



Miasto i Gmina Myślenice



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY MYŚLENICE

Projekt

Myślenice, lipiec 2015 r.

Tytuł:	Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Myślenice
Zamawiający:	Gmina Myślenice ul. Rynek 8/9 32-400 Myślenice
Realizacja obowiązków umownych ze strony Zamawiającego:	mgr. inż. Małgorzata Trolka – Naczelnik Wydziału Strategii Rozwoju Gospodarczego i Promocji
Wykonawca:	IGO Sp. z o.o. Sp. k. ul. Barbary 21 a 40 - 053 Katowice
Realizacja obowiązków umownych ze strony Wykonawcy:	mgr inż. Patrycja Jędras
Zespół autorski:	mgr inż. Patrycja Jędras mgr inż. Zuzanna Potępa-Błędzińska
Zatwierdził:	mgr inż. Bożena Kuzio-Wasilewska

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko

SPIS TREŚCI:

1. Wprowadzenie.....	6
1.1. Cel przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej.....	7
1.2. Uwarunkowania prawne.....	7
1.3. Dokumenty strategiczne kraju, województwa, powiatu i gminy.....	8
1.4. Metodyka i zakres dokumentu.....	17
1.5. Wykaz skrótów.....	18
2. Charakterystyka gminy.....	18
2.1. Położenie i podział administracyjny.....	18
2.2. Rzeźba terenu.....	20
2.3. Gleby.....	20
2.4. Wody.....	20
2.5. Warunki klimatyczne.....	21
2.6. Środowisko przyrodnicze.....	21
2.7. Ludność i prognoza demograficzna.....	24
2.8. Gospodarka.....	25
2.8.1. Rynek pracy.....	26
2.9. Infrastruktura inżyniersko-techniczna.....	27
2.9.1. Wodociągi i kanalizacja.....	27
2.9.2. Sieć gazowa.....	28
2.9.3. Sieć elektromagnetyczna.....	29
2.9.3. Sieć ciepłownicza.....	30
2.10. Charakterystyka struktury budowlanej.....	31
2.10.1. Zabudowa mieszkaniowa.....	32
2.11. Komunikacja.....	33
3. Opis stanu bieżącego w zakresie zanieczyszczeń atmosfery.....	34
3.1. Dopuszczalne poziomy stężenie zanieczyszczeń w powietrzu.....	34
3.2. Ocena stanu jakości powietrza.....	35
4. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.....	39
4.1. Metodologia opracowania inwentaryzacji emisji.....	39
4.2. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.....	41
4.2.1. Budynki użyteczności publicznej.....	41
4.2.2. Obiekty usługowe.....	46
4.2.3. Zakłady przemysłowe.....	47
4.2.4. Budynki mieszkalne.....	47
4.2.5. Oświetlenie uliczne.....	51
4.2.6. Transport.....	51
4.2.7. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w gminie.....	53
5. Bilans emisji CO ₂	54
5.1. Identyfikacja obszarów problemowych.....	58
6. Cele strategiczne i szczegółowe.....	60
7. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.....	61
7.1. Zestawienie działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.....	63

7.1.1. Sektor użyteczności publicznej.....	63
7.1.2. Oświetlenie uliczne.....	65
7.1.3. Transport.....	65
7.1.4. Mieszkalnictwo.....	67
7.1.5. Działania międzysektorowe.....	68
7.2. Posumowanie planu działań.....	70
8. Harmonogram realizacji.....	71
9. Monitoring i ewaluacja realizacji.....	74
10. Źródła współfinansowania.....	76
11. Podsumowanie.....	86
12. Wykaz materiałów.....	87

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. POŁOŻENIE GMINY MYŚLENICE NA TLE WOJEWÓDZTWA I POWIATU.....	18
RYSUNEK 2. STRUKTURA UŻYTKOWANIA GRUNTÓW.....	20
RYSUNEK 3. STRUKTURA WIEKOWA LUDNOŚCI GMINY MYŚLENICE W LATACH 2004-2014.....	24
RYSUNEK 4. LICZBA LUDNOŚCI GMINY MYŚLENICE WRAZ Z PROGNOZĄ DEMOGRAFICZNĄ.....	25
RYSUNEK 5. IŁOŚĆ PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH W SYSTEMIE REGON W LATACH 2004-2014.....	25
RYSUNEK 6. PRACUJĄCY WEDŁUG PŁCI W LATACH 2004-2013.....	27
RYSUNEK 7. ZAREJESTROWANI BEZROBOTNI W LATACH 2004-2014.....	27
RYSUNEK 8. STRUKTURA WIEKOWA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH.....	32
RYSUNEK 9. WACHANIA PRZYROSTU POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ MIESZKAŃ W LATACH 2003-2013 ORAZ WARTOŚĆ ŚREDNIA [M ²].....	33
RYSUNEK 10. ROZKŁAD STĘŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 – PERCENTYL 90,4 Z SERII STĘŻEŃ 24 GODZINNYCH.....	37
RYSUNEK 11. ROZKŁAD STĘŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM2,5 – STĘŻĘCIA ROCZNE.....	37
RYSUNEK 12. ROZKŁAD STĘŻEŃ BEZNO(A)PIRENU – STĘŻĘCIA ROCZNE.....	38
RYSUNEK 13. PROCENTOWY UDZIAŁ NOŚNIKÓW ENERGII W ZUŻYCIU ENERGII FINALNEJ.....	57
RYSUNEK 14. PROCENTOWY UDZIAŁ NOŚNIKÓW ENERGII W EMISJI CO ₂	57
RYSUNEK 15. PROCENTOWY UDZIAŁ SEKTORÓW W ZUŻYCIU ENERGII FINALNEJ.....	58
RYSUNEK 16. PROCENTOWY UDZIAŁ SEKTORÓW W EMISJI CO ₂	58

SPIS TABEL

TABELA 1. PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY GMINY MYŚLENICE.....	19
TABELA 2. POMNIKI PRZYRODY GMINY MYŚLENICE.....	22
TABELA 3. CHARAKTERYSTYKA URZĄDZEŃ SIECIOWYCH - WODOCIĄGI I KANALIZACJA.....	28
TABELA 4. CHARAKTERYSTYKA SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY W ROKU 2013.....	29
TABELA 5. DŁUGOŚĆ LINII NAPOWIETRZNYCH I KABLOWYCH W MIEŚCIE I GMINIE MYŚLENICE.....	29
TABELA 6. IŁOŚĆ ODBIORCÓW I ZUŻYCIU ENERGII ELEKTRYCZNEJ (STAN NA 2014 R.).....	30
TABELA 7. ZMIANY W ZASOBACH MIESZKANIOWYCH W LATACH 2003-2013.....	32
TABELA 8. DOPUSZCZALNE POZIOMY NIEKTÓRYCH SUBSTANCJI W POWIETRZU.....	34
TABELA 9. WARTOŚCI DOPUSZCZALNE STĘŻEŃ W POWIETRZU.....	35
TABELA 10. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY MAŁOPOLSKIEJ DLA WSZYSTKICH ZANIECZYSZCZEŃ ... UWZGLĘDNIANYCH W OCENIE ROCZNEJ DOKONYWANEJ POD KĄTEM OCHRONY ZDROWIA I OCHRONY ROŚLIN ZA 2014 R.	36
TABELA 11. WSKAŹNIKI EMISJI CO ₂	40
TABELA 12. ZESTAWIENIE ZINWENTARYZOWANYCH BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE MIASTA I GMINY MYŚLENICE.....	41

TABELA 13. EMISJA CO ₂ ZWIĄZANA ZE ZUŻYCIEM ENERGII W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	46
TABELA 14. EMISJA CO ₂ ZWIĄZANA ZE ZUŻYCIEM ENERGII W BUDYNKACH USŁUGOWYCH.....	46
TABELA 15. EMISJA CO ₂ ZWIĄZANA ZE ZUŻYCIEM ENERGII W ZAKŁADACH PRZEMYSŁOWYCH	47
TABELA 16. EMISJA CO ₂ Z TYTUŁU ZUŻYCIA ENERGII W BUDYNKACH MIESZKALNYCH	50
TABELA 17. PORÓWNANIE EMISJI CO ₂ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH	51
TABELA 18. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I EMISJA CO ₂ Z TYTUŁU OŚWIETLENIA ULICZNEGO	51
TABELA 19. SZACUNKOWE DOBOWE NATĘŻENIE RUCHU DROGOWEGO NA TERENIE MIASTA I GMINY MYŚLENICE	52
TABELA 20. EMISJA CO ₂ ZWIĄZANA ZE ZUŻYCIEM PALIW W TRANSPORCIE	52
TABELA 21. ZUŻYCIE ENERGII WYPRODUKOWANEJ Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	54
TABELA 22. KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII ORAZ EMISJA CO ₂	55
TABELA 23. BILANS EMISJI CO ₂	56
TABELA 24. ZBIORCZE ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	70
TABELA 25. PROGNOZOWANY EFEKT EKOLOGICZNY W ZAKRESIE REDUKCJI CO ₂ W SEKTORACH	71
TABELA 26. PROGNOZOWANY EFEKT EKOLOGICZNY W ZAKRESIE REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ W SEKTORACH.....	71
TABELA 27. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY REALIZACJI DZIAŁAŃ.....	72
TABELA 28. WSKAŹNIKI MONITORINGU	75
TABELA 28. PROGNOZOWANE WSKAŹNIKI MONITORINGU 2020 R.	75
TABELA 30. OFERTA FINANSOWANIA NARODOWEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ W ZAKRESIE OCHRONY ATMOSFERY	77

1. Wprowadzenie

Opracowanie niniejszego Planu zostało zrealizowane przy dofinansowaniu z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na realizację projektu pn. „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Myślenice”, w ramach konkursu nr 2/PO IiŚ/9.3/2013, w ramach Działania 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013.

Podstawą wykonania niniejszego opracowania jest umowa nr 334.03.2015 zawarta w dniu 2 marca 2015 r. pomiędzy Gminą Myślenice z siedzibą w Myślenicach (32-400), ul. Rynek 8/9 a IGO Sp. z o. o. Sp. k. z siedzibą w Katowicach (40-053) przy ul. Barbary 21a.

Diagnoza istniejącego stanu w zakresie jakości powietrza wskazała, że istotną przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu jest tzw. „niska emisja”. Emisja ta pochodzi ze spalania paliw w piecach i kotłach domowych oraz w lokalnych kotłowniach zakładowych, jak również ze spalania paliw w silnikach pojazdów (tzw. emisja komunikacyjna).

Dominujący udział niskiej emisji w zanieczyszczeniu powietrza pyłem wynika z następujących sfer działalności człowieka:

- wysokie emisje tj.:
 - ✓ spalanie złej jakości paliw stałych,
 - ✓ spalanie odpadów,
 - ✓ niska sprawność procesu spalania (stare paleniska),
 - ✓ duże zapotrzebowanie na ciepło,
- parametry wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza (niskie emitory, duże zagęszczenie źródeł niskiej emisji – osiedla domów).

Czynniki te w połączeniu z niekorzystnymi warunkami rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu, jakie występują zwłaszcza w okresie grzewczym m.in.: inwersje temperatur czy małe prędkości wiatrów, decydują o występowaniu przekroczeń poziomów normatywnych.

Definicja niskiej emisji zanieczyszczeń z urządzeń wytwarzania ciepła grzewczego, tj. z kotłów i pieców, najczęściej dotyczy tych źródeł ciepła, z których spaliny są emitowane przez kominy niższe niż 40 m. W rzeczywistości zanieczyszczenia emitowane są głównie emitarami o wysokości około 10 m, co powoduje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń po najbliższej okolicy.

Podstawowym nośnikiem energii pierwotnej dla ogrzewania budynków i obiektów jest przede wszystkim węgiel kamienny w postaci pierwotnej, w tym również złej jakości, np. mułów węglowych. Procesy spalania tych paliw w urządzeniach małej mocy, o niskiej sprawności średniorocznej, bez systemów oczyszczania spalin (piece ceramiczne, kotły, inne), są źródłem emisji substancji szkodliwych dla środowiska i zdrowia człowieka, tj.: tlenek węgla, dwutlenek siarki, tlenki azotu, pyły, zanieczyszczenia organiczne, w tym metale ciężkie oraz kancerogenne wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), t.j. benzo(α)piren, dioksyny, furany.

Efektywne ograniczenie niskiej emisji możliwe jest poprzez skoordynowane działania obejmujące przede wszystkim:

- wymianę niskosprawnych i nieekologicznych węglowych źródeł ciepła m.in. na nowoczesne proekologiczne kotły z automatycznym i sterowanym dozowaniem paliwa i powietrza w procesie spalania wg potrzeb cieplnych użytkowników budynku,
- kompleks działań zmniejszających zużycie energii w obiekcie poprzez prace termorenowacyjne (wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachów).

1.1. Cel przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej

Zgodnie z przyjętym pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

- o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15%);
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU (*ang. business as usual*) na rok 2020 (dla Polski 17%).

Plany gospodarki niskoemisyjnej mają m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych;
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Działania zawarte w Planach Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) muszą być spójne z tworzonymi POP i PDK oraz w efekcie doprowadzić do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza (w tym: pyłów, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu).

1.2. Uwarunkowania prawne

Ochrona powietrza realizowana jest w oparciu o następujące przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, t.j. ze zm.),
- Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 686, t.j.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059, t.j. ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z 2012 r., poz. 1028),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1546),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1032),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 880),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1853, t.j.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 1034).

Mechanizmy prawne wynikające głównie z ww. przepisów prawnych nakładają na jednostki organizacyjne obowiązki stosowania różnego rodzaju metod, technologii i środków technicznych zapewniających ochronę powietrza przed zanieczyszczeniem. Jednostki tego typu zobowiązane są do posiadania odpowiednich decyzji administracyjnych, uprawniających je do wprowadzania do powietrza zanieczyszczeń w postaci gazów i pyłów o określonym składzie i wielkości.

1.3. Dokumenty strategiczne kraju, województwa, powiatu i gminy

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Myślenice jest zgodny przede wszystkim:

a) na szczeblu krajowym:

- z ustaleniami i rekomendacjami wynikającymi z Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku,
- ze Strategią Rozwoju Energetyki Odnawialnej,
- z Polityką Klimatyczną Polski,
- z ustawą o efektywności energetycznej,
- z ustawą o odnawialnych źródłach energii,
- z Polityką Ekologiczną Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,

b) na szczeblu wojewódzkim:

- z wytycznymi Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego,
- ze Strategią rozwoju województwa małopolskiego na lata 2011-2020,
- z Programem strategicznym do roku 2020 Ochrona środowiska,

c) na szczeblu powiatowym:

- ze Strategią Zrównoważonego Rozwoju Powiatu Myślenickiego na lata 2014-2020,
- z Aktualizacją Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Myślenickiego na lata

2012-2015 z perspektywą do roku 2019,

d) na szczeblu lokalnym:

- ze Strategią Rozwoju Miasta i Gminy Myślenice na lata 2012-2020,
- ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Myślenice,
- z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Myślenice.

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Polityka energetyczna Polski została przyjęta uchwałą Nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii. Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Polityka energetyczna ma być oparta na zasobach własnych - chodzi w szczególności o węgiel kamienny i brunatny, co ma zapewnić uniezależnienie produkcji energii elektrycznej od surowców sprowadzanych. Kontynuowane będą również działania związane ze zróżnicowaniem dostaw paliw do Polski, a także ze zróżnicowaniem technologii produkcji. Wspierany ma być również rozwój technologii pozwalających na pozyskiwanie paliw płynnych i gazowych z surowców krajowych. Polityka zakłada także stworzenie stabilnych perspektyw dla inwestowania w infrastrukturę przesyłową i dystrybucyjną. Na operatorów sieciowych nałożony zostaje obowiązek opracowania planów rozwoju sieci, lokalizacji nowych mocy wytwórczych oraz kosztów ich przyłączenia. Przyjęty dokument zakłada również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii. Zakłada też ograniczenie wpływu energetyki na środowisko. ¹

Strategia rozwoju energetyki odnawialnej

„Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 roku) zakłada wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 14% w 2020 r., w strukturze zużycia nośników pierwotnych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych

¹ Polityka energetyczna Polski do 2030 roku – uchwała Nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r., Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2010 r.

w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.²

Polityka Klimatyczna Polski

„Polityka Klimatyczna Polski” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003 r.) zawierająca strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Celem strategicznym polityki klimatycznej jest „włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych”.³

Ustawa o efektywności energetycznej

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551, z późn. zm.) określa cel w zakresie oszczędności energii, z uwzględnieniem wiodącej roli sektora publicznego, ustanawia mechanizmy wspierające oraz system monitorowania i gromadzenia niezbędnych danych. Ustawa zapewni także pełne wdrożenie dyrektyw europejskich w zakresie efektywności energetycznej, w tym zwłaszcza zapisów Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Celem jest stworzenie ram prawnych dla działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej oraz promocja innowacyjnych technologii zmniejszających szkodliwe oddziaływanie sektora energetycznego na środowisko. Głównym założeniem ustawy jest wprowadzenie systemu tzw. białych certyfikatów. Obowiązek uzyskania oszczędności nałożono na dwie grupy: przedsiębiorstwa energetyczne produkujące, sprzedające lub dystrybuujące energię, ciepło lub gaz oraz na jednostki samorządów terytorialnych. Przepisy ustawy weszły w życie z dniem 11 sierpnia 2011 r.⁴

Ustawa o odnawialnych źródłach energii

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015, poz. 478) określa zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej i biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii oraz w zakresie biopłynów, a także określa mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie energii elektrycznej, biogazu i ciepła w instalacjach odnawialnego źródła energii. Ustawa określa ponad to zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii, zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, warunki i tryb certyfikowania instalatorów mikroinstalacji, małych instalacji i instalacji odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nie większej niż 600 kW oraz akredytowania

² Strategia rozwoju energetyki odnawialnej przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 r.

³ Polityka Klimatyczna Polski przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003 r.

⁴ Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551 ze zm.).

organizatorów szkoleń, a także określa zasady współpracy międzynarodowej w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz wspólnych projektów inwestycyjnych.⁵

Polityka Ekologiczna Państwa

Polityka ekologiczna państwa oparta jest na konstytucyjnej zasadzie zrównoważonego rozwoju, dlatego zasada ta musi być uwzględniona we wszystkich dokumentach strategicznych oraz programach opracowywanych na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym. W praktyce zasada zrównoważonego rozwoju powinna być stosowana wraz z wieloma zasadami pomocniczymi i konkretyzującymi tj.:

- zasada prewencji (zapobiegania) oznacza przede wszystkim zapobieganie powstawaniu zanieczyszczeń, recykling a także wprowadzanie pro-środowiskowych systemów zarządzania środowiskiem,
- zasada „zanieczyszczający płaci” wskazuje jednostki użytkujące środowisko jako podmioty odpowiedzialne za skutki zanieczyszczeń i innych zagrożeń środowiska,
- zasada integracji oznacza uwzględnienie w politykach sektorowych celów ekologicznych na równi z celami gospodarczymi i społecznymi,
- zasada skuteczności ekologicznej i efektywności ekonomicznej oznacza potrzebę minimalizacji nakładów na jednostkę uzyskanego efektu ekologicznego,
- zasada uspołecznienia oznacza dostęp ludności do informacji o środowisku.

W dokumencie zostały określone działania pozwalające na osiągnięcie następujących celów:

w zakresie działań systemowych:

- doprowadzenie do sytuacji, w której projekty dokumentów strategicznych wszystkich sektorów gospodarki będą zgodne z obowiązującym w tym zakresie prawem, poddawane procedurze oceny oddziaływania na środowisko i wyniki tej oceny będą uwzględniane w ostatecznych wersjach tych dokumentów,
- uruchomienie takich mechanizmów prawnych, ekonomicznych i edukacyjnych, które prowadziłyby do rozwoju proekologicznej produkcji towarów oraz świadomych postaw konsumenckich zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju,
- jak najszersze przystępowanie do systemu EMAS, rozpowszechnianie wiedzy wśród społeczeństwa o tym systemie i tworzenie korzyści ekonomicznych dla firm i instytucji będących w systemie,
- podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa,
- zwiększenie roli polskich placówek we wdrażaniu ekoinnowacji w przemyśle oraz w produkcji wyrobów przyjaznych dla środowiska oraz doprowadzenie do zadawalającego stanu monitoringu środowiska,
- stworzenie systemu prewencyjnego, mającego na celu zapobieganie szkodom w środowisku i sygnalizującego możliwości wystąpienia szkody oraz zapewniającego, że koszty szkód w środowisku oraz koszty zapobiegania powstaniu tych szkód ponosić będą sprawcy,

⁵ Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015, poz. 478)

- integracja problematyki środowiskowej i planowania przestrzennego.

w zakresie ochrony zasobów naturalnych:

- ochrona i zachowanie różnorodności biologicznej na różnym poziomie organizacji,
- racjonalne użytkowanie zasobów leśnych przez kształtowanie właściwej struktury gatunkowej i wiekowej,
- rozwijanie zróżnicowanej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej,
- racjonalizacja gospodarowania zasobami wód powierzchniowych i podziemnych w taki sposób, aby uchronić gospodarkę narodową od deficytów wody i zabezpieczyć przed skutkami powodzi,
- rozpowszechnianie dobrych praktyk rolnych i leśnych, zgodnie z zasadami rozwoju zrównoważonego,
- przeciwdziałanie degradacji terenów rolnych, łąkowych i wodno-błotnych przez czynniki antropogenne,
- rekultywacja terenów zdegradowanych,
- racjonalizacja zaopatrzenia ludności oraz sektorów gospodarczych w kopaliny i wodę z zasobów podziemnych oraz ich ochrona przed ilościową i jakościową degradacją,

w zakresie poprawy jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego:

- dalsza poprawa stanu zdrowotnego obywateli w wyniku wspólnych działań sektora ochrony środowiska z sektorem zdrowia oraz skuteczny nadzór nad wszystkimi instytucjami będącymi potencjalnymi źródłami awarii przemysłowych,
- dążenie do spełnienia przez RP zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego oraz z dwóch dyrektyw unijnych (dyrektywa 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania - tzw. dyrektywa LCP oraz dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszy powietrza dla Europy - dyrektywa CAFE),
- utrzymanie lub osiągnięcie dobrego stanu wszystkich wód,
- zmniejszenie ilości powstających odpadów oraz ich odzysk,
- dokonanie wiarygodnej oceny narażenia społeczeństwa na ponadnormatywny hałas i promieniowanie elektromagnetyczne oraz podjęcie kroków do zmniejszenia tego zagrożenia tam, gdzie jest ono największe.⁶

Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego Małopolska 2023 – w zdrowej atmosferze

Sejmik Województwa Małopolskiego Uchwałą Nr XLII/662/13 z dnia 30 września 2013 r. przyjął Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego.

Celem dokumentu jest osiągnięcie w całej Małopolsce do 2023 r. dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu: pyłu PM₁₀, PM_{2,5}, benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu i dwutlenku siarki.

⁶ Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2008 r.

Głównymi kierunkami działań w zakresie ochrony powietrza wyznaczonymi w Programie jest m.in.:

- Wprowadzenie ograniczeń w stosowaniu paliw stałych na obszarze Krakowa,
- Realizacja gminnych programów ograniczania niskiej emisji – eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe,
- Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych i sieci gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników,
- Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym oraz w obiektach użyteczności publicznej,
- Ograniczenie emisji z transportu,
- Ograniczenie emisji przemysłowej,
- Edukacja ekologiczna mieszkańców.

Efektom realizacji Programu powinno być zmniejszenie wielkości emisji zanieczyszczeń emitowanych do powietrza, w tym pyłu PM₁₀ o 28,2% i pyłu PM_{2,5} o 28,1%.⁷

Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego 2011-2020

Wybór strategii dla Małopolski to odpowiedź na pytanie o uwarunkowania i możliwości rozwojowe regionu – również w długim horyzoncie czasowym. Racjonalne decydowanie o wizji i celach rozwoju Małopolski w perspektywie kolejnej dekady musi być zatem osadzone w założeniach długofalowej strategii rozwoju kraju oraz koncepcji jego przestrzennego zagospodarowania. Rozwój Małopolski w decydującym stopniu wynika z unikalnych cech regionu jakimi są: zdywersyfikowana struktura gospodarcza, korzystne położenie geograficzne i powiązania zewnętrzne, wysoka spójność wewnątrzregionalna oraz unikalny wizerunek. Model rozwoju konkurencyjnej Małopolski w perspektywie 2030 opiera się na trzech filarach:

- Filar 1. MODERNIZACJA, oznaczająca koncentrację działań i środków dla wykorzystania przewagi konkurencyjnej Małopolski oraz specjalizacji regionalnej w ujęciu branżowym i terytorialnym,
- Filar 2. RÓWNOWAŻENIE, poprzez dostępność przestrzenną zasobów, dóbr i usług, wspierającą spójność regionalną w ujęciu ekonomicznym i społecznym,
- Filar 3. EFEKTYWNOŚĆ, polegająca na sprawnym zarządzaniu, wspierającym specjalizację i spójność regionalną.⁸

Program Strategiczny Ochrona Środowiska

Sejmik Województwa Małopolskiego uchwałą Nr LVI/894/14 z dnia 27 października 2014 r. przyjął Program Strategiczny Ochrona Środowiska.

Cel główny Programu został zdefiniowany jako: *Poprawa bezpieczeństwa ekologicznego oraz ochrona zasobów środowiska dla rozwoju Małopolski*, realizowany

⁷ Program ochrony powietrza dla stref województwa małopolskiego Małopolska 2023 – w zdrowej atmosferze.

⁸ Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego 2011-2020 – Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr XII/183/11 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 26 września 2011 r.

poprzez następujące priorytety:

- poprawa jakości powietrza, ochrona przed hałasem oraz zapewnienie informacji o źródłach pól elektromagnetycznych,
- ochrona zasobów wodnych,
- rozwijanie systemu gospodarki odpadami,
- przeciwdziałanie występowaniu i minimalizowanie skutków negatywnych zjawisk atmosferycznych, geodynamicznych i awarii przemysłowych,
- regionalna polityka energetyczna,
- ochrona i zachowanie środowiska przyrodniczego,
- wsparcie systemu zarządzania bezpieczeństwem publicznym,
- edukacja ekologiczna, kształtowanie i promocja postaw w zakresie ochrony środowiska i bezpieczeństwa publicznego oraz usprawnienie mechanizmów administracyjno-prawnych i ekonomicznych⁹.

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Powiatu Myślenickiego na lata 2014-2020

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Powiatu Myślenickiego na lata 2014-2020 została zatwierdzona uchwałą nr XLII/375/2013 Rady Powiatu Myślenickiego z dnia 13 grudnia 2013 r.

Zgodnie z misją i wizją rozwoju Powiat Myślenicki ma dążyć do zrównoważonego rozwoju oraz zapewnić atrakcyjne i bezpieczne miejsce zamieszkania, pracy, edukacji, inwestowania i wypoczynku w czystym środowisku naturalnym. W obszarze: Gospodarka i ochrona środowiska wyszczególniono 4 cele i przypisano im cele operacyjne:

1. Rozwój przedsiębiorczości i przemysłu, w tym innowacji i nowych technologii, szczególnie przyjaznych środowisku.
2. Stan dróg o wymaganych parametrach i standardach oraz dostosowana infrastruktura techniczna, w tym szczególnie wodno-kanalizacyjna i w zakresie ochrony środowiska z uwzględnieniem racjonalizacji kosztów eksploatacyjnych:
 - Poprawa stanu dróg o wymaganych parametrach i standardach.
 - Poprawa jakości powietrza.
 - Współpraca gmin przy planowaniu przestrzennym i łączenie się w grupy zakupowe przy zakupie mediów (gaz, energia elektryczna, energia ciepła).
3. Powiat myślenicki znaczącą specjalistyczną bazą turystyczno-rekreacyjną z markową ofertą usług czasu wolnego.:
 - Utworzenie kompleksowego systemu ścieżek rowerowych na terenie powiatu i ich włączenie się w system tras ponadlokalnych m.in. EuroVelo.
4. Rozwój rolnictwa ekologicznego oraz rozwój produktów i marek lokalnych w oparciu o różne formy gospodarowania.¹⁰

⁹ Program Strategiczny Ochrona Środowiska – Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr LVI/894/14 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 października 2014 r.

¹⁰ Strategia Zrównoważonego Rozwoju Powiatu Myślenickiego na lata 2014-2020

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Myślenickiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Myślenickiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019 została zatwierdzona uchwałą nr XVIII/155/2012 Rady Powiatu Myślenickiego z dnia 8 marca 2012 r.

