

**UCHWAŁA Nr X/55/19**  
**RADY MIEJSKIEJ W TUŁOWICACH**

z dnia 29 sierpnia 2019 r.

**w sprawie przyjęcia aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tułowice**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2019 r. poz. 506 i 1309) Rada Miejska w Tułowicach uchwała, co następuje:

**§ 1.**

Przyjmuje się aktualizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tułowice w brzmieniu określonym w załączniku nr 1 do niniejszej uchwały.

**§ 2.**

Traci moc Uchwała nr XXVII/137/16 z dnia 27 października 2016 r. Rady Gminy Tułowice w sprawie przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tułowice.

**§ 3.**

Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Tułowic.

**§ 4.**

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Miejskiej

*Frédéric Coppin*

## UZASADNIENIE

Istotą Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju płynących z działań zmniejszających emisje gazów cieplarnianych na terenie gminy.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym obejmującym swym zakresem cały obszar administracyjny Gminy Tułowice.

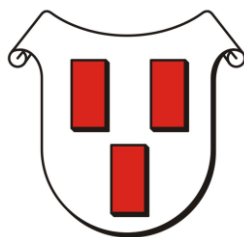
Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tułowice swoim zakresem merytorycznym obejmuje następujące obszary:

- sektor budownictwa mieszkaniowego,
- sektor budownictwa komunalnego,
- sektor usługowo – handlowy,
- sektor przemysłu,
- sektor transportowy,
- sektor komunalnego oświetlenia ulicznego

Charakterystyka wyżej wymienionych obszarów pozwoliła przeprowadzić pełną diagnozę gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy, zdefiniować obszary problemowe (które odpowiadają za największą emisję szkodliwych substancji do powietrza w gminie) oraz wskazać obszary o najwyższym potencjale redukcji CO<sub>2</sub>.

Dokument obejmuje okres do 2020 roku, zgodnie z obowiązującym okresem programowania (perspektywa 2014-2020).

Uchwalenie aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej ma bardzo istotne znaczenie dla Gminy Tułowice, gdyż wprowadza możliwość dla aplikowania o środki z funduszy unijnych. Dofinansowaniem mogą być objęte inwestycje z zakresu m. in.: termomodernizacji budynków publicznych, modernizacji źródeł ciepła, a także zwiększania efektywności energetycznej.



# Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tułowice AKTUALIZACJA 2019

Zamawiający      Gmina Tułowice

---

Opracowanie      *Bernard Rudkowski*

---

Data opracowania      Sierpień 2019

---

## Spis treści

Spis treści .....	2
1 Streszczenie .....	4
1.1 Podstawa prawna i formalna opracowania dokumentu, zakres .....	4
1.2 Źródło informacji .....	5
1.3 Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Tułowice - etapy prac .....	6
2 Ogólna strategia .....	9
2.1 Cele strategiczne i szczegółowe .....	9
2.2 Stan Obecny .....	10
2.2.1 Charakterystyka Gminy Tułowice .....	10
2.2.2 Zgodność Planu z dokumentami strategicznymi .....	28
2.2.3 Przyjęte założenia dla potrzeb opracowania bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) ...	39
2.2.4 Metodyka obliczeń .....	40
2.2.5 Ogrzewanie budynków - infrastruktura, zużycie energii, emisja CO <sub>2</sub> .....	43
2.2.6 Energia elektryczna - infrastruktura, zużycie energii, emisja CO <sub>2</sub> .....	49
2.2.7 Paliwa gazowe - infrastruktura, zużycie, emisja CO <sub>2</sub> .....	53
2.2.8 Transport - infrastruktura, emisja CO <sub>2</sub> .....	56
2.2.9 Ukończone działania modernizacyjne istniejącej infrastruktury, które wpłynęły na spadek zużycia energii i paliw oraz emisję CO <sub>2</sub> .....	57
2.3 Identyfikacja obszarów problemowych .....	58
2.4 Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę) .....	59
2.4.1 Struktury organizacyjne, zasoby ludzkie .....	59
2.4.2 Źródła finansowania inwestycji w tym finansowanie monitoringu i oceny .....	61
2.4.3 Budżet programu .....	63
3 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla .....	66
3.1 Sektory objęte bazową inwentaryzacją emisji .....	66
3.2 Całkowita emisja CO <sub>2</sub> w Gminie Tułowice w roku bazowym 2015 .....	67
3.3 Emisji CO <sub>2</sub> w sektorach objętych BEI .....	67
4 Działania/zadania i środki zaplanowane na okres 2014-2020 .....	73
4.1 Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania .....	73
4.1.1 Zobowiązania wynikające z prawa europejskiego .....	73
4.1.2 Zobowiązania wynikające z prawa krajowego .....	75
4.1.3 Długoterminowy cel strategiczny .....	77
4.2 Krótko/średniookresowe cele/działania .....	79
5 Wskaźniki monitorowania .....	95
6 Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej .....	97

7	Uwagi i wnioski .....	98
8	Spis tabel .....	99
9	Spis wykresów .....	101
10	Spis rysunków .....	101
11	Załączniki.....	102
11.1	Założenia do obliczeń (zapotrzebowanie na ciepło i paliwa w budynkach) .....	102
11.2	Wzór Ankiety.....	104

## 1 Streszczenie

### 1.1 Podstawa prawna i formalna opracowania dokumentu, zakres

#### **Podstawa Prawna**

Sporządzenie i realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Celami wyznaczonymi w polityce klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej są:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20 % w stosunku do poziomu z roku 1990 lub innego, możliwego do inwentaryzacji,
- zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł energii do 20% w ogólnym zużyciu energii,
- redukcję zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do prognoz na 2020 rok, czyli podniesienie efektywności energetycznej.

Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z:

- Projektu Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej – przyjętego przez Kierownictwo Ministerstwa Gospodarki 4 września 2015 roku, dokument stanowi rozwinięcie Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.
- Polityki energetycznej Polski do 2030 przyjętej uchwałą Rady Ministrów dnia 10 listopada 2009 roku, oraz Projektu Polityki energetycznej Polski do roku 2050 – przekazanego na dzień opracowania Planu do konsultacji społecznych.

#### **Podstawa formalna**

Podstawą formalną opracowania aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tułowice jest umowa zawarta pomiędzy Bernardem Rudkowskim, a Gminą Tułowice z dnia 24.07.2019 roku.

#### **Zakres**

Istotą Planu jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, płynących z działań zmniejszających emisje gazów cieplarnianych na terenie Gminy.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym obejmującym swym zakresem cały obszar administracyjny Gminy Tułowice.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tułowice swoim zakresem merytorycznym obejmuje następujące obszary:

- sektor budownictwa mieszkaniowego,
- sektor budownictwa komunalnego,
- sektor usługowo-handlowy,
- sektor przemysłu,
- sektor transportowy
- sektor komunalnego oświetlenia publicznego.

Charakterystyka wyżej wymienionych obszarów pozwoliła przeprowadzić pełną diagnozę gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy, zdefiniować obszary problemowe, (które odpowiadają za najwyższą emisję szkodliwych substancji do powietrza w gminie) oraz wskazać obszary o najwyższym potencjale redukcji emisji CO<sub>2</sub>.

Dokument obejmuje okres do 2020 roku, zgodnie z obowiązującym okresem programowania (perspektywa 2014 – 2020).

W ramach opracowania określono:

- bazową (na rok 2015) ewidencję emisji CO<sub>2</sub>,
- aktualizację katalogu działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych mających przyczynić się do realizacji założeń Planu,
- aktualizację wskaźników odnoszących się do:
  - poziomu redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego,
  - zużycia energii finalnej – redukcja w stosunku do prognozy na 2020,
  - udziału energii z OZE w bilansie na rok 2020.

## 1.2 Źródło informacji

Podstawowe źródło informacji przy opracowaniu dokumentu stanowiły dane udostępnione przez:

- Urząd Miejski w Tułowicach – korespondencja wewnętrzna,
- TAURON Dystrybucja S.A oddział w Opolu,
- PGNIG Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrze,
- Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.,
- Operatora Systemów Przesyłowych Gaz System S.A. Oddział w Świerklanach,
- Urząd Statystyczny w Warszawie, Bank Danych Lokalnych,
- Przedsiębiorców prowadzących działalność na terenie Gminy – ankiety,
- Wizja w terenie (w zakresie struktury ocieplenia).

### 1.3 Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Tułowice - etapy prac

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, dlatego na etapie jego przygotowania niezwykle istotna jest wzajemna współpraca wszystkich środowisk lokalnych, które wywierają wpływ na gospodarkę niskoemisyjną w Gminie.

Zdefiniowani interesariusze Planu to:

- **Właściciele nieruchomości** – na etapie opracowywania dokumentu, zostały opracowane i przesłane do przedsiębiorców ankiety dotyczący wskazania przez podmioty informacji o planowanych inwestycjach wpływających na efektywność energetyczną, budynków będących w ich zarządzie.

Wystosowano również stosowne korespondencje do zarządców nieruchomości oraz Spółdzielni Mieszkaniowej w Łambinowicach w celu scharakteryzowania infrastruktury mieszkaniowej będącej w zarządzie poszczególnych podmiotów.

Należy dodatkowo wskazać, iż w lipcu 2015 (07.07.2015 rok) w siedzibie Urzędu odbyło się spotkanie w którym uczestniczył przedstawiciel WFOŚiGW w Opolu. W wyniku tego spotkania do siedziby Urzędu wpłynęły ankiety opracowane przez przedsiębiorców i zarządców nieruchomości mieszkaniowych w których wskazano planowane do realizacji inwestycje opisane w dalszej części opracowania (karty informacyjne przedsięwzięć). W lipcu i sierpniu 2019 r. telefonicznie zweryfikowano deklarowane do planu zadania inwestycyjne.

- **Samorząd** - uczestnictwo samorządu w procesie opracowania PGN jest bezsporne. Urząd Miejski w Tułowicach przekazał autorom opracowania szereg informacji niezbędnych z punktu widzenia prawidłowej identyfikacji obszarów objętych inwentaryzacją (zwłaszcza danych dotyczących sektora komunalnego). Dodatkowo UM jest jednostką odpowiedzialną za prawidłową realizację części zadań wskazanych do realizacji w ramach PGN-u oraz monitoring osiągnięcia założonych wskaźników.

Na potrzeby opracowania PGN – u wystosowano korespondencje do ZGKiM i uzyskano informacje w zakresie charakterystyk obiektów mieszkaniowych i usługowych będących w zarządzie jednostki.

- **Producenci energii elektrycznej** - na etapie opracowania PGN-u zidentyfikowano jednego dystrybutora energii elektrycznej na terenie Gminy tj. spółkę TAURON Dystrybucja S.A. oddział w Opolu. Spółka przekazała stosowne informacje dotyczące zużycia energii na terenie gminy, infrastruktury sieciowej oraz planów w zakresie modernizacji przedmiotowej infrastruktury. Wszelkie przyszłe zadania planowane do realizacji przez przedsiębiorstwo na terenie gminy przedstawiane będą na podstawie przekazanej korespondencji w aktualizacji dokumentu.



- **Producenci i dostawcy paliw kopalnych** - na etapie opracowania dokumentu autorom opracowania nie udało się pozyskać informacji na temat dostawców paliw kopalnych na terenie gminy.
- **Inwestorzy, osoby planujące budowę domu** - zgodnie ze zdefiniowanymi w Planie działaniami niewestycyjnymi planowane są do realizacji szkolenia związane z tematyką efektywności energetycznej budynków, potencjalni inwestorzy będą mogli zatem skorzystać ze specjalistycznej wiedzy, która umożliwi im zaplanowanie rozwiązań wpływających na zwiększenie parametrów energetycznych ich budynków.
- **Ogół mieszkańców Gminy** - PGN będzie poddany konsultacjom społecznym, mieszkańcy gminy będą mogli uczestniczyć w szkoleniach zaplanowanych do realizacji w ramach Planu.
- **WFOŚ i GW/NFOŚ i GW** - na etapie opracowania dokumentu wystosowano korespondencję dotyczącą ilości udzielonych dofinansowań do instalacji solarnych na terenie. W dokumencie scharakteryzowano możliwości współfinansowania inwestycji wpływających na zwiększenie udziału OZE oraz efektywności energetycznej budynków na terenie Gminy. Wszelkie dodatkowe (aktualne dane) będą przedstawiane w aktualizacji dokumentu

### **Etap I - gromadzenie danych**

Przystępując do prac nad przedmiotowym dokumentem, autorzy opracowania wystosowali stosowne korespondencje do:

- podmiotów zarządzających infrastrukturą sieciową na terenie gminy, dystrybutorów paliw energetycznych oraz ciepła sieciowego, zwracając się z prośbą o scharakteryzowanie infrastruktury sieciowej oraz wskazania zużycia nośników energii za okres kilku ostatnich lat.
- podmiotów zarządzających zabudową wielorodzinną na terenie Gminy tj.: Spółdzielni Mieszkaniowej w Łambinowicach, wspólnot mieszkaniowych na terenie Gminy oraz ZGKiM w Tułowicach z prośbą o wskazanie charakterystyki ich zasobów (powierzchnia użytkowa obiektów, stan termomodernizacji obiektów, zużycie energii elektrycznej i ciepłej, planów inwestycyjnych).

Opracowano również stosowną ankietę do przedsiębiorców prowadzących działalność na terenie Gminy z zapytaniem o podstawowe parametry odnoszące się do zużycia energii elektrycznej i ciepłej, montaż OZE, planów rozwojowych przedsiębiorstw w zakresie inwestycji, które wpłyną na poprawę efektywności energetycznej obiektów i linii technologicznych.

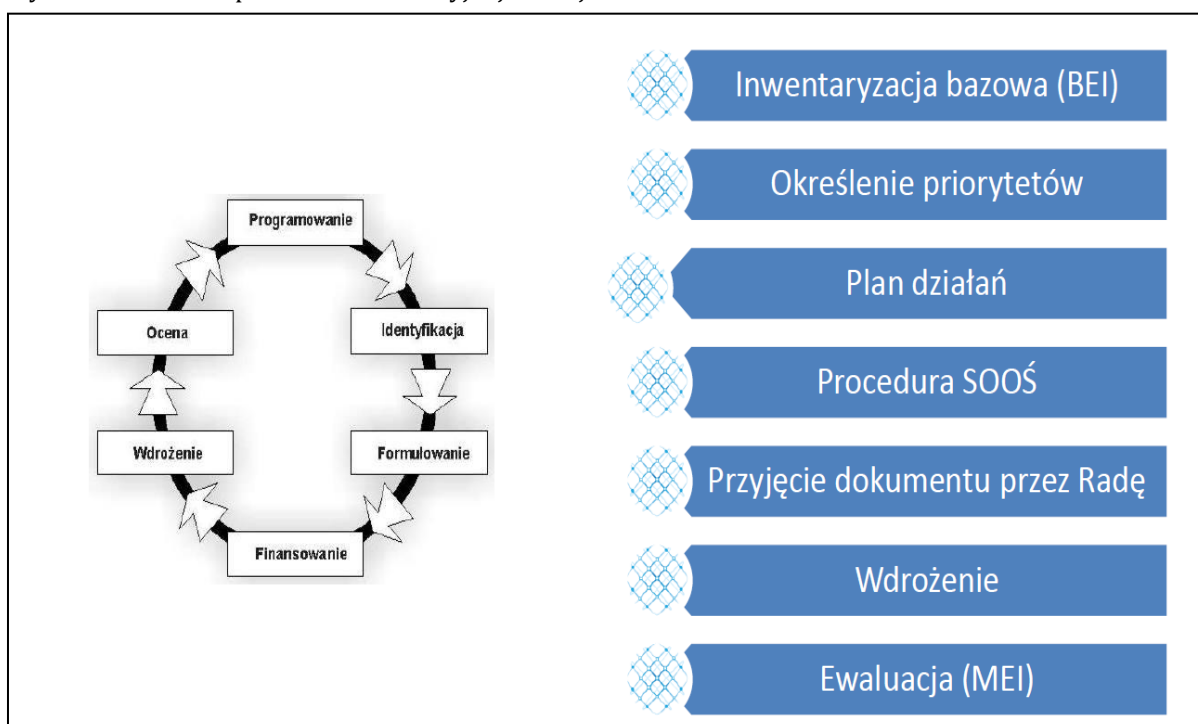
Przeprowadzono wizję w terenie w celu scharakteryzowania obiektów budowlanych zwłaszcza pod kątem ich termomodernizacji.

Dla potrzeb wyjściowego scharakteryzowania Gminy pod kątem jej potencjału energetycznego przeprowadzono liczne konsultacje z pracownikami Urzędu Miejskiego w Tułowicach. W wyniku tych spotkań otrzymano precyzyjne i wysokiej jakości materiały merytoryczne wykorzystane w dalszej części opracowania.

## **Etap II - opracowanie i przyjęcie dokumentu**

Na podstawie pozyskanych materiałów źródłowych przystąpiono do opracowania dokumentu. Proces opracowania i przyjęcia dokumentu przedstawiony zostaje na poniższym schemacie.

Rysunek 1 Plan Gospodarki Niskoemisyjnej – kolejne kroki



Źródło: Opracowanie własne

## **Etap III – wdrożenie i monitoring**

Przyjęcie dokumentu jest warunkiem wstępnym do prawidłowej realizacji zaplanowanych działań – wskazane w planie projekty będą przez kolejne lata realizowane, a w terminie ok. 3-4 lat od przyjęcia należy wykonać pośrednią ewidencję emisji w celu weryfikacji efektów realizacji dokumentu.

## 2 Ogólna strategia

### 2.1 Cele strategiczne i szczegółowe

Biorąc pod uwagę:

- stan powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Tułowice,
- zapotrzebowanie Gminy na energię pierwotną,
- zapisy prawa europejskiego i krajowego w zakresie efektywności energetycznej obiektów,

został określony długoterminowy cel główny/strategiczny, który brzmi:

**Poprawa stanu powietrza atmosferycznego osiągnięta poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej przy jednoczesnym zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii na terenie Gminy Tułowice.**

Wskazany wyżej długookresowy cel strategiczny będzie realizowany poprzez cele szczegółowe.

**Cel szczegółowy I** – Wzrost efektywności energetycznej obiektów na terenie Gminy,

W/w cel szczegółowy bezpośrednio związany jest z redukcją do roku 2020 zużycia energii finalnej o 2,15 % (zgodnie z wartością wskazaną w rozdziale 5).

**Cel szczegółowy II** - Redukcja zanieczyszczeń, szczególnie PM10, CO<sub>2</sub> pochodzących z sektora transportu drogowego.

W/w cel szczegółowy bezpośrednio związany jest z redukcją gazów cieplarnianych do roku 2020 o 2,20 % (zgodnie z wartością wskazaną w rozdziale 5).

**Cel szczegółowy III** – Wzrost udziału energii pochodzącej z Odnawialnych Źródeł Energii na terenie Gminy.

W/w cel szczegółowy bezpośrednio związany jest ze wzrostem energii pochodzącej ze Źródeł Odnawialnych do roku 2020 o 2,73% (zgodnie z wartością wskazaną w rozdziale 5).

Oddziaływanie celu głównego oraz celów szczegółowych przyniesie następujące korzyści:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- wykorzystanie technicznego potencjału energii odnawialnej na terenie Gminy,
- poprawę jakości powietrza na terenie Gminy.

## 2.2 Stan Obecny

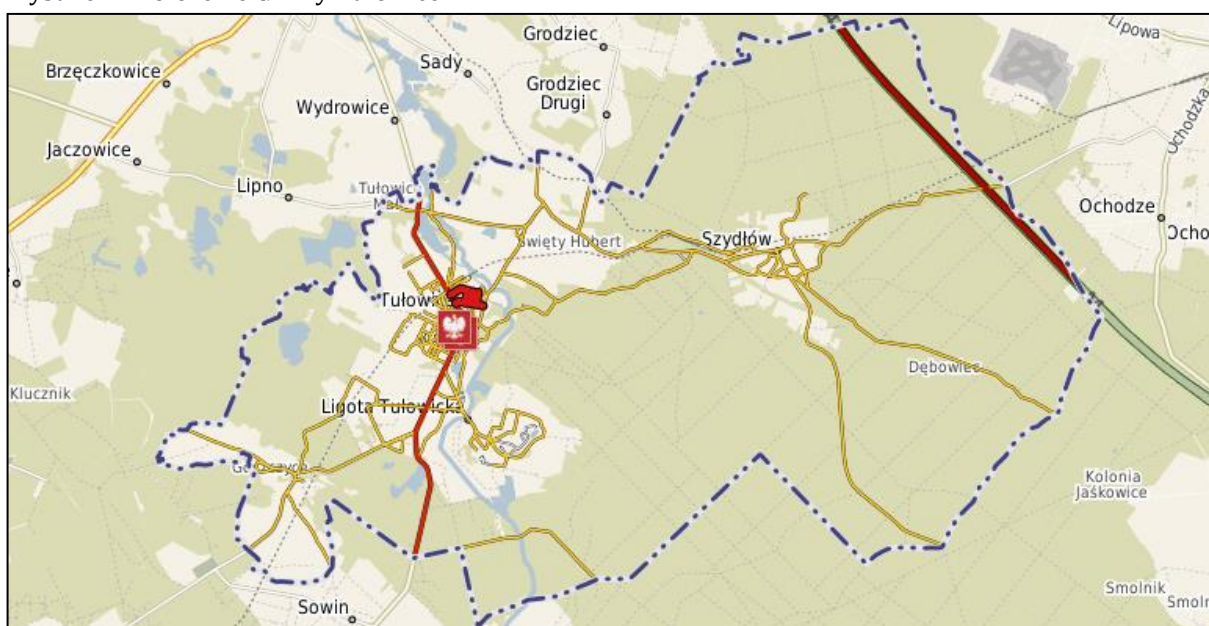
### 2.2.1 Charakterystyka Gminy Tułowice

#### 2.2.1.1 Położenie Gminy Tułowice

Gmina Tułowice leży na Nizinie Śląskiej, w centrum województwa opolskiego, nad Ścinawą Niemodlińską (prawy dopływ Nysy Kłodzkiej). Ta najmłodsza z opolskich gmin, utworzona w 1992r. ma niepowtarzalne położenie geograficzne cały jej obszar bowiem włączony jest do chronionego kompleksu Borów Niemodlińskich i dzięki temu należy do najbardziej interesujących pod względem krajobrazowych i przyrodniczym terenów Opolszczyzny.

W skład gminy wchodzi sześć sołectw tj.: Goszczowice, Szydłów, Ligota Tułowicka, Tułowice, Skarbiszowice, Tułowice Małe.

Rysunek 2 Położenie Gminy Tułowice



Źródło: <http://tulowice.e-mapa.net/>

#### Gmina Tułowice graniczy:

- od północy z gminą Dąbrowa i gminą Komprachcice,
- od południa z gminą Korfantów i gminą Łambinowice,
- od zachodu z gminą Niemodlin,
- od wschodu z gminą Prószków.

### 2.2.1.2 Zagospodarowanie przestrzenne oraz powierzchnia i własność gruntów

Całkowita powierzchnia gminy Tułowice wynosi 8125 ha. Stanowi ona 5,12% powierzchni powiatu opolskiego, 0,86% województwa opolskiego oraz 0,03% powierzchni Polski.

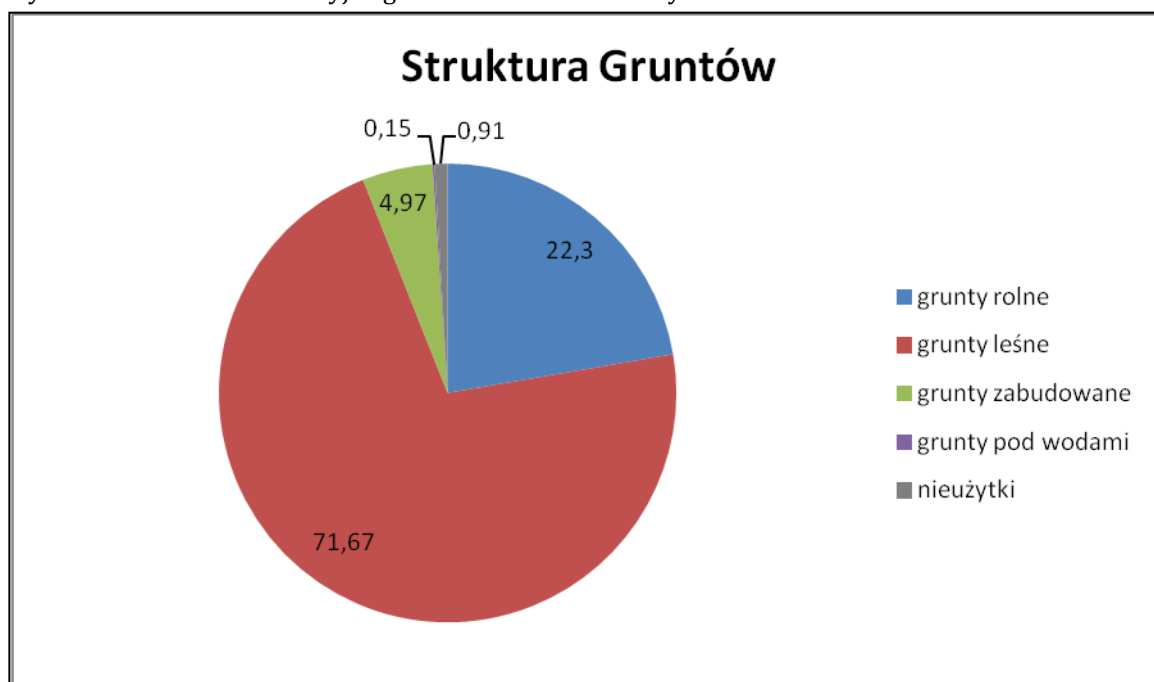
Tabela 1 Struktura ewidencyjna gruntów na terenie Gminy Tułowice dane na 2014 rok.

Wyszczególnienie kategorii gruntu	Powierzchnia gruntu [ha]
użytki rolne razem	1812
grunty leśne zadrzewione i zakrzewione razem	5823
grunty zabudowane i zurbanizowane	404
grunty pod wodami	12
nieużytki	74
<b>Razem</b>	<b>8125</b>

Źródło: swaid.stat.gov.pl

Zgodnie z powyższym zestawieniem największy obszar powierzchni ewidencyjnej Gminy stanowią grunty leśne zadrzewione i zakrzewione ok. 71,67%. Grunty zurbanizowane i zabudowane stanowią 4,97% łącznej powierzchni obszaru Gminy.

Wykres 1 Struktura ewidencyjna gruntów na terenie Gminy Tułowice



Źródło: Opracowanie własne

Poniższa tabela prezentuje strukturę własności gruntów na terenie Gminy.

Tabela 2 Struktura własności gruntów na terenie Gminy Tułowice

Właściciel gruntu	Powierzchnia gruntu [ha]
grunty Skarbu Państwa z wyłączeniem gruntów przekazanych w użytkowanie wieczyste	6119
grunty Skarbu Państwa przekazane w użytkowanie wieczyste	110
grunty Gminny i związków międzygminnych z wyłączeniem gruntów przekazanych w użytkowanie	131
grunty Gminy i związków międzygminnych przekazane w wieczyste użytkowanie	3
grunty osób fizycznych	1286
grunty kościołów i związków wyznaniowych	4
grunty spółdzielni	314
grunty powiatów z wyłączeniem gruntów przekazanych w użytkowanie wieczyste	17
grunty województw przekazanych w użytkowanie wieczyste	11
grunty będące przedmiotem własności i władania osób niewymienionych wyżej	129
powierzchnia wyrównawcza	1

Źródło: Wydział Geodezji i Kartografii Starostwa Powiatowego w Opolu

Największy udział w strukturze własności gruntów na terenie Gminy Tułowice stanowią grunty Skarbu Państwa z wyłączeniem gruntów przekazanych w użytkowanie wieczyste ok. 75,03%.

