Dla rozwoju infrastruktury i środowiska

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

Prognoza oddziaływania na środowisko dla „Planu gospodarki niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+”

Katowice, marzec 2015



Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii

Polish Foundation for Energy Efficiency

Współpraca ze strony Urzędu Miasta w Tychach:

- **Wydział Komunalny, Ochrony Środowiska i Rolnictwa**

Wykonawcy:

- **Łukasz Polakowski – prowadzący**
- **Anna Bogusz – opracowanie prognozy**
- **Piotr Kukla**
- **Małgorzata Kocoń**
- **Adam Motyl**
- **Łukasz Rajek**
- **Agata Szyja**

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP 5
1.1. Podstawy formalno-prawne opracowania dokumentu 5
1.2. Cel i zakres Prognozy 6
1.3. Informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu Prognozy 7

2. ZAKRES OCENIANEGO DOKUMENTU 9
2.1. Wstęp 9
2.2. Projekt „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+" – analiza zawartości 9
2.2.1. Cele projektowanego dokumentu 9
2.2.2. Zawartość projektowanego dokumentu 10
2.3. Powiązania z innymi dokumentami strategicznymi 12

3. STAN ŚRODOWISKA 18
3.1. Położenie geograficzne 18
3.2. Klimat 20
3.2.1. Charakterystyka klimatu na obszarze objętym „Planem…" 20
3.2.2. Problematyka zmian klimatu 21
3.2.3. Efekt ekologiczny „Planu…" 22
3.3. Powierzchnia, krajobraz, złoża naturalne 23
3.4. Gleby 24
3.5. Wody powierzchniowe i podziemne 25
3.6. Powietrze 26
3.7. Klimat akustyczny 29
3.8. Przyroda 30
3.9. Formy ochrony przyrody 33
3.10. Zabytki 35
3.11. Potencjalne zmiany środowiska w przypadku odstąpienia od realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+" 36

4. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W WYNIKU REALIZACJI ZAPISÓW „PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ MIASTA TYCHY NA LATA 2014-2020+" 39
4.1. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem na środowisko 39
4.2. Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko, w tym na obszary Natura 2000 40
4.3. Propozycje rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu 66
4.4. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko związanym z realizacją „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+" 68
4.5. Niedostatki i braki materiałów utrudniające ocenę szkodliwego oddziaływania na środowisko ustaleń projektowanego dokumentu 68

5. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU 69

6. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM 69

SPIS TABEL

Tabela 1. Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery 27
Tabela 2. Parki, ogrody, tereny zieleni 32
Tabela 3. Korytarze ekologiczne na terenie miasta Tychy 33
Tabela 4. Zidentyfikowane znaczące oddziaływania na środowisko 41
Tabela 5. Przewidywane znaczące oddziaływania „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+" 45
Tabela 6. Ryzyko związane z realizacją „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+" 69

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Położenie miasta Tychy na tle województwa śląskiego 19
Rysunek 2. Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w Tychach w 2011 roku 29

1. WSTĘP

1.1. Podstawy formalno-prawne opracowania dokumentu

Niniejsza Strategiczna prognoza oddziaływania na środowisko dla dokumentu „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+" (zwany też dalej *„Planem…"*) wykonana została na podstawie umowy nr IKO.272.172.2014 z dnia 05 grudnia 2014 r., zawartej pomiędzy Miastem Tychy – miastem na prawach powiatu, reprezentowaną przez Pana Andrzeja Dziuba – Prezydenta Miasta Tychy a konsorcjum firm Atmoterm S.A. w Opolu (lider) i Fundacji na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach (członek konsorcjum).

Podstawą prawną opracowania Prognozy oddziaływania na środowisko dla dokumentu „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+" (zwana też dalej *„Prognozą*") jest Ustawa z dnia 3 października 2008r. 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 z późn. zm.), zwana też dalej *Ustawą*. W świetle zapisów Artykułu 46 i 47 Ustawy, przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty dokumentów strategicznych (m. in. polityk, strategii, planów, programów) *„mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub realizacja postanowień tych dokumentów może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko"*.

Przepisy Ustawy z dnia 3 października 2008 r. dokonują transpozycji do prawodawstwa polskiego postanowień następujących dyrektyw Unii Europejskiej:

- Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne;
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/4/WE z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylającej dyrektywę Rady 90/313/EWG;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/35/WE z dnia 26 maja 2003 r. przewidującej udział społeczeństwa w odniesieniu do sporządzania niektórych planów i programów w zakresie środowiska oraz zmieniającej w odniesieniu do udziału społeczeństwa i dostępu do wymiaru sprawiedliwości dyrektywy Rady 85/337/EWG i 96/61/WE;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE z dnia 15 stycznia 2008 r. dotyczącej zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiającej ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej.

1.2. Cel i zakres Prognozy

Prognoza jest dokumentem wspierającym proces decyzyjny i procedurę konsultacji. Wskazuje na możliwe negatywne skutki realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej i przedstawia zalecenia dotyczące przeciwdziałania ewentualnym negatywnym skutkom oraz przedstawia sposoby ich minimalizacji.

Zakres przedmiotowej Prognozy zgodny jest z wytycznymi zawartymi w Ustawie z dnia 3 października 2008 r. Zgodnie z zapisami Art. 51 Ustawy, prognoza oddziaływania na środowisko powinna:

1. zawierać:
   a) informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
   b) informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
   c) propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,
   d) informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
   e) streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym;

2. określać, analizować i oceniać:
   a) istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
   b) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
   c) istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
   d) cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
   e) przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na:
      - różnorodność biologiczną,
      - ludzi,
      - zwierzęta,
      - rośliny,
      - wodę,
      - powietrze,
      - powierzchnię ziemi,
      - krajobraz,
      - klimat,
      - zasoby naturalne,

- zabytki,
- dobra materialne,

z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;

3. przedstawiać:
   a) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,
   b) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.[1]

Ponadto uwzględniono uzgodniony zakres i stopień szczegółowości opracowania wynikający z pisma:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach nr WOOŚ.411.259.2014.RK1 z dnia 9 stycznia 2015 r.

1.3. Informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu Prognozy

Przy opracowywaniu Strategicznej prognozy oddziaływania na środowisko dla dokumentu „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+" posłużono się następującymi metodami:

- oceniono komplementarność „Planu…" z dokumentami strategicznymi wyższego szczebla (wspólnotowymi, krajowymi, wojewódzkimi), aby stwierdzić czy poddawany prognozie dokument zawiera elementy zapewniające ochronę środowiska z poszanowaniem zasad zrównoważonego rozwoju,
- w bezpośrednim badaniu prognozy „Planu…" oceniono wpływ proponowanych w opracowaniu działań na poszczególne komponenty środowiska naturalnego.

Dokonując oceny istniejącego stanu środowiska na obszarze objętym projektem Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz na obszarze, na który realizacja ustaleń może wywierać wpływ uwzględniono istniejący system obszarów chronionych z uwzględnieniem wszystkich form ochrony występujących na terenie miasta Tychy. W trakcie opracowania korzystano z następujących dokumentów źródłowych:

[1] *Art. 51 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 z późn. zm.)*

Informacje dostępne w publikacjach RDOŚ w Katowicach (http://katowice.rdos.gov.pl/):

- Wykaz pomników przyrody na terenie województwa śląskiego, data aktualizacji formularza: 31 lipca 2014r.

Śląski monitoring powietrza - http://monitoring.katowice.wios.gov.pl.

Informacje i wnioski zawarte w innych opracowaniach:

- Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Tychy. Etap IB. Weryfikacja i uzupełnienie materiałów planistycznych sporządzanych na potrzeby zmiany Studium, analizy wzajemnych współzależności uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego. Opracowanie ekofizjograficzne
- Program ochrony środowiska dla miasta Tychy na lata 2013-2016 z uwzględnieniem perspektywy do 2020 r.
- Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Tychy
- Strategia Rozwoju Miasta Tychy 2020+
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Tychy
- Program ograniczania niskiej emisji w mieście Tychy:
  - ✓ Kompleksowy Program obniżenia niskiej emisji z budynków jednorodzinnych w obrzeżnych dzielnicach miasta" realizowany w latach 2002 – 2004 oraz
  - ✓ Kompleksowy program obniżenia niskiej emisji zanieczyszczeń do atmosfery w mieście Tychy z budynków jednorodzinnych z indywidualnych kotłowni węglowych" realizowany w latach 2006 – 2007
- mapy z portalu http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy.

Przy opracowywaniu Prognozy zastosowano metodę macierzy interakcji. Przyjęta tu macierz jest wykresem siatki, w której w wierszach wpisano działania planowane do realizacji, a w kolumnach wpisano komponenty środowiska. Występowanie wzajemnego oddziaływania pomiędzy składnikami przeciwstawnych osi zaznaczono symbolem:

PB	PB	wpływ pozytywny bezpośredni
PP	PP	wpływ pozytywny pośredni
N	N	wpływ negatywny
O	0	brak wpływu

Dodatkowo, w osobnej tabeli szczegółowo opisano poszczególne działania, z wyjaśnieniami przewidywanych oddziaływań i skutków w podziale na: bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, długoterminowe.

2. ZAKRES OCENIANEGO DOKUMENTU

2.1. Wstęp

Projekt pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+" jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej – Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. Dokument zawiera następujące informacje:

- charakterystyka stanu istniejącego,
- identyfikacja obszarów problemowych,
- metodologia opracowania Planu,
- cele strategiczne i szczegółowe,
- ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian w zakresie inwentaryzacji zanieczyszczeń, gazów cieplarnianych,
- plan gospodarki niskoemisyjnej - plan przedsięwzięć,
- opis realizacji działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz monitorowanie efektów.

2.2. Projekt „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+" – analiza zawartości

Projekt „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+" został opracowany przez konsorcjum firm: Atmoterm S.A. i Fundacji na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii, w marcu 2015 r., zgodnie z obowiązującymi wówczas przepisami prawa i wytycznymi. Celem dokumentu jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej oraz zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery. Cel ten jest zbieżny z dotychczasową polityką energetyczną miasta Tychy i wpisuje się w dotychczasową funkcjonalność poszczególnych wydziałów Urzędu Miasta. Opracowanie zawiera wyniki inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń gazów cieplarnianych oraz analizę działań przyjętych do realizacji.

Plan ten może być, w miarę potrzeb, weryfikowany i uaktualniany w oparciu o monitoring jego realizacji i zmian. Jednakże ustalone założenia główne, dotyczące głównie sposobu realizacji planu, źródeł finansowania inwestycji, metody poprawy jakości powietrza i kontroli efektów wdrażania przedsięwzięć inwestycyjnych, uznaje się za właściwe dla całego planu.

2.2.1. Cele projektowanego dokumentu

Miasto Tychy stanowi atrakcyjny dla mieszkańców i przedsiębiorców, innowacyjny ośrodek miejski, zapewniający swoim mieszkańcom nowoczesną infrastrukturę komunalną ukierunkowaną na niskoemisyjny rozwój gospodarczy. Miasto Tychy stanowi aktywny, dynamiczny ośrodek miejski

i gospodarczy o znaczeniu ponadregionalnym, kierujący się zasadą zrównoważonego rozwoju we wszystkich aspektach swojej funkcjonalności z uwzględnieniem dziedzin gospodarczych, kulturalnych i sportowych.

Celem strategicznym jest „Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego miasta Tychy do 2020 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną". Będzie on realizowany poprzez cele szczegółowe, takie jak:

1. Wdrożenie wizji Miasta Tychy jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład zarówno dla gmin regionu jak i kraju.
2. Ograniczenie emisji CO2 oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie miasta, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza.
3. Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkalnych.
4. Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania/dostarczania energii do odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta.
5. Rozwój systemów zaopatrzenia w energią zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów).
6. Promocja budownictwa energooszczędnego i pasywnego
7. Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej.
8. Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.
9. Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.
10. Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego i indywidualnego
11. Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia.

Niniejszy dokument rozważa realizację skutecznego monitorowania efektów podejmowanych działań przedstawiając szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu.

2.2.2. Zawartość projektowanego dokumentu

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+" zawiera następujące informacje:

1. Podstawy formalne opracowania
2. Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym
   - Polityka UE oraz świata
   - Dyrektywy Unii Europejskiej
   - Cel i zakres opracowania

3. Dotychczasowe działania miasta Tychy w zakresie efektywności energetycznej, gospodarki niskoemisyjnej oraz wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych
4. Charakterystyka społeczno-gospodarcza miasta Tychy
   - Lokalizacja miasta
   - Warunki naturalne
   - Sytuacja społeczno-gospodarcza
   - Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej
5. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie miasta Tychy
   - System ciepłowniczy
   - System gazowniczy
   - System elektroenergetyczny
   - Pozostałe nośniki energii
   - System transportowy
6. Stan środowiska na obszarze miasta
   - Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych
   - Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz miasta Tychy
   - Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie miasta Tychy
   - Ocena jakości powietrza na terenie miasta Tychy
7. Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej
   - Struktura PGN
   - Metodyka
   - Informacje od przedsiębiorstw energetycznych
   - Ankietyzacja obiektów budynków śródmieścia
   - Ankietyzacja obiektów pozostałych obiektów
   - Pozostałe źródła danych
8. Inwentaryzacja emisji CO2
   - Podstawowe założenia
   - Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii
   - Obiekty użyteczności publicznej
   - Obiekty mieszkalne
   - Handel, usługi, przedsiębiorstwa
   - Oświetlenie uliczne
   - Transport
   - Bazowa inwentaryzacja emisji CO2 - rok 2013
   - Inwentaryzacja emisji – prognoza na rok 2020
   - Inwentaryzacja emisji – podsumowanie
9. Plan gospodarki niskoemisyjnej
   - Wizja i cele strategiczne
   - Cele szczegółowe
   - Opis strategii
   - Obszary interwencji
   - Analiza potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych.
   - Identyfikacja możliwych do wdrożenia przedsięwzięć wraz z ich opisem i analizą społeczno-ekonomiczną.
   - Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć

- Efekt ekologiczny

10. Realizacja planu
    - Harmonogram działań
    - Finansowanie przedsięwzięć
    - System monitoringu i oceny - wytyczne
    - Analiza ryzyka realizacji planu.

2.3. Powiązania z innymi dokumentami strategicznymi

Projekt „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+"został przygotowany w powiązaniu z innymi opracowaniami strategicznymi szczebla krajowego, wojewódzkiego oraz gminnego.

DOKUMENTY KRAJOWE, MIĘDZYNARODOWE

Protokół z Kioto ustalony na forum Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych ds. Zmian Klimatu. Jest on prawnie wiążącym porozumieniem, w ramach którego kraje uprzemysłowione są zobligowane do redukcji ogólnej emisji gazów powodujących efekt cieplarniany.

Pakiet klimatyczno-energetyczny, zawierający następujące cele dla UE:

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

Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku zawierająca długoterminową strategię rozwoju sektora energetycznego, prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię oraz program działań. Dokument określa 6 podstawowych kierunków rozwoju polskiej energetyki - oprócz poprawy efektywności energetyczne, jest to m.in. wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii. Ma to być oparte na zasobach własnych - chodzi w szczególności o węgiel kamienny i brunatny, co ma zapewnić uniezależnienie produkcji energii elektrycznej od surowców sprowadzanych. Kontynuowane będą poza tym 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 zostanie obowiązek opracowania planów rozwoju sieci, lokalizacji nowych mocy wytwórczych oraz kosztów ich przyłączenia. W taryfach zostaną wprowadzone zachęty do inwestowania w infrastrukturę przesyłową i dystrybucyjną. Program zakłada też ograniczenie wpływu energetyki na środowisko.

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, w którym wyznaczono pakiet działań adaptacyjnych w odniesieniu do poszczególnych sektorów. Celem głównym SPA jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Wśród kluczowych działań o charakterze horyzontalnym, które powinny być realizowane we wszystkich województwach należy wymienić:

- edukacja w zakresie zmian klimatu i ograniczenia ich skutków,
- monitoring zmian wrażliwości gospodarki i społeczeństwa oraz (w dalszej perspektywie) postępu we wdrażaniu regionalnych i lokalnych strategii / planów adaptacyjnych
- planowanie przestrzenne na poziomie regionalnym i lokalnym z uwzględnieniem zmian klimatu i adaptacji,
- adaptacja do zmian klimatu w miastach, w tym przygotowanie i wdrażanie zintegrowanych strategii / planów adaptacyjnych,
- rozwój usług zdrowotnych ze szczególnym uwzględnieniem wrażliwości mieszkańców na występowanie fal upałów,
- ograniczenie skutków zagrożeń w rolnictwie, lasach i ekosystemach wynikających z pojawiania się inwazyjnych gatunków i chorób, a także uwzględnienie przystosowania gatunkowego lasów do oczekiwanego wzrostu temperatury w procesie zalesień,
- promocja właściwego gospodarowania na obszarach rolnych, wsparcie technologiczne gospodarstw oraz doradztwo technologiczne uwzględniające aspekty dostosowania budownictwa i produkcji rolnej do zmieniających się warunków klimatycznych
- uwzględnienie trendów klimatycznych w procesie projektowania i budowy infrastruktury transportowej (climate proofing).

Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju – Polska 2000 plus – raporty 1, 2, 3, 4 - podstawowy materiał studialny dotyczący polityki przestrzennej państwa. Jego celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia: konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne. Środki unijne z programu przeznaczone zostaną również w ograniczonym stopniu na inwestycje w obszary ochrony zdrowia i dziedzictwa kulturowego.

Polityka Ekologiczna Polski na lata 2007-2010 z perspektywą do roku 2016, której nadrzędnym, strategicznym celem jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego. Istotne dla jakości powietrza w Polsce są następujące cele średniookresowe do 2016 r., określone w ww. dokumencie:

- rozwijanie trwale zrównoważonej, wielofunkcyjnej gospodarki leśnej,
- wzrost efektywności wykorzystania surowców, w tym zasobów wodnych w gospodarce,
- zwiększenie efektywności energetycznej gospodarki, zaoszczędzenie 9 proc. energii finalnej w ciągu 9 lat, do roku 2017,
- wspieranie budowy nowych odnawialnych źródeł energii, tak by udział energii z OZE w zużyciu energii pierwotnej oraz w krajowym zużyciu energii elektrycznej brutto osiągnął

w roku 2010 co najmniej 7,5 proc. oraz utrzymanie tego udziału na poziomie nie niższym w latach 2011-2017, przy przewidywanym wzroście konsumpcji energii elektrycznej w Polsce,
- dalsze zwiększenie udziału biopaliw w odniesieniu do paliw używanych w transporcie,
- spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza,
- spełnienie standardów emisyjnych z instalacji, wymaganych przepisami prawa,
- redukcja emisji z obiektów energetycznego spalania w kierunku pułapów emisyjnych określonych w Traktacie Akcesyjnym,
- zwiększenie udziału odzysku, w tym w szczególności odzysku energii z odpadów, zgodnego z wymaganiami ochrony środowiska,
- konsekwentne wdrażanie krajowych programów redukcji emisji, tak aby perspektywie długoterminowej osiągnąć redukcję emisji w odniesieniu do emisji w roku bazowym wynikającą z porozumień międzynarodowych.

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 - rząd polski podjął prace nad SPA2020 zarówno w celu uniknięcia kosztów wynikających z zaniechania działań na rzecz adaptacji, jak również z myślą o ograniczeniu gospodarczych i społecznych ryzyk związanych ze zmianami klimatycznymi. W dokumencie wymienione są następujące cele działań:
- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska, m.in. poprzez adaptację do zamian klimatu w gospodarce przestrzennej i budownictwie
- rozwój transportu w warunkach zmian klimatu
- zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu, m.in. poprzez monitoring stanu środowiska i systemy wczesnego ostrzegania i reagowania w kontekście zmian klimatu (miasta i obszary wiejskie)
- stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu
- kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu, m.in. poprzez zwiększenie świadomości odnośnie ryzyka związanego ze zjawiskami ekstremalnymi i metodami ograniczania ich wpływu.

Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, który określa on krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań.
Strategia rozwoju energetyki odnawialnej (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001r.) zakładająca wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5 proc. w 2010 r. i do 14 proc. w 2020 r., w strukturze zużycia nośników pierwotnych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne.

Polityka Klimatyczna Polski (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003 r.) zawierająca strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument ten określa m.in. cele i priorytety polityki klimatycznej Polski.

Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski, który zawiera opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki, niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na 2016 r., a także środków służących osiągnięciu ogólnego celu w zakresie efektywności energetycznej rozumianego, jako uzyskanie 20 proc. oszczędności w zużyciu energii pierwotnej w Unii Europejskiej do 2020 r.

Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r., której 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.

DOKUMENTY WOJEWÓDZKIE

Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 – najwięcej wsparcia otrzymają inwestycje w obszarze efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii i gospodarki niskoemisyjnej, jak również inwestycje w infrastrukturę transportu drogowego i kolejowego wraz z zakupem taboru. Kluczowe jest również wsparcie rozwoju szeroko rozumianej przedsiębiorczości poprzez wzmacnianie konkurencyjności, rozwój innowacji oraz zwiększanie udziału technologii informacyjno- komunikacyjnych.

Strategia rozwoju województwa śląskiego „Śląskie 2020” wyznacza zakres działań podejmowanych przez władze regionu, a także stanowi punkt odniesienia dla inicjatyw oraz dokumentów o charakterze planistycznym, przestrzennym i programowym, podejmowanych i tworzonych na poziomie regionalnym, lokalnym, a także przez środowiska branżowe.

Program ochrony środowiska dla województwa śląskiego do roku 2013 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2018, w którym *„ujęto analizę uwarunkowań wynikających z polityki ekologicznej państwa oraz pozostałych dokumentów strategicznych krajowych i wojewódzkich. Program zawiera również ocenę stanu środowiska województwa śląskiego z uwzględnieniem prognozowanych danych oraz wskaźników ilościowych charakteryzujących poszczególne komponenty środowiska w latach 2010-2013”*.

Program ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu. Programu ochrony powietrza dla Aglomeracji Górnośląskiej wskazuje działania, których realizacja doprowadzi do zmniejszenia ilości zanieczyszczeń w powietrzu. Są to m.in.: wymiana kotłów, termomodernizacja, stosowanie alternatywnych źródeł energii (kolektory), podłączenie do sieci cieplnej.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego *„jest podstawą formułowania zasad realizujących politykę przestrzenną województwa i organizujących jego strukturę przestrzenną w sposób uwzględniający założenia polityki przestrzennej państwa, określone w dokumencie pt. "Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju" oraz tworzący warunki przestrzenne do realizacji ustaleń strategii rozwoju województwa, przedstawionych w dokumencie pt. "Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego na lata 2000-2015"*.

Plan gospodarki odpadami dla województwa śląskiego. Celem dokumentu jest określenie systemu dobrej gospodarki odpadami na Śląsku uwzględniającej wymagania środowiskowe, ekonomiczne i społeczne.

DOKUMENTY LOKALNE

Program ochrony środowiska dla miasta Tychy na lata 2013-2016 z uwzględnieniem perspektywy do 2020 r., którego *„naczelną zasadą przyjętą dla miasta Tychy jest zasada zrównoważonego rozwoju, która umożliwia harmonijne łączenie działań realizowanych w sferze gospodarczo - społecznej z ochroną walorów i zasobów środowiska. Kluczową kwestią dla realizacji zasady zrównoważonego rozwoju jest taka integracja działań politycznych, gospodarczych i społecznych, która umożliwi zachowanie równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów zachodzących w środowisku, w sposób umożliwiający korzystanie z zasobów przyrodniczych zarówno obecnym jak i przyszłym pokoleniom”.*

Jednym z priorytetów jest poprawa jakości powietrza, m.in. poprzez:

- Ograniczanie i eliminację oddziaływań niekorzystnych dla powietrza atmosferycznego pochodzących z sektora komunalnego. Działania:
  - ✓ Ograniczenie stosowania w lokalnych kotłowniach i indywidualnych gospodarstwach domowych konwencjonalnych źródeł energii na rzecz energii pochodzącej z odnawialnych źródeł i/lub wytwarzanej w nośnikach ekologicznych
  - ✓ Rozbudowa infrastruktury i bieżąca konserwacja urządzeń do produkcji i przesyłu energii cieplnej
  - ✓ Minimalizacja zużycia energii oraz ograniczenie strat ciepła w budynkach mieszkalnych i obiektach użyteczności publicznej
  - ✓ Wypełnianie zapisów Programu ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu
  - ✓ Opracowanie/ aktualizacja i realizacja dokumentów strategicznych związanych z ochroną powietrza (w tym m.in. związanych z usuwaniem azbestu, obejmujących zagadnienia wytwarzania i wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych)
- Ograniczanie emisji zanieczyszczeń z procesów technologicznych w zakładach przemysłowych
- Ograniczanie emisji zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł liniowych. Działania:
  - ✓ Optymalizacja warunków ruchu drogowego w celu zwiększenia płynności transportu oraz ograniczenia emisji (ze szczególnym uwzględnieniem dróg o dużym natężeniu ruchu) poprzez remonty i modernizacje istniejących dróg oraz budowę nowych ich odcinków z uwzględnieniem możliwości zastosowania nawierzchni ekologicznych

- ✓ Promowanie komunikacji zbiorowej oraz alternatywnych w stosunku do pojazdów spalinowych form transportu.

Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Tychy. Zaktualizowany dokument jest kolejną III edycją Lokalnego Programu Rewitalizacji Miasta Tychy, przyjętego uchwałą Rady Miasta nr 0150/XII/248/07 z dnia 27 września 2007. Program jest więc kontynuacją działań rewitalizacyjnych podejmowanych od kilku lat na terenie miasta. Działania przewidziane do realizacji to głównie remonty budynków wraz z ich dociepleniem, likwidacja azbestu.

Strategia Rozwoju Miasta Tychy 2020+, w której wyznaczono cele strategiczne i operacyjne wskazujące główne obszary aktywności samorządu w ciągu najbliższych lat. Ich realizacja pozwoli na urzeczywistnienie wizji Tychów jako miasta inteligentnego, miejsca nowych możliwości oraz równych szans dla wszystkich mieszkańców, zapewniającego wysoką jakość życia i kapitału, społecznego, dbającego o środowisko. Jednym z celów strategicznych jest:
Cel Strategiczny III. Niskoemisyjne miasto i lider zrównoważonego rozwoju w powiązaniach regionalnych realizowany poprzez Cele Operacyjne, takie jak:

- III.1. Integracja transportu publicznego
- III.2. Proekologiczne kształtowanie wewnątrzmiejskiego i regionalnego systemu komunikacyjnego
- III. 3. Usuwanie niedoborów przepustowości infrastruktury drogowej
- III.4. Efektywne gospodarowanie energią
- III.5. Poprawa efektywności systemów energetycznych i zwiększenie wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii
- III.6. Poprawa jakości powietrza poprzez redukcję emisji pyłów i gazów.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Tychy, którego celem jest określenie polityki przestrzennej gminy, w tym lokalnych zasad zagospodarowania przestrzennego. W studium zapisano iż: *„Uwarunkowania ekofizjograficzne są generalnie bardzo korzystne dla rozwoju inwestycji; poza terenami leśnymi ochrony przed zabudową wymagają jedynie tereny dolin, pełniące funkcje korytarzy ekologicznych i wentylacyjnych oraz mające znaczenie dla retencji powierzchniowej wód opadowych i roztopowych, a ograniczenia w zagospodarowaniu dotyczą stref ochrony ujęć wód podziemnych”*.

Program ograniczania niskiej emisji był realizowany w mieście Tychy w dwóch etapach:

- Kompleksowy Program obniżenia niskiej emisji z budynków jednorodzinnych w obrzeżnych dzielnicach miasta” realizowany w latach 2002 – 2004 oraz
- Kompleksowy program obniżenia niskiej emisji zanieczyszczeń do atmosfery w mieście Tychy z budynków jednorodzinnych z indywidualnych kotłowni węglowych” realizowany w latach 2006 – 2007.

W ramach Programu dokonano zmiany źródeł ciepła z nieefektywnych kotłów węglowych na kotły węglowe niskoemisyjne lub paliwa ekologiczne, co wiązało się z osiągnięciem wymiernego efektu ekologicznego w postaci zmniejszenia emisji zanieczyszczeń. Do dzisiaj program jest inspiracją dla innych gmin zmagających się z problemem niskiej emisji.

3. STAN ŚRODOWISKA

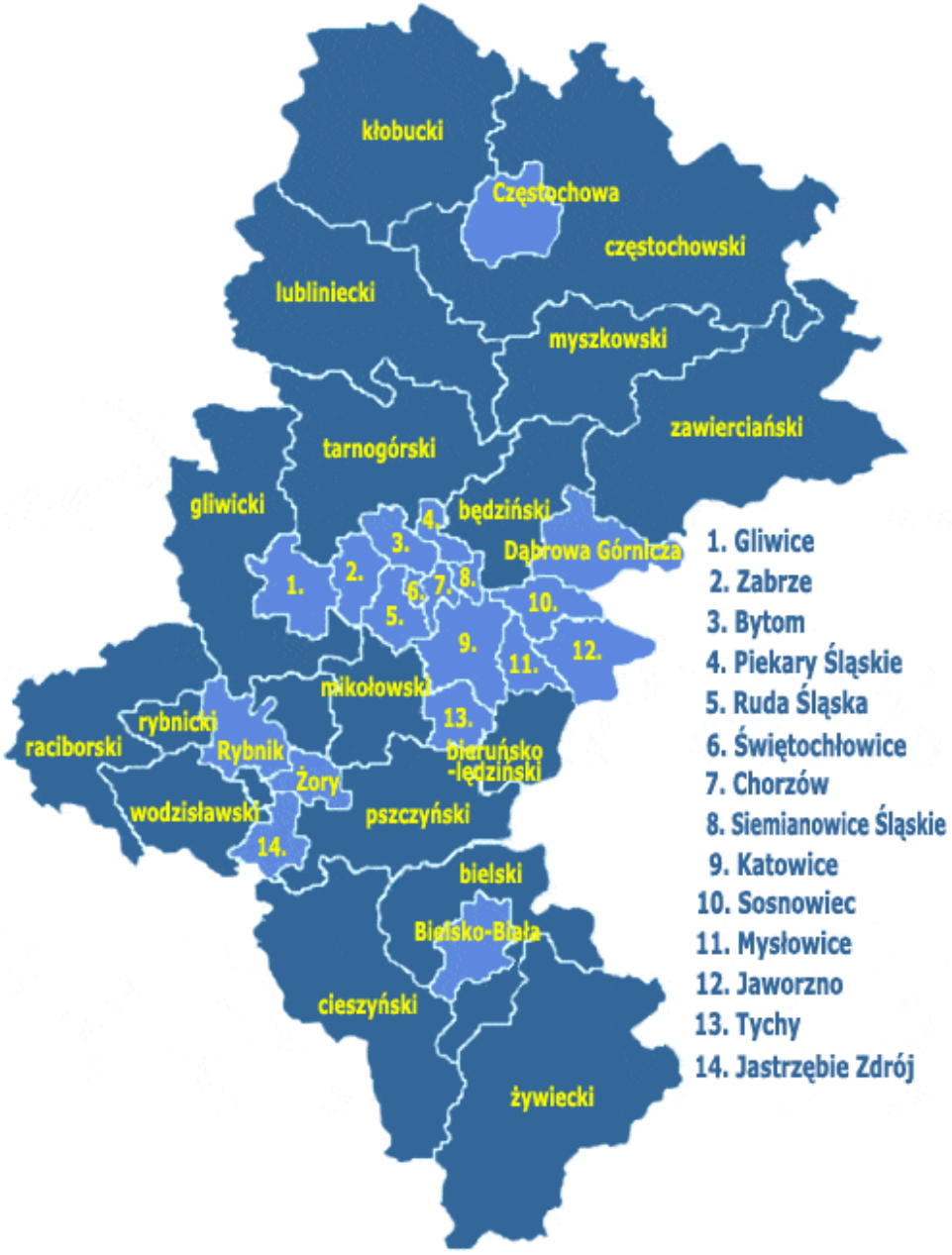
Ocena istniejącego stanu środowiska na terenie miasta dokonana została w oparciu o informacje zawarte w „Planie gospodarki niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+" oraz innych dokumentach, takich jak:

- Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Tychy. Etap IB. Weryfikacja i uzupełnienie materiałów planistycznych sporządzanych na potrzeby zmiany Studium, analizy wzajemnych współzależności uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego. Opracowanie ekofizjograficzne
- Program ochrony środowiska dla miasta Tychy na lata 2013-2016 z uwzględnieniem perspektywy do 2020 r.
- Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Tychy
- Strategia Rozwoju Miasta Tychy 2020+
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Tychy
- Program ograniczania niskiej emisji w mieście Tychy:
  - ✓ Kompleksowy Program obniżenia niskiej emisji z budynków jednorodzinnych w obrzeżnych dzielnicach miasta" realizowany w latach 2002 – 2004 oraz
  - ✓ Kompleksowy program obniżenia niskiej emisji zanieczyszczeń do atmosfery w mieście Tychy z budynków jednorodzinnych z indywidualnych kotłowni węglowych" realizowany w latach 2006 – 2007
- mapy z portalu http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy
- http://monitoring.katowice.wios.gov.pl.

3.1. Położenie geograficzne

Tychy, będące miastem grodzkim, położone są w centralnej części województwa śląskiego. Charakteryzowana jednostka administracyjna graniczy z 7 innymi gminami województwa: od północy są to Katowice (miasto na prawach powiatu), od zachodu gminy powiatu mikołowskiego: Mikołów i Wyry, na południu sąsiadem Tychów jest gmina Kobiór (wchodząca w skład powiatu pszczyńskiego), natomiast na wschodzie i południowym wschodzie zasięg terytorialny Tychów ograniczają gminy powiatu bieruńsko – lędzińskiego: Lędziny, Bieruń i Bojszowy. Od września 2007 r. miasto jest również jednym z członków Górnośląskiego Związku Metropolitalnego (GZM).

Pod względem geograficznym – zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną Polski w układzie dziesiętnym opracowaną przez J. Kondrackiego (2002 r.) - Tychy położone są na pograniczu dwóch całkowicie odmiennych struktur: Wyżyny Śląskiej i Kotliny Oświęcimskiej, rozdzielonych w sposób naturalny rzeką Gostynią.



źrodło: www.gminy.pl

Rysunek 1. Położenie miasta Tychy na tle województwa śląskiego

Miasto cechuje się dobrą dostępnością komunikacyjną, związaną z usytuowaniem przy węźle drogowym: drogi ekspresowej S1 (Dąbrowa Górnicza/Lotnisko Pyrzowice - Cieszyn), dróg krajowych nr 1 (Gdańsk - Cieszyn), nr 44 (Gliwice - Kraków) oraz nr 86 (Podwarpie - Tychy) oraz linii kolejowej nr 139 o znaczeniu państwowym (linia międzynarodowa E-65/CE-65).

3.2. Klimat

3.2.1. Charakterystyka klimatu na obszarze objętym „Planem…"

Warunki klimatyczne rejonu miasta kształtuje bliskość Bramy Morawskiej i Beskidów. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,9°C - średnio 17,3°C w miesiącu najcieplejszym (lipiec) i -2,3°C w najchłodniejszym (styczeń).

W charakteryzowanym regionie pierwszy dzień z przymrozkiem pojawia się 14 października (data średnia), natomiast ostatni 30 kwietnia. Przeciętnie w skali roku występuje 78 dni z przymrozkiem i 35 dni z mrozem (z temperaturą w ciągu doby poniżej 0 ^{o}C). Przeciętnie pierwszy dzień mroźny pojawia się 28 listopada a ostatni 2 marca. Pierwszy dzień z pokrywą śnieżną zazwyczaj występuje 23 listopada, ostatni 23 marca. Średnia roczna liczba dni z pokrywą śnieżną w regionie Górnośląskim wynosi 64.

Przeważają wiatry południowo-zachodnie (19,3 proc. (Muchowiec) i 21,6 proc. czasu w ciągu roku (Bieruń Stary) oraz północno-zachodnie (odpowiednio 15,3 proc. i 14,4 proc.). Najrzadziej wieje z północy (6,0 proc. i 3,2 proc.). Średnia prędkość wiatru wynosi 3,1 m/s. Najsilniejsze są wiatry zachodnie i południowo-zachodnie (4,0 m/s), najsłabsze północno-wschodnie (2,5 m/s).

Średnie roczne zachmurzenie ogólne nieba regionu Górnośląskiego wynosi 65 proc. - najmniejsze jest w sierpniu (54 proc.), największe natomiast w grudniu (74 proc.). Przeciętna liczba dni pogodnych notowana w skali roku to 38. Najmniej dni pogodnych jest w listopadzie, najwięcej w sierpniu. Z kolei dni pochmurnych w omawianym regionie klimatycznym przeciętnie w roku jest 132 – najmniej w czerwcu, najwięcej w grudniu.

Średnia roczna suma opadów atmosferycznych wynosi 724 mm, a w półroczu ciepłym (maj - październik) średnio 458 mm. Maksymalny zanotowany opad dobowy (21.04.1972 r.) wyniósł 82 mm. Maksymalna wielkość opadu dobowego o prawdopodobieństwie wystąpienia raz na 100 lat wynosi około 100 mm, a o prawdopodobieństwie wystąpienia raz na dwa lata - około 40 mm.

Zróżnicowanie topoklimatyczne Tychów nie jest zbyt duże. Na obszarze miasta panują na ogół korzystne warunki topoklimatyczne, a układ dolin umożliwia przewietrzanie środkowej części miasta. Wyjątek stanowią jedynie szerokie dna dolin Mlecznej i Gostyni, a także Potoku Tyskiego (poniżej alei Bielskiej) i Potoku Mąkołowieckiego (w Cielmicach), pokryte roślinnością łąkową, z płytko zalegającą wodą gruntową. Na terenach tych, o wklęsłej formie geomorfologicznej i z dużą ilością wody do parowania, panują niekorzystne warunki topoklimatyczne, powodujące częste tworzenie się zastoisk zimnego powietrza i mgieł w czasie pogodnych nocy oraz przymrozków typu radiacyjno-adwekcyjnego, a także koncentrację zanieczyszczeń w powietrzu i dłuższe niż przeciętne utrzymywanie się podwyższonych stężeń szkodliwych substancji.

3.2.2. Problematyka zmian klimatu

Oceniany dokument realizuje w znacznym stopniu politykę klimatyczną Europy związaną z pakietem klimatycznym, mającym na celu:

- zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych (EGC) o 20 proc. w 2020r. w stosunku do 1990 r. przez każdy kraj członkowski,
- zwiększyć udział energii ze źródeł odnawialnych (OZE) do 20 proc. w 2020 r., w tym osiągnąć 10 proc. udziału biopaliw,
- zwiększyć efektywność energetyczną wykorzystania energii o 20 proc. do roku 2020.

Plan przedstawia możliwości realizacji zadań związanych z celami klimatycznymi (ograniczenie emisji CO2) a także w ramach polityki zrównoważonego rozwoju (zwiększenie efektywności energetycznej, zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym).

Działania przewidziane w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla obszaru są komplementarne z działaniami zawartymi w Programie ochrony powietrza dla Aglomeracji Górnośląskiej oraz innymi dokumentami zarówno szczebla krajowego, wojewódzkiego, jak i lokalnego. Działania wskazane w „Planie…" są spójne i zgodnie z proponowanym planem gospodarki niskoemisyjnej z celami określonymi w dokumencie „Polityka Klimatyczna Polski do 2020 roku", gdyż w ramach niniejszego planu do 2020 roku przewiduje się redukcję gazów cieplarnianych (14,7 proc. względem roku bazowego).

Scenariusze zmian klimatu na obszarze objętym Planem
Działania wskazane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+ nie wpływają istotnie na zmiany klimatu na obszarze objętym „Planem…". W ramach niniejszego „Planu…"do 2020 roku przewiduje się redukcję gazów cieplarnianych (14,7 proc. względem roku bazowego).

Ocena podatności środowiska obszaru realizacji planu na zmianę klimatu. Ocena wpływu programu na łagodzenie zmian klimatu
Działania wskazane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej nie wpływają istotnie na zmiany klimatu na obszarze objętym planem, jednak w ramach niniejszego planu do 2020 roku przewiduje się redukcję gazów cieplarnianych o 14,7 proc. względem roku bazowego), co wpłynie na łagodzenie zmian klimatu.