W dokumencie określone zostały cele strategiczne, cele środowiskowe, kierunki działań oraz zadania w zakresie ochrony środowiska. W zakresie zanieczyszczenia atmosfery wyznaczono cel środowiskowy: „Poprawa jakości powietrza i spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza” oraz określono następujące kierunki działań:

- Ograniczenie emisji z procesów przemysłowych i energetyki, emisji z emisji niskiej;
- Rozwój komunikacji zbiorowej i ruchu rowerowego;
- Zwiększenie wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii;
- Wymiana kotłów węglowych na gazowe lub ogrzewanie elektryczne;
- Termomodernizacja budynków;
- Kontrola dotrzymywania standardów emisyjnych;
- Eliminacja wyrobów zawierających azbest.¹¹

Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Myślenice na lata 2012-2020

Wizja Myślenic w perspektywie do roku 2020 została sformułowana w następujący sposób: „Mieszkańcy, rekreacja, gospodarka – Myślenice, przyjazne miasto możliwości”. Myślenice mają stać się ośrodkiem, który w przyjazny dla swoich mieszkańców, turystów i inwestorów sposób stwarzać będzie im nowe, atrakcyjne możliwości życia, aktywnego spędzania wolnego czasu oraz inwestowania. W oparciu o wizję wyodrębniono obszary i cele strategiczne. W obszarze Środowisko naturalne za cel strategiczny obrano: „Harmonizowanie procesów rozwojowych Myślenic z poszanowaniem zasad zrównoważonego rozwoju”. W zakresie ochrony atmosfery wyznaczono cel operacyjny: „Poprawa jakości powietrza na terenie gminy, podnoszenie efektywności energetycznej oraz wykorzystanie OZE” oraz przypisano mu następujące zadania:

- Podejmowanie działań zmierzających do sukcesywnej redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza pochodzących z systemów indywidualnego ogrzewania mieszkań;
- Rozwijanie monitoringu zużycia energii (w szczególności w budynkach komunalnych);
- Wzrost poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- Edukacja ekologiczna i kształtowanie postaw proekologicznych w zakresie czystości powietrza.

Z kolei w obszarze Rozwój gospodarczy i zagospodarowanie przestrzenne wyznaczono cel strategiczny: „Rozwój i modernizacja systemu komunikacyjnego”, gdzie przypisano następujące zadania:

- Budowa zachodniej i wschodniej obwodnicy miasta;

¹¹ Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Myślenickiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019

- Poprawa dostępności komunikacyjnej do istniejących i planowanych stref inwestycyjnych;
- Poprawa rozwiązań komunikacyjnych w centrum Myślenic;
- Modernizacja dróg gminnych i powiatowych wraz z poprawą ich bezpieczeństwa (chodniki, oświetlenie, bezpieczne przejścia dla pieszych);
- Modernizacja dróg lokalnych oraz dojazdów do pól;
- Uruchomienie komunikacji miejskiej na terenie Myślenic;
- Promocja alternatywnych sposobów komunikacji na terenie miasta (strefy płatnego parkowania, ścieżki rowerowe).¹²

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Myślenice

Podstawowym celem sporządzenia Studium jest określenie polityki zagospodarowania przestrzennego gminy uwzględniającej uwarunkowania, cele i kierunki polityki przestrzennej państwa. Studium jest dokumentem planistycznym sporządzanym dla całego obszaru gminy i zawierającym wytyczne do planowania miejscowego.

W dokumencie określono działania gminy w zakresie ochrony i poprawy jakości powietrza atmosferycznego:

- Współpraca z organami ochrony środowiska przy identyfikacji obszarów przekroczonych dopuszczalnych poziomach stężeń zanieczyszczeń;
- Poprawa systemu transportu w gminie poprzez modernizację lub przebudowę tras, budowę obwodnic, modernizację systemów transportu zbiorowego;
- Zapewnienie środków finansowo-technicznych na stopniową likwidację niskiej emisji;
- Współpraca z zakładami przemysłowymi idąca w kierunku minimalizacji emisji do powietrza.¹³

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego stanowią akty prawa miejscowego, których celem jest określenie zasad kształtowania ładu przestrzennego na danym terenie, którego dotyczą. Zapisy zawarte w mpzp nie wykluczają możliwości realizacji działań inwestycyjnych ujętych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Myślenice.

Wyżej wymienione cele, priorytety, kierunki i zadania w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego, określone w dokumentach wyższego rzędu, posłużyły do sprecyzowania celów i kierunków działań określonych w niniejszym Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Myślenice. Zapisy Planu zgodne są z zapisami ww. dokumentów w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego.

¹² Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Myślenice na lata 2012-2020

¹³ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Myślenice

1.4. Metodyka i zakres dokumentu

Metodyka opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej polegała na:

- ocenie aktualnego stanu i uwarunkowań środowiska w zakresie niskiej emisji zanieczyszczeń powietrza,
- weryfikacji dotychczasowych dokumentów i opracowań inwestycyjno-środowiskowych,
- określeniu bilansu emisji CO₂ na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji oraz identyfikacji obszarów problemowych,
- wyznaczeniu głównego celu strategicznego oraz sformułowaniu kierunków działań pozwalających na realizację wyznaczonych celów,
- określeniu uwarunkowań realizacji Planu w zakresie rozwiązań prawno-instytucjonalnych oraz źródeł finansowania, wraz ze wskazaniem harmonogramu zadań i wskaźników monitorowania,
- konsultacji poszczególnych etapów tworzenia Planu z przedstawicielami Urzędu Miasta i Gminy Myślenice.

Źródłem informacji do Planu były m.in. materiały uzyskane z Urzędu Miasta i Gminy Myślenice, Urzędu Marszałkowskiego, Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie, Głównego Urzędu Statystycznego, od dystrybutorów zaopatrujących mieszkańców miasta w energię elektryczną i gaz sieciowy oraz od mieszkańców gminy, a także dostępna literatura fachowa.

W trakcie opracowywania projektu Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Myślenice na podstawie art. 48 ust. 1 ustawy 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 (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235, t.j. ze zm.) wystąpiono do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie oraz do Małopolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego z wnioskiem o uzgodnienie odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Uzasadnienie do przedmiotowego wniosku opierało się na poniższych przesłankach:

- przedmiotowy dokument nie ustala ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- realizacja postanowień dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko, w tym na obszary Natura 2000,
- wszystkie omawiane w dokumencie działania przyczynią się do zmniejszenia emisji CO₂ na terenie gminy, co spowoduje poprawę stanu środowiska, a nie jego pogorszenie.

Po dokonaniu analizy wniosku Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Krakowie – pismo znak: OO.410.1.19.2015.MZi z dnia 20 maja 2015 r. oraz Małopolski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny – pismo znak: NS.9022.10.63.2015 z dnia 20 maja 2015 r., uzgodnili możliwość odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Myślenice”.

1.5. Wykaz skrótów

BOŚ - Bank Ochrony Środowiska

BUP - budynki użyteczności publicznej

GDDKiA - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

GUS - Główny Urząd Statystyczny

NFOŚiGW - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

WFOŚiGW - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

OZE - odnawialne źródła energii

POP - Program ochrony powietrza

PGN - Plan gospodarki niskoemisyjnej

POŚ - Program Ochrony Środowiska

RPO - Regionalny Program Operacyjny

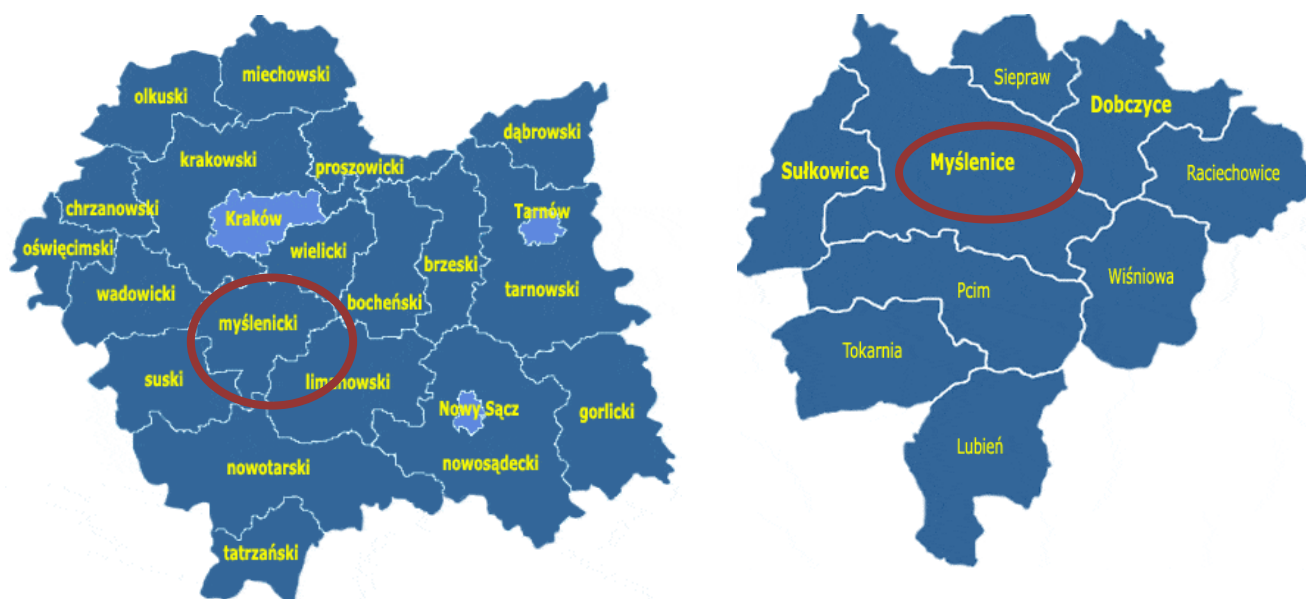
WIOŚ - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

2. Charakterystyka gminy

2.1. Położenie i podział administracyjny

Gmina Myślenice leży w południowo centralnej części województwa małopolskiego, w odległości 30 km od Krakowa (rys. 1). Miasto Myślenice to siedziba powiatu i siedziba gminy miejsko-wiejskiej Myślenice. Gmina graniczy z:

- od północy z gminą Mogilany,
- od południa z gminą Pcim,
- od zachodu z gminą Sułkowice,
- od północnego wschodu z gminą Wiśniowa,
- od wschodu z gminami Dobczyce i Siepraw.



Rysunek 1. Położenie Gminy Myślenice na tle województwa i powiatu

Źródło: www.gminy.pl, dnia 29.05.2015 r.

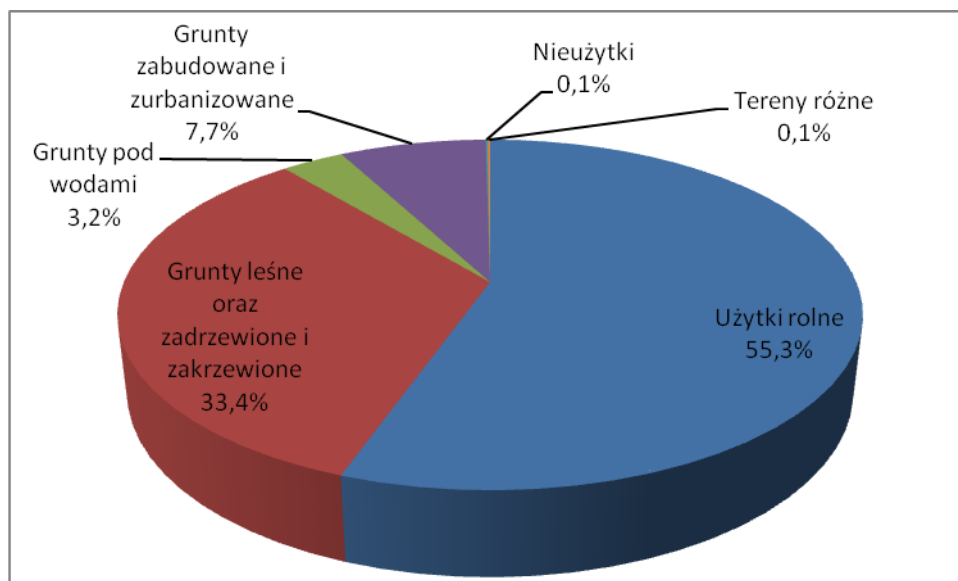
Powierzchnia geodezyjna obszaru gminy wynosi – 15 352 ha, w tym miasto posiada powierzchnię geodezyjną 3 022,0 ha, co stanowi prawie 20% całej powierzchni gminy. W skład gminy Myślenice wchodzi miasto i 15 sołectw. Szczegółowy podział gminy na jednostki administracyjne przedstawia **tabela 1**.

Tabela 1. Podział administracyjny Gminy Myślenice

Nazwa jednostki administracyjnej	Powierzchnia geodezyjna [ha]	Udział procentowy w obszarze gminy [%]
Miasto Myślenice	3022	19,7
Bęczarka	450	2,8
Borzęta	752	4,9
Bysina	830	5,4
Droginia	810	5,3
Głogoczów	1610	10,6
Jasienica	1010	6,6
Jawornik	1330	8,7
Krzyszkowice	1180	7,7
Lęki (+Bulina)	370+100	3,1
Osieczany	720	4,7
Polanka	450	2,8
Poręba	830	5,4
Trzemeśnia	890	5,8
Zasań	420	2,7
Zawada	590	3,8
Razem	15 352	100

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Myślenice

Ponad połowa powierzchni gminy wykorzystywana jest rolniczo (55,3%), 33,4% stanowią grunty leśne, a 7,7% stanowią grunty zabudowane i zurbanizowane (dane z GUS, stan na 31.12.2014 r.). Grunty zabudowane i zurbanizowane to głównie tereny komunikacyjne (drogi) – 48% gruntów zabudowanych i zurbanizowanych oraz tereny mieszkaniowe – 33%. Tereny przemysłowe zajmują jedynie 5% tych gruntów. Strukturę użytkowania gruntów przedstawia **rysunek 2**.



Rysunek 2. Struktura użytkowania gruntów
Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

2.2. Rzeźba terenu

Gminę otaczają wzniesienia Pogórza Wielickiego, które łagodnymi stokami opadają ku dolinie Raby. Od południa kotlinę zamyka pasmo Beskidu Makowskiego, o charakterystycznych wierzchołkach przypominających kształtem kopułę. Budowa geologiczna sprzyja powstawaniu licznych głęboko wyciętych dolin. Dorzecze Raby stanowią dziesiątki potoków spływających z północnych i północno - zachodnich zboczy pasma Lubomira i Łysiny oraz południowych zboczy Pogórza Wielickiego.¹⁴

2.3. Gleby

Na obszarze opracowania planu występują gleby pseudobielicowe, brunatne i glejowe, wytworzone ze zwiaterziny utworów fliszowych. Są to gleby gliniasto kamieniste, ilaste, kamieniste oraz aluwialne. Gleby te należą do gleb skrajnie ubogich w składniki pokarmowe. Pod względem bonitacji występują tutaj gleby klasy III i IV klasy bonitacyjnej.¹⁵

2.4. Wody

Obszar Gminy leży w całości w dorzeczu Wisły, w zlewniach dwóch rzek II rzędu Raby i Skawinki. Występuje tutaj gęsta sieć cieków stałych i okresowych. Rzeki Gminy Myślenice wykazują deszczowo - śnieżno - gruntowy typ zasilania.

Raba jest główną rzeką gminy, stanowi prawobrzeżny dopływ Wisły, o całkowitej długości 131,9 km i powierzchni zlewni 1537 km². Dopływami rzeki Raby na terenie gminy są: potok Kobyla (prawobrzeżny), potok Bysinka (lewobrzeżny), prawobrzeżna Trzemiśnianka wpadająca do Zbiornika Dobczyckiego koło Banowic, prawobrzeżna Bulinka oraz kilka niewielkich cieków bez nazwy. Raba przepływa przez środek gminy,

¹⁴ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Myślenice

¹⁵ Prognoza oddziaływania na środowisko do projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru w Mieście Myślenice, związanej z drogą krajową nr 7 Kraków - Chyżne

przecinając ją od południa w kierunku wschodnim. Raba charakteryzuje się znaczną zmiennością przebiegu kulminacji wezbrań powodziowych na poszczególnych odcinkach.

Na Rabie między Myślenicami, a Dobczycami znajduje się Zbiornik Dobczycki. Wschodnia część zbiornika znajduje się na terenie gminy (ok. 285 ha).

Północną i północno-zachodnią część gminy obejmuje dorzecze Skawinki. Przyjmuje ono dopływy: Głogoczówki z Krzyszkowianką.¹⁶

Jakość wód powierzchniowych można ocenić na podstawie badań prowadzonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie. Na terenie Gminy monitoringiem objęta jest rzeka Raba. Punktem pomiarowo-kontrolnym na Rabie jest punkt położony w km 69,9 – Poniżej Myślenic. W 2013 r. w punkcie tym wody odpowiadały I klasie czystości w kategorii elementów fizykochemicznych a stan ogólny został uznany za dobry.¹⁷

2.5. Warunki klimatyczne

Obszar gminy położony jest w karpackiej dzielnicy klimatycznej, w zasięgu piętra klimatycznego umiarkowanie ciepłego. Region charakteryzują następujące cechy klimatu: roczna ilość opadów - 900 mm, średnia temperatura roczna -7,7° C, średnia temperatura dla półrocza zimowego (XI-IV) - 1,5° C, średnia temperatura dla półrocza letniego (V-X) - 14,2° C, średnia liczba dni z pokrywą śnieżną - 80. Okres wegetacji trwa 220 dni. Najcieplejszy jest tu lipiec, a najzimniejszy styczeń. W ciągu roku dominują wiatry południowo – zachodnie, zachodnie i północno – zachodnie.¹⁸

2.6. Środowisko przyrodnicze

Naturalne środowisko przyrodnicze obszaru gminy Myślenice zostało w znacznym stopniu przekształcone w wyniku trwającego od wieków rozwoju układu osadniczego, koncentrującego się przede wszystkim wzdłuż ciągów komunikacyjnych.

Stopień lesistości powierzchni gminy jest wysoki. Lasy na terenie gminy Myślenice zajmują powierzchnię 4 804,74 ha, co daje wskaźnik lesistości ok. 31,1%¹⁹. W granicach miasta jest to 37,9%, na obszarach wiejskich – 29,4%. Powierzchnie leśne są jednak w znacznym stopniu rozdrobnione, pojawia się nawet zagrożenie zwiększenia efektu wysp leśnych.

Na terenie gminy występują następujące formy ochrony przyrody na podstawie obowiązującej ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013, poz. 627, t.j.):

- rezerwat przyrody „Zamczysko nad Rabą”,
- użytki ekologiczne,
- pomniki przyrody.

W projekcie Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000 obszar gminy Myślenice

¹⁶ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Myślenice

¹⁷ <http://www.krakow.pios.gov.pl/>, dnia 01.06.2015 r.

¹⁸ Prognoza oddziaływania na środowisko do projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru w Mieście Myślenice, związanego z drogą krajową nr 7 Kraków - Chyżne

¹⁹ GUS Bank Danych Lokalnych

nie został zaliczony do obszarów chronionych.

Rezerwat przyrody „Zamczysko nad Rabą” - Fragment lasu mieszanego z ruinami średniowiecznego zamku (pochodzącego z XIII w.), położony w dolnej partii północno zachodniego stoku Góry Ukleina, oddz. 138 i, o łącznej powierzchni formy 0.96 ha. W szczelinach murów zaobserwować można paprocie: zanokcicę skalną, zanokcicę murową, paprotkę zwyczajną, a także rośliny chronione bluszcz pospolity, gnieźnik leśny, parzydło leśne, wawrzynek wilczelyko, kopytnik pospolity, marzanka wonna, pierwiosnka wyniosła, goryczka trojeściowa. W rezerwacie występują m.in. sarny, zające, lisy. Ważniejsze zbiorowiska roślinne występujące w rezerwacie: grąd wschodniopolski (*Tilio-Carpinetum*), żyzna buczyna (*Dentario glandulosae-Fagetum*). /Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego Nr 183 z dnia 13. 10. 1962 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody; Miejsce publikacji: Monitor Polski 1962 Nr 86, poz. 407/.

Użytek ekologiczny „Mokradło śródleśne”, oddz. 133 g, zabagniona polana śródleśna o powierzchni 0,26 ha, porośnięta roślinnością ziołoroślową ze stanowiskami roślin podlegających ochronie prawnej: kukulka plamista, kukulka szerokolistna, skrzyp olbrzymi, listera jajowata, pierwiosnka wyniosła. Na obszarze użytku można wyróżnić naturalnie zachowane zbiorowiska ziołoroślowe, pośrednie między młaką śródleśną, a łąką ostrożeńiową oraz łąki wilgotne. /Rozporządzenie Nr 33 Woj. Krak. z dn.24.11.1998 r. (Dz. Urz. Woj.Krak. Nr 29 poz. 244)/.

Użytek ekologiczny „Młaka źródliskowa”, oddz. 134 h, młaka śródleśna w źródliskachpotoku porośnięta przez bujne zioła, o powierzchni 0,12 ha. Na obszarze użytku zachowały się naturalne zbiorowiska ziołoroślowe. Występują tu rośliny chronione: bluszcz pospolity, pierwiosnka wyniosła. /Rozporządzenie Nr 33 Woj. Krak. z dn.24.11.1998 r. (Dz. Urz. Woj. Krak. Nr 29 poz. 244)/.

Na przedmiotowym terenie znajdują się obiekty uznane za pomniki przyrody (tab. 2).

Tabela 2. Pomniki przyrody Gminy Myślenice

Lp.	Nazwa	Nr rejestru	Obwód [cm]	Lokalizacja	Akt utworzenia
1.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	19/1	326	Przy ulicy Średniawskiego na wprost domu nr 67 w Myślenicach	Rozporządzenie Nr 3 Wojewody Krakowskiego z dnia 30 stycznia 1997 r. w sprawie pomników przyrody na terenie województwa krakowskiego
2.	Lipa <i>Tilia</i>	19/2	347	Stary cmentarz w Myślenicach	
3.	Lipa <i>Tilia</i>	19/3	364	Stary cmentarz w Myślenicach	
4.	Lipa <i>Tilia</i>	19/4	362	Stary cmentarz w Myślenicach	
5.	Lipa <i>Tilia</i>	19/5	312	Stary cmentarz w Myślenicach	
6.	Lipa <i>Tilia</i>	19/6	331	Na zapleczu Szkoły Podstawowej nr 3 przy ul. Pardyaka 26 w Myślenicach	
7.	Lipa <i>Tilia</i>	19/7	294	Na zapleczu Szkoły Podstawowej nr 3 przy ul. Pardyaka 26 w Myślenicach	
8.	Lipa <i>Tilia</i>	19/8	238	Na zapleczu Szkoły Podstawowej nr 3 przy ul. Pardyaka 26 w Myślenicach	
9.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	19/9	680	Park w Osieczanach (pozostałość parku dworskiego)	

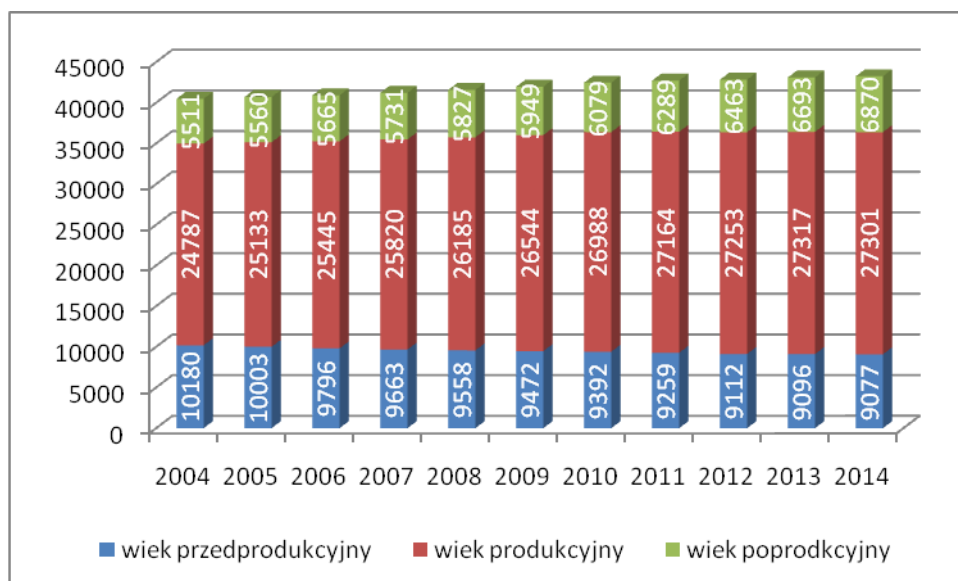
Lp.	Nazwa	Nr rejestru	Obwód [cm]	Lokalizacja	Akt utworzenia	
10.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	19/10	370	Park w Osieczanach (pozostałość parku dworskiego)		
11.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	19/11	330	Park w Osieczanach (pozostałość parku dworskiego)		
12.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	19/12	351	Park w Osieczanach (pozostałość parku dworskiego)		
13.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	19/13	265	Park w Osieczanach (pozostałość parku dworskiego)		
14.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	19/14	450	Park w Osieczanach (pozostałość parku dworskiego)		
15.	Lipa <i>Tilia</i>	19/15	455	Park w Osieczanach (pozostałość parku dworskiego)		
16.	Lipa <i>Tilia</i>	19/17	417	Przy domu nr 107 w Trzemieśni		
17.	Lipa <i>Tilia</i>	19/18	336	Przy domu nr 107 w Trzemieśni		
18.	Lipa <i>Tilia</i>	19/19	380	W miejscowości Trzemieśnia, przy drodze, na parceli p. Makselona		
19.	Lipa <i>Tilia</i>	19/20	400	W parku – Głogoczów 1		
20.	Lipa <i>Tilia</i>	19/22	359	W parku – Głogoczów 1		
21.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	19/23	320	W parku – Głogoczów 1		
22.	Lipa <i>Tilia</i>	19/26	356	W Myślenicach – „Góra Plebańska”		
23.	Jodła pospolita <i>Abies alba</i>	19/27	325	W miejscowości Myślenice, Leśnictwo Ukleina oddz. 137h		Rozporządzenie Nr 31 Wojewody Krakowskiego z dnia 16 listopada 1998 r. w sprawie pomników przyrody na terenie województwa krakowskiego, Dz.U. Woj. Krakowsk. Nr 28 poz. 238 z dn. 20.11.1998 r.
24.	Buk zwyczajny <i>Fagus sylvatica L.</i>	19/28	385	W miejscowości Myślenice, Leśnictwo Ukleina oddz. 156h		
25.	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	brak	470	W Jaworniku, w pasie drogowym przy drodze Jawornik – Rudnik, w pobliżu cmentarza		Rozporządzenie Nr 7 Wojewody Małopolskiego z dnia 13 kwietnia 2004 r.
26.	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	brak	300	W Jaworniku, posesja prywatna wł. Halina Włoch		
27.	Buk pospolity <i>Fagus sylvatica</i>	brak	450	W Jaworniku, las przy potoku nad składem drewna		
28.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	brak	325	W parku – Głogoczów 1		
29.	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	brak	270	W parku – Głogoczów 1		
30.	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	brak	265	W parku – Głogoczów 1		

Źródło: <http://krakow.rdos.gov.pl/>, dnia 18.04.2015 r.

2.7. Ludność i prognoza demograficzna

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Trzeba zauważyć, że przyrost liczby ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię i jej nośniki.