### 2.2.1.3 Mieszkalnictwo

Zgodnie z danymi GUS w roku 2014 liczba budynków z sektora mieszkaniowego na terenie Gminy Tułowice wynosi 822 budynki.

Sumaryczna powierzchnia wszystkich budynków mieszkalnych zgodnie z informacją uzyskaną z Urzędu Miejskiego w Tułowicach wynosi odpowiednio:

- osoby fizyczne 125.139,12 m<sup>2</sup>,
- osoby prawne 19.597,87 m<sup>2</sup>, w tym w zasobie gminnym 11.578,75 m<sup>2</sup>,

**Razem: 144.736,99 m<sup>2</sup>.**

Zabudowa w obrębie gminy jest typowa dla wiejskich jednostek osadniczych tj. zlokalizowana jest w obrębie głównych ciągów komunikacyjnych gminy.

Rysunek 3 Zdjęcie obrazujące zabudowę gminy Tułowice



Źródło: www.tulowice.pl



Obiekty mieszkaniowe na terenie Gminy stanowią zarówno budynki mieszkaniowe jednorodzinne jak i mieszkaniowe wielorodzinne.

### Obiekty zabudowy wielorodzinnej

Infrastrukturą zabudowy wielorodzinnej na terenie Gminy zarządzają:

- **Spółdzielnia Mieszkaniowa w Łambinowicach**

Na terenie Gminy Tułowice Spółdzielnia Mieszkaniowa zarządza budynkami wielorodzinnymi zlokalizowanymi przy ul. Ceramicznej w Tułowicach. Na terenie gminy spółdzielnia posiada 8 bloków o łącznej powierzchni budynków 13 066,70 m<sup>2</sup>.

Ogrzewanie budynków odbywa się za pomocą lokalnej sieci ciepłowniczej dla której źródło ciepła zainstalowane jest w 1 kotłowni gazowej, zlokalizowanej w budynku przy ul. Ceramiczna 7.

Tabela 3 Charakterystyka obiektów zarządzanych przez Spółdzielnię Mieszkaniową w Łambinowicach na terenie Gminy

Lp.	Adres	Funkcja obiektu	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
1	ul. Ceramiczna 2, Tułowice	Sześcioklatkowy budynek mieszkaniowy	3266,40
2	ul. Ceramiczna 4, Tułowice	Dwuklatkowy budynek mieszkaniowy	1085
3	ul. Ceramiczna 6, Tułowice	Dwuklatkowy budynek mieszkaniowy	1087
4	ul. Ceramiczna 7, Tułowice	Czeroklatkowy budynek mieszkaniowy	2178,50
5	ul. Ceramiczna 8, Tułowice	Dwuklatkowy budynek mieszkaniowy	1088,80
6	ul. Ceramiczna 9, Tułowice	Czeroklatkowy budynek mieszkaniowy	2178,50
7	ul. Ceramiczna 10, Tułowice	Dwuklatkowy budynek mieszkaniowy	1090,50
8	ul. Ceramiczna 12, Tułowice	Dwuklatkowy budynek mieszkaniowy	1092
<b>Razem</b>			<b>13066,70</b>

Źródło: Dane ze Spółdzielni Mieszkaniowej w Łambinowicach

Rysunek 4 Infrastruktura mieszkaniowa Spółdzielni Mieszkaniowej w Łambinowicach na terenie Gminy Tułowice



Źródło: [www.spoldzielnia-lambinowice.pl](http://www.spoldzielnia-lambinowice.pl)

▪ **Polskie Koleje Państwowe S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami.**

Tabela 4 Zasoby PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami

Adres	Rodzaj przeznaczenia – funkcja budynku	Powierzchnia użytkowa budynku (m <sup>2</sup> )	Liczba lokali mieszkalnych	Stan ocieplenia elewacji	Źródło ciepła wytwarzane
Szydłów ul. Kolejowa 1-2	mieszkaniowa	294,60	2	nie ocieplony	piece węglowe
Szydłów, ul. Kolejowa 1-3	mieszkaniowa	324,17	6	nie ocieplony	piece węglowe
Szydłów, ul. Kolejowa 1-4	mieszkaniowa	270,41	4	nie ocieplony	piece węglowe
Szydłów, ul. Kolejowa 1-5	mieszkaniowa	351,32	4	nie ocieplony	piece węglowe
Szydłów, ul. Kolejowa 1-6	mieszkaniowa	335,48	4	nie ocieplony	piece węglowe
Szydłów, ul. Kolejowa 1-1	mieszkaniowo/ usługowa tj. Budynek dworca	584,35	2	nie ocieplony	piece węglowe + elektryczne

Źródło: Dane PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami

▪ **Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej**

Infrastrukturę zarządzaną przez ZGKiM scharakteryzowano na podstawie bezpośrednich danych uzyskanych od zarządcy. Podstawowe parametry obiektów przedstawione zostają poniżej.

Tabela 5 Zestawienie budynków mieszkalnych z udziałem własnościowym Gminy

Lp	Budynek	Typ	Ilość lokali			Metraż lokali		
			Wł.	Gm.	R-m	Wł.	Gm.	R-m
1	Ceramiczna 1	WM	33	7	40	1789,20	386,80	2176,00
2	Ceramiczna 3	WM	19	21	40	1027,60	1148,40	2176,00
3	Ceramiczna 5	WM	25	15	40	1330,00	846,00	2176,00
4	Elsnera 1	WM	47	13	60	2264,80	688,70	2953,50
5	Elsnera 3	WM	45	15	60	2215,10	738,40	2953,50
6	Elsnera 5	WM	42	18	60	2248,80	1015,20	3264,00
7	Kościuszki 2	WM	8	2	10	451,75	103,36	555,11
8	Kościuszki 3	WM	5	10	15	241,71	401,10	642,81
9	Kościuszki 4	WM	9	6	15	415,15	264,70	679,85
10	Kościuszki 7	WM	1	6	7	56,46	191,02	247,48
11	Pocztowa 3 <sup>1</sup>	WM	3	2	5	171,75	113,50	285,25
12	Pocztowa 5	WM*	4	2	6	190,84	117,94	308,78
13	Przedszkolna 1 <sup>2</sup>	WM	1	14	15	44,62	569,05	613,67

<sup>1</sup> W tym 2 własnościowe lok. użyt. o łącznej powierzchni użytkowej 117,89 m<sup>2</sup> (BS -66,27 m<sup>2</sup>, Kala - 51,62 m<sup>2</sup>)



Plan gospodarki niskoemisyjnej  
dla Gminy Tułowice AKTUALIZACJA 2019

Lp	Budynek	Typ	Ilość lokali			Metraż lokali		
14	Przedszkolna 12		0	14	14	0	533,61	533,61
15	Przedszkolna 16		0	2	2	0	24,64	24,64
16	Przedszkolna 18		0	4	4	0	159,68	159,68
17	Przedszkolna 21	WM	2	6	8	171,05	433,41	604,46
18	Sportowa 9		0	1	1	0	64,90	64,90
19	Szkolna 2	WM	4	3	7	202,06	173,40	375,46
20	Szkolna 10	WM	7	1	8	343,30	36,30	379,60
21	Szkolna 12	WM	2	3	5	84,08	167,69	251,77
22	Porcelanowa 2	WM	1	5	6	75,41	294,13	369,54
23	Porcelanowa 4		0	1	1	0	72,45	72,45
24	Porcelanowa 5	WM*	6	2	8	433,25	144,88	578,13
25	Porcelanowa 5A	WM	3	1	4	155,91	49,58	205,49
26	Porcelanowa 5B	WM	3	1	4	148,93	47,07	196,00
27	Porcelanowa 6	WM*	2	1	3	132,40	60,60	193,00
28	Porcelanowa 7	WM	9	10	19	312,26	484,05	796,31
29	Porcelanowa 12 <sup>3</sup>	WM	2	5	7	139,07	377,78	516,85
30	Porcelanowa 17	WM	2	2	4	96,05	93,50	189,55
31	Zamkowa 5	WM	2	2	4	93,40	89,00	182,40
32	Zamkowa 7	WM	3	1	4	226,70	73,10	299,80
33	Zamkowa 11	WM	1	5	6	50,40	229,94	280,34
34	1 Maja 8A		0	1	1	0	68,00	68,00
35	1 Maja 16	WM	1	10	11	50,60	364,30	414,90
36	1 Maja 16A	WM*	5	5	10	176,20	171,24	347,44
37	1 Maja 18	WM	4	1	5	245,00	56,60	301,60
38	Tułowice M. 2/1	WM	2	7	9	86,00	272,49	358,49
	<b>Razem</b>		<b>303</b>	<b>225</b>	<b>528</b>	<b>15669,85</b>	<b>11126,51</b>	<b>26796,36</b>

Źródło: ZGKiM w Tułowicach

Tabela 6 Zestawienie budynków ogrzewanych centralnie (lokalna kotłownia gazowa)

Lp	Budynek	Ilość mieszkań			Metraż			Zużycie gazu w 2015 m <sup>3</sup>
		Wł.	Gm.	R-m	Wł.	Gm.	R-m	
1	Ceramiczna 1	33	7	40	1789,20	386,80	2176,00	97528
2	Ceramiczna 3	19	21	40	1027,60	1148,40	2176,00	
3	Ceramiczna 5	25	15	40	1330,00	846,00	2176,00	
4	Elsnera 1	47	13	60	2264,80	688,70	2953,50	121339
5	Elsnera 3	45	15	60	2215,10	738,40	2953,50	
6	Elsnera 5	42	18	60	2248,80	1015,20	3264,00	
7	Kościuszki 2 <sup>i</sup>	8	2	10	451,75	103,36	555,11	6371
8	Szkolna 2	4	3	7	202,06	173,40	375,46	10622

<sup>2</sup> W tym 2 komunalne lok. użytk. o łącznej powierzchni użytkowej 51,35 m<sup>2</sup> (Chmielewska-35,15 m<sup>2</sup>, Gromada-16,20m<sup>2</sup>)

<sup>3</sup> W tym 1 komunalny lok. użytk. o pow. użytk. 109,77 m<sup>2</sup> (Galla-Finezja-109,77 m<sup>2</sup>) oraz 1 lokal własnościowy (Komisariat-83,42 m<sup>2</sup>)

10	Porcelanowa 17	2	2	4	96,05	93,50	189,55	4077
	Razem mieszkań	225	96	321	11625,36	5193,76	16819,12	239937
11	Kościuszki 13							8167

Źródło: ZGKiM w Tułowicach

#### ▪ Wspólnoty Mieszkaniowe

Tabela 7 Charakterystyka obiektów zarządzanych przez Wspólnoty Mieszkaniowe na terenie Gminy

Lp.	Adres wspólnoty mieszkaniowej	Charakterystyka budynku
1	1 Maja 16A w Tułowicach	Budynek o powierzchni 347,44 m <sup>2</sup> , nieocieplony. Źródłem ciepła budynku są kotły węglowe
2	Porcelanowa 5 w Tułowicach	Powierzchnia całkowita obiektu 831 m <sup>2</sup> . Budynek nieocieplony. Źródło ciepła dla obiektu stanowią kotły węglowe. Na obiekcie zainstalowana jest instalacja solarna do celów podgrzewania C.W.U jednego z spośród 10 lokali mieszkalnych w budynku.
3	ul. Sportowa 22-	Powierzchnia użytkowa obiektu 909,5 m <sup>2</sup> . Budynek nieocieplony. Źródło ciepła instalowane w obiekcie –kocioł gazowy. Zużycie paliwa za 2015 rok – ok.8 tys.m <sup>3</sup> .
4	Tułowice Małe 6, Tułowice Małe 16	Brak danych od zarządcy obiektu

Źródło: Dane od zarządców nieruchomości

#### Obiekty zabudowy jednorodzinnej

Zabudowę jednorodziną na terenie Gminy Tułowice, stanowią w przeważającej ilości budynki z lat 60-tych i 70 tych. Głównym źródłem ciepła dla obiektów jest paliwo stałe –węgiel.

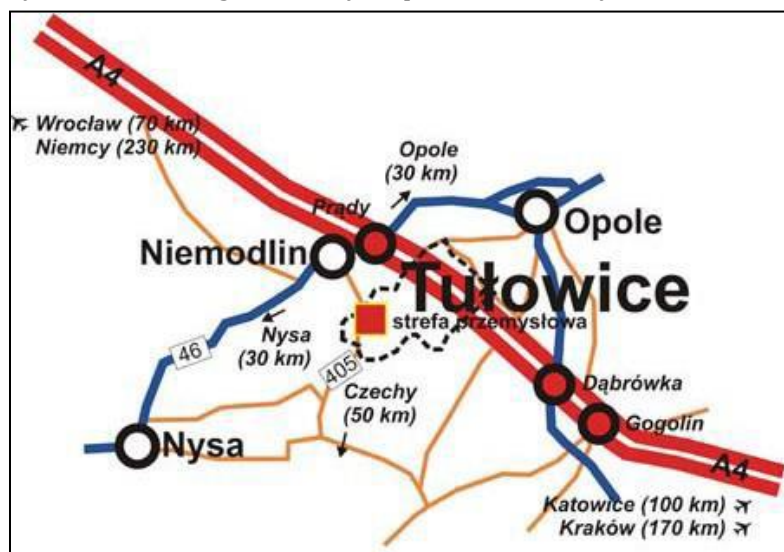
#### 2.2.1.4 Infrastruktura drogowa

Obszar Gminy Tułowice ma bardzo dobrze rozwiniętą sieć infrastruktury komunikacyjnej w skład której wchodzi:

##### Drogi krajowe:

- autostrada A-4 przebiegająca po północno-wschodniej części Gminy,

Rysunek 5 Przebieg autostrady A4 przez teren Gminy Tułowice



Źródło: Urząd Miejski w Tułowice

**Drogi wojewódzkie:**

- droga wojewódzka nr 405 relacji Niemodlin-Korfantów,

**Drogi powiatowe:**

- nr 1512 - Skarbiszewice – Grodziec – Niemodlin,
- nr 1513 - Tułowice-Skarbiszewice,
- nr 1516 - Skarbiszewice-Niemodlin,
- nr 1519 - Ligota Tułowicka do drogi 405,
- nr 1520 - od drogi 405 do Ligoty Tułowickiej,
- nr 1522 - od drogi 405-Goszczowice - Łambinowice,
- nr 1717 - od drogi nr 46-Skarbiszewice-Szydłów - Ochodze.

**Drogi gminne**

Wykaz dróg gminnych przedstawiono w poniższym zestawieniu tabelarycznym.

Tabela 8 Charakterystyka dróg gminnych

Lp.	Nazwa ulicy	Numer Drogi	Długość [km]	Pow. [m <sup>2</sup> ]	asfaltowa		z kostki brukowa		tłuczniowa		gruntowa		powierzchnia poboczy nieutwardzonych / utwardzonych [m <sup>2</sup> ]	powierzchnia chodników [m <sup>2</sup> ]
					długość [km]	Pow.	długość [km]	Pow.	długość [km]	Pow.	długość [km]	Pow.		
1	ul. Boczna	1041010	0.217	760	-	-	0.217	760	-	-	-	-	220/0	-
2	ul. Brzoskwińska	1041020	0.145	740	-	-	-	-	0.145	740	-	-	-	-
3	ul. Ceramiczna	1041030	0.658	3663	0.493	2932	0.165	731	-	-	-	-	1172/0	590
4	ul. Dworcowa	1041040	0.260	1196	-	-	0.260	1196	-	-	-	-	520/0	-
5	ul. Elsnera	1041050	0.200	800	0.200	800	-	-	-	-	-	-	60/320	159
6	ul. Gruszkowa	1041060	0.712	4140	0.712	4140	-	-	-	-	-	-	5702/0	-
7	ul. Przedszkolna	1041070	0.438	2409	0.438	2409	-	-	-	-	-	-	1096/84	-
8	ul. Jagodowa	1041080	0.344	1860	0.344	1860	-	-	-	-	-	-	208/0	210
9	ul. Jaśminowa	1041090	0.500	2550	0,500	2550	-	-	-	-	-	-	1505/0	750
10	ul. Kościelna	1041100	0.400	1380	0.120	540	0.280	840	-	-	-	-	917/0	96
11	ul. Kościuszki	1041110	0.095	466	-	-	0.095	466	-	-	-	-	44/0	-
12	ul. Kwiatowa	1041120	0.158	790	0.158	790	-	-	-	-	-	-	710/0	-
13	ul. Malinowa	1041130	0.150	900	0.15	900	-	-	-	-	-	-	735/0	165
14	ul. 1 Maja	1041140	0.241	1368	-	-	0.241	1368	-	-	-	-	1337/0	245
15	ul. Klonowa	1041150	0.203	1015	-	-	0.203	1015	-	-	-	-	304/0	-
16	ul. Morelowa	1041160	0.074	588	-	-	-	-	-	-	0.074	588	-	-
17	ul. Niepodległości	1041170	0.192	1075	0.192	1075	-	-	-	-	-	-	192/0	-

*Plan gospodarki niskoemisyjnej  
dla Gminy Tułowice AKTUALIZACJA 2019*

Lp.	Nazwa ulicy	Numer	Długość	Pow.	asfaltowa	z kostki brukowa	tłuczniowa	gruntowa	powierzchnia	powierzchnia				
18.	ul. Ogrodowa	1041180	0.416	2496	0.416	2496	-	-	-	-	2287/0	-		
19.	ul. Parkowa	1041190	0.688	3169	0.340	1530	0.348	1639	-	-	1370/0	-		
20.	ul. Poprzeczna	1041200	0.282	1417	0.092	524	0.190	893	-	-	652/120	-		
21.	ul. Poczтова	1041210	0.133	798	0.133	798	-	-	-	-	45/0	460		
22.	ul. Przemysłowa	1041220	0.486	3888	0,486	3888	-	-	-	-	250/0	130		
23.	ul. Różana	1041230	0.160	1197	0,160	1197	-	-	-	-	150/0	477		
24.	ul. Sportowa	1041240	0.526	2516	0,526	2516	-	-	-	-	2627/0	-		
25.	ul. Szkolna	1041250	0.477	2673	0,254	1335	0,223	1338	-	-	1643/0	375		
26.	ul. Szpitalna	1041260	0.214	787	0,023	80	0,191	707	-	-	362/0	-		
27.	Tułowice Małe	1041270	0.250	704	0,250	704	-	-	-	-	796/0	-		
28.	ul. 1000 Lecia	1041280	0.466	2055	0,466	2055	-	-	-	-	947/0	228		
29.	ul. Dębowa	1041290	0.254	1021	-	-	0,254	1021	-	-	332/0	-		
30.	ul. Wiśniowa	1041300	0.295	1770	0,295	1770	-	-	-	-	1366/0	-		
31.	ul. Wolności	1041310	0.192	883	0,192	883	-	-	-	-	384/0	-		
32.	ul. Zamkowa	1041320	0.481	2419	0,481	2419	-	-	-	-	696/0	529		
42.	ul. Porcelitowa	1041420	0.396	3221	0,396	3221	-	-	-	-	689/0	548		
44.	ul. Betonowa	1041440	0.407	3245	0,407	3245	-	-	-	-	-	416		
<b>RAZEM</b>			<b>11.110</b>	<b>59959</b>	<b>8,223</b>	<b>46657</b>	<b>2.667</b>	<b>11974</b>	<b>0.145</b>	<b>740</b>	<b>0.074</b>	<b>588</b>	<b>29318/524</b>	<b>5378</b>

Źródło: Urząd Miejski w Tułowicach

### 2.2.1.5 Demografia

Na podstawie danych przedstawionych przez GUS liczb ludności na terenie Gminy w ostatnich latach kształtowała się następująco:

Tabela 9 Liczba mieszkańców Gminy Tułowice według faktycznego miejsca zamieszkania

Rok	2012	2013	2014
Liczba mieszkańców ogółem	5280	5245	5254
Liczba kobiet	2727	2523	2705
Liczba mężczyzn	2553	2722	2549

Źródło: swaid.stat.gov.pl

Z powyższego zestawienia jednoznacznie wynika, iż liczba mieszkańców Gminy Tułowice, ulega nieznacznym wahaniom.

Ogólna liczba mieszkańców w roku 2014 uległa zmniejszeniu w stosunku do roku 2012. Zaobserwowano natomiast w roku 2014 wzrost ogólnej liczby mieszkańców w stosunku do roku 2013 (wzrostowi uległa liczba kobiet, odwrotny trend zaobserwowano w przypadku mężczyzn).

### Otoczenie gospodarcze

Rynek pracy w gminie oparty jest o kopalnie bazaltu, zakłady usług leśnych oraz firmy przemysłowe.

Pozarolnicze funkcje produkcyjne i usługowe obejmujące m.in. przemysł, budownictwo, składy, magazyny, usługi podstawowe skupione są głównie w Tułowicach.

Na terenie byłej fabryki porcelitu działają zatrudniające do kilkuset osób firmy produkujące m.in. wyroby aluminiowe, opakowania i meble. Także ceramika nie zniknęła zupełnie z Tułowic. Znakomicie radzą sobie tutejsze małe zakłady produkujące na rynki zagraniczne. Na sąsiadujących 40 hektarach mogą lokować się kolejne zakłady.

W gminie bardzo dobrze zorganizowana jest sieć handlowa. W samych Tułowicach zlokalizowanych jest kilka sklepów wielkopowierzchniowych, w których znajduje zatrudnienie liczna grupa osób.

Gospodarka gminy oparta jest o przemysł chemiczny, leśny, drzewny, wydobywczy oraz metalurgiczny. Lokalny ośrodek gospodarczo-przemysłowy stanowią Tułowice.

Do największych podmiotów gospodarczych gminy Tułowice w podziale na branże należą<sup>4</sup>:

- **branża ceramiczna:**

- Zakład Produkcji i Zdobienia Ceramiki w Tułowicach,
- Zakład Ceramiki Szlachetnej w Tułowicach,
- Ceramika Tułowice s.j. PPHU Hurtownia,

<sup>4</sup> Informacje zaczerpnięte ze Strategii Rozwoju Gminy Tułowice na lata 2014 -2020

- Wytwórnia Szkliva i Masy do Wyrobów Ceramicznych;
- **branża drzewna:**
  - Nadleśnictwo Tułowice,
  - Zakład Przetwórstwa Drewna „Stolar” Ligota Tułowicka,
  - Śląski Klaster Drzewny w Tułowicach;
  - Stolarnia w Tułowicach,
- **branża usługowa**
  - zakłady handlowo-usługowe:
  - sklepy wielkopowierzchniowe (Ledi, Dino, Biedronka, Super SAM),
  - cztery zakłady fryzjerskie w Tułowicach,
  - EURO TAM PHU w Tułowicach,
  - Kwiaciarnie w Tułowicach,
  - Piekarnia w Tułowicach;
- **inne**
  - Zakład Produkcji Odlewniczej „DOLMET”,
  - Neo Plus Technology Sp. Z o.o. (spółka z kapitałem koreańskim),
  - Kopalnia Odkrywkowa Surowców Drogowych – zakład w Ligocie Tułowickiej,
  - EPO Sp.z o.o.,
  - PAKCER – zakład produkcji opakowań z papieru i tektury w Tułowicach,
  - Szwalnie w Tułowicach,
  - Przedsiębiorstwo Instalacyjno-Montażowe – INSTAL-TECH w Tułowicach,
  - Hetamech, Zakład Produkcji Wyrobów Metalowych w Skarbiszowicach,
  - Zakład kamieniarski w Skarbiszowicach,
  - MTM – Handel, hurtownia materiałów budowlanych w Tułowicach,
  - Zakład ślusarski w Tułowicach,
  - Kaye Aluminium (spółka hiszpańska);

Zgodnie z danymi pozyskanymi z Urzędu Miejskiego w Tułowicach sumaryczna powierzchnia wszystkich budynków związanych z działalnością gospodarczą oraz inną działalnością (w tym ZOZy, i kościoły):

- osoby fizyczne	17 078,30 m <sup>2</sup> ,
- osoby prawne	76 892,88 m <sup>2</sup> ,
<b>Razem:</b>	<b>93 971,18 m<sup>2</sup>.</b>

### 2.2.1.6 Zasoby naturalne Gminy

#### ▪ Zasoby wodne

#### **Wody podziemne**

Gmina Tułowice położona jest w opolskim regionie hydrogeologicznym z głównymi poziomami wód podziemnych w trzeciorzędzie i czwartorzędzie. Poniżej występują wody szczelinowo-porowe w utworach górnokredowych.

W obrębie Gminy Tułowice zalegają 3 zbiorniki wód podziemnych GZWP:

- Subzbiornik Paczków Niemodlin (ok. 5% całkowitej powierzchni zbiornika) – gromadzącego wody w triasowych utworach porowych,
- Zbiornik Krapkowice-Strzelce Opolskie (ok. 50% całkowitej powierzchni zbiornika) – gromadzącego wody w triasowych utworach szczelinowo-porowych,
- Dolina Kopalna Lasy Niemodlińskie (ok. 3% całkowitej powierzchni zbiornika) – gromadzącego wody w czwartorzędowych utworach porowych.

Wszystkie zbiorniki objęte są Obszarem Wysokiej Ochrony wód podziemnych (OWO).

#### **Wody powierzchniowe**

Obszar charakteryzuje się bogatym systemem wód powierzchniowych – płynących i stojących. Składają się na niego liczne rzeki i potoki, zgrupowania stawów, torfowiska, starorzecza, niewielkie oczka wodne, tereny zalewowe oraz rozbudowana sieć kanałów i rowów melioracyjnych.

Charakterystyczną cechą rzeki Ścinawy i potoków na terenie gminy jest ich południkowy przebieg. Odprowadzają one wody z południa na północ. Przebieg ten jest charakterystyczny dla rzek południowej części Opolszczyzny.

Jeśli chodzi o wody stojące, to stanowią je głównie stawy, m.in. Ławnik, Pustelnik, Hutnik oraz inne mniejsze. Większość stawów powstała w sposób sztuczny w wyniku eksploatacji rudy darniowej, z której wytapiano żelazo. Stawy, poza funkcją hodowlaną, spełniają również inną ważną funkcję - wpływają na kształtowanie mikroklimatu poprzez zwiększenie wilgotności gleby i powietrza oraz uatrakcyjniamy walory krajobrazu miejscowego, służąc rekreacji i wędkowaniu. Oprócz stawów stojące wody powierzchniowe gminy reprezentowane są przez starorzecza Ścinawy Niemodlińskiej o powierzchniach jednostkowych do 1 ha oraz zbiorniki wyrobisk surowców ilastych w Szydłowie i Goszczowicach.



#### ▪ Surowce mineralne

Na terenie gminy Tułowice występują złoża bazaltu, surowca ilastego i piasku. Złoże bazaltu eksploatowane jest na potrzeby budowy dróg. Kolejną kopalnią eksploatowaną w gminie są złoża iłów i piasków. Złoża w Szydłowie i Skarbiszowicach są eksploatowane przez zakłady ceramiczne dla potrzeb budownictwa.

Na terenie Gminy Tułowice znajdują się następujące tereny i obszary górnicze:

- "Ligota Tułowicka I" - eksploatacja bazaltu ze złoża "Ligota Tułowicka",
- "Rutki III" - eksploatacja bazaltu ze złoża "Rutki",
- "Jadwiga" - eksploatacja surowca ilastego ze złoża "Szydłów-2".

#### ▪ Obszary cenne historycznie oraz przyrodniczo

##### Zabytki historii

Na obszarze Gminy Tułowice występują obiekty, które ze względu na swą wartość historyczną stanowią cenne zabytki:

- zespół pałacowy (neorenesansowy) obejmujący zabudowania gospodarcze, czworak, stajnię, park krajobrazowy, pawilon myśliwski oraz bażanciarnię,
- kościół poewangelicki z zachowaną zakrystią z XV lub XVI w.,
- późnoklasycystyczny kościół parafialny z lat 1829-1840 pw. św. Rocha,
- kaplica przydrożna z rzeźbą św. Jana Nepomucena przy ul. Szkolnej,
- willa Schlegelmilchów z końca XIX w.,
- dawne zabudowania fabryki Schlegelmilchów obejmujące budynek fabryczny, administracyjny i portiernię,
- budynek mieszkalny na rogu ulic 1 Maja i T. Kościuszki; budynek starej kuźni przy ul. Zamkowej 3,
- epitafium rycerza Henryka von Dreske, właściciela Tułowic z roku 1596.

