`

Załącznik do Uchwały Nr XXXVII/244/16
Rady Miasta Żyrardowa z dnia 29 grudnia 2016 r.

Miasto Żyrardów

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA ŻYRARDOWA NA LATA 2016-2019 Z PERSPEKTYWĄ DO 2023 ROKU

Żyrardów, 2016 rok

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA ŻYRARDOWA NA LATA 2016-2019 Z PERSPEKTYWĄ DO 2023 ROKU

ZAMAWIAJĄCY:

Miasto Żyrardów
Pl. Jana Pawła II nr 1
96-300 Żyrardów

WYKONAWCA:

TERRA PROJEKT
Danuta Mazurczak,
Joanna Witkowska S.C.
ul. Zamkowa 4a/1, 62-070 Dąbrówka
tel. +48 692 290 324
biuro@terraprojekt.pl, www.terraprojekt.pl

opracowała: Monika Wojtowicz

Spis treści

1. WYKAZ SKRÓTÓW 5

2. WSTĘP 5

2.1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA 5
2.2. METODYKA SPORZĄDZANIA PROGRAMU I JEGO STRUKTURA 6

3. STRESZCZENIE 6

3.1. UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE PROGRAMU 10
3.1.1. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – „Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności” 11
3.1.2. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku 11
3.1.3. Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2011-2014 z perspektywą do roku 2018 12
3.1.4. Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2030 13
3.1.5. Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020 13
3.1.6. Program ochrony środowiska przed hałasem 14
3.1.7. Program ochrony powietrza 14
3.2. NADRZĘDNY CEL PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA ŻYRARDOWA 15

4. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU 15

4.1. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA 18
4.1.1. Komunikacja 18
4.1.2. Zaopatrzenie mieszkańców w wodę 19
4.1.3. Odprowadzanie ścieków komunalnych 20
4.1.4. Zaopatrzenie mieszkańców w ciepło 22
4.1.5. Zaopatrzenie mieszkańców w energię elektryczną 22
4.1.6. Zaopatrzenie mieszkańców w gaz sieciowy 22

5. OCENA STANU ŚRODOWISKA 23

5.1. OCHRONA PRZYRODY 23
5.2. TERENY ZIELENI 25
5.3. OCHRONA I ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ LASÓW 25
5.4. TERENY TURYSTYCZNE 26
5.5. OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI 27
5.6. BUDOWA GEOLOGICZNA I GOSPODAROWANIE ZASOBAMI GEOLOGICZNYMI 27
5.7. STAN POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO 28
5.8. OCHRONA WÓD 33
5.8.1. Źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych 37
5.8.2. Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi 37
5.8.3. Zapobieganie podtopieniom i suszom 38
5.9. OCHRONA PRZED HAŁASEM 39
5.10. ODDZIAŁYWANIE PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH 40
5.11. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII 41
5.12. RACJONALNA GOSPODARKA ODPADAMI 48
5.12.1. Systemy gospodarki odpadami 48
5.12.2. Rodzaje, źródła powstawania, ilość i jakość wytworzonych odpadów 50
5.12.3. Odpady azbestowe 52
5.13. PRZECIWDZIAŁANIE POWAŻNYM AWARIOM 52
5.14. ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU 53
5.15. EDUKACJA EKOLOGICZNA SPOŁECZEŃSTWA 57
5.15.1. Decydenci 58
5.15.1. Nauczyciele 58
5.15.2. Dzieci i młodzież 59
5.15.3. Dorośli mieszkańcy 61
5.15.4. Realizacja edukacji ekologicznej na terenie miasta 61

6. IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW ŚRODOWISKOWYCH 62

7. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA I WSKAŹNIKI 69

8. SYSTEM INSTYTUCJI ZAANGAŻOWANYCH W REALIZACJĘ PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA 88

9. PROCEDURY MONITORINGU, PRZEGLĄDU STOPNIA REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA ORAZ JEGO AKTUALIZACJI 88