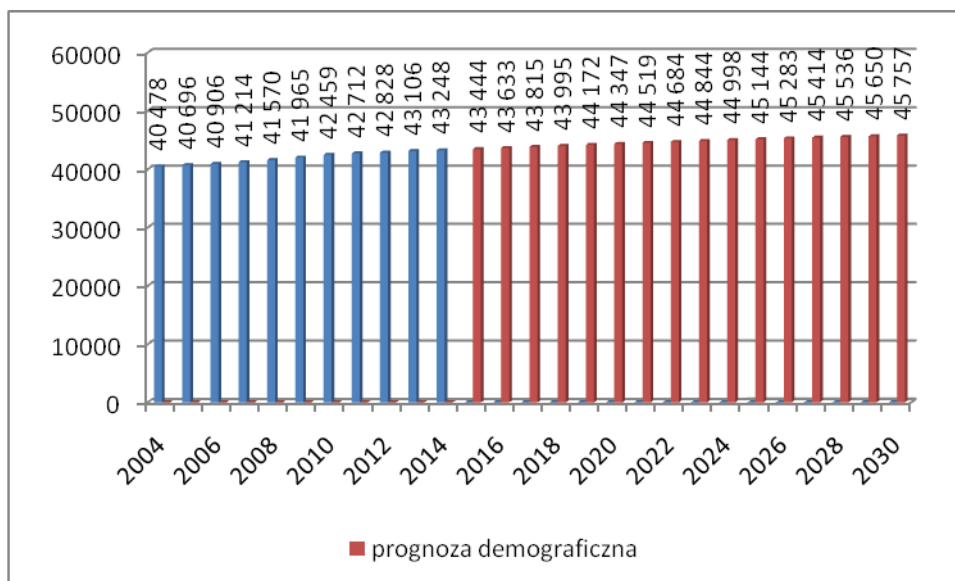
Gminę zamieszkuje 43 248 osób (GUS, faktyczne miejsce zamieszkania, stan na 31.12.2014 r.), z czego ponad 40% w mieście Myślenice. Od 2004 roku wzmocnieniu uległ potencjał ekonomiczny gminy, o czym świadczy przyrost liczby ludności w wieku produkcyjnym w stosunku do liczby ludności w wieku przed i poprodukcyjnym. W 2014 roku w wieku zdolności produkcyjnej było 63,1% populacji, zaś w roku 2003 – 61,2%. Struktura wiekowa ludności Gminy Myślenice w latach 2004-2014 zaprezentowano na **rys. 3**.



Rysunek 3. Struktura wiekowa ludności Gminy Myślenice w latach 2004-2014

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

Przewidywaną liczbę ludności gminy wyznaczono na podstawie prognozy GUS dla województwa małopolskiego. Zgodnie z przyjętymi założeniami liczba ludności do 2030 roku zwiększy się o ok. 5,8% w stosunku do roku 2014 i wyniesie 45 757. Zmianę liczby ludności w latach 2004-2014 oraz prognozę demograficzną do roku 2030 przedstawiono na **rysunku 4**.

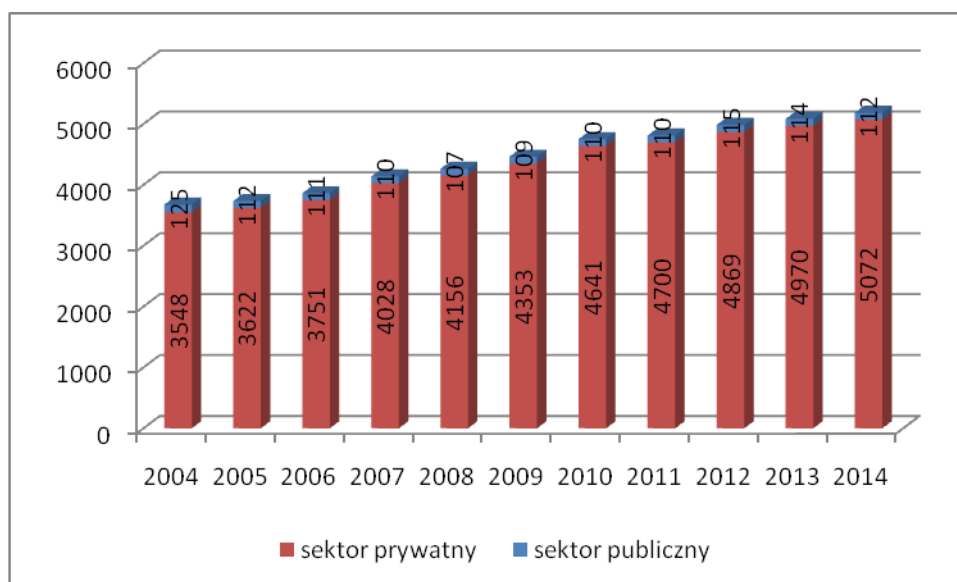


Rysunek 4. Liczba ludności Gminy Myślenice wraz z prognozą demograficzną

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

2.8. Gospodarka

W okresie 2004-2014 w Gminie Myślenice zauważyć można dynamiczny wzrost przedsiębiorczości. Rozwój ten nie został zakłócony nawet w dobie globalnego kryzysu ekonomicznego, efektem którego było ograniczenie aktywności gospodarczej w kraju skutkujące spowolnieniem tempa wzrostu PKB. Corocznie przybywało około 100 nowych firm w sektorze prywatnym, w większości były to mikroprzedsiębiorstwa (rys. 5).



Rysunek 5. Ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w systemie REGON w latach 2004-2014

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

W 2014 r. na terenie gminy funkcjonowało 5 185 podmiotów gospodarczych, z czego większość (ok. 78%) stanowią zakłady drobnej przedsiębiorczości - jednoosobowe lub

zatrudniające poniżej 10 osób. Podmioty gospodarcze funkcjonujące na terenie gminy stanowiły 43,4% ogólnej liczby podmiotów działających w powiecie myślenickim.

Przyglądając się obecnej strukturze przedsiębiorstw na terenie Gminy Myślenice można zauważyć, że większość z nich stanowią podmioty sektora prywatnego. Na koniec 2014 roku stanowiły one 97,8% ogółu podmiotów zarejestrowanych w systemie REGON.

W strukturze podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w Gminie Myślenice, zgodnie ze stanem z końca grudnia 2014 roku, dominuje działalność prowadzona w sekcji G, tj. handel hurtowy i detaliczny, naprawy pojazdów. Do wspomianej sekcji należy 27,7% myślenickich przedsiębiorców. Około 14,6% stanowią podmioty zajmujące się świadczeniem usług budowlanych. Inne branże działalności pojawiają się już rzadziej: przetwórstwo przemysłowe – 12,4%, działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – 8,7%, opieka zdrowotna i pomoc społeczna – 6,2%, transport i gospodarka magazynowa – 5,7%, pozostała działalność usługowa – 5,7%.

Specyficzna dla Myślenic produkcja gospodarcza, to małe rzemiosło, usługi i handel. Nie brak jednak dużych zakładów produkcyjnych, takich jak: Tele - Fonika Kable (producent kabli i światłowodów), Cooper Standard Automotive (producent uszczelek samochodowych), Polplast Polska (producent akcesoriów samochodowych).

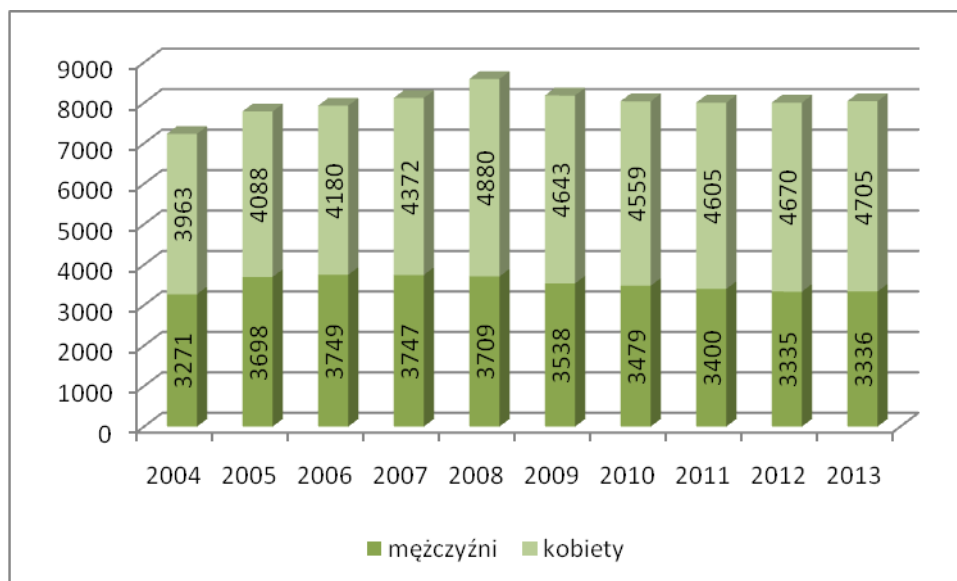
Gmina dysponuje strefą inwestycyjną:

- w Myślenicach „Dolne Przedmieście” - prężnie rozwijająca się strefa, która w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego figuruje jako obszar lokalizacji obiektów strefy produkcyjnej, przemysłu, rzemiosła produkcyjnego. Atutem tej strefy jest zarówno dogodne położenie (bezpośredni zjazd z drogi krajowej E7 – Zakopianki, 30 km od Krakowa, 35 km od lotniska międzynarodowego Kraków - Balice) jak i dobra infrastruktura (w granicach działki znajduje się gaz, prąd, kanalizacja oraz wodociąg). Teren jest dodatkowo częściowo objęty Katowicką Specjalną Strefą Ekonomiczną.
- Strefa Jawornik - Polanka usytuowana przy trasie szybkiego ruchu bezpośredni zjazd z drogi krajowej E7 – Zakopianki drogą gminną, stanowiąca atut jako czynnik do rozwoju turystyki, ale również sprzyjająca rozwojowi potencjału gospodarczego postrzeganego przez pryzmat lokalnej przedsiębiorczości.

2.8.1. Rynek pracy

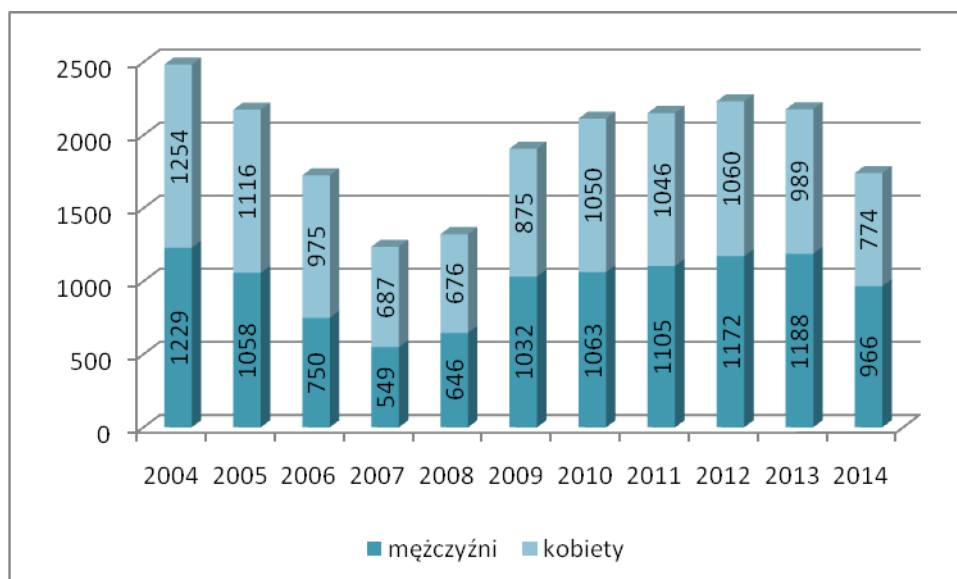
Strukturę zatrudnienia w Gminie Myślenice na przestrzeni lat 2004-2014 przedstawia **rysunek 6 i 7**. Zgodnie z zaprezentowanymi danymi ogólna liczba osób pracujących w okresie od 2004 do 2013 wzrosła o ok. 11%, podczas gdy wzrost liczby ludności w gminie w tym samym okresie wyniósł około 6%.

Statystyki wskazują na systematyczny spadek odsetka osób bezrobotnych od roku 2004 do roku 2007, po czym nastąpił jego wzrost, co jest konsekwencją ogólnego kryzysu rynkowego. Udział bezrobotnych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym w 2014 r. był jednak niższy od tego z roku 2004 i wyniósł 6,4%.



Rysunek 6. Pracujący według płci w latach 2004-2013

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS



Rysunek 7. Zarejestrowani bezrobotni w latach 2004-2014

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

2.9. Infrastruktura inżyniersko-techniczna

2.9.1. Wodociągi i kanalizacja

Głównym źródłem zaopatrzenia w wodę mieszkańców Gminy Myślenice jest rz. Raba, oraz wody podziemne poziomu czwartorzędowego rzadziej fliszowego, na zasobach których oparte zostały wodociągi zbiorcze oraz lokalne wodociągi zagrodowe. Gmina nie jest jeszcze w pełni zwodociągowana – z wodociągu korzysta 71% mieszkańców gminy.

Do 2011 roku na terenie gminy funkcjonował jeden system kanalizacji zbiorowej zakończony oczyszczalnią ścieków w Myślenicach, będącą odbiornikiem ścieków z systemu kanalizacji miasta oraz sąsiednich sołectw. Prace nad nową oczyszczalnią w Krzyszkowicach, która powstała w ramach projektu „Czysta woda dla Krakowa – uporządkowanie gospodarki

wodno ściekowej na terenie gminy Myślenice” rozpoczęły się w maju 2010 roku, natomiast całość prac zakończono we wrześniu 2011 r. Z nowej oczyszczalni korzysta łącznie 9840 mieszkańców z Krzyszkowic, Głogoczowa, Bęczarki, Jawornika, Polanki, Zawady oraz Borzęty. Budowa systemu kanalizacyjnego zakończyła się w 2013 r. W sumie w ramach projektu powstało 239,8 km sieci kanalizacyjnej oraz 86,8 km wodociągów. Koszt całkowity inwestycji to kwota ponad 217 mln zł., z czego dofinansowanie ze środków UE wynosi 112 mln zł.

Charakterystykę urządzeń sieciowych przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Charakterystyka urządzeń sieciowych - wodociągi i kanalizacja

Wyszczególnienie	Wartość za 2013 r.
WODOCIĄGI	
Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]	256,5
Ilość przyłączy [szt.]	7 671
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [os.]	30 598
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [% ogółu mieszkańców]	71,26
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej w mieście [os.]	16 343
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej w mieście [% mieszkańców miasta]	89,04
Woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam ³]	872,5
KANALIZACJA	
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]	292,6
Ilość przyłączy [szt.]	6 560
Ścieki odprowadzone [dam ³]	1 118,0
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [os.]	28 154
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [% ogółu mieszkańców]	65,6
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w mieście [os.]	16 216
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w mieście [% mieszkańców miasta]	88,4

Źródło: GUS Bank Danych Lokalnych

2.9.2. Sieć gazowa

Dystrybutorem gazu na terenie Miasta i Gminy Myślenice jest PGNiG S.A., która poprzez system sieci i urządzeń gazowniczych dostarcza gaz ziemny dla celów komunalno-bytowych oraz grzewczych mieszkańców, usług, handlu, przemysłu oraz budynków użyteczności publicznej.

Zaopatrzenie w gaz Miasta i Gminy Myślenice oparte jest na zasilaniu z gazociągu wysokiego ciśnienia Ø 300, Ø 250 relacji Czechówka – Myślenice – Lubień poprzez dwie stacje redukcyjno-pomiarowe I^o: Myślenice (wydajność 6000 m³/h) i Dolne Przedmieście (wydajność 3000 m³/h). Odbiorcy są zasilani w gaz poprzez sieć gazową średniego ciśnienia. Wyjątek stanowi zabudowa osiedla 1000-lecia w Myślenicach, zasilana z sieci niskiego ciśnienia.

Charakterystykę sieci gazowej w obszarze gminy przedstawia tabela 4. Według danych z GUS (stan na 31.12.2013 r.) z sieci gazowej korzystało 31 597 mieszkańców, co stanowiło ok. 73% ogólnej liczby mieszkańców. Zgodnie z danymi udostępnionymi przez PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. zużycie gazu przez poszczególne sektory w 2014 r. przedstawiało się następująco:

- Gospodarstwa domowe (8 921 odbiorców) – 5 989,80 tys. m³,
- Przemysł (96 odbiorców) – 790,50 tys. m³,
- Handel i usługi (355 odbiorców) – 2 360,80 tys. m³.

Tabela 4. Charakterystyka sieci gazowej na terenie gminy w roku 2013

Wyszczególnienie	Wartość za 2013 r.
Długość czynnej sieci [km]	305,59
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych [szt.]	6 681
Odbiorcy gazu [gosp.]	8 797
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem [gosp.]	4 515
Odbiorcy gazu w miastach [gosp.]	5 276
Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań [tys. m ³]	5 396,5
Ludność korzystająca z sieci gazowej [os.]	31 597
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [% ogółu mieszkańców]	73,59

Źródło: GUS Bank Danych Lokalnych

2.9.3. Sieć elektromagnetyczna

Operatorem sieci elektromagnetycznej jest TAURON Polska Energia S.A.

System zasilania Miasta i Gminy Myślenice oparty jest o sieć napowietrzną 110 kV. Na terenie miasta zlokalizowana jest stacja elektroenergetyczna (SE) 110/15 kV nr 3985 Myślenice. Z SE Myślenice wyprowadzone są linie napowietrzne i kablowe SN-15 kV. Sieć kablowa funkcjonuje głównie na terenie miasta (w układzie promieniowym i częściowo w pętach). Obszar wiejski obsługują linie napowietrzne SN-15 kV w układzie promieniowym. Sieć nN wykonana jest głównie w postaci linii napowietrznych na podbudowie żelbetonowej oraz drewnianej i oparta jest o stacje transformatorowe 15/0,4 kV w wykonaniu napowietrznym i wewnętrznym (głównie wolnostojące). Długości linii napowietrznych i kablowych zestawiono w tabeli 5.

Tabela 5. Długość linii napowietrznych i kablowych w Mieście i Gminie Myślenice

Wyszczególnienie	Długość [km]
Linie napowietrzne niskiego napięcia (nN < 1kV)	411
Linie kablowe niskiego napięcia (nN < 1kV)	112
Linie napowietrzne średniego napięcia (SN)	144
Linie kablowe średniego napięcia (SN)	50
Linie napowietrzne wysokiego napięcia (WN)	19

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. wg stanu na 31 grudnia 2014 r.

W sytuacjach awaryjnych realizacja dostawy energii elektrycznej może być wykonana poprzez powiązania linii średniego napięcia z liniami zasilanymi z sąsiednich SE 110/SN Dobczyce, Jordanów, Łososina oraz w ograniczonym zakresie poprzez bezpośrednie zasilanie stacji transformatorowych z agregatów prądotwórczych.

W tabeli 6 przedstawiono ilość odbiorców i zużycie energii elektrycznej wg podziału na grupy taryfowe na terenie Miasta i Gminy Myślenice w roku 2014.

Tabela 6. Ilość odbiorców i zużycie energii elektrycznej (stan na 2014 r.)

Wyszczególnienie	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
Taryfa A	-	-
Taryfa B	55	23 791,33
Taryfa C+R	1 868	12 822,33
<i>w tym gosp. rolne</i>	4	46,6
Taryfa G	14 785	36 495,4
<i>w tym gosp. rolne</i>	2 378	6 360,14
Wszyscy odbiorcy	16 708	73 109,06

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. wg stanu na 31 grudnia 2014 r.

Objaśnienia: Taryfa A – odbiorcy zasilani z sieci wysokiego napięcia

Taryfa B – odbiorcy zasilani z sieci średniego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW,

Taryfa C – odbiorcy zasilani z sieci niskiego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW,

Taryfa R – odbiorcy pobierający energię elektryczną celem zasilania: silników syren alarmowych, stacji ochrony katodowej gazociągów, oświetlania reklam, krótkotrwałego poboru energii elektrycznej trwającego nie dłużej niż rok.

Taryfa G – odbiorcy pobierający energię na potrzeby gospodarstw domowych.

Operator sieci elektromagnetycznej zgodnie z zapisami właściwych przepisów prawa planuje i realizuje rozbudowę sieci, modernizacje i remonty oraz bieżące zabiegi eksploatacyjne w sieciach wysokiego, średniego i niskiego napięcia, których celem jest zapewnienie dobrego stanu technicznego infrastruktury sieciowej, a przez to poprawy jakości usług (m.in. ograniczenie czasu wyłączeń awaryjnych oraz ilości wyłączanych odbiorców) oraz spełnienie wymagań wynikających ze wzrostu zapotrzebowania na moc. Biorąc pod uwagę planowane działania modernizacyjne oraz rozwojowe, należy stwierdzić, że system elektroenergetyczny na terenie Miasta i Gminy nie stanowi zagrożenia co do pewności funkcjonowania.

2.9.3. Sieć ciepłownicza

Miasto i Gmina Myślenice nie posiada sieci ciepłowniczej zasilanej ciepłownią miejską. Ciepło dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej wytwarzane jest w lokalnych systemach grzewczych, kotłowniach lokalnych oraz ogrzewaniach indywidualnych. Lokalne systemy grzewcze posiadają: Spółdzielnia Mieszkaniowa „Zorza” os. Tysiąclecia w Myślenicach oraz Szpital Miejski, ul. Szpitalna w Myślenicach. W obszarze miasta i gminy funkcjonuje kilkadziesiąt lokalnych kotłowni, z których największe są w obiektach:

- fabryka Telefonika Kable S.A.,
 - fabryka Cooper Standard Automotive Polska Sp. z o.o.,
 - fabryka Osłonek Białkowych FABIOS Spółka Akcyjna w Jaworniku,
 - Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych-Małopolska Szkoła Gościnności w Myślenicach, ul. Zdrojowa 18,
 - Zespół Szkół Techniczno – Ekonomicznych im. Mikołaja Reja, ul. Żeromskiego,
 - Zespół Szkół Ogólnokształcących im. Tadeusza Kościuszki, ul. Jagiellońska.
- Wyżej wymienione źródła ciepła opalane są gazem sieciowym.

2.10. Charakterystyka struktury budowlanej

Infrastruktura budowlana różni się wiekiem, powierzchnią zabudowy, technologią wykonania, przeznaczeniem oraz wynikającą z podstawowych parametrów energochłonnością. Na terenie gminy należy wyróżnić:

- budynki mieszkalne jedno- i wielorodzinne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty pod działalność usługowo-handlową i produkcję przemysłową.

Wśród zabudowy gminy dominuje zabudowa jednorodzinna i zagrodowa, koncentrująca się przy ciągach komunikacyjnych. Stopień koncentracji zabudowy jest zróżnicowany. W gminie występują następujące rodzaje zabudowy:

- zabudowa zwarta (skupiona) - w mieście Myślenice obejmująca zwartą strukturę miejską oraz we wsiach: Bysina, Jasienica, Jawornik, Osieczany, Polanka, Borzęta Poręba i Trzemeśnia obejmująca zwartą wiejską strukturę osadniczą,
- zabudowa rozproszona – występująca we wsiach: Głogoczów, Krzyszkowice, Droginia, Bęczarka, Łęki, Zasań i Zawada.

Wsie gminne posiadają układ pasmowy lub pasmowo-koncentryczny. Zabudowa jest położona w bezpośrednim sąsiedztwie dróg (pojedyncze lub zdwojone rzędy zabudowy) - Bysina, Jasienica, Jawornik, Polanka, Poręba (zwarta struktura osadnicza). W pozostałych wsiach gminnych zabudowa koncentruje się nie tylko wzdłuż ciągów komunikacyjnych, lecz także wzdłuż dróg i drózek dojazdowych oraz w przysiółkach sprawiając wrażenie zabudowy rozproszonej i chaotycznej (w Głogoczowie i Krzyszkowicach, Droginie, Bęczarce, Łękach, Zasaniu, Zawadzie, Trzemeśni, Borzęta, Osieczanach).

Niektóre miejscowości posiadają miejsce, w którym skoncentrowane są obiekty usługowe, które z kolei tworzą ich centra (Głogoczów, Trzemeśnia, Droginia). Zabudowa wsi gminnych to w przeważającej części budynki jednorodzinne, wolnostojące, murowane, kryte dachami spadzistymi, o wysokości nie przekraczającej 10m. Centra wsi, które zazwyczaj powstały na bazie historycznej i tradycyjnej tkanki, grupują zabudowę w zagęszczonych enklawach.

Na terenach sąsiadujących z miastem (Bysina, Osieczany – wzdłuż drogi do Dobczyc), zabudowa również posiada układ pasmowy, koncentruje się wzdłuż ciągów komunikacyjnych, ale pasma są znacznie wydłużone i bardzo zagęszczone zabudową niepostrzeżenie łącząc się z zainwestowaniem miasta. Niejednokrotnie zabudowa mieszkaniowa jest w tym obszarze przetykana zabudową usługową, składową, obiektami i urządzeniami działalności produkcyjnej.

Z kolei miasto Myślenice posiada 6 dzielnic o różnych wiodących funkcjach:

- Centrum, Górne Przedmieście, Osiedle Tysiąclecia – głównie skupia funkcję mieszkaniową i mieszkaniowo-usługową;
- Zarabie, Chełm – o wiodącej funkcji turystyczno – rekreacyjnej, letniskowej i wypoczynkowej,

- Dolne Przedmieście – o wiodącej funkcji przemysłowej (wraz z wyznaczoną 14 ha strefą inwestycyjną) z urządzeniami infrastruktury technicznej i komunalnej obsługi Miasta oraz Gminy.²⁰

2.10.1. Zabudowa mieszkaniowa

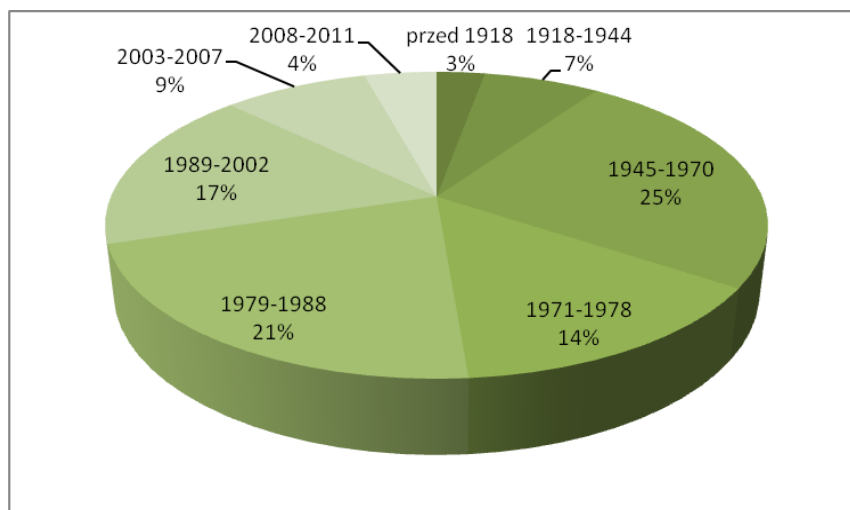
Według danych GUS na 31 grudnia 2013 r. na terenie Miasta i Gminy Myślenice znajduje się 9 199 budynków mieszkalnych. Z kolei mieszkań było 12 034 o łącznej powierzchni użytkowej 1 099 881 m². Przeciętna liczba osób w 1 mieszkaniu w mieście wyniosła 3,13, zaś na wsi 4,02. Przeciętna powierzchnia użytkowa przypadająca na 1 mieszkanie wyniosła 91,4 m² (miasto – 80,7 m²; wieś – 101,6 m²). Zmiany w zasobach mieszkaniowych miasta w latach 2003-2013 przedstawiono w tabeli 7.

Tabela 7. Zmiany w zasobach mieszkaniowych w latach 2003-2013

Wyszczególnienie	Rok										
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ilość mieszkań	11156	11253	11369	11430	11674	11871	12009	11627	11747	11894	12034
Ilość izb	46120	46650	47261	47608	48509	49606	50316	50381	51100	51900	52538
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	931734	945808	960758	970130	994008	1024414	1043958	1039434	1059047	1081100	1099881

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

Wiek i stan techniczny zasobów jest zróżnicowany (rys. 8). Około 34% ogółu myślenickich mieszkań znajduje się w budynkach mieszkalnych wybudowanych przed 1970 r. Mieszkań wybudowanych w latach 2003-2011 jest ok. 13%. Obserwuje się bardzo dużo nowych budynków mieszkalnych, wiele budynków jest w trakcie realizacji, zaś budynki zagrodowe są w znacznej części przebudowywane i remontowane, co niejednokrotnie wpływa na zmianę ich wiejskiego, tradycyjnego charakteru.