Analiza oddziaływania przewidywanych zmian klimatu na proponowany plan
W najbliższym czasie, tj. w latach 2015-2020 nie są przewidywane zmiany klimatu mogące wpłynąć istotnie na realizację proponowanego planu. Zwiększenie średniorocznej temperatury w Tychach wynikającej ze zmian klimatycznych może przyczynić się do zmniejszenia efektu ekologicznego możliwego do uzyskania z części przedsięwzięć wyznaczonych w niniejszym planie (może dotyczyć np. termomodernizacji budynków). Zmniejszenie omawianych efektów nie wpłynie jednak istotnie na sumaryczny efekt ograniczenia emisji CO2 przewidziany do osiągnięcia w planie gospodarki niskoemisyjnej.

Wskazanie rozwiązań alternatywnych, które będą się różniły pod względem kwestii związanych ze zmianami klimatu

Działania wskazane w „Planie…" nie wpływają istotnie na zmiany klimatu na obszarze objętym planem, dlatego nie wskazuje się rozwiązań alternatywnych, które by różniły się pod względem kwestii związanej ze zmianami klimatu w stosunku do działań rozpatrywanych w ww. dokumencie.

Wskazanie niezbędnych działań adaptacyjnych do zmian klimatu i zjawisk ekstremalnych

Zgodnie z Polityką Klimatyczną Polski do roku 2020 niezbędne działania adaptacyjne mogą być realizowane w sektorze leśnictwa (zapewnienie różnorodności gatunkowej lasów, zwiększenie odporności ekosystemów leśnych na zmiany temperatury i opadów, uwzględnienie przewidywanych zmiany klimatycznych w zasadach hodowli lasu i instrukcji użytkowania lasu, zwiększenie nakładów kapitałowych wspartych finansowaniem z zewnątrz) oraz rolnictwa (dobór odpowiednich roślin, zmiana użytkowania gruntów i struktury zasiewów, rejonizacja produkcji oraz wprowadzanie technologii racjonalnie wykorzystujących zasoby wody i wydłużony okres wegetacyjny; poprawa efektywności produkcji, zmiany organizacyjne w rolnictwie oraz wzrost nakładów kapitałowych wspartych finansowaniem rolnictwa z zewnątrz, zwłaszcza w zakresie tworzenia infrastruktury wodnej). Działania w tych sektorach nie są jednak rozpatrywane w planie gospodarki niskoemisyjnej z uwagi na brak w ich przypadku efektu oszczędności energii.

Określenie monitoringu znaczących skutków środowiskowych planu

Działania wskazane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+ nie wpływają istotnie na zmiany klimatu na obszarze objętym planem, dlatego nie określono monitoringu znaczących skutków środowiskowych planu.

3.2.3. Efekt ekologiczny „Planu…"

Inwentaryzację emisji CO2 do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny Miasta Tychy. Podstawowe założenia metodyczne: jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2013. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców
i dostawców energii. Inwentaryzacja emisji CO2 (bazowa oraz prognoza do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan" ("Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii"). W ramach metodologii nie wyznacza się redukcji pyłów, a jedynie redukcję emisji gazów cieplarnianych.

W „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+" przyjmuje się, że miasto jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO2 do roku 2020 o wartości 22,3 proc. względem emisji prognozowanej na rok 2020, 14,7 proc. ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2013 (emisja CO_2 w roku bazowym wynosiła 410 626 $MgCO_2$/rok – bez uwzględnienia przemysłu). Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu emisji CO_2 w wysokości 85,3 proc. poziomu z roku 2013.

Jak wynika z analizy aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO_2 do roku 2020 emisja powinna spaść z 410 626 $MgCO_2$/rok do poziomu wynoszącego 350 227 $MgCO_2$/rok, a więc o wielkość równą 60 399 $MgCO_2$/rok, co daje średnią redukcji emisji CO_2 z uwzględnieniem sześcioletniego okresu realizacji inwestycji równą 10 066 $MgCO_2$/rok.

Efekt ten można zrealizować jedynie poprzez systemowe działania struktur miejskich w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz edukacji społecznej. Jednocześnie bardzo istotne będą intensywne działania prowadzone we wszystkich grupach użytkowników energii i paliw takich jak, mieszkańcy miasta czy przedsiębiorstwa.

3.3. Powierzchnia, krajobraz, złoża naturalne

Ukształtowanie terenu Tychów cechują niewielkie różnice wysokości względnych i łagodne nachylenia, nie powodujące ograniczeń w użytkowaniu terenu. Nie występują również warunki zagrażające osuwaniem się mas ziemnych.

Obszar miasta jest położony na granicy głównych stref geomorfologicznych - alpejskiej i hercyńskiej. Do strefy hercyńskiej - mezoregionu Wyżyna Śląska Południowa należy północno-zachodni fragment miasta w obrębie Zrębu Mikołowskiego. Jednostka ta stanowi spłaszczony garb, sięgający w granicach Tychów 301 m n.p.m. W rejonie granicy z Mikołowem, w górnym fragmencie doliny Potoku Tyskiego, nachylenia terenu, o zmiennej ekspozycji, wynoszą około 4 proc. Przy granicy z Katowicami nachylenia stoków są mniejsze, a granica między jednostkami geomorfologicznymi została zatarta deformacjami powierzchni terenu na skutek eksploatacji węgla kamiennego. Większa część Tychów leży w strefie alpejskiej - w mezoregionie Kotlina Oświęcimska, obejmującym Wysoczyznę Tyską i Dolinę Wisły (odcinek zachodni). Zasadniczą część miasta zajmuje Wysoczyzna Tyska (250-280 m n.p.m.), pokryta osadami czwartorzędowymi z lokalnie odsłaniającymi się skałami starszego podłoża. Rzeźba wysoczyzny jest urozmaicona, z dolinami cieków rozcinającymi jej powierzchnię na głębokość do około 15-20 m. Stoki opadające ku dolinom są łagodne (mieszczą się w przedziale 1-3%) i przechodzą w zbocza dolin zwykle bez wyraźnych krawędzi. Dna dolin, o szerokości 150-180 m, są nieckowate, spłaszczające się w dolnym biegu cieków.

Wschodnia i południowa część Tychów leży w obrębie Doliny Wisły (odcinek zachodni). Wyżej położone części jednostki tworzą płaską równinę (240-255 m n.p.m.); niżej, w dolinach Mlecznej i Gostyni, występują rozległe terasy rzeczne (238-245 m n.p.m.). Nachylenia terenu zawierają się w granicach 0,5-1,5 proc. Doliny Mlecznej i Gostyni mają dna szerokie (od 300 do 1000 m) i płaskie (0,07-0,1 proc.). Antropogeniczne przekształcenia rzeźby są głównie rezultatem zrównywania powierzchni pod zabudowę oraz wykonywania wkopów i nasypów drogowych i kolejowych, a w północnej części miasta - także podziemnej eksploatacji węgla kamiennego. Znaczące platformy zrównane pod zabudowę występują na terenach przemysłowych (zakłady Fiat Auto Poland S.A. i strefa przemysłowa z częściowo zasypanymi dnami dolin), składowych i dużych obiektów handlowych. Środkową część miasta rozdziela wkop linii kolejowej o długości ponad 3 km i głębokości ponad 11 m, tworzący wyraźną barierę przestrzenną. Tworzone współcześnie formy morfologiczne

zatarły powstałe w przeszłości misy i groble stawów hodowlanych oraz niewielkie z reguły wyrobiska po eksploatacji odkrywkowej kopalin (część z nich wypełniona wodą pełni funkcje rekreacyjne). Relikty dużych stawów i kompleksów stawowych z XVI-XXVIII w. występują w dolinie Gostyni (poniżej ulicy Beskidzkiej) i Mlecznej w postaci zrównanych den dolinnych w misach dawnych stawów (między innymi dawny Staw Jaroszowicki) oraz pozostałości grobli. Z intensywnie rozwiniętą w ubiegłych wiekach gospodarką stawową związane są także niewielkie stawy hodowlane na obrzeżach miasta, a także skanalizowane na potrzeby tej gospodarki, prostoliniowe koryta cieków.

W granicach Tychów występują udokumentowane złoża kopalin, które podlegają prawu własności górniczej: węgla kamiennego, metanu występującego jako kopalina towarzysząca oraz metanu występującego jako kopalina główna w złożach węgla kamiennego, a także złoże piasku (kruszywa naturalnego), objęte prawem nieruchomości własności gruntowej. Złoża węgla kamiennego i metanu, stanowiące strategiczny zasób kraju, należy użytkować zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

W obrębie złóż węgla kamiennego i metanu znajduje się około 67 proc. powierzchni Tychów. Poza zasięgiem złóż leży jedynie środkowa część miasta. Wielkość zasobów bilansowych złóż węgla kamiennego pozwala na potencjalnie długi okres ich eksploatacji. Zasoby piasku w złożu "Tyskie" są niewielkie, mogą być wydobyte już w ciągu dwóch lat od uzyskania koncesji na eksploatację złoża.

3.4. Gleby

Gleby na obszarze miasta wytworzyły się na zróżnicowanym podłożu skalnym. Najczęściej stanowią je pyły ilaste i zwykłe, często podścielane glinami lub iłami. Na gruntach mniej wilgotnych wytworzyły się gleby bielicowe i pseudobielicowe oraz brunatne. W dolinach dominują gleby związane z gruntami zawodnionymi lub okresowo zalewanymi (torfowe i mułowe, murszowe, czarne ziemie oraz mady).

Głównymi źródłami zanieczyszczeń gleb i gruntów są emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych i przemysłowych, niwelacje terenu z użyciem zanieczyszczonego materiału skalnego oraz nielegalne wysypiska odpadów. Stopień degradacji gleb i gruntów jest zróżnicowany. W większości przypadków w miejscach, gdzie prowadzono badania, spełnione były standardy jakości gleb oraz jakości ziemi dla występujących funkcji terenu. Standardy jakości ziemi nie są spełniane ze względu na dużą zawartość metali ciężkich (Czułów, Wilkowyje, Wartogłowiec, doliny Gostyni i Mlecznej). Skażenie gruntów notuje się w rejonie zakładów papierniczych w Czułowie oraz oczyszczalni ścieków i składowiska odpadów w Urbanowicach.

3.5. Wody powierzchniowe i podziemne

Wody powierzchniowe

Pod względem hydrograficznym Tychy położone są w całości w zlewni rzeki Gostyni (zlewnia II rzędu), będącej lewobrzeżnym dopływem Wisły. Gostynia - największy ciek powierzchniowy Tychów, przepływający przez południową część miasta – ma swoje źródła w miejscowości Orzesze, skąd płynie równoleżnikowo z zachodu na wschód przez gminy: Wyry, Tychy i Bieruń. W granicach Tychów długość rzeki wynosi 9,5 km. Jej bezpośrednimi dopływami są:

- Mleczna (drugi pod względem wielkości ciek przepływający przez Tychy, lewobrzeżny dopływ Gostyni),
- Potok Tyski (dopływ lewobrzeżny),
- Dopływ spod Wyr (dopływ lewobrzeżny),
- Potok Paprocański (dopływ lewobrzeżny),
- Dopływ z Jeziora Paprocańskiego (jedyny dopływ prawobrzeżny - sztuczny kanał odprowadzający wody z Jeziora Paprocańskiego).

Cieki te cechują się dużym stopniem przekształcenia koryt:

- koryto Gostyni jest na całej długości wyprostowane i ma charakter ziemny, a na odcinku powyżej Cielmic zostało przełożone w celu ominięcia Jeziora Paprocańskiego, poniżej jeziora jest obwałowane;
- koryto Mlecznej – w granicach Tychów – zostało wyprostowane i w znacznej części także obwałowane;
- ukształtowane w sposób sztuczny zostały także koryta Potoku Tyskiego (poniżej ul. Beskidzkiej) i Potoku Ławeckiego (odcinki ujściowe obu cieków są obwałowane).

W przypadku mniejszych cieków stopień przekształceń jest zróżnicowany – generalnie posiadają one koryta ziemne, których skarpy i dna często umacniane są perforowanymi płytami betonowymi. Niezmieniony lub nieznacznie zmieniony charakter posiadają jedynie fragmenty koryt na odcinkach leśnych.

Poza wodami płynącymi ważnym elementem sieci hydrograficznej Tychów są wody stojące, a wśród nich Jezioro Paprocańskie. Jest ono utworzonym pod koniec XVIII w. w wyniku spiętrzenia wód Gostyni zbiornikiem retencyjnym, położonym w południowej części miasta (w Paprocanach), w obrębie Lasów Kobiórskich,. Jezioro, które obecnie pełni funkcje rekreacyjne, rybacko-wędkarskie i przeciwpowodziowe, ma powierzchnię około 110 ha, jego głębokość to około 2,5 m, a pojemność 1 650 tys. m^3. Zbiornik jest zasilany przez wody Starej Gostynki oraz drobne cieki leśne. W jego „części cofkowej" wykształciły się tereny zabagnione, które są ostoją ptactwa wodnego. Pozostałe wody stojące to głównie stawy rybne (lub ich pozostałości), zalewiska powstałe w nieckach obniżeniowych oraz wypełnione wodą dawne wyrobiska gliny.

Wody podziemne

Na terenie Tychów występują 4 piętra wodonośne (w utworach karbonu, triasu, neogenu (lokalnie) i czwartorzędu), przy czym tylko 2 z nich mają znaczenie użytkowe: czwartorzędowe (użytkowy poziom wód podziemnych Rejonu Małej Wisły QII) i górnokarbońskie (użytkowy poziom wód podziemnych Tychy-Siersza C/2). Żaden z poziomów wodonośnych nie stanowi części Głównego Zbiornika Wód Podziemnych.

Piętro karbonu na omawianym obszarze jest drenowane przez szyby odwadniające kopalń: Bolesław Śmiały, Murcki, Mysłowice-Wesoła, Piast, Ziemowit oraz przez wielootworowe ujęcie LAS należące do Kompanii Piwowarskiej S.A. W wyniku długotrwałej i intensywnej eksploatacji górniczej prowadzonej przez ww. kopalnie naturalne warunki hydrogeologiczne piętra karbońskiego zostały zakłócone, powstał regionalny lej depresji, w którym w wyniku drenażu górniczego, został obniżony poziom zwierciadła wody w utworach karbonu.

Izolacja warstwy wodonośnej od powierzchni terenu na obszarze miasta nie jest równomierna. Na przeważającej części Tychów poziom czwartorzędu nie jest izolowany od wpływu zanieczyszczeń antropogenicznych z powierzchni terenu, co wpływa na jakość wód. W miejscach występowania iłów mioceńskich w spągu czwartorzędu charakteryzowany poziom jest izolowany od utworów karbonu, co chroni je przed zdrenowaniem przez odwodnienia górotworu, towarzyszące eksploatacji górniczej. W miejscach braku pokrywy neogeńskiej, osady czwartorzędu pozostają w kontakcie hydraulicznym z utworami triasu i karbonu.

3.6. Powietrze

Emisja zanieczyszczeń składa się głównie z dwóch grup: zanieczyszczenia lotne stałe (pyłowe) i zanieczyszczenia gazowe (organiczne i nieorganiczne). Do zanieczyszczeń pyłowych należą np. popiół lotny, sadza, związki ołowiu, miedzi, chromu, kadmu i innych metali ciężkich. Zanieczyszczenia gazowe są to tlenki węgla (CO i CO_2), siarki (SO_2) i azotu (NO_X), amoniak (NH_3) fluor, węglowodory (łańcuchowe i aromatyczne), oraz fenole. Do zanieczyszczeń energetycznych należą: dwutlenek węgla – CO_2, tlenek węgla - CO, dwutlenek siarki – SO_2, tlenki azotu - NO_X, pyły oraz benzo(a)piren. W trakcie prowadzenia różnego rodzaju procesów technologicznych dodatkowo, poza wyżej wymienionymi, do atmosfery emitowane mogą być zanieczyszczenia w postaci różnego rodzaju związków organicznych, a wśród nich silnie toksyczne węglowodory aromatyczne.

Natomiast głównymi związkami wpływającymi na powstawanie efektu cieplarnianego są dwutlenek węgla (CO_2) odpowiadający w około 55proc. za efekt cieplarniany oraz w 20proc. metan – CH_4. Dwutlenek siarki i tlenki azotu niezależnie od szkodliwości związanej z bezpośrednim oddziaływaniem na organizmy żywe są równocześnie źródłem kwaśnych deszczy. Zanieczyszczeniami widocznymi, uciążliwymi i odczuwalnymi bezpośrednio są pyły w szerokim spektrum frakcji.

Najbardziej toksycznymi związkami są węglowodory aromatyczne (WWA) posiadające właściwości kancerogenne. Najsilniejsze działanie rakotwórcze wykazują WWA mające więcej niż trzy

pierścienie benzenowe w cząsteczce. Najbardziej znany wśród nich jest benzo(a)piren, którego emisja związana jest również z procesem spalania węgla zwłaszcza w niskosprawnych paleniskach indywidualnych.

Żadne ze wspomnianych zanieczyszczeń nie występuje pojedynczo, niejednokrotnie ulegają one w powietrzu dalszym przemianom. W działaniu na organizmy żywe obserwuje się występowanie zjawiska synergizmu, tj. działania skojarzonego, wywołującego efekt większy niż ten, który powinien wynikać z sumy efektów poszczególnych składników.

Na stopień oddziaływania mają również wpływ warunki klimatyczne takie jak: temperatura, nasłonecznienie, wilgotność powietrza oraz kierunek i prędkość wiatru.

O wystąpieniu zanieczyszczeń powietrza decyduje ich emisja do atmosfery, natomiast o poziomie w znacznym stopniu występujące warunki meteorologiczne. Przy stałej emisji – zmiany stężeń zanieczyszczeń są głównie efektem przemieszczania, transformacji i usuwania zanieczyszczeń z atmosfery. Stężenie zanieczyszczeń zależy również od pory roku:

- sezon zimowy, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery, głównie przez niskie źródła emisji,
- sezon letni, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery przez skażenia wtórne powstałe w reakcjach fotochemicznych.

Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery w zależności od pory roku podano w poniższej tabeli.

Tabela 1. Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery

Zmiany stężeń zanieczyszczenia	Główne zanieczyszczenia	
	Zimą: SO_2, pył zawieszony, CO	**Latem: O_3**
Wzrost stężenia zanieczyszczeń	**Sytuacja wyżowa:** wysokie ciśnienie spadek temperatury poniżej 0°C spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s brak opadów inwersja termiczna mgła	**Sytuacja wyżowa:** wysokie ciśnienie wzrost temperatury powyżej 25°C spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s brak opadów promieniowanie bezpośrednie powyżej 500 W/m^2
Spadek stężenia zanieczyszczeń	**Sytuacja niżowa:** niskie ciśnienie wzrost temperatury powyżej 0°C wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s opady	**Sytuacja niżowa:** niskie ciśnienie spadek temperatury wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s opady

Uznaje się, że na terenie miasta Tychy występują problemy związane z przekroczeniem stężeń lub przekroczenia dopuszczalnej wielkości stężeń 24-godz. w zakresie pyłu zawieszonego

(PM2.5 i PM10). Stwierdzono również przekroczenia dopuszczalnej liczby przekroczeń wielkości stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego (powyżej 35 w ciągu roku).

Do źródeł wysokiej emisji zaliczono następujące źródła punktowe działające na system ciepłowniczy i elektroenergetyczny, jednocześnie zlokalizowane na terenie miasta Tychy:

- źródło należące do Tauron Ciepło S.A. Zakład Wytwarzania Tychy zlokalizowane przy ulicy Przemysłowej 47 zużywające węgiel kamienny oraz biomasę leśną i rolniczą.
- ciepłownia należąca do FENICE Poland Sp. z o.o.