##### Tereny cenne przyrodniczo

Cały obszar Gminy stanowią tereny Chronionego Krajobrazu. Występuje rezerwat przyrody „Złote Bagna” ustanowiony ze względu na unikatowy ekosystem torfowiska.

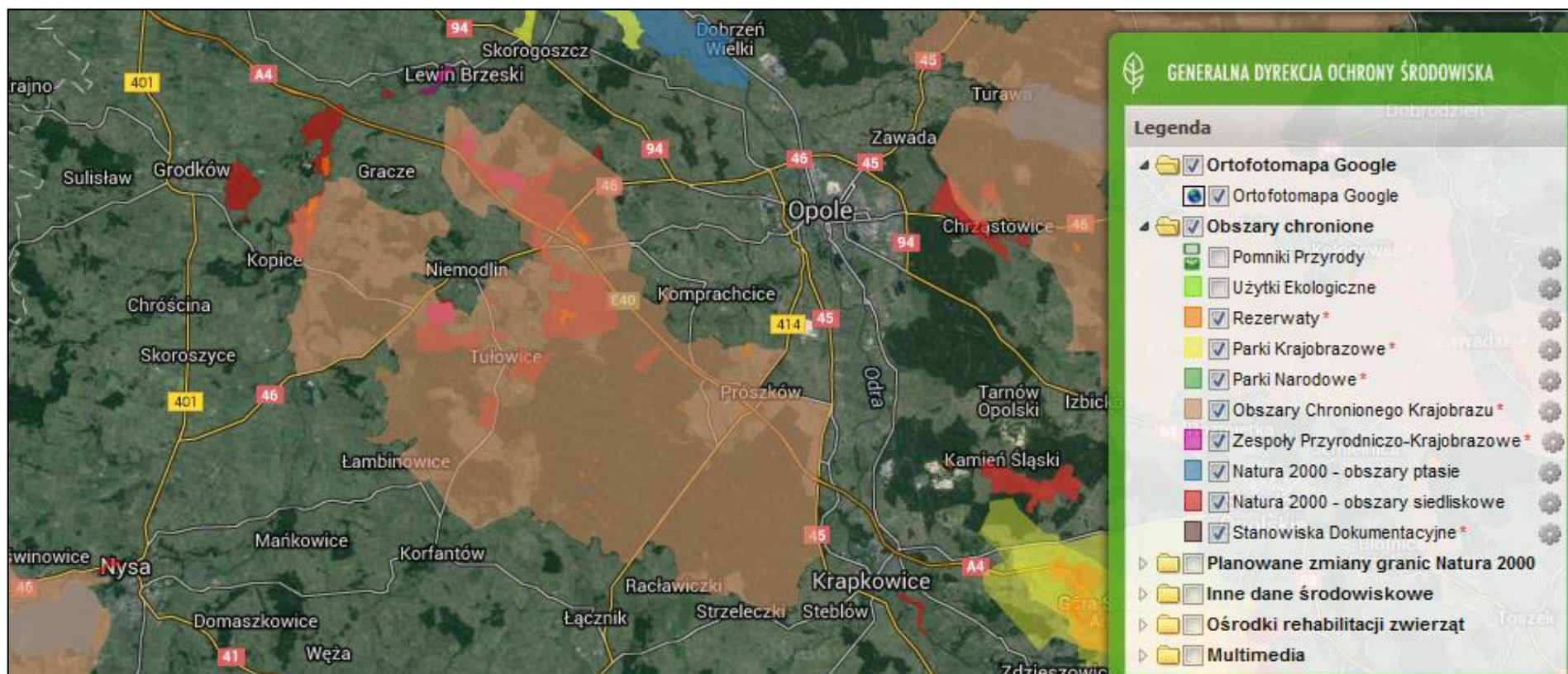
Teren Gminy obejmuje dodatkowo obszary chronione NATURA 2000 (kod obszaru PLH160005) nazwa "Bory Niemodlińskie". Szczególną wartość obszaru prezentuje zespół torfowisk przejściowych, trzęsawisk i torfowisk wysokich - jedne z ostatnich zachowanych kompleksów tego typu na terenie województwa opolskiego. Torfowiskom towarzyszą bory bagienne o charakterze priorytetowym oraz duże powierzchnie lasów grądowych.

Na podkreślenie zasługuje bogata fauna kręgową, z 3 gatunkami nietoperzy z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, których siedliska związane są z licznie występującymi tu zbiornikami wodnymi oraz starodrzewami grądowymi. Jedno z dwóch znanych w województwie, stanowisk *Emys orbicularis*.

Na terenie gminy planuje się dodatkowo utworzenie:

- rezerwatu Stawy Tułowickie (rezerwat faunistyczny, który miałby obejmować 4 stawy: Olszowy, Pustelnik, Zofia i Łoża),
- użytku ekologicznego Rosiczka (obszar o dużych walorach hydrogeologicznych i florystycznych),
- użytku ekologicznego Ławnik (jeden z lepiej zachowanych ekosystemów wodnych o dużych walorach faunistycznych, florystycznych i krajobrazowych),
- zespołu przyrodniczo-krajobrazowego Łąki nad Ścinawą (obszar łąkowy o dużej bioróżnorodności).

Rysunek 6 Mapa terenów cennych przyrodniczo na terenie Gminy Tułowice



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl>

### 2.2.1.7 Stan powietrza na terenie Gminy Tułowice

Gmina Tułowice wchodzi w skład strefy opolskiej, w której występują przekroczenia, w której stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w powietrzu.

Rysunek 7 Mapa powiatów wchodzących w skład strefy opolskiej (z wyłączeniem Miasta Opole)



Źródło: POP dla strefy opolskiej

W celu wskazania kierunków działań, które przyczynią się do osiągnięcia właściwej jakości powietrza dla strefy opolskiej został opracowany Program Ochrony Powietrza.

W strefie opolskiej występują następujące stacje pomiarowe:

Tabela 10 Aktywne stacje pomiarowe w obrębie strefy opolskiej

Lp.	Nazwa	Krajowy kod stacji	Typ stacji	Metoda pomiaru	Adres
1.	Kędzierzyn-Koźle, ul. B. Śmiałego	OpKkozBSmial	tła	A M	Kędzierzyn-Koźle, 47-232, Bolesława Śmiałego
2.	Zdzieszowice, ul. Piastów	OpZdziePiast	tła	A M	Zdzieszowice, 47-330, Osiedle Piastów
3.	Opole, ul. Minorytów	OpOpoleMinor	tła	A	Opole, 45-017, Minorytów
4.	Olesno, ul. Słowackiego	OpOlesSlowac	tła	A	Olesno, 46-300, Słowackiego
5.	Głubczyce, ul. Kochanowskiego	OpGlubKochan	tła	M	Głubczyce, 48-100, Kochanowskiego
6.	Kluczbork, ul. Mickiewicza	OpKluczMicki	tła	M	Kluczbork, 46-200, Mickiewicza
7.	Nysa, ul. Rodziewiczówny	OpNysaRodzie	tła	M	Nysa, 48-300, Rodziewiczówny
8.	Opole os. Armii Krajowej	OpOpoleOsAKr	tła	A M	Opole, 45-285, Os. Armii Krajowej
9.	Głubczyce, ul. Ratuszowa	OpGlubRatusz	tła	M	Głubczyce, 48-100, Ratusz

Źródło: [www.opole.pios.gov.pl](http://www.opole.pios.gov.pl)

Biorąc powyższe pod uwagę należy wskazać, iż najbliższej Gminy Tułowice położona jest stacja pomiarowa w Nysie przy ul. Rodziewiczówny, która jest stacją manualną. Poniżej przedstawiono roczne wyniki (za 2015 rok) pomiarów dokonanych na stacji w Nysie.

Tabela 11 Wyniki pomiarów za rok 2015 dokonanych na stacji pomiarowej w Nysie.

CZAS	PM10	BaP (PM10)	Pb (PM10)	Cd (PM10)	Ni (PM10)
	Pył zawieszony PM10 [µg/m <sup>3</sup> ]	benzo(a)piren w PM10 <sup>3)</sup> [ng/m <sup>3</sup> ]	otłów w PM10 <sup>3)</sup> [µg/m <sup>3</sup> ]	kadm w PM10 <sup>3)</sup> [ng/m <sup>3</sup> ]	nikiel w PM10 <sup>3)</sup> [ng/m <sup>3</sup> ]
Styczeń	35	7,43	-	-	-
Luty	64	15,69	-	-	-
Marzec	49	8,57	-	-	-
Kwiecień	22	1,11	-	-	-
Maj	18	0,54	-	-	-
Czerwiec	15	0,13	-	-	-
Lipiec	16	0,08	-	-	-
Sierpień	27	0,19	-	-	-
Wrzesień	19	0,47	-	-	-
Październik	45	4,35	-	-	-
Listopad	56	10,27	-	-	-
Grudzień	50	21,25	-	-	-
<b>wartość średnia</b>	34 (poz. dop.: 40 µg/m <sup>3</sup> )	6,04 (poz. doc.: 1 ng/m <sup>3</sup> )	-1) (poz. dop.: 0.5 µg/m <sup>3</sup> )	-1) (poz. doc.: 5 ng/m <sup>3</sup> )	-1) (poz. doc.: 20 ng/m <sup>3</sup> )
<b>minimum</b>	15	0,08	-1)	-1)	-1)
<b>maksimum</b>	64	21,25	-1)	-1)	-1)

Źródło: [www.opole.pios.gov.pl](http://www.opole.pios.gov.pl)

Na podstawie powyższych pomiarów należy wskazać, iż na przedmiotowej stacji odnotowano przekroczenia benzo(a)piranu, którego średnia wartość w 2015 roku wyniosła 6,04 przy docelowej wartości 1 ng/m<sup>3</sup>. Zaobserwować można również przekroczenia dopuszczalnych wartości pyłu zawieszonego w miesiącach zimowych tj. październik, listopad, grudzień (wartość dopuszczalna wynosi 40 µg/m<sup>3</sup>).



Odnosząc powyższe wartości do stanu powietrza na terenie Gminy Tułowice należy wskazać, iż ze względu na odległość od stacji pomiarowej (ok. 30 km) mogą one nieznacznie odbiegać od wartości zanotowanych na stacji pomiarowej w Nysie niemniej jednak odzwierciedlają one stan powietrza na terenie Nysy i terenów sąsiednich.

Źródłami zanieczyszczenia powietrza odpowiedzialnymi za powyższe przekroczenia substancji szkodliwych na terenie Gminy Tułowice są m.in.

- stosowanie do celów grzewczych przestarzałych źródeł ciepła bazujących na paliwach stałych,
- spalanie odpadów w piecach indywidualnych gospodarstw domowych,
- zanieczyszczenia komunikacyjne.

Stężenie zanieczyszczeń zależy również od pory roku - sezon zimowy charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery, głównie przez niskie źródła emisji.

Przekroczenia dotyczące pyłu zawieszonego (PM 10) występują głównie za sprawą emisji z indywidualnych źródeł ciepła.

## 2.2.2 Zgodność Planu z dokumentami strategicznymi

Zdefiniowane w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej cele wpisują się w założenia dokumentów strategicznych krajowych, regionalnych i lokalnych zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 12 Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tułowice z dokumentami strategicznymi szczebla krajowego, regionalnego i lokalnego

Lp.	Nazwa dokumentu	Poziom krajowy	Poziom regionalny	Poziom lokalny
1	Strategiczny Plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020	+		
2	Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności	+		
3	Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju 2020	+		
4	Polityka energetyczna Polski do roku 2030	+		
5	Strategia Bezpieczeństwo energetyczne i środowiskowe perspektywa do 2020	+		
6	Strategia Rozwoju Aglomeracji Opolskiej 2014-2020 <sup>5</sup>		+	
7	Strategia Rozwoju Powiatu Opolskiego na lata 2015 - 2025		+	
8	Strategia Rozwoju Gminy Tułowice na lata 2014 - 2020			+
9	Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego			+

<sup>5</sup> Gmina Tułowice przystąpiła do Aglomeracji Opolskiej w 2014 roku na podstawie uchwały Zarządu Stowarzyszenia Aglomeracja Opolska z dnia 19 marca 2014 r. Prace nad dokumentem strategicznym były wówczas wysoce zaawansowane. Delimitacja miejskiego obszaru funkcjonalnego Opola wskazała jednak, iż Tułowice cechują się wysokim stopniem aglomeracyjności oraz podobnymi uwarunkowaniami społeczno - gospodarczymi, co pozostałe gminy AO. W związku z powyższym powiększenie obszaru Aglomeracji Opolskiej o gminę Tułowice nie wpłynęło zasadniczo na kształt Strategii, wskazane w niej kierunki rozwoju i najistotniejsze rozstrzygnięcia strategiczne.

Lp.	Nazwa dokumentu	Poziom krajowy	Poziom regionalny	Poziom lokalny
10	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Tułowice			+

Źródło: Opracowanie własne

### **Zgodność PGN z dokumentami strategicznymi obowiązującymi na terenie Gminy Tułowice**

#### **Strategia Rozwoju Gminy Tułowice na lata 2014 - 2020**

Strategia Rozwoju Gminy Tułowice na lata 2014-2020 to najważniejszy dokument programowy, w oparciu o który samorząd realizuje obowiązek prowadzenia polityki rozwoju lokalnego.

Mając na względzie dobro wspólnoty lokalnej gminy Tułowice, sformułowano w dokumencie wizję oraz misję Gminy Tułowice:

#### **Wizja:**

Gmina Tułowice w 2020r. to przestrzeń dla rozwoju gospodarczego, dla silnie zintegrowanej społeczności w efekcie rozwoju małej przedsiębiorczości oraz bazy turystyczno-rekreacyjnej, bliskiej regionalnych tradycji ceramicznych.

#### **Misja:**

Gmina Tułowice regionem gospodarczo-rolniczym z uwzględnieniem funkcji turystyczno-kulturalnej - rozwoju tradycji ceramicznych, stanowiących podstawę rozwoju społeczno-gospodarczego.

W ramach dokumentu wskazano 3 główne kierunki rozwoju tj.:

- A. Wspieranie rozwoju kapitału ludzkiego i instytucji sfery społecznej,
- B. Wzrost atrakcyjności inwestycyjnej i turystycznej regionu,
- C. Poprawa stanu infrastruktury technicznej i układu komunikacyjnego oraz utrzymanie wysokiej czystości środowiska naturalnego.

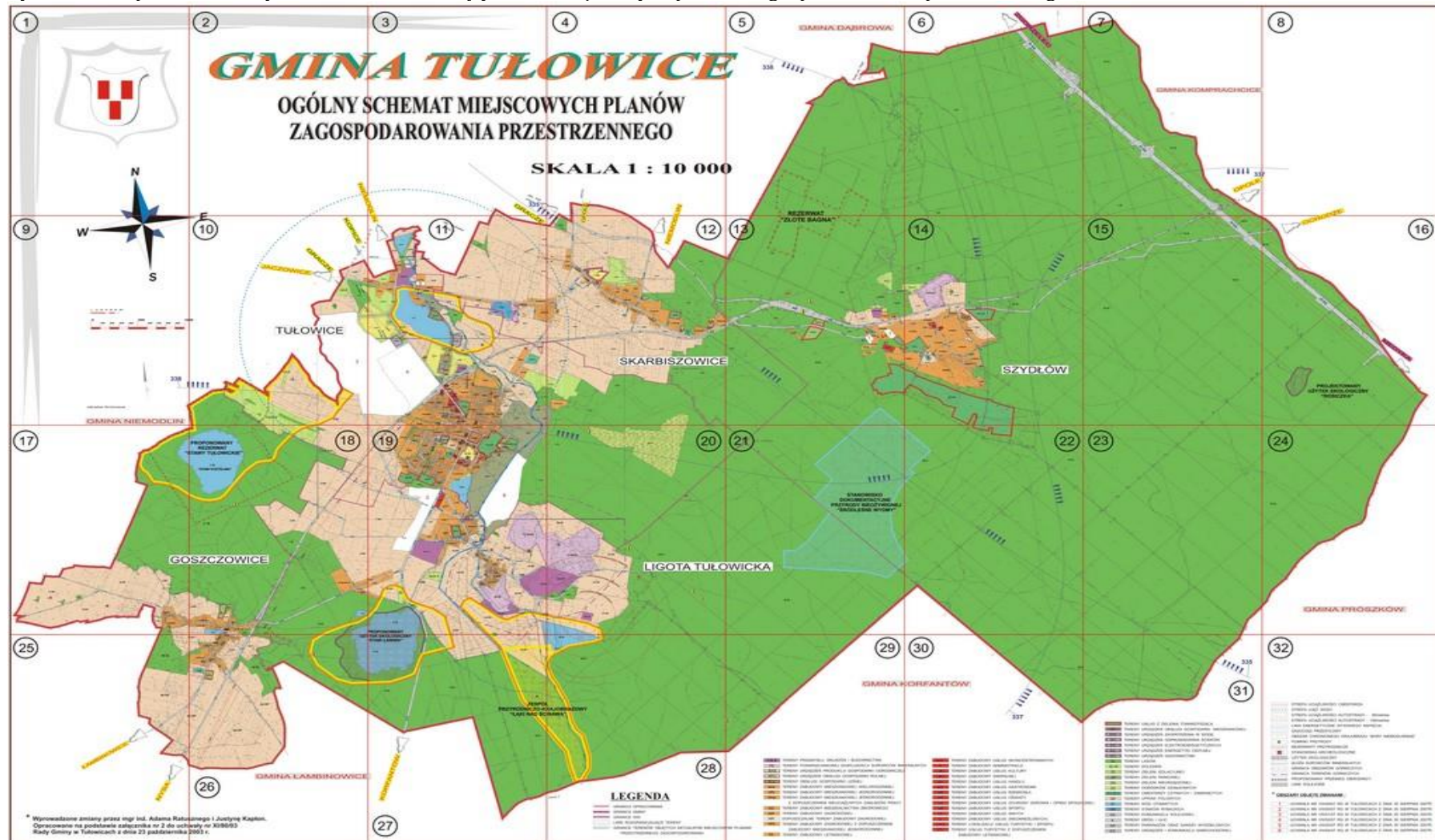
W ramach trzeciego kierunku rozwoju określono m.in.

**Cel Strategiczny III** - Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska naturalnego przy zwiększonym nacisku na utrzymanie wysokiej czystości środowiska naturalnego.

Założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wpisują się w założenia w/w celu, gdyż zaplanowane do realizacji w ramach PGN zadania wpływają na ograniczenie emisji substancji szkodliwych do atmosfery, co bezpośrednio przełoży się na poprawę stanu środowiska naturalnego Gminy.

#### **Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego**

Rysunek 8 Mapa z naniesionymi obszarami obowiązywania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.



Źródło: bip.tulowice.pl



Na terenie Gminy Tułowice obowiązuje MPZP przyjęty następującymi Uchwałami:

- Uchwałą Nr X/80/03 z dnia 23.10.03 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Tułowice.
- Uchwałą nr VIII/49/07 w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Tułowice we wsi Szydłów obejmującego tereny pod zabudowę mieszkaniową,
- Uchwałą nr VIII/50/07 w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Tułowice we wsi Ligota Tułowicka,
- Uchwałą nr VIII/51/07 w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Tułowice we wsi Tułowice obejmującego teren przemysłu i składów w rejonie projektowanej obwodnicy Tułowic.

Zapisy aktów prawnych odnoszących się do zagospodarowania przestrzennego uwzględniają zagadnienia ochrony środowiska. W szczególności:

- Tereny oznaczone symbolami **10MN, U; 66MN,U; 115MN,U; 139MN,U; 164MN,U** przeznacza się pod zabudowę niską, mieszkalną jednorodziną i wielorodzinną z usługami (handlu, gastronomii, administracji, kultury, zdrowia, rzemiosła usługowego). Ustala się m.in. następujące warunki ich zabudowy i zagospodarowania:
  - wyklucza się lokalizację usług i przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
  - ogrzewanie obiektów docelowo przyjąć w oparciu o niskoemisyjne źródła energii lub wysokosprawne systemy grzewcze opalane paliwem stałym.
- Tereny oznaczone symbolami **12MW; 27MW; 36MW; 40MW; 103MW; 159MW; 167MW** przeznacza się pod zabudowę niską i średniowysoką, mieszkalną wielorodzinną i jednorodziną. Ustala się m.in. następujące warunki ich zabudowy i zagospodarowania:
  - istniejące budynki mieszkalne, szczególnie wielorodzinne, poddać termo renowacji.
- Tereny oznaczone symbolami **13MRj; 14MRj; 51MRj; 53MRj; 64MRj; 68MRj; 90MRj; 98MRj; 160MRj** przeznacza się pod zabudowę mieszkalną zagrodową z dopuszczeniem przekształceń i lokalizacji plombowych obiektów lokalnych usług bytowych i zabudowy mieszkalnej jednorodzinnej. Ustala się następujące warunki ich zabudowy i zagospodarowania:
  - nie dopuszcza się inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których wymagane jest ustalenie obowiązku sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, nie dopuszcza się inwestycji mogących znacząco oddziaływać na

środowisko oraz mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których wymagane jest ustalenie obowiązku sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

- Tereny oznaczone symbolem **20P,B,S; 25P,B,S; 29P,B,S; 34P,B,S; 52P,B,S** przeznaczone pod zabudowę przemysłową, składową, produkcyjno-usługową, usługowo-handlową lub technicznego zaplecza motoryzacji i maszyn rolniczych oraz obiektów infrastruktury technicznej. Ustala się następujące zapisy.
  - inwestycje zaliczone do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których może być wymagane sporządzenie stosownego raportu podlegają postępowaniu w sprawie ocen oddziaływania na środowisko, które winno określić przedsięwzięcia techniczne eliminujące lub ograniczające oddziaływanie na środowisko do wartości normowych,
  - gospodarkę odpadami prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, minimalizując ich ilość i zapewniając ich odzysk,
  - wyklucza się składowanie, na wolnym powietrzu lub w niezadaszonych budowlach, substancji i materiałów powodujących zanieczyszczenie powietrza, gleby i wód podziemnych.

Podsumowując należy wskazać, iż zadania określone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej są zgodnie z przyjętą polityką zagospodarowania przestrzennego w Gminie.

**Programu ochrony powietrza dla strefy opolskiej i miasta Opola ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM 10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz poziomów dopuszczalnych pyłu PM 2,5, ozonu i benzenu dla strefy opolskiej.**

Program ochrony powietrza dla stref województwa opolskiego jest dokumentem strategicznym, którego celem jest poprawa jakości życia mieszkańców województwa opolskiego, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia z uwzględnieniem ochrony środowiska z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. Cel realizowany będzie poprzez wskazanie działań, które mają doprowadzić do osiągnięcia w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu. Cel ten jest zbieżny z celem Krajowego Programu Ochrony Powietrza do roku 2020.

Program ochrony powietrza (POP) dla strefy opolskiej, w którym stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy pyłu zawieszony PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w powietrzu,

jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wymaganej jakości powietrza.

Z Programu wynika konieczność redukcji emisji zanieczyszczeń na terenie całego województwa opolskiego. W diagnozie ponownie stwierdzono znaczący udział tła ponadregionalnego, emisji powierzchniowej i liniowej w stężeniach pyłu zawieszonego PM10. Dodatkowym źródłem, ujętym w analizach, jest emisja z rolnictwa oraz emisja niezorganizowana, które mają w obszarze przekroczeń stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 odpowiednio 4,9 % i 1,3 % udziałów. W stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu dominujący jest udział emisji powierzchniowej.

W zakresie podejmowanych działań w Programie ochrony powietrza przedstawiono kierunkowe działania, mające na celu przywrócenie dopuszczalnych i docelowych poziomów przekraczanych substancji:

Ograniczenie emisji powierzchniowej:

- likwidacja bądź modernizacja ogrzewania w indywidualnych kotłach opartych na paliwach stałych i o małej mocy <1MW,
- rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych i gazowych w celu podłączenia nowych odbiorców oraz likwidacji niskiej emisji,
- likwidacja ogrzewania węglowego w obiektach użyteczności publicznej,
- termomodernizacja budynków.

Działania kontrolne:

- monitorowanie placów budowy pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu,
- prowadzenie kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania pozostałości z ogrodów,
- prowadzenie kontroli gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w kotłach,
- monitorowanie czystości dróg i kół pojazdów opuszczających place budów.

Ograniczenie emisji liniowej:

- rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań z uwzględnieniem wszystkich uczestników ruchu,

- wprowadzanie inteligentnego systemu transportu drogowego, który umożliwi upłynnienie ruchu,
- rozbudowa ciągów rowerowych oraz rozwój infrastruktury rowerowej,
- czyszczenie dróg na mokro.

Działania systemowe:

- uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. preferowania w nowobudowanych budynkach ogrzewania z sieci ciepłej lub niskoemisyjnych źródeł ciepła lub zakup samochodów spełniających najwyższe normy Euro),
- uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miast ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów na terenach silnie zurbanizowanych),
- prowadzenie bazy danych informującej o zagrożeniach krótkoterminowych w zakresie możliwych zanieczyszczeń benzenem - udostępnianie informacji mieszkańcom strefy,
- prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych.

Ograniczenie emisji z zakładów produkcyjnych:

- remonty instalacji baterii koksowniczych, poprawiające szczelność podczas produkcji,
- ograniczenie emisji z procesu koksowania węgla i opalania baterii koksowniczych,
- modernizacja procesów transportu i rozładunku benzolu, w tym wymiana taboru cystern kolejowych do transportu benzolu,
- modernizacja systemów kanalizacyjnych i odprowadzania ścieków z zakładów przemysłowych,
- modernizacja instalacji transportu gazów zwierających benzen,

- wprowadzanie przez przedsiębiorców nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii,
- hermetyzacja układów technologicznych, modernizacja instalacji celem spełnienia wymagań BAT oraz standardów emisyjnych.

Dodatkowo w ww. Programie ochrony powietrza wskazano również inne działania, których realizacja w sposób pośredni wpływa na redukcję emisji zanieczyszczeń. Do działań tych zaliczono m.in.:

- edukację ekologiczną społeczeństwa m.in. akcje informacyjne i promocyjne, systemy powiadamiania o jakości powietrza,
- wykorzystanie planów zagospodarowania przestrzennego w celu ustalania ograniczeń i kierunków wspomagających podejmowanie decyzji oraz realizację działań naprawczych,
- wykorzystanie planów zagospodarowania przestrzennego w celu ustalania ograniczeń i kierunków wspomagających podejmowanie decyzji oraz realizację działań naprawczych,
- przeprowadzanie kontroli mieszkańców odnośnie sposobów wykorzystania paliw oraz przestrzegania zakazu spalania odpadów,
- kontrole WIOŚ w zakresie dotrzymywania przez podmioty gospodarcze standardów jakości powietrza oraz wymogów wynikających z pozwoleń zintegrowanych i pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza,
- kontrole spalania pozostałości roślinnych na terenie ogródków działkowych,
- zielone zamówienia publiczne w ramach, których uwzględniane zostaną problemy ochrony powietrza, poprzez przygotowanie specyfikacji istotnych warunków zamówienia, uwzględniających potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami.

Kierunkowe działania w Programie ochrony powietrza, wpisują się w podejmowane przez Gminę zadania oraz inwestycje wskazane w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tułowice.

Zaplanowane do realizacji zadania przyczyniają się do zmniejszenia zużycia energii, zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> oraz zwiększenie udziału energii pochodzącej z OZE w ogólnym bilansie zużycia energii.