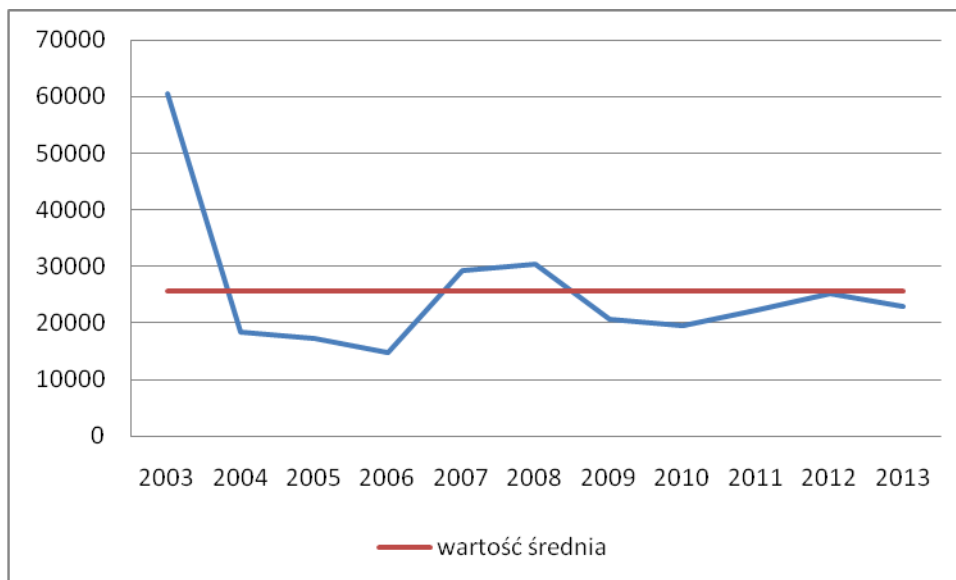


Rysunek 8. Struktura wiekowa budynków mieszkalnych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

²⁰ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Myślenice

Wielkość powierzchni użytkowej budynków mieszkalnych oddawanych do użytkowania w ciągu ostatnich lat ulegała wahaniom (rys. 9). Minimalny roczny przyrost powierzchni mieszkalnej na terenie gminy w latach 2003-2013 odnotowano w 2006 roku (14 738 m²), natomiast maksymalny – w roku 2003 (60 622 m²). Średni roczny przyrost powierzchni mieszkalnej w analizowanym okresie wyniósł 25 583 m².



Rysunek 9. Wahanie przyrostu powierzchni użytkowej mieszkań w latach 2003-2013 oraz wartość średnia [m²]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

2.11. Komunikacja

Przez gminę przebiega droga krajowa E77 popularnie zwana „zakopianką”, o znaczeniu międzynarodowym. Prowadzi z Krakowa do przejść granicznych w Chyżnem i Łysej Polanie. Droga ta jest najbardziej obciążona ruchem.

Przez analizowany teren przebiegają również fragmenty następujących odcinków dróg krajowych i wojewódzkich:

- DK 52 – relacji Bielsko Biała – Kęty – Wadowice – Głogoczów;
- DW 955 – droga zbiorcza, relacji Sułkowice – Jawornik,
- DW 967 – droga główna, relacji Myślenice – Dobczyce – Łapczyca (w Łapczycy łączy się z drogą międzynarodową do przejścia granicznego w Medyce).

Uzupełnieniem układu komunikacyjnego jest sieć dróg powiatowych i gminnych.

Miasto Myślenice ma połączenie z głównymi miastami południowej i środkowej Polski. Dodatkowo na wszystkich trasach komunikacyjnych gminy kursują autobusy PKS oraz minibusy przewoźników prywatnych. Istotą rolę w obsłudze komunikacji autobusowej gminy i miasta pełni dworzec autobusowy usytuowany w Myślenicach przy ul. Słonecznej.

Obecnie przez teren gminy nie przebiega żadna linia kolejowa i nie jest także planowana budowa nowej linii kolejowej.²¹

²¹ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Myślenice

3. Opis stanu bieżącego w zakresie zanieczyszczeń atmosfery

3.1. Dopuszczalne poziomy stężenie zanieczyszczeń w powietrzu

Dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031). Przedstawiono je w tabeli 8.

Tabela 8. Dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu

Nazwa substancji (numer CAS) ^{a)}	Okres uśrednienia wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym ^{b)}	Marginesy tolerancji [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		Terminy osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
				2013	2014	
Benzen (71-43-2)	rok kalendarzowy	5 ^{c)}	-	-	-	2010 r.
Dwutlenek azotu (10102-44-0)	jedna godzina	200 ^{c)}	18 razy	-	-	2010 r.
	rok kalendarzowy	40 ^{c)}	-	-	-	2010 r.
Tlenki azotu ^{d)} (10102-44-0, 10102-43-9)	rok kalendarzowy	30 ^{e)}	-	-	-	2003 r.
Dwutlenek siarki (7446-09-5)	jedna godzina	350 ^{c)}	24 razy	-	-	2005 r.
	24 godziny	125 ^{c)}	3 razy	-	-	2005 r.
	rok kalend. i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20 ^{e)}	-	-	-	2003 r.
Ołów ^{f)} (7439-92-1)	rok kalendarzowy	0,5 ^{c)}	-	-	-	2005 r.
Pył zawieszony PM _{2,5} ^{g)}	rok kalendarzowy	25 ^{c),j)}	-	1	1	2015 r.
		20 ^{c),k)}	-	-	-	2020 r.
Pył zawieszony PM ₁₀ ^{h)}	24 godziny	50 ^{c)}	35 razy	-	-	2005 r.
	rok kalendarzowy	40 ^{c)}	-	-	-	2005 r.
Tlenek węgla (630-08-0)	osiem godzin ⁱ⁾	10 000 ^{c),i)}	-	-	-	2005 r.

Objaśnienia:

- Oznaczenie numeryczne substancji według Chemical Abstracts Service Registry Numer.
- W przypadku programów ochrony powietrza, o których mowa w art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, częstość przekroczenia odnosi się do poziomu dopuszczalnego wraz z marginesem tolerancji.
- Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi.
- Suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu.
- Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin.
- Suma metalu i jego związków w pyłe zawieszonym PM₁₀.
- Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 2,5 μm (PM_{2,5}) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.
- Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 μm (PM₁₀) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.
- Maksymalna średnia ośmiogodzinna, spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Każdą tak obliczoną średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie,

w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 1700 dnia poprzedniego do godziny 100 danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 1600 do 2400 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.

- j) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 r. (faza I).
k) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II).

Wartości dopuszczalne stężeń w powietrzu dla substancji emitowanych do środowiska określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87). Wartości te przedstawiono w tabeli 9. Uznaje się, że wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona do jednej godziny jest dotrzymana, jeżeli wartość ta nie jest przekraczana więcej niż przez 0,274% czasu w roku dla dwutlenku siarki oraz więcej niż przez 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji.

Tabela 9. Wartości dopuszczalne stężeń w powietrzu

Lp.	Substancja	Numer CAS	Wartości odniesienia [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] uśrednione do okresu:	
			Jednej godziny	Roku kalendarzowego
1.	Amoniak	7664-41-7	400	50
2.	Dwutlenek azotu	10102-44-0	200	40
3.	Dwutlenek siarki	7446-09-5	350	20
4.	Merkaptany	-	20	2
5.	Pył zawieszony PM ₁₀	-	280	40
6.	Siarkowodór	7783-06-4	20	5
7.	Tlenek węgla	630-08-0	30 000	-
8.	Węgiel elementarny	7440-44-0	150	8
9.	Węglowodory alifatyczne	-	3 000	1 000
10.	Węglowodory aromatyczne	-	1 000	43

3.2. Ocena stanu jakości powietrza

Na podstawie art. 87 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, t.j. ze. zm.) oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914), w województwie małopolskim wyznaczone zostały 3 strefy, dla których przeprowadzana jest coroczna ocena jakości powietrza. Miasto i Gmina Myślenice zostało zaliczone do strefy małopolskiej. Strefa małopolska jest powierzchniowo największą strefą znajdującą się w województwie małopolskim i otacza Aglomerację Krakowską oraz Miasto Tarnów.

W 2015 r. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie (WIOŚ) opracował „Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 roku zgodnie z art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE”. Zgodnie z art. 87 ustawy Prawo ochrony środowiska oceny jakości powietrza dokonywane są w strefach, w tym w aglomeracjach.

Ocena jakości powietrza w danej strefie zgodnie z art. 89 w/w ustawy dokonywana jest w oparciu o prowadzony monitoring stanu powietrza. Stanowi to podstawę do klasyfikacji stref na:

- strefy, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji (strefa C),
- strefy, w których poziom choćby jednej substancji mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym, a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji (strefa B),
- strefy, w których poziom substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego (strefa A).

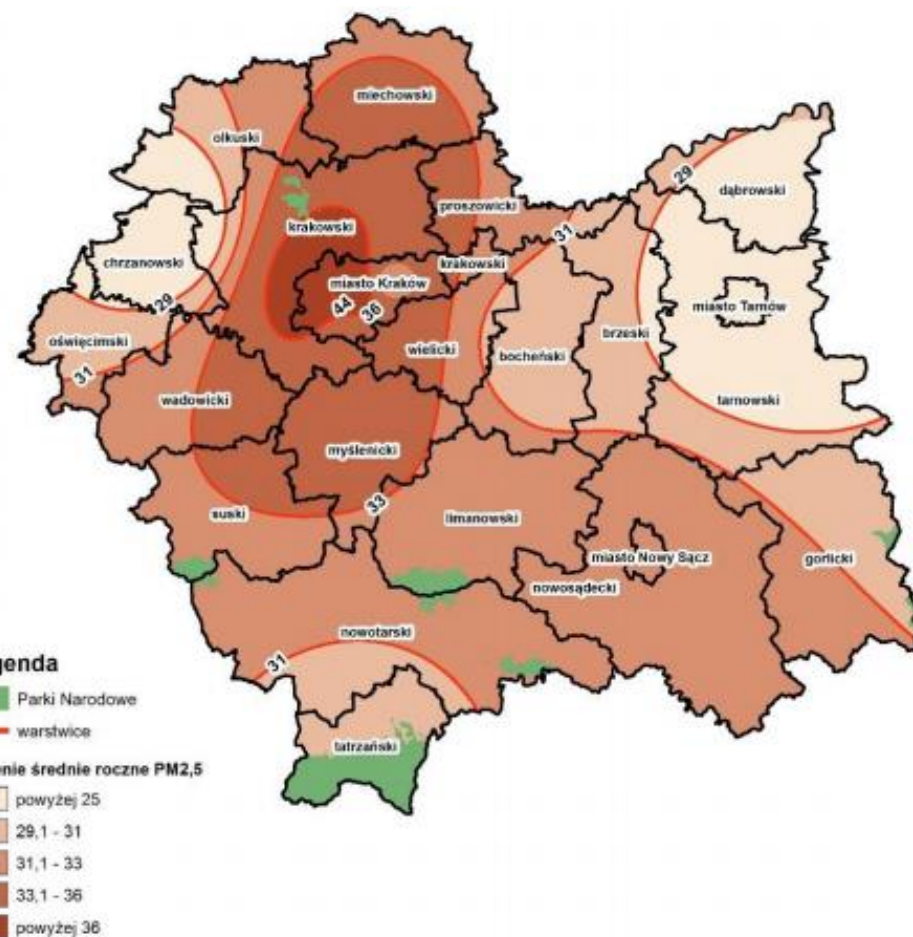
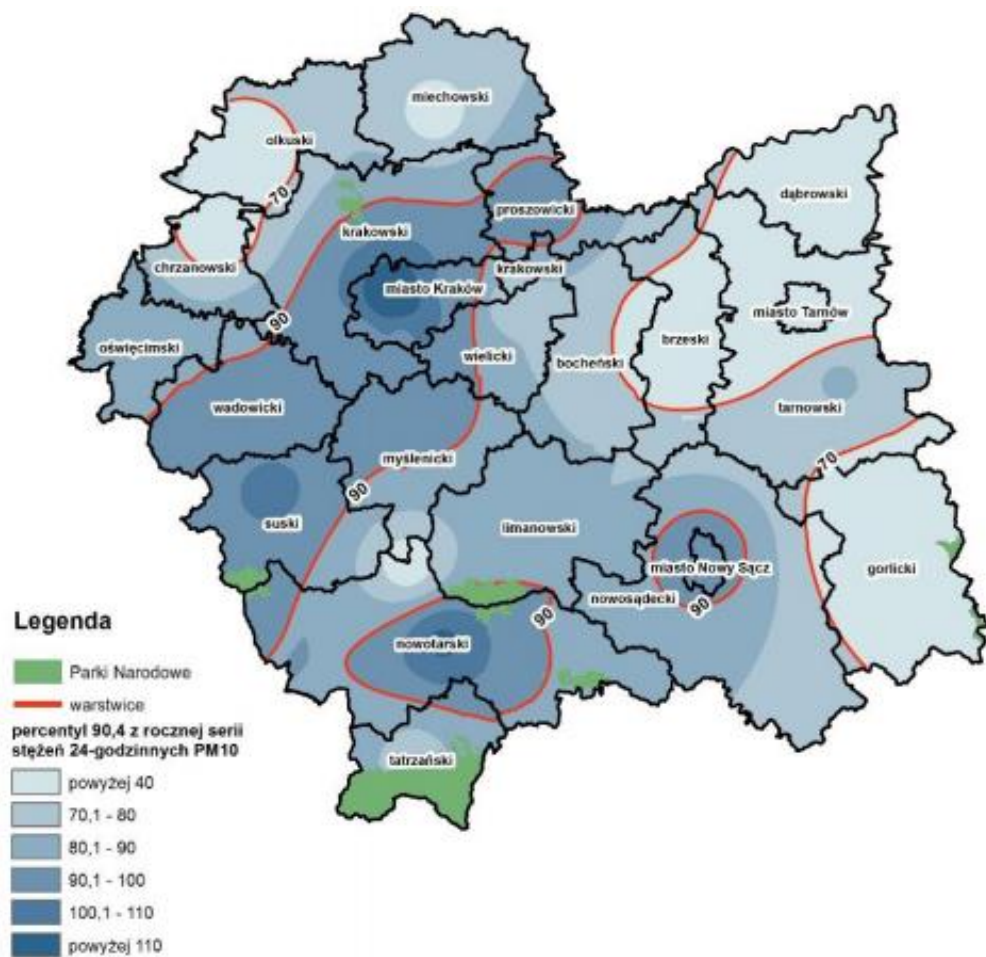
Wynikowe klasy dla strefy małopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń z uwzględnieniem kryteriów dla ochrony zdrowia i ochrony roślin przedstawiono w tabeli 10.

Zgodnie z klasyfikacją stref wykonaną dla kryterium ochrony zdrowia strefę małopolską zakwalifikowano do klasy C ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych pyłu zwieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(α)pirenu. Rozkład stężeń przedmiotowych zanieczyszczeń został zaprezentowany na rysunkach 10, 11 i 12.

Tabela 10. Wynikowe klasy dla strefy małopolskiej dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenie rocznej dokonywanej pod kątem ochrony zdrowia i ochrony roślin za 2014 r.

Lp.	Nazwa substancji	Klasa strefy w 2014 r. dla poszczególnych zanieczyszczeń wg kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi	Klasa strefy w 2014 r. dla poszczególnych zanieczyszczeń wg kryteriów określonych w celu ochrony roślin
1.	Pył zawieszony PM10	C	-
2.	Pył zawieszony PM2,5	C	-
3.	Dwutlenek siarki	A	A
4.	Dwutlenek azotu	A	-
5.	Tlenki azotu	-	A
6.	Tlenek węgla	A	-
7.	Ozon	A	A
8.	Olów	A	-
9.	Kadm	A	-
10.	Nikiel	A	-
11.	Arsen	A	-
12.	Benzen	A	-
13.	Benzo(α)piren	C	-

Źródło: WIOŚ Kraków 2015 r.

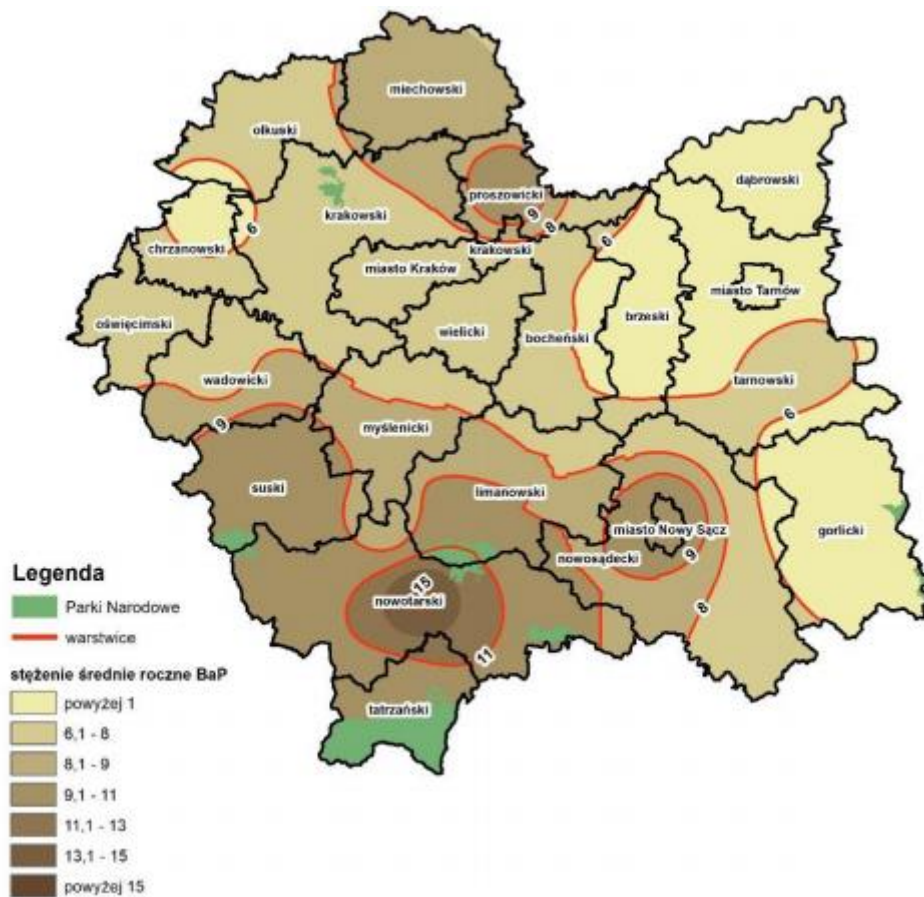


Rysunek 10. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 – percentyl 90,4 z serii stężeń 24 godzinnych

Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 roku zgodnie z art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE

Rysunek 11. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 – stężenia roczne

Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 roku zgodnie z art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE



Rysunek 12. Rozkład stężeń bezno(a)pirenu – stężenia roczne

Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 roku zgodnie z art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE

4. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

4.1. Metodologia opracowania inwentaryzacji emisji

Inwentaryzacja objęła obszar w granicach administracyjnych Miasta i Gminy Myślenice. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie nośników energii w obrębie gminy.

Inwentaryzacją objęta została emisja dwutlenku węgla wynikająca ze zużycia nośników energii. Poprzez zużycie nośników energii rozumie się zużycie:

- Energii paliw opałowych (na potrzeby gospodarczo-bytowe, usługowe),
- Energii paliw transportowych,
- Energii elektrycznej,
- Energii gazu ziemnego,
- Energii ciepła sieciowego,
- Energii ze źródeł odnawialnych.

Oszacowanie wielkości emisji dwutlenku węgla dokonano w kluczowych obszarach gospodarczych gminy, tj. w:

- Budynkach użyteczności publicznej,
- Budynkach mieszkalnych,
- Komunalnym oświetleniu publicznym,
- Przedsiębiorstwach handlowo-usługowych,
- Przemysłe,
- Transporcie.

Podczas opracowywania inwentaryzacji emisji wykorzystano dane uzyskane na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji:

- Urzędu Miasta i Gminy Myślenice oraz jednostek organizacyjnych Urzędu,
- Zarządców budynków użyteczności publicznej,
- Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego,
- Dystrybutora energii elektrycznej na terenie gminy,
- Dystrybutora gazu ziemnego na terenie gminy,
- Przedsiębiorców,
- Zarządców budynków wielorodzinnych,
- Mieszkańców.

Ponadto wykorzystano powszechnie dostępne dane Głównego Urzędu Statystycznego (GUS).

Rokiem, dla którego pozyskano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji i utworzenia bazy danych był rok 2014 (bazowa inwentaryzacja emisji BEI). Jest to równocześnie rok bazowy, w stosunku do którego porównywana jest wielkość emisji i oszacowany został efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji CO₂ z zaplanowanych działań.

Jako, że nie istnieje możliwość pozyskania pełnych i wiarygodnych danych dla lat wcześniejszych, rok bazowy ustanowiono na rok 2014. Natomiast rokiem, dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020, który równocześnie stanowi horyzont czasowy dla założonych zadań.

Do obliczenia wielkości emisji dwutlenku węgla z poszczególnych sektorów zastosowano wskaźniki przedstawione w tabeli 11.

Tabela 11. Wskaźniki emisji CO₂

Wskaźniki - Przeliczanie wartości opalowej na energię i emisję CO ₂									
Rodzaj paliwa	Spalane przy ogrzewaniu					Energia elektryczna [MWh/GJ] (wg. KOBiZE)	Spalane w transporcie		
	Węgiel bitumiczny (koks, ekogroszek)	Węgiel podbitumiczny (kamienny, miał, muł)	Olej opalowy [MWh/m ³]	Gaz ziemny [MWh/m ³]	Drewno [MWh/Mg]		Benzyna silnikowa	Olej napędowy	LPG
Gęstość [Mg/m ³]	-	-	0,83	-	0,7	-	0,72	0,82	0,56
Wartość opałowa netto [MWh/t]	7,2	5,3	9,3	0,0101	4,5	0,2778	12,3	11,9	13,1
Wskaźnik emisji CO ₂ [t/MWh]	0,341	0,346	0,279	0,202	0	0,812	0,249	0,267	0,227

Źródło: Opracowanie własne

Zastosowane wskaźniki emisji CO₂ oparto na danych z Poradnika „*Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?*”, jedynie wskaźnik dla energii elektrycznej oparto na danych KOBiZE, z uwagi na najaktualniejszą daną dotyczącą sektora energetyki w Polsce. Wartości opałowe poszczególnych rodzajów paliwa również opracowano wykorzystując dane z Poradnika SEAP, jednak w dokumencie tym wartości podane są na jednostkę masy, w związku z czym niektóre wartości opałowe przeliczono na jednostkę objętości. Wartość opałową dla drewna opracowano na podstawie ogólnodostępnych danych literaturowych.

Obliczenie zużycia energii finalnej wykonano mnożąc ilość zużycia danego nośnika energii i jego wartość opałową. Natomiast obliczenie emisji CO₂ wykonano mnożąc ilość zużytej energii finalnej przez dany nośnik energii i jego wskaźnik emisji CO₂.

Próbkę reprezentatywną dla budynków jednorodzinnych, na podstawie której szacuje się wielkość emisji, określono na podstawie próby probabilistycznej (losowej), która jest o wiele bardziej reprezentatywna niż rodzaj nieprobabilistyczny (nielosowy). Do wyliczenia minimalnej liczebności próby wykorzystano wzór dla modelu próby losowej, uwzględniającego znajomość frakcji elementów wyróżnionych w populacji (posiadającego daną cechę), w którym z góry ustalono poziom ufności oraz błąd maksymalny:

$$N_{\min} = \frac{Np(\alpha^2 \cdot f(1-f))}{Np \cdot e^2 \cdot \alpha^2 \cdot f(1-f)}$$

gdzie:

N_{\min} – minimalna liczebność próby,

N_p – wielkość populacji, z której brana jest próba,

α – poziom ufności dla wyników

f – wielkość frakcji,
e – założony błąd maksymalny.

Biorąc pod uwagę zakres przeprowadzonej ankietyzacji i odnosząc go do powyższego wzoru, za wielkość populacji przyjęto ogólną liczbę gospodarstw domowych w Mieście i Gminie Myślenice, która w czasie prowadzonego badania wynosiła $N_p = 9\ 122$. Jako interesującą nas cechę, na podstawie której obliczono spodziewany rząd wielkości frakcji wybrano posiadanie przez gospodarstwo pieca lub kotła, powodującego emisję do atmosfery. W celu uproszczenia obliczeń przyjęto zatem, iż wielkość frakcji wynosi $f = 0,90$. Poziom ufności to wskaźnik oznaczający pewność uzyskanych rezultatów. Wartość ta odczytywana jest z tablic rozkładu normalnego i dla powszechnie przyjmowanego prawdopodobieństwa 95% wynosi $\alpha = 1,96$. Każde badanie statystyczne obarczone jest pewnym błędem statystycznym, który w tym przypadku został przyjęty na poziomie $e = 2\%$.

Po podstawieniu przytoczonych wartości do podanego powyżej wzoru, otrzymano wartość wyznaczającą minimalną wielkość próby, wynoszącą 790 elementów. Liczba zebranych ankiet wyniosła 1254, w tym w 1 040 podano zużycie nośnika ciepła. Na podstawie powyższych obliczeń stwierdzono zatem, że ilość ankiet uzyskanych podczas inwentaryzacji, jest wystarczająca i może być brana pod uwagę jako próba reprezentatywna.