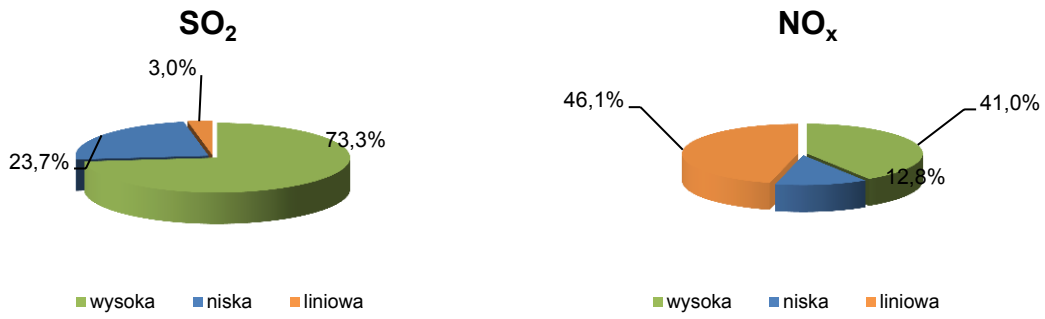
Ponadto na terenie miasta zlokalizowanych jest kilkadziesiąt mniejszych źródeł ciepła o mocy przekraczającej 100kW. Źródła te rozproszone są na terenie całego miasta głównie w postaci kotłowni węglowych, na gaz ziemny i olej opałowy.

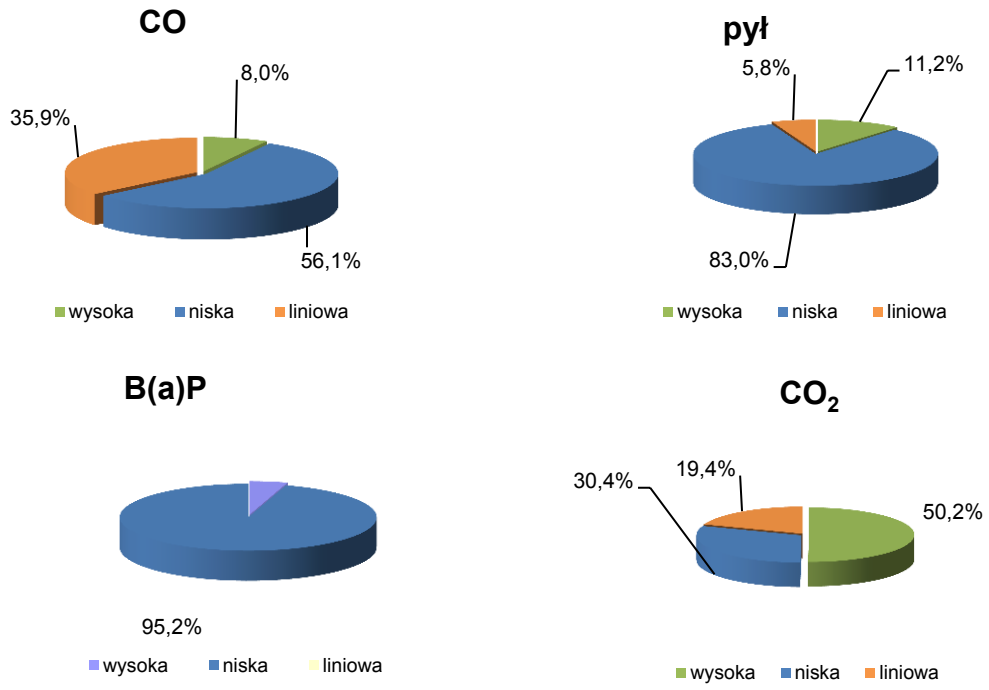
Na terenie miasta Tychy zlokalizowana jest jedna automatyczna stacja monitoringu powietrza. Stacja zlokalizowana jest przy ul. Tołstoja 1, gdzie mierzone są następujące parametry:

- stężenia substancji zanieczyszczających powietrze (dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek azotu, tlenki azotu),
- parametry meteorologiczne,
- wartości promieniowania słonecznego.

Na podstawie tych danych stwierdza się przekroczenie norm w zakresie rocznych stężeń tlenków azotu (NOx) oraz pyłu zawieszonego (PM10). Porównując stężenia pyłu zawieszonego PM10 w gminach województwa śląskiego, w których prowadzony jest monitoring, należy ocenić że sytuacja w mieście Tychy nie jest najgorsza, ale nie jest też zadawalająca. Średnioroczne wartości stężeń pyłu PM10 rejestrowanych w Tychach, są na zbliżonym poziomie co norma. Zdecydowanie lepsza sytuacja w porównaniu z innymi gminami województwa miała miejsce w przypadku stężeń tlenków azotu NO_2. Średnioroczne stężenia NO_2 rejestrowane na stacji w Tychach w 2013 roku były niższe niż średnioroczne stężenia ze wszystkich aktywnych stacji w województwie (24,3 µg/m^3).

Udział punktowych, rozproszonych i liniowych źródeł w całkowitej emisji poszczególnych substancji do atmosfery przedstawia rysunek 6-9.





Rysunek 2. Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w Tychach w 2011 roku

Tak duży udział emisji ze źródeł rozproszonych emitujących zanieczyszczenia w wyniku bezpośredniego spalania paliw na cele grzewcze i socjalno-bytowe w mieszkalnictwie oraz w sektorach handlowo-usługowym nie powinien być wielkim zaskoczeniem. Rodzaj i ilość stosowanych paliw, stan techniczny instalacji grzewczych oraz, co zrozumiałe, brak układów oczyszczania spalin, składają się w sumie na wspomniany efekt. Należy także pamiętać, że decydujący wpływ na wielkość emisji zastępczej ma ilość emitowanego do atmosfery benzo(a)pirenu, którego wskaźnik toksyczności jest kilka tysięcy razy większy od tegoż samego wskaźnika dla dwutlenku siarki. Wynika stąd, że wszelkie działania zmierzające do poprawy jakości powietrza w mieście Tychy powinny w pierwszej kolejności dotyczyć kontynuacją programów związanych z ograniczeniem niskiej emisji. W celu zmniejszenia emisji na terenie miasta Tychy proponuje się kontynuację dopłat do wymiany źródeł ciepła na proekologiczne.

3.7. Klimat akustyczny

Zagrożenie hałasem w Tychach wynika w głównej mierze z emisji pochodzącej z dróg, a ponadto linii kolejowej nr 139 (Katowice - Zwardoń) oraz terenów przemysłowych. Największymi emitorami hałasu są drogi krajowe (ulice: Beskidzka, Mikołowska i Oświęcimska). Znaczna uciążliwość akustyczna cechuje także ulice: Bielską, Katowicką, Piłsudskiego, Niepodległości, Bpa Burschego, Budowlanych, Armii Krajowej, Towarową, Przemysłową, Turyńską, Begonii, Harcerską, Stoczniowców, Jaśkowicką, Żwakowską, Dmowskiego, Roweckiego i Uczniowską. Część terenów wzdłuż ulicy Beskidzkiej jest chroniona ekranami akustycznymi.

W porze nocy, w przypadku ulic Beskidzkiej, izofona 65 dB (hałas oceniany jako bardzo uciążliwy) znajduje się na ogół w odległości 40-60 m od krawędzi jezdni. Izofona 60 dB, wyznaczająca w przybliżeniu granicę możliwego lokowania zabudowy chronionej przed hałasem (w myśl projektowanego rozporządzenia), sięga przeważnie na odległość 80-150 m. Dotyczy to terenów nie chronionych ekranami akustycznymi.

3.8. Przyroda

Fauna i flora

Stopień rozpoznania flory i fauny na obszarze Tychów jest niekompletny. Szczegółowe badania prowadzono jedynie w rejonie Jeziora Paprocańskiego, na istniejących i postulowanych obszarach chronionych oraz w niektórych fragmentach doliny Mlecznej. Brak jest wiarygodnych danych na temat grzybów, mszaków i bezkręgowców. Pomimo wyrywkowego jedynie rozpoznania stanu flory i fauny, ocenia się, że obszar miasta cechuje znaczna bioróżnorodność - zinwentaryzowano dotychczas stanowiska lub zaobserwowano 175 gatunków flory i fauny ściśle chronionych i 22 gatunki chronione częściowo, obejmujące: 33 gatunki roślin naczyniowych (22 ściśle chronione), jeden gatunek ryb ściśle chroniony, 14 gatunków płazów i 5 gatunków gadów (wszystkie ściśle chronione), 121 gatunków ptaków (111 ściśle chronionych) oraz 26 gatunków ssaków (21 ściśle chronione).

Dla ochrony ostoi i stanowisk roślin lub grzybów lub ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania zwierząt gatunków chronionych mogą być ustalane strefy ochrony. Głównym skupiskiem gatunków chronionych (roślin naczyniowych i zwierząt) jest Jezioro Paprocańskie i jego otoczenie. Rejon ten stanowi między innymi ważne miejsce rozrodu płazów i gadów oraz miejsce przystankowe dla ptaków wodno-błotnych. Istotne znaczenie mają także użytek ekologiczny Paprocany oraz kompleksy leśne. Z lasami i ich obrzeżem związane są liczne gatunki zwierząt, zwłaszcza duże ssaki, występujące w zwartych kompleksach Lasów Kobiórskich i Murckowskich.

Inne rejony miasta cechują się mniejszą bioróżnorodnością. Stanowiska roślin chronionych, prócz rejonu Jeziora Paprocańskiego i użytków ekologicznych, odnotowano również w Lasach Murckowskich w Czułowie (oddziały leśne 160, 185 i 186) i Kobiórskich oraz w Jaroszowicach (dolina Mlecznej) i w Żwakowie. Ważną rolę pełnią mniejsze zbiorniki wodne: zapadliskowe w Czułowie (liczne gatunki ryb i mięczaków), stawy w parkach miejskich (Sable i Północny), ogrodach działkowych (zbiornik na Potoku Browarnianym) oraz stawy hodowlane i inne w Czułowie, Mąkołowcu, Urbanowicach i Starych Tychach, stanowiące miejsca rozrodu płazów, a także główne cieki - Mleczna, Gostynia i Potok Tyski oraz niektóre odcinki ich dolin (ryby, owady, mięczaki, płazy i gady). Liczne gatunki zwierząt związane są ponadto z zadrzewieniami śródpolnymi i łąkowymi, ogrodami i parkami miejskimi oraz obiektami budowlanymi (między innymi chronione ptaki i nietoperze).

Ekosystemy

Na obszarze Tychów występują następujące formacje roślinne (roślinność rzeczywista): zbiorowiska ruderalne na terenach zabudowanych i nieużytkach (35 proc. powierzchni miasta), lasy i zadrzewienia (30 proc.), zbiorowiska pól uprawnych (20 proc.), łąki świeże i wilgotne oraz torfowiska niskie i przejściowe (13 proc.), parki, ogrody działkowe, sady i cmentarze (4 proc.) oraz zbiorowiska wód otwartych, szuwarowe i bagienne (2 proc.).

Lasy

Powierzchnia lasów (gruntów leśnych) w Tychach wynosi 2230,7 ha (27,3 proc. powierzchni miasta). Lasy stanowią pozostałość dawnej Puszczy Śląskiej i obejmują fragmenty dwóch dużych kompleksów leśnych - na północy Lasów Murckowskich, na południu - Lasów Kobiórsko-Pszczyńskich, a także kilka mniejszych, izolowanych kompleksów. Lasy są najbogatszymi i najbardziej stabilnymi ekosystemami w granicach miasta. W lasach dominują zbiorowiska borowe (bagienny bór trzcinnikowy i kontynentalny bór mieszany, rzadziej występuje bór świeży, śródlądowy bór wilgotny i sosnowy bór bagienny).

Przeprowadzona na terenach Nadleśnictw Katowice i Kobiór inwentaryzacja siedlisk Natura 2000 wykazała występowanie w granicach Tychów 10 typów siedlisk leśnych na powierzchni 313 ha i 4 typów siedlisk nieleśnych wymienionych w Załączniku nr 1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. Nr 77, poz. 510).

Zbiorowiska nieleśne reprezentują: starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami Nympheion, Potamion, niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris), torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea) oraz niewielki fragment torfowiska zasadowego o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk.

Tereny zieleni

Miejskie tereny zieleni odgrywają ważną rolę estetyczną, zapewniają organizmom możliwość bytowania, przemieszczania się, a w przypadku niektórych jego elementów - łączność z populacjami egzystującymi poza terenami zabudowanymi. W mieście znajduje się 11 parków o randze miejskiej i dzielnicowej oraz mniejsze powierzchniowo tereny zieleni urządzonej (zieleńce - w dużym stopniu jest to zieleń w administracji spółdzielni mieszkaniowych). Istotnym elementem systemu zieleni są ciągi spacerowe i zieleń towarzysząca ulicom i placom, zapewniające ciągłość przestrzenną terenów zieleni.

Tabela 2. Parki, ogrody, tereny zieleni

Lp.	Opis	Nazwa
1.	Paprocany	Ośrodek Wypoczynkowy "Paprocany"
2.	Park Miejski - fragment Osi Zielonej - obszar o szczególnej randze w kompozycji urbanistycznej miasta	Park Miejski
3.	Park Niedźwiadków	Skwer Niedźwiadków
4.	Park Północny - północny kraniec Osi Zielonej - obszar o szczególnej randze w kompozycji urbanistycznej miasta	Park Północny
5.	Park św. Franciszka z Asyżu	Park św. Franciszka z Asyżu
6.	Park Łabędzi	Park Łabędzi
7.	Tereny parkowe na południe od Starych Tychów przy ulicy Kard. Hlonda oraz wzdłuż Potoku Tyskiego	Park nad Potokiem Tyskim przy Starych Tychach
8.	Tereny parkowe na północ od osiedla A wzdłuż Potoku Tyskiego oraz tereny zieleni wzdłuż Potoku Tyskiego	Park Górniczy
9.	Tereny zieleni w rejonie ulic Bpa Burschego i Kard. Hlonda	Skwer przy ulicy Kard. Hlonda
10.	Tereny zieleni związane z Browarem Obywatelskim	Zieleń przy Browarze Obywatelskim

źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Tychy

Korytarze ekologiczne

Powiązania przyrodnicze w obrębie terenu oraz pomiędzy nim, a obszarami sąsiednimi zapewniają korytarze ekologiczne. Korytarze ekologiczne umożliwiają zapewnienie przepływu materii i energii, służą przemieszczaniu się gatunków w obrębie całego obszaru, redukują stopień izolacji wyodrębnionych elementów przyrodniczych i krajobrazowych.

W planie zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego wymienia się działania dotyczące korytarzy ekologicznych przebiegających przez obszar miasta: utrzymanie i wzmocnienie korytarzy ekologicznych o znaczeniu ponadregionalnym (między innymi Beskid Śląski - Wyżyna Śląska) oraz korytarzy ekologicznych o znaczeniu regionalnym (między innymi Lasy Kobiórskie - Lasy Murckowskie); utrzymanie powiązań ekologicznych i przeciwdziałanie degradacji struktury ekologicznej, w tym w dolinie rzeki Mlecznej (o znaczeniu ponadregionalnym).

Istotne są występujące w obrębie miasta korytarze ekologiczne spójności obszarów chronionych, zapewniające powiązania pomiędzy obszarami podlegającymi ochronie prawnej na podstawie ustawy o ochronie przyrody, korytarze teriologiczne - dla dużych ssaków drapieżnych oraz dzikich ssaków kopytnych (składające się z obszarów węzłowych [siedliska występowania gatunków dużych ssaków leśnych] i elementów liniowych - korytarzy migracyjnych, umożliwiających przemieszczanie się zwierząt pomiędzy siedliskami), a także korytarze herpetologiczne, obejmujące dolinę Mlecznej i Gostyni (wraz z dopływami, Jeziorem Paprocańskim i stawami leśnymi).

Tabela 3. Korytarze ekologiczne na terenie miasta Tychy

Lp.	Nazwa korytarza / lokalizacja	Opis
KORYTARZE SPÓJNOŚCI OBSZARÓW CHRONIONYCH		
1.	Mleczna (korytarz rangi krajowej)	wschodnia część miasta, łączy korytarze Wisły i Pszczynki oraz Korzyńca z korytarzami Las Murckowski - Ochojec i Ślepiotka - Kłodnica
KORYTARZE TERIOLOGICZNE OBSZARY WĘZŁOWE		
2.	Lasy Pszczyńsko-Kobiórskie	obszar węzłowy dla ssaków drapieżnych i kopytnych
3.	Lasy Murckowskie	obszar węzłowy dla ssaków kopytnych
KORYTARZE TERIOLOGICZNE KORYTARZE MIGRACYJNE		
4.	korytarz dla ssaków kopytnych K/LPK-LM/1	łączy Lasy Pszczyńsko-Kobiórskie z Lasami Murckowskimi (przecina doliny Potoku Żwakowskiego i Potoku Browarnianego, a dalej wąskim pasem zadrzewień i luźnej zabudowy pomiędzy Tychami i Mikołowem dochodzi do Lasu Gniotek i Lasów Murckowskich
5.	korytarz dla ssaków kopytnych K/LPK-LM/2	łączy wschodnią część Lasów Pszczyńsko-Kobiórskich z Lasami Murckowskimi (pas zadrzewień i niewielkich kompleksów leśnych otaczających Mleczną)

źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Tychy

Działania wskazane w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Tychy na lata 2014-2020+" nie wpływają istotnie na korytarze ekologiczne znajdujące się na jego obszarze. Realizacja zamierzeń skupiona jest na remontach i przebudowach już istniejących dróg, a więc nie przyczyni się do fragmentacji istniejących korytarzy ekologicznych, gdyż nie spowoduje fragmentaryzacji istniejących siedlisk przyrodniczych. Niemniej jednak podczas planowanych do realizacji inwestycji należy wziąć ich obecność pod uwagę i zastosować ewentualne działania naprawcze.

3.9. Formy ochrony przyrody

Na terenie Tychów nie występują obszarowe formy ochrony przyrody rangi rezerwatu, zespołu przyrodniczo-krajobrazowego i Natura 2000. Znajdują się natomiast następujące obszary i obiekty objęte ochroną:

Użytki ekologiczne

Obszarowe formy ochrony przyrody reprezentowane są przez **użytek ekologiczny Paprocany** o powierzchni 19 ha, obejmujący zaledwie 0,23 proc. powierzchni miasta (Rozporządzenie Nr 7/03 Wojewody Śląskiego z 17 czerwca 2003 r.). Cel ochrony: zachowanie łąki, torfowiska i stawu ze stanowiskami regionalnie rzadkich gatunków roślin. Na jego terenie obowiązują następujące zakazy:

- niszczenia, uszkadzania lub przekształcania obiektu,
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, w tym wydobywania torfu,
- uszkadzania i zanieczyszczania gleby,
- wysypywania, zakopywania i wylewania odpadów lub innych nieczystości,
- zaśmiecania obiektu i terenu wokół niego,
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celem niż ochrona przyrody i zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz gospodarki rybackiej,
- likwidowania małych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych (tylko w odniesieniu do użytku ekologicznego Paprocany)
- budowy budynków, budowli, obiektów małej architektury i tymczasowych obiektów budowlanych mogących mieć negatywny wpływ na obiekt chroniony lub spowodować degradację krajobrazu.

Pomniki przyrody

Pomnikami przyrody są dwa drzewa zlokalizowane w Paprocanach utworzone decyzją OP-b/35/63 Państwowej Wojewódzkiej Rady Narodowej w Katowicach z 30 sierpnia 1963 r.:

- lipa szerokolistna Tilia platyphyllos (PP129): wiek - 300 lat, obwód pnia - 375 cm, pierśnica - 120 cm, wysokość - około 26 m,
- oraz lipa drobnolistna Tilia cordata (PP2): wiek - 300 lat, obwód pnia - 358 cm, pierśnica - 114 cm, wysokość - 27 m.

Inne obszary cenne przyrodniczo proponowane do ochrony prawnej

Na terenie Tychów występują także inne obszary cenne przyrodniczo, proponowane do objęcia ochroną prawną. Są to:

- dwa fragmenty doliny Mlecznej, proponowane do ochrony jako zespoły przyrodniczo-krajobrazowe ("Mleczna Graniczna" i "Dolina Mlecznej");
- zachodnia część Jeziora Paprocańskiego, proponowana do ochrony w formie użytku ekologicznego "Szuwary Paprocańskie".

Na terenie miasta znajduje się wiele drzew, których rozmiary kwalifikują je do ochrony w formie pomników przyrody. Godny ochrony jest również szpaler dębów wzdłuż Gostyni na zachodnim brzegu Jeziora Paprocańskiego (kilkadziesiąt dębów szypułkowych o obwodach kwalifikujących je do ochrony pomnikowej), wymagający jednak uzupełnień i zabiegów sanitarnych.

Koncepcja Pszczyńskiego Parku Krajobrazowego (lub zespołu parków), obejmująca w pierwotnej postaci północno-zachodnią oraz południową część gminy (o pow. 2580 ha), została zarzucona lub ograniczona do terenów położonych poza miastem. Projekt utworzenia Pszczyńskiego Parku Krajobrazowego nie został ujęty w planie zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego.