Gmina realizując planowane zadania w planie winna w nich uwzględnić następujące działania naprawcze zmierzające do ograniczenia emisji:

Kod zadania	Działanie naprawcze	Stan realizacji
<b>OpOEP</b>	Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy <1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych	W trakcie realizacji
<b>OpLOW</b>	Likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej	W trakcie realizacji
<b>OpTMB</b>	Termomodernizacja obiektów budowlanych	W trakcie realizacji
<b>OpSCiG</b>	Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych i gazowych w celu podłączenia nowych odbiorców oraz likwidacji niskiej emisji	W trakcie realizacji
<b>OpKON</b>	Działania kontrolne pod kątem negatywnego oddziaływania na jakość powietrza	W trakcie realizacji
<b>OpKOM</b>	Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego miejskiego i rozwój alternatywnych niezmotoryzowanych form transportu oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań z uwzględnieniem wszystkich uczestników ruchu	W trakcie realizacji
<b>OpIST</b>	Tworzenie systemów zarządzania ruchem ulicznym, w szczególności poprzez szerokie zastosowanie inteligentnych systemów zarządzania i sterowania ruchem (inteligentnych systemów transportowych ITS)	Nie rozpoczęto
<b>OpSYS</b>	Działania systemowe, ciągłe i wspomagające	W trakcie realizacji
<b>OpKP</b>	Działania informacyjne	W trakcie realizacji
<b>OpPKT</b>	Ograniczenie emisji punktowej	W trakcie realizacji

## **Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla województwa opolskiego**

Kierunki rozwoju transportu publicznego w Województwie Opolskim winny być definiowane przez organizatorów transportu publicznego w oparciu o zasady jego zrównoważonego rozwoju. Zakłada on poszukiwanie optymalnego podziału zadań pomiędzy transport publiczny i indywidualny.

Podstawowym zadaniem organizatora transportu na terenie województwa opolskiego jest zwiększenie dostępności komunikacyjnej mieszkańcom województwa oraz poprawę konkurencyjności transportu publicznego.

Celem integracji transportu publicznego z indywidualnym jest kształtowanie pożądanego podziału zadań przewozowych.

W celu integracji tego transportu pożądanym działaniem byłoby:

- preferowanie komunikacji publicznej szczególnie ważne w Opolu,
- budowa parkingów przy stacjach kolejowych,
- budowa parkingów typu „parkuj i jedź” w węzłach przesiadkowych oraz centrach komunikacyjnych.

Taka sytuacja wynika z następujących uwarunkowań:

- zapewnienie możliwości przemieszczania wszystkim mieszkańcom, szczególnie tym, którzy nie mogą lub nie chcą korzystać z komunikacji indywidualnej (cel socjalny),
- umożliwienie w akceptowalnym tempie przemieszczanie się w tych obszarach, w których korzystanie z samochodu jest z różnych względów niewskazane lub nieefektywne (cel funkcjonalny),
- stworzenie alternatywy dla korzystania z samochodu prywatnego (cel ekologiczny, wynikający ze strategii zrównoważonego rozwoju).

### **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Tułowice**

Podstawą opracowania jest Uchwała Nr XIII/89/12 Rady Gminy w Tułowicach z dnia 29 marca 2012 roku o przystąpieniu do sporządzenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Tułowice, zatwierdzonego uchwałą nr X/75/99 Rady Gminy Tułowice z dnia 28 października 1999 r., zmienionego uchwałą nr XLIII/267/06 Rady Gminy Tułowice z dnia 26 października 2006 r.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Tułowice opracowano w aktualnych granicach administracyjnych o powierzchni 81 km<sup>2</sup>. Obejmuje 6 sołectw: Tułowice, Szydłów, Skarbiszowice, Goszczowice, Ligotę Tułowicką i Tułowice Małe.

### **Podstawowymi celami studium są:**

- rozpoznanie aktualnej sytuacji gminy, istniejących uwarunkowań oraz problemów związanych z jej rozwojem,
- sformułowanie kierunków zagospodarowania przestrzennego i zasad polityki przestrzennej gminy, w tym zasad ochrony interesu publicznego,
- stworzenie podstaw do wprowadzenia zmian w obowiązującym planie zagospodarowania przestrzennego gminy Tułowice (a w przypadku uchylecia planu gminy do koordynacji planów miejscowych i decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu wydawanych na obszarach pozbawionych planów).

**Celem generalnym rozwoju gminy jest:** ożywienie gospodarcze i zapewnienie zrównoważonego rozwoju gminy w oparciu o aktywność biznesową dużych, średnich i małych i przedsiębiorstw produkcyjnych, nowoczesne rolnictwo, dynamiczny rozwój usług i turystyki.

W świetle tak postawionego celu generalnego wymagana jest realizacja następujących celów szczegółowych:

1. Cele ekonomiczne,
2. Cele przestrzenne,
3. Cele kulturowe,
4. Cele ekologiczne.

W zakresie celu szczegółowego nr 5 wskazano w dokumencie bezpośrednio na konieczność prowadzenia działań zmierzających do stosowanie nowoczesnych technologii w zakresie infrastruktury technicznej (m. in. w ciepłownictwie) - przyjaznych dla środowiska.

Zaplanowane do realizacji w ramach planu działania wskazane w dalszej części popracowania przyczyniają się do poprawy stanu środowiska naturalnego – uwzględniają działania oparte na technologiach przyjaznych środowisku.

### **Podsumowanie**

Podsumowując należy wskazać, iż wyznaczone w PGN cele i przypisane im konkretne działania są zgodne z wyznaczonymi celami i kierunkami działań wskazanymi w w/w dokumentach strategicznych Gminy – szczególnie w obszarach szeroko pojętej ochrony środowiska.

Gmina na dzień przygotowania Plan Gospodarki Niskoemisyjnej nie posiada aktualnych Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, chłód, energię elektryczną oraz paliwa gazowe. Będący w posiadaniu gminy dokument jest nieaktualny w związku z czym autorzy opracowania nie odnoszą się do jego treści w PGN. Jednocześnie należy podkreślić, iż jednym z zaplanowanych do realizacji zadań w ramach Planu jest aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło/chłód, energię elektryczną oraz paliwa gazowe dla gminy Tułowice. Dokument zaktualizowany będzie do roku 2020.



### 2.2.3 Przyjęte założenia dla potrzeb opracowania bazowej inwentaryzacji emisji (BEI)

Zgodnie z wytycznymi poradnika SEAP<sup>6</sup> oraz NFOŚiGW odnoszącymi się do opracowania PGN autorzy opracowania przeanalizowali sektor mieszkaniowy, komunalny, usługowo - handlowy, przemysłowy, transportowy oraz oświetlenia publicznego pod kontem zużycia energii finalnej oraz odpowiadającej jej emisji CO<sub>2</sub>, w odniesieniu do przyjętego roku bazowego.

**Po przeprowadzeniu analizy pozyskanych dla potrzeb opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej danych od instytucji wskazanych w pkt. 1.2 przedmiotowego opracowania, podjęto decyzję o przyjęciu, jako roku bazowego roku 2015, gdyż kompletność danych na ten rok jest najwyższa w porównaniu z latami poprzednimi.**

Poniżej przedstawiono charakterystykę założeń zastosowanych dla poszczególnych analizowanych sektorów.

#### **Sektor budownictwa mieszkaniowego**

Zużycie energii finalnej oraz emisję CO<sub>2</sub> w sektorze budownictwa mieszkaniowego oszacowano na podstawie danych pozyskanych dla tego sektora od podmiotów wyszczególnionych w pkt.1.2 opracowania.

Analiza sektora mieszkaniowego bierze pod uwagę sumaryczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania i podgrzewania cwu w całości substancji mieszkaniowej na terenie gminy i odnosi je do rodzajów nośników energii - gazu na bazie informacji od dystrybutora oraz paliw stałych, jako uzupełnienie pozostałych danych (brak jest na terenie Gminy sieciowej infrastruktury ciepłowniczej).

W strukturze zużycia paliw ujęto także spalanie paliw "innych" (odpady współspalane w kotłach w najuboższych lub „oszczędnych” gospodarstwach domowych) oraz biomasę (głównie kominki). Nieliczne obiekty są ogrzewane energią elektryczną - jej zużycie ujęto w inwentaryzacji w danych związanych ze zużyciem tego nośnika energii - nie ma możliwości wydzielenia danych od Tauron S.A. w zakresie energii zużywanej do ogrzewania.

#### **Sektor budynków urządzeń i wyposażenia komunalnego**

Dane dla tego sektora otrzymano bezpośrednio od zarządców obiektów, charakteryzują się one najlepszymi jakościowo informacjami i danymi.

#### **Sektor przemysłu (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE – ETS<sup>7</sup>)**

---

<sup>6</sup>Sustainable Energy Action Plan

<sup>7</sup> ang. European Union Emissions Trading System (EU ETS)

W sektorze tym uwzględniono zużycie energii finalnej oraz emisję CO<sub>2</sub> z przedsiębiorstw rolniczych działających na terenie gminy. Zużycie oszacowano na bazie danych dotyczących średniego zużycia ON i węgla w produkcji rolnej - uśrednione zużycie węgla oraz ON na hektar upraw pomnożono przez powierzchnię uprawianych gruntów na obszarze gminy (dane z Głównego Urzędu Statystyczne dotyczące struktury gruntów na terenie gminy).

### **Sektor usługowy**

Sektor usługowo - biznesowy został przeanalizowany na bazie ankiet od przedsiębiorców oraz wizytacji w terenie i odniesieniu do struktury zużycia paliw na terenie całej gminy - większość działalności stanowią małe biznesy rodzinne w obiektach mieszkalnych. Przyjętą strukturę odniesiono do powierzchni pod działalność osób fizycznych i prawnych zgodnie z ewidencją podatkową.

### **Sektor gospodarki odpadami**

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej nie uwzględniono emisji niezwiązanej ze zużyciem energii (np. CH<sub>4</sub> ze składowiska odpadów), gdyż na terenie jednostki brak tego typu infrastruktury.

#### **2.2.4 Metodyka obliczeń**

W opracowaniu przyjęto założenia niezbędne do prawidłowego określenia emisji dwutlenku węgla z obszaru Gminy na rok 2015.

W obliczeniach wykorzystano zużycie energii finalnej w obrębie Gminy Tułowice na bazie danych od dystrybutorów gazu i energii elektrycznej.

Pod pojęciem energii finalnej rozumie się energię zużytą przez odbiorcę końcowego. W analizowanym przypadku inwentaryzacją objęte zostały następujące formy energii finalnej:

- Energia elektryczna,
- Energia paliw kopalnych:
  - węgiel kamienny,
  - gaz ziemny,
  - olej opałowy
  - olej napędowy,
  - benzyna,
  - inne paliwa kopalne,
- energia ze źródeł odnawialnych.

Wartości niezbędne do obliczeń pozyskiwane były na kilka przedstawionych poniżej sposobów w zależności od źródła emisji CO<sub>2</sub>.

## **Energia elektryczna**

Na terenie Gminy Tułowice nie występuje zakład produkujący energię elektryczną. Całość energii elektrycznej jest importowana za pomocą infrastruktury przesyłowej. Głównym dystrybutorem tej formy energii finalnej jest TAURON Dystrybucja S.A. Roczne zużycie energii elektrycznej, zostało określone na podstawie danych otrzymanych z tejże spółki.

## **Ciepło i chłód**

Na terenie Gminy brak jest przedsiębiorstw produkujących i dystrybuujących ciepło sieciowe.

## **Paliwa kopalne**

**Węgiel kamienny** - Węgiel jest jednym z najpopularniejszych paliw w sektorze budownictwa mieszkaniowego. Brak rzetelnych informacji odnośnie sprzedaży węgla, sprawia, że bardzo trudno jest dokładnie oszacować zużycie węgla do celów ogrzewnictwa indywidualnego na konkretnym obszarze.

W celu oszacowania ilości emisji CO<sub>2</sub> powstałej ze zużycia tego paliwa do celów grzewczych wykorzystane zostały informacje pozyskane podczas wizji w terenie (obszar gminy Tułowice) oraz dokonując autorskich szacunków uwzględniających zużycie tego nośnika we wszystkich objętych inwentaryzacją emisji sektorach.

**Gaz ziemny** - roczne zużycie gazu ziemnego zostało określone na podstawie informacji przesłanych przez PGNiG S.A. Ilość gospodarstw ogrzewanych gazem została oszacowana na podstawie danych ze spółki.

**Benzyna i olej napędowy** – zużycie na terenie Gminy tych nośników zostało określone na podstawie następujących założeń:

- dla sektora transportowego innego niż transport publiczny i komunalne środki transportu biorąc pod uwagę liczbę zarejestrowanych pojazdów w podziale na osobowe, specjalne, ciężarowe i autobusy (GUS) oraz przeciętne zużycie paliwa na 100km, strukturę paliw (silniki zs i zi) i przeciętne roczne przebiegi,
- dla poj. ciężarowych przyjęto do kalkulacji jedynie przebieg wykonywany w granicach gminy, a nie pracę przewozową na całej trasie transportowej, która z natury obejmuje w większości teren poza gminą rejestracji,
- dla sektora komunalnego na bazie informacji z Gminy i jednostek podległych.

## Odnawialne źródła energii

Instalacje bazujące na odnawialnych źródłach energii to przede wszystkim panele solarne montowane dla potrzeb podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Na terenie gminy występują również gruntowe pompy ciepła w obrębie Zespół Szkół w Tułowicach ul. Zamkowa 15.

Dane o ilości zamontowanych instalacji solarnych oszacowano na podstawie danych z NFOŚiGW (dane dotyczące liczby udzielonych dofinansowań dla zadań związanych z montażem paneli solarnych).

## Obliczanie emisji w poszczególnych kategoriach

W obliczeniach emisji CO<sub>2</sub> z poszczególnych źródeł energii wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

$$E_{CO_2} = Q_i \cdot E_i$$

$$E_{CO_2} = Q_i \cdot E_i$$

gdzie:

$E_{CO_2}$  wielkość emisji dwutlenku węgla, wyrażona w Mg,

$Q_i$  ilość energii finalnej zużytej w przypadku danego źródła, wyrażona w MWh,

$E_i$  współczynnik przeliczeniowy dla danego źródła energii, wyrażony w MgCO<sub>2</sub>/MWh.

Jako wskaźniki dla poszczególnych źródeł wybrano te proponowane przez Międzynarodowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC). Wartości poszczególnych wskaźników przeliczeniowych zostały zestawione w tabeli. Wskaźnik dla energii elektrycznej przyjęto na poziomie 0,83 MgCO<sub>2</sub>/MWh.

Tabela 13 Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub>

Emisja IPCC	[MgCO <sub>2</sub> /MWh]	MWh/Mg	MWh/m <sup>3</sup>
LPG	0,227		
Benzyna silnikowa	0,249	12,3	
Olej napędowy	0,267	11,9	
Olej opałowy	0,279	11,2	
Antracyt	0,354	7,4	
Pozostały węgiel bitumiczny	0,341	7,2	
Węgiel podbitumiczny	0,346	5,3	
Węgiel brunatny	0,364	3,3	
Gaz ziemny	0,202	13,3	0,0112
Odpady komunalne (oprócz biomasy)	0,33	2,8	
Drewno	0,1		
Olej roślinny	0		
Koks	0	9	
Bioetanol	0		
Energia słoneczna	0		
Energia geotermalna	0		

Emisja IPCC	[MgCO <sub>2</sub> /MWh]	MWh/Mg	MWh/m <sup>3</sup>
Energia elektryczna PL	0,83		
Gaz propan-butan (LPG)	0,267	13,1	

Źródło: IPCC oraz opracowanie własne

## 2.2.5 Ogrzewanie budynków – infrastruktura, zużycie energii, emisja CO<sub>2</sub>

Ogrzewanie budynków na terenie Gminy Tułowice realizowane jest na kilka sposobów, a mianowicie poprzez:

- kotłownie lokalne obsługujące grupy budynków,
- kotłownie obsługujące pojedyncze budynki.

### 2.2.5.1 Lokalne kotłownie na terenie Gminy Tułowice

Na terenie Gminy Tułowice występują lokalne kotłownie zasilające grupy budynków z sektora mieszkaniowego są to:

- Kotłownia gazowa zlokalizowana przy ul. Ceramicznej 7. Kotłownia ta dostarcza ciepło do budynków będących w zasobach Spółdzielni Mieszkaniowej w Łambinowicach,
- Dwie kotłownie gazowe - przy ul. Ceramicznej i ulicy Elsnera w Tułowicach. Kotłownia przy ulicy Ceramicznej zaopatrują w ciepło trzy budynki wielorodzinne przy ul. Ceramicznej 1, 3, 5 (ogrzewanie). Kotłownia przy ul. Elsnera zaopatruje w ciepło do ogrzewania trzy budynki przy ul. Elsnera 1, 3, 5.

Układ 2 kotłowni zarządzany jest przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Tułowicach.

### 2.2.5.2 Charakterystyka indywidualnych źródeł ciepła na terenie Gminy Tułowice w obrębie sektorów objętych inwentaryzacją

Na terenie Gminy występują indywidualne źródła ciepła którym są:

- **indywidualne źródła ciepła bazujące na paliwie gazowym** – źródła te scharakteryzowano na podstawie danych od dystrybutora tj. PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. (szczegółowo infrastruktura sieci gazowej oraz liczba odbiorców i sprzedaż paliwa gazowego została opisana w kolejnym rozdziale opracowania). Dane od dystrybutora wykorzystano również dla potrzeb scharakteryzowania źródeł ciepła bazujących na gazie w sektorze biznesowo – usługowym, w sektorze komunalnym (również na podstawie danych od zarządców obiektów).
- **źródła ciepła bazujące na węglu** – dla sektora mieszkaniowego ilość źródeł ciepła bazujących na tym paliwie kopalnym oszacowano biorąc pod uwagę całkowitą liczbę budynków mieszkalnych na terenie Gminy oraz sumaryczne zapotrzebowanie na ciepło

do ogrzewania i podgrzewania cwu w całości substancji mieszkalnej na terenie gminy odnosząc je do rodzajów nośników energii (gaz, energia elektryczna, biomasa).

Dla sektora komunalnego informacje o obiektach wykorzystujących źródła ciepła bazujące na węglu otrzymano bezpośrednio od zarządców obiektów.

W przypadku braku informacji o ilości zużytego paliwa dla któregośkolwiek z obiektów komunalnych zużycie paliwa kopalnego, określono na podstawie informacji o powierzchni ogrzewanej obiektu i na podstawie informacji o stanie jego termomodernizacji. Dane te posłużyły do oszacowania zapotrzebowania obiektu na energię cieplną ergo zużycie węgla.

Dla sektora usługowego na podstawie wizji w terenie oraz biorąc pod uwagę ankiety pozyskane przez przedsiębiorców dla potrzeb opracowania PGN. Wzięto również pod uwagę dane od dystrybutora paliwa gazowego tj. Spółki PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

- **pozostałe źródła ciepła** – są to źródła ciepła w strukturze zużycia paliwa ujęte, jako „inne” - dotyczą one wszystkich zinwentaryzowanych pod kątem ogrzewania budynków sektorów (sektor mieszkaniowy, komunalny, usługowo- biznesowy) - tj. odpady współspalane w najuboższych gospodarstwach domowych oraz źródła ciepła wykorzystujące biomasę (głównie kominki) dodatkowo nieliczne obiekty na terenie gminy ogrzewane są energią elektryczną (nie ma możliwości wydzielenia zużycie energii elektrycznej do celów grzewczych z danych pozyskanych dla potrzeb opracowania PGN od spółki Tauron Dystrybucja S.A. całkowite zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy zostaje charakteryzowane w dalszej części opracowania). Na terenie Gminy występują również źródła ciepła wykorzystujące olej opałowy. Występują również instalacje bazujące na odnawialnych źródłach energii do celów grzewczych instalacje solarne do podgrzewania ciepłej wody użytkowej, a także pompy ciepła w Zespole Szkół i w niektórych domach prywatnych.

### **2.2.5.3 Zużycie energii finalnej na cele grzewcze oraz odpowiadająca mu emisja CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach**

#### **Sektor budownictwa mieszkaniowego**

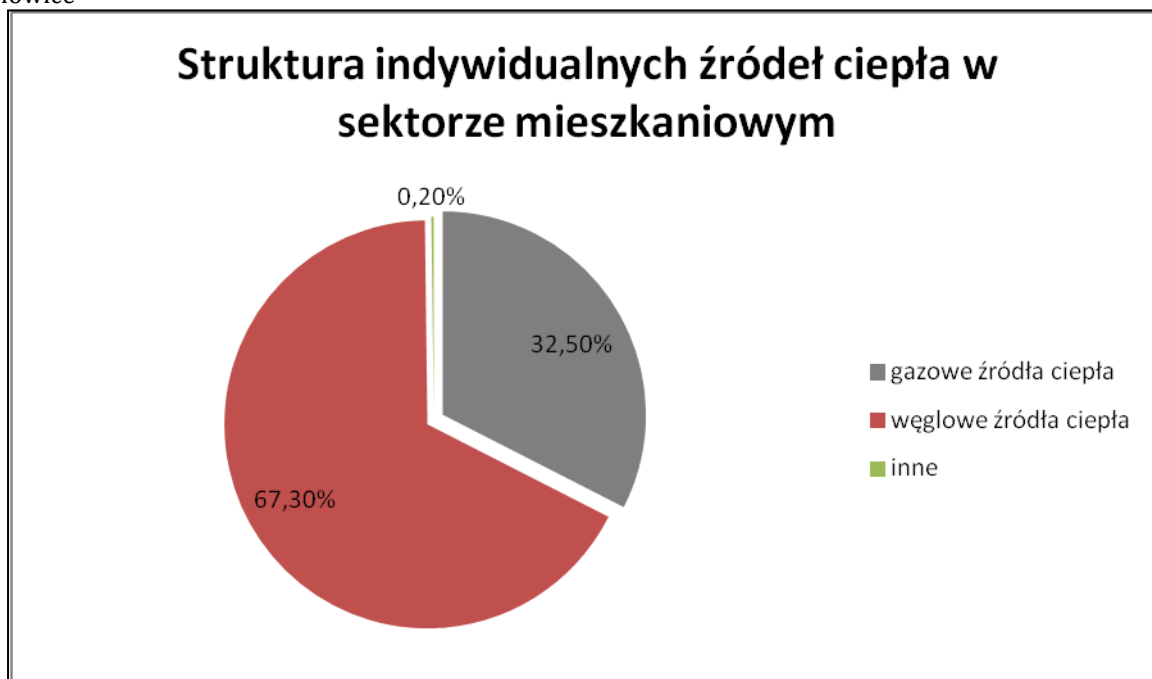
W sektorze budownictwa mieszkaniowego występują indywidualne źródła ciepła bazujące na paliwach scharakteryzowanych powyżej (węgiel kamienny, gaz ziemny, biomasa, olej opałowy, inne).

W celu obliczenia zużycia nośników energii w sektorze mieszkaniowym przyjęto określony na bazie wizji w terenie udziału budynków ocieplonych w ogólnej puli budynków (zaledwie ok.15%), współczynniki nakładu energii na cele ogrzewania i podgrzewania cwu na 1 m<sup>2</sup>

budynku w stanie po termomodernizacji i przed oraz powierzchni budynków zasilanych nośnikami na bazie danych podatkowych.

Strukturę źródeł ciepła stosowanych w sektorze mieszkaniowym przedstawia poniższy wykres.

Wykres 2 Struktura źródeł ciepła stosowanych w budownictwie mieszkaniowym na terenie Gminy Tułowice



Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z procedurą obliczeniową zawartą w punkcie 2.2.4. obliczono sumaryczne zużycie energii dla potrzeb ogrzewania obiektów z sektora mieszkaniowego na terenie Gminy Tułowice w roku 2015 wyniosło one **25 007 MWh<sup>8</sup>**, jednocześnie odpowiadająca zużyciu energii finalnej emisja CO<sub>2</sub> wyniosła **7 612 Mg**.

### Sektor Komunalny

Stosowane w sektorze komunalnym źródła ciepła zostały scharakteryzowane na podstawie bezpośrednich informacji pozyskanych z Urzędu Miejskiego w Tułowicach oraz Zarządców poszczególnych obiektów.

Zestawienie publicznych obiektów gminnych przedstawione zostało w poniższym zestawieniu tabelarycznym.

<sup>8</sup>Zużycie energii finalnej nie obejmuje zużycia energii elektrycznej na cele grzewcze, gdyż brak jest możliwości wydzielenia tej wartości z całkowitej wartości energii elektrycznej zużytej na terenie gminy (wartość podana przez Spółkę TAURON Dystrybucja S.A). Podane wartości zużycia energii finalnej w sektorze komunalnym, usługowo- biznesowym i przemysłowym również nie ujmują tej wartości. Emisja CO<sub>2</sub> oraz zużycie energii finalnej związanej z wykorzystaniem energii elektrycznej przedstawione zostaje w kolejnym rozdziale opracowania.

Tabela 14 Zestawienie publicznych obiektów komunalnych na terenie Gminy Tułowice

Lp.	Adres	Funkcja	Stan ocieplenia	Zużycie paliwa/ciepła za ostatni rok	Źródło ciepła	Zużycie energii elektrycznej za ostatni rok
1.	Tułowice ul. Szkolna 1	Urząd Miejski w Tułowicach	Dobry- styropian 6 cm. Okna wymienione w 1997 roku	Zużycie gazu Za 2015 r. 5462 m <sup>3</sup>	Piec gazowy, ciepła woda - bojler elektryczny	25124 kWh
2.	Tułowice ul. Sportowa 9A	Budynek socjalny na stadionie + sala	Dobry - styropian 15 cm, budynek wybudowany w 2011 r.	Zużycie gazu Za 2015 r. 4822 m <sup>3</sup>	Piec gazowy na potrzeby ogrzewania i ciepłej wody	951 kWh
3.	Tułowice Małe 15	Budynek świetlicy i wędkarstwa	Dobry - styropian 15 cm, budynek wybudowany w 2013 r.	brak	Grzejniki elektryczne konwekcyjne, bojler elektryczny	6 296 kWh
4.	Tułowice ul. Porcelanowa 6	Budynek remizy	Nieocieplony	brak	Elektryczne	248 kWh
5.	Szydłów ul. Kościelna 5	Budynek remizy	Nieocieplony	brak	Nagrzewnica elektryczna	1253 kWh
6.	Szydłów ul. Kościelna 2	Budynek świetlicy	Nieocieplony	brak	Grzejniki elektryczne konwekcyjne, bojler elektryczny do ciepłej wody	6 544 kWh
7.	Ligota Tułowicka Nr 12C	Budynek świetlicy	Dobry - styropian 15 cm, budynek wybudowany w 2012 r.	brak	Grzejniki elektryczne konwekcyjne, bojler elektryczny	4 467 kWh
8.	Goszczowice nr 43A	Budynek remizy i świetlicy	Dobry - styropian 15 cm, budynek po rozbudowie w 2013 r.	brak	Grzejniki elektryczne konwekcyjne, bojler elektryczny	10 149 kWh
9.	Skarbiszowice nr 17	Budynek świetlicy	Nieocieplony	brak	Grzejniki elektryczne konwekcyjne, bojler elektryczny	5 829 kWh
10	Tułowice, ul. Porcelanowa 8	Siedziba TOK, OPS, Caritas	Wymiana okien na plastikowe, ocieplenie styropianem	10171m <sup>3</sup>	Ogrzewanie gazowe	20.445,00 kWh
11	Tułowice, ul. Porcelanowa 6	Sala widowiskowa	Wymiana okien na plastikowe	10518	Ogrzewanie gazowe	5.384,00 kWh
12	Szydłów, ul. Kościelna 2	Filia Biblioteki TOK	Brak/budynek przeznaczony do rozbiórki/	Brak	Ogrzewanie elektryczne	2.076,00 kWh



*Plan gospodarki niskoemisyjnej  
dla Gminy Tułowice AKTUALIZACJA 2019*

Lp.	Adres	Funkcja	Stan ocieplenia	Zużycie paliwa/ciepła za ostatni rok	Źródło ciepła	Zużycie energii elektrycznej za ostatni rok
13	GZS Tułowice	Szkoła	Ocieplony	83484 m <sup>3</sup>	Piec gazowy	112249 kWh
14	Ośrodek zdrowia w Tułowicach ul. Porcelanowa 17 Tułowice	NZOZ	Brak	6540 m <sup>3</sup>	Ogrzewanie gazowe	10390 kWh
15	Przedszkole Tułowice ul. Przedszkolna 11	Przedszkole	Ocieplony rok 2005	14602m <sup>3</sup>	Ogrzewanie gazowe	28594 kWh
16	Zespół Szkół w Tułowicach ul. Zamkowa 15	Zespół Szkół Powiatowych Szkoła wraz z internatem i obiektami sportowymi	Ocieplony	Brak	3 pompy ciepła gruntowe	500 MWh
17	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Tułowicach ul. Kościuszki 13	ZGKiM	Ocieplony	8167 m <sup>3</sup>	Ogrzewanie gazowe	9967 kWh
18	Oczyszczalnia ścieków Tułowice ul. Kościuszki	Infrastruktura Oczyszczalni Ścieków	Ocieplony	Brak	Ogrzewanie elektryczne	334,8 MWh

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z UM Tułowice

Gmina Tułowice posiada również zasoby komunalne mieszkaniowe, którymi zarządza Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Tułowicach. Infrastrukturę komunalną mieszkaniową scharakteryzowano w zestawieniu tabelarycznym w roz. 2.2.1.3 PGN - u.