4.2. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

4.2.1. Budynki użyteczności publicznej

Opis sposobu ogrzewania zinwentaryzowanych budynków użyteczności publicznej na terenie Miasta i Gminy Myślenice zawiera **tabela 12**. W tabeli podano również dane dotyczące zużycia energii finalnej, rocznej emisji dwutlenku węgla oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Tabela 12. Zestawienie zinwentaryzowanych budynków użyteczności publicznej na terenie Miasta i Gminy Myślenice

Nazwa obiektu	Adres budynku	Źródło ciepła	Zużycie energii finalnej 2014 r. [MWh/rok]	OZE	Emisja CO ₂ [Mg/rok]
Budynek zarządzany przez Myślenicką Agencję Rozwoju Gospodarczego Sp. z o.o.	ul. Słowackiego 82, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 1 kocioł 70kW	74,82	N	25,82
Budynek zarządzany przez Starostwo Powiatowe	ul. Drogowców 2, 32-400 Myślenice	kotłownia olejowa, 1 kocioł 80kW	84,63	N	97,83
Budynek zarządzany przez Starostwo Powiatowe	ul. Paradyaka 2, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 1 kocioł 44,5kW	65,97	N	19,79
Budynek zarządzany przez Starostwo Powiatowe	ul. Słowackiego 36, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 2 kotły 80kW	122,48	N	52,15
Budynek zarządzany przez Starostwo Powiatowe	ul. Kazimierza Wielkiego 36, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 1 kocioł 65kW	123,28	N	51,55
Dom Pomocy Społecznej „Biały Potok”	Trzemieśnia 377, 32-425 Trzemieśnia	kotłownia gazowa	354,51	N	71,61

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Myślenice

Nazwa obiektu	Adres budynku	Źródło ciepła	Zużycie energii finalnej 2014 r. [MWh/rok]	OZE	Emisja CO ₂ [Mg/rok]
Gimnazjum im. Księcia kard. Adama Stefana Sapiechy	Bysina 284, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, kocioł wodny 163kW	115,01	N	23,23
Gimnazjum nr 1 im. Juliusza Słowackiego w Myślenicach	ul. Jana Sobieskiego 1, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa	179,59	N	36,28
Gimnazjum nr 2	ul. Pardyaka 26, 32-400 Myślenice	ciepło sieciowe z kotłowni SM Zorza	145,85	N	31,06
Gimnazjum nr 3 im. Marszałka Józefa Piłsudskiego	ul. Zdrojowa 16a, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 3 kotły 555kW	579,26	N	117,01
Gimnazjum w Krzyszkowicach	32-445 Krzyszkowice 368	kotłownia gazowa, 2 kotły 220kW	51,26	N	10,35
Kasa Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego. Placówka terenowa	ul. Słowackiego 90, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa	35,62	N	9,94
Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej	ul. Przemysłowa 9, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 1 kocioł 85kW	145,26	N	33,95
Komenda Powiatowa Policji w Myślenicach	ul. Jagiellońska 1, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa	400,97		81,00
Kryta Pływalnia Aquarius	ul. Ogrodowa 19, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 4 kotły 2200kW	1 947,51	N	657,83
Lasy Państwowe Nadleśnictwo Myślenice	ul. Szpitalna 13, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa	71,30	N	14,40
Miejska Biblioteka Publiczna Filia Biblioteczna w Krzyszkowicach	32-440 Krzyszkowice 1	piecyk gazowy	0,00	N	0,00
Miejska Biblioteka Publiczna w Myślenicach	ul. A. Mickiewicza 17, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 1 kocioł gazowy 72kW	256,20	N	51,75
Muzeum Regionalne „Dom Grecki” w Myślenicach	ul. Jana III Sobieskiego 3, 32-400 Myślenice	elektryczny kocioł centralnego ogrzewania 24kW	29,68	N	24,10
Myślenicki Ośrodek Kultury i Sportu	ul. Piłsudskiego 20, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 2 kotły 390 kW	131,89	N	26,64
Polskie Stowarzyszenie Na Rzecz Osób z Upośledzeniem Umysłowym KOŁO w Myślenicach	ul. Zdrojowa 119, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa	49,81	N	10,06
Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Myślenicach	ul. Juliusza Słowackiego 106, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa	44,40	N	8,97
Przedszkole Samorządowe nr 1	ul. 3-go Maja 98, 32-400 Myślenice	ogrzewanie elektryczne	24,65	N	20,02
Przedszkole Samorządowe nr 3	ul. Lipowa 2a, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 1 kocioł 24kW	46,03	N	9,30
Przedszkole Samorządowe nr 4	ul. Berka Joselewicza 1, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 1 kocioł 17kW	71,06	N	14,35
Przedszkole Samorządowe nr 5	ul. Niepodległości 50, 32-400 Myślenice	kotłownia koksowo-węglowa 5kW	39,75	N	10,41
Przedszkole Samorządowe nr 6	ul. Ogrodowa 7, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 1 kocioł 77kW	154,69	N	31,25

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Myślenice

Nazwa obiektu	Adres budynku	Źródło ciepła	Zużycie energii finalnej 2014 r. [MWh/rok]	OZE	Emisja CO ₂ [Mg/rok]
Przedszkole Samorządowe nr 7	ul. Kazimierza Wielkiego 20, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 1 kocioł 24kW	41,40	N	8,36
Przedszkole Samorządowe nr 8	ul. Batorego 1a, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 1 kocioł 130kW	110,14	N	35,06
Przedszkole Samorządowe w Bęczarce	Bęczarka 140, 32-444 Głogoczów	kotłownia gazowa, 1 piec	34,28	N	8,28
Przedszkole Samorządowe w Jaworniku	Jawornik 172, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 1 piec 0,2kW	63,63	N	12,85
Przedszkole Samorządowe w Trzemieśni	Trzemieśnia 306, 32-425 Trzemieśnia	kotłownia gazowa, 1 kocioł 54kW	137,45	N	27,77
Publiczne Gimnazjum w Jaworniku	Jawornik 293, 32-400 Myślenice	pompa ciepła, 1 szt W24G3x2 79,84kW	344,91	T	0,00
Publiczne Gimnazjum w Trzemieśni	32-425 Trzemieśnia 250	kotłownia gazowa, 1 kocioł 350kW	62,01	N	12,53
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie. Nadzór Wodny Myślenice	ul. Zacisze 21, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa	51,90	N	10,48
Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej	ul. Szpitalna 2, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 2 kotły 1440kW	21 205,95	N	4 283,60
Sąd Rejonowy w Myślenicach	ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 7, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa	372,34	N	75,21
Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy	ul. 3 Maja 97b, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa	457,43	N	92,40
Sport Myślenice Sp. z o.o.	ul. Zdrojowa 9, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 5 kotłów 7000kW	513,50	N	345,38
Starostwo Powiatowe	ul. Mikołaja Reja 13, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 2 kotły 60kW	104,48	N	36,66
Strażnica OSP Bęczarka	Bęczarka, 32-444 Głogoczów	piece konwekcyjne gazowe	9,19	N	1,86
Strażnica OSP Borzęta	32-400 Borzęta 304	kotłownia gazowa	13,76	N	2,78
Strażnica OSP Bulina	Łęki 234, 32-425 Trzemieśnia	kotłownia węglowa, 1 kocioł	15,90	N	5,50
Strażnica OSP Bysina	Bysina 46, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowo-węglowa, 1 kocioł gazowy 19 kW, 1 kocioł węglowy 17kW	74,82	N	39,42
Strażnica OSP Droginia	Droginia 289, 32-400 Myślenice	kotłownia mialowa, 1 kocioł	180,00	N	61,38
Strażnica OSP Jasienica	Jasienica 54, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 1 piec	11,31	N	2,29
Strażnica OSP Jawornik	Jawornik 9, 32-400 Myślenice	kotłownia węglowa, 1 kocioł	21,60	N	7,37
Strażnica OSP Krzyszkowice	32-445 Krzyszkowice	kotłownia gazowa, 6 piecy terma gazowa	12,37	N	6,79

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Myślenice

Nazwa obiektu	Adres budynku	Źródło ciepła	Zużycie energii finalnej 2014 r. [MWh/rok]	OZE	Emisja CO ₂ [Mg/rok]
Strażnica OSP Myślenice Dolne Przedmieście	ul. Kazimierza Wielkiego 114, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 3 piece 72kW	114,14	N	47,09
Strażnica OSP Myślenice Śródmieście	ul. Tadeusza Kościuszki 16, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 3 kotły 75kW	54,29	N	16,22
Strażnica OSP Myślenice Zarabie	ul. Piłsudskiego 48, 32-400 Myślenice	kotłownia węglowa	53,00	N	18,34
Strażnica OSP Osieczany	Osieczany 37, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa	4,65	N	0,94
Strażnica OSP Poręba	Poręba 15, 32-425 Trzemieśnia	kotłownia węglowa, 1 kocioł 4kW	53,00	N	18,34
Strażnica OSP Trzemieśnia	32-425 Trzemieśnia 581	kotłownia węglowa, 1 kocioł 34kW	26,50	N	9,17
Strażnica OSP Zasań	Zasań 157, 32-425 Trzemieśnia	piecyk gazowy	1,72	N	0,35
Strażnica OSP Zawada	Zawada 104, 32-445 Krzyszkowice	kotłownia węglowa, 2 kotły 115 kW	29,25	N	17,58
Szkoła Podstawowa	32-425 Trzemieśnia 250	kotłownia gazowa, 1 kocioł 350kW	281,39	N	56,84
Szkoła podstawowa im. J. Korczaka w Polance	Polanka 71, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 1 kocioł 85kW	93,66	N	18,92
Szkoła Podstawowa im. Jana Kochanowskiego w Bęczarce	Bęczarka 14, 32-444 Głogoczów	elektryczne	55,47	N	45,04
Szkoła Podstawowa nr 2 im. Bohaterów Westerplatte w Myślenicach	ul. Zeromskiego 2, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 2 kotły 1750kW	242,38	N	48,96
Szkoła Podstawowa nr 3 im. Jana Pawła II	32-400 Myślenice, ul. Paradyaka 26	ciepło sieciowe z kotłowni SM Zorza	270,86	N	57,69
Szkoła Podstawowa nr 4 w Myślenicach	ul. Zdrojowa 14, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 2 kotły 156kW	267,06	N	53,95
Szkoła Podstawowa Nr 6 w Myślenicach - Chełm	Chełm 67, 32-400 Myślenice	kotłownia olejowa	76,16	N	21,25
Szkoła Podstawowa w Jaworniku	Jawornik 293, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 1 kocioł 130kW	107,69	N	21,75
Szkoła Podstawowa w Krzyszkowicach	32-445 Krzyszkowice 368	kotłownia gazowa, 2 kotły 220kW	95,19	N	19,23
Szkoła Podstawowa w Porębie	Poręba 16, 32-425 Trzemieśnia	kotłownia miałowo-węglowa 100kW	276,92	N	78,83
Szkoła Podstawowa w Zasani	Zasań 102, 32-425 Trzemieśnia	kotłownia olejowa	126,57	N	35,31
Szkoła Podstawowa w Zawadzie	Zawada 24, 32-445 Krzyszkowice	kotłownia gazowa, 2 piece 170kW	279,49	N	56,46
Urząd Miasta i Gminy Myślenice	ul. Rynek 8/9, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, kotły 130kW	109,95	N	68,27
Wiejski Dom Kultury	32-444 Głogoczów	kotłownia gazowa, 2 kotły 160kW	363,04	N	73,33
Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o.	ul. Słowackiego 82, 32-400 Myślenice	ogrzewanie elektryczne	600,00	N	487,20
Zespół Placówek Oświatowych	32-444 Głogoczów 297	kotłownia gazowa, 2 kotły 80kW	116,76	N	23,58

Nazwa obiektu	Adres budynku	Źródło ciepła	Zużycie energii finalnej 2014 r. [MWh/rok]	OZE	Emisja CO ₂ [Mg/rok]
Zespół Placówek Oświatowych nr 1	ul. Kazimierza Wielkiego 123, 32-400 Myślenice	ogrzewanie elektryczne	25,68	N	20,85
Zespół Placówek Oświatowych w Borzęcie	Borzęta 368, 32-400 Myślenice	kotłownia na paliwo stałe, 1 kocioł 172 kW	117,90	N	40,28
Zespół Placówek Oświatowych w Bysinie	Bysina 284, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 2 kotły 163 kW	214,36	N	45,94
Zespół Placówek Oświatowych w Droginie	Droginia 20, 32-400 Myślenice	kotłownia węglowa, 1 kocioł 5kW	210,85	N	69,68
Zespół Placówek Oświatowych w Jasienicy	Jasienica 48, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa	115,14	N	23,26
Zespół Placówek Oświatowych w Osieczanach	Osieczany 100, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa	130,24	N	26,31
Zespół Szkół im. A. Średniawskiego - budynek nr 1	ul. 3-go Maja 97b, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 1 kocioł 170kW	58,21	N	29,07
Zespół Szkół im. A. Średniawskiego - budynek nr 2	ul. 3-go Maja 97b, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 1 kocioł 25kW	11,04	N	2,92
Zespół Szkół im. A. Średniawskiego - hala sportowa	ul. 3-go Maja 97c, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 2 kotły 170kW	63,50	N	24,65
Zespół Szkół Ogólnokształcących	ul. Jagiellońska 8, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, kocioł 100kW	364,94	N	112,51
Zespół Szkół Ogólnokształcących	ul. Jagiellońska 4, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 1 kocioł 66,3kW	62,64	N	19,31
Zespół Szkół Ogólnokształcących	ul. Jagiellońska 2, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 1 kocioł 66,3kW	83,36	N	25,70
Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych-Małopolska Szkoła Gościnności	ul. Zdrojowa 18, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa, 2 kotły 7kW	1 299,90	N	418,33
Zespół Szkół Techniczno-Ekonomicznych	ul. Żeromskiego 17, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowa; 4 kotły 580kW	393,61	N	113,83
Żłobek Samorządowy	os. 1000-lecia 18a, 32-400 Myślenice	kotłownia gazowo-olejowa, 1 kocioł na gaz, 1 kocioł na olej 270kW	182,24	N	46,16

Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych

Budynki użyteczności publicznej to w znacznej mierze budynki pochodzące sprzed kilkudziesięciu lat. W większości poddane zostały termomodernizacji, głównie ociepleniom ścian oraz wymianie okien na PCV. W roku 2014 tylko jeden budynek użyteczności publicznej był wyposażony w instalacje odnawialnych źródeł energii – pompa ciepła w Publicznym Gimnazjum w Jaworniku. Budynki użyteczności publicznej są w większości ogrzewane gazem sieciowym, reszta opalana jest paliwem węglowym, olejowym lub wykorzystuje się ogrzewanie elektryczne. Gimnazjum nr 2 w Myślenicach pobiera ciepło sieciowe z ciepłowni należącej do Spółdzielni Mieszkaniowej „Zorza”.

Budynkami o największym zapotrzebowaniu na energię ciepłą są: Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej, Kryta Pływalnia Aquarius oraz Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych-Małopolska Szkoła Gościnności w Myślenicach. Łączne zużycie energii

finalne w tych budynkach stanowi ok. 67% zużycia wszystkich zinwentaryzowanych budynków, co przekłada się na ponad 60% całkowitej emisji CO₂.

Sumaryczne zużycie poszczególnych nośników ciepła oraz emisję CO₂ dla budynków użyteczności publicznej przedstawiono w tabeli 13.

Tabela 13. Emisja CO₂ związana ze zużyciem energii w budynkach użyteczności publicznej

Rodzaj nośnika energii	Zużycie nośnika	Zużycie energii finalnej [MWh/rok]	% zużycia energii finalnej	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]
Węgiel podbitumiczny	107,40 Mg	569,22	1,40%	196,95
Węgiel bitumiczny	47,95 Mg	345,24	0,85%	117,73
Olej opałowy	35,23 m ³	327,63	0,81%	91,41
Gaz	3 151 305,11 m ³	31 828,18	78,31%	6 429,29
Drewno	4,20 Mg	18,90	0,05%	0,00
Ciepło	1 500,00 GJ	416,70	1,03%	88,76
Energia elektryczna	6 793,48 MWh	6 793,48	16,71%	5 516,30
OZE	344,91 MWh	344,91	0,85%	0,00
SUMA		40 644,26		12 440,44

Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych

4.2.2. Obiekty usługowe

Na obszarze Miasta i Gminy Myślenice zarejestrowanych jest 3 378 podmiotów gospodarczych (dane z *Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej* prowadzonej przez Ministerstwo Gospodarki). Obiekty te stanowią zarówno niewielkie placówki osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą w dziedzinie handlu i usług, jak również duże zakłady produkcyjne, ze względu na rozwijające się strefy przemysłowe gminy.

Do budynków usługowych w sektorze usługowym zostały uwzględnione przedsiębiorstwa składające roczne sprawozdania do Urzędu Marszałkowskiego. W większości przedsiębiorstw, dla których zebrano dane na temat zużycia nośników energii, wykorzystuje się kotły gazowe, część wykorzystuje jako paliwo olej opałowy lub węgiel. Ponadto na potrzeby ciepłne i inne wykorzystywana jest energia elektryczna. W tabeli 14 przedstawiono emisję CO₂ związaną ze zużyciem nośników energii oszacowaną dla budynków usługowych znajdujących się na terenie gminy.

Tabela 14. Emisja CO₂ związana ze zużyciem energii w budynkach usługowych

Rodzaj nośnika energii	Zużycie nośnika	Zużycie energii finalnej [MWh/rok]	% zużycia energii finalnej	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]
Węgiel podbitumiczny	1 132,09 Mg	6 000,08	9,02%	2 076,03
Węgiel bitumiczny	181,48Mg	1 306,55	1,96%	445,57
Olej opałowy	2 785,08 m ³	25 901,27	38,93%	7 226,45
Gaz	2 360 800,00 m ³	23 844,08	35,83%	4 816,50
Drewno	635,18 Mg	2 858,30	4,30%	0,00
Energia elektryczna	6 028,85 MWh	6 028,85	9,06%	4 895,43
OZE	602,15 MWh	602,15	0,90%	0,00
SUMA		66 541,38		19 459,98

Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych

Szacunkowe roczne zużycie energii finalnej z sektora usługowego na terenie gminy sięga **12,42%** sumarycznego zużycia energii finalnej ze wszystkich sektorów. Średnia krajowa rocznego zużycia energii z tego sektora kształtuje się na poziomie 13% (wg danych GUS z 2012 r.).

4.2.3. Zakłady przemysłowe

Do sektora przemysłowego zaliczono największe zakłady z terenu gminy, jakimi są: Fabryka Osłonek Białkowych FABIOS Spółka Akcyjna, BASF Polska Sp. z o. o., CEMEX Polska Sp. Z o.o. Wytwórnia Betonu Towarowego, Cooper Standard Automotive Polska Sp. z o. o., Telefonika Kable S. A., JTK Investments Group Sp. z o. o., Bahlsen Polska Sp. z o. o. Sp. K., PLAST DACH Sp. z o. o., Polplast Polska Sp. Z o. o. Dane do obliczeń oparto o roczne sprawozdania ww. firm składane w Urzędzie Marszałkowskim.

W tabeli 15 przedstawiono szacunkowe roczne zużycie energii finalnej oraz emisję CO₂ związaną ze zużyciem nośników energii we wszystkich zakładach przemysłowych na terenie Miasta i Gminy Myślenice.

Tabela 15. Emisja CO₂ związana ze zużyciem energii w zakładach przemysłowych

Rodzaj nośnika energii	Zużycie nośnika	Zużycie energii finalnej [MWh/rok]	% zużycia energii finalnej	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]
Olej opałowy	61,82 m ³	574,90	1,78	160,40
Gaz	790 500,00 m ³	7 984,05	24,68	1 612,78
Energia elektryczna	23 791,33 MWh	23 791,33	73,54	19 318,56
SUMA		32 350,28		21 091,74

Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych

Szacunkowe roczne zużycie energii finalnej z sektora przemysłowego na terenie gminy sięga **6,04%** sumarycznego zużycia energii finalnej ze wszystkich sektorów. Średnia krajowa rocznego zużycia energii z tego sektora kształtuje się na poziomie 24% (wg danych GUS z 2012 r.). Sektor przemysłu nie ma znacznego wpływu na zużycie energii finalnej na terenie gminy.

4.2.4. Budynki mieszkalne

W marcu 2015 r. na terenie gminy prowadzono ankietyzację budynków mieszkalnych jednorodzinnych oraz mieszkań z zabudowy wielorodzinnej ogrzewanych indywidualnie. Zgromadzono dane służące określeniu charakterystyki energetycznej gminy. W ankiecie znalazły się zapytania dotyczące m.in. rodzaju i ilości paliwa wykorzystywanego do ogrzewania budynku, stopnia jego izolacji cieplnej, jak również wstępne rozeznanie zainteresowania mieszkańców na przeprowadzenie inwestycji z zakresu wymiany źródła ciepła na ekologiczne w przypadku otrzymania dofinansowania.

Odpowiedzi udzieliło 1 254 gospodarstw domowych z zabudowy jednorodzinnej oraz 80 z zabudowy wielorodzinnej. Zgodnie z przeprowadzoną metodologią oszacowania próby reprezentatywnej dla gospodarstw domowych, na podstawie których szacuje się wielkość emisji, stwierdzono, że ilość zebranych ankiet jest większa niż wyliczona minimalna liczebność próby (dla modelu próby losowej), zatem wyniki można uznać za reprezentatywne

dla całej gminy, w zakresie gospodarstw domowych i na ich podstawie można oszacować ilości zużycia nośników energii oraz emisji CO₂ w odniesieniu do wszystkich gospodarstw domowych.

Wyniki aproksymacji uzyskano na podstawie wyliczenia danych dla budynku referencyjnego (dane dla 1 budynku) i pomnożenia przez liczbę wszystkich gospodarstw domowych na terenie gminy. W konsekwencji tego uzyskano dane o całkowitym zużyciu energii finalnej oraz dane dotyczące emisji CO₂ dla tej struktury budynków.

Wyniki posłużyły do określenia zużycia paliw dla celów grzewczych mieszkańców, a tym samym poziomów emisji dwutlenku węgla, związanego z ogrzewaniem budynków mieszkalnych. Stanowią także podstawę do oszacowania efektywności energetycznej źródeł ciepła oraz poziomu izolacyjności cieplnej budynków.

Na terenie gminy jednorodzinne budynki mieszkalne stanowią głównie zabudowę wolnostojącą (ponad 99%). Ogrzewane są wyłącznie przez indywidualne źródła ciepła. Około 90% budynków wykorzystuje centralne ogrzewanie jako sposób ogrzewania. Nośnikami energii wykorzystywanymi przez ten sektor mieszkalny do ogrzewania pomieszczeń oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej są głównie: węgiel podbitumiczny (w tym węgiel kamienny, miał), drewno, gaz sieciowy, węgiel bitumiczny (w tym ekogroszek, koks) oraz energia elektryczna.

Dominującym paliwem, wykorzystywanym do ogrzewania budynków jednorodzinnych w gminie, jest węgiel podbitumiczny – stosowany przez ok. 78% gospodarstw domowych, a jego roczne zużycie wynosi **23 746,14 Mg/rok**. Coraz większe znaczenie ma także węgiel bitumiczny o mniejszym wskaźniku emisji CO₂ niż tradycyjny węgiel podbitumiczny, którego roczne zużycie wynosi **583,28 Mg/rok**.

W znacznej liczbie gospodarstw, blisko połowie, jako paliwo wykorzystywane jest także drewno. Jego roczne zużycie sięga **23 608,79 Mg/rok**. Drewno traktuje się jednak jako paliwo pomocnicze, używane zastępczo w miejsce węgla lub we współspalaniu z węglem. Obserwuje się duży odsetek domostw, gdzie paliwo węglowe jest współspalane z drewnem. Zgodnie z zapisami Poradnika „*Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?*” drewno zaliczono do biomasy, a emisje CO₂ powstające w wyniku spalania biomasy są traktowane jako zerowe. W rzeczywistości, w każdym procesie spalania, dochodzi do emisji CO₂, jednak rośliny, podczas swego wzrostu i wegetacji, absorbują znaczne ilości tego gazu. Przyjmuje się, że ilość dwutlenku węgla zaabsorbowanego przez rośliny w czasie życia równoważy ilość wyemitowaną w procesie ich spalania.

Spośród paliw o mniejszej szkodliwości dla środowiska szeroko stosowany jest gaz sieciowy. Ogrzewanie gazowe jest stosowane w ok. 16% gospodarstw domowych, a jego roczne zużycie sięga **5 277 424,67 m³/rok**.

Bardzo małe, w skali gminy, jest wykorzystanie na cele grzewcze energii elektrycznej – zaledwie 5% gospodarstw domowych korzysta z tego nośnika. Żadne ze zinwentaryzowanych gospodarstw domowych nie korzysta z ciepła sieciowego ani z oleju opałowego.

Istotnym elementem w produkcji energii cieplnej jest również sprawność wykorzystywanych kotłów. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju

z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej, stare kotły na paliwo stałe w postaci węgla, wyprodukowane przed 1980 r. mają sprawność wytwarzania ciepła rzędu 50-65%, kotły węglowe wyprodukowane w latach 1980-2000 charakteryzują się sprawnością w przedziale 65-75%, natomiast kotły węglowe wyprodukowane po 2000 r. mają sprawność rzędu 82%. Kotły z paleniskiem retortowym, gdzie spala się węgiel bitumiczny, mają sprawność rzędu 80-85%. Kotły na paliwo stałe w postaci biomasy mają sprawność 63-85%, w zależności od rodzaju (obsługa ręczna, automatyczna) i mocy kotła (do 100 kW, powyżej 100 kW). Sprawność kotłów olejowych oraz gazowych jest wyższa niż na paliwa stałe i wynosi 92-94,5% dla kotłów olejowych oraz 92% dla tradycyjnego kotła gazowego i 91-102% dla kotła gazowego kondensacyjnego (w zależności od mocy kotła). Sprawność powyżej 100% jest umowna i możliwa do uzyskania, gdy w obliczeniach uwzględnia się ciepło kondensacji. Jednak według prawidłowej, fizycznej definicji sprawności, sprawność dla kotła gazowego tradycyjnego wynosi 83%, a dla kondensacyjnego ok. 96%. Z analizy zinventaryzowanych obiektów wynika, że znaczna część wykorzystywanych pieców wyprodukowana została po 2000 r., czyli charakteryzuje się wyższą sprawnością. Jednak zaznaczyć należy, że nadal wykorzystywane są stare kotły na paliwo stałe, wyprodukowane przed 1980 r., które charakteryzują się niską sprawnością.

Stare budynki jednorodzinne z terenu gminy w większości poddane zostały termomodernizacji, głównie ociepleniom ścian oraz wymianie okien na PCV. Prawie połowa budynków posiada całkowite docieplenie, zarówno ścian jak i dachu/stropu. Budynki o częściowym ociepleniu (ściany lub dach/strop) stanowią ponad ¼ budynków jednorodzinnych. Natomiast budynki, w których nie przeprowadzono żadnych prac związanych z ociepleniem stanowią ok. 17% budynków.

W ok. 63% budynków wymieniono okna na PCV, w mniejszej części wymieniono okna na energooszczędne drewniane. Stan okien w budynkach na terenie gminy w ok. 88% określany jest jako dobry, co rozumie się pod energooszczędny. Zły stan okien określono w ok. 1% budynków.

Odnawialne źródła energii nie są szeroko wykorzystywane w budownictwie jednorodzinnych. Obecnie zaledwie 48 zankietyzowanych budynków wykorzystuje OZE, w tym w 40 zainstalowane są kolektory słoneczne, a tylko w 4 pompy ciepła.

Zinventaryzowano 7 budynków wielorodzinnych z własnymi kotłowniami lokalnymi oraz 39 budynków połączonych do ciepłowni Spółdzielni Mieszkaniowej „Zorza”. Budynki te na potrzeby cieplne wykorzystują gaz sieciowy w ilości **495 608 m³/rok**. Pozostałe budynki wielorodzinne ogrzewane są indywidualnie. Ponad połowa mieszkań ogrzewana jest gazem sieciowym. Jego zużycie oszacowano na poziomie **216 767,33 m³/rok**. Około 33% mieszkań wykorzystuje na cele grzewcze energię elektryczną. Wykorzystuje się także węgiel podbitumiczny oraz drewno. Zużycie tych nośników ciepła wynosi odpowiednio **491,33 Mg** oraz **218,87 Mg**.

W zależności od zarządcy, różnie przedstawia się charakter stopnia ocieplenia budynków. Jednak w zdecydowanej większości budynków przeprowadzona była

termomodernizacja, np. docieplenie ścian – 74% budynków. Większość budynków ma wymienione okna na PCV. Stan okien nie we wszystkich budynkach jest dobry. W żadnym budynku wielorodzinnym na terenie gminy nie są zainstalowane odnawialne źródła energii.

Na podstawie wielkości zużycia poszczególnych nośników energii określono emisję CO₂ związaną z sektorem mieszkalnym Miasta i Gminy Myślenice, w podziale na budownictwo jednorodzinne i wielorodzinne, co przedstawiono w tab. 16. W tabeli 17 natomiast porównano zużycie energii finalnej ogółem i na 1 mieszkańca, a także emisyjność z podziałem na budynki jednorodzinne i wielorodzinne.

Tabela 16. Emisja CO₂ z tytułu zużycia energii w budynkach mieszkalnych

Rodzaj nośnika energii	Zużycie nośnika	Zużycie energii finalnej [MWh/rok]	% zużycia energii finalnej	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]
<i>budynki jednorodzinne</i>				
Węgiel podbitumiczny	23 746,14 Mg	125 854,57	39,20%	43 545,68
Węgiel bitumiczny	583,28 Mg	4 199,63	1,31%	1 432,07
Gaz	5 277 424,67 m ³	53 301,99	16,60%	10 767,00
Drewno	23 608,79 Mg	106 239,55	33,09%	0,00
Energia elektryczna	29 196,32 MWh	29 196,32	9,09%	23 707,41
OZE	2 237,80 MWh	2 237,80	0,70%	0,00
SUMA		321 029,86		79 452,17
<i>budynki wielorodzinne</i>				
Węgiel podbitumiczny	491,33 Mg	2 604,07	14,38%	901,01
Olej opałowy	2,42 m ³	22,51	0,12%	6,28
Gaz	712 375,33 m ³	7 194,99	39,74%	1 453,39
Drewno	218,87 Mg	984,90	5,44%	0,00
Energia elektryczna	7 299,08 MWh	7 299,08	40,31%	5 926,85
SUMA		18 105,54		8 287,53
<i>łącznie budynki mieszkalne</i>				
Węgiel podbitumiczny	24 237,48 Mg	128 458,63	37,88%	44 446,69
Węgiel bitumiczny	583,28 Mg	4 199,63	1,24%	1 432,07
Olej opałowy	2,42 m ³	22,51	0,01%	6,28
Gaz	5 989 800,00 m ³	60 496,98	17,84%	12 220,39
Drewno	23 827,66 Mg	107 224,45	31,62%	0,00
Energia elektryczna	36 495,40 MWh	36 495,40	10,76%	29 634,26
OZE	2 237,80 MWh	2 237,80	0,66%	0,00
SUMA		339 135,40		87 739,69

Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych

Jak wynika z powyższej tabeli, sumaryczna wartość rocznej emisji dwutlenku węgla, związanej z pokryciem zapotrzebowania mieszkańców Miasta i Gminy Myślenice, wynosi **87 739,69** Mg CO₂/rok. Natomiast roczne zużycie energii finalnej w tym sektorze oszacowano na **339 135,40** MWh/rok. Dane dotyczą zarówno zabudowy jednorodzinnej, jak i wielorodzinnej.