Przy planowaniu inwestycji do realizacji w ramach „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Tychy na lata 2014-2020+" należy uwzględnić wszystkie obszary i obiekty objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody; przyjęte przeznaczenie terenu nie może być konfliktowe z nadrzędna zasadą ochrony tych obszarów i obiektów.

3.10. Zabytki

W Tychach zabytki chronione są w formie wpisu do rejestru zabytków oraz ustaleń ochrony w planach miejscowych (strefy ochrony konserwatorskiej i ustalenia określające zasady ochrony indywidualnie wskazanych obiektów). Pozostałe obiekty o cechach zabytkowych zostały zinwentaryzowane i zwaloryzowane na potrzeby założenia gminnej ewidencji zabytków.

Spośród rodzajów zabytków nieruchomych, wymienionych w art. 6 ust. 1 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, rejestr zabytków dla Tychów zawiera: 6 pozycji dotyczących zabytków nieruchomych, a w nich:

- obiekty techniki w ramach zespołów (zakładów) przemysłowych Browaru Książęcego (30 obiektów), Browaru Obywatelskiego (10 obiektów) i Huty Paprockiej (3 obiekty);
- zespół pałacowo-parkowy (4 obiekty)
- oraz dwa budynki: kościół św. Marii Magdaleny i budynek banku,
- a także 11 pozycji dotyczących zabytków ruchomych (krzyże kamienne i figura).

Większość zabytków wpisanych do rejestru skupia się w Starych Tychach i w Wilkowyjach - Południe.

Obok zabytków objętych ochroną, na obszarze miasta istnieje szereg innych układów urbanistycznych, zespołów zabytkowych oraz obiektów posiadających wartość historyczną i kulturową.

W granicach miasta znajdują się inne, oprócz historycznych układów urbanistycznych i zespołów budowlanych, obszary istotne dla krajobrazu kulturowego:

- parki, ogrody i inne tereny zieleni (10 zespołów o łącznej powierzchni około 78 ha);
- zabytkowe cmentarze:
  - ✓ cmentarz rzymsko-katolicki z XIX w. przy ulicy Nowokościelnej (Stare Tychy),
  - ✓ cmentarz rzymsko-katolicki z początku XX w. u zbiegu alei Piłsudskiego i ulicy Armii Krajowej (C2),
  - ✓ cmentarz rzymsko-katolicki z lat 30. XX w., w Urbanowicach przy ulicy Kościelnej;
- obszary krajobrazu kulturowego: przedpole założenia parkowego Pałacu wraz z przyległą doliną Potoku Tyskiego - widokowe, otoczenie kościoła w Urbanowicach z zabytkowym cmentarzem oraz rynek (budynki, plac z zielenią i pomnik) w Urbanowicach.

3.11. Potencjalne zmiany środowiska w przypadku odstąpienia od realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+”

Opracowanie „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+” wyznacza cele szczegółowe w zakresie poprawy jakości powietrza oraz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych na terenie miasta, poprzez realizację następujących działań:

1. Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Tychy na lata 2014-2020+" oraz „Aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Tychy"
2. Niskoenergetyczne budynki użyteczności publicznej w Tychach z wykorzystaniem OZE - Etap 1
3. Niskoenergetyczne budynki użyteczności publicznej w Tychach z wykorzystaniem OZE - Etap 2
4. Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej
5. Program instalacji OZE w budynkach użyteczności publicznej na terenie miasta Tychy
6. Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
7. Smart grids dla wybranych obiektów sektora publicznego w Tychach
8. Budowa zespołu szkolno - przedszkolnego w Jaroszowicach
9. Wymiana oświetlenia wewnętrznego budynków użyteczności publicznej na efektywne ekologicznie ze wspomaganiem fotowoltaicznym
10. Budowa nowoczesnego i efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego w mieście Tychy.
11. Modernizacja systemu oświetlenia ulicznego w Tychach
12. Kampania informacyjno – edukacyjna w zakresie niskiej emisji i efektywności energetycznej
13. Program kompleksowej likwidacji niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko – dąbrowskiej – część tyska
14. Modernizacja sieci ciepłowniczej PEC Tychy, w tym sieci przesyłowych, likwidacja grupowych węzłów ciepłowniczych
15. Budowa nowego bloku energetycznego BC-50 o mocy 50-65 MWe przez Tauron ciepło
16. Budowa instalacji odsiarczania spalin z koła WR40 przez Tauron ciepło
17. Budowa turbozespołu parowego o mocy 40 MW przez Tauron ciepło
18. Termomodernizacja budynków wielorodzinnych
19. Program wymiany źródeł ciepła oraz instalacji źródeł instalacji OZE w budynkach mieszkalnych na terenie miasta Tychy
20. Termomodernizacja budynków wielorodzinnych – komunalnych
21. Modernizacja oświetlenia w częściach wspólnych budynków wielorodzinnych
22. Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa
23. Budowa budynków komercyjnych energooszczędnych i pasywnych
24. Inteligentny System Zarządzania i Sterowania Ruchem w Tychach
25. Przebudowa ciągu pieszo - rowerowego oś N-O - etap 1
26. Jasno, bezpiecznie, ekologicznie - ekologiczne oświetlenie niebezpiecznych i newralgicznych miejsc dla pieszych w Tychach
27. Utworzenie systemu dynamicznej informacji pasażerskiej w Tychach jako elementu systemu sterowania ruchem

28. Wsparcie mobilności w mieście Tychy - budowa systemu parkingów Bike & Ride wraz z dojazdem, zlokalizowanych w sąsiedztwie przystanków Szybkiej Kolei Regionalnej i komunikacji miejskiej
29. Budowa ścieżek z oświetleniem i zagospodarowania zieleni w Parku Południowym
30. Budowa centrum przesiadkowego na terenie miasta Tychy
31. Zakup nowoczesnego taboru autobusowego i trolejbusowego z przebudową zaplecza technicznego w Tychach na potrzeby rozwoju transportu publicznego w Aglomeracji Górnośląskiej
32. Rozwój inteligentnych systemów transportowych – rozszerzenie Projektu Śląskiej Karty Usług Publicznych o komunikację miejską organizowaną przez MZK w Tychach
33. Budowa farmy fotowoltaicznej w Tychach na potrzeby trakcji trolejbusowej
34. Budowa bezkolizyjnego węzła drogowego w rejonie ul. Turyńskiej i ul. Oświęcimskiej wraz z przebudową ul. Oświęcimskiej w Tychach
35. Rewitalizacja linii kolejowych nr 140/169/179/885/138 połączenia Orzesze Jaśkowice – Tychy – Baraniec – KWK Piast – Nowy Bieruń – Oświęcim
36. Przebudowa transportu publicznego w Tychach - budowa parkingów wielopoziomowych
37. Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie Tychów.

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych jest przedmiotem porozumień międzynarodowych. Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC, ratyfikowana przez 192 państwa, stanowi podstawę prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych. Pierwsze szczegółowe uzgodnienia są wynikiem trzeciej konferencji stron (COP3) w 1997 r. w Kioto. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązują się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2proc. do 2012r. Ograniczenie wzrostu temperatury o 2-3^{o}C wymaga jednak stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO_2) na poziomie 450–550 ppm. Oznacza to potrzebę znacznie większego ograniczenia emisji. Od 2020 r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1-5proc. rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25-70proc. niższy niż obecnie. Ponieważ sektor energetyczny odpowiada za największą ilość emitowanych przez człowieka do atmosfery gazów cieplarnianych (GHG) w tym obszarze musimy intensywnie ograniczać emisję CO_2. Takie ograniczenie można osiągnąć poprzez: poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii oraz czystych technologii energetycznych w bilansie energetycznym i ograniczenie bezpośredniej emisji z sektorów przemysłu emitujących najwięcej CO_2 (w tym energetyki). Rozwiązania w zakresie poprawy efektywności energetycznej, czyli ograniczenia zapotrzebowania na energię są często najtańszym sposobem osiągnięcia tego celu.

W ostatnich latach zauważalna jest też realizowana globalnie polityka w zakresie ochrony jakości powietrza atmosferycznego. Szczególna uwaga i dbałość o stan powietrza Unii Europejskiej wyrażona jest w Dyrektywie 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 21 maja 2008 r. (dyrektywa CAFE). Dokument ten zawiera regulacje dotyczące głównie drobnego pyłu zawieszonego PM2,5, ale konsoliduje również inne dyrektywy i przepisy odnoszące się do obecności w powietrzu, takich substancji jak: benzen, dwutlenek azotu, tlenki azotu, dwutlenek siarki, ołów, pył zawieszony PM10, tlenek węgla oraz ozon.

Jakość powietrza w dużej mierze wpływa na stan zdrowia mieszkańców zanieczyszczonych terenów. Należy podejmować więc starania, co do minimalizowania wpływu działalności człowieka na

środowisko. Odstąpienie od realizacji Programu wpłynie na zdrowie obywateli, szczególnie tam, gdzie gęstość zaludnienia jest duża i kumulują się zanieczyszczenia ze wszystkich źródeł, takich jak: transport, gospodarka komunalna, przemysł. Skutki zanieczyszczenia nie są łatwe do oszacowania, jednak wiele prac naukowych powstałych w tej tematyce, wskazuje na wzrost częstości zachorowań (m.in. na choroby układu oddechowego, astmę, alergie, zawały serca) i przedwczesne zgony. Zwracana jest również uwaga wpływu zanieczyszczeń na podwyższone koszty leczenia oraz koszty społeczne (np. niezdolność do pracy).

Niedotrzymanie norm jakości powietrza może także spowodować nałożenie kar finansowych za przekroczenie określonych w pozwoleniach ilości lub rodzaju gazów lub pyłów wprowadzanych do powietrza. Nie zwalnia to jednak z obowiązku podjęcia działań naprawczych.

Poprawa jakości powietrza - mniej zanieczyszczeń, sadzy i kwaśnych deszczy - w dużej mierze będzie mieć też pozytywny wpływ na zabytki miasta.

W przypadku braku realizacji wytyczonych celów potencjalne zmiany stanu środowiska będą przede wszystkim związane z utrzymaniem obecnego lub pogorszeniem stanu powietrza atmosferycznego na terenie miasta, gdyż brak działań w grupie budynków mieszkalnych wielorodzinnych oraz bardzo niski stopień termomodernizacji przyczyniają się do powstawania, głównie w sezonie grzewczym, uciążliwej dla mieszkańców emisji zanieczyszczeń rozprzestrzeniającej się w najbliższej okolicy. Podobna sytuacja występuje w grupie budynków mieszkalnictwa indywidualnego, która to jest najbardziej odpowiedzialna za powstawanie emisji zanieczyszczeń ze źródeł tzw. emisji niskiej.

Podsumowując, w przypadku odstąpienia od realizacji projektowanego dokumentu mogą wystąpić negatywne zmiany, takie jak:

- Brak zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, a nawet jej zwiększenie w przypadku braku jakichkolwiek działań w tym zakresie, będzie skutkować nasileniem wpływu człowieka na zmiany klimatyczne
- Brak działań zmierzających do zmniejszenia / racjonalizacji zużycia energii będzie skutkować jej nadmiernym zużyciem, a tym samym presją na środowisko – większe wydobycie kopalin, większa emisja zanieczyszczeń (do powietrza, gleby i wód), większa emisja gazów cieplarnianych
- Brak działań zmierzających do transportu zrównoważonego, jak najmniej szkodliwego dla środowiska, będzie oznaczać zwiększoną emisję zanieczyszczeń, hałas i wibracje wynikające z złego stanu nawierzchni dróg, spadek dynamiki i zakresu prac procesów związanych z modernizacją istniejącej infrastruktury drogowej
- Brak promocji i rozwoju transportu alternatywnego transportu – ścieżki rowerowe, komunikacja miejska, sprawi, że społeczeństwo nadal będzie korzystać z samochodów, a tym samym zwiększone będzie zużycie paliw oraz zwiększy się emisja zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych z transporty drogowego
- Brak technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii sprawi, że nadal będą eksploatowane złoża paliw kopalnych celem zaspokojenia potrzeb energetycznych
- Brak przeprowadzenia działań edukacyjnych sprawi, że nie zwiększy się świadomość społeczeństwa, co spowoduje brak zmiany zachowań prowadzących do zmniejszenia emisji,

zwiększenia efektywności energetycznej, zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Wprawdzie niezależnie od realizacji dokumentu poddanego niniejszej ocenie, regulacje prawne w zakresie standardów jakości środowiska oraz prowadzony monitoring środowiska przyczyniać się będą do sukcesywnej poprawy jakości powietrza oraz zmniejszania emisji cieplarnianych. Niemniej jednak, działania przewidziane do realizacji w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+" powinny wspomóc ten proces i w znacznym stopniu przyspieszyć zmniejszenie antropopresji na środowisko. Brak realizacji niniejszego dokumentu spowolni te procesy.

4. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W WYNIKU REALIZACJI ZAPISÓW „PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ MIASTA TYCHY NA LATA 2014-2020+"

4.1. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem na środowisko

Z punktu widzenia ocenianego dokumentu do najważniejszych problemów wymagających rozwiązania należy zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza w celu dotrzymania norm jakości powietrza w strefach, w których zostały one przekroczone.

Po analizie celów i zadań ujętych w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+", zidentyfikowano rodzaje działań mogących znacząco oddziaływać na środowisko i przedstawiono je w tabeli 4 oraz 5. Wszystkie planowane przedsięwzięcia charakteryzują się ograniczonym terytorialnie oddziaływaniem na środowisko. Zasięg oddziaływania inwestycji to oddziaływanie krótkoterminowe związane z budową lub modernizacją danej infrastruktury. Finalne oddziaływanie będzie skutkowało poprawą stanu środowiska.

Dokonując analizy istniejącego stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem, zwrócono szczególną uwagę na obszary podlegające ochronie prawnej na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Na terenie miasta są to:

- rezerwaty przyrody: „Paprocany",
- pomniki przyrody.

Takie położenie miasta, czyli na obszarach cennych przyrodniczo, objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody może wiązać się z potencjalnymi problemami, zagrożeniami, utrudniającymi lub uniemożliwiającymi realizację zapisów zawartych w Planie. Szczególnie parki narodowe, rezerwaty i obszary natura 2000 mają rygorystyczne wymogi,

co do inwestycji na ich terenie lub w najbliższym sąsiedztwie. Odstępstwo możliwe jest jedynie dla inwestycji liniowych celu publicznego, z zastrzeżeniem, że realizacja inwestycji może mieć miejsce tylko w przypadku braku rozwiązań alternatywnych.

Z uwagi na fakt, iż oceniany dokument ma charakter dokumentu strategicznego i określa cele i kierunki działań, w związku z tym na etapie sporządzania niniejszej Prognozy nie ma możliwości dokonania analizy i oceny stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem, gdyż brakuje szczegółowych danych pozwalających określić zasięg potencjalnych oddziaływań. **Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem będzie możliwy do określenia, na etapie przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko konkretnych projektów inwestycyjnych,** na podstawie której wydawane będą decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach.

Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem na środowisko został opisany w Rozdziale 3 niniejszego dokumentu.

4.2. Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko, w tym na obszary Natura 2000

Na terenie miasta Tychy brak obszarów Natura 2000. Zidentyfikowane oddziaływania na środowisko w odniesieniu do poszczególnych aspektów środowiskowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4. Zidentyfikowane znaczące oddziaływania na środowisko

Legenda

PB	wpływ pozytywny bezpośredni (+)
PP	wpływ pozytywny pośredni (+/-)
N	wpływ negatywny (-)
0	brak wpływu (0)

Lp.	Działanie zaproponowane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+	Komponenty środowiska										
		różnorodność biologiczna	ludzie	zwierzęta	rośliny	woda	powietrze i klimat	powierzchnia ziemi	krajobraz	zasoby naturalne	zabytki i dobra materialne	obszary Natura 2000
1.	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Tychy na lata 2014-2020+" oraz „Aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Tychy"	0	PB	0	0	0	PB	0	0	PP	0	brak obszarów Natura 2000
2.	Niskoenergetyczne budynki użyteczności Publicznej w Tychach z wykorzystaniem OZE - Etap 1	PP	PP	N	PP	PP	PB	N	0	PB	PP	
3.	Niskoenergetyczne budynki użyteczności Publicznej w Tychach z wykorzystaniem OZE - Etap 2	PP	PP	N	PP	PP	PB	N	0	PB	PP	
4.	Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej	0	PB	0	0	0	PB	0	0	PP	0	
5.	Program instalacji OZE w budynkach użyteczności publicznej na terenie miasta Tychy	0	PB	PP	PP	PP	PB	0	0	PB	PP	

6.	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	0	PP	0	0	0	PB	0	0	PB	0
7.	Smart grids dla wybranych obiektów sektora publicznego w Tychach	0	PB	0	0	0	PB	0	0	PP	0
8.	Budowa zespołu szkolno - przedszkolnego w Jaroszowicach	PP	PP	N	N	PP	PB	N	0	PB	PP
9.	Wymiana oświetlenia wewnętrznego budynków użyteczności publicznej na efektywne ekologicznie ze wspomaganiem fotowoltaicznym	PP	PB	PP	PP	PP	PB	PP	0	PB	PP
10.	Budowa nowoczesnego i efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego w mieście Tychy.	PP	PB	PP	PP	PP	PB	PP	0	PB	PP
11.	Modernizacja systemu oświetlenia ulicznego w Tychach	PP	PB	PP	PP	PP	PB	PP	0	PB	PP
12.	Kampania informacyjno – edukacyjna w zakresie niskiej emisji i efektywności energetycznej	PP	PP	PP	PP	PP	PB	0	0	PP	0
13.	Program kompleksowej likwidacji niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko – dąbrowskiej – część tyska	PP	PP	N	PP	PP	PB	N	0	PB	PP
14.	Modernizacja sieci ciepłowniczej PEC Tychy, w tym sieci przesyłowych, likwidacja grupowych węzłów ciepłowniczych	PP	PB	N	N	N	PB	N	0	PB	PP
15.	Budowa nowego bloku energetycznego BC-50 o mocy 50-65 MWe przez Tauron ciepło	PP	PB	N	N	N	PB	N	0	PB	PP
16.	Budowa instalacji odsiarczania spalin z koła WR40 przez Tauron ciepło	PP	PB	N	N	N	PB	N	0	PB	PP

17.	Budowa turbozespołu parowego o mocy 40 MW przez Tauron ciepło	PP	PB	N	N	N	PB	N	0	PB	PP
18.	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych	PP	PP	N	PP	PP	PB	N	0	PB	PP
19.	Program wymiany źródeł ciepła oraz instalacji źródeł OZE w budynkach mieszkalnych na terenie miasta Tychy	0	PB	PP	PP	PP	PB	0	0	PB	PP
20.	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych – komunalnych	PP	PP	N	PP	PP	PB	N	0	PB	PP
21.	Modernizacja oświetlenia w częściach wspólnych budynków wielorodzinnych	PP	PB	PP	PP	PP	PB	PP	0	PB	PP
22.	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa	PP	PP	PP	PP	PP	PB	0	0	PP	0
23.	Budowa budynków komercyjnych energooszczędnych i pasywnych	PP	PP	N	N	PP	PB	N	0	PB	PP
24.	Inteligentny System Zarządzania i Sterowania Ruchem w Tychach	PP	PB	PP	PP	PP	PB	PP	0	PB	PP
25.	Przebudowa ciągu pieszo-rowerowego oś N-O - etap 1	PP	PB	N	N	PP	PB	N	PP	PP	PP
26.	Jasno, bezpiecznie, ekologicznie - ekologiczne oświetlenie niebezpiecznych i newralgicznych miejsc dla pieszych w Tychach	PP	PB	PP	PP	PP	PB	PP	0	PB	PP
27.	Utworzenie systemu dynamicznej informacji pasażerskiej w Tychach jako elementu systemu sterowania ruchem	PP	PB	PP	PP	PP	PB	PP	0	PB	PP

28.	Wsparcie mobilności w mieście Tychy - budowa systemu parkingów Bike & Ride wraz z dojazdem, zlokalizowanych w sąsiedztwie przystanków Szybkiej Kolei Regionalnej i komunikacji miejskiej	PP	PB	N	N	PP	PB	N	PP	PP	PP
29.	Budowa ścieżek z oświetleniem i zagospodarowania zieleni w Parku Południowym	PP	PB	N	N	PP	PB	N	PP	PP	PP
30.	Budowa centrum przesiadkowego na terenie miasta Tychy	PP	PB	N	PP	PP	PB	N	0	PB	PP
31.	Zakup nowoczesnego taboru autobusowego i trolejbusowego z przebudową zaplecza technicznego w Tychach na potrzeby rozwoju transportu publicznego w Aglomeracji Górnośląskiej	PP	PB	PP	PP	PP	PB	PP	0	PB	PP
32.	Rozwój inteligentnych systemów transportowych – rozszerzenie Projektu Śląskiej Karty Usług Publicznych o komunikację miejską organizowaną przez MZK w Tychach	PP	PB	PP	PP	PP	PB	PP	0	PB	PP
33.	Budowa farmy fotowoltaicznej w Tychach na potrzeby trakcji trolejbusowej	0	PB	N	PP	PP	PB	0	N	PB	PP
34.	Budowa bezkolizyjnego węzła drogowego w rejonie ul. Turyńskiej i ul. Oświęcimskiej wraz z przebudową ul. Oświęcimskiej w Tychach	PP	PB	N	N	N	PB	N	N	PP	PP
35.	Rewitalizacja linii kolejowych nr 140/169/179/885/138 połączenia Orzesze Jaśkowice – Tychy – Baraniec – KWK Piast – Nowy Bieruń – Oświęcim	PP	PB	N	N	N	PB	N	N	PP	PP
36.	Przebudowa transportu publicznego w Tychach - budowa parkingów wielopoziomowych	PP	PB	N	N	N	PB	N	N	PP	PP
37.	Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie Tychów	PP	PB	N	N	N	PB	N	N	PP	PP

Tabela 5. Przewidywane znaczące oddziaływania „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+"

Nr	Kierunek działań	Przewidywane oddziaływania	Oddziaływanie na środowisko
1	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Tychy na lata 2014-2020+" oraz „Aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Tychy"	Bezpośrednie	Oddziaływanie dodatnie - kontrola nad stanem środowiska i zużyciem energii, w celu szybkiego reagowania na niepokojące zmiany. Umożliwienie mieszkańcom oraz podmiotom (interesariuszom) uczestnictwa w procesie planowania oraz zarządzania energią, a także informowanie o planowanych do realizacji zadań inwestycyjnych w mieście - dokumenty są publicznie dostępne i konsultowane społecznie (w sposób zwyczajowo przyjęty).
		Pośrednie	Poprawa efektywności energetycznej, poprawa jakości powietrza, mniejsza emisja zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych, dzięki realizacji postanowień dokumentów.
		Wtórne	Poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Skumulowane	Poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Krótkoterminowe	Poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Długoterminowe	Poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
2	Niskoenergetyczne budynki użyteczności publicznej w Tychach z wykorzystaniem OZE - Etap 1. ** zakres termomodernizacji będzie wynikał z przeprowadzonych audytów energetycznych*	Bezpośrednie	Oddziaływanie dodatnie pozytywne: - wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i zmniejszenie presji antropogenicznej na środowisko powodowanej spalaniem węgla - poprawa jakości powietrza dzięki zmniejszonemu zapotrzebowaniu budynku na energię uzyskiwaną ze spalania paliw kopalnych; zmniejszenie emisji gazów i pyłów; - zmniejszenie wydobycia paliw kopalnych ze względu na obniżone zapotrzebowanie na nie dzięki przeprowadzonej termomodernizacji budynku - poprawa funkcjonowania ekosystemów dzięki lepszej jakości powietrza - zmniejszenie zachorowań ludzi dzięki lepszej jakości powietrza - zmniejszenie antropopresji na ekosystemy wodne, gleby, zabytki dzięki lepszej jakości powietrza. Oddziaływanie negatywne, głównie na etapie prac: - istnieje zagrożenie zniszczenia lub zamurowania siedlisk ptaków lub nietoperzy podczas termomodernizacji - powstawanie odpadów wielkogabarytowych w wyniku prac budowlanych - możliwe jest zniszczenie powierzchni ziemi w bezpośrednim rejonie prac termomodernizacyjnych

			- w czasie prac hałas z maszyn budowlanych i terenu budowy
		Pośrednie	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
		Wtórne	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
		Skumulowane	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
		Krótkoterminowe	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
		Długoterminowe	Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach miejskich, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
3	Niskoenergetyczne budynki użyteczności publicznej w Tychach z wykorzystaniem OZE - Etap 2 ** zakres termomodernizacji będzie wynikał z przeprowadzonych audytów energetycznych*	Bezpośrednie	Oddziaływanie dodatnie pozytywne: - wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i zmniejszenie presji antropogenicznej na środowisko powodowanej spalaniem węgla - poprawa jakości powietrza dzięki zmniejszonemu zapotrzebowaniu budynku na energię uzyskiwaną ze spalania paliw kopalnych; zmniejszenie emisji gazów i pyłów; - zmniejszenie wydobycia paliw kopalnych ze względu na obniżone zapotrzebowanie na nie dzięki przeprowadzonej termomodernizacji budynku - poprawa funkcjonowania ekosystemów dzięki lepszej jakości powietrza - zmniejszenie zachorowań ludzi dzięki lepszej jakości powietrza - zmniejszenie antropopresji na ekosystemy wodne, gleby, zabytki dzięki lepszej jakości powietrza. Oddziaływanie negatywne, głównie na etapie prac: - istnieje zagrożenie zniszczenia lub zamurowania siedlisk ptaków lub nietoperzy podczas termomodernizacji - powstawanie odpadów wielkogabarytowych w wyniku prac budowlanych - możliwe jest zniszczenie powierzchni ziemi w bezpośrednim rejonie prac termomodernizacyjnych - w czasie prac hałas z maszyn budowlanych i terenu budowy
		Pośrednie	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
		Wtórne	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny

		Skumulowane	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
		Krótkoterminowe	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
		Długoterminowe	Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach miejskich, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
4	Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej	Bezpośrednie	Zmniejszenie zużycia energii i wody - dodatni efekt ekologiczny. Szacuje się wykorzystanie systemu przyniesie zmniejszenie zużycia energii na poziomie ok. 3 proc. zużycia we wszystkich budynkach.
		Pośrednie	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania zasobów wodnych / energetycznych - dodatni efekt ekologiczny
		Wtórne	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania zasobów wodnych / energetycznych - dodatni efekt ekologiczny
		Skumulowane	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania zasobów wodnych / energetycznych - dodatni efekt ekologiczny
		Krótkoterminowe	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania zasobów wodnych / energetycznych - dodatni efekt ekologiczny
		Długoterminowe	Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach miejskich, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
5	Program instalacji OZE w budynkach użyteczności publicznej na terenie miasta Tychy	Bezpośrednie	Zwiększenie ekologicznej świadomości użytkowników budynków (w tym dzieci i młodzieży), zmniejszenie zużycia energii i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, zaangażowanie użytkowników budynków w działania proekologiczne
		Pośrednie	W wyniku przeprowadzenia działania poprawi się stan powietrza, zmniejszy się zużycie energii - dodatni efekt ekologiczny
		Wtórne	W wyniku przeprowadzenia działania poprawi się stan powietrza, zmniejszy się zużycie energii - dodatni efekt ekologiczny
		Skumulowane	W wyniku przeprowadzenia działania poprawi się stan powietrza, zmniejszy się zużycie energii - dodatni efekt ekologiczny
		Krótkoterminowe	W wyniku przeprowadzenia działania poprawi się stan powietrza, zmniejszy się zużycie energii - dodatni efekt ekologiczny
		Długoterminowe	Oddziaływanie dodatnie - spełnienie wymagań krajowych i unijnych dotyczących jakości powietrza

6	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	Bezpośrednie	Racjonalizacja zużycia energii
		Pośrednie	Zmniejszenie zużycia energii, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Wtórne	Zmniejszenie zużycia energii, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Skumulowane	Zmniejszenie zużycia energii, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Krótkoterminowe	Zmniejszenie zużycia energii, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Długoterminowe	Pełnienie wzorowej roli dla innych podmiotów. Sygnał dla innych usługobiorców i konsumentów dotyczący możliwości zamawiania usług i produktów także w oparciu o kryteria ekologiczne (a także ekonomiczne, lecz ze skutkami długofalowymi).
7	Smart grids dla wybranych obiektów sektora publicznego w Tychach	Bezpośrednie	Zmniejszenie zużycia energii - dodatni efekt ekologiczny.
		Pośrednie	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania zasobów - dodatni efekt ekologiczny
		Wtórne	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania zasobów - dodatni efekt ekologiczny
		Skumulowane	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania zasobów - dodatni efekt ekologiczny
		Krótkoterminowe	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania zasobów - dodatni efekt ekologiczny
		Długoterminowe	Promocja nowatorskich rozwiązań, zmniejszenie zużycia energii i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń.
8	Budowa zespołu szkolno - przedszkolnego w Jaroszowicach ** inwestycja budowlana o charakterze energooszczędnym*	Bezpośrednie	Oddziaływanie dodatnie pozytywne: - zmniejszenie presji antropogenicznej na środowisko powodowanej spalaniem węgla - poprawa jakości powietrza dzięki zmniejszonemu zapotrzebowaniu budynku na energię uzyskiwaną ze spalania paliw kopalnych; zmniejszenie emisji gazów i pyłów; - zmniejszenie wydobycia paliw kopalnych ze względu na obniżone zapotrzebowanie na nie dzięki doprowadzeniu budynku do standardu niskoenergetycznego - poprawa funkcjonowania ekosystemów dzięki lepszej jakości powietrza - zmniejszenie zachorowań ludzi dzięki lepszej jakości powietrza - zmniejszenie antropopresji na ekosystemy wodne, gleby, zabytki dzięki lepszej jakości powietrza. Oddziaływanie negatywne – w czasie prac budowlanych: - możliwe zniszczenie siedlisk roślin i zwierząt - powstawanie odpadów wielkogabarytowych - pylenie z placu budowy - zniszczenie powierzchni ziemi w bezpośrednim rejonie prac (głębokie wykopy); możliwe jest również zniszczenie powierzchni ziemi w sąsiedztwie (maszyny budowlane, transport materiałów, itp.)

			- hałas powodowany przez maszyny budowlane oraz pochodzący z terenu budowy
		Pośrednie	Pełnienie wzorowej roli dla innych podmiotów (także tych korzystających z trybu zamówień publicznych, lub zamawiających usługi w "klasyczny" sposób). Sygnał dla innych usługobiorców i konsumentów dotyczący nowoczesnych, energooszczędnych budynków.
		Wtórne	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
		Skumulowane	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
		Krótkoterminowe	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
		Długoterminowe	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
9	Wymiana oświetlenia wewnętrznego budynków użyteczności publicznej na efektywne ekologicznie ze wspomaganiem fotowoltaicznym	Bezpośrednie	Zmniejszenie zużycia energii na oświetlenie.
		Pośrednie	Zmniejszenie zużycia paliw przeznaczonych do produkcji energii.
		Wtórne	Poprawa jakości powietrza, zmniejszenie zużycia paliw i energii.
		Skumulowane	Poprawa jakości powietrza, zmniejszenie zużycia paliw i energii.
		Krótkoterminowe	Poprawa jakości powietrza, zmniejszenie zużycia paliw i energii.
		Długoterminowe	Postrzeganie przez mieszkańców systemów miejskich jako przyjazne i ekologiczne. Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie gminy, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
10	Budowa nowoczesnego i efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego w mieście Tychy.	Bezpośrednie	Zmniejszenie zużycia energii na oświetlenie.
		Pośrednie	Zmniejszenie zużycia paliw przeznaczonych do produkcji energii.
		Wtórne	Poprawa jakości powietrza, zmniejszenie zużycia paliw i energii.
		Skumulowane	Poprawa jakości powietrza, zmniejszenie zużycia paliw i energii.
		Krótkoterminowe	Poprawa jakości powietrza, zmniejszenie zużycia paliw i energii.
		Długoterminowe	Postrzeganie przez mieszkańców systemów miejskich jako przyjazne i ekologiczne. Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie gminy, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.

11	Modernizacja systemu oświetlenia ulicznego w Tychach	Bezpośrednie	Zmniejszenie zużycia energii na oświetlenie.
		Pośrednie	Zmniejszenie zużycia paliw przeznaczonych do produkcji energii.
		Wtórne	Poprawa jakości powietrza, zmniejszenie zużycia paliw i energii.
		Skumulowane	Poprawa jakości powietrza, zmniejszenie zużycia paliw i energii.
		Krótkoterminowe	Poprawa jakości powietrza, zmniejszenie zużycia paliw i energii.
		Długoterminowe	Postrzeganie przez mieszkańców systemów miejskich jako przyjazne i ekologiczne. Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie gminy, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
12	Kampania informacyjno – edukacyjna w zakresie niskiej emisji i efektywności energetycznej	Bezpośrednie	Oddziaływanie dodatnie: zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie niskiej emisji, efektywności energetycznej
		Pośrednie	W wyniku przeprowadzenia działania zwiększy się świadomość społeczeństwa, co spowoduje zmianę zachowań prowadzących do zmniejszenia emisji, zwiększenia efektywności energetycznej, zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
		Wtórne	W wyniku przeprowadzenia działania nastąpi zmiana przyzwyczajeń mieszkańców co poprawi stan powietrza, zmniejszy się zużycie energii - dodatni efekt ekologiczny
		Skumulowane	W wyniku przeprowadzenia działania poprawi się stan powietrza, zmniejszy się zużycie energii - dodatni efekt ekologiczny
		Krótkoterminowe	W wyniku przeprowadzenia działania poprawi się stan powietrza, zmniejszy się zużycie energii - dodatni efekt ekologiczny
		Długoterminowe	Oddziaływanie dodatnie - spełnienie wymagań krajowych i unijnych dotyczących jakości powietrza
13	Program kompleksowej likwidacji niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko – dąbrowskiej – część tyska ** projekt będzie polegał na kompleksowej termomodernizacji budynków*	Bezpośrednie	Oddziaływanie dodatnie pozytywne: - wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i zmniejszenie presji antropogenicznej na środowisko powodowanej spalaniem węgla - poprawa jakości powietrza dzięki zmniejszonemu zapotrzebowaniu budynku na energię uzyskiwaną ze spalania paliw kopalnych; zmniejszenie emisji gazów i pyłów; - zmniejszenie wydobycia paliw kopalnych ze względu na obniżone zapotrzebowanie na nie dzięki przeprowadzonej termomodernizacji budynku - poprawa funkcjonowania ekosystemów dzięki lepszej jakości powietrza - zmniejszenie zachorowań ludzi dzięki lepszej jakości powietrza - zmniejszenie antropopresji na ekosystemy wodne, gleby, zabytki dzięki lepszej jakości powietrza.

			Oddziaływanie negatywne, głównie na etapie prac: - istnieje zagrożenie zniszczenia lub zamurowania siedlisk ptaków lub nietoperzy podczas termomodernizacji - powstawanie odpadów wielkogabarytowych w wyniku prac budowlanych - możliwe jest zniszczenie powierzchni ziemi w bezpośrednim rejonie prac termomodernizacyjnych - w czasie prac hałas z maszyn budowlanych i terenu budowy
		Pośrednie	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
		Wtórne	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
		Skumulowane	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
		Krótkoterminowe	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
		Długoterminowe	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. Zachęcenie mieszkańców użytkujących przestarzałe węglowe systemy grzewcze do przejścia na zeroemisyjne rozwiązania.
14	Modernizacja sieci ciepłowniczej PEC Tychy, w tym sieci przesyłowych, likwidacja grupowych węzłów ciepłowniczych	Bezpośrednie	Oddziaływanie dodatnie po zakończeniu prac - zmniejszenie zużycia energii cieplnej, a co za tym idzie paliw, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń Oddziaływanie ujemne na etapie prac budowlanych: - istnieje zagrożenie zniszczenia siedlisk roślin i zwierząt podczas prac - powstawanie odpadów wielkogabarytowych w wyniku prac budowlanych, w tym zdemontowany stary kocioł - możliwe jest zniszczenie powierzchni ziemi w bezpośrednim rejonie prac budowlanych - możliwe jest przedostawanie się do gleby i wód substancji ropopochodnych lub płynów eksploatacyjnych z maszyn i urządzeń budowlanych - emisja hałasu przez maszyny w czasie prac - wpływ na powietrze – negatywny wpływ występuje wyłącznie na etapie budowy w wyniku emisji spalin i pyłów z maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu - wpływ na warunki życia i zdrowie ludzi na etapie budowy (hałas, pylenie).
		Pośrednie	Racjonalizacja zużycia energii cieplnej i paliw wykorzystywanych do jej produkcji.

		Wtórne	Poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Skumulowane	Poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Krótkoterminowe	Poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Długoterminowe	Polepszenie jakości usług ciepłowniczych, zmniejszenie emisji pyłowej i emisji CO2, poprawa jakości powietrza
15	Budowa nowego bloku energetycznego BC-50 o mocy 50-65 MWe przez Tauron ciepło ** modernizacja istniejących systemów*	Bezpośrednie	Oddziaływanie dodatnie po zakończeniu prac - zmniejszenie zużycia paliw kopalnych na potrzeby produkcji energii cieplnej, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych. Oddziaływanie ujemne na etapie prac budowlanych: - istnieje zagrożenie zniszczenia siedlisk roślin i zwierząt podczas prac - powstawanie odpadów w wyniku prac budowlanych/modernizacyjnych - możliwe jest zniszczenie powierzchni ziemi w bezpośrednim rejonie prac budowlanych/modernizacyjnych - możliwe jest przedostawanie się do gleby i wód substancji ropopochodnych lub płynów eksploatacyjnych z maszyn i urządzeń budowlanych - emisja hałasu przez maszyny w czasie prac - wpływ na powietrze – negatywny wpływ występuje wyłącznie na etapie budowy w wyniku emisji spalin i pyłów z maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu - wpływ na warunki życia i zdrowie ludzi na etapie budowy (hałas, pylenie).
		Pośrednie	Racjonalizacja zużycia energii cieplnej i paliw wykorzystywanych do jej produkcji.
		Wtórne	Poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Skumulowane	Poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Krótkoterminowe	Poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Długoterminowe	Umożliwienie podłączenia nieruchomości do nowoczesnego i konkurencyjnego cenowo źródła ciepła, zmniejszenie emisji pyłowej i emisji CO2
16	Budowa instalacji odsiarczania spalin z koła WR40 przez Tauron ciepło ** modernizacja istniejących systemów*	Bezpośrednie	Oddziaływanie dodatnie po zakończeniu prac - zmniejszenie zużycia paliw kopalnych na potrzeby produkcji energii cieplnej, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych. Oddziaływanie ujemne na etapie prac budowlanych: - istnieje zagrożenie zniszczenia siedlisk roślin i zwierząt podczas prac - powstawanie odpadów w wyniku prac budowlanych/modernizacyjnych - możliwe jest zniszczenie powierzchni ziemi w bezpośrednim rejonie prac

			budowlanych/modernizacyjnych - możliwe jest przedostawanie się do gleby i wód substancji ropopochodnych lub płynów eksploatacyjnych z maszyn i urządzeń budowlanych - emisja hałasu przez maszyny w czasie prac - wpływ na powietrze – negatywny wpływ występuje wyłącznie na etapie budowy w wyniku emisji spalin i pyłów z maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu - wpływ na warunki życia i zdrowie ludzi na etapie budowy (hałas, pylenie).
		Pośrednie	Racjonalizacja zużycia energii cieplnej i paliw wykorzystywanych do jej produkcji.
		Wtórne	Poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Skumulowane	Poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Krótkoterminowe	Poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Długoterminowe	Umożliwienie podłączenia nieruchomości do nowoczesnego i konkurencyjnego cenowo źródła ciepła, zmniejszenie emisji pyłowej i emisji CO2
17	Budowa turbozespołu parowego o mocy 40 MW przez Tauron ciepło ** modernizacja istniejących systemów*	Bezpośrednie	Oddziaływanie dodatnie po zakończeniu prac - zmniejszenie zużycia paliw kopalnych na potrzeby produkcji energii cieplnej, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych. Oddziaływanie ujemne na etapie prac budowlanych: - istnieje zagrożenie zniszczenia siedlisk roślin i zwierząt podczas prac - powstawanie odpadów w wyniku prac budowlanych/modernizacyjnych - możliwe jest zniszczenie powierzchni ziemi w bezpośrednim rejonie prac budowlanych/modernizacyjnych - możliwe jest przedostawanie się do gleby i wód substancji ropopochodnych lub płynów eksploatacyjnych z maszyn i urządzeń budowlanych - emisja hałasu przez maszyny w czasie prac - wpływ na powietrze – negatywny wpływ występuje wyłącznie na etapie budowy w wyniku emisji spalin i pyłów z maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu - wpływ na warunki życia i zdrowie ludzi na etapie budowy (hałas, pylenie).
		Pośrednie	Racjonalizacja zużycia energii cieplnej i paliw wykorzystywanych do jej produkcji.
		Wtórne	Poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Skumulowane	Poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Krótkoterminowe	Poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Długoterminowe	Umożliwienie podłączenia nieruchomości do nowoczesnego i konkurencyjnego cenowo źródła ciepła, zmniejszenie emisji pyłowej i emisji CO2

18	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych	Bezpośrednie	Oddziaływanie dodatnie pozytywne: - wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i zmniejszenie presji antropogenicznej na środowisko powodowanej spalaniem węgla - poprawa jakości powietrza dzięki zmniejszonemu zapotrzebowaniu budynku na energię uzyskiwaną ze spalania paliw kopalnych; zmniejszenie emisji gazów i pyłów; - zmniejszenie wydobycia paliw kopalnych ze względu na obniżone zapotrzebowanie na nie dzięki przeprowadzonej termomodernizacji budynku - poprawa funkcjonowania ekosystemów dzięki lepszej jakości powietrza - zmniejszenie zachorowań ludzi dzięki lepszej jakości powietrza - zmniejszenie antropopresji na ekosystemy wodne, gleby, zabytki dzięki lepszej jakości powietrza. Oddziaływanie negatywne, głównie na etapie prac: - istnieje zagrożenie zniszczenia lub zamurowania siedlisk ptaków lub nietoperzy podczas termomodernizacji - powstawanie odpadów wielkogabarytowych w wyniku prac budowlanych - możliwe jest zniszczenie powierzchni ziemi w bezpośrednim rejonie prac termomodernizacyjnych - w czasie prac hałas z maszyn budowlanych i terenu budowy
		Pośrednie	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
		Wtórne	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
		Skumulowane	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
		Krótkoterminowe	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
		Długoterminowe	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
19	Program wymiany źródeł ciepła oraz instalacji źródeł OZE w budynkach mieszkalnych na terenie miasta Tychy	Bezpośrednie	Zwiększenie ekologicznej świadomości użytkowników budynków (w tym dzieci i młodzieży), zmniejszenie zużycia energii i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, zaangażowanie użytkowników budynków w działania proekologiczne, zwiększenie wykorzystania OZE (w tym: zmniejszenie zużycia paliw kopalnych, mniejsza emisja zanieczyszczeń, zmniejszenie antropopresji na środowisko).

			Oddziaływanie negatywne: powstawanie odpadów wielkogabarytowych w postaci likwidowanych kotłów.
		Pośrednie	W wyniku przeprowadzenia działania poprawi się stan powietrza, zmniejszy się zużycie energii - dodatni efekt ekologiczny
		Wtórne	W wyniku przeprowadzenia działania poprawi się stan powietrza, zmniejszy się zużycie energii - dodatni efekt ekologiczny
		Skumulowane	W wyniku przeprowadzenia działania poprawi się stan powietrza, zmniejszy się zużycie energii - dodatni efekt ekologiczny
		Krótkoterminowe	W wyniku przeprowadzenia działania poprawi się stan powietrza, zmniejszy się zużycie energii - dodatni efekt ekologiczny
		Długoterminowe	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. Zachęcenie mieszkańców do korzystania z niskoemisyjnych rozwiązań.
20	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych – komunalnych	Bezpośrednie	Oddziaływanie dodatnie pozytywne: - wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i zmniejszenie presji antropogenicznej na środowisko powodowanej spalaniem węgla - poprawa jakości powietrza dzięki zmniejszonemu zapotrzebowaniu budynku na energię uzyskiwaną ze spalania paliw kopalnych; zmniejszenie emisji gazów i pyłów; - zmniejszenie wydobycia paliw kopalnych ze względu na obniżone zapotrzebowanie na nie dzięki przeprowadzonej termomodernizacji budynku - poprawa funkcjonowania ekosystemów dzięki lepszej jakości powietrza - zmniejszenie zachorowań ludzi dzięki lepszej jakości powietrza - zmniejszenie antropopresji na ekosystemy wodne, gleby, zabytki dzięki lepszej jakości powietrza. Oddziaływanie negatywne, głównie na etapie prac: - istnieje zagrożenie zniszczenia lub zamurowania siedlisk ptaków lub nietoperzy podczas termomodernizacji - powstawanie odpadów wielkogabarytowych w wyniku prac budowlanych - możliwe jest zniszczenie powierzchni ziemi w bezpośrednim rejonie prac termomodernizacyjnych - w czasie prac hałas z maszyn budowlanych i terenu budowy
		Pośrednie	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
		Wtórne	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie

			na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
		Skumulowane	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
		Krótkoterminowe	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
		Długoterminowe	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
21	Modernizacja oświetlenia w częściach wspólnych budynków wielorodzinnych	Bezpośrednie	Zmniejszenie zużycia energii na oświetlenie.
		Pośrednie	Zmniejszenie zużycia paliw przeznaczonych do produkcji energii.
		Wtórne	Poprawa jakości powietrza, zmniejszenie zużycia paliw i energii.
		Skumulowane	Poprawa jakości powietrza, zmniejszenie zużycia paliw i energii.
		Krótkoterminowe	Poprawa jakości powietrza, zmniejszenie zużycia paliw i energii.
		Długoterminowe	Polepszenie warunków użytkowych budynku, zmniejszenie kosztów użytkowania budynków, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne
22	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa	Bezpośrednie	Kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego na zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy.
		Pośrednie	W wyniku przeprowadzenia działania poprawi się stan powietrza, zmniejszy się zużycie energii - dodatni efekt ekologiczny
		Wtórne	W wyniku przeprowadzenia działania poprawi się stan powietrza, zmniejszy się zużycie energii - dodatni efekt ekologiczny
		Skumulowane	W wyniku przeprowadzenia działania poprawi się stan powietrza, zmniejszy się zużycie energii - dodatni efekt ekologiczny
		Krótkoterminowe	W wyniku przeprowadzenia działania poprawi się stan powietrza, zmniejszy się zużycie energii - dodatni efekt ekologiczny
		Długoterminowe	Oddziaływanie dodatnie - spełnienie wymagań krajowych i unijnych dotyczących jakości powietrza
23	Budowa budynków komercyjnych energooszczędnych i pasywnych	Bezpośrednie	Oddziaływanie dodatnie pozytywne: - zmniejszenie presji antropogenicznej na środowisko powodowanej spalaniem węgla - poprawa jakości powietrza dzięki zmniejszonemu zapotrzebowaniu budynku na energię uzyskiwaną ze spalania paliw kopalnych; zmniejszenie emisji gazów i pyłów;

			- zmniejszenie wydobycia paliw kopalnych ze względu na obniżone zapotrzebowanie na nie dzięki doprowadzeniu budynku do standardu niskoenergetycznego / pasywnego - poprawa funkcjonowania ekosystemów dzięki lepszej jakości powietrza - zmniejszenie zachorowań ludzi dzięki lepszej jakości powietrza - zmniejszenie antropopresji na ekosystemy wodne, gleby, zabytki dzięki lepszej jakości powietrza. Oddziaływanie negatywne – w czasie prac budowlanych: - możliwe zniszczenie siedlisk roślin i zwierząt - powstawanie odpadów wielkogabarytowych - pylenie z placu budowy - zniszczenie powierzchni ziemi w bezpośrednim rejonie prac (głębokie wykopy); możliwe jest również zniszczenie powierzchni ziemi w sąsiedztwie (maszyny budowlane, transport materiałów, itp.) - hałas powodowany przez maszyny budowlane oraz pochodzący z terenu budowy
		Pośrednie	Pełnienie wzorowej roli dla innych podmiotów (także tych korzystających z trybu zamówień publicznych, lub zamawiających usługi w "klasyczny" sposób). Sygnał dla innych usługobiorców i konsumentów dotyczący możliwości zamawiania usług i produktów także w oparciu o kryteria ekologiczne (a także ekonomiczne, lecz ze skutkami długofalowymi).
		Wtórne	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
		Skumulowane	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
		Krótkoterminowe	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
		Długoterminowe	Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne - dodatni efekt ekologiczny
24	Inteligentny System Zarządzania i Sterowania Ruchem w Tychach	Bezpośrednie	Optymalizacja sterowania ruchem poprzez dostosowywanie pracy sterowników sygnalizacji świetlnej oraz regulowanie prędkości pojazdów przy pomocy komunikatów, co spowoduje zmniejszenie natężenia korków, mniejszą emisją zanieczyszczeń ze spalania paliw, zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza.
		Pośrednie	Zmniejszenie zużycia paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Wtórne	Zmniejszenie zużycia paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Skumulowane	Zmniejszenie zużycia paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny

		Krótkoterminowe	Zmniejszenie zużycia paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Długoterminowe	Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, zmniejszenie liczby godzin traconych w korkach, ułatwienie poruszania się po centrum miasta zwłaszcza w godzinach najwyższego natężenia ruchu.
25	Przebudowa ciągu pieszo - rowerowego oś N-O - etap 1	Bezpośrednie	Oddziaływanie negatywne: - istnieje zagrożenie zniszczenia siedlisk roślin i zwierząt podczas prac - powstawanie odpadów wielkogabarytowych w wyniku prac budowlanych - możliwe jest zniszczenie powierzchni ziemi w bezpośrednim rejonie prac budowlanych - możliwe jest przedostawanie się do gleby i wód substancji ropopochodnych lub płynów eksploatacyjnych z maszyn i urządzeń budowlanych - emisja hałasu przez maszyny w czasie prac - wpływ na powietrze – negatywny wpływ występuje wyłącznie na etapie budowy w wyniku emisji spalin i pyłów z maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu - wpływ na warunki życia i zdrowie ludzi na etapie budowy (hałas, pylenie). Faza eksploatacji: oddziaływanie dodatnie - zmniejszenie zużycia paliw w wyniku zmiany przyzwyczajeń komunikacyjnych ludności
		Pośrednie	Zmniejszenie zużycia energii i paliw, poprawa jakości powietrza poprzez wzrost świadomości oraz zmianę środka transportu - dodatni efekt ekologiczny
		Wtórne	Zmniejszenie zużycia energii i paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Skumulowane	Zmniejszenie zużycia energii i paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Krótkoterminowe	Zmniejszenie zużycia energii i paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Długoterminowe	Zmniejszenie zużycia energii i paliw, poprawa jakości powietrza. Integracja społeczności lokalnej wokół działań związanych z aktywnością ruchową, wzmocnienie fizycznej kondycji mieszkańców, budowanie relacji pomiędzy mieszkańcami wokół czynności sprzyjających zdrowiu.
26	Jasno, bezpiecznie, ekologicznie - ekologiczne oświetlenie niebezpiecznych i newralgicznych miejsc dla pieszych w Tychach	Bezpośrednie	Zmniejszenie zużycia energii na oświetlenie.
		Pośrednie	Zmniejszenie zużycia paliw przeznaczonych do produkcji energii.
		Wtórne	Poprawa jakości powietrza, zmniejszenie zużycia paliw i energii.
		Skumulowane	Poprawa jakości powietrza, zmniejszenie zużycia paliw i energii.
		Krótkoterminowe	Poprawa jakości powietrza, zmniejszenie zużycia paliw i energii.
		Długoterminowe	Polepszenie warunków użytkowych miejsc dla pieszych, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców

27	Utworzenie systemu dynamicznej informacji pasażerskiej w Tychach jako elementu systemu sterowania ruchem	Bezpośrednie	Zmniejszenie zużycia paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Pośrednie	Zmniejszenie zużycia paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Wtórne	Zmniejszenie zużycia paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Skumulowane	Zmniejszenie zużycia paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Krótkoterminowe	Zmniejszenie zużycia paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Długoterminowe	Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, zmniejszenie liczby godzin traconych w korkach, ułatwienie poruszania się po centrum miasta zwłaszcza w godzinach najwyższego natężenia ruchu.
28	Wsparcie mobilności w mieście Tychy - budowa systemu parkingów Bike & Ride wraz z dojazdem, zlokalizowanych w sąsiedztwie przystanków Szybkiej Kolei Regionalnej i komunikacji miejskiej	Bezpośrednie	Oddziaływanie negatywne: - istnieje zagrożenie zniszczenia siedlisk roślin i zwierząt podczas prac - powstawanie odpadów wielkogabarytowych w wyniku prac budowlanych - możliwe jest zniszczenie powierzchni ziemi w bezpośrednim rejonie prac budowlanych - możliwe jest przedostawanie się do gleby i wód substancji ropopochodnych lub płynów eksploatacyjnych z maszyn i urządzeń budowlanych - emisja hałasu przez maszyny w czasie prac - wpływ na powietrze – negatywny wpływ występuje wyłącznie na etapie budowy w wyniku emisji spalin i pyłów z maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu - wpływ na warunki życia i zdrowie ludzi na etapie budowy (hałas, pylenie). Faza eksploatacji: oddziaływanie dodatnie - zmniejszenie zużycia paliw w wyniku zmiany przyzwyczajeń komunikacyjnych ludności
		Pośrednie	Integracja społeczności lokalnej wokół działań związanych z aktywnością ruchową, wzmocnienie fizycznej kondycji mieszkańców, budowanie relacji pomiędzy mieszkańcami wokół czynności sprzyjających zdrowiu, zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, zmniejszenie liczby godzin traconych w korkach, ułatwienie poruszania się po centrum miasta zwłaszcza w godzinach najwyższego natężenia ruchu.
		Wtórne	Zmniejszenie zużycia paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Skumulowane	Zmniejszenie zużycia paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Krótkoterminowe	Zmniejszenie zużycia paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Długoterminowe	Zmniejszenie zużycia paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
29	Budowa ścieżek z oświetleniem	Bezpośrednie	Oddziaływanie negatywne: - istnieje zagrożenie zniszczenia siedlisk roślin i zwierząt podczas prac

	i zagospodarowania zieleni w Parku Południowym		- powstawanie odpadów wielkogabarytowych w wyniku prac budowlanych - możliwe jest zniszczenie powierzchni ziemi w bezpośrednim rejonie prac budowlanych - możliwe jest przedostawanie się do gleby i wód substancji ropopochodnych lub płynów eksploatacyjnych z maszyn i urządzeń budowlanych - emisja hałasu przez maszyny w czasie prac - wpływ na powietrze – negatywny wpływ występuje wyłącznie na etapie budowy w wyniku emisji spalin i pyłów z maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu - wpływ na warunki życia i zdrowie ludzi na etapie budowy (hałas, pylenie). Faza eksploatacji: oddziaływanie dodatnie - zmniejszenie zużycia paliw w wyniku zmiany przyzwyczajeń komunikacyjnych ludności poprzez nacisk na komunikację pieszą
		Pośrednie	Zmniejszenie zużycia energii i paliw, poprawa jakości powietrza poprzez wzrost świadomości oraz korzystanie ze ścieżek pieszych zamiast np. samochodu - dodatni efekt ekologiczny
		Wtórne	Zmniejszenie zużycia energii i paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Skumulowane	Zmniejszenie zużycia energii i paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Krótkoterminowe	Zmniejszenie zużycia energii i paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Długoterminowe	Integracja społeczności lokalnej wokół działań związanych z aktywnością ruchową, wzmocnienie fizycznej kondycji mieszkańców, budowanie relacji pomiędzy mieszkańcami wokół czynności sprzyjających zdrowiu.
30	Budowa centrum przesiadkowego na terenie miasta Tychy	Bezpośrednie	Oddziaływanie pozytywne: - zmniejszenie emisji zanieczyszczeń - zmniejszenie hałasu komunikacyjnego w obszarach gęsto zabudowanych - stworzenie możliwości korzystania z komunikacji miejskiej, co spowoduje, że ludzie będą mniej korzystać z samochodów. Przełoży się to na zmniejszenie zużycia paliw, mniejszą emisję zanieczyszczeń, gazów cieplarnianych Oddziaływanie negatywne na etapie budowy: - istnieje zagrożenie zniszczenia siedlisk roślin i zwierząt podczas prac - powstawanie odpadów wielkogabarytowych w wyniku prac budowlanych - możliwe jest zniszczenie powierzchni ziemi w bezpośrednim rejonie prac budowlanych - możliwe jest przedostawanie się do gleby i wód substancji ropopochodnych lub płynów eksploatacyjnych z maszyn i urządzeń budowlanych - emisja hałasu przez maszyny w czasie prac - wpływ na powietrze – negatywny wpływ występuje wyłącznie na etapie budowy w wyniku emisji spalin i pyłów z maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu

			- wpływ na warunki życia i zdrowie ludzi na etapie budowy (hałas, pylenie).
		Pośrednie	W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza – dodatni efekt ekologiczny.
		Wtórne	W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza – dodatni efekt ekologiczny.
		Skumulowane	W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza – dodatni efekt ekologiczny.
		Krótkoterminowe	Oddziaływanie dodatnie - obniżenie emisji z procesów spalania paliw.
		Długoterminowe	W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza – dodatni efekt ekologiczny. Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, zmniejszenie liczby pojazdów osobowych zwłaszcza w godzinach szczytowego natężenia ruchu
31	Zakup nowoczesnego taboru autobusowego i trolejbusowego z przebudową zaplecza technicznego w Tychach na potrzeby rozwoju transportu publicznego w Aglomeracji Górnośląskiej	Bezpośrednie	Oddziaływanie dodatnie pozytywne: - zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza - zmniejszenie zużycia paliw poprzez zmianę nawyków - zmniejszenie zachorowań ludzi dzięki lepszej jakości powietrza - zmniejszenie antropopresji na ekosystemy wodne, gleby, zabytki dzięki lepszej jakości powietrza - zmniejszenie presji antropogenicznej na środowisko powodowanej spalaniem węgla oraz paliwa w transporcie miejskim Oddziaływanie ujemne – powstawanie odpadów wielkogabarytowych w postaci taboru wycofywanego z użytkowania.
		Pośrednie	Zmniejszenie zużycia paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Wtórne	Zmniejszenie zużycia paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Skumulowane	Zmniejszenie zużycia paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Krótkoterminowe	Zmniejszenie zużycia paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Długoterminowe	Zmniejszenie zużycia paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny. Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, zmniejszenie liczby pojazdów osobowych zwłaszcza w godzinach szczytowego natężenia ruchu.
32	Rozwój inteligentnych systemów transportowych – rozszerzenie Projektu	Bezpośrednie	Zmniejszenie zużycia paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Pośrednie	Zmniejszenie zużycia paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny

	Śląskiej Karty Usług Publicznych o komunikację miejską organizowaną przez MZK w Tychach	Wtórne	Zmniejszenie zużycia paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Skumulowane	Zmniejszenie zużycia paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Krótkoterminowe	Zmniejszenie zużycia paliw, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny
		Długoterminowe	Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, zmniejszenie liczby godzin traconych w korkach, ułatwienie poruszania się po centrum miasta zwłaszcza w godzinach najwyższego natężenia ruchu.
33	Budowa farmy fotowoltaicznej w Tychach na potrzeby trakcji trolejbusowej	Bezpośrednie	Faza budowy siłowni fotowoltaicznej: odpady wielkogabarytowe, możliwe zniszczenie siedlisk roślin i zwierząt w bezpośrednim rejonie prac. Faza eksploatacji: oddziaływanie dodatnie - zmniejszenie ilości odpadów stałych (np. popioły), zabezpieczenie energetyczne, wprowadzanie nowych, ekologicznych technik (odnawialne źródła energii)
		Pośrednie	W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza, inwestycje przyniosą dodatni efekt ekologiczny. Zmniejszenie emisji w związku ze stosowaniem odnawialnych źródeł energii.
		Wtórne	W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza – dodatni efekt ekologiczny.
		Skumulowane	W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza – dodatni efekt ekologiczny.
		Krótkoterminowe	W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza – dodatni efekt ekologiczny.
		Długoterminowe	Oddziaływanie dodatnie - zabezpieczenie energetyczne, obniżenie emisji z procesów spalania paliw. Promocja odnawialnych źródeł energii, kreowanie korzystnego wizerunku przedsiębiorstwa transportowego.
34	Budowa bezkolizyjnego węzła drogowego w rejonie ul. Turyńskiej i ul. Oświęcimskiej wraz z przebudową ul. Oświęcimskiej w Tychach	Bezpośrednie	Oddziaływanie pozytywne: - zmniejszenie emisji zanieczyszczeń - zmniejszenie hałasu komunikacyjnego w obszarach gęsto zabudowanych Oddziaływanie negatywne na etapie budowy: - istnieje zagrożenie zniszczenia siedlisk roślin i zwierząt podczas prac - powstawanie odpadów wielkogabarytowych w wyniku prac budowlanych - możliwe jest zniszczenie powierzchni ziemi w bezpośrednim rejonie prac budowlanych - możliwe jest przedostawanie się do gleby i wód substancji ropopochodnych lub płynów eksploatacyjnych z maszyn i urządzeń budowlanych - emisja hałasu przez maszyny w czasie prac - wpływ na powietrze – negatywny wpływ występuje wyłącznie na etapie budowy w wyniku

			emisji spalin i pyłów z maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu - wpływ na warunki życia i zdrowie ludzi na etapie budowy (hałas, pylenie).
		Pośrednie	W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza – dodatni efekt ekologiczny.
		Wtórne	W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza – dodatni efekt ekologiczny.
		Skumulowane	W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza – dodatni efekt ekologiczny.
		Krótkoterminowe	Oddziaływanie dodatnie - obniżenie emisji z procesów spalania paliw.
		Długoterminowe	Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, zmniejszenie liczby pojazdów osobowych zwłaszcza w godzinach szczytowego natężenia ruchu
35	Rewitalizacja linii kolejowych nr 140/169/179/885/138 połączenia Orzesze Jaśkowice – Tychy – Baraniec – KWK Piast – Nowy Bieruń – Oświęcim	Bezpośrednie	Oddziaływanie pozytywne: - zmniejszenie emisji zanieczyszczeń - zmniejszenie hałasu komunikacyjnego w obszarach gęsto zabudowanych Oddziaływanie negatywne na etapie prac modernizacyjnych: - istnieje zagrożenie zniszczenia siedlisk roślin i zwierząt podczas prac - powstawanie odpadów wielkogabarytowych w wyniku prac budowlanych - możliwe jest zniszczenie powierzchni ziemi w bezpośrednim rejonie prac budowlanych - możliwe jest przedostawanie się do gleby i wód substancji ropopochodnych lub płynów eksploatacyjnych z maszyn i urządzeń budowlanych - emisja hałasu przez maszyny w czasie prac - wpływ na powietrze – negatywny wpływ występuje wyłącznie na etapie budowy w wyniku emisji spalin i pyłów z maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu - wpływ na warunki życia i zdrowie ludzi na etapie budowy (hałas, pylenie).
		Pośrednie	W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza – dodatni efekt ekologiczny.
		Wtórne	W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza – dodatni efekt ekologiczny.
		Skumulowane	W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza – dodatni efekt ekologiczny.
		Krótkoterminowe	Oddziaływanie dodatnie - obniżenie emisji z procesów spalania paliw.
		Długoterminowe	Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, zmniejszenie liczby pojazdów osobowych zwłaszcza w godzinach szczytowego

			natężenia ruchu.
36	Przebudowa transportu publicznego w Tychach - budowa parkingów wielopoziomowych	Bezpośrednie	Oddziaływanie pozytywne: zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, zmniejszenie hałasu komunikacyjnego w obszarach gęsto zabudowanych Oddziaływanie negatywne na etapie budowy: - istnieje zagrożenie zniszczenia siedlisk roślin i zwierząt podczas prac - powstawanie odpadów wielkogabarytowych w wyniku prac budowlanych - możliwe jest zniszczenie powierzchni ziemi w bezpośrednim rejonie prac budowlanych - możliwe jest przedostawanie się do gleby i wód substancji ropopochodnych lub płynów eksploatacyjnych z maszyn i urządzeń budowlanych - emisja hałasu przez maszyny w czasie prac - wpływ na powietrze – negatywny wpływ występuje wyłącznie na etapie budowy w wyniku emisji spalin i pyłów z maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu - wpływ na warunki życia i zdrowie ludzi na etapie budowy (hałas, pylenie).
		Pośrednie	W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza – dodatni efekt ekologiczny.
		Wtórne	W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza – dodatni efekt ekologiczny.
		Skumulowane	W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza – dodatni efekt ekologiczny.
		Krótkoterminowe	Oddziaływanie dodatnie - obniżenie emisji z procesów spalania paliw.
		Długoterminowe	Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, zmniejszenie liczby pojazdów osobowych zwłaszcza w godzinach szczytowego natężenia ruchu
37	Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie Tychów.	Bezpośrednie	Oddziaływanie pozytywne: zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, zmniejszenie hałasu komunikacyjnego w obszarach gęsto zabudowanych Oddziaływanie negatywne na etapie budowy: - istnieje zagrożenie zniszczenia siedlisk roślin i zwierząt podczas prac - powstawanie odpadów wielkogabarytowych w wyniku prac budowlanych - możliwe jest zniszczenie powierzchni ziemi w bezpośrednim rejonie prac budowlanych - możliwe jest przedostawanie się do gleby i wód substancji ropopochodnych lub płynów eksploatacyjnych z maszyn i urządzeń budowlanych - emisja hałasu przez maszyny w czasie prac - wpływ na powietrze – negatywny wpływ występuje wyłącznie na etapie budowy w wyniku emisji spalin i pyłów z maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu

			- wpływ na warunki życia i zdrowie ludzi na etapie budowy (hałas, pylenie).
		Pośrednie	W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza – dodatni efekt ekologiczny.
		Wtórne	W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza – dodatni efekt ekologiczny.
		Skumulowane	W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza – dodatni efekt ekologiczny.
		Krótkoterminowe	Oddziaływanie dodatnie - obniżenie emisji z procesów spalania paliw.
		Długoterminowe	W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza, zmniejszy emisja hałasu komunikacyjnego – dodatni efekt ekologiczny.

W ramach podsumowania należy zaznaczyć, że wpływ realizacji celów „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+", poprzez konkretne zadania, mają charakter pozytywny. Poszczególne kierunki działań mogą w różnym stopniu oddziaływać na środowisko. Oddziaływanie negatywne przewidywane jest przede wszystkim na etapie prac, po ich przeprowadzeniu nie będzie miało miejsca. W efekcie prognozuje się poprawę jakości środowiska i jego funkcjonowania. Przeprowadzone działania będą mieć również pozytywny wpływ na zdrowie mieszkańców, dzięki możliwej do osiągnięcia poprawie jakości powietrza oraz zmniejszeniu zanieczyszczenia środowiska. Rozwiązania alternatywne dla przedsięwzięć poprawiających walory środowiskowe nie mają uzasadnienia zarówno z formalnego jak i ekologicznego punktu widzenia. Ponadto prognoza ta ma charakter strategiczny i w związku z tym brak jest możliwości precyzyjnego określenia rozwiązań alternatywnych dla poszczególnych działań.

Dodatkowo należy podkreślić, że wiele z zaproponowanych do realizacji działań będzie wymagało uszczegółowienia oraz opracowania oddzielnej prognozy oddziaływania na środowisko.

4.3. Propozycje rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu

Realizacja zadań określonych w „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+" ma za zadanie doprowadzenie do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz poprawy stanu jakości powietrza na terenie miasta. Realizacja działań opisanych w „Planie …" powinna mieć na uwadze podjęcie środków zapobiegających bądź ograniczających prawdopodobnie negatywne oddziaływanie na środowisko. Do ogólnych działań ograniczających oddziaływanie należą:

- utrzymanie ścisłego nadzoru merytorycznego nad prawidłową realizacją Planu,
- miarodajny monitoring ewentualnych zmian stanu środowiska w celu podejmowania ewentualnych działań zapobiegawczych,
- zapewnienie zgodności wydawanych decyzji administracyjnych z Planu oraz z zasadami ochrony środowiska, m.in. poprzez włączanie się do postępowań administracyjnych różnych podmiotów na prawach strony (m.in. służb administracji),
- ścisła egzekucja zapisów określonych w decyzjach administracyjnych, regulaminach oraz w przepisach prawnych,
- działania edukacyjno-informacyjne dla społeczeństwa,
- wzmocnienie (np. finansowe, merytoryczne, sprzętowe, kadrowe) funkcji kontrolnych służb ochrony środowiska.

Z kolei negatywne oddziaływanie inwestycji na środowisko można ograniczyć do racjonalnego poziomu poprzez dobrze przemyślany wybór lokalizacji, ponieważ skala wywoływanych przez nie przekształceń środowiska zależeć będzie w znacznym stopniu od lokalnych uwarunkowań. Ponadto prawidłowy projekt, uwzględniający potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy, jak i w fazie eksploatacji inwestycji, pozwoli także ograniczyć te oddziaływania. Do ogólnych działań ograniczających potencjalnie negatywne oddziaływanie należą:

- w czasie realizacji inwestycji prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy;
- zapobieganie powstawaniu oraz niewłaściwemu postępowaniu z powstałymi odpadami w trakcie prowadzenia prac inwestycyjnych oraz w fazie eksploatacji;
- zapobieganie zwiększonej emisji hałasu w związku z prowadzeniem prac – korzystanie z nowoczesnych maszyn w dobrym stanie technicznym, ograniczenie działań do pory dziennej;
- stosowanie odpowiednich technologii, materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych;
- dostosowanie terminów prac do terminów rozrodu zwierząt, wegetacji, okresów lęgowych, itp.;
- maskowanie elementów dysharmonijnych dla krajobrazu;
- odnawialne źródła energii nie będą powodować zagrożeń dla środowiska przyrodniczego. Przewidziany do realizacji jest montaż kolektorów/paneli słonecznych. Minimalne uciążliwości dla środowiska mogą wystąpić na etapie ich montażu. Dlatego też należy go przeprowadzić z uwzględnieniem wszelkich zasad bezpieczeństwa.
- termomodernizacja budynków może spowodować zagrożenie dla siedlisk ptaków lub nietoperzy. Aby temu zapobiec należy sprawdzić czy budynek jest wykorzystywany jako schronienie tych zwierząt, a także dokonać rozpoznania gatunków, liczebności populacji oraz lokalizację schronień. Następnie zalecana jest obserwacja, która ma za zadanie szacowanie potencjalnej szkody i planowanie działań zapobiegawczych oraz środków zaradczych:
    a) zabezpieczanie szczelin i otworów,
    b) prowadzenie prac powinny być prowadzone pod nadzorem ornitologicznym,
    c) należy zapewnić istnienie odpowiedniej ilości właściwych schronień. Jeśli nie ma możliwości pozostawienia schronień istniejących, należy utworzyć schronienia alternatywne, równoważące ubytek takich miejsc w wyniku remontu, np. poprzez przygotowanie skrzynek dla ptaków i nietoperzy wraz z ich montażem odpowiednich miejscach.
- część działań przewidzianych w „Planie…" związana jest z poprawą infrastruktury drogowej na terenie Tychów. Zapobieganie szkodom dla środowiska może się odbywać poprzez:
    a) ograniczenie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji
    b) prowadzenie prac z uwzględnieniem okresu lęgowego zwierząt
    c) nasadzenia wzdłuż dróg
    d) uwzględnienie w inwestycji bezpiecznych przejść dla zwierząt
    e) wyznaczenie odcinków dróg wymagających innych form ograniczenia śmiertelności zwierząt, np. ograniczenie prędkości, znaki ostrzegawcze, fotoradary
    f) minimalizacja możliwości wystąpienia zanieczyszczeń z maszyn budowlanych (smary, oleje, itp.)
- działania naprawcze – korytarze ekologiczne:
    a) uwzględnienie w inwestycji bezpiecznych przejść dla zwierząt
    b) roślinność / ogrodzenia osłonowe i naprowadzające
    c) umieszczanie odpowiednich znaków informujących oraz ograniczających prędkość.

Zapobieganie negatywnemu wpływowi na środowisko planowanych strategicznych przedsięwzięć powinno odbywać się zawsze już na etapie planowania danego przedsięwzięcia. Należy wziąć pod uwagę, iż na obszarach chronionych mogą wystąpić problemy z realizacją inwestycji. Istnieją trzy sposoby ich rozwiązania:

- podjęcie działań minimalizujących i/lub kompensacyjnych,
- zmiana lokalizacji inwestycji, omijając tereny chronione,
- rezygnacja z inwestycji.

4.4. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko związanym z realizacją „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+”

Obowiązek rozważania możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć wynika z Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym z dnia 25 lutego 1991 r. oraz z Ustawy Prawo Ochrony Środowiska. W świetle tych dokumentów specjalnej analizie powinny podlegać inwestycje realizowane w jednym państwie, ale zasięgiem oddziaływania obejmujące terytorium innego państwa, mogąc tym samym powodować znaczące negatywne skutki dla środowiska.

Miasto Tychy nie jest położone na terenach przygranicznych, a realizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+” nie powoduje żadnych konsekwencji dla ewentualnych skutków środowiskowych, których charakter mógłby mieć znaczenie transgraniczne. Skala przedsięwzięć zaproponowanych do realizacji w ramach „Planu…” ma charakter regionalny i ewentualne negatywne oddziaływanie tych przedsięwzięć będzie miało zasięg lokalny.

Na etapie prognozy stwierdzono, że realizacja „Planu…” nie wskazuje możliwości negatywnego transgranicznego oddziaływania na środowisko, mogącego objąć terytorium innych państw. Wobec tego, dokument ten nie musi być poddawany procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

4.5. Niedostatki i braki materiałów utrudniające ocenę szkodliwego oddziaływania na środowisko ustaleń projektowanego dokumentu

W trakcie prac nad „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+” opierano się na wszelkich dostępnych materiałach dotyczących opracowania diagnozy stanu obecnego oraz na dokumentach planistycznych gminy.

W trakcie opracowywania Prognozy nie stwierdzono istotnych niedostatków lub braków materiałów, które ograniczyłyby możliwość jej wykonania.

5. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Ryzyko związane z realizacją „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+" zostało określone w poniższej tabeli, gdzie określono działania zaradcze zmniejszające ryzyko niepowodzenia Planu. Niniejszy Plan został zoptymalizowany tak, aby minimalizować zagrożenia, które mogą wystąpić w trakcie jego realizacji.

Tabela 6. Ryzyko związane z realizacją „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+"

Lp.	Rodzaj ryzyka	Działania zaradcze
1.	Brak zainteresowania społeczeństwa/ przedsiębiorstw/ kadr transportowych proponowanymi akcjami społecznymi, szkoleniami	Podjęcie działań promocyjnych oraz zwiększenie atrakcyjności proponowanych przedsięwzięć
2.	Niedostateczne środki finansowe w budżecie miasta na realizację działań zawartych w Planie	Korzystanie z zewnętrznych źródeł finansowania

6. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Projekt „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+" jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej – Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

Celem strategicznym jest „Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego miasta Tychy do 2020 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną". Będzie on realizowany poprzez cele szczegółowe, takie jak:

1. Wdrożenie wizji Miasta Tychy jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład zarówno dla gmin regionu jak i kraju.
2. Ograniczenie emisji CO2 oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie miasta, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza.
3. Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkalnych.

4. Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania/dostarczania energii do odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta.
5. Rozwój systemów zaopatrzenia w energią zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów).
6. Promocja budownictwa energooszczędnego i pasywnego
7. Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej.
8. Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.
9. Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.
10. Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego i indywidualnego
11. Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia.

Opracowanie „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+" wyznacza cele szczegółowe w zakresie poprawy jakości powietrza oraz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych na terenie miasta, poprzez realizację następujących działań:

1. Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Tychy na lata 2014-2020+" oraz „Aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Tychy"
2. Niskoenergetyczne budynki użyteczności publicznej w Tychach z wykorzystaniem OZE - Etap 1
3. Niskoenergetyczne budynki użyteczności publicznej w Tychach z wykorzystaniem OZE - Etap 2
4. Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej
5. Program instalacji OZE w budynkach użyteczności publicznej na terenie miasta Tychy
6. Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
7. Smart grids dla wybranych obiektów sektora publicznego w Tychach
8. Budowa zespołu szkolno-przedszkolnego w Jaroszowicach
9. Wymiana oświetlenia wewnętrznego budynków użyteczności publicznej na efektywne ekologicznie ze wspomaganiem fotowoltaicznym
10. Budowa nowoczesnego i efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego w mieście Tychy.
11. Modernizacja systemu oświetlenia ulicznego w Tychach
12. Kampania informacyjno – edukacyjna w zakresie niskiej emisji i efektywności energetycznej
13. Program kompleksowej likwidacji niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko – dąbrowskiej – część tyska
14. Modernizacja sieci ciepłowniczej PEC Tychy, w tym sieci przesyłowych, likwidacja grupowych węzłów ciepłowniczych
15. Budowa nowego bloku energetycznego BC-50 o mocy 50-65 MWe przez Tauron ciepło
16. Budowa instalacji odsiarczania spalin z koła WR40 przez Tauron ciepło
17. Budowa turbozespołu parowego o mocy 40 MW przez Tauron ciepło
18. Termomodernizacja budynków wielorodzinnych
19. Program wymiany źródeł ciepła oraz instalacji źródeł instalacji OZE w budynkach mieszkalnych na terenie miasta Tychy
20. Termomodernizacja budynków wielorodzinnych – komunalnych

21. Modernizacja oświetlenia w częściach wspólnych budynków wielorodzinnych
22. Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa
23. Budowa budynków komercyjnych energooszczędnych i pasywnych
24. Inteligentny System Zarządzania i Sterowania Ruchem w Tychach
25. Przebudowa ciągu pieszo - rowerowego oś N-O - etap 1
26. Jasno, bezpiecznie, ekologicznie - ekologiczne oświetlenie niebezpiecznych i newralgicznych miejsc dla pieszych w Tychach
27. Utworzenie systemu dynamicznej informacji pasażerskiej w Tychach jako elementu systemu sterowania ruchem
28. Wsparcie mobilności w mieście Tychy - budowa systemu parkingów Bike & Ride wraz z dojazdem, zlokalizowanych w sąsiedztwie przystanków Szybkiej Kolei Regionalnej i komunikacji miejskiej
29. Budowa ścieżek z oświetleniem i zagospodarowania zieleni w Parku Południowym
30. Budowa centrum przesiadkowego na terenie miasta Tychy
31. Zakup nowoczesnego taboru autobusowego i trolejbusowego z przebudową zaplecza technicznego w Tychach na potrzeby rozwoju transportu publicznego w Aglomeracji Górnośląskiej
32. Rozwój inteligentnych systemów transportowych – rozszerzenie Projektu Śląskiej Karty Usług Publicznych o komunikację miejską organizowaną przez MZK w Tychach
33. Budowa farmy fotowoltaicznej w Tychach na potrzeby trakcji trolejbusowej
34. Budowa bezkolizyjnego węzła drogowego w rejonie ul. Turyńskiej i ul. Oświęcimskiej wraz z przebudową ul. Oświęcimskiej w Tychach
35. Rewitalizacja linii kolejowych nr 140/169/179/885/138 połączenia Orzesze Jaśkowice – Tychy – Baraniec – KWK Piast – Nowy Bieruń – Oświęcim
36. Przebudowa transportu publicznego w Tychach - budowa parkingów wielopoziomowych
37. Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie Tychów.

Wpływ realizacji celów „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Tychy na lata 2014-2020+", poprzez konkretne zadania, mają charakter pozytywny. Poszczególne kierunki działań mogą w różnym stopniu oddziaływać na środowisko. Oddziaływanie negatywne przewidywane jest przede wszystkim na etapie prac, po ich przeprowadzeniu nie będzie miało miejsca. W efekcie prognozuje się poprawę jakości środowiska i jego funkcjonowania. Przeprowadzone działania będą mieć również pozytywny wpływ na zdrowie mieszkańców, dzięki możliwej do osiągnięcia poprawie jakości powietrza oraz zmniejszeniu zanieczyszczenia środowiska.