Należy podkreślić, iż w sektorze komunalnym w obrębie obiektów publicznych nie są stosowane do celów grzewczych źródła ciepła bazujące na węglu. Węgiel jako paliwo jest stosowane w sektorze komunalnym jedynie w infrastrukturze mieszkaniowej zarządzanej przez ZGKiM.

Zgodnie z procedurą obliczeniową opisaną w rozdziale 2.2.4. określono wartość energii finalnej zużytej w sektorze komunalnym w roku 2015 dla potrzeb ogrzewania budynków wyniosła ona **1869 MWh** odpowiadająca temu zużyciu emisja CO<sub>2</sub> wyniosła odpowiednio **258 Mg**.

### **Sektor usługowy (usługowo – biznesowy)**

Sektor usługowo-biznesowy został przeanalizowany na bazie ankiet od przedsiębiorców oraz wizytacji w terenie i odniesieniu do struktury zużycia paliw na terenie całej gminy - większość działalności stanowią małe biznesy rodzinne w obiektach mieszkalnych. Przyjętą strukturę odniesiono do powierzchni pod działalność osób fizycznych i prawnych zgodnie z ewidencją podatkową.

Zgodnie z procedurą obliczeniową opisaną w rozdziale 2.2.4. określono wartość energii finalnej zużytej w sektorze usługowym w roku 2015 dla potrzeb ogrzewania budynków wyniosła **8 090 MWh** odpowiadająca temu zużyciu emisja CO<sub>2</sub> wyniosła odpowiednio **2 426 Mg**.

### **Sektor Przemysłu**

Zużycie energii finalnej w tym sektorze oszacowano na bazie ankietowego badania 6 największych gospodarstw rolnych (referencyjne w skali kraju gospodarstwa rolne) - uśrednione zużycie węgla oraz ON na hektar upraw przemnożono przez powierzchnię uprawianych gruntów na obszarze gminy.

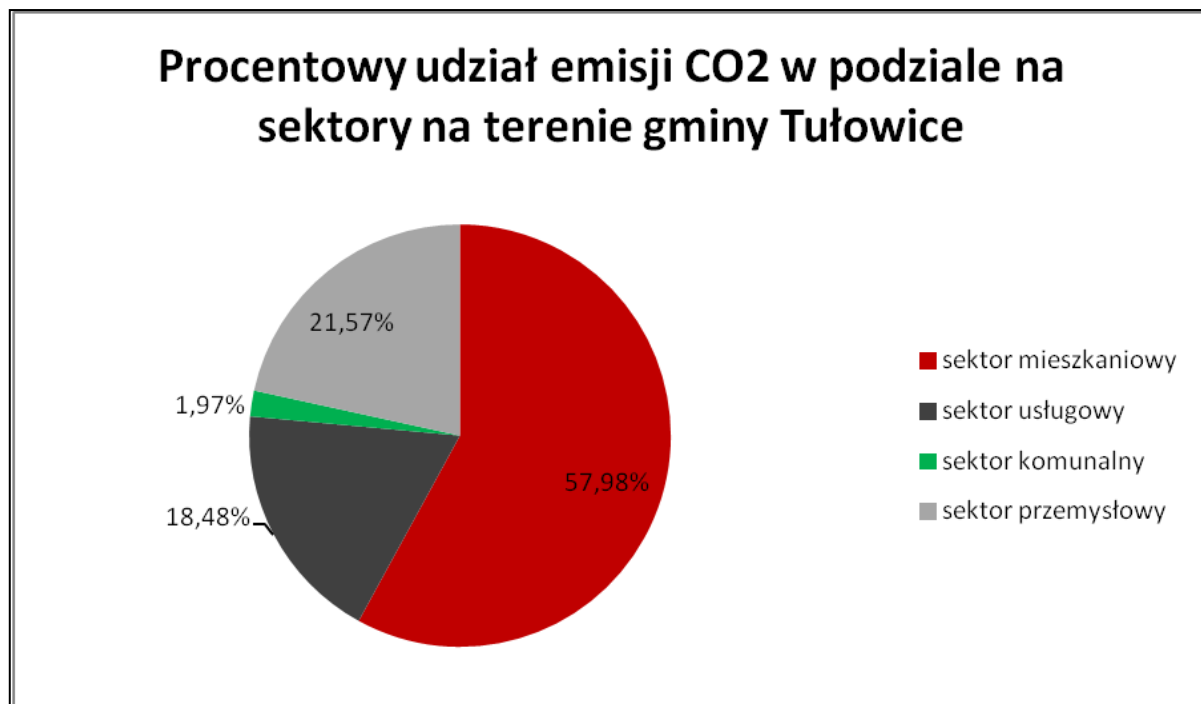
Zgodnie z procedurą obliczeniową opisaną w rozdziale 2.2.4. określono wartość energii finalnej zużytej w sektorze przemysłu w roku 2015 dla potrzeb ogrzewania budynków wyniosła **11 910 MWh** odpowiadająca temu zużyciu emisja CO<sub>2</sub> wyniosła odpowiednio **2 831 Mg**.

#### **2.2.5.4 Całkowite zużycie energii finalnej dla potrzeb ogrzewanie budynków na terenie Gminy Tułowice oraz odpowiadająca mu emisja CO<sub>2</sub>**

Całkowite zużycie energii finalnej na terenie Gminy Tułowice związane z ogrzewaniem zinwentaryzowanych budynków sektora mieszkaniowego, usługowo – biznesowego, sektora komunalnego oraz sektora przemysłu rolnego zostało oszacowane zgodnie z procedurą

obliczeniową opisaną w rozdziale 2.2.4. i wyniosło w 2015 roku **46 876 MWh** odpowiadająca temu zużyciu emisja CO<sub>2</sub> wyniosła **13 128 CO<sub>2</sub>**.

Wykres 3 Struktura procentowego udziału emisji CO<sub>2</sub> powstałej w wyniku zużycia energii finalnej do celów grzewczych przez obiekty w poszczególnych zinwentaryzowanych sektorach na terenie Gminy Tułowice



Źródło: Opracowanie własne

Jak widać z powyższego zestawienia największy udział w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Tułowice w związku ze zużyciem energii finalnej na potrzeby wykorzystania paliw do celów grzewczych obejmuje sektor mieszkaniowy. Niewątpliwie wynika to z faktu, iż zabudowa mieszkaniowa stanowi przeważającą część obiektów zlokalizowanych na terenie Gminy, ale na taki stan ma wpływ również fakt stosowania w sektorze mieszkaniowym przestarzałych źródeł ciepła bazujących na węglu.

## 2.2.6 Energia elektryczna – infrastruktura, zużycie energii, emisja CO<sub>2</sub>

### 2.2.6.1 Infrastruktura sieciowa

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie Gminy Tułowice zajmuje się TAURON Dystrybucja S.A. oddział w Opolu.

Na terenie Gminy Tułowice zlokalizowana jest napowietrzna linia elektroenergetyczna 110 kV relacji Tułowice – Gracze o długości 80 m.

Na terenie gminy zlokalizowane są również napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne 15 kV i 0,4 kV :

- długość linii kablowej 15 kV – 18,49 km,

- długość linii napowietrznej 15 kV – 35,73 km,
- długość linii kablowej bez przyłączy 0,4 kV – 18,69 km,
- długość linii napowietrznej bez przyłączy 0,4 kV - 24,69 km.

Na terenie Gminy Tułowice znajduje się stacja transformatorowa 110/15 kV Tułowice.

Tabela 15 Parametry stacji transformatorowej 110.15 kV na terenie Gminy Tułowice

Nazwa stacji i symbol	Moc [MVA]	Napięcie w stacji [kv/kV]	Obciążenie [MW]	Układ rozdzielni 110 kV
Tułowice/TUL	TR1 - 25 TR2 - 16	110/15 110/15	ok.6	nietypowy

Źródło TAURON Dystrybucja S.A. w Opolu

Zestawienie stacji transformatorowych 15/0,4 kV, zlokalizowanych na terenie Gminy Tułowice przedstawia poniższa tabela.

Tabela 16 Zestawienie stacji transformatorowych 15/0,4 kV, zlokalizowanych na terenie Gminy Tułowice

Nazwa kr. stacji	Nazwa stacji	Moc
7-0352	Goszczowice	40
7-5040	Ligota Tułowicka Pergola	64
7-0496	Ligota Tułowicka Kol.	25
7-0371	Ligota Tułowicka Słup	30
7-0658	Ligota Tułowicka Stol.	64
7-0370	Ligota Tułowicka	40
7-0767	Ligota Tułowicka Skrzyżowanie	10
7-0425	Skarbiszowice	64
7-0424	Skarbiszowice Cegielnia	126
7-0739	Skarbiszowice Majątek	40
7-0752	Skarbiszowice Słupowa	64
7-0437	Szydłów	64
7-0652	Szydłów Kościelna	40
7-0327	Szydłów Opolska	40
7-5072	Szydłów Wieża	25
7-0442	Tułowice	100
7-0757	Tułowice Aluminium	100
7-0600	Tułowice Elsnera	100
7-0044	Tułowice Fabryczna	252
7-0715	Tułowice Gruszkowa	40
7-5008	Tułowice KAYE	3000
7-0457	Tułowice Małe	64
7-0768	Tułowice Małe Słupowa	20
7-0497	Tułowice Masarnia	100
7-5095	Tułowice NPT	100
7-5068	Tułowice Oczyszczalnia	100
7-0581	Tułowice Osada	100
7-0470	Tułowice Osiedle	64
7-0471	Tułowice oś. Zdrowia	160
7-0512	Tułowice Pompownia	126
7-0571	Tułowice Porcelanowa	100
7-0594	Tułowice Sportowa	64

Nazwa kr. stacji	Nazwa stacji	Moc
7-0529	Tułowice Studnia	20
7-0714	Tułowice Szkolna	178
7-0444	Tułowice Szpital	100
7-0443	Tułowice Zamek	64

Źródło: Dane TAURON Dystrybucja S.A. oddział w Opolu.

### 2.2.6.2 Oświetlenie Publiczne

Na terenie gminy występują:

- oprawy sodowe w ilości łącznej 504 szt. o mocach 90 – 150 W,
- oprawy typu LED -90 W – 15 szt.

Na dzień dzisiejszy 244 oprawy stanowią własność TAURON Dystrybucja S.A, natomiast pozostałe 272 stanowią własność gminy.

Gmina w latach 2007 - 2008 dokonała wymiany istniejących opraw na sodowe, obniżając moc zainstalowanych opraw o około 45 % (zlikwidowano wszystkie oprawy o mocy pow. 150W).

### 2.2.6.3 Plany rozwoju dystrybutora energii elektrycznej (TAURON Dystrybucja S.A) na terenie Gminy Tułowice

Zgodnie z Planem Rozwoju na lata 2017 – 2022 na terenie gminy są planowane następujące zadania inwestycyjne:

- GPZ Tułowice – modernizacja zabezpieczeń w rozdzielni 15 kV,
- Modernizacja linii napowietrznej 15 kV relacji: Tułowice – Włostowa, Tułowice – Chrzelice, Tułowice – Wesele, Tułowice – Lipno,
- Modernizacja linii kablowej 15 kV relacji: Tułowice – Ośrodek Zdrowia, GPZ Tułowice – Sł. nr 1 kier. Grodziec,
- Modernizacja linii 0,4 kV w Ligocie Tułowickiej i Tułowicach.

TAURON Dystrybucja S.A. nie planuje na przedmiotowym terenie budowy źródeł energii elektrycznej, wykorzystujących energię odnawialną, natomiast będzie realizować inwestycje dla potrzeb podłączenia źródeł odnawialnych innych podmiotów, zgodnie z umowami o przyłączenie.

Przedsiębiorstwo nie wskazało w przesłanej dla potrzeb opracowania PGN korespondencji na planowane do realizacji działania w obszarze produkcji energii elektrycznej na terenie Gminy.

#### 2.2.6.4 Zużycie energii przez sektory objęte inwentaryzacją na terenie Gminy

Zużycie energii pobrano z danych dystrybutora (dotyczy sektora mieszkaniowego, komunalnego, usługowo – biznesowego oraz przemysłu), dane o zużyciu energii na cele komunalnego oświetlenia publicznego otrzymano od Urzędu Miejskiego w Tułowicach.

Zużycie energii na terenie Gminy w roku 2014 przekazane przez spółkę TAURON Dystrybucja S.A., przedstawia jej poniższe zestawienie tabelaryczne.

Tabela 17 Zużycie energii na terenie Gminy Tułowice w roku 2014 – umowy kompleksowe

Grupa odbiorców energii elektrycznej - 2014 r.	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa A (odbiorcy na niskim napięciu)	0	0
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię el. na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	5	11830
Grupa taryfowa C (odbiorca pobierający energię el. na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	114	1636
Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno – bytowi na niskim napięciu)	1892	3677
<b>Razem</b>	<b>2011</b>	<b>17143</b>

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. oddział w Opolu

Tabela 18 Zużycie energii na terenie Gminy Tułowice w roku 2014 – umowy dystrybucyjne

Grupa odbiorców energii elektrycznej - 2014 r.	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa A (odbiorcy na niskim napięciu)	0	0
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię el. na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	2	602
Grupa taryfowa C i G (odbiorca pobierający energię el. na cele produkcyjne i usługowe oraz gospodarstwa domowe na niskim napięciu)	179	2459
<b>Razem</b>	<b>181</b>	<b>3061</b>

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. oddział w Opolu

Zgodnie z informacją uzyskaną od TAURON Dystrybucja S.A. oddział w Opolu zakłada się, że w najbliższych latach roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Gminy będzie się mieścił w granicach 0,5% ÷ 1 %.

Biorąc pod uwagę dane od dystrybutora i opisane wyżej założenia podział zużytej energii elektrycznej przez poszczególne sektory objęte inwentaryzacją przedstawia się następująco:

Tabela 19 Zużycie energii elektrycznej przez poszczególne sektory na terenie Gminy Tułowice

sektor	Jednostka [MWh/rok]
mieszkaniowy	3090,2
komunalny	985,0
usługi	3476,8
przemysł	12432,0
oświetlenie	220
<b>Razem</b>	<b>20204</b>

Źródło: Opracowanie własne

### Zużycie energii na potrzeby komunalnego oświetlenia publiczne

Zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia publicznego oszacowano na podstawie danych z Urzędu Miejskiego w Tułowicach w roku 2014 wyniosło ono **220 MWh**.

#### 2.2.6.5 Emisja CO<sub>2</sub> związana ze zużyciem energii elektrycznej na terenie Gminy Tułowice

Zużycie energii elektrycznej przez obiekty zlokalizowane na terenie Gminy Tułowice wyniosło w 2014 roku zgodnie z informacjami TAURON Dystrybucja S.A. oddział w Opolu **19 984 MWh** odpowiadająca temu zużyciu energii emisja CO<sub>2</sub> wyniosła odpowiednio **16 587 Mg**.

Dodatkowo emisja CO<sub>2</sub> związana ze zużyciem energii w sektorze oświetlenia publicznego (komunalnego) w roku 2014 stosując procedurę obliczeniową opisaną w pkt. 2.2.4 opracowania wyniosła **183 Mg**.

### 2.2.7 Paliwa gazowe – infrastruktura, zużycie, emisja CO<sub>2</sub>

#### 2.2.7.1 Infrastruktura sieciowa

- **Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze.**

Dystrybucyjną siecią gazową na terenie Gminy Tułowice zarządza Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze.

Na terenie Gminy przebiega sieć gazowa:

Tabela 20 Zestawienie infrastruktury gazowej na terenie Gminy Tułowice

Lp.	Wybrane Informacje	Na dzień 31.XII.2015 r.
	Łączna długość sieci wraz z przyłączami (m)	17 736
1.	Sieć wysokiego ciśnienia (m)	0
2.	Sieć podwyższonego średniego ciśnienia (m)	0
3.	Sieć średniego ciśnienia (m)	898
4.	Sieć niskiego ciśnienia (m)	12 684

Lp.	Wybrane Informacje	Na dzień 31.XII.2015 r.
5.	Przyłącza gazowe (szt.) w tym: do budynków mieszkalnych (szt.) Przyłącza gazowe (m)	414 404 4 154
6.	Układy pomiarowe ogółem w tym: w gospodarstwach domowych	889 880
7.	Stacje gazowe I° (szt.)	0
8.	Stacje gazowe II° (szt.)	2

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

#### ▪ GAZ – SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach

Na terenie Gminy Tułowice infrastrukturę sieciową posiada spółka GAZ – SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach.

Zestawienie infrastruktury sieciowej przedstawia poniższa tabela.

Tabela 21 Zestawienie infrastruktury sieciowej spółki GAZ – SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach – Gazociągi wysokiego ciśnienia

Gazociągi wysokiego ciśnienia					
L.p.	Relacja/dodatkowe informacje	PN [MPa]	Rodzaj przesyłanego gazu	DN[mm]	Rok budowy/remontu
1	Gazociąg relacji: Zdieszowice – Brzeg Opolski, odgałęzienie do SG (stacji gazowej) Tułowice. Stan techniczny dobry. Długość 4012 m.	4,0	E	200	1980
2	Gazociąg odgałęzienie do Niemodlina/Tułowic. Stan techniczny dobry. Długość 1122 m.	4,0	E	80	1977

Źródło: GAZ – SYSTEM S.A.

Tabela 22 Zestawienie infrastruktury sieciowej spółki GAZ – SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach – stacje gazowe i inne obiekty systemu przesyłowego

Stacje gazowe i inne obiekty systemu przesyłowego				
L.p.	Nazwa	Lokalizacja	Rok budowy	Przepustowość techniczna stacji [m <sup>3</sup> /h]
1	SG Tułowice	Gmina Tułowice	1976	Q=1550 nm <sup>3</sup> /h
2	SOK Grodziec Drugi	Gmina Niemodlin miejscowość Grodziec Drugi	1976	SOK zabezpiecza przeciwkorozyjnie gazociąg relacji: Zdieszowice – Brzeg Opolski, odgałęzienie do SG Tułowice o parametrach DN 200 PN 4,0 MPa

Źródło: GAZ – SYSTEM S.A.



### 2.2.7.2 Plany rozwojowe przedsiębiorstwa

#### ▪ Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze

Zgodnie z informacją uzyskaną od spółki wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na w/w terenach będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

#### ▪ GAZ – SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ - SYSTEM S.A. w przesłanej korespondencji informuje, iż uzgodniony przez Urząd Regulacji Energetyki Krajowy Dziesięcioletni Plan Rozwoju Systemu Przemysłowego „Plan Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwo gazowe na lata 2016 – 2025” nie zakłada rozbudowy systemu przesyłowego na przedmiotowym terenie.

### 2.2.7.3 Zużycie paliwa gazowego

Usługi w zakresie sprzedaży paliwa gazowego na terenie Gminy Tułowice świadczy PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrze.

Zużycie paliwa gazowego na terenie Gminy Tułowice zgodnie z informacją uzyskaną od PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. w roku 2015 wyniosło **1546,2 tys.m<sup>3</sup>**.

W poniższym zestawieniu tabelarycznym przedstawiono ilości paliwa gazowego zużytego w roku 2015 przez poszczególne sektory na cele grzewcze (dane od dystrybutora) oraz ilość energii finalnej zużytej w związku z wykorzystaniem paliwa gazowego w poszczególnych sektorach (obliczenia własne)

Tabela 23 Zużycie gazu na terenie Gminy Tułowice w roku 2015 – z podziałem na odbiorców

Odbiorcy	tys. m <sup>3</sup>	MWh
gospodarstwa domowe – ogrzewanie	268,4	3006,08
gospodarstwa domowe – cwu	363,8	4074,56
przemysł	738,4	8270,08
handel	105,6	1182,72
usługi	60,3	675,163
pozostałe	9,7	108,64

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. oraz opracowanie własne

#### 2.2.7.4 Emisja CO<sub>2</sub> związana ze zużyciem paliwa gazowego na terenie Gminy Tułowice

Wykorzystując procedurę obliczeniową zawartą w punkcie 2.2.4 niniejszego opracowania ilość dwutlenku węgla powstałego podczas spalania gazu w kotłach i innych urządzeniach wykorzystujących paliwa gazowe na terenie Gminy Tułowice w roku 2015 można oszacować na poziomie **3 340 MgCO<sub>2</sub>** natomiast zużycie energii finalnej odpowiadające wskazanej emisji CO<sub>2</sub> to **16 533 MWh**.

#### 2.2.8 Transport – infrastruktura, emisja CO<sub>2</sub>

Transport na terenie Gminy Tułowice można podzielić na:

- **Transport komunalny (gminny)**

Gmina Tułowice oraz jednostki jej podległe zarządzają następującymi pojazdami:

Tabela 24 Zestawienie pojazdów zarządzanych przez jednostki gminne

Model	Nazwa zarządcy	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa w 2015 r
Fiat Ducato	ZGKiM	on	1580
Mercedes Benz 408 G	OSP Tułowice	pb	347,5
Jelcz 004	OSP Goszczowice	on	392
Volkswagen Transporter 2,1	OSP Goszczowice	pb	84,17
Renault Rapid 1,9D	OSP Szydłów	on	22,43
VW OPO – 9N 68	ZGKiM	on	755
WUKO	ZGKiM	pb	64

Źródło: UM w Tułowicach

Na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Miejskiego w Tułowicach w zakresie ilości wykorzystanych paliw przez pojazdy zarządzane przez jednostki jej podległe określono wartość zużytej energii finalnej w tym sektorze która wyniosła w 2015 roku **22 MWh**. Odpowiadająca temu zużyciu emisja CO<sub>2</sub> wyniosła **7 Mg**.

- **Transport prywatny i komercyjny**

Emisje z sektora transportowego wyliczono biorąc pod uwagę liczbę zarejestrowanych pojazdów w podziale na osobowe, ciężarowe i autobusy (GUS) oraz przeciętne zużycie paliwa na 100 km, strukturę paliw (silniki zs i zi) i przeciętne roczne przebiegi.

Dla poj. ciężarowych przyjęto do kalkulacji jedynie przebieg wykonywany w granicach gminy, a nie pracę przewoźną na całej trasie transportowej, która z natury obejmuje w większości teren poza gminą rejestracji. Zużycie w sektorze komunalnym przyjęto na bazie informacji z Gminy. Gmina nie posiada systemu transportu zbiorowego - jest on wykonywany przez lokalnych przewoźników prywatnych.

Wartość zużytej energii finalnej w tym sektorze w 2015 roku wyniosła **15533 MWh**, a odpowiadająca mu emisja CO<sub>2</sub> wyniosła **4710 Mg**.

Całkowita wartość emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Tułowice z sektora transportowego wyniosła w roku 2015 **4 716 Mg CO<sub>2</sub>**. Odpowiada jej zużycie energii finalnej na poziomie **15 555 MWh**.

## 2.2.9 Ukończone działania modernizacyjne istniejącej infrastruktury, które wpłynęły na spadek zużycia energii i paliw oraz emisję CO<sub>2</sub>

### 2.2.9.1 Przedsiębiorstwa dystrybucyjne

- **TAURON Dystrybucja S.A. oddział w Opolu**

W latach 2013 -2015 na terenie Gminy Tułowice wykonano prace modernizacyjne GPZ Tułowice.

- **Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze**

Zgodnie z informacją uzyskaną od spółki niezbędne modernizacje przeprowadzane są na bieżąco. W ostatnich 3 latach zmodernizowana została sieć gazowa przy ul. Ceramicznej.

### 2.2.9.2 Działania własne Gminy

Gmina oraz podległe jej jednostki w obrębie infrastruktury, którymi zarządzają, systematycznie w miarę swoich możliwości finansowych przeprowadzają modernizację obiektów wpływającą na poprawę ich parametrów energetycznych.

Zrealizowane zadania modernizacyjne (głównie termomodernizacja obiektów) przedstawione zostają w poniższym zestawieniu tabelarycznym.

Tabela 25 Przeprowadzone modernizacje w obrębie obiektów komunalnych na terenie Gminy Tułowice

Lp.	Adres	Funkcja	Przeprowadzone modernizacje wpływające na parametry energetyczne
1	Tułowice ul. Sportowa 9A	Budynek socjalny na stadionie + sala	Termomodernizacja
2	Tułowice Małe 15	Budynek świetlicy i wędkarstwa	Termomodernizacja
3	Tułowice ul. Porcelanowa 8	Siedziba TOK, OPS, Caritas	Termomodernizacja wykonana w 2010r. wymiana okien, ocieplenie styropianem
4	Tułowice ul. Porcelanowa 6	Sala widowiskowa	Wymiana okien na plastikowe
5	Tułowice Przedszkolna 11	Przedszkole	Termomodernizacja
6	Tułowice ul. Zamkowa 15	Zespół Szkół Powiatowych Szkoła wraz z internatem i obiektami sportowymi	Termomodernizacja
7	Tułowice ul. Kościuszki 13	ZGKiM	Termomodernizacja

Źródło: UM w Tułowicach

## Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu drogowego

Dotychczas Gmina nie prowadziła działań ukierunkowanych na obniżenie emisji z sektora transportowego, gdyż zarządza jedynie lokalnymi drogami dojazdowymi i nie posiada transportu miejskiego.

Potencjalne obniżenie emisji z transportu może nastąpić na głównych drogach tranzytowych, które jednak są drogami wojewódzkimi i prowadzone na nich inwestycje nie leżą w gestii Gminy.

Władze Gminy systematycznie – w miarę możliwości finansowych - prowadzą modernizację gminnej infrastruktury drogowej. Działania te przyczyniają się do jakości poruszania się po drogach gminnych, skracają czas przejazdu pojazdów przyczyniają się tym samym do ograniczenia emisji z sektora transportowego.

### 2.3 Identyfikacja obszarów problemowych

Na podstawie informacji uzyskanych z Urzędu Miejskiego w Tułowicach oraz wizji w terenie można stwierdzić, że głównym obszarem problemowym jest obszar indywidualnych źródeł ciepła w sektorze mieszkaniowym.

W sektorze mieszkaniowym indywidualne źródła ciepła na terenie Gminy Tułowice w głównej mierze bazują na węglu. Emisja CO<sub>2</sub> z tych źródeł stanowi blisko 57,98% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> związanej z wykorzystaniem paliw do celów grzewczych na terenie Gminy (wykres nr 3).

Sugeruje to podjęcie działań zmierzających do zwiększenia udziału urządzeń ekologicznych o wyższej sprawności poprzez różne programy dofinansowań.

Działania te w przyszłości przełożą się na poprawę gospodarki niskoemisyjnej w Gminie.

Dodatkowo należy zwrócić uwagę na fakt, iż przeprowadzona wizja w terenie wskazała na niski udział obiektów poddanych termomodernizacji w ogólnej puli budynków zabudowy jednorodzinnej na terenie Gminy. Powoduje to zwiększone zapotrzebowanie tych budynków na energię cieplną.

Blisko 85 % budynków w sektorze budownictwa mieszkaniowego (statystyka określona na podstawie wizji w terenie), dla których można przeprowadzić termomodernizację daje możliwość dalszego ograniczania zużycia energii na cele grzewcze oraz poprawy jakości powietrza w Gminie.

Należy również wskazać, iż analizując emisję CO<sub>2</sub> związaną ze zużyciem poszczególnych paliw oraz energii elektrycznej na terenie Gminy znaczna jej część związana jest ze zużyciem na terenie Gminy energii elektrycznej.

Za tak wysokie zużycie energii elektrycznej odpowiada w dużej mierze sektor przemysłu. Niestety parametry zużycia energii w tym sektorze w żaden sposób nie są zależne od działań gminy.

## **2.4 Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)**

### **2.4.1 Struktury organizacyjne, zasoby ludzkie**

Gmina Tułowice jest jednostką samorządu terytorialnego. Działa ona w oparciu o Ustawę z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (tekst jednolity z 2013 roku z późniejszymi zmianami) oraz Statut Gminy Tułowice przyjęty Uchwałą Rady Miejskiej w Tułowicach nr XLV/229/18 z dnia 6 stycznia 2018 rok. Gmina posiada zagwarantowaną konstytucyjnie osobowość prawną. Przysługuje jej prawo własności oraz inne prawa majątkowe, wykonuje określone ustawami zadania publiczne w imieniu własnym i na własną odpowiedzialność.

Funkcję organów Gminy sprawują Rada Miejska w Tułowicach i Burmistrz Tułowic.

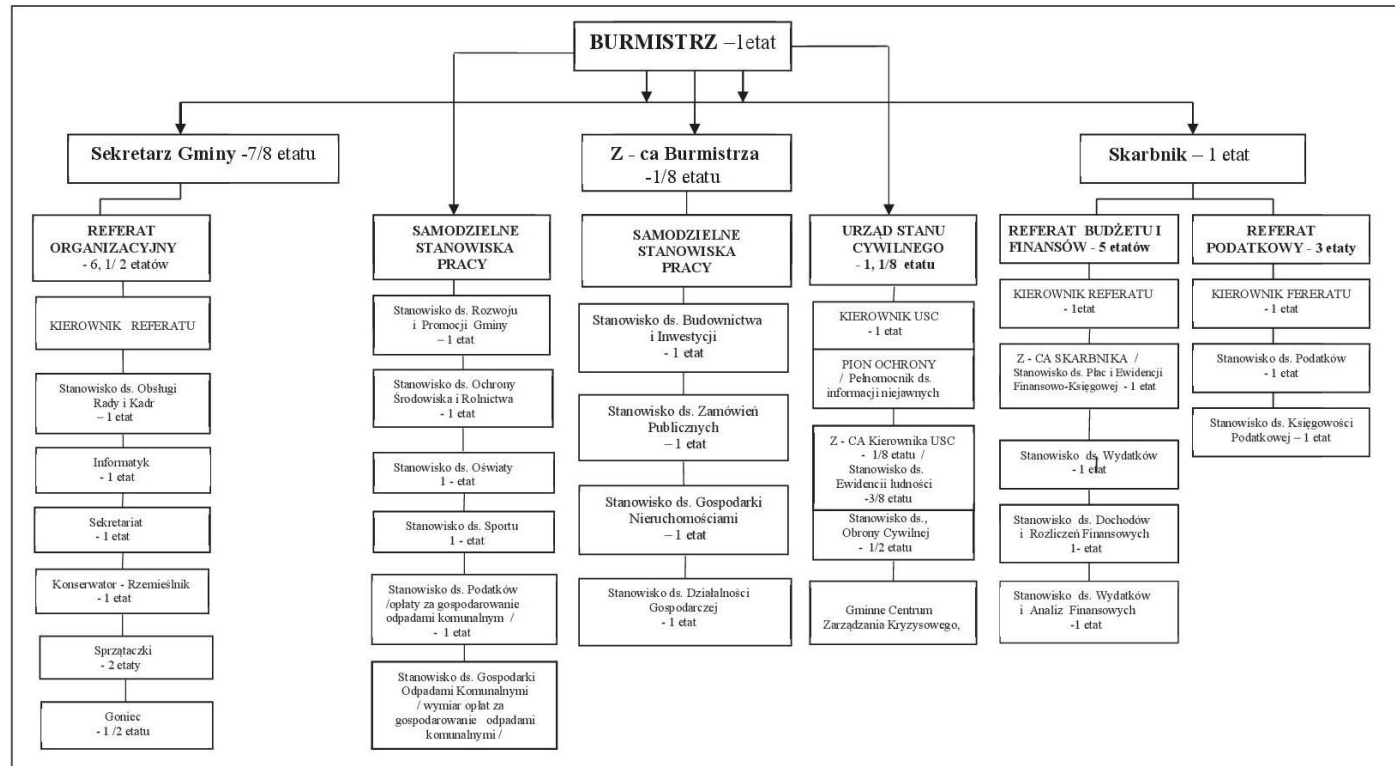
Jednostką bezpośrednio odpowiedzialną za realizację celów wskazanych w PGN zarówno odnoszących się do działań inwestycyjnych i tych nieinwestycyjnych oraz monitorowanie określonych w nim wskaźników jest Urząd Miejski w Tułowicach, docelowo pracownik zatrudniony na stanowisku Inspektora do Spraw Budownictwa i Inwestycji.

Urząd Miejski w Tułowicach dysponuje dodatkowo odpowiednim zapleczem technicznym (sprzęt komputerowy, dostęp do sieci Internet, urządzenia biurowe) oraz lokalowym umożliwiającym sprawną organizację działań w celu realizacji celów oraz monitorowanie wskaźników PGN.

Rysunek 9 Schemat Organizacji Urzędu Miejskiego w Tułowicach

Załącznik Nr 1 do Regulaminu Organizacyjnego  
Urzędu Miejskiego w Tułowicach

SCHEMAT ORGANIZACYJNY URZĘDU MIEJSKIEGO W TUŁOWICACH



Id: 140118E1-BA55-4ED4-B55A-5A645DCF17D8. Podpisany

Strona 1

Źródło: [www.bip.tulowice.pl](http://www.bip.tulowice.pl)

## 2.4.2 Źródła finansowania inwestycji w tym finansowanie monitoringu i oceny

Istnieje kilka możliwości finansowania zadań inwestycyjnych niezbędnych z punktu widzenia osiągnięcia założonych w PGN celów są to:

- **środki własne gminy,**

Samorząd może realizować inwestycje będące w jego kompetencjach z wykorzystaniem środków pochodzących z dochodów własnych – jest to najpopularniejsza metoda finansowania inwestycji, jednakże ograniczająca ich skalę i zakres do limitu wydatków uchwalonych na daną inwestycję w Wieloletniej Prognozie Finansowej. Uchwałą nr VI/37/19 z dnia 28 marca 2019 r. Rada Miejska w Tułowicach podjęła uchwałę w sprawie udzielania dotacji celowej ze środków Gminy Tułowice na dofinansowanie kosztów związanych z ochroną powietrza.

- **kredyty komercyjne oraz pożyczki preferencyjne z możliwością umorzenia (głównie WFOŚ/NFOŚ),**

Kredyty, pożyczki bankowe itp. o charakterze krótko i długoterminowym – standardowe kredyty bankowe należą do stosunkowo kosztownych, dlatego częściej wykorzystywane są kredyty i pożyczki o charakterze preferencyjnym, tj. nisko oprocentowane bądź z możliwością częściowego umorzenia. Do najczęściej wykorzystywanych źródeł współfinansowania inwestycji należą środki będące w dyspozycji Narodowego i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Zarówno WFOŚiGW jak i NFOŚiGW dysponują w swojej ofercie:

- preferencyjnymi, częściowo umarzalnymi, pożyczkami na termomodernizację, wymiany źródła ciepła, montaż instalacji OZE, etc.,
- dotacjami na przygotowanie programów efektywności energetycznej,
- dotacjami na działania z zakresu edukacji ekologicznej, w tym dot. efektywności energetycznej,

- **inwestycje realizowane w trybie ustawy o Partnerstwie Publiczno-Prywatnym,**

PPP umożliwia realizację celów publicznych za pomocą inwestycji sektora prywatnego, który w zależności od wybranego modelu współpracy przynajmniej częściowo pokrywa koszty budowy infrastruktury, a później czerpie z niej korzyści, ponosząc też ryzyko rynkowe (popyt).

Ustawa z dnia z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno-prywatnym definiuje, że: „Przedmiotem partnerstwa publiczno-prywatnego jest wspólna realizacja przedsięwzięcia oparta na podziale zadań i ryzyk pomiędzy podmiotem publicznym i partnerem prywatnym.

Partnerstwo publiczno-prywatne może stanowić sposób realizacji przedsięwzięcia tylko wtedy, gdy ze współpracy z sektorem prywatnym wynikają korzyści dla interesu publicznego, przeważające w stosunku do korzyści wynikających z innych sposobów realizacji tego przedsięwzięcia przez podmiot publiczny, tj. samodzielnej jego realizacji lub realizacji w inny sposób niż określony w ustawie.

▪ **inwestycje realizowane w systemie ESCO (ang. Energy Saving Company)<sup>9</sup>,**

ESCO to firmy działające w sektorze inwestycji energooszczędnych, które finansują inwestycje w celu udziału w oszczędnościach w kolejnych latach, które z kolei stanowią wynagrodzenie za zaangażowany kapitał i ryzyko. Umowa precyzyjnie określa zakres inwestycji na majątku gminy, parametry obiektu po modernizacji, prognozowane zużycie ciepła, energii elektrycznej dla obiektu oraz udział podmiotu ESCO w przyszłych oszczędnościach jak i sposób ich kalkulacji (wyznaczenie okresu referencyjnego, inflacja, anomalie pogodowe).

▪ **dotacje: środki europejskie – fundusze strukturalne, Inicjatywy europejskie,**

W okresie programowania w perspektywie 2014-2020 na działania wspierające przejście na gospodarkę niskoemisyjną, a więc dotyczące m.in. odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej, przewidziano ponad **9 mld euro**.

Środki Europejskie na działania w tym zakresie, będą dostępne przede wszystkim w:

- Programie Infrastruktura i Środowisko 2014-2020,
- Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Opolskiego – Oś Priorytetowa III Gospodarka Niskoemisyjna,
- Narodowym Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie <http://www.nfosigw.gov.pl/są> to między innymi programy:
  - LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej,
  - 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,
  - Ryś – Program priorytetowy dotyczący termomodernizacja budynków jednorodzinnych,

---

<sup>9</sup>Firma ESCO wykonuje i finansuje inwestycję w zamian za udział w przyszłych oszczędnościach w zużyciu mediów.



- Czyste Powietrze program oferuje dofinansowanie wymiany starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe na nowoczesne źródła ciepła spełniające najwyższe normy

### **2.4.3 Budżet programu**

W poniższym zestawieniu ujęto wszystkie działania planowane w ramach Planu. W trakcie realizacji budżety ulegną zmianie (procedura przetargowa), mogą także pojawić się inne źródła finansowania.

Z uwagi na to, że w budżecie Gminy nie można zaplanować wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować, jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nieplanowane kwoty do wydatkowania.

Tabela 26 Zestawienie działań planowanych do realizacji w ramach planu

L.p.	Organ odpowiedzialny	Nazwa działania	Oszczędność energii MWh	Oszczędność Mg CO <sub>2</sub>	Koszt całkowity PLN	Termin realizacji	Źródła finansowania inwestycji
1	Starostwo Powiatowe w Opolu/ Zespół Szkół w Tułowicach	Montaż instalacji PV ZS Tułowice 64,5 kWp	64,5	54	740 055	Do 2020	RPO OP 2014-2020
2	Inwestorzy prywatni	Budowa 3 farm PV o mocy max 1MW każda	0	10 875	52 000 000	Do 2020	własne
3	Gmina Tułowice	Wykonanie ok.. 3.5km ścieżek rowerowych i zaplecza przesiadkowego	62	15	1 800 000	Do 2020	RPO OP 2014-2020
4	Kopalnie Odkrywkowe Surowców Drogowych	Instalacja na pokryciu dachowym kolektorów słonecznych o mocy 24 kW	24	20	35 000	Do 2020	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
5	P.P.H.U. „Ceramika Tułowice”	Montaż paneli fotowoltaicznych	20	17	100 000	Do 2020	RPO OP 2014-2020
6	P.P.H.U. „Ceramika Tułowice”	Termomodernizacja	bd <sup>10</sup>	bd	36 000	Do 2020	RPO OP 2014-2020
7	Edward Rurynkiewicz	Termomodernizacja budynku szkoły w Szydłowie	bd	bd	100 000	Do 2020	RPO OP 2014-2020
8	ENDO Paweł Borowiecki i Łukasz Borowiecki	Termomodernizacja	bd	bd	100 000	Do 2020	RPO OP 2014-2020
9	Urząd Miejski w Tułowicach	Zielone Zamówienia Publiczne	b.d.	b.d.	-----	Do 2020	Brak kosztów
10	Urząd Miejski w Tułowicach (za pomocą NGO)	Szkolenia dla samorządców, przedsiębiorców oraz mieszkańców Gminy w zakresie dobrych praktyk wpływających na wzrost parama terów	b.d.	b.d.	-----	Do 2020	Koszt pokrywany ze środków NGO realizujących

<sup>10</sup> Część podmiotów nie uzupełniła w ankietach wartości zaoszczędzonej energii ani nie podała parametrów inwestycji - stąd brak możliwości szacunku efektu ekologicznego i energetycznego.

Plan gospodarki niskoemisyjnej  
dla Gminy Tułowice AKTUALIZACJA 2019

L.p.	Organ odpowiedzialny	Nazwa działania	Oszczędność energii MWh	Oszczędność Mg CO2	Koszt całkowity PLN	Termin realizacji	Źródła finansowania inwestycji
		(parametrów) energetycznych obiektów mieszkalnych					szkolenia
11	Urząd Miejski w Tułowicach	Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło/chłód, energię elektryczną oraz paliwa gazowe	b.d.	b.d.	b.d.	Do 2020	Środki własne gminy
12	Urząd Miejski w Tułowicach	Poprawa efektywności energetycznej w budynku użyteczności publicznej, dawnego dworca PKP w Tułowicach z przeznaczeniem na utworzenie muzeum ceramiki tułowickiej z zapleczem biurowym.	148,2	45,03	424 713	Do 2020	Środki własne gminy + RPO OP 2014-2020
			<b>318,71</b>	<b>11 026,03</b>			

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Miejskiego w Tułowicach

### 3 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

#### 3.1 Sektory objęte bazową inwentaryzacją emisji

Celem *bazowej inwentaryzacji emisji* (BEI) było wyliczenie ilości CO<sub>2</sub> w podziale na paliwa i sektory, wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie gminy w roku bazowym, za który przyjęto rok 2015.

Decyzja o przyjęciu roku bazowego, jako roku 2015 wynika z faktu, iż po przeanalizowaniu pozyskanych dla potrzeb opracowania przedmiotowego dokumentu danych właśnie w roku 2015 charakteryzowały się one największą precyzyjnością (w latach poprzednich w wielu rozpatrywanych obszarach brak było danych pozwalających na określenie zużycia energii finalnej na terenie Gminy oraz wyznaczenie emisji CO<sub>2</sub> objętych (zgodnie z wytycznymi BEI). Brak danych na lata przed rokiem 2000, a dane z lat 2000-2014 są fragmentaryczne i niespójne.

BEI pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO<sub>2</sub> oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności środki jej redukcji.

Zgodnie z wytycznymi poradnika SEAP bazowa inwentaryzacja emisji objęła:

- Budynki i wyposażenie/urządzenia komunalne,
- Oświetlenie publiczne,
- Inne budynki i urządzenia,
  - budynki i wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne),
  - budynki mieszkalne,
  - przemysł (opcjonalnie, z wyłączeniem zakładów objętych ETS-EU),
- Transport drogowy.

Na potrzeby przygotowania BEI na terenie Gminy Tułowice dokonano:

- szczegółowych uzgodnień z podmiotami wymienionymi w pkt. 1.2 dokumentu,
- wizji w terenie,
- opracowania ankiet dla podmiotów z sektora przemysłu i sektora usługowo – biznesowego

### 3.2 Całkowita emisja CO<sub>2</sub> w Gminie Tułowice w roku bazowym 2015

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Tułowice w oparciu o sektory wskazane powyżej wynosiła w roku bazowym 2015 – **34 613 MgCO<sub>2</sub>**.

Tabela 27 Emisja CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2015 w podziale na sektory

<b>SEKTORY i emisja CO<sub>2</sub></b>	<b>Mg CO<sub>2</sub></b>
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	1 076
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	5 312
Budynki mieszkalne	10 177
Komunalne oświetlenie publiczne	183
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE – ETS)	13 150
Tabor gminny	7
Transport prywatny i komercyjny	4 710
<b>RAZEM</b>	<b>34 613</b>

Źródło: Opracowanie własne

### 3.3 Emisji CO<sub>2</sub> w sektorach objętych BEI

#### Sektor mieszkaniowy

Biorąc pod uwagę strukturę funkcji budynków na terenie Gminy zauważamy, iż znaczna część przypada na budynki mieszkalne. Zgodnie z zapisami wcześniejszej części opracowania budynki mieszkaniowe jednorodzinne w przeważającej ilości posiadają indywidualne źródła ciepła oparte na węglu.

Zastosowanie w sektorze mieszkaniowym indywidualnych mocno emisyjnych źródeł ciepła opartych na węglu oraz wysokie zużycie energii elektrycznej powoduje, iż sektor ten w roku 2015 odpowiadał za blisko 29,4% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy.

Reasumując biorąc powyższe pod uwagę priorytetowym jest podjęcie działań zmierzających do zniwelowania obciążenia emisją CO<sub>2</sub> powietrza atmosferycznego przez sektor mieszkaniowy.

Należy również wskazać, iż kierunek rozwoju polskiego budownictwa dokładnie określa Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 roku w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, w myśl, której „Państwa członkowskie zapewniają, aby:

- a) po dniu 31 grudnia 2020 r. wszystkie nowe budynki były budynkami o niemal zerowym zużyciu energii;
- b) po dniu 31 grudnia 2018 r. nowe budynki zajmowane przez władze publiczne oraz będące ich własnością były budynkami o niemal zerowym zużyciu energii” (Dz.U. L 153/21 z 18.6.2010, art. 9).

Wymogi prawne od 2018 roku przyczynią się do zmniejszenia zużycia energii w nowopowstałych budynkach na terenie Gminy.

Bardzo ważną rolę odegrają również w tym przypadku szeroko pojęte działania edukacyjne w zakresie zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy zwłaszcza w kontekście dużego zużycia energii elektrycznej. Dlatego też w tym sektorze należy podjąć działania edukacyjne zwiększające świadomość społeczną o konieczności wprowadzania działań wpływających na zmniejszenie zużycia tego nośnika.

### **Sektor transportowy**

Największy udział w emisji w sektorze transportowym przypada na transport prywatny i komercyjny, który w roku 2015 wyniósł **4 710 MgCO<sub>2</sub>**.

Gmina nie jest organizatorem transportu publicznego, a dysponuje jedynie taborem samochodowym, w głównej mierze specjalistycznym np. pojazdy OSP, w których emisyjność CO<sub>2</sub> w ogólnym bilansie emisji na terenie gminy wyniosła w roku bazowym 2015 **7 MgCO<sub>2</sub>**.

Trudno wskazać działania jakie gmina mogłaby podjąć w tym sektorze, gdyż promocja samochodów elektrycznych czy zakupu nowych pojazdów o określonym niskim wskaźniku emisji CO<sub>2</sub>/km nie jest uzasadniona ekonomicznie z punktu widzenia budżetu Gminy.

Gmina natomiast prowadzi systematyczną ( w miarę możliwości finansowych) modernizację gminnej infrastruktury drogowej. Działania te wpływają na jakość i bezpieczeństwo poruszania się po drogach gminnych oraz skracają czas przejazdu, co wpływa na ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportowym na terenie gminy.

Dodatkowo można wskazać na zadania, które mogą zostać realizowane przez władze gminne, jak np. działania promujące zdrowy styl życia przy wykorzystaniu mobilności niezmotoryzowanej (np. rower miejski) oraz stworzenie warunków do jego wdrażania poprzez sukcesywną realizację ścieżek rowerowych.

Zadania związane z budową drogi rowerowej oraz centrum przesiadkowego na terenie jednostki zostały z nazwy wskazane jako jedne z działań priorytetowych w ramach PGN.

### **Sektor komunalny**

Sektor komunalny w głównej mierze został zidentyfikowany na podstawie danych uzyskanych z UM i charakteryzuje się najlepszymi jakościowo informacjami i danymi. Emisja CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2015 wyniosła **1 076 MgCO<sub>2</sub>**.

W celu ograniczenia emisji w tym sektorze należy prowadzić działania zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania obiektów na energię finalną. Dotyczy to działań zwłaszcza działań modernizacyjnych budynków, ale również zmniejszenia zużycia energii przez maszyny i urządzenia w obrębie obiektów. Zaplanowane do wdrożenia w ramach PGN „Zielone Zamówienia”. Zielone zamówienia publiczne stanowią proces, w ramach którego instytucje

publiczne starają się uzyskać towary, usługi i roboty budowlane, których oddziaływanie na środowisko w trakcie ich cyklu życia jest mniejsze w porównaniu do towarów, usług i robót budowlanych o identycznym przeznaczeniu, jakie zostałyby zamówione w innym przypadku.

### **Sektor usługowy**

Emisja z sektora usługowego w roku bazowym 2015 w ogólnym bilansie emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Tułowice kształtowała się na poziomie wyniosła **5 312 MgCO<sub>2</sub>**.

Potencjał redukcji emisji CO<sub>2</sub> w tym sektorze można upatrywać w stosowaniu urządzeń i instalacji mniej energochłonnych/mniej emisyjnych przez przedsiębiorców, którzy realizują inwestycje prowadzące do poprawy efektywności energetycznej obiektów i budynków. Są to procesy niezależne od działań gminy.

### **Sektor przemysłu**

Emisja CO<sub>2</sub> związana z sektorem przemysłowym w ogólnym bilansie na terenie Gminy w roku bazowym 2015 wyniosła **13 150 MgCO<sub>2</sub>**. Tak wysoka emisyjność z tego sektora związana jest ze zużyciem w przemyśle znacznej ilości energii elektrycznej.

Redukcję emisji w tym sektorze upatrywać należy w działaniach modernizacyjnych wpływających na zmniejszenie energochłonności urządzeń i linii produkcyjnych. Są to jednak procesy nie zależne od działań gminy.

### **Sektor oświetlenia publicznego**

Emisja z tego sektora w roku bazowym 2015 wyniosła **183 MgCO<sub>2</sub>**. Ograniczenia emisji w tym sektorze upatrywać należy w zaplanowanych do realizacji działaniach modernizacyjnych w obrębie infrastruktury oświetleniowej, które zostały wskazane we wcześniejszej części opracowania.

Tabela 28 BEI – Zużycie energii finalnej w roku 2015 na terenie Gminy Tułowice

Kategoria	Końcowe zużycie energii MWh														Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/chiód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Śloneczna ciepła		Geotermiczna
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	985		759						0				1048	62		2854
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	3477		424		958				5748				958	2		11567
Budynki mieszkalne	3090		7081		3				17843	6			48	24		28097
Komunalne oświetlenie publiczne	220															220
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE - ETS)	12432		8270			2410			1230							24342
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>20204</b>	<b>0</b>	<b>16533</b>	<b>0</b>	<b>961</b>	<b>2410</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24821</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2055</b>	<b>89</b>	<b>0</b>	<b>67080</b>
<b>TRANSPORT:</b>																
Tabor gminny						18	4									22
Transport publiczny						0	0									0
Transport prywatny i komercyjny						10912	4621									15533
<b>Transport razem</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10930</b>	<b>4625</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15555</b>
<b>Razem</b>	<b>20204</b>	<b>0</b>	<b>16533</b>	<b>0</b>	<b>961</b>	<b>13340</b>	<b>4625</b>	<b>0</b>	<b>24821</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2055</b>	<b>89</b>	<b>0</b>	<b>82635</b>

Źródło: Opracowanie własne



Tabela 29 BEI – Emisja CO<sub>2</sub> w roku 2015 na terenie Gminy Tułowice

Kategoria	Emisje CO <sub>2</sub> (Mg)/emisje ekwiwalentu CO <sub>2</sub> [Mg]														Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		Geotermiczna
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	818	0	153	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	0	0	1076
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	2886	0	86	0	256	0	0	0	1989	0	0	0	96	0	0	5312
Budynki mieszkalne	2565	0	1430	0	1	0	0	0	6174	3	0	0	5	0	0	10177
Komunalne oświetlenie publiczne	183	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	183
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE – ETS)	10319	0	1671	0	0	735	0	0	425	0	0	0	0	0	0	13150
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>16769</b>	<b>0</b>	<b>3340</b>	<b>0</b>	<b>257</b>	<b>735</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8588</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>205</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>29897</b>
<b>TRANSPORT:</b>																
Tabor gminny	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Transport publiczny	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport prywatny i komercyjny	0	0	0	0	0	3328	1382	0	0	0	0	0	0	0	0	4710
<b>Transport razem</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3334</b>	<b>1383</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4716</b>
<b>INNE:</b>																
Gospodarowanie odpadami																0
Gospodarowanie ściekami																0
Tutaj należy wpisać inne emisje																0
<b>Razem</b>	<b>16769</b>	<b>0</b>	<b>3340</b>	<b>0</b>	<b>257</b>	<b>4069</b>	<b>1383</b>	<b>0</b>	<b>8588</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>205</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>34613</b>
Odnośne współczynniki emisji CO <sub>2</sub> [Mg/MWh]	0,83	0,000	0,202	0,227	0,267	0,305	0,299	0,364	0,346	0,4	0,1	0	0,1	0	0	
Współczynnik emisji CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej niewytwarzanej lokalnie [Mg/MWh]	0,83															

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 30 BAU - Zużycie energii finalnej oraz odpowiadająca mu emisja CO<sub>2</sub> w roku 2020

Kategoria	Końcowe zużycie energii MWh															
	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna					Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Śloneczna ciepła		Geotermiczna
Razem sektory	19800	0	16203	0	942	13073	4532	0	24324	6	0	0	2014	87	0	80982
Razem	19800	0	16203	0	942	13073	4532	0	24324	6	0	0	2014	87	0	80982

Kategoria	Emisje CO <sub>2</sub> (t)/emisje ekwiwalentu CO <sub>2</sub> [t]															
	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna					Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Śloneczna ciepła		Geotermiczna
	16434	0	3273	0	252	3987	1355	0	8416	3	0	0	201	0	0	33921
Razem	16434	0	3273	0	252	3987	1355	0	8416	3	0	0	201	0	0	33921
Odnośne współczynniki emisji CO <sub>2</sub> [t/MWh]	0,83	0,000	0,202	0,227	0,267	0,305	0,299	0,364	0,346	0,400	0,100	0,000	0,100	0,000	0,000	
Współczynnik emisji CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej niewytwarzanej lokalnie [t/MWh]	0,83															

Źródło: Opracowanie własne

## 4 Działania/zadania i środki zaplanowane na okres 2014-2020

### 4.1 Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

#### 4.1.1 Zobowiązania wynikające z prawa europejskiego

Działania podejmowane w celu zapewnienia lokalnego bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców należą do obowiązków własnych jednostki samorządu terytorialnego. Jednocześnie władze samorządowe zobligowane są do przestrzegania zapisów prawa krajowego i wspólnotowego wynikającego z członkostwa Polski w Unii Europejskiej.

#### **Pakiet energetyczno-klimatyczny. Pakiet 3x20**

W marcu 2007 roku został przyjęty przez Parlament Europejski i przywódców krajów członkowskich UE pakiet klimatyczno-energetyczny, który zawiera następujące cele dla Unii Europejskiej:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% w 2020 r. w porównaniu do bazowego 1990 r. i 30% zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w 2020 r. w UE w przypadku, gdyby uzyskano światowe porozumienie, co do redukcji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej do 20% w 2020 r., w tym 10% udziału biopaliw w zużyciu paliw pędnych,
- zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20% do 2020 r. w porównaniu do prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię.

Wdrożenie pakietu klimatycznego wsparte jest szeregiem dyrektyw, na mocy których zostały zainicjowane postawy proekologiczne we wszystkich energochłonnych sektorach gospodarki poszczególnych krajów. Do głównych aktów prawnych w tym zakresie należą:

#### **Dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej**

Dyrektywa ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w UE dla osiągnięcia jej celu – wzrostu efektywności energetycznej o 20% (zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 20%) do 2020 r. oraz utworzenia drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie. Ponadto, określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przezwyciężenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020.

Wymogi dyrektywy są **kluczowe dla wdrażania środków UE w latach 2014-2020**. Państwa członkowskie mają zachęcać do stosowania instrumentów finansowania, by ułatwiać realizację celów dyrektywy.

Dodatkowo wdrożenie dyrektywy nakłada na państwa członkowskie UE poniższe obowiązki:

- Wspieranie inwestycji w renowację zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych i coroczna renowacja 3% powierzchni ogrzewanych/ chłodzonych budynków rządowych - **za 40 % zużycia energii końcowej w UE odpowiadają budynki,**
- Nabywanie produktów, usług i **budynków** o dobrej charakterystyce energetycznej – **do końca 2020 wszystkie nowe budynki o niemal zerowym zużyciu energii,**
- Wdrożenie systemu zobowiązującego do uzyskania oszczędności przez dystrybutorów energii w wysokości 1,5% rocz. wolumenu sprzedaży energii,
- Podawanie do publicznej wiadomości oszczędności energii osiągniętych przez każdą stronę zobowiązaną,
- Program zachęt dla MŚP<sup>11</sup> do wykonania audytów energetycznych,
- Poddanie dużych przedsiębiorstw audytowi energetycznemu.

Odnosząc wyżej wskazane obowiązki na płaszczyznę jednostki samorządu terytorialnego niezwykle istotnym jest podejmowanie działań zmierzających do przyjmowania **zintegrowanych i zrównoważonych planów na rzecz efektywności energetycznej (np. SEAP, PGN)** wraz z jasno określonymi celami, do włączania obywateli w proces opracowywania i wdrażania tych planów oraz do właściwego informowania ich o treści planów i o postępach w realizacji celów.

Plany takie mają przynieść **znaczną oszczędność energii**, w szczególności, jeżeli są wdrażane w ramach systemów zarządzania energią, które umożliwiają zainteresowanym instytucjom publicznym lepsze zarządzanie zużyciem energii.

### **Dyrektywa ramowa 2005/32/WE**

Dyrektywa ustanawia ogólne zasady dotyczące wymogów ekoprojektu dla produktów wykorzystujących energię, zmieniona dyrektywą 2009/125/WE ustanawiającą ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią. Więcej niż 80% wpływu na środowisko mają decyzje podejmowane na etapie projektowania. Dlatego niezwykle ważnym jest świadome projektowanie konkretnych wyrobów z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko w całym cyklu ich życia: produkcji, eksploatacji i na etapie unieszkodliwiania odpadów.

---

<sup>11</sup> Małych i Średnich Przedsiębiorstw

## **Dyrektywa 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.**

Celem dyrektywy 2010/31/UE jest stosowanie ekonomicznie uzasadnionej poprawy charakterystyki energetycznej budynków na skutek m.in. mniejszego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody, oraz oświetlenia poprzez stosowanie m.in. odpowiednich materiałów (o dobrych parametrach izolacyjności cieplnej), technologii wykonywania instalacji c.o. i c.w.u. oraz technik montażu przy odpowiedzialnym i przemyślanym zastosowaniu wybranych źródeł zasilania.

### **4.1.2 Zobowiązania wynikające z prawa krajowego**

Zgodność Planu ze strategicznymi długookresowymi dokumentami prawa krajowego przedstawiona zostaje poniżej:

#### **Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności**

Celem głównym Strategii jest poprawa jakości życia Polaków.

Kierunki interwencji podporządkowane są schematowi trzech obszarów strategicznych, które zostały podzielone na osiem części (zgodnych ze strategicznymi celami rozwojowymi). Są to:

- W obszarze konkurencyjności i innowacyjności gospodarki:
  - Innowacyjność gospodarki i kreatywność indywidualna,
  - Polska Cyfrowa,
  - Kapitał ludzki,
  - Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko,
- W obszarze równoważenia potencjału rozwojowego regionów Polski:
  - Rozwój regionalny,
  - Transport,
- W obszarze efektywności i sprawności państwa:
  - Kapitał społeczny,
  - Sprawne państwo.

Założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są zgodne z celem głównym Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności działania wskazane do realizacji w ramach Planu przyczynią się do poprawy jakości życia mieszkańców Gminy Tułowice, założenia Planu wpisują się bowiem w obszar strategiczny – Konkurencyjność i innowacyjność gospodarki – Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko.

## Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju 2020

Celem głównym Strategii jest wzmocnienie i wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności.

Strategia wyznacza trzy obszary strategiczne:

- Sprawne i efektywne państwo,
- Konkurencyjna gospodarka,
- Spójność społeczna i terytorialna.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tułowice jest kompatybilny z zapisami Strategii Rozwoju Kraju określonymi w drugim obszarze strategicznym Cel II.6 Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, gdyż działania zaplanowane do realizacji w ramach Planu wpłyną na zwiększenie efektywności energetycznej obiektów na terenie Gminy i ograniczą emisję CO<sub>2</sub> z zewidencjonowanych sektorów.

## Polityka energetyczna Polski do roku 2030

Celem głównym Strategii jest: Zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.

Cele szczegółowe:

- Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska,
- Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię,
- Poprawa stanu środowiska.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tułowice wpisuje się swoimi założeniami w określone wyżej cele szczegółowe Polityki energetycznej Polski do roku 2030.

## Strategia Bezpieczeństwo energetyczne i środowiskowe perspektywa do 2020

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne środowiskowe (SBEiŚ) jest jedną z 9 zintegrowanych strategii rozwoju. Z jednej strony uszczegóławia zapisy średniookresowej strategii rozwoju kraju (*Strategia Rozwoju Kraju 2020*) w dziedzinie energetyki i środowiska, z drugiej zaś, stanowi ogólną wytyczną dla *Polityki energetycznej Polski* i innych programów rozwoju, które staną się elementami systemu realizacji SBEiŚ. Ponadto w związku z obecnością Polski w Unii Europejskiej, SBEiŚ koresponduje z celami rozwojowymi określanymi na poziomie wspólnotowym, ujętymi przede wszystkim w dokumencie *Europa 2020 – Strategia na rzecz*

inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (wpisując się także w jej kluczowe inicjatywy przewodnie) oraz celami pakietu klimatyczno-energetycznego.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wpisuje się w założenia SBEiŚ.

#### 4.1.3 Długoterminowy cel strategiczny

Biorąc pod uwagę:

- stan powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Tułowice,
- zapotrzebowanie Gminy na energię pierwotną,
- zapisy prawa europejskiego i krajowego w zakresie efektywności energetycznej obiektów,

został określony długoterminowy cel główny/strategiczny, dokumentu który brzmi:

**Poprawa stanu powietrza atmosferycznego osiągnięta poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej przy jednoczesnym zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii na terenie Gminy Tułowice.**

Bardzo duże znaczenie z punktu widzenia realizacji długoterminowego celu strategicznego mają długofalowe procesy w zakresie m.in.:

- monitoringu energetycznego,
- szeroko pojętej edukacji ekologicznej mieszkańców Gminy oraz pracowników Urzędu Miejskiego i podległych mu jednostek,
- działania horyzontalne wpływające na efektywność energetyczną dostaw,
- działania inwestycyjne w obszarze zużycia energii w sektorze transportowym.

Działania te nie są projektami, lecz długofalowymi procesami, które w perspektywie czasu przyniosą kumulujące się oszczędności energii.

- **Monitoring energetyczny Gminy,**

Monitoring zużycia oraz produkcji energii jest metodą powszechnie znaną, jako sposób ograniczenia finansowego, który w konsekwencji przełoży się na poziom obniżenia emisji.

Najprostszą metodą umożliwiającą prowadzenie monitoringu zużycia energii elektrycznej i ciepłej jest utworzenie bazy energetycznej w gminie obejmującej obiekty gminne oraz punkty oświetleniowe stanowiącej mechanizm monitorujący zużycie nośników przez obiekty gminne. Aby monitoring energetyczny gminy przyniósł oczekiwane rezultaty kluczowym jest przeprowadzenie:

- audytu początkowego pozwalającego określić bieżący stan obiektów administrowanych przez Gminę,
- bieżącej aktualizacji danych dotyczących zużycia mediów,

- analizy danych w ustalonych okresach i porównywanie obiektów w zakresie wskaźników zużycia, kosztów i efektów na jednostkę (m<sup>2</sup>, użytkownik).

Utworzona w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej baza danych stanowić będzie doskonały instrument do bieżącego monitoringu zużycia energii finalnej w obiektach administrowanych przez Gminę, jednocześnie przy bieżącej analizie zużycia mediów w poszczególnych obiektach pozwoli przeciwdziałać wszelkim nieprawidłowościom w ich zużyciu.

- **Edukacja ekologiczna społeczeństwa,**

Edukacja ekologiczna winna być prowadzona pośród:

- Pracowników jednostek samorządowych, jednostek organizacyjnych.

Ma ona na celu wskazywanie dobrych praktyk w bieżących działaniach pracowników jednostek samorządowych.

- Mieszkańców Gminy w tym dzieci i młodzieży

Akcje edukacyjne można prowadzić podczas imprez cyklicznie organizowanych przez władze gminne. Kluczowym jest wskazanie możliwości działań wpływających na prawidłową gospodarkę odpadami, gospodarowanie zużyciem wody oraz zużyciem światła, zakupem sprzętu gospodarstwa domowego o parametrach wysoce energooszczędnych, a przede wszystkim stosowanie nowoczesnych źródeł ciepła w gospodarstwach domowych. Wprowadzenie działań prośrodowiskowych przyczyni się do ograniczenia zużycia energii pierwotnej w obrębie Gminy.

Akcje edukacyjne w przedszkolach i szkołach powinny być również skierowane do dzieci i młodzieży, aby standardy zachowań były wdrażane już od najmłodszych lat.

- **Działania horyzontalne wpływające na efektywność energetyczną i ograniczenie emisji substancji szkodliwych w obiektach sektora publicznego**

Niezwykle istotnym jest również, aby Gmina prowadziła horyzontalne działania związane z efektywnością energetyczną i ograniczenie emisji substancji szkodliwych:

- zakup urządzeń elektronicznych o możliwie niskim poborze energii (stosowne zapisy w dokumentach odnoszących się do zamówień publicznych. Wykorzystanie kryteriów Energy Star, jako kryterium minimum podczas organizacji przetargów pozwoli ustrzec jednostkę przed zakupem nieefektywnych urządzeń).

Potencjału oszczędności na poziomie 50 % w tym zakresie (zakup i wykorzystanie urządzeń biurowych) można upatrywać między innymi w:

- ✓ zastąpieniu monitorów konwencjonalnych monitorami LCD/LED,
- ✓ zastąpieniu osobnych urządzeń jednofunkcyjnych scentralizowanymi urządzeniami wielofunkcyjnymi,



- ✓ zastąpienie drukarek osobistych drukarką centralną (oraz urządzeniami wielofunkcyjnymi).
- ✓ elektroniczny obieg dokumentów w celu obniżenia emisji CO<sub>2</sub>, politykę racjonalnego użytkowania wody, ciepła i energii w obiektach gminnych.
- **Działania inwestycyjne w obszarze zużycia energii w transporcie**

W ramach swoich kompetencji Gmina utrzymuje sieć dróg lokalnych, których stan często jest niezadowalający (spękania, uskoki, pęknięcia, ubytki, wyrwy), które powodują obniżenie średniej prędkości przejazdu i płynności ruchu, a co za tym idzie powodują zwiększenie zużycia paliwa i emisję szkodliwych substancji. W ramach nakładów na bieżące utrzymanie dróg wykonywane są prace remontowe poprawiające, jakość sieci drogowej, a tym samym upłynniające ruch i zmniejszenie zużycia paliwa i emisji zanieczyszczeń. Działania te są planowane w okresach rocznych i nie są ujmowane, jako odrębne inwestycje, jednakże ich wpływ na obniżenie emisji jest niezaprzeczalny.

#### **4.2 Krótko/średniookresowe cele/działania**

Wskazany wyżej długookresowy cel strategiczny będzie realizowany poprzez cele szczegółowe.

**Cel szczegółowy I** – Wzrost efektywności energetycznej obiektów na terenie Gminy,

W/w cel szczegółowy bezpośrednio związany jest z redukcją do roku 2020 zużycia energii finalnej o 19,58 % (zgodnie z wartością wskazaną w rozdziale 5).

**Cel szczegółowy II** - Redukcja zanieczyszczeń, szczególnie PM10, CO<sub>2</sub> pochodzących z sektora transportu drogowego.

W/w cel szczegółowy bezpośrednio związany jest z redukcją gazów cieplarnianych do roku 2020 o 33,78 % (zgodnie z wartością wskazaną w rozdziale 5).

**Cel szczegółowy III** – Wzrost udziału energii pochodzącej z Odnawialnych Źródeł Energii na terenie Gminy.

W/w cel szczegółowy bezpośrednio związany jest ze wzrostem energii pochodzącej ze Źródeł Odnawialnych do roku 2020 o 24,89% (zgodnie z wartością wskazaną w rozdziale 5).

Oddziaływanie celu głównego oraz celów szczegółowych przyniesie następujące korzyści:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii finalnej,
- ograniczenie wpływu działań JST na emisję gazów cieplarnianych,
- wykorzystanie technicznego, potencjału energii odnawialnej na terenie Gminy,

- poprawę jakości powietrza na terenie Gminy,
- zapewnienie bezpieczeństwa dostaw ciepła i energii elektrycznej.

Cele szczegółowe realizowane będą poprzez konkretne działania inwestycyjne i nieinwestycyjne wskazane w kolejnym rozdziale opracowania.

Tabela 31 Zestawienie celów wynikających z programu gospodarki niskoemisyjnej

<b>Długoterminowy cel strategiczny</b>	<b>Poprawa stanu powietrza atmosferycznego osiągnięta poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej przy jednoczesnym zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii na terenie Gminy Tułowice.</b>	
<b>Cele szczegółowe</b>	<b>Cel szczegółowy I</b>	Wzrost efektywności energetycznej obiektów na terenie Gminy
	<b>Cel szczegółowy II</b>	Redukcja zanieczyszczeń, szczególnie PM10, CO <sub>2</sub> pochodzących z sektora transportu drogowego
	<b>Cel szczegółowy III</b>	Wzrost udziału energii pochodzącej z Odnawialnych Źródeł Energii na terenie Gminy.

Źródło: opracowanie własne

**Zarówno długoterminowy cel strategiczny jak i cele szczegółowe wpisują się w założenia dokumentów o znaczeniu strategicznym dla Gminy, co zostało uargumentowane w pkt.2.2.2 przedmiotowego opracowania.**

Tabela 32 Zbiorcze zestawienie działań krótko/średniookresowych planowanych do realizacji w ramach PGN

Lp.	Organ odpowiedzialny	Nazwa działania/ Powiązania z bazową inwentaryzacją emisji (BEI)	Oszczędność energii MWh	Oszczędność Mg CO <sub>2</sub>	Wzrost udziału OZE MWh	Koszt całkowity PLN	Termin realizacji	Źródła finansowania inwestycji
1	Starostwo Powiatowe w Opolu/ Zespół Szkół w Tułowicach	Montaż instalacji PV ZS Tułowice 64,5 kWp /sektor komunalny	64,5	54	64,5	740 055	Do 2020	RPO OP 2014-2020
2	Inwestorzy prywatni	Budowa 15 farm PV o mocy max 1MW każda/ sektor usługowy	0	10 875	14 250	52 000 000	Do 2020	własne
3	Gmina Tułowice	Wykonanie ok.. 3.5km ścieżek rowerowych i zaplecza przeładunkowego / sektor komunalny	62	15	0	1 800 000	Do 2020	RPO OP 2014-2020
4	Kopalnie Odkrywkowe Surowców Drogowych	Instalacja na pokryciu dachowym kolektorów słonecznych o mocy 24 kW /sektor usługowy	24	20	24	35 000	Do 2020	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
5	P.P.H.U. „Ceramika Tułowice”	Montaż paneli fotowoltaicznych/ sektor usługowy	20	17	20	100 000	Do 2020	RPO OP 2014-2020
6	P.P.H.U. „Ceramika Tułowice”	Termomodernizacja/ sektor usługowy	bd <sup>12</sup>	bd	bd	36 000	Do 2020	RPO OP 2014-2020
7	Edward Rurynkiewicz	Termomodernizacja budynku szkoły w Szydłowie/ sektor usługowy	bd	bd	bd	70 000	Do 2020	RPO OP 2014-2020
8	ENDO Paweł Borowiecki i Łukasz Borowiecki	Termomodernizacja/ sektor usługowy	bd	bd	bd	220 000	Do 2020	RPO OP 2014-2020

<sup>12</sup> Część podmiotów nie uzupełniła w ankietach wartości zaoszczędzonej energii ani nie podała parametrów inwestycji - stąd brak możliwości szacunku efektu ekologicznego i energetycznego.

Lp.	Organ odpowiedzialny	Nazwa działania/ Powiązania z bazową inwentaryzacją emisji (BEI)	Oszczędność energii MWh	Oszczędność Mg CO2	Wzrost udziału OZE MWh	Koszt całkowity PLN	Termin realizacji	Źródła finansowania i inwestycji
9	Urząd Miejski w Tułowicach	Zielone Zamówienia Publiczne / Sektor komunalny	b.d	b.d	b.d	bez kosztów	Do 2020	Bez kosztów
10	Urząd Miejski w Tułowicach (za pomocą NGO)	Szkolenia dla samorządców, przedsiębiorców oraz mieszkańców Gminy w zakresie dobrych praktyk wpływających na wzrost parama- terów (parametrów) energetycznych obiektów mieszkalnych/ Sektor komunalny	b.d	b.d	b.d	bez kosztów	Do 2020	Koszt pokrywany ze środków NGO realizujących szkolenia
11	Urząd Miejski w Tułowicach	Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło/chłód, energię elektryczną oraz paliwa gazowe /sektor komunalny	b.d.	b.d.	b.d.	bez kosztów	Do 2020	Środki własne
12	Urząd Miejski w Tułowicach	Poprawa efektywności energetycznej w budynku użyteczności publicznej, dawnego dworca PKP w Tułowicach z przeznaczeniem na utworzenie muzeum ceramiki tułowickiej z zapleczem biurowym/ sektor komunalny	148,2	45,02	35,7	424 713	Do 2020	Środki własne + RPO OP 2014- 2020
			<b>318,71</b>	<b>11 001,30</b>	<b>14 394,20</b>			

Źródło: Opracowanie własne

Szczegółowy opis zadań wskazanych w tabeli 32 w podziale na odpowiadające im cele szczegółowe przedstawiony zostaje w poniższych kartach informacyjnych.

Poniższe karty informacyjne przedsięwzięć zostały opracowane na podstawie danych z UM w Tułowicach (dotyczy inwestycji planowanych do realizacji przez Gminę), oraz na podstawie ankiet dostarczonych do Urzędu Miejskiego przez przedsiębiorców, zarządców nieruchomości i osoby fizyczne. Niestety nie wszystkie przedstawione ankiety zawierały informacje pozwalające na oszacowaniu wskaźników rezultatu inwestycji.

W trakcie aktualizacji PGN Gmina raz jeszcze zweryfikuje stopień realizacji poszczególnych inwestycji. Dla inwestycji zrealizowanych będzie można pozyskać dodatkowe informacje np. z dokumentacji projektowej, audytów energetycznych.

Obecnie przedstawione poniżej inwestycje są na etapie planowa i dla wielu z nich nie opracowano dokumentacji technicznej pozwalającej na precyzyjne określenie zakresu realizacji.

Karta informacyjna zadania 1

Nazwa Zadania	Montaż instalacji PV ZS Tułowice 64,5 kWp
Zgodność z celami PGN	<p><b>Cel szczegółowy I</b> - Wzrost efektywności energetycznej obiektów na terenie Gminy.</p> <p><b>Cel szczegółowy III</b> - Wzrost udziału energii pochodzącej z Odnawialnych Źródeł Energii na terenie Gminy</p>
Organ Odpowiedzialny	Starostwo Powiatowe w Opolu/ Zespół Szkół w Tułowicach
Opis zadania	<p>Zadanie obejmuje montaż instalacji fotowoltaicznej w obrębie infrastruktury Zespołu Szkół w Tułowicach. Projektowana moc instalacji to 64,5 kWp.</p> <p>Szacowany całkowity koszt projektu - 740 055 zł.</p> <p>Planuje się wystąpić o współfinansowanie inwestycji ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego na lata 2014 – 2020.</p>
Wskaźniki produktu	1 instalacja fotowoltaiczna
Wskaźniki rezultatu	<p>Redukcja zużycia energii – 64,5 MWh/a</p> <p>Redukcja emisji CO<sub>2</sub> – 54 Mg</p> <p>Wzrost udziału OZE – 64,5 MWh/a</p>

Karta informacyjna zadania 2

Nazwa Zadania	Budowa 3 farm PV o mocy max 1MW każda
Zgodność z celami PGN	Cel szczegółowy III - Wzrost udziału energii pochodzącej z Odnawialnych Źródeł Energii na terenie Gminy
Organ Odpowiedzialny	Prywatny Przedsiębiorca
Opis zadania	<p>Zaplanowana instalacja składać będzie się z odrębnych farm fotowoltaicznych do 1MW każda, o łącznej mocy całego kompleksu wynoszącej do 15 MW. Łączna powierzchnia zajęta pod instalację paneli fotowoltaicznych, z uwzględnieniem odstępów pomiędzy rzędami paneli, wyniesie ok. 32 ha powierzchni działek inwestycyjnych 109/1, 117/1, 116, 121/1, 123/1, zlokalizowanych w obrębie 0006 Tułowice o łącznej powierzchni wynoszącej 47,07 ha</p> <p>Dla każdej z trzech farm PV zakres planowanego przedsięwzięcia obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- do 4000 szt. paneli fotowoltaicznych zamontowanych na konstrukcji zakotwionej w gruncie metodą wciskania lub wbijania,</li> <li>- inwertery,</li> <li>- wolnostojące stacje transformatorowo – rozdzielcze,</li> <li>- sieć kablowa,</li> <li>- infrastruktura stanowiąca przyłączenie do sieci operatora elektroenergetycznego, na tym etapie inwestycji nie jest znany jej zakres,</li> <li>- ogrodzenie z siatki uniemożliwiającej dostęp osobom trzecim na teren działki</li> </ul> <p>Dla zadania obejmującego budowę trzech farm fotowoltaicznych została już wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach (decyzje Wójta Gminy Tułowice o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia: nr RLiOŚ.6220.1.1.12.2015.AF z dnia 21.01.2016 r., RLiOŚ.6220.2.1.12.2015.AF z dnia 21.01.2016 r., RLiOŚ.6220.3.1.12.2015.AF z dnia 21.01.2016 r)</p>
Wskaźniki produktu	15 farm fotowoltaicznych do 1MW każda
Wskaźniki rezultatu	<p>Redukcja zużycia energii – 14 250 MWh/a</p> <p>Redukcja emisji CO<sub>2</sub> – 10 872 Mg</p> <p>Wzrost udziału OZE – 14 250 MWh/a</p>

### Karta informacyjna zadania 3

<b>Nazwa Zadania</b>	<b>Budowa drogi rowerowej wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 405 z Niemodlina do Tułowic Małych oraz w Tułowicach</b>
<b>Zgodność z celami PGN</b>	<b>Cel szczegółowy II</b> Redukcja zanieczyszczeń, szczególnie PM10, CO <sub>2</sub> pochodzących z sektora transportu drogowego
<b>Organ Odpowiedzialny</b>	Urząd Miejski w Tułowicach
<b>Opis zadania</b>	<p>Drogę dla rowerów na terenie gminy Tułowice proponuje się wykonać wzdłuż drogi wojewódzkiej DW 405. Droga rowerowa rozpoczyna się na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej 405 i drogi powiatowej nr 1717 w miejscowości Tułowice Małe, aż do skrzyżowania dróg powiatowych nr 1520 i 1519 w miejscowości Ligota Tułowicka. Długość całej drogi rowerowej na terenie gminy Tułowice ok. 3.5 km.</p> <p>Zakłada się współfinansowanie inwestycji ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego na lata 2014-2020.</p> <p>Zakres projektu jest zgodny z założeniami Studium komunikacyjnym Aglomeracji Opolskiej</p>
<b>Wskaźniki produktu</b>	Budowa 3,5 km drogi rowerowej
<b>Wskaźniki rezultatu</b>	<p>Wartość wskaźników wskazana w tabeli 32 (łącznie z inwestycją pn. Zintegrowany węzeł przesiadkowy wraz z parkingami: „Park and Ride” i „Bike and Ride” w Tułowicach (przystanek kolejowy Tułowice Niemodlińskie)</p> <p>Wzrost udziału OZE – 0 MWh/a</p>



#### Karta informacyjna zadania 4

Nazwa Zadania	Instalacja na pokryciu dachowym kolektorów słonecznych o mocy 24 kW
Zgodność z celami PGN	Cel szczegółowy III - Wzrost udziału energii pochodzącej z Odnawialnych Źródeł Energii na terenie Gminy.
Organ Odpowiedzialny	Kopalnie Odkrywkowe Surowców Drogowych
Opis zadania	Zakres projektu obejmuje montaż instalacji solarnych kolektorów słonecznych o mocy 24 kW. Planowane źródło finansowania inwestycji Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Opolu.
Wskaźniki produktu	1 – instalacja Odnawialnych Źródeł Energii
Wskaźniki rezultatu	Redukcja zużycia energii – 24 MWh/a Redukcja emisji CO <sub>2</sub> – 20 Mg/a Wzrost udziału OZE – 24 MWh/a

Karta informacyjna zadania 5 i 6

Nazwa Zadań	1.Montaż paneli fotowoltaicznych 2.Termomodernizacja
<b>Zgodność z celami PGN</b>	<p><b>Cel szczegółowy I</b> - Wzrost efektywności energetycznej obiektów na terenie Gminy</p> <p><b>Cel szczegółowy III</b> - Wzrost udziału energii pochodzącej z Odnawialnych Źródeł Energii na terenie Gminy.</p>
<b>Organ Odpowiedzialny</b>	P.P.H.U. „Ceramika Tułowice”
<b>Opis zadania</b>	<p>P.P.H.U. „Ceramika Tułowice” w perspektywie do 2020 planuje zrealizować dwie inwestycje zgodne z celami szczegółowymi PGN są to:</p> <p>1.Inwestycja montażu paneli fotowoltaicznych,</p> <p>2. Termomodernizacja infrastruktury przedsiębiorstwa.</p> <p>Planowane źródło finansowania inwestycji RPO WO 2014-2020.</p>
<b>Wskaźniki produktu</b>	<p>1 – instalacja OZE,</p> <p>1 – zwiększenie parametrów energetycznych jednego obiektu.</p>
<b>Wskaźniki rezultatu (obejmują jedynie zadanie związane z montażem OZE)</b>	<p>Redukcja zużycia energii – 20 MWh/a</p> <p>Redukcja emisji CO<sub>2</sub> – 17 Mg/a</p> <p>Wzrost udziału OZE – 20 MWh/a</p>

### Karta informacyjna zadania 7

<b>Nazwa Zadania</b>	<b>Termomodernizacja budynku szkoły w Szydłowie</b>
<b>Zgodność z celami PGN</b>	<b>Cel szczegółowy I</b> - Wzrost efektywności energetycznej obiektów na terenie Gminy
<b>Organ Odpowiedzialny</b>	Inwestor prywatny
<b>Opis zadania</b>	Projekt obejmuje inwestycje związaną z termomodernizacją obiektu oświatowego w Szydłowie. Planowane jest pozyskanie dofinansowania na realizację przedmiotowej inwestycji ze środków RPO WO 2014-2020.
<b>Wskaźniki produktu</b>	Zwiększenie parametrów energetycznych obiektu na terenie gminy
<b>Wskaźniki rezultatu</b>	Inwestor nie udostępnił danych dotyczących planowanych oszczędności zużycia energii finalnej obiektu po modernizacji jak również nie przekazał danych w zakresie redukcji emisji CO <sub>2</sub> w wyniku realizacji projektu.

### Karta informacyjna zadania 8

Nazwa Zadania	Termomodernizacja
Zgodność z celami PGN	<b>Cel szczegółowy I</b> - Wzrost efektywności energetycznej obiektów na terenie Gminy
Organ Odpowiedzialny	ENDO Paweł Borowiecki i Łukasz Borowieck
Opis zadania	Projekt obejmuje inwestycje związaną z termomodernizacją budynku na terenie gminy Tułowice
Wskaźniki produktu	Zwiększenie parametrów energetycznych obiektu na terenie gminy. Planowane jest pozyskanie dofinansowania na realizację przedmiotowej inwestycji ze środków RPO WO 2014-2020.
Wskaźniki rezultatu	Inwestor nie udostępnił danych dotyczących planowanych oszczędności zużycia energii finalnej obiektu po modernizacji jak również nie przekazał danych w zakresie redukcji emisji CO <sub>2</sub> w wyniku realizacji projektu.

## Karta informacyjna zadania 9

Nazwa Zadania	Zielone zamówienia publiczne
Zgodność z celami PGN	Cel <b>szczegółowy I</b> – Wzrost efektywności energetycznej obiektów na terenie Gminy.
Organ Odpowiedzialny	Urząd Miejski w Tułowicach
Opis zadania	<p>Zadanie polega na wprowadzeniu procedury związanej z przeprowadzeniem zamówień publicznych.</p> <p>Zielone zamówienia publiczne stanowią proces, w ramach którego instytucje publiczne starają się uzyskać towary, usługi i roboty budowlane, których oddziaływanie na środowisko w trakcie ich cyklu życia jest mniejsze w porównaniu do towarów, usług i robót budowlanych o identycznym przeznaczeniu, jakie zostałyby zamówione w innym przypadku. Zielone zamówienia publiczne zapewnią Gminie oszczędności finansowe – szczególnie przy uwzględnieniu kosztów zamawianych produktów lub usług w całym cyklu ich życia, a nie tylko przez pryzmat ceny nabycia.</p> <p>Zielone zamówienia publiczne wskazane zostały w „<b>Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa do 2020 r.</b>” jako jeden z instrumentów wspierających poprawę stanu środowiska</p> <p>Na dzień opracowania Planu brak jest szczegółowych procedur związanych z w/w zamówieniami. Zostaną one opracowane zgodnie z bieżącymi potrzebami w obrębie zamówień jednostki.</p>
Wskaźniki produktu	<p>Liczba przeprowadzonych zielonych zamówień publicznych do roku 2020.</p> <p>Na etapie opracowania PGN wskaźnik trudny do jednoznacznego określenia, gdyż stanowi konsekwencje bieżących potrzeb jednostki</p>
Wskaźniki rezultatu	Niemierzalne

Karta informacyjna zadania 10

Nazwa Zadania	Szkolenia dla samorządców, przedsiębiorców oraz mieszkańców Gminy w zakresie dobrych praktyk wpływających na wzrost parametrów energetycznych obiektów mieszkalnych
Zgodność z celami PGN	Cel szczegółowy I – Wzrost efektywności energetycznej obiektów na terenie Gminy.
Organ Odpowiedzialny	Urząd Miejski w Tułowicach
Opis zadania	<p>Zadanie obejmuje organizację na terenie Gminy Tułowice 2 szkoleń dedykowanych samorządowcom, przedsiębiorcom oraz mieszkańcom.</p> <p>Władze gminy skorzystają z ofert firm zewnętrznych świadczących usługi szkoleniowe w ramach realizowanych projektów edukacyjnych (stąd szkolenie stanowi zadanie bez kosztowe dla jednostki).</p> <p>Tematem szkoleń będzie wskazanie dobrych praktyk w zarządzaniu obiektami na terenie Gminy, które wpływają na wzrost parametrów energetycznych obiektów mieszkalnych.</p> <p>Strategia komunikacji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gmina na stronie internetowej przedstawi informację o planowanych do realizacji szkolenia i zaprosi organizacje NGO do przedstawienia oferty związanej z organizacją szkolenia. Informacja zostanie również przesłana do podmiotów z sektora organizacji pozarządowych będących w bazie danych Gminy.</li> <li>- Informacja o planowanym szkoleniu zostanie opublikowana na stronie internetowej UM w Tułowicach, oraz na plakatach informacyjnych umieszczonych na tablicach lokalnych ogłoszeń w każdym ze sołectw gminnych (w przypadku braku słupa ogłoszeniowego informacja zostanie umieszczona w widocznym miejscu np. witryna sklepową).</li> </ul>
Wskaźniki produktu	Organizacja 2 szkoleń tematycznych
Wskaźniki rezultatu	Niemierzalne

Karta informacyjna zadania 11

Nazwa Zadania	Zielone zamówienia publiczne
Zgodność z celami PGN	Cel <b>szczegółowy I</b> - Wzrost efektywności energetycznej obiektów na terenie Gminy.
Organ Odpowiedzialny	Urząd Miejski w Tułowicach
Opis zadania	<p>Zadanie polega na wprowadzeniu procedury związanej z przeprowadzeniem zamówień publicznych.</p> <p>Zielone zamówienia publiczne stanowią proces, w ramach którego instytucje publiczne starają się uzyskać towary, usługi i roboty budowlane, których oddziaływanie na środowisko w trakcie ich cyklu życia jest mniejsze w porównaniu do towarów, usług i robót budowlanych o identycznym przeznaczeniu, jakie zostałyby zamówione w innym przypadku. Zielone zamówienia publiczne zapewnią Gminie oszczędności finansowe - szczególnie przy uwzględnieniu kosztów zamawianych produktów lub usług w całym cyklu ich życia, a nie tylko przez pryzmat ceny nabycia.</p> <p>Zielone zamówienia publiczne wskazane zostały w „Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa do 2020 r.” jako jeden z instrumentów wspierających poprawę stanu środowiska</p> <p>Na dzień opracowania Planu brak jest szczegółowych procedur związanych w w/w zamówieniami. Zostaną one opracowane zgodnie z bieżącymi potrzebami w obrębie zamówień jednostki.</p>
Wskaźniki produktu	<p>Liczba przeprowadzonych zielonych zamówień publicznych do roku 2020.</p> <p>Na etapie opracowania PGN wskaźnik trudny do jednoznacznego określenia, gdyż stanowi konsekwencje bieżących potrzeb jednostki</p>
Wskaźniki rezultatu	Niemierzalne

Karta informacyjna zadania 12

<b>Nazwa Zadania</b>	Poprawa efektywności energetycznej w budynku użyteczności publicznej, dawnego dworca PKP w Tułowicach z przeznaczeniem na utworzenie muzeum ceramiki tułowickiej z zapleczem biurowym.
<b>Zgodność z celami PGN</b>	<b>Cel szczegółowy I</b> - Wzrost efektywności energetycznej obiektów na terenie Gminy. <b>Cel szczegółowy III</b> - Wzrost udziału energii pochodzącej z Odnawialnych Źródeł Energii na terenie Gminy
<b>Organ Odpowiedzialny</b>	Urząd Miejski w Tułowicach
<b>Opis zadania</b>	W ramach przedsięwzięcia planuje się wykonanie następujących ulepszeń termomodernizacyjnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) modernizację systemu grzewczego i wprowadzenie systemu zarządzania energią BMS,</li> <li>b) ocieplenie stropodachu dwudzielnego (wentylowanego),</li> <li>c) ocieplenie ścian zewnętrznych pomieszczeń ogrzewanych,</li> <li>d) termorenowacja starych okien,</li> <li>e) odtworzenie starych drzwi zewnętrznych,</li> <li>f) odtworzenie starych okien zewnętrznych,</li> <li>g) ocieplenie dachu "niskiego",</li> <li>h) termorenowacja starych drzwi zewnętrznych,</li> <li>i) ocieplenie podłogi na gruncie,</li> <li>j) montaż oświetlenia energooszczędnego sterowanego z BMS.</li> </ul>
<b>Wskaźniki produktu</b>	1 – instalacja OZE, 1 – zwiększenie parametrów energetycznych jednego obiektu.
<b>Wskaźniki rezultatu</b>	Redukcja zużycia energii – 148,2 MWh/a Redukcja emisji CO <sub>2</sub> – 45,02 Mg Wzrost udziału OZE – 35,7 MWh/a



## 5 Wskaźniki monitorowania

Dla docelowego roku realizacji (2020) Planu przewiduje się następujące wskaźniki, których wartość obliczono na bazie zadań, które znalazły się w PGN:

- redukcja emisji CO<sub>2</sub> wynosi **11 026,03 Mg i 33,85%**

W tabeli poniżej zamieszczono wartości pośrednie i wynik kalkulacji wskaźnika zarówno w wartości nominalnej (efekt działań podjętych w PGN) jak i w odniesieniu do scenariusza BaU.

Tabela 33 Wartości pośrednie i wynik kalkulacji wskaźnika redukcja emisji CO<sub>2</sub>

Cel I		MgCO <sub>2</sub>
Cel w zakresie redukcji emisji CO <sub>2</sub>	BEI 2013	34 613
	MEI 2020	22 920
	BAU 2020	33 921
Redukcja CO <sub>2</sub> wynikająca z zadań w PGN		11 026,03
	redukcja	33,85%

Źródło: Opracowanie własne

- wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej wynosi **318,71 MWh i 2,39 %**

W tabeli poniżej zamieszczono wartości pośrednie i wynik kalkulacji wskaźnika zarówno w wartości nominalnej (efekt działań podjętych w PGN) jak i w odniesieniu do scenariusza BaU. Dodatkowo wyliczono wskaźnik per capita wskazujący na obniżenie zużycia energii pomiędzy BEI 2015, a MEI 2020.

Tabela 34 Wartości pośrednie i wynik kalkulacji wskaźnika redukcji zużycia energii finalnej

Cel II		MWh
Cel w zakresie redukcji zużycia Ek	BEI2013	82 635
	MEI2020	66 445
	BAU2020	80 982
Redukcja Ek wynikająca z zadań w PGN		318,71
	redukcja	2,39%

Źródło: Opracowanie własne

- wskaźnik wzrostu udziału energii z OZE w bilansie na rok 2020 wynosi **14 394,20 MWh i 20,50%**

Tabela 35 Wskaźnik wzrostu udziału energii z OZE

Cel III		MWh
Cel w zakresie wzrostu udziału OZE w bilansie energii	BEI2013	2 144
	MEI2020	16 495
	BAU2020	2 101
Dodatkowa energia z OZE dzięki PGN		14 394,20
	przyrost	20,50%

Źródło: Opracowanie własne

### **Częstotliwość monitorowania postępów osiągnięcia wskaźników**

Zgodnie z wytycznymi poradnika SEAP częstotliwość monitorowania postępów osiągnięcia wskaźników nie może być zbyt duża (<2 lat), gdyż zmiany będą przypuszczalnie na granicy błędu pomiaru. Z kolei przyjmowanie okresów zbyt dużych (> 4 lat) powoduje, iż zarządzanie planem i reakcja na odchylenia od zamierzonych wartości są znacznie utrudnione i powolne.

Gmina wykona pośrednią inwentaryzację emisji w połowie okresu realizacji programu, kierując się identyczną metodologią jak w poniższym opracowaniu, aktualizując opracowaną na cele przygotowanie PGN bazę danych, aktualizując opracowaną na cele przygotowanie PGN bazę danych.

Oceny postępów we wdrażaniu planu przeprowadzać będzie wyznaczony pracownik UM w Tułowicach, przygotowując stosowny raport przedstawiający stopień realizacji inwestycji zaplanowanych do realizacji w ramach planu (zarówno tych inwestycyjnych jak i działań nieinwestycyjnych).

Raporty sporządzone zostaną w odstępach rocznych (łącznie 4 raporty).

## 6 Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Przyjęcie aktualizacji dokumentu odbywać się będzie na podstawie stosownego Zarządzenia Burmistrza Tułowic.

Jednostką odpowiedzialną za przeprowadzenie procedury aktualizacyjnej będzie Urząd Miejski w Tułowicach.

Podstawą do aktualizacji PGN/wprowadzenia zmian będą:

- Wnioski interesariuszy, w tym dostarczenie do Urzędu - przez podmioty prowadzące działalność gospodarczą na terenie gminy - wypełnionych ankiet zawierających informacje dotyczące inwestycji wpływających na gospodarkę niskoemisyjną) (wzór ankiety w załączniku),
- Wyniki pośredniej inwentaryzacji emisji (MEI),
- Ewaluacja programu,
- Zmiany otoczenia prawnego i gospodarczego (polityka klimatyczna, nowe technologie),
- Otwarcie nowych możliwości finansowania.

Każdorazowo w przypadku wystąpienia w/w przesłanek gmina podejmuje decyzję o zakresie zmian koniecznych do wprowadzenia w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. Zmiany będą wykonywane samodzielnie przez Gminę lub zgodnie ze zleceniem udzielonym firmie zewnętrznej.

Zaktualizowany dokument każdorazowo zostanie przyjęty stosownym zarządzeniem Burmistrza Tułowic.

Zgodnie z wymogami prawnymi (**USTAWA** z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko) dokument będzie poddawany konsultacjom społecznym i uzgodnieniom z organami o których mowa w cytowanym akcie prawnym.

## 7 Uwagi i wnioski

Niniejszy dokument wyznacza kierunek działań dla Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Realizacja konkretnych zadań oraz ich zakres uzależnione będą od kondycji finansowej Gminy.

### Zastrzeżenia:

1. Realizacja zadań może być uzależniona od możliwości dofinansowania ich przez środki zewnętrzne.
2. Wysokość proponowanych dofinansowań może ulec zmniejszeniu.
3. Realizacja proponowanych dofinansowań nie wyklucza kontynuacji prowadzonych obecnie przez Gminę programów dofinansowań.
4. Z uwagi na fakt, że działania polegające na termomodernizacji budynków mogą odbywać się w potencjalnych miejscach odpoczynku nietoperzy oraz gniazdowania ptaków, wnoszę o zamieszczenie w przedmiotowym dokumencie informacji o rozwiązaniach, mających na celu zapobieganie łamaniu zakazów dotyczących chronionych gatunków zwierząt, o których mowa w § 7 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2014 r. poz. 1348), a w szczególności dostosowanie terminu termomodernizacji budynków do okresu lęgowego ptaków. Przedmiotowe rozwiązania uwzględnia stanowisko Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Opolu oraz Regionalnej Rady Ochrony Przyrody w Opolu w sprawie ochrony siedlisk ptaków i na obiektach budowlanych (<http://opole.rdos.gov.pl/regionalna-rada-ochrony-przyrody>).

## 8 Spis tabel

Tabela 1 Struktura ewidencyjna gruntów na terenie Gminy Tułowice dane na 2014 rok.....	11
Tabela 2 Struktura własności gruntów na terenie Gminy Tułowice .....	12
Tabela 3 Charakterystyka obiektów zarządzanych przez Spółdzielnię Mieszkankową w Łambinowicach na terenie Gminy .....	13
Tabela 4 Zasoby PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami.....	14
Tabela 5 Zestawienie budynków mieszkalnych z udziałem własnościowym Gminy .....	14
Tabela 6 Zestawienie budynków ogrzewanych centralnie (lokalna kotłownia gazowa) .....	15
Tabela 7 Charakterystyka obiektów zarządzanych przez Wspólnoty Mieszkaniowe na terenie Gminy.....	16
Tabela 8 Charakterystyka dróg gminnych.....	18
Tabela 9 Liczba mieszkańców Gminy Tułowice według faktycznego miejsca zamieszkania .....	20
Tabela 10 Aktywne stacje pomiarowe w obrębie strefy opolskiej .....	27
Tabela 11 Wyniki pomiarów za rok 2015 dokonanych na stacji pomiarowej w Nysie. ....	27
Tabela 12 Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tułowice z dokumentami strategicznymi szczebla krajowego, regionalnego i lokalnego .....	28
Tabela 13 Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> .....	42
Tabela 14 Zestawienie publicznych obiektów komunalnych na terenie Gminy Tułowice.....	46
Tabela 15 Parametry stacji transformatorowej 110.15 kV na terenie Gminy Tułowice .....	50
Tabela 16 Zestawienie stacji transformatorowych 15/0,4 kV, zlokalizowanych na terenie Gminy Tułowice .....	50
Tabela 17 Zużycie energii na terenie Gminy Tułowice w roku 2014 – umowy kompleksowe .....	52
Tabela 18 Zużycie energii na terenie Gminy Tułowice w roku 2014 – umowy dystrybucyjne .....	52
Tabela 19 Zużycie energii elektrycznej przez poszczególne sektory na terenie Gminy Tułowice .....	53
Tabela 20 Zestawienie infrastruktury gazowej na terenie Gminy Tułowice .....	53
Tabela 21 Zestawienie infrastruktury sieciowej spółki GAZ – SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach – Gazociągi wysokiego ciśnienia.....	54
Tabela 22 Zestawienie infrastruktury sieciowej spółki GAZ – SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach – stacje gazowe i inne obiekty systemu przesyłowego.....	54
Tabela 23 Zużycie gazu na terenie Gminy Tułowice w roku 2015 – z podziałem na odbiorców..	55
Tabela 24 Zestawienie pojazdów zarządzanych przez jednostki gminne .....	56
Tabela 25 Przeprowadzone modernizacje w obrębie obiektów komunalnych na terenie Gminy Tułowice .....	57
Tabela 26 Zestawienie działań planowanych do realizacji w ramach planu .....	64
Tabela 27 Emisja CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2015 w podziale na sektory.....	67
Tabela 28 BEI – Zużycie energii finalnej w roku 2015 na terenie Gminy Tułowice.....	70
Źródło: Opracowanie własne Tabela 29 BEI – Emisja CO <sub>2</sub> w roku 2015 na terenie Gminy Tułowice .....	70
Tabela 30 Zużycie energii finalnej oraz odpowiadająca mu emisja CO <sub>2</sub> w roku 2020 (uwzględniając zadania zaplanowane do realizacji w ramach PGN-u).....	72
Tabela 31 Zestawienie celów wynikających z programu gospodarki niskoemisyjnej .....	80
Tabela 32 Zbiorcze zestawienie działań krótko/średniookresowych planowanych do realizacji w ramach PGN.....	81
Tabela 33 Wartości pośrednie i wynik kalkulacji wskaźnika redukcja emisji CO <sub>2</sub> .....	95

Tabela 34 Wartości pośrednie i wynik kalkulacji wskaźnika redukcji zużycia energii finalnej .....	95
Tabela 35 Wskaźnik wzrostu udziału energii z OZE .....	95

## 9 Spis wykresów

Wykres 1 Struktura ewidencyjna gruntów na terenie Gminy Tułowice .....	11
Wykres 2 Struktura źródeł ciepła stosowanych w budownictwie mieszkaniowym na terenie Gminy Tułowice .....	45
Wykres 3 Struktura procentowego udziału emisji CO <sub>2</sub> powstałej w wyniku zużycia energii finalnej do celów grzewczych przez obiekty w poszczególnych zinwentaryzowanych sektorach na terenie Gminy Tułowice .....	49

## 10 Spis rysunków

Rysunek 1 Plan Gospodarki Niskoemisyjnej – kolejne kroki .....	8
Rysunek 2 Położenie Gminy Tułowice .....	10
Rysunek 3 Zdjęcie obrazujące zabudowę gminy Tułowice .....	12
Rysunek 4 Infrastruktura mieszkaniowa Spółdzielni Mieszkaniowej w Łambinowicach na terenie Gminy Tułowice .....	13
Rysunek 5 Przebieg autostrady A4 przez teren Gminy Tułowice .....	16
Rysunek 6 Mapa terenów cennych przyrodniczo na terenie Gminy Tułowice .....	25
Rysunek 7 Mapa powiatów wchodzących w skład strefy opolskiej (z wyłączeniem Miasta Opole) .....	26
Rysunek 8 Mapa z naniesionymi obszarami obowiązywania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. ....	30
Rysunek 9 Schemat Organizacji Urzędu Miejskiego w Tułowicach.....	60

## 11 Załączniki

### 11.1 Założenia do obliczeń (zapotrzebowanie na ciepło i paliwa w budynkach)

Nazwa parametru	Wartość	Jednostka
Zapotrzebowanie na ciepło budynku nieocieplonego 2015	250	kWh/m <sup>2</sup>
Zapotrzebowanie na ciepło budynku ocieplonego 2015	110	kWh/m <sup>2</sup>
Średnia ilość dni grzewczych w latach 1995-2015	207	dzień
Sprawność kotła węglowego komorowego starego typu	50	%
Sprawność nowego typu komorowego kotła węglowego	65	%
Sprawność kotła węglowego z aut. podajnikiem paliwa	75	%
Sprawność kotła biomasowego z aut. podajnikiem paliwa	85	%
Sprawność kominka	50	%
Sprawność kotła olejowego	91	%
Sprawność kotła gazowego	95	%
Sprawność kolektora słonecznego	22	%
Sprawność pompy ciepła	300	%
Sprawność elektrycznego grzejnika bezpośredniego	99	%
Sprawność przesyłu	95	%
Sprawność akumulacji	96	%
Sprawność regulacji i wykorzystania	90	%

#### Całkowita sprawność instalacji grzewczej budynku:

$$\eta_{H,tot} = \eta_{H,g} \cdot \eta_{H,d} \cdot \eta_{H,s} \cdot \eta_{H,e}$$

gdzie:

$\eta_{H,tot}$  - sprawność całkowita

$\eta_{H,g}$  - sprawność wytwarzania dla źródła ciepła

$\eta_{H,d}$  - sprawność przesyłu

$\eta_{H,s}$  - sprawność akumulacji

$\eta_{H,e}$  - sprawność regulacji i wykorzystania

#### Rzeczywiste zużycie ciepła w budynkach [J]

$$Q_r = (A \cdot Z \cdot t \cdot 0,33) / \eta_{H,tot}$$

gdzie:

A - powierzchnia budynku [m<sup>2</sup>]

Z - oszacowane zapotrzebowanie [W/m<sup>2</sup>]

t - okres grzewczy [sekundy]



### Ograniczenie zużycia po termomodernizacji lub modernizacji źródła ciepła

$$Q_{pt} = Q_{r1} - Q_t$$

gdzie:

$Q_{r1}$  - rzeczywiste zużycie ciepła w budynkach przed termomodernizacją lub wymianę źr. ciepła

$Q_t$  - rzeczywiste zużycie ciepła w budynkach po termomodernizacji lub wymianę źr. ciepła

## 11.2 Wzór Ankiety

### Ankieta

W związku z przygotowywanym Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tułowice zwracamy się z prośbą do przedsiębiorców o wypełnienie poniższej ankiety (karty informacyjnej).

**Wszystkich Państwa prosimy o uzupełnienie punktów 1,2 ankiety.**

**Dodatkowo ci z pośród Państwa, którzy planują realizację inwestycji wpływających na gospodarkę niskoemisyjną na terenie Gminy proszeni są o uzupełnienie wszystkich informacji zawartych w ankiecie.** Przekazane przez Państwa informacje w zakresie planowanych do realizacji inwestycji zostaną zamieszczone w dokumencie ogólnodostępnym na stronie Urzędu Miejskiego w Tułowicach, a ich zgłoszenie oznacza wyrażenie woli ich realizacji we wskazanym zakresie i terminie. W przypadku niepełnych informacji dotyczących inwestycji (**brak odpowiedzi na którekolwiek pytanie zawarte w ankiecie**) nie będą one uwzględniane w opracowaniu.

Ankiety nie są podstawą do przyznania dofinansowania.

1. Nazwa i adres przedsiębiorstwa, NIP Profil działalności Dane kontaktowe osoby udzielającej informacji.	Nazwa .....  Adres .....  NIP .....  Profil działalności .....  Imię i nazwisko osoby do kontaktu .....  Telefon .....  Email .....
2. Podstawowe informacje dotyczące przedsiębiorstwa:	Powierzchnia zabudowana: ..... m <sup>2</sup>  Rok budowy .....  Budynki ocieplone <input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE  Aktualne źródła ciepła: .....  Zużycie energii cieplnej w roku 2014 ..... kWh  Zużycie energii elektrycznej w roku 2014 ..... kWh
<b>Planowane do realizacji inwestycje wpływające na poprawę gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy [dotyczy jedynie inwestycji, które spowodują ZMNIEJSZENIE emisji CO2 w stosunku do stanu sprzed realizacji]</b>	
3. Nazwa i krótka charakterystyka inwestycji	

4. Czy inwestycja wymaga oceny oddziaływania na środowisko (zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 03.10.2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko - Dz.U. z 2013 r. poz.1235 z póź. zmianami)	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
5. Okresu realizacji inwestycji (zaznaczyć)	<input type="checkbox"/> 2015 <input type="checkbox"/> 2016 <input type="checkbox"/> 2017 <input type="checkbox"/> 2018 <input type="checkbox"/> 2019 <input type="checkbox"/> 2020 <input type="checkbox"/> po 2020
6. Źródła finansowania (prywatne, UE, kredyt) oraz wartość w setkach tysięcy zł.	<input type="checkbox"/> Własne <input type="checkbox"/> Kredyt <input type="checkbox"/> UE <input type="checkbox"/> Inne .....(jakie?) Koszt inwestycji ..... tys. zł
7. Pozyskane decyzje, uzgodnienia, pozwolenia	<input type="checkbox"/> Uzgodnienia branżowe <input type="checkbox"/> Ocena oddziaływania na środowisko <input type="checkbox"/> Decyzja środowiskowa <input type="checkbox"/> Pozwolenie na budowę
8. Efekty inwestycji	<input type="checkbox"/> Zmniejszenie emisji CO2 o ..... ton rocznie <input type="checkbox"/> Zmniejszenie zużycia energii o .....kWh rocznie <input type="checkbox"/> Zmniejszenie zużycia paliwa o ..... rocznie (wskazać typ paliwa i ilość).

Świadomy odpowiedzialności karnej, w przypadku podania nieprawdziwych danych oświadczam, że przedstawione powyżej dane są zgodne ze stanem faktycznym.

Jednocześnie wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych zawartych w przedmiotowej karcie informacyjnej (zgodnie z Ustawą z dnia 29.08.1997 roku o **Ochronie** Danych Osobowych Dz.U. 2014 poz. 1182).

.....  
Podpis

## **Bibliografia**

- [1] „Audyty systemu grzewczego – Wytyczne” FEWE
- [2] Żurawski J., „Energooszczędność w budownictwie część II – energochłonność”, Izolacje 2/2008
- [3] Alsbry A., Pigalski W., Maciejewski T., „Teoretyczne i rzeczywiste zapotrzebowanie energetyczne na centralne ogrzewanie i wentylację mieszkań w budownictwie wielorodzinnym”, Przegląd Budowlany 11/2010
- [4] Żurawski J., „Energochłonność budynków mieszkalnych”
-