Tabela 17. Porównanie emisji CO₂ w budynkach mieszkalnych

Rodzaj budynków	Zużycie energii finalnej [MWh/rok]	Zużycie energii finalnej na jednego mieszkańca [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	Emisja CO ₂ na jednego mieszkańca [Mg CO ₂ /rok]
Budynki jednorodzinne	321 029,86	7,84	79 452,17	2,03
Budynki wielorodzinne	18 105,54		8 287,53	
SUMA	339 135,40		87 739,69	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych

4.2.5. Oświetlenie uliczne

Oświetlenie drogowe na terenie Miasta i Gminy Myślenice obejmuje 2 432 punktów świetlnych typu SON o łącznej mocy 281,475 kW. Energię elektryczną do sieci oświetlenia ulicznego dostarcza TAURON Sprzedaż Sp. z o.o., natomiast usługę konserwacji urządzeń oświetlenia ulicznego prowadzi na podstawie umowy Zakład Elektroinstalacyjny Artur Maślanka z siedzibą w Woli Radziszowskiej. W ramach umowy prowadzona jest bieżąca konserwacja lamp i urządzeń sterowniczych, naprawa awarii obwodów oświetleniowych, naprawa uszkodzonych kabli zasilających, likwidacja skutków powstałych szkód komunikacyjnych. Średni roczny koszt za zużycie energii w jednym punkcie świetlnym wynosi 281,48 zł, zaś średni koszt konserwacji jednego punktu świetlnego - 5,82 zł/m-c.

W tab. 18 przedstawiono dane o zużyciu energii elektrycznej i emisję CO₂ za rok 2013 związaną z użytkowaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego.

Tabela 18. Zużycie energii elektrycznej i emisja CO₂ z tytułu oświetlenia ulicznego

Wyszczególnienie	Wartość	Jednostka
Łączna moc zamontowanych opraw	281,475	kW
Roczne zużycie energii na cele oświetleniowe	3 000,00	MWh/rok
Wskaźnik emisji CO ₂	0,812	Mg CO ₂ /MWh
Emisja CO₂	2 436,00	Mg CO₂/rok

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z UMiG Myślenice

Roczne zużycie energii finalnej w sektorze oświetlenia publicznego wynosi 3 000 MWh/rok, co odpowiada 0,56% łącznego rocznego zużycia energii finalnej oraz 1,55% łącznej rocznej emisji CO₂.

4.2.6. Transport

Sektor transportu na terenie Miasta i Gminy Myślenice, zobrazowany został w oparciu o dane udostępnione przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA) dotyczące generalnego pomiaru ruchu przeprowadzonego w 2010 r. Pomiar ten przeprowadzany jest co 5 lat, stąd do obliczeń wykorzystano dane za rok 2010. Dane te posłużyły do obliczenia emisji CO₂ z tego sektora w 2014 r. na podstawie dostępnych prognoz Instytutu Transportu Samochodowego na rok 2020. Szacunkowe dobowe natężenie ruchu drogowego na terenie Miasta i Gminy Myślenice w roku 2014 przedstawiono w tab. 19.

Tabela 19. Szacunkowe dobowe natężenie ruchu drogowego na terenie Miasta i Gminy Myślenice

Badany odcinek		Rodzaj pojazdu	Liczba pojazdów		
Długość [km]	Nazwa		osobowe	dostawcze	ciężarowe
E77					
3,6	Jawornik/Myślenice	ON	4 401	1 000	2 407
		benzyna	10 710	959	0
		LPG	2 698	171	0
		ogółem	17 809	2 130	2 407
DK 52					
6,5	Biertowice/Głogoczów	ON	2 878	662	532
		benzyna	7 002	634	0
		LPG	1 764	113	0
		ogółem	11 644	1 409	532
DW 967					
0,8	Myślenice/przejście	ON	2 256	561	735
		benzyna	5 490	538	0
		LPG	1 383	96	0
		ogółem	9 129	1 195	735
DW 955					
8,4	Sułkowice/Jawornik	ON	1 319	153	232
		benzyna	3 212	147	0
		LPG	809	26	0
		ogółem	5 340	326	232

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez GDDKiA i Instytut Transportu Drogowego

W poniższej tabeli 20 przedstawiono szacunkowe roczne zużycie poszczególnych rodzajów paliwa oraz związaną z nim emisję CO₂ w sektorze transportu na drogach krajowych oraz powiatowych i gminnych na terenie gminy w roku 2014.

Tabela 20. Emisja CO₂ związana ze zużyciem paliw w transporcie

Rodzaj paliwa	Zużyte paliwo [Mg/rok]	Zużycie energii finalnej [MWh/rok]	% zużycia energii finalnej	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]
Olej napędowy	1 951,08	23 217,85	42,96	6 199,17
Benzyna	1 994,84	24 536,50	45,40	6 109,59
LPG	480,51	6 294,74	11,65	1 428,91
SUMA	4 426,43	54 049,10		13 737,66

Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych

Szacunkowo roczna emisja CO₂ na terenie gminy z sektora transportu wynosi 13 737,66 Mg CO₂/rok, z czego 9 202,93 Mg CO₂/rok to emisja dotycząca samochodów osobowych. Emisja CO₂ pochodząca z przejazdu 1 samochodu osobowego na odcinku 1 km wynosi ok. 166 g. Według średnich, emisja CO₂ przypadająca na 1 przejechany kilometr przez samochód osobowy wynosi 160-170 g (dane dla obszaru Unii Europejskiej). Jednak jest to zależne od rodzaju samochodu (mały, średni, duży) oraz rodzaju wykorzystywanego paliwa (benzyna, olej napędowy, LPG). Najmniejszą emisją odznaczają się samochody z LPG, z uwagi na

mniejszy wskaźnik emisji CO₂ oraz małe samochody. W Polsce dla małych samochodów osobowych emisja ta wynosi 100-130 g CO₂/km, dla średnich 150-180 g CO₂/km, a dla dużych 170-220 g CO₂/km. W wyliczonej średniej emisji wzięte są pod uwagę wszystkie rodzaje samochodów osobowych przejeżdżających przez gminę, zatem stwierdzić można, że sektor ten nie odbiega od średnich krajowych i unijnych.

4.2.7. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w gminie

Alternatywę dla tradycyjnych nośników energii (paliwa kopalne) stanowią odnawialne źródła energii (OZE). Źródła te są praktycznie niewyczerpalne, gdyż ich zasoby uzupełniane są nieustannie w procesach naturalnych. Wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych może w znacznym stopniu przyczynić się do poprawy jakości powietrza atmosferycznego oraz ograniczenia zużycia krajowych zasobów surowców.

Ponadto rozwój energii odnawialnej stanowi jeden z priorytetów krajowej polityki ekologicznej (Polityka energetyczna Polski do 2030 r.). Jej podstawowym celem w tym zakresie jest zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych.

Na terenie gminy występują małe indywidualne instalacje OZE, zainstalowane w gospodarstwach domowych. Instalacje OZE zainwentaryzowano w 48 gospodarstwach domowych, co stanowi zaledwie 4,61% budynków jednorodzinnych. Są to instalacje solarne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne oraz rekuperatory. Obecnie tylko 1 zainwentaryzowany budynek użyteczności publicznej wykorzystuje pompy ciepła.

Według danych operatora sieci elektromagnetycznej na terenie gminy 2 przedsiębiorców wytwarza energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii wytwarzając w 2014 roku 602 151 kWh. Spośród osób fizycznych energię elektryczną z OZE wytwarzają 3 osoby w ilości 12 432 kWh. Sumarycznie wytworzona w ten sposób energia elektryczna to zaledwie 1% energii elektrycznej zużywanej przez wszystkich odbiorców z terenu gminy.

Z kolei w znacznej liczbie gospodarstw – 56% - stosuje się biopaliwo w postaci drewna. Używane jest zastępczo w miejsce węgla lub we współspalaniu z węglem. Z drewna produkowane jest ok. 31,62% energii finalnej w skali całej gminy. Zgodnie z Poradnikiem SEAP, drewno zaliczono do biomasy, a emisje CO₂ powstające w wyniku spalania biomasy są traktowane jako zerowe.

Wykorzystywanie drewna jako odnawialnego źródła energii jest szeroko praktykowane w mieszkalnictwie jednorodzinym, jednak obecnie znacznie istotniejszymi urządzeniami wykorzystującymi odnawialne źródła energii są np. instalacje solarne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowych zużyciu energii brutto w Polsce w 2013 r. wynosił 11,3% (wg danych GUS, 2014 r.). W Mieście i Gminie Myślenice nowoczesnych urządzeń OZE jest stosunkowo mało. Obecnie na 1419 zainwentaryzowanych budynków (budynki mieszkalne i budynki użyteczności publicznej) instalacje OZE posiada zaledwie 49 budynków, czyli 3,45%.

Ilość energii wyprodukowanej z odnawialnych źródeł zestawiono w tabeli 21.

Tabela 21. Zużycie energii wyprodukowanej z odnawialnych źródeł energii

Sektor	Zużycie energii z OZE [MWh]	% zużycia w sektorze
Budynki użyteczności publicznej	344,91	0,85%
Budynki mieszkalne	2 237,80	0,66%
Budynki usługowe	602,15	0,90%
SUMA	3 184,86	
% zużycia energii finalnej w gminie		0,59%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych

5. Bilans emisji CO₂

Dla roku 2014 łączną emisję z obszaru Miasta i Gminy Myślenice szacuje się na poziomie **156 905,51 Mg CO₂/rok**, co daje ok. **3,63 Mg CO₂/rok** na mieszkańca gminy, z czego **2,20 Mg CO₂/rok** to emisja przypadająca na 1 mieszkańca z tytułu zużycia ciepła, a **1,43 Mg CO₂/rok** to emisja na 1 mieszkańca wynikająca ze zużycia energii elektrycznej. Wielkość emisji w przeliczeniu na 1 mieszkańca gminy jest niższa od średniej krajowej, która kształtuje się na poziomie 10 Mg CO₂/rok.

W tabeli 22 przedstawiono końcowe zużycie energii oraz emisję CO₂ z poszczególnych nośników energii w rozbiciu na sektory oraz procentowy udział poszczególnych nośników energii w końcowym zużyciu energii finalnej i emisji CO₂.

Tabela 22. Końcowe zużycie energii oraz emisja CO₂

Sektor emisji	Nośnik energii										
	Węgiel podbitumiczny	Węgiel bitumiczny	Olej opalowy	Gaz	Drewno	Ciepło	Energia elektryczna	Olej napędowy	Benzyna	LPG	SUMA
	Końcowe zużycie energii [MWh/rok]										
Budynki użyteczności publicznej	569,22	345,24	327,63	31 828,18	18,90	416,70	6 793,48	-	-	-	40 644,26
Budynki mieszkalne	128 458,63	4 199,63	22,51	60 469,98	107 224,45	0,00	36 495,40	-	-	-	339 135,40
Komunalne oświetlenie publiczne	-	-	-	-	-	-	3 000,00	-	-	-	3 000,00
Budynki usługowe	6 000,08	1 306,65	25 901,27	23 844,08	2 858,30	0,00	6 028,85	-	-	-	66 541,38
Przemysł	0,00	0,00	574,90	7 984,05	0,00	0,00	23 791,33	-	-	-	32 350,28
Transport	-	-	-	-	-	-	-	23 217,85	24 536,50	6 294,74	54 049,10
SUMA	135 027,93	5 851,52	26 826,31	124 153,29	110 101,65	416,70	76 109,06	23 217,85	24 536,50	6 294,74	535 720,42
% zużycia energii fin.	25,20%	1,09%	5,01%	23,18%	20,55%	0,08%	14,21%	4,33%	4,58%	1,18%	
	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]										
Budynki użyteczności publicznej	196,95	117,73	91,41	6 429,29	0,00	88,76	5 516,30	-	-	-	12 440,44
Budynki mieszkalne	44 446,69	1 432,07	6,28	12 220,39	0,00	0,00	29 634,26	-	-	-	87 739,69
Komunalne oświetlenie publiczne	-	-	-	-	-	-	2 436,00	-	-	-	2 436,00
Budynki usługowe	2 076,03	445,57	7 226,45	4 816,50	0,00	0,00	4 895,43	-	-	-	22 983,35
Przemysł	0,00	0,00	160,40	1 612,78	0,00	0,00	19 318,56	-	-	-	21 091,74
Transport	-	-	-	-	-	-	-	6 199,17	6 109,59	1 428,91	13 737,66
SUMA	46 719,66	1 995,37	7 484,54	25 078,96	0,00	88,76	61 800,56	6 199,17	6 109,59	1 428,91	156 905,51
% emisji CO ₂	29,78%	1,27%	4,77%	15,98%	0,00%	0,06%	39,39%	3,95%	3,89%	0,91%	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych

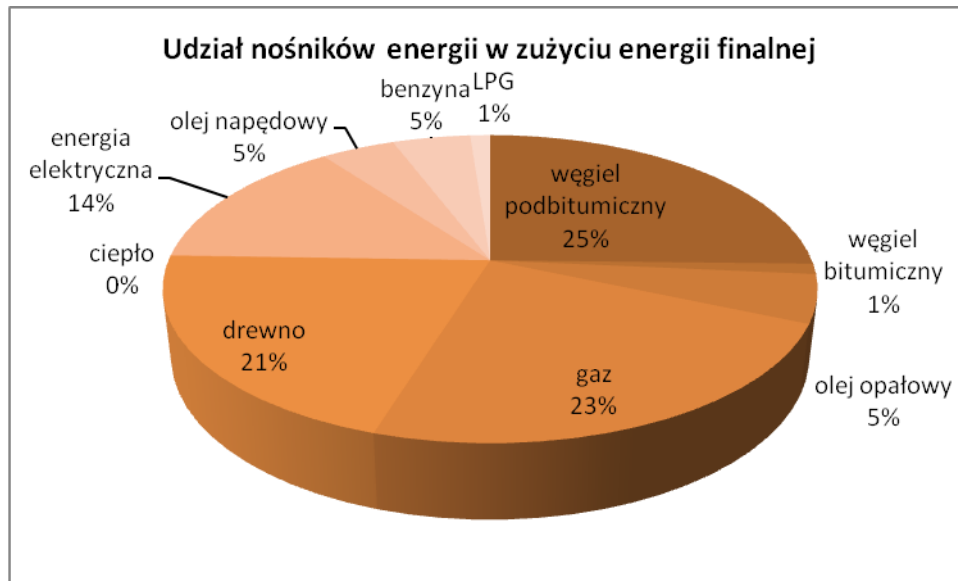
Poniższa tabela 23, sporządzona na podstawie zgromadzonych danych, przedstawia roczne zużycie energii finalnej oraz wielkość emisji CO₂ związaną ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach na terenie Miasta i Gminy Myślenice.

Tabela 23. Bilans emisji CO₂

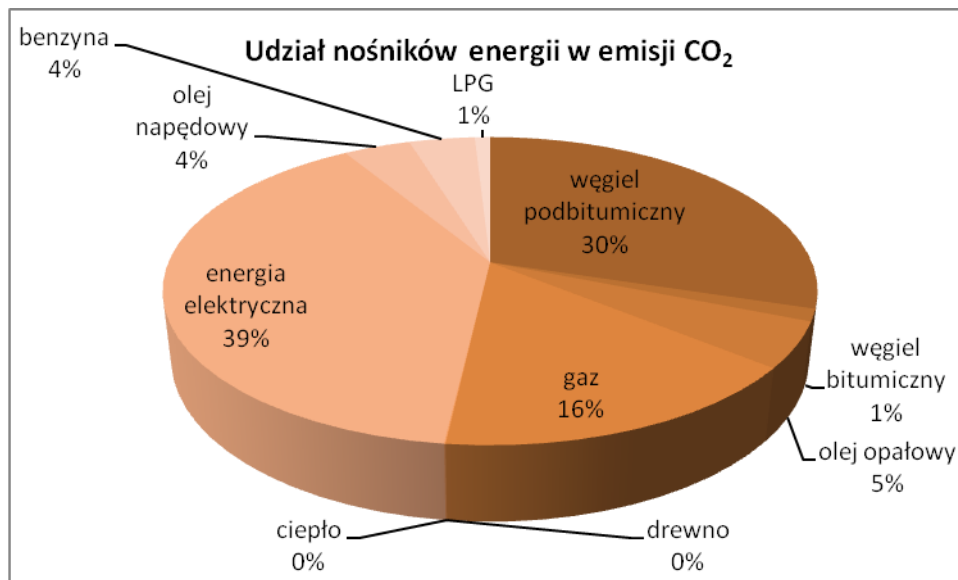
Sektor emisji	Zużycie energii finalnej [MWh/rok]	% udziału w zużyciu energii finalnej	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	% udziału w emisji CO ₂
Budynki użyteczności publicznej	40 644,26	7,59%	12 440,44	7,93%
Budynki mieszkalne	339 135,40	63,30%	87 739,69	55,92%
Komunalne oświetlenie publiczne	3 000,00	0,56%	2 436,00	1,55%
Obiekty usługowe	66 541,38	12,42%	19 459,98	12,40%
Zakłady przemysłowe	32 350,28	6,04%	21 091,74	13,44%
Transport	54 049,10	10,09%	13 737,66	8,76%
SUMA	535 720,42		156 737,66	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych

Na rys. 13 przedstawiono procentowy udział analizowanych nośników energii wykorzystywanych na terenie Miasta i Gminy Myślenice w bilansie energetycznym gminy, natomiast na rys. 14 przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników energii w sumarycznej wartości emisji CO₂.

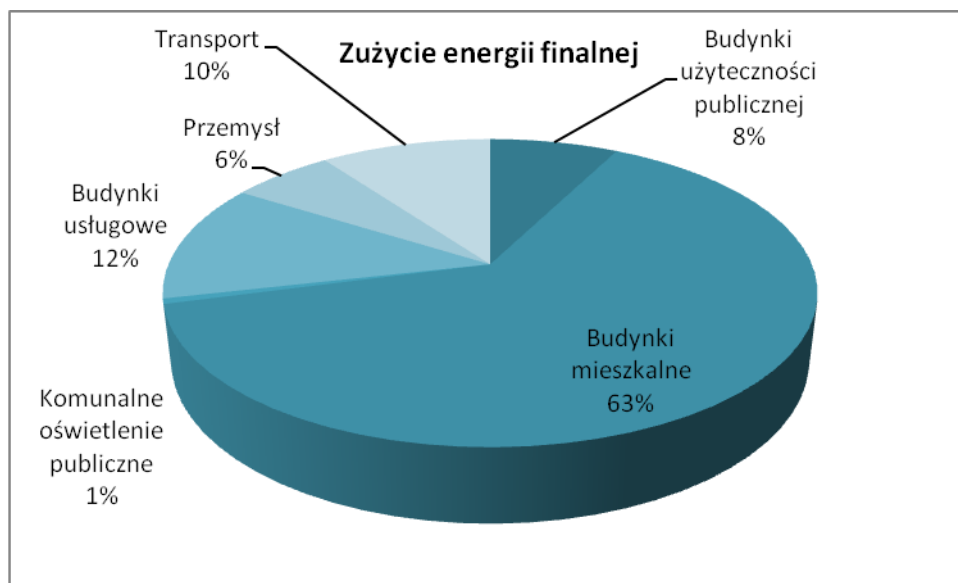


Rysunek 13. Procentowy udział nośników energii w zużyciu energii finalnej
Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych

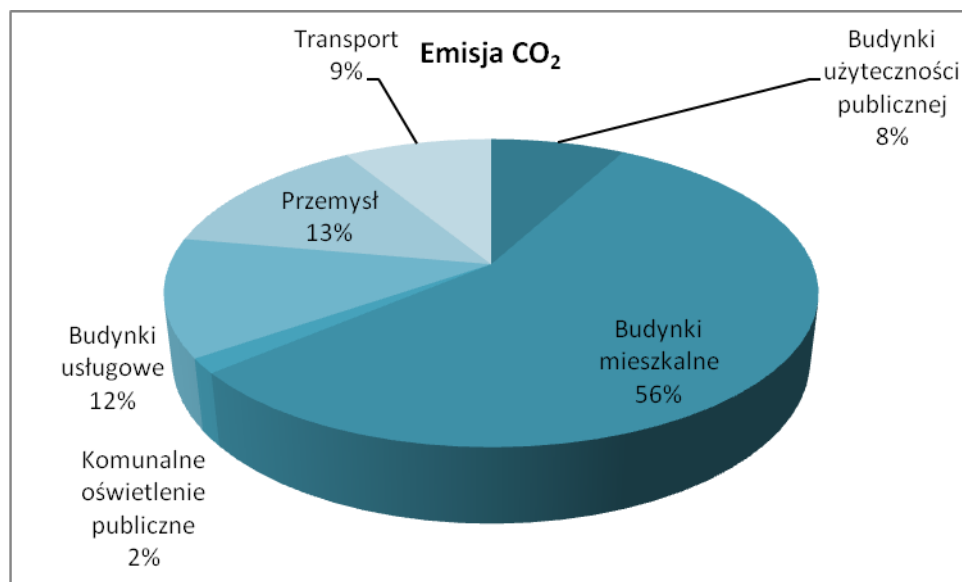


Rysunek 14. Procentowy udział nośników energii w emisji CO₂
Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych

Na rys. 15 przedstawiono procentowy udział analizowanych sektorów w sumarycznym zużyciu energii finalnej na terenie Miasta i Gminy Myślenice, natomiast na rys. 16 przedstawiono procentowy udział emisji CO₂ z tych sektorów.



Rysunek 15. Procentowy udział sektorów w zużyciu energii finalnej
Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych



Rysunek 16. Procentowy udział sektorów w emisji CO₂
Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych

5.1. Identyfikacja obszarów problemowych

Jak wynika z przeprowadzonej analizy w poszczególnych sektorach, największy udział w emisji dwutlenku węgla oraz zużyciu energii finalnej ma sektor obejmujący budynki mieszkalne. Jest on odpowiedzialny za ok. **56%** całkowitej emisji CO₂ oraz ok. **63%** całkowitego zużycia energii finalnej. Wpływ na taki udział ma występowanie dużej liczby budynków jednorodzinnych, które do ogrzewania wykorzystują indywidualne źródła ciepła oraz zużywają ok. 40% energii elektrycznej dostarczanej do odbiorców na terenie gminy. Wskaźnik emisji CO₂ dla energii elektrycznej jest dużo wyższy niż dla innych paliw. Jak wynika ze średnich europejskich, budownictwo odpowiada za 40% zużycia energii w Europie oraz za 40% emisji CO₂, w tym tylko budownictwo mieszkalne odpowiada za 31% emisji.

Z emisją CO₂ nieodzownie związany jest sektor transportu. Odpowiada on za **8,76%** całkowitej emisji CO₂. Taki wynik wynika z faktu, że gminę przecinają ważne szlaki komunikacyjne, przez które codziennie przejeżdża tysiące samochodów. Sektor transportu ogólnie uznawany jest za jeden z głównych sektorów emisyjnych. Jak wynika z analizy Europejskiej Agencji Środowiska, transport odpowiada za 21% emisji gazów cieplarnianych.

Sektor budynków użyteczności publicznej wraz z komunalnym oświetleniem publicznym jest odpowiedzialny za **9,48%** całkowitej emisji CO₂ oraz **8,15%** całkowitego zużycia energii finalnej. Są to o tyle ważne sektory, że władze gminy mają na nie największy wpływ, przez co możliwe jest tutaj znaczne ograniczenie emisji CO₂ i zużycia energii.

Nikły wpływ na zużycie energii finalnej i emisję CO₂ ma sektor przemysłu. Z kolei budynki usługowe mają większe znaczenie – odpowiadają za zużycie **12,42%** energii finalnej – jednakże w sektorze tym zużywane są głównie nośniki ciepła o najniższym wskaźniku emisji CO₂, czyli gaz sieciowy i olej opałowy.

Czynnikiem, który również ma wpływ na redukcję emisji jest potrzeba powiększania wiedzy o korzyściach ekonomicznych wynikających z ograniczania niskiej emisji. Społeczeństwo nie jest również w pełni świadome skutków jakie związane są z niską emisją, mogących powodować negatywne konsekwencje zdrowotne.

Do głównych barier utrudniających redukcję niskiej emisji na terenie gminy należą:

- Wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne paliw/technologii niskoemisyjnych.
- Wysokie zapotrzebowanie na energię.
- Wysokie zapotrzebowanie na ciepło w starych budynkach.
- Stosowanie niskosprawnych źródeł ciepła.
- Spalanie paliw stałych o niskiej wydajności i dużej zawartości zanieczyszczeń.
- Mała ilość energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii (OZE).
- Duża emisja CO₂ z transportu.
- Wysokie koszty oświetlenia ulic.

6. Cele strategiczne i szczegółowe

Z uwagi na zasięg występowania przekroczeń wartości dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń oraz potrzebę redukcji niskiej emisji niezbędna jest realizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Myślenice.

Główny, strategiczny cel Planu został zdefiniowany jako:

Poprawa jakości powietrza atmosferycznego na terenie Miasta i Gminy Myślenice poprzez zmierzanie do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020

Cele szczegółowe:

- zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 o **9%** w stosunku do wielkości emisji wyznaczonej dla roku 2014,
- zmniejszenie zużycia energii finalnej do roku 2020 o **10%** w stosunku do wielkości emisji wyznaczonej dla roku 2014,
- zwiększenie do roku 2020 udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do **3,5%**.

Kierunki działań:

- modernizacja lokalnych kotłowni oraz prowadzenie działań termomodernizacyjnych w obiektach użyteczności publicznej zarządzanych przez władze gminy,
- stworzenie systemu zachęt finansowych do wymiany/modernizacji systemów grzewczych,
- modernizacja lokalnych źródeł ciepła - wymiana niskosprawnych kotłów na nowe kotły na biomasę lub na kotły gazowe, kotły olejowe albo kotły węglowe - retortowe o wysokiej sprawności,
- zwiększenie udziału energii z odnawialnych źródeł w bilansie energetycznym gminy – np. montaż instalacji kolektorów słonecznych, instalacji fotowoltaicznych, pomp ciepła,
- wspomaganie wprowadzania nowych technologii, modernizacji lub nowych inwestycji prowadzonych przez podmioty gospodarcze na terenie gminy poprzez usuwanie barier administracyjnych, pomoc w uzyskaniu środków finansowych, uzyskanie wymaganych decyzji administracyjnych,
- zastosowanie energooszczędnych źródeł oświetlenia ulic,
- działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne) w zakresie podnoszenia świadomości ekologicznej mieszkańców, w tym promocja wykorzystywania OZE,
- uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych.

Cel główny Planu jest zgodny z założeniami „Program ochrony powietrza dla

województwa małopolskiego Małopolska 2023 – w zdrowej atmosferze. Założenia te skierowane są na przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza poprzez osiągnięcie dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu: pyłu PM10, PM2,5, benzo(α)pirenu, dwutlenku azotu i dwutlenku siarki, a przez to poprawę warunków życia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepszą jakość życia.

Należy podkreślić także, iż wyznaczone do realizacji kierunki działań PGN znajdują się w ścisłej korelacji z „Aktualizacją Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Myślenickiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019” oraz z pozostałymi strategicznymi dokumentami nadrzędnymi. Cel główny, kierunki działań i zadania wyznaczone w Planie nie wychodzą poza ramy określone w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

7. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO₂. Działania te mogą zostać pogrupowane w następujące struktury:

- Działania służące redukcji zużycia energii finalnej na terenie gminy. Redukcji emisji gazów cieplarnianych, ma w tym przypadku charakter pośredni. Przykładem takich działań jest chociażby termomodernizacja obiektów publicznych.
- Działania bezpośrednio przyczyniające się do redukcji emisji gazów cieplarnianych – są to takie działania jak modernizacja kotłowni, czy budowa instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Drugim podziałem charakteryzującym wybrane działania jest podział na zadania:

- Realizowane przez struktury administracyjne, oraz
- Realizowane przez mieszkańców i podmioty gospodarcze – działania te nie są uzależnione bezpośrednio od aktywności gminy, aczkolwiek istotna jest rola samorządu w promocji i upowszechnianiu tychże działań.

Możliwości ograniczania emisji gazów cieplarnianych z obszaru Miasta i Gminy Myślenice związane są przede wszystkim z zastosowaniem środków poprawy efektywności energetycznej, zastosowaniem nowych technologii niskoemisyjnych, pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych. Równie istotny potencjał tkwi w ograniczaniu ruchu pojazdów samochodowych i odnawialnych źródłach energii.

Efektywność energetyczna

Wprowadzenie środków wspomagających efektywność energetyczną, ułatwi osiągnięcie celu zmniejszenia zużycia paliw kopalnych i redukcji emisji CO₂. W tej kategorii można wykazać następujące działania:

- optymalizacja oświetlenia ulic,
- promocja zastosowania oświetlenia energooszczędnego w obiektach prywatnych,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne w budynkach jednostek podległych Urzędowi Miasta i Gminy,
- wymiana sprzętu AGD i RTV na energooszczędny.

Budynki

Podstawowym narzędziem służącym poprawianiu efektywności energetycznej w rękach gminy jest termomodernizacja. Kompleksowa termomodernizacja obejmować może następujące działania:

- zwiększenie izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych,
- zwiększenie szczelności przegród zewnętrznych,
- modernizacja systemu grzewczego i wentylacyjnego,
- modernizacja systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- modernizacja systemu oświetlenia i innych urządzeń wykorzystujących energii elektrycznej
- ewentualnie zamiana konwencjonalnego źródła ciepła na źródło niekonwencjonalne (energia z biomasy, wody, wiatru, geotermalna, słoneczna itp.).

Oświetlenie uliczne

Wymiana oświetlenia ulicznego, na najnowsze dostępne technologie, może przyczynić się nawet do 70% redukcji zużycia energii elektrycznej. Z uwagi na niedawną wymianę oświetlenia ulicznego na źródła sodowe ewentualna modernizacja obejmować może jedynie montaż źródeł typu LED oraz tzw. systemów smart-lighting czyli systemów inteligentnego sterowania oświetleniem ulicznym (w zależności od natężenia ruchu, czy klasy oświetleniowej drogi).

Transport

Emisja z transportu uzależniona jest od dwóch dużych czynników: ruchu tranzytowego i ruchu lokalnego.

Potencjał ograniczenia ruchu tranzytowego jest bardzo ograniczony – perspektywa rosnącego natężenia ruchu skutkować będzie raczej wzrostem emisji CO₂ w tym sektorze, gmina może jednakże aktywnie działać w obszarze ruchu lokalnego, w szczególności w zakresie:

- zwiększenia wykorzystania komunikacji zbiorowej,
- promowania zachowań energooszczędnych w transporcie samochodowym - ECODRIVING,
- promowania wykorzystania samochodów i pojazdów jednośladowych z napędem elektrycznym.

Odnawialne źródła energii

Na terenie zabudowanym, zwłaszcza w budownictwie mieszkaniowym, istnieją warunki do wykorzystania małych tzw. prosumenckich źródeł energii. Potencjalne technologie to:

- panele fotowoltaiczne (PV),
- kolektory słoneczne (termiczne),
- pompy ciepła,
- biomasa (kotły biomasowe).

7.1. Zestawienie działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej**7.1.1. Sektor użyteczności publicznej*****I. Wymiana kotłów i instalacji wewnętrznej w budynkach użyteczności publicznej***

Rodzaj działania	Inwestycyjne, wysokonakładowe	
Pole działania	Użyteczność publiczna	
Nazwa działania	Wymiana kotłów i instalacji wewnętrznej w budynkach użyteczności publicznej	
Szacowany efekt redukcji	CO ₂	347,44 Mg CO ₂ /rok
	Energia	1 720,00 MWh/rok
Szacowany koszt	13 000 000 zł	

Budynki użyteczności publicznej mają ogromny potencjał oszczędności zużywanej energii cieplnej, który wykorzystany zostanie poprzez działania termomodernizacyjne. Dodatkowo wpłyną one na zwiększenie komfortu cieplnego użytkowników oraz ugruntują pozycję sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią.

II. Budowa instalacji solarnych na budynkach użyteczności publicznej

Rodzaj działania	Inwestycyjne, wysokonakładowe	
Pole działania	Użyteczność publiczna	
Nazwa działania	Budowa instalacji solarnych na budynkach użyteczności publicznej	
Szacowany efekt redukcji	CO ₂	397,69 Mg CO ₂ /rok
	Energia	1 968,75 MWh/rok
Szacowany koszt	5 000 000 zł	

Realizacja tego działania przyczyni się do zwiększenia wykorzystania energii słonecznej na terenie Miasta i Gminy Myślenice, a tym samym do obniżenia wielkości emisji do powietrza substancji zanieczyszczających, powstających w wyniku wykorzystania konwencjonalnych źródeł energii, takich jak: dwutlenek węgla, tlenki siarki, tlenek węgla, tlenki azotu, pyłów i sadzy. Założono, że instalowane będą kolektory o rocznej wydajności 525 kWh z 1 m² powierzchni czynnej, a powierzchnia zainstalowanych kolektorów wyniesie 125 m².

III. Instalacja pomp ciepła w budynkach użyteczności publicznej

Rodzaj działania	Inwestycyjne, wysokonakładowe	
Pole działania	Użyteczność publiczna	
Nazwa działania	Instalacja pomp ciepła w budynkach użyteczności publicznej	
Szacowany efekt redukcji	CO ₂	1 745,28 Mg CO ₂ /rok
	Energia	8 640,00 MWh/rok
Szacowany koszt	5 000 000 zł	

Pompy ciepła są idealnym rozwiązaniem dla domów jednorodzinnych, jednak również dobrze sprawdzają się jako systemy grzewcze w budynkach użyteczności publicznej. Głównym celem tego typu inwestycji jest kwestia likwidacji tzw. niskiej emisji zanieczyszczeń oraz obniżenie kosztów poprzez zastąpienie istniejących już kotłowni na paliwo stałe energią pozyskaną z odnawialnych źródeł. W rezultacie tych działań szacuje się uzyskanie znacznych oszczędności pod względem ekonomicznym oraz ekologicznym.

Dodatkowo, raz zainstalowana i dobrze wyregulowana instalacja jest systemem bezobsługowym. Nie trzeba pamiętać o zaopatrywaniu go w paliwa kopalne. Efektem jest komfortowe zarządzanie dostawą ciepłej wody użytkowej oraz ogrzewania budynków w zimie. Założono, że zainstalowanych zostanie 20 takich instalacji o mocy 200 kW każda.

IV. Wymiana punktów świetlnych w budynkach użyteczności publicznej

Rodzaj działania		Inwestycyjne, wysokonakładowe
Pole działania		Użyteczność publiczna
Nazwa działania		Wymiana punktów świetlnych w budynkach użyteczności publicznej
Szacowany efekt redukcji	CO ₂	474,21 Mg CO ₂ /rok
	Energia	584,00 MWh/rok
Szacowany koszt		2 000 000 zł

Na optymalizację zużycia energii elektrycznej przy oświetlaniu pomieszczeń wpływa wiele czynników. Między innymi jakość i trwałość źródeł światła, skupienie strumienia świetlnego wynikające z układów optycznych opraw oświetleniowych, stan techniczny opraw i źródeł światła, współczynniki odbicia od ścian i sufitów oraz stosowanie układów sterowania oświetleniem. Wymierne korzyści finansowe daje wykorzystanie zamienników tradycyjnych żarówek. Żarówki w technologii LED pozwalają zaoszczędzić do 80% energii elektrycznej w porównaniu z tradycyjnymi źródłami z powodu wysokiej wydajności świetlnej, ok. 120 lm/W. W celu oszacowania efektu ekologicznego założono, że świetlówki kompaktowe o mocy 36 W będą wymienione na LED o mocy 16 W.

V. Wprowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych

Rodzaj działania		Administracyjne, beznakładowe
Pole działania		Użyteczność publiczna
Nazwa działania		Wprowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych
Szacowany efekt redukcji	CO ₂	89,30 Mg CO ₂ /rok
	Energia	363,21 MWh/rok
Szacowany koszt		0 zł

Zielone zamówienia publiczne (*green public procurement*) oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych.

Istotą zielonych zamówień jest uwzględnianie w zamówieniach publicznych także aspektów środowiskowych jako jednych z głównych kryteriów wyboru ofert. Zielone zamówienia powinny obejmować działania takie jak:

- zakup energooszczędnych urządzeń AGD, sprzętu komputerowego;
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne;
- zakup energooszczędnych i ekologicznych środków transportu;
- wykorzystywanie inteligentnych systemów klimatyzacji i wentylacji w obiektach;

- wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych.

7.1.2. Oświetlenie uliczne

I. Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne

Rodzaj działania	Inwestycyjne, wysokonakładowe	
Pole działania	Oświetlenie uliczne	
Nazwa działania	Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne	
Szacowany efekt redukcji	CO ₂	1 461,60 Mg CO ₂ /rok
	Energia	1 800,00 MWh/rok
Szacowany koszt	20 000 000 zł	

W perspektywie kolejnych lat możliwa jest modernizacja oświetlenia ulicznego poprzez wymianę źródeł sodowych na LED-owe. Doprowadzi to do obniżenia zużycia energii i zmniejszenia emisji CO₂. Jedna lampa typu LED 112W zastępująca żarówkę sodową o mocy 250W pozwala rocznie zaoszczędzić 540kWh. Oprócz zmniejszenia wydatków na energię elektryczną (ok. 280 zł na punkt świetlny na rok) zmniejszają się także nakłady na konserwację oświetlenia - dzięki 6-krotnie dłuższej żywotności lamp LED.

7.1.3. Transport

I. Wykonanie nawierzchni bitumicznych/asfaltowych na drogach i parkingach nieutwardzonych

Rodzaj działania	Inwestycyjne, wysokonakładowe	
Pole działania	Transport	
Nazwa działania	Wykonanie nawierzchni bitumicznych/asfaltowych na drogach i parkingach nieutwardzonych	
Szacowany efekt redukcji	CO ₂	137,38 Mg CO ₂ /rok
	Energia	540,49 MWh/rok
Szacowany koszt	35 000 000 zł	

Celem inwestycji drogowych jest poprawa funkcjonowania układu komunikacyjnego na terenie gminy – zwiększenie płynności ruchu pojazdu, średniej prędkości poruszania się pojazdów, skrócenie czasu przejazdu pojazdów na terenie gminy, podniesienie bezpieczeństwa drogowego.

II. Budowa ścieżek rowerowych

Rodzaj działania	Inwestycyjne, wysokonakładowe	
Pole działania	Transport	
Nazwa działania	Budowa ścieżek rowerowych	
Szacowany efekt redukcji	CO ₂	206,06 Mg CO ₂ /rok
	Energia	810,74 MWh/rok
Szacowany koszt	26 000 000 zł	

Budowa ścieżek rowerowych jest niewątpliwie ekologiczną alternatywą dla ruchu pojazdów kołowych emitujących gazy spaliny. Inwestycja ma przede wszystkim przynieść efekt w postaci obniżonej emisji do powietrza szkodliwych pyłów i gazów, a także obniżyć poziom hałasu w obszarze o dość gęstym zaludnieniu. Realizacja inwestycji przyczyni się do

poprawy stanu środowiska naturalnego. Zwiększona atrakcyjność sąsiadujących z inwestycją obszarów wiejskich daje możliwość realizacji projektów zmierzających do poprawy stanu środowiska naturalnego także w przyszłości. Równie ważne są tutaj rezultaty związane z wzrostem bezpieczeństwa rowerzystów oraz promocji zdrowego trybu życia poprzez aktywność fizyczną.

III. Promocja transportu publicznego

Rodzaj działania	Edukacyjne, niskonakładowe	
Pole działania	Transport	
Nazwa działania	Promocja transportu publicznego	
Szacowany efekt redukcji	CO ₂	68,69 Mg CO ₂ /rok
	Energia	270,25 MWh/rok
Szacowany koszt	ok. 5000 zł	

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na tworzenie dogodnych warunków podróżowania bez udziału samochodu osobowego. Działania powinny skupiać się przede wszystkim na tworzeniu odpowiedniego wizerunku komunikacji publicznej jako bezpiecznego i ekologicznego środka transportu. Tego typu działania mogą przyjmować różną formę np.: promocyjne ceny biletów, reklamy na przystankach autobusowych lub organizowanie dni bez samochodu.

IV. Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie - ECODRIVING

Rodzaj działania	Edukacyjne, niskonakładowe	
Pole działania	Transport	
Nazwa działania	Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie - ECODRIVING	
Szacowany efekt redukcji	CO ₂	151,11 Mg CO ₂ /rok
	Energia	594,54 MWh/rok
Szacowany koszt	ok. 5000 zł	

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań powinny wpłynąć na zmianę przyzwyczajeń kierowców na bardziej energooszczędne. Przykładowe sposoby promocji w tym zakresie to: np. broszury informacyjne, szkolenia dla kierowców, informacje w prasie lokalnej czy kampanie informacyjne. Ekojazda oznacza sposób prowadzenia samochodu, który jest zarówno ekologiczny jak i ekonomiczny. Ekologiczny z uwagi na to, iż zmniejsza negatywne oddziaływanie samochodu na środowisko naturalne, ekonomiczny, dlatego, że pozwala na realne oszczędności paliwa.

7.1.4. Mieszkalnictwo***I. Termomodernizacja budynków na terenie gminy, w tym wymiana kotłów węglowych na gazowe lub inne – bardziej ekologiczne***

Rodzaj działania	Inwestycyjne, wysokonakładowe	
Pole działania	Mieszkalnictwo	
Nazwa działania	Termomodernizacja budynków na terenie gminy, w tym wymiana kotłów węglowych na gazowe lub inne – bardziej ekologiczne	
Szacowany efekt redukcji	CO ₂	4 968,00 Mg CO ₂ /rok
	Energia	34 500,00 MWh/rok
Szacowany koszt	67 500 000 zł	

W związku z tym, iż głównym źródłem emisji CO₂ w Mieście i Gminie Myślenice jest sektor mieszkaniowy, wymiana starych kotłów węglowych na bardziej ekologiczne stanowi działanie priorytetowe. Na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji mieszkańców gminy, założyć można, iż do końca 2020 r. termomodernizacji poddanych zostanie ok. 15% istniejących budynków.

Operator sieci gazowej PGNiG S.A. planuje włączyć się w działania zmierzające do wsparcia mieszkańców w wymianie nieefektywnych i wysokoemisyjnych urządzeń grzewczych na urządzenia gazowe oferując wzięcie udziału w akcji promocyjnej pn.: „Gaz ziemny do ogrzewania to pieniądze dla Ciebie”.

II. Budowa nowych energooszczędnych budynków na terenie gminy

Rodzaj działania	Inwestycyjne, wysokonakładowe	
Pole działania	Mieszkalnictwo	
Nazwa działania	Budowa nowych energooszczędnych budynków na terenie gminy	
Szacowany efekt redukcji	CO ₂	60,53 Mg CO ₂ /rok
	Energia	174,93 MWh/rok
Szacowany koszt	3 579 120 zł	

Po 2018 r. wszystkie nowo budowane obiekty użyteczności publicznej będą musiały być budowane jako obiekty niskoenergetyczne o prawie zerowym zużyciu energii, a po roku 2020 te wymogi będą musiały spełnić wszystkie nowe budynki.

Budynek energooszczędny to budynek charakteryzujący się współczynnikiem zapotrzebowania na ciepło na poziomie 50-70 kWh/(m²·rok), zaś budynek pasywny – 15 kWh/(m²·rok).

Szacuje się że do 2020 roku w gminie powstanie 20 takich budynków.

7.1.5. Działania międzysektorowe***I. Instalacje fotowoltaiczne na budynkach użyteczności publicznej i budynkach mieszkalnych***

Rodzaj działania	Inwestycyjne, wysokonakładowe	
Pole działania	Mieszkalnictwo, Użyteczność publiczna	
Nazwa działania	Instalacje fotowoltaiczne na budynkach użyteczności publicznej i budynkach mieszkalnych	
Szacowany efekt redukcji	CO ₂	2 699,90 Mg CO ₂ /rok
	Energia	3 325,00 MWh/rok
Szacowany koszt	25 000 000 zł	

Polska rodzina średnio zużywa ok. 3 000 kWh rocznie. Dla takiego zużycia optymalna wielkością systemu PV jest system fotowoltaiczny o mocy 3,5 kW. Przyjmuje się, że z 1 kW mocy zainstalowanej w Polsce uzyskamy ok. 950 kWh energii elektrycznej rocznie. Stąd dla domu jednorodzinnego optymalna instalacja to 12 paneli fotowoltaicznych o mocy 250 W. Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 3,5 kW pozwoli na produkcję energii na poziomie 3 325 kWh/rok. Instalacja taka może być także wykorzystana w małych budynkach użyteczności publicznej.

Autorzy niniejszego opracowania zakładają, iż dzięki Programowi „Prosument” prowadzonym przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach którego można aktualnie uzyskać do 40% dotacji na mikroinstalację dla osoby fizycznej (po 2015 roku do 30% dotacji), na terenie gminy zamontowanych zostanie około 1000 takich instalacji.

Rola Gminy będzie polegała na edukacji mieszkańców, w zakresie dostępności zewnętrznych środków finansowania inwestycji, m. in. wymienionego Programu „Prosument”, a także na zachęcaniu mieszkańców do pozyskiwania tych środków.

II. Działania informacyjno-promocyjne w zakresie oszczędności energii, efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii

Rodzaj działania	Edukacyjne, niskonakładowe	
Pole działania	Mieszkalnictwo, Handel i usługi, Przemysł	
Nazwa działania	Działania informacyjno-promocyjne w zakresie oszczędności energii, efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii	
Szacowany efekt redukcji	CO ₂	659,01 Mg CO ₂ /rok
	Energia	2 211,75 MWh/rok
Szacowany koszt	5 000 zł	

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości wpływania na wysokość rachunków za energię elektryczną oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego, poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii.

Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii obejmuje m.in.:

- promocję energooszczędnych źródeł światła i oszczędności energii;

- kampania edukacyjno-informacyjna na temat możliwości zmniejszenia zużycia energii;
- promocja mechanizmów finansowych dotyczących montażu kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych i innych źródeł energii;
- utworzenie stałego działu na portalu gminnym poświęconego efektywności energetycznej i OZE.

III. Promocja budownictwa pasywnego i zeroemisyjnego

Rodzaj działania	Edukacyjne, niskonakładowe	
Pole działania	Mieszkalnictwo, Handel i usługi, Przemysł	
Nazwa działania	Promocja budownictwa pasywnego i zeroemisyjnego	
Szacowany efekt redukcji	CO ₂	395,41 Mg CO ₂ /rok
	Energia	1 327,05 MWh/rok
Szacowany koszt	5 000 zł	

Celem kampanii promującej budownictwo pasywne i zero emisyjne jest uświadomienie mieszkańcom korzyści płynących z tego typu inwestycji:

- wysoki komfort cieplny użytkowania,
- zawsze świeże powietrze w całym budynku,
- bardzo niskie rachunki za ogrzewanie i chłodzenie budynku,
- trwałość, a nawet długowieczność budynku dzięki mniejszym stratom związanym z wilgocią i rozwojem grzybów,
- wyższa wartość budynku w momencie sprzedaży.

Konieczne jest także wskazanie możliwych do pozyskania dotacji na budowę pasywnego domu.

IV. Budowa elektrowni wodnej na rzece Raba

Rodzaj działania	Inwestycyjne, wysokonakładowe	
Pole działania	Produkcja energii, Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	
Nazwa działania	Budowa elektrowni wodnej na rzece Raba	
Szacowany efekt redukcji	CO ₂	1 145,21 Mg CO ₂ /rok
	Energia	1 410,36 MWh/rok
Szacowany koszt	b.d.	

Planowana inwestycja polega na budowie małej elektrowni wodnej, wykonanej na istniejącym stopniu wodnym na rzece Rabie w km 71+900. Dotychczasowym przeznaczeniem stopnia wodnego było zmniejszenie spadku rzeki Raby i zabezpieczenie kolektora kanalizacyjnego, przekraczającego Rabę w km 71+930. Planowany spad elektrowni wyniesie 3,5 m, piętrzenie na jazie 1,4 m a dodatkowe piętrzenie powłoką - max. 2,2 m. Szacuje się że elektrownia ta będzie w stanie wyprodukować energię elektryczną w ilości ok. 1 410,36 MWh/rok.

7.2. Posumowanie planu działań

W tabeli 24 przedstawiono zbiorcze zestawienie działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej, uwzględniające redukcję energii finalnej oraz redukcję CO₂.

Tabela 24. Zbiorcze zestawienie działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

Nazwa działania	Redukcja energii [MWh/rok]	Redukcja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Szacowany koszt [zł]
Wymiana kotłów i instalacji wewnętrznej w budynkach użyteczności publicznej	1 720	347	13 000 000
Budowa instalacji solarnych na budynkach użyteczności publicznej	1 969	398	5 000 000
Instalacja pomp ciepła w budynkach użyteczności publicznej	8 640	1 745	5 000 000
Wymiana punktów świetlnych w budynkach użyteczności publicznej	584	474	2 000 000
Wprowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych	363	89	0
Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne	1 800	1 462	20 000 000
Wykonanie nawierzchni bitumicznych/asfaltowych na drogach i parkingach nieutwardzonych	540	137	35 000 000
Budowa ścieżek rowerowych	811	206	26 000 000
Promocja transportu publicznego	270	69	5 000
Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie - ECODRIVING	595	151	5 000
Termomodernizacja budynków na terenie gminy, w tym wymiana kotłów węglowych na gazowe lub inne – bardziej ekologiczne	34 500	4 968	67 500 000
Budowa nowych energooszczędnych budynków na terenie gminy	175	61	7 158 240
Instalacje fotowoltaiczne na budynkach użyteczności publicznej i budynkach mieszkalnych	3 325	2 700	25 000 000
Działania informacyjno-promocyjne w zakresie oszczędności energii, efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii	2 212	659	5 000
Promocja budownictwa pasywnego i zeroemisyjnego	1 327	395	5 000
Budowa elektrowni wodnej na rzece Raba	1 410	1 145	b.d.
SUMA	60 241	15 007	205 678 240

Źródło: Opracowanie własne

W tab. 25 przedstawiono prognozowany efekt ekologiczny w zakresie redukcji emisji CO₂, obliczony na podstawie wymienionych powyżej zadań w podziale na poszczególne sektory. Z kolei w tabeli 26 zestawiono efekt ekologiczny w zakresie redukcji zużycia energii finalnej. Oszacowany efekt ekologiczny redukcji dwutlenku węgla w roku 2020 obliczono na 9,56%. Duży potencjał w ograniczeniu emisji CO₂ ma sektor mieszkalny jakim są budynki jednorodzinne.

Oszacowany efekt ekologiczny pozwolił na wyznaczenie celu redukcji emisji dwutlenku węgla na poziomie 9% w roku 2020 oraz redukcji zużycia energii finalnej – 10%.

Tabela 25. Prognozowany efekt ekologiczny w zakresie redukcji CO₂ w sektorach

Sektor	Emisja CO ₂ w 2014 r. [Mg CO ₂ /rok]	Prognozowany efekt ekologiczny [Mg CO ₂ /rok]	Prognozowany efekt ekologiczny [%]
Budynki użyteczności publicznej	12 440,44	3 323,91	26,72%
Budynki mieszkalne	87 739,69	9 447,18	10,77%
Komunalne oświetlenie publiczne	2 436,00	1 461,60	60,00%
Budynki usługowe i Przemysł	40 551,72	210,88	0,52%
Transport	13 737,66	563,24	4,10%
SUMA	156 905,51	15 006,81	9,56%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych

Tabela 26. Prognozowany efekt ekologiczny w zakresie redukcji zużycia energii finalnej w sektorach

Sektor	Zużycie energii w 2014 r. [MWh/rok]	Prognozowany efekt ekologiczny [MWh/rok]	Prognozowany efekt ekologiczny [%]
Budynki użyteczności publicznej	40 644,26	13 608,46	33,48%
Budynki mieszkalne	339 135,40	41 908,83	12,36%
Komunalne oświetlenie publiczne	3 000,00	1 800,00	60,00%
Budynki usługowe i Przemysł	98 891,66	707,76	0,72%
Transport	54 049,10	2 216,01	4,10%
SUMA	535 720,42	60 241,07	11,24%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych

8. Harmonogram realizacji

Poniżej w tab. 27 przedstawiono harmonogram projektowanych działań do realizacji w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Myślenice.

Tabela 27. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań

Obszar	Opis przedsięwzięcia	Lata realizacji	Szacunkowe koszty w tys. PLN	Jednostka realizująca	Źródła finansowania
Dokumenty strategiczne	Raport z realizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Myślenice”	2018	30	UMiG Myślenice	Budżet gminy, NFOŚiGW
Dokumenty strategiczne	Aktualizacja inwentaryzacji źródeł emisji CO ₂ oraz aktualizacja bazy danych	2021	50	UMiG Myślenice	Budżet gminy, NFOŚiGW
Zadania inwestycyjne					
Użyteczność publiczna	Wymiana kotłów i instalacji wewnętrznej w budynkach użyteczności publicznej	2016-2020	13 000	UMiG Myślenice	Budżet gminy, środki unijne, NFOŚiGW
Użyteczność publiczna	Budowa instalacji solarnych na budynkach użyteczności publicznej	2016-2020	5 000	UMiG Myślenice	Budżet gminy, środki unijne, NFOŚiGW
Użyteczność publiczna	Instalacja pomp ciepła w budynkach użyteczności publicznej	2016-2020	5 000	UMiG Myślenice	Budżet gminy, środki unijne, NFOŚiGW
Użyteczność publiczna	Wymiana punktów świetlnych w budynkach użyteczności publicznej	2016-2020	2 000	UMiG Myślenice	Budżet gminy, środki unijne
Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków na terenie gminy, w tym wymiana kotłów węglowych na gazowe lub inne – bardziej ekologiczne	2015-2020	67 500	Zarządcy budynków wielorodzinnych, właściciele budynków jednorodzinnych	Budżet zarządców, środki mieszkańców, środki unijne, NFOŚiGW
Mieszkalnictwo/Użyteczność publiczna	Instalacje fotowoltaiczne na budynkach użyteczności publicznej i budynkach mieszkalnych	2016-2020	25 000	UMiG Myślenice, Zarządcy budynków wielorodzinnych, właściciele budynków jednorodzinnych	Budżet gminy, środki unijne, środki mieszkańców, budżet zarządców
Mieszkalnictwo	Budowa nowych energooszczędnych budynków na terenie gminy	2015-2020	7 158,24	Zarządcy budynków wielorodzinnych, właściciele budynków jednorodzinnych	Budżet zarządców, środki mieszkańców, środki unijne, NFOŚiGW
Transport	Wykonanie nawierzchni bitumicznych/asfaltowych na drogach i parkingach nieutwardzonych	2016-2020	35 000	UMiG Myślenice	Budżet gminy
Transport	Budowa ścieżek rowerowych	2016-2020	26 000	UMiG Myślenice	Budżet gminy, środki unijne

Obszar	Opis przedsięwzięcia	Lata realizacji	Szacunkowe koszty w tys. PLN	Jednostka realizująca	Źródła finansowania
Oświetlenie uliczne	Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne	2016-2020	20 000	UMiG Myślenice	Budżet gminy, środki unijne
Produkcja energii	Budowa elektrowni wodnej na rzece Raba	2016-2020	b.d.	Prywatny Inwestor	Środki inwestora
Zadania nieinwestycyjne					
Mieszkalnictwo/Handel i usługi/Przemysł	Działania informacyjno-promocyjne w zakresie oszczędności energii, efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii	2015-2020	5	UMiG Myślenice, Jednostki organizacyjne	Budżet gminy, środki unijne
Mieszkalnictwo/Handel i usługi/Przemysł	Promocja budownictwa pasywnego i zeroemisyjnego	2015-2020	5	UMiG Myślenice, Jednostki organizacyjne	Budżet gminy, środki unijne
Transport	Promocja transportu publicznego	zadanie ciągłe	5	UMiG Myślenice, Jednostki organizacyjne, Przewoźnicy	Budżet gminy, środki unijne, środki przewoźników
Transport	Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie - ECODRIVING	zadanie ciągłe	5	UMiG Myślenice, Jednostki organizacyjne	Budżet gminy, środki unijne
Użyteczność publiczna	Wprowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych	2015-2020	-	UMiG Myślenice, Jednostki organizacyjne	-
OGÓLEM			205 678,24		

9. Monitoring i ewaluacja realizacji

Zakłada się, że Plan w całym okresie realizacji będzie wdrażany, a rolę koordynującą i kontrolną będą pełnili pracownicy Referatu Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska Urzędu Miasta i Gminy Myślenice. W związku z tym przewiduje się możliwość aktualizacji treści Planu, w tym wprowadzenie zmian w harmonogramie działań, w oparciu o monitoring realizacji i aktualne potrzeby gminy.

Zapewnienie stałego raportowania odnośnie realizacji działań naprawczych daje możliwość zastosowania działań korygujących lub zapobiegawczych w odpowiednim okresie zapewniającym dalsze efekty. Dodatkowo system monitoringu realizacji Planu daje możliwość określania na bieżąco efektów ekologicznych w skali Gminy, co zapewnia realizację postawionych przez Plan celów. Rekomenduje się zatem opracowywanie tzw. „Raportów z działań” bez aktualizacji inwentaryzacji emisji co 2 lata od przyjęcia Planu. „Raport z działań” powinien zawierać ogólne informacje o procesie wdrażania działań w ramach PGN, analizę sytuacji, opis uzyskanych efektów rzeczowych bez danych o osiągniętych efektach energetycznych i ekologicznych oraz, jeśli to potrzebne, wyniki odpowiednich pomiarów. Ponadto co cztery lata proponuje się przeprowadzić inwentaryzację emisji dwutlenku węgla dotyczącą danego roku wraz z dokonaniem aktualizacji bazy emisji.²²

Wykonanie inwentaryzacji emisji wiąże się z gromadzeniem danych wejściowych koniecznych do sporządzenia dokładnej aktualizacji bazy emisji. Niezbędna jest współpraca z podmiotami funkcjonującymi na terenie gminy, które były ankietyzowane w trakcie opracowywania niniejszego Planu. Ponadto należy kontynuować i rozwijać system monitoringu zużycia energii i paliw w obiektach bezpośrednio zarządzanych przez Urząd Miasta i Gminy i podległych mu placówek.

Proponowane wskaźniki oraz rodzaj pozyskiwanych danych na potrzeby monitoringu realizacji PGN przedstawiono w tabeli 28.

Planowany wskaźnik redukcji emisji dwutlenku węgla w 2020 r. powinien wynieść ok. **9%**, tj. **15 006,81 Mg CO₂/rok**, zatem emisja CO₂ w 2020 r. z terenu gminy powinna zredukować się do poziomu **141 898,70 Mg CO₂/rok**. Planowany wskaźnik redukcji energii finalnej w 2020 r. w stosunku do roku bazowego 2014 powinien wynieść ok. **10%**, czyli zużycie energii finalnej powinno zmaleć do wartości ok. **475 479,35 MWh/rok**. W 2014 r. udział energii pochodzącej z OZE wynosił zaledwie **0,59%**. Do 2020 planuje się jego wzrost **do 3,5%**. Prognozowane wskaźniki zebrano w tabeli 29.

²² „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”

Tabela 28. Wskaźniki monitoringu

Lp.	Wskaźnik	Wymiar wskaźnika	Stan wyjściowy za 2014 r.
1.	Jakość powietrza	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru gminy wg kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia: - Pył zawieszony PM10 - Pył zawieszony PM2,5 - Dwutlenek siarki - Dwutlenek azotu - Tlenek węgla - Ozon - Ołów - Kadm - Nikiel - Arsen - Benzen - Benzo(α)piren	C C A A A A A A A A A C
2.	Monitoring zmian w sektorze budynków użyteczności publicznej	Całkowite roczne zużycie energii finalnej w budynkach użyteczności publicznej [MWh/rok]	40 644,26
		Całkowite roczne zużycie energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej [MWh/rok]	6 793,48
3.	Monitoring zmian w sektorze mieszkalnym	Całkowite roczne zużycie energii finalnej w budynkach mieszkalnych [MWh/rok]	339 135,40
		Zużycie energii finalnej na jeden budynek mieszkalny w zabudowie jednorodzinnej [MWh/budynek]	35,19
		Zużycie energii finalnej na jeden budynek mieszkalny w zabudowie wielorodzinnej [MWh/budynek]	235,14
		Roczne zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca [kWh/1 mieszkańca/rok]	840
4.	Monitoring zmian w zużyciu energii finalnej	Całkowite roczne zużycie energii finalnej [MWh/rok]	535 720,42
		Redukcja zużycia energii finalnej w stosunku do roku 2014 [%]	-*
5.	Monitoring zmian w ilości emisji CO ₂	Całkowita roczna emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	156 905,51
		Roczna emisja CO ₂ na 1 mieszkańca ze zużycia energii finalnej [Mg CO ₂ /1 mieszkańca/rok]	3,63
		Redukcja emisji CO ₂ w stosunku do roku 2014 [Mg]	-*
6.	Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	% całkowitego zużycia energii	0,59
		Roczna produkcja energii z OZE [MWh/rok]	3 184,86
		Wzrost rocznej produkcji energii z OZE w stosunku do roku 2014 [%]	-*

Źródło: WIOŚ, inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla

Objaśnienia: * - dane zostaną określone po wykonaniu aktualizacji bazy inwentaryzacji dwutlenku węgla

Tabela 29. Prognozowane wskaźniki monitoringu 2020 r.

Wskaźnik	Prognozowana wartość wskaźnika w 2020 r.	
Redukcja emisji CO ₂	9%	15 006,81 Mg CO ₂ /rok
Redukcja zużycia energii finalnej	10%	60 241,07 MWh/rok
Wzrost udziału energii pochodzącej z OZE	3,5%	17 158,89 MWh/rok

Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych

10. Źródła współfinansowania

Realizacja Planu nie jest możliwa bez wsparcia finansowego planowanych zadań inwestycyjnych. Rozważyć należy trzy grupy produktów finansowych mogących stanowić pomoc przy współfinansowaniu planowanych inwestycji. Są to:

- bezzwrotna pomoc/dotacja,
- kredyt/pożyczka/pożyczka preferencyjna,
- pożyczka umarzalna.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zarządza finansami publicznymi przeznaczonymi na działalność ekologiczną poprzez programy priorytetowe. Programy priorytetowe stanowią ofertę dla potencjalnego beneficjenta oraz narzędzie realizacji „Strategii działania NFOŚiGW na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 roku”. Programy priorytetowe są tworzone w oparciu o priorytety określone w Strategii oraz o „Listę priorytetowych programów NFOŚiGW”, zatwierdzaną corocznie przez Radę Nadzorczą NFOŚiGW. Na podstawie zatwierdzonej Listy programów priorytetowych na dany rok opracowywane są programy priorytetowe, które uwzględniają potrzeby środowiskowe, potrzeby i możliwości finansowe beneficjentów oraz stanowią reakcję na zmieniające się otoczenie. Procesem poprzedzającym opracowanie programów priorytetowych są konsultacje społeczne oraz badania rynkowe, a także analiza potrzeb środowiskowych i efektów realizacji poprzednich programów priorytetowych. Na liście priorytetowych programów NFOŚiGW znajduje się ochrona atmosfery, do której zakwalifikowano:

- poprawa jakości powietrza,
- poprawa efektywności energetycznej,
- wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.

W tabeli 30 przedstawiono ofertę finansowania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w zakresie ochrony atmosfery – Programy 2015-2020.

Tabela 30. Oferta finansowania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w zakresie ochrony atmosfery

Lp.	Program	Cel	Finansowanie	Beneficjenci	Nabór
1.	Poprawa jakości powietrza	Opracowanie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych	Dotacja do 50% kosztów kwalifikowanych	Województwa	Ciągły
2.	Poprawa efektywności energetycznej LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej	Uniknięcie emisji CO ₂ w związku z projektowaniem i budową energooszczędnych budynków użyteczności publicznej	Dotacja/ pożyczka	Podmioty sektora finansów publicznych (bez Państwowych Jednostek Budżetowych), samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach, organizacje pozarządowe, kościoły i związki wyznaniowe	Ciągły
3.	Poprawa efektywności energetycznej Część 2) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych	Oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych	Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego	Osoby fizyczne	Ciągły
4.	Poprawa efektywności energetycznej Część 3) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach	Ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze MŚP. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO ₂	Dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych realizowane za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracę zawartej z NFOŚiGW	Małe i średnie przedsiębiorstwa	Ciągły
5.	Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 1) BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii	Pożyczka	Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 43 (1) Kodeksu cywilnego podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej	Ciągły

Lp.	Program	Cel	Finansowanie	Beneficjenci	Nabór
6.	Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2a) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii dla samorządów	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub energii elektrycznej i ciepła	Pożyczka wraz z dotacją	Jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki	Ciągły
7.	Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2b) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii poprzez banki	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub energii elektrycznej i ciepła	Pożyczka wraz z dotacją	Osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe	Ciągły
8.	Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2c) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii poprzez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub energii elektrycznej i ciepła	Pożyczka wraz z dotacją	Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	Ciągły

Źródło: www.nfosigw.gov.pl/ dnia 27.05.2015 r.

Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych

Celem programu jest oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.

Program jest wdrażany w latach 2013-2022. Dotacja obejmuje częściową spłatę kapitału kredytu bankowego i jest realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej przez bank z NFOŚiGW.

LEMUR – Energooszczędne budynki użyteczności publicznej

Celem programu jest uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

Program jest wdrażany w latach 2013-2022. Formy dofinansowania:

- dotacja 30%, 50%, 70% kosztów kwalifikowanych,
- pożyczka z możliwością umorzenia.

Program obejmuje projektowanie i budowę nowych budynków:

- użyteczności publicznej – przeznaczonych na potrzeby administracji publicznej, oświaty, kultury, szkolnictwa wyższego, nauki, wychowania, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, turystyki, sportu,
- zamieszkania zbiorowego – przeznaczonych do okresowego pobytu ludzi (internaty, domy studenckie) oraz przeznaczonych do stałego pobytu ludzi (domy dziecka, domy rencistów).

Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii

Celem programu jest osiągnięcie efektu ekologicznego polegającego na ograniczeniu lub uniknięciu emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii ze źródeł odnawialnych poprzez zakup i montaż małych lub mikroinstalacji OZE. Okres wdrażania programu 2014-2022 z możliwością zawierania umów kredytu. Finansowane będą instalacje do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej wykorzystujące źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła i kolektory słoneczne o mocy cieplnej do 300 kWt, a także systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe i układy mikrokogeneracyjne (w tym mikrobiogazownie) o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe.

Bocian – rozproszone, odnawialne źródła energii

Celem programu jest ograniczenie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących OZE. Okres wdrażania programu 2014-2022. Forma dofinansowania to pożyczka.

Program obejmuje budowę, rozbudowę lub przebudowę instalacji OZE o mocach mieszczących się w określonych przedziałach np. elektrownie wiatrowe do 3 MWe, systemy fotowoltaiczne od 200 kWp do 1 MWp, energia z wód geotermalnych do 5 MWt do 20 MWt, małe elektrownie wodne 5 MW.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie

WFOŚiGW w Krakowie udziela pomocy finansowej z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej na terenie Małopolski.

O pomoc finansową ze środków Funduszu mogą ubiegać się podmioty realizujące przedsięwzięcia i zadania określone rodzajowo w art. 400a ust. 1 pkt 1-9a i 11-42 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska, w szczególności:

- jednostki samorządu terytorialnego,
- państwowe jednostki budżetowe oraz instytucje gospodarki budżetowej,
- szpitale i inne podmioty lecznicze, hospicja,
- domy opieki społecznej,
- państwowe i samorządowe instytucje kultury,
- instytuty badawcze oraz uczelnie publiczne,
- kościelne osoby prawne,
- spółdzielnie, wspólnoty mieszkaniowe i pozostałe osoby prawne,
- osoby fizyczne i spółki cywilne,
- spółki prawa handlowego,

- spółki wodne,
- inne państwowe lub samorządowe osoby prawne utworzone na podstawie odrębnych ustaw w celu wykonywania zadań publicznych.

Dofinansowanie może mieć postać dotacji, pożyczki (z możliwością częściowego umorzenia), dopłaty do odsetek od kredytów bankowych, dopłaty do częściowej spłaty kredytów bankowych, dofinansowania zadań państwowych jednostek budżetowych. Forma dofinansowania uzależniona jest od przedmiotu zadania i statusu prawnego wnioskodawcy.

Fundusz udziela dofinansowania na zadania związane z modernizacją kotłowni, dla których moc budowanych urządzeń wynosi minimum 40 kW. Fundusz udziela pomocy finansowej również na źródła ciepła w nowo wybudowanych obiektach, jeżeli pochodzą one z odnawialnych źródeł energii. W przypadku kolektorów słonecznych lub ogniw fotowoltaicznych montowanych samodzielnie (bez kotłowni) minimalna moc to 10 kW, dla pomp ciepła – minimum 40 kW.

Ponadto Fundusz udziela dofinansowania na zadania związane z ograniczeniem zapotrzebowania na ciepło grzewcze. Fundusz udziela pomocy finansowej na docieplenie przegród budowlanych (ścian i stropów) o powierzchni powyżej 600 m². W przypadku kompleksowego projektu termomodernizacyjnego istnieje możliwość dofinansowania również wymiany stolarki okiennej i drzwiowej. Finansowanie zadania z tej dziedziny nie obejmuje wymiany wewnętrznej instalacji c.o. oraz grzejników.²³

Konkurs Małopolskie Remizy

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie od 2009 roku ogłasza Konkurs na realizację prac budowlano - remontowych w remizach strażackich z terenu województwa małopolskiego – „Małopolskie Remizy”. Współorganizatorem Konkursu jest Województwo Małopolskie. Konkurs skierowany jest do gmin i jednostek Ochotniczych Straży Pożarnych. Maksymalne dofinansowanie ze środków Funduszu na jedno zadanie nie może przekroczyć 50% kosztów kwalifikowanych zadania brutto, ale nie więcej niż 100 000,00 zł na jedno zadanie.

Konkurs obejmuje dofinansowanie następujących zadań:

- termomodernizacja budynku,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej wraz z kompleksową termomodernizacją,
- wykonanie i/lub modernizacja instalacji wewnętrznej c.o. i/lub c.w.u.
- inwestycje związane z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii (w tym m.in. kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych, pomp ciepła, kotłów na biomasę)
- zadania związane z likwidacją niskiej emisji - w tym zadań dotyczących montażu kotłów węglowych o następujących wymaganiach:
 - ✓ o sprawności energetycznej większej bądź równej 80%; stężenie pyłu całkowitego w gazach wylotowych wyznaczone przy 10% O₂ odniesione do spalin suchych, 0°C, 1013 mbar dla obciążenia 100% mocy nominalnej kotła nie może osiągać wartości większej niż 60 mg/m³, OGC nie więcej niż 30 mg/m³, co odpowiada klasie 4 wg

²³ <http://www.wfos.krakow.pl/> dnia 28.05.2015

normy PN-EN 303-5:2012 dla wszystkich paliw dopuszczalnych w instrukcji użytkowania urządzenia,

- ✓ o sprawności energetycznej większej bądź równej 87% dla kotłów zasilanych kwalifikowanymi paliwami węglowymi; stężenie pyłu całkowitego w gazach wylotowych wyznaczone przy 10% O₂ odniesione do spalin suchych, 0°C, 1013 mbar dla obciążenia 100% mocy nominalnej kotła nie może osiągać wartości większej niż 40 mg/m³, OGC nie więcej niż 20 mg/m³, co odpowiada klasie 5 wg normy PN-EN 303-5:2012 dla wszystkich paliw dopuszczalnych w instrukcji użytkowania urządzenia.

Limit środków w roku 2015 wynosi: 2 500 000,00 zł.²⁴

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Głównym celem POIiŚ 2014-2020 jest wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej. Zaproponowany cel główny wynika z jednego z priorytetów strategii Europa 2020. Dlatego w porównaniu do realizowanego w latach 2007-2013 POIiŚ, w nowym programie został położony większy nacisk na wsparcie gospodarki skutecznie korzystającej z dostępnych zasobów, przez co sprzyjającej środowisku i jednocześnie bardziej konkurencyjnej ekonomicznie.

Zakres inwestycyjny Osi Priorytetowej I – Zmniejszenie emisyjności gospodarki:

- produkcja, dystrybucja oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE), np. budowa, rozbudowa farm wiatrowych, instalacji na biomasę bądź biogaz,
- poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym,
- rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji, np. budowa sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia.

4.I. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Cel szczegółowy: Wzrost udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto.

Przewiduje się wsparcie na budowę i przebudowę:

- lądowych farm wiatrowych,\
- instalacji na biomasę,
- instalacji na biogaz,
- w ograniczonym zakresie jednostek wytwarzania energii wykorzystujących wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej,
- sieci elektroenergetycznych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE.

Beneficjenci: przedsiębiorcy.

4.II. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.

Cel szczegółowy: Zwiększona efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach.

²⁴ <http://www.wfos.krakow.pl/> dnia 28.05.2015

Przewiduje się wsparcie następujących obszarów:

- przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie,
- głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach,
- zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach,
- budowa i przebudowa instalacji OZE (o ile wynika to z przeprowadzonego audytu energetycznego),
- zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii,
- zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa, wprowadzanie systemów zarządzania energią.

Beneficjenci: duże przedsiębiorstwa.

4.III. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym.

Cel szczegółowy: Zwiększona efektywność energetyczna w budownictwie wielorodzinnym mieszkaniowym oraz w budynkach użyteczności publicznej.

Przewiduje się wsparcie głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne, w zakresie związanym m.in. z:

- ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne,
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowaniem automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem,
- budową lub modernizacją wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła,
- instalacją mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne,
- instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach (o ile wynika to z audytu energetycznego),
- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE.

Beneficjenci: organy władzy publicznej, w tym państwowe jednostki budżetowe i administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne, spółdzielnie mieszkaniowe oraz wspólnoty mieszkaniowe, państwowe osoby prywatne, podmioty będące dostawcami usług energetycznych.

4.IV. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia.

Cel szczegółowy: Wprowadzenie pilotażowych sieci inteligentnych.

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia, dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczaniu zużycia energii, w tym wymiana transformatorów,

- kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze, mające na celu optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE i/lub racjonalizację zużycia energii,
- inteligentny system pomiarowy (wyłącznie jako element budowy lub przebudowy w kierunku inteligentnych sieci elektroenergetycznych dla rozwoju OZE i/lub ograniczenia zużycia energii),
- działania w zakresie popularyzacji wiedzy na temat inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii, rozwiązań, standardów, najlepszych praktyk w zakresie związanym z inteligentnymi sieciami elektroenergetycznymi.

Beneficjenci: przedsiębiorcy, Urząd Regulacji Energetyki.

4.V. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Cel szczegółowy: Zwiększona sprawność przesyłu energii termicznej.

Przewiduje się, że wsparcie będzie ukierunkowane m.in. na projekty takie, jak:

- przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia straty na przesyśle,
- likwidacja węzłów grupowych wraz z budową przyłączy do istniejących budynków i instalacją węzłów dwufunkcyjnych (ciepła woda użytkowa),
- budowa nowych odcinków sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym,
- likwidacja indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji pod warunkiem podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej.

Beneficjenci: jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne, przedsiębiorcy, podmioty świadczące usługi publiczne w ramach obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.

4.VI. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Cel szczegółowy: Zwiększony udział energii wytwarzanej w wysokosprawnej kogeneracji.

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa, przebudowa instalacji wysokosprawnej kogeneracji oraz przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację wykorzystujących technologie w jak największym możliwym stopniu neutralne pod względem emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń powietrza oraz uzasadnione pod względem ekonomicznym,
- w przypadku instalacji wysokosprawnej kogeneracji poniżej 20 MWt wsparcie otrzyma budowa, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych instalacji wysokosprawnej kogeneracji o jak najmniejszej z możliwych emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń powietrza. W przypadku nowych instalacji powinno zostać osiągnięte co najmniej 10% uzysku efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej

produkcji energii cieplnej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii. Ponadto wszelka przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację musi skutkować redukcją CO₂ o co najmniej 30% w porównaniu do istniejących instalacji. Dopuszczona jest pomoc inwestycyjna dla wysokosprawnych instalacji spalających paliwa kopalne pod warunkiem, że te instalacje nie zastępują urządzeń o niskiej emisji, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne,

- budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w układach wysokosprawnej kogeneracji wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego,
- wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach projektów rozbudowy/budowy sieci ciepłowniczych.

Beneficjenci: jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne, przedsiębiorcy, podmioty świadczące usługi publiczne w ramach obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami, podmioty będące dostawcami usług energetycznych.

Wśród pozostałych funduszy i programów, które gminy mogą wykorzystać do sfinansowania działań z zakresu efektywności energetycznej i wykorzystania OZE znajdują się:

• **Małopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020:**

Oś priorytetowa 4 – Regionalna Polityka Energetyczna:

Priorytet inwestycyjny 4.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;

Priorytet inwestycyjny 4.2. Promowanie efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii przez przedsiębiorstwa;

Priorytet inwestycyjny 4.3. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym;

Priorytet inwestycyjny 4.4. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Oś priorytetowa 7 – Infrastruktura Transportowa:

Priorytet inwestycyjny 7.3. Rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej.

- **Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020:**

Priorytet 5. Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach: rolnym, spożywczym i leśnym.

1. Ułatwianie dostaw i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii, produktów ubocznych, odpadów i pozostałości oraz innych surowców nieżywnościowych dla celów biogospodarki.

2. Redukcja emisji gazów cieplarnianych i amoniaku z rolnictwa.

3. Promowanie ochrony pochłaniaczy dwutlenku węgla oraz pochłaniania dwutlenku węgla w rolnictwie i leśnictwie.

- **Środki zagraniczne: Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Finansowego** – celem programu jest poprawa efektywności energetycznej i wzrost produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- **Środki zagraniczne: Szwajcarsko-Polski Program Współpracy** – celem programu jest zwiększenie efektywności energetycznej i redukcja emisji, w szczególności gazów cieplarnianych i niebezpiecznych substancji,
- **Fundusz Termomodernizacji i Remontów** – celem programu jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne, remontowe oraz remonty budynków mieszkalnych jednorodzinnych z udziałem kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych (premia termomodernizacyjna, remontowa, kompensacyjna),
- **Partnerstwo Publiczno-Prywatne (PPP)** – w ramach porozumień podmioty z sektora publicznego i z sektora prywatnego wspólnie realizują projekty związane z budową infrastruktury publicznej m.in. termomodernizacją budynków użyteczności publicznej. Polega ono na przekazaniu podmiotowi prywatnemu realizacji zadania o charakterze publicznym,
- **Program LIFE program działań na rzecz środowiska i klimatu** – jest kontynuacją realizowanego w latach 2007-2013 programu LIFE+. Jest dedykowany wyłącznie środowisku, a jego celem jest zapewnienie środków finansowych na jego ochronę,
- **Program Finansowania Rozwoju Energii Zrównoważonej w Polsce (PolSEFF)** – uruchomiony przez Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (EBOR). Głównym celem programu jest rozwój zrównoważonej energii poprzez wzrost zastosowania energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw,
- **Bank Ochrony Środowiska** – oferuje preferencyjne kredyty na realizację przedsięwzięć związanych z ochroną środowiska i jednocześnie wspierających rozwój biznesu.

Warto również rozważyć możliwość sfinansowania działań poprzez wykorzystanie tzw. finansowania przez trzecią stronę. Tego rodzaju finansowaniem zajmują się firmy usług energetycznych (Energy Service Companies - ESCOs), które prowadzą usługi związane ze zmniejszeniem zużycia i zapotrzebowania na energię dla swoich klientów - użytkowników energii. Zapłata za te usługi pochodzi najczęściej ze zmniejszenia rachunku klienta za energię.

11. Podsumowanie

Spośród zinwentaryzowanych źródeł emisji największą wielkością emitowanego dwutlenku węgla charakteryzuje się sektor mieszkalny. W zaopatrzenie w energię ciepłą na terenie Miasta i Gminy Myślenice duże znaczenie ma węgiel podbitumiczny, drewno i gaz sieciowy. Natomiast znacznie mniejszy udział w bilansie energetycznym stanowią: olej opałowy i węgiel bitumiczny (w tym ekogroszek). Szacowana redukcja emisji CO₂ do roku 2020 wyznaczona została na 9% (w stosunku do roku 2014).

Miasto i Gmina Myślenice posiada duży potencjał dla podjęcia działań podnoszących efektywność energetyczną, zarówno w obszarze wytwarzania, jak i użytkowania energii. Podjęcie inicjatyw termomodernizacyjnych budynków oraz montaż odnawialnych źródeł energii na tych budynkach, a także podjęcie inicjatywy przez poszczególnych mieszkańców gminy w ich gospodarstwach domowych, wobec paliwa węglowego, które jest dominującym źródłem energii, może przyczynić się do istotnej poprawy jakości środowiska. Duże korzyści może przynieść również zastąpienie niskosprawnych źródeł ciepła, nowymi, wysokosprawnymi.

Efektom obniżającym emisję zanieczyszczeń może być szersze zastosowanie odnawialnych źródeł ciepła, np. kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych, pomp ciepła, a także biomasy jako paliwa do spalania w kotłach. Zastosowanie takich rozwiązań w perspektywie wieloletniej eksploatacji i rosnących cen nośników energii będzie stanowił niewątpliwą korzyść dla mieszkańców.

W realizację Planu konieczne jest zaangażowanie podmiotów podejmujących inwestycje z zakresu poprawy efektywności energetycznej na terenie gminy lub grup odbiorców energii o znaczącym jej zużyciu, jak na przykład sektor mieszkalny (gospodarstwa domowe). Od odpowiedniej koordynacji działań oraz zaangażowania wszystkich struktur będzie zależało powodzenie Planu.

Istotne dla realizacji Planu jest również pozyskanie zewnętrznych środków finansowych jako wypełnienie luki finansowej. Zaciąganie zobowiązań jest oczywiście ograniczone możliwościami budżetu gminy. Jednak z drugiej strony jednostka samorządowa ma największy potencjał w zakresie pozyskiwania środków, także w formie dotacji.

Realizacja planu ma zakończyć się w roku 2020 odpowiednim efektem obniżenia emisji CO₂, wzrostem wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych oraz odpowiednim zwiększeniem efektywności energetycznej. Należy jednak pamiętać, że to nie wszystkie korzyści płynące z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

12. Wykaz materiałów

1. Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Myślenickiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019. Załącznik do Uchwały Nr XVIII/155/2012 Rady Powiatu Myślenickiego z dnia 8 marca 2012 r.
2. Bank Danych Lokalnych, GUS.
3. Bobrowski D., Maćkowiak-Łybacka K.: Wybrane metody wnioskowania statystycznego, Poznań 1988.
4. Chybowski L. Matuszak Z.: Wybrane sposoby określenia liczebności próby, Szczecin 2006.
5. Dane udostępnione przez PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Karpacka Sekcja Marketingu w Jaśle.
6. Dane udostępnione przez TAURON Dystrybucja Spółka Akcyjna w Krakowie.
7. Dane udostępnione przez Urząd Miasta i Gminy Myślenice.
8. Generalny Pomiar Ruchu 2010, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
9. Greń J.: Statystyka matematyczna. Modele i zadania, Warszawa 1984.
10. Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju. Projekt z dnia 18 grudnia 2014 r.
11. Lista przedsięwzięć priorytetowych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie na rok 2015.
12. Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 roku. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie. Kraków, kwiecień 2015 r.
13. P. Bertoldi, D. Bornás Cayuela, S. Monni, R. Piers de Raveschoot: Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)? Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu krajowym, 2012 r.
14. Pacut A.: Prawdopodobieństwo. Teoria. Modelowanie probabilistyczne w technice, Warszawa 1985.
15. Pasierb S., Liszka S., Pyka M.: Praktyczne aspekty planowania energetycznego w gminach, Katowice 2010 r.
16. Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016, Warszawa 2008 r.
17. Polityka energetyczna Polski do 2030 r. Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, 2010 r.
18. Polityka Klimatyczna Polski, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2003 r.
19. Prognoza oddziaływania na środowisko do projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru w Mieście Myślenice, związanego z drogą krajową nr 7 Kraków – Chyżne. Kraków, lipiec 2014 r.
20. Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego. Załącznik do uchwały Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr XLII/662/13 z dnia 30 września 2013 r.
21. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa 16.12.2014 r.
22. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa 12 grudnia 2014 r.

23. Program strategiczny do roku 2020 Ochrona środowiska. Załącznik do uchwały Nr LVI/894/14 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 października 2014 r.
24. Projekt Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020. Załącznik nr 1 do Uchwały Nr 344/14 Zarządu Województwa Małopolskiego z dnia 1 kwietnia 2014 r.
25. Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2001 r.
26. Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Myślenice na lata 2012-2020. Myślenice, grudzień 2011 r.
27. Strategia rozwoju województwa małopolskiego na lata 2011-2020. Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr XII/183/11 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 26 września 2011 r.
28. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Powiatu Myślenickiego na lata 2014-2020. Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr XLII/375/2013 Rady Powiatu Myślenickiego z dnia 13 grudnia 2013 r.
29. Ustawa o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551, z późn. zm.)
30. www.nfosigw.gov.pl
31. www.wfos.krakow.pl
32. Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Myślenice. Załącznik do uchwały nr 407/LVIII/2010 Rady Miejskiej w Myślenicach z dnia 31.05.2010 r.