10. WYKAZ INTERESARIUSZY ZAANGAŻOWANYCH W PRACE NAD PROGRAMEM OCHRONY ŚRODOWISKA 89

Spis tabel

Tabela 1 Użytkowanie gruntów w Żyrardowie ... 17
Tabela 2 Stan i zmiany liczby ludności zamieszkującej miasto Żyrardów w latach 2011-2015 ... 17
Tabela 3 Podmioty gospodarcze według sekcji i działów PKD na terenie Żyrardowa (dane z 31.12.2015 r.) ... 18
Tabela 4 Charakterystyka komunalnych ujęć wody na terenie miasta Żyrardowa ... 19
Tabela 5 Wykaz obowiązujących decyzji ustanawiających strefy ochrony bezpośredniej i pośredniej ujęć wód podziemnych i powierzchniowych w Żyrardowie ... 20
Tabela 6 Infrastruktura wodociągowa w mieście Żyrardowie w latach 2014 i 2015 ... 20
Tabela 7 Sieć kanalizacyjna na terenie miasta Żyrardowa w latach 2014 i 2015 ... 20
Tabela 8 Charakterystyka komunalnej oczyszczalni ścieków na terenie miasta Żyrardowa ... 21
Tabela 9 Jakość ścieków surowych i oczyszczonych w oczyszczalni ścieków w Żyrardowie ... 21
Tabela 10 Wykaz oczyszczalni ścieków przemysłowych posiadających decyzje Starosty Powiatu Żyrardowskiego ... 22
Tabela 11 Odbiorcy i zużycie energii w latach 2010 i 2015 ... 22
Tabela 12 Zaopatrzenie mieszkańców miasta w gaz ... 23
Tabela 13 Wykaz pomników przyrody na terenie miasta Żyrardowa ... 24
Tabela 14 Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie powiatu żyrardowskiego w latach 2010 i 2015 r. ... 28
Tabela 15 Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ... 30
Tabela 16 Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin ... 30
Tabela 17 Wykaz cieków przepływających przez obszar miasta Żyrardowa ... 35
Tabela 18 Jednolite części wód płynących na terenie Żyrardowa ... 36
Tabela 19 Wyniki badań stanu ekologicznego w punktach pomiarowo-kontrolnych w 2015 r. ... 36
Tabela 20 Zużycie wody na cele gospodarki w Żyrardowie na tle powiatu żyrardowskiego ... 37
Tabela 21 Zmiany zużycia wody w przeliczeniu na 1 osobę w gospodarstwach domowych w Żyrardowie na tle powiatu ... 38
Tabela 22 Charakterystyka zbiorników retencyjnych na terenie miasta Żyrardowa ... 39
Tabela 23 Wykaz budowli piętrzących na terenie Żyrardowa ... 39
Tabela 24 Wyniki pomiarów w punktach oceny poziomu hałasu w 2015 r. ... 40
Tabela 25 Energetyczność materiałów ... 46
Tabela 26 Potencjał biomasy na terenie Żyrardowa [GJ/rok] ... 46
Tabela 27 Charakterystyka instalacji nie spełniających roli RIPOK znajdujących się na terenie Żyrardowa ... 49
Tabela 28 Rodzaj i ilość odebranych odpadów komunalnych z terenu miasta Żyrardowa ... 51
Tabela 29 Ilość usuniętych wyrobów azbestowych w latach 2012-2015 ... 52
Tabela 30 Obszar interwencji: powietrze ... 62
Tabela 31 Obszar interwencji: klimat akustyczny ... 63
Tabela 32 Obszar interwencji: pola elektromagnetyczne ... 63
Tabela 33 Obszar interwencji: zasoby i jakość wód ... 63
Tabela 34 Obszar interwencji: gospodarka wodno-ściekowa ... 64
Tabela 35 Obszar interwencji: zasoby geologiczne ... 64
Tabela 36 Obszar interwencji: gleby ... 64
Tabela 37 Obszar interwencji: gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów ... 65
Tabela 38 Obszar interwencji: zasoby przyrodnicze ... 65
Tabela 39 Obszar interwencji: adaptacja do zmian klimatu i nadzwyczajne zagrożenia środowiska ... 65
Tabela 40 Obszar interwencji: edukacja i świadomość ekologiczna mieszkańców ... 66
Tabela 41 Cele, kierunki interwencji, wskaźniki oraz zadania ... 71
Tabela 42 Harmonogram działań na lata 2016-2020 z perspektywą na lata 2021-2024 ... 78

Spis rysunków

Rysunek 1 Położenie Miasta Żyrardowa ... 15
Rysunek 2 Mapa Miasta Żyrardowa ... 16
Rysunek 3 Zmiany liczby ludności miasta Żyrardowa w latach 2011-2015 ... 17
Rysunek 4 Mapa przebiegu linii autobusowych komunikacji miejskiej w Żyrardowie. ... 19
Rysunek 5 Formy ochrony przyrody na tle Żyrardowa ... 24
Rysunek 6 Znakowane szlaki turystyczne okolic Żyrardowa ... 27
Rysunek 7 Lokalizacja jednolitych części wód podziemnych (JCWPd nr 65) ... 34
Rysunek 8 Obszary preferowane dla rozwoju energetyki geotermalnej w województwie mazowieckim ... 42
Rysunek 9 Prędkości średnie 10-minutowe (m/s) na wysokości 10 m n.p.g. w terenie otwartym i klasie szerokości 0-1 ... 43
Rysunek 10 Średnie roczne usłonecznienie w Polsce (w godzinach) ... 45
Rysunek 11 Gminy wchodzące w skład regionu centralnego wraz z regionalnymi i zastępczymi instalacjami przetwarzania odpadów komunalnych ... 49

1. Wykaz skrótów

Użyte skróty:
b.d.- brak danych
BEiŚ - Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko”
DSRK - Długookresowa Strategia rozwoju kraju
dB - decybele
DW - droga wojewódzka
Dz.U. - dziennik ustaw
GUS - BDL - Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych
GDDKiA - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
JCWP - jednolite części wód
JCWPd - jednolite części wód podziemnych
KOBiZE - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
KPPSP - Komenda Państwowej Powiatowej Straży Pożarnej
KZGW - Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej
KPOŚK - Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
MZDW - Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie
NFOŚiGW - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OSN - obszary szczególnie narażone,
OZE - odnawialne źródła energii
PEC Żyrardów - Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej
PGK Żyrardów - Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej
PGW - Plan gospodarowania wodami
POŚ - program ochrony środowiska
PSZOK - Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych
PSSE - Państwowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna
PZD - Powiatowy Zarząd dróg
RDW - Ramowa Dyrektywa Wodna
RDOŚ - Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RZGW - Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej,
UE - Unia Europejska
WZMiUW w Warszawie - Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie
WFOŚiGW - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ - Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

2. Wstęp

2.1. Podstawa prawna opracowania

Podstawą prawną opracowania Programu ochrony środowiska dla Miasta Żyrardowa jest art. 17 ust.1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r., poz. 672 ze zm.), która zobowiązuje gminy do opracowania programów ochrony środowiska uwzględniając cele zawarte w strategiach, programach i dokumentach programowych do realizacji ochrony środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.
W związku z ustawą z dnia 21 sierpnia 2014 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2014 r., poz. 1101) politykę ekologiczną państwa, zgodnie z którą opracowywane były programy ochrony środowiska, zastąpiono polityką ochrony środowiska, która m.in. winna być prowadzona za pomocą wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska. Zgodnie z art. 14 ust. 1. Polityka ochrony środowiska jest prowadzona na podstawie strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2014 r., poz. 1649).

Gminny program ochrony środowiska, po zaopiniowaniu przez zarząd powiatu uchwalany jest przez radę gminy (w tym przypadku Radę Miasta Żyrardowa).
W tym przypadku jest to już trzeci dokument. Poprzedni przyjęty został Uchwałą nr XLIX/409/10 Rady Miasta Żyrardowa z dnia 30 września 2010 roku w sprawie przyjęcia aktualizacji „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Żyrardowa na lata 2010-2013 z perspektywą na lata 2014-2017”.

2.2. Metodyka sporządzania Programu i jego struktura

Prace nad pierwszym etapem opracowania polegały na przeglądzie dokumentów i opracowań w przedmiotowym zakresie i dokonaniu oceny stanu środowiska miasta. Ocena zawiera analizę stanu środowiska na obszarze miasta w zakresie poszczególnych komponentów przyrodniczych oraz identyfikację i rejonizację zagrożeń w kontekście miasta, powiatu i województwa, a także w kontekście wymagań i standardów Unii Europejskiej. Dokonano również analizy SWOT dla jedenastu obszarów przyszłej interwencji: powietrze, klimat akustyczny, pola elektromagnetyczne, zasoby i jakość wód, gospodarka wodno-ściekowa, zasoby geologiczne, gleby, gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, zasoby przyrodnicze, adaptacja do zmian klimatu i nadzwyczajne zagrożenia środowiska, edukacja i świadomość ekologiczna mieszkańców.

W drugim etapie prac wykonano przegląd dokumentów i opracowań strategicznych, programowych i planistycznych na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym, które mają istotne znaczenie dla konstrukcji niniejszego Programu.
W kolejnym etapie dokonano syntetycznej analizy efektów realizacji dotychczasowego Programu według zalecanego schematu: zakładany cel → podjęte zadania → efekt.

Następny etap prac miał na celu określenie celów, kierunków interwencji i zadań wynikających z wykonanej oceny stanu środowiska oraz stworzenie harmonogramu rzeczowo-finansowego przedsięwzięć ekologicznych na terenie miasta oraz środków niezbędnych do osiągnięcia założonych celów, w tym mechanizmów prawno-ekonomicznych i środków finansowych.

Program ochrony środowiska dla Miasta Żyrardowa jest podstawowym instrumentem do realizacji zadań własnych i koordynowanych w zakresie ochrony środowiska, które będą w całości lub w części finansowane ze środków będących w dyspozycji Miasta. Efektem realizacji Programu będzie utrzymanie dobrego stanu środowiska naturalnego oraz jego poprawa jak również wdrożenie efektywnego zarządzania środowiskiem w Mieście. Dokument opisuje narzędzia realizacji zadań, elementy zarządzania i monitoringu założonych zadań oraz jednostki odpowiedzialne za ich wykonanie. Przedstawione zasady monitorowania Programu przez określone wskaźniki umożliwią kontrolę i ocenę stanu realizacji założonych działań.

Niniejszy Program opracowany został zgodnie z nowymi *Wytycznymi*, przygotowanymi przez Ministerstwo Środowiska, które skonsultowano z Państwową Radą Ochrony Środowiska, urzędami marszałkowskimi, Związkiem Powiatów Polskich, Unią Metropolii Polskich, Związkiem Miast Polskich i Związkiem Gmin Wiejskich Rzeczypospolitej Polskiej.

3. Streszczenie

1. Opracowanie Programu ochrony środowiska wynika z art. 17 ust.1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672 ze zm.)
2. W tym przypadku jest to już trzeci dokument. Poprzedni przyjęty został Uchwałą nr XLIX/409/10 Rady Miejskiej w Żyrardowie z dnia 30 września 2010 roku w sprawie uchwalenia „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Żyrardowa na lata 2010-2013z perspektywą na lata 2014-2017 (aktualizacja)".
3. Program ochrony środowiska dla Miasta Żyrardowa jest podstawowym instrumentem do realizacji zadań własnych i koordynowanych w zakresie ochrony środowiska, które będą w całości lub w części finansowane ze środków będących w dyspozycji Miasta**.**
4. Program oparty jest na wielu strategiach, programach, politykach, na podstawie których prowadzona jest polityka rozwoju.
5. Program zawiera krótką charakterystykę Miasta, jego położenie, demografię, użytkowanie gruntów.
6. Opisuje aktualny stan infrastruktury wodociągowej, kanalizacyjnej, transportowej, zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i gaz.
7. Według danych z 2015 r. miasto obsługuje sieć wodociągowa o łącznej długości 180,5 km. Do budynków doprowadzonych jest łącznie 4210 sztuki przyłączy. Z sieci wodociągowej korzysta ok. 93% mieszkańców miasta tj. ok. 38 134 osoby (dane za 2014 r.).
8. Długość sieci kanalizacyjnej na terenie miasta Żyrardowa w 2015 r. wynosiła 99,0 km. Liczba przyłączy do budynków wynosi 2191 sztuki. Stan infrastruktury kanalizacyjnej oceniany jest jako dobry. Z sieci kanalizacyjnej korzysta 37 050 mieszkańców miasta, co stanowi 95,0% (dane GUS). Na terenie miasta Żyrardowa wydzielona została Aglomeracja Żyrardów (kod

PLMZ018) w zakresie gospodarki ściekowej. W swojej ewidencji Miasto posiada 17 przydomowych oczyszczalni ścieków.

9. Miasto wyposażone jest w sieć ciepłowniczą. Całkowita długość sieci wynosi 41,29 km. Głównymi odbiorcami ciepła są mieszkańcy budownictwa wielorodzinnego, jednostki usługowe i administracyjne, instytucje budżetowe oraz zakłady produkcyjne i usługowe. Ciepło dostarczane jest przez dwie kotłownie węglowe. Pozostałe budynki mieszkalne zwłaszcza w zabudowie jednorodzinnej korzysta z indywidualnego ogrzewania węglowego i gazowego.
10. W 2015 r. w Żyrardowie było 18 568 odbiorców energii elektrycznej na niskim napięciu, natomiast zużycie energii wyniosło 29 516 MWh. Od 2010 r. liczba odbiorców wzrosła nieznacznie (ok. 0,2%), natomiast zużycie energii spadło (ok. 8,6%).
11. Gaz dostarczany jest dla celów komunalno-bytowych i ogrzewania mieszkań w budownictwie jednorodzinnym oraz na potrzeby drobnego przemysłu i usług. W 2014 r. zużyto 4470,9 tys. m^3 gazu, z tego ok. 56,4% na cele grzewcze. W 2014r. ogólne zużycie gazu było o 12,64% niższe niż w 2010 r.
12. Miasto Żyrardów położone jest poza układem obszarów węzłowych i korytarzy ekologicznych krajowej sieci ekologicznej, wchodzącej w skład europejskiego systemu ECONET. Na terenie miasta Żyrardowa znajduje się 4,6 ha obszarów objętych ochroną prawną, co stanowi zaledwie 0,32% powierzchni miasta. Na terenie miasta Żyrardowa znajduje się 18 pomników przyrody.
13. Powierzchnia lasów położonych na terenie miasta wynosi 65,995 ha. Lasy niestanowiące własności Skarbu Państwa (podlegające Staroście Powiatowemu) zajmują powierzchnię 2 ha. Lesistość miasta wynosi 5%.Lasy na terenie miasta Żyrardowa podlegają Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych Nadleśnictwo Radziwiłłów. Na terenie nadleśnictwa część lasów została uznana jako lasy ochronne (50,2198 ha), ustanowione na podstawie Zarządzenia nr 7 Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 23 stycznia 1998 roku.
14. Grunty orne zajmują 15,7% powierzchni miasta, ale większość ich powierzchni stanowią gleby czarne i szare ziemie wytworzone z glin zwałowych lekkich i piasków gliniastych leżących na glinach. Są to gleby należące do żytniego bardzo dobrego rolniczego kompleksu przydatności gleb. Udział gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych wynosi od 21 do 40%. Rolnictwo w Żyrardowie nie pełni istotnej funkcji gospodarczej.
15. Obecnie na terenie miasta nie prowadzi się eksploatacji kopalin.
16. Głównym problemem w zakresie zanieczyszczenia powietrza na terenie miasta jest tzw. emisja niska, związana ze stosowaniem paliw o niskiej jakości w paleniskach domowych oraz z działalnością małych zakładów, nie podlegających obowiązkowi posiadania pozwolenia na emisję do powietrza gazów i pyłów. W strefie mazowieckiej, do której należy miasto Żyrardów, wystąpiły przekroczenia stężenia dla: pyłu zawieszonego PM2,5; PM10 i benzo(a)pirenu.
17. Na terenie Żyrardowa nie wyznaczono punktu kontrolnego w ramach Monitoringu Wód Podziemnych. W punkcie kontrolnym w miejscowości Kowiesy ujmowane są wody czwartorzędowe. Na podstawie wyników badań prowadzonych w roku 2012 wody zakwalifikowano do III klasy (wody zadowalającej jakości). Stan wód w stosunku do lat ubiegłych nie uległ zmianie.
18. Miasto Żyrardów nie jest zlokalizowane w zasięgu obszarów szczególnie narażonych (OSN) na zanieczyszczenie wód azotanami pochodzenia rolniczego.
19. Badania jakości wód przeznaczonych do spożycia prowadzi Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Żyrardowie (PPIS). Woda w wodociągu w 2014 r. spełniała wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2015, poz. 1989). Za rok 2014 i 2015 wodociąg w Żyrardowie otrzymał pozytywną ocenę jakości wody.
20. Na terenie miasta Żyrardowa wyznaczona została 1 jednolita część wód płynących (JCWP). Zgodnie z *Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* -JCWP wydzielona na terenie miasta wykazuje dobry stan ekologiczny.
21. Na terenie miasta Żyrardowa zlokalizowany jest Zalew Żyrardowski badany w 2015 r. pod kątem możliwości wykorzystania miejsca jako kąpieliska w sezonie letnim. Wydano pozytywną ocenę jakości wody. Kąpielisko było przygotowane pod względem sanitarno-technicznym.
22. Obszaru miasta Żyrardów nie zakwalifikowano w ramach wstępnej oceny ryzyka powodziowego do opracowania map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego.
    Większość rzek w całości lub częściowo posiadają uregulowane koryta na całej swojej długości. Cieki przepływające przez teren miasta Żyrardowa są uregulowane w całości.
    Na terenie miasta występują 3 zbiorniki wodne: Zalew Żyrardowski, Zbiornik Ruda, Zbiornik Centrala. Na głównym cieku przepływającym przez Żyrardów znajdują się 3 jazy piętrzące.

23. Głównymi czynnikami mającymi wpływ na poziom hałasu komunikacyjnego są natężenie ruchu i udział transportu ciężkiego w strumieniu wszystkich pojazdów, stan techniczny pojazdów, rodzaj nawierzchni dróg oraz organizacja ruchu drogowego. Przez teren miasta przebiega droga wojewódzka nr 719. Ponadto przez miasto przebiega linia kolejowa łącząca Warszawę z Łodzią, a także linia kolejowa nr 1 łącząca Warszawę z Katowicami. Ostatnie pomiary hałasu na terenie miasta przeprowadzone zostały przez Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie w 2015 r., w otoczeniu drogi wojewódzkiej nr 719. Uzyskane wyniki w porze dziennej i nocnej kształtują się na poziomie 54,9 - 61,2 dB. W badanym punkcie w Żyrardowie nie stwierdzono przekroczenia krótkookresowych dopuszczalnych wartości poziomu hałasu w środowisku. W porze nocnej można było zaobserwować wzrost natężenia ruchu pojazdów ciężkich o ok. 4%.
24. Województwo mazowieckie posiada zróżnicowane predyspozycje do wykorzystania odnawialnych źródeł energii, do których zalicza się energię: wiatru, geotermalną, wód powierzchniowych, słoneczną oraz biomasę i biogaz. Elektrownie wiatrowe należą do tzw. czystych (bez-emisyjnych) źródeł energii, a co za tym idzie ich zastosowanie zmniejsza negatywne oddziaływanie sektora wytwarzania energii na środowisko. Badania naukowe prowadzone w różnych częściach świata wykazują, że prawidłowo zlokalizowane i rozmieszczone elektrownie wiatrowe nie mają znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko, w tym na awifaunę. W województwie mazowieckim energia słoneczna jest dobrym źródłem ciepła dla odbiorców sezonowych. Gęstość promieniowania słonecznego na terenie miasta Żyrardowa wynosi ok. 1022 kWh/m^2. Jest to wartość wskazująca maksymalny potencjał produkcji energii w przypadku bezstratnej konwersji energii słonecznej na energię elektryczną. Biomasa to najstarsze i najszerzej współcześnie wykorzystywane odnawialne źródło energii. Należą do niej zarówno odpady biodegradowalne z gospodarstw domowych, jak i pozostałości po przycinaniu zieleni miejskiej, resztki z produkcji rolnej, pozostałości z leśnictwa, odpady przemysłowe i komunalne.
25. Miasto Żyrardów przynależy do Regionu 3 – Centralnego (Warszawskiego). Na terenie regionu centralnego istnieje 6 regionalnych instalacji MBP (mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów), 2 kompostownie oraz 2 składowiska. Na terenie regionu warszawskiego znajduje się również 1 instalacja do termicznego przekształcania odpadów o statusie RIPOK.Z terenu miasta Żyrardowa w 2015 r. zebrano łącznie 12 157,93 Mg odpadów komunalnych, w tym 9 617,6 Mg zmieszanych odpadów komunalnych (20 03 01).Nowym systemem gospodarowania odpadami objętych jest 100% mieszkańców, z tego ok. 95,8% zadeklarowało selektywną zbiórkę odpadów. Oprócz zbiórki odpadów „u źródła" istnieje możliwość przekazania odpadów problemowych do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (tzw. PSZOK) zlokalizowanego na ulicy Czystej 5 w Żyrardowie. Zgodnie z ewidencją Bazy Azbestowej na terenie miasta występuje ok. 29,78Mg płyt azbestowo-cementowych należących do osób prawnych oraz 488,88 Mg wyrobów azbestowych należących do osób fizycznych.
26. Na terenie miasta nie ma zakładów stwarzających zagrożenie dla środowiska. Działalnością kontrolną w zakresie poważnych awarii zajmują się Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska oraz Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Żyrardowie.
27. Skutki zmian klimatu, zwłaszcza wzrost temperatury, częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych, występujące w ostatnich kilku dekadach pogłębiają się i z tego względu stały się przedmiotem zainteresowania rządów i społeczności międzynarodowej. Działania adaptacyjne wiążą się ze znacznymi kosztami. Istotą działań adaptacyjnych podejmowanych zarówno przez podmioty publiczne, jak i prywatne, poprzez realizację polityk, inwestycje w infrastrukturę i technologie, a także zmiany zachowań, jest uniknięcie ryzyk i wykorzystanie szans.
28. Istotną rolę w szerzeniu wiedzy ekologicznej na terenie Żyrardowa odgrywają m.in.: Urząd Miasta, Starostwo Powiatowe, placówki oświatowe: przedszkola i szkoły; nadleśnictwo, organizacje pozarządowe.
29. W celu uporządkowania informacji zebranych m.in. w wyniku dokonanej analizy aktualnego stanu środowiska naturalnego na terenie miasta Żyrardowa oraz innych zebranych w trakcie prac danych i informacji posłużono się analizą SWOT. Analiza SWOT jest narzędziem, dzięki któremu można zanalizować i rozpoznać silne i słabe strony, a także istniejące i potencjalne szanse, i zagrożenia płynące z szerokiej gamy czynników.
30. Aktualny stan środowiska i przewidywane jego zmiany w aspekcie planowanego dalszego rozwoju wymuszają konieczność zrównoważonego rozwoju poprzez realizację przedsięwzięć proekologicznych. Istotnym problemem jest dokonanie zobiektywizowanego wyboru celów

oraz kierunków interwencji. Zadania i cele w zakresie ochrony środowiska wyznaczone w Programie ochrony środowiska pozostają w ścisłej korelacji z zadaniami wyznaczonymi w programach ochrony środowiska na szczeblu wyższym oraz, uwzględniają cele zawarte w innych strategiach, programach i dokumentach programowych do realizacji ochrony środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

31. Cele i kierunki interwencji wyznaczone w Programie ochrony środowiska dla Miasta Żyrardowa:

Cel: Osiągnięcie wymaganych standardów jakości powietrza
Kierunki interwencji:

- Poprawa jakości powietrza;
- Ograniczanie emisji zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł niskoenergetycznych;
- Termomodernizacja budynków;
- Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych;

Cel: Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego
Kierunki interwencji:

- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- Poprawa efektywności energetycznej;

Cel: Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych
Kierunki interwencji:

- Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych;
- Rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków, w tym realizacja programów sanitacji w zabudowie rozproszonej;
- Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki;
- Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi;

Cel: Zmniejszenie oddziaływania hałasu i promieniowania elektromagnetycznego
Kierunki interwencji:

- Wprowadzenie monitoringu hałasu zwłaszcza na terenach zagrożonych hałasem komunikacyjnym;
- Realizacja przedsięwzięć zmniejszających narażenie na hałas komunikacyjny;
- Dalsze ograniczanie emisji hałasu pochodzącego z sektora gospodarczego,
- Uwzględnianie w planowaniu przestrzennym strefowania hałasu - rozgraniczania terenów o zróżnicowanej funkcji;
- Minimalizacja oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na zdrowie człowieka i środowisko;

Cel: Racjonalna gospodarka odpadami
Kierunki interwencji:

- Ograniczenie ilości odpadów trafiających bezpośrednio na składowisko oraz zmniejszenie uciążliwości odpadów;
- Likwidacja azbestu;

Cel: Przeciwdziałanie awariom i zagrożeniom środowiska, m.in. powodziom, suszom, wiatrom huraganowym, nawalnym deszczom, awariom instalacji przemysłowych

- Wsparcie działań zmierzających do budowy zbiorników małej retencji;
- Okresowa konserwacja gruntowna urządzeń melioracji wodnej szczegółowej na terenie miasta;
- Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacjach awaryjnych;;
- Wsparcie jednostek straży pożarnej w zakresie wyposażenia do prowadzenia działań ratowniczych, zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom oraz zagrożeniom środowiska i zdrowia człowieka, wynikającym z nadzwyczajnych zdarzeń;

Cel: Ochrona walorów przyrodniczych i krajobrazowych
Kierunki interwencji:

- Czynna ochrona pomników przyrody;
- Promocja walorów przyrodniczych i zrównoważony rozwój turystyki;

- Dalszy rozwój obszarów zielonych oraz utrzymanie terenów już istniejących,
- Ochrona powierzchni i spójności lasów;

Cel: Racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych

- Racjonalne wykorzystanie zasobów gleb;

Cel: Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta
Kierunki interwencji:

- Pobudzenie u mieszkańców odpowiedzialności za otaczające środowisko i wyeliminowanie negatywnych zachowań.

Nadrzędną zasadą realizacji niniejszego Programu powinna być realizacja wyznaczonych zadań przez określone jednostki. Z punktu widzenia Programu w realizacji poszczególnych zadań będą uczestniczyć: Miasto, Powiat, inne jednostki działające na danym terenie, realizujące swoje zadania, podmioty kontrolujące przebieg realizacji i efekty Programu (WIOŚ, PWIS, Urząd Marszałkowski itp.); społeczność miasta, jako główny podmiot odbierający wyniki działań Programu.

Organ wykonawczy miasta jest zobowiązany sporządzać co dwa lata raporty z wykonania programów ochrony środowiska, które następnie przedstawia radzie miasta i przekazuje organowi wykonawczemu powiatu.

3.1. Uwarunkowania zewnętrzne Programu

Fundamenty nowego systemu zarządzania rozwojem kraju zostały określone w znowelizowanej ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 383) oraz przyjętym przez Radę Ministrów 27 kwietnia 2009 r. dokumencie Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski. W nowym systemie do głównych dokumentów strategicznych, na podstawie których prowadzona jest polityka rozwoju, należą:

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – DSRK (Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności), określająca główne trendy, wyzwania oraz koncepcję rozwoju kraju w perspektywie długookresowej.
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju – ŚSRK (Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju 2020) – najważniejszy dokument w perspektywie średniookresowej, określający najważniejszy dokument w perspektywie średniookresowej, określający cele strategiczne rozwoju kraju do 2020 r., kluczowy dla określenia działań rozwojowych, w tym możliwych do sfinansowania w ramach przyszłej perspektywy finansowej UE na lata 2014-2020.
- Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko" (BEiŚ);
- Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020" (SIEG);
- Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku);
- Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012–2020;
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku.

dokumenty sektorowe takie jak:

- Krajowy Program Ochrony Powietrza w Polsce;
- Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych;
- Krajowy plan gospodarki odpadami 2014;
- Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów;
- Program Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko 2014–2020;
- Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Mazowieckiego 2014–2020;
- Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz Plan działań na lata 2014–2020;
- Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.

Dokumenty o charakterze programowym/wdrożeniowym, takie jak:

- Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2030;
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego,
- Plan gospodarki odpadami dla Mazowsza na lata 2012-2017;
- Program ochrony powietrzai plan działań krótkoterminowych;

- Program małej retencji wodnej dla województwa mazowieckiego;
- Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2011–2014 z perspektywą do roku 2018;

3.1.1. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – „Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności"

Zgodnie z przepisami ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju z dnia 6 grudnia 2006 r. (art. 9 ust 1) – jest dokumentem określającym główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno–gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmującym okres co najmniej 15 lat. Stanowi najszerszy i najbardziej ogólny element nowego systemu zarządzania rozwojem kraju, którego założenia zostały określone w ustawie o zasadach prowadzenia polityki rozwoju kraju oraz przyjętym przez Radę Ministrów 27 kwietnia 2009 r. dokumencie Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski.
Proponowane w Strategii obszary strategiczne związane są z obszarami opisanymi w Strategii Rozwoju Kraju 2020 – Aktywne społeczeństwo, konkurencyjna gospodarka, sprawne państwo przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 25 września 2012 r. Łącznie stanowią podstawowe narzędzie wdrażania DSRK do 2020 r., czyli:
I. sprawne i efektywne państwo (obszar pierwszy) – odpowiada mu obszar strategiczny trzeci DSRK;
II. konkurencyjna gospodarka (obszar drugi) – odpowiada mu obszar strategiczny pierwszy DSRK;
III. spójność społeczna i terytorialna (obszar trzeci)– odpowiada mu obszar strategiczny drugi DSRK.
Ważnym z punktu widzenia bezpieczeństwa Polski, ale także udziału w światowych procesach, jest obszar bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrony środowiska. Polska ma ogromne potrzeby energetyczne. Należy je zabezpieczyć w perspektywie nie tylko długookresowej – do 2030 r., ale także w średniookresowej do 2020 – 2022 roku. Wskazane są działania i kierunki interwencji dotyczące inwestycji energetycznych np. w gazoport, elektrownie wykorzystujące energię jądrową, ale także poprawa jakości sieci przesyłowych i dystrybucyjnych. