	53,33
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Rudziniec ul. Leśna 4, 44-160 Rudziniec Leśniczówka Ciochowice	Olej opałowy S< 1%	Mg	4,69	18	12	33,3
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Rudziniec ul. Leśna 4, 44-160 Rudziniec Leśniczówka Boguszyce	Węgiel kamienny	Mg	10,02	25	10	60
REMONDIS AQUA TOSZEK Sp. z o.o. ul. Górnośląska 2 44-180	Olej lekki S<0,5%	Mg	4,6	20	12	40
Podmiot prywatny ul. Wilkowska 2 a, 44-180 Toszek (budynek byłej firmy Polaris Chłodnie)	Gaz ziemny wysokometanowy	m³	10610	120	52,8	44
Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ- SYSTEM S.A. ul. Mszczonowska 4, 02-337 Warszawa/SRP Pisarzowice	Gaz ziemny wysokometanowy	m³	7828	1400	-	-
Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ- SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach ul. Wodzisławska 54, 44-266 Świerklany /SRP Piszowice	Gaz ziemny wysokometanowy	m³	4537	1400	-	-
METABUD Sp. z o.o. ul. Boczna 2, 44-180 Toszek	Olej opałowy 1%<S< 1,5%	Mg	1,7976	15	8	46,66
	Węgiel kamienny niskokaloryczny	Mg	13	33	16	50
P.H.U. GEES Sp. J. - Paweł Krupa, Roman Krupa, Joachim Krupa, ul. Wilkowska 53, 44- 180 Toszek	Węgiel kamienny	Mg	23,3	100	25	75
GUMITEX Sp. z o.o., ul. Dworcowa 2, 44-180	Olej lekki S<0,5%	Mg	15,8	60	20	66,66
	Węgiel kamienny	Mg	2	40	25	62,5

Zakład Handlowo-Usługowy Joachim Lucja, ul. Boguszycka 1, 44-180 Toszek	Olej lekki S<0,5%	Mg	1	15	8	46,66
	Węgiel kamienny	Mg	12,18	28	18	35,71
P.P.U.H. HERMES Sp. z o.o. ul. Gliwicka 1B, 44-180 Toszek	Olej lekki S<0,5%	Mg	7,3	25	12	52
Zakład Produkcyjno-Handlowy Tadeusz Marciniśzyn ul. Pyskowska 2, Pniów 44-120 Pyskowice	Olej lekki S<0,5%	Mg	78,3	200	100	50
	Węgiel kamienny	Mg	20	580	240	58,62
AEM Arkadiusz Makowczyński ul. Chrobrego 3, 44-180 Toszek	Węgiel kamienny	Mg	0,15	18	9	50
Regionalne Biuro Pośrednictwa i Zarządzania Nieruchomościami DRAMAX ul. Strzelców Bytomskich 18 A Paczyna, 44-120 Pyskowice	Węgiel kamienny	Mg	159	60	20	66,66
MALBUD Sp. z o.o. ul. Boczna 2, 44-180 Toszek	Olej opałowy 1%<S<1,5%	Mg	1,56996	10	6	40
COBORU Stacja Doświadczalna Oceny Odmian w Pawłowicach ul. Wiejska 25, 44-180 Toszek	Węgiel kamienny	Mg	2,6	18	10	44,44
Jeronimo Martins Polska S.A. (sklep Biedronka), ul. Gliwicka 30, 44-180 Toszek	Gaz ziemny wysokometanowy	m ³	11200	100	60	40
Zakład Ogrodniczy Paczyna - C. Klimowicz, 44-174 Paczyna, ul. Pniowska 2	Węgiel kamienny niskokaloryczny	Mg	8800	4 x 4800	15150	21,09
Gospodarstwo Ogrodnicze - "Cecylia" Sp. jawna, 44-174 Paczyna ul. Pniowska 2	Węgiel kamienny niskokaloryczny	Mg	6700	4 x 4800	15150	21,09
Zakład Produkcji Ogrodniczej S.C. Teresa Przyrowska i spółka, 44-174 Paczyna, ul. Pniowska 2	Węgiel kamienny niskokaloryczny	Mg	2500	8000	4800	40
Firma Produkcyjno-Usługowa DIAGNOL - Ubojnia, 44-180 Toszek, ul. Wilkowska 55	Olej lekki S<0,5%	Mg	22,5	20	10	50
Bromar ul. Górna 9, 44-120 Pniów	Energia elektryczna	kWh	1678,4	3	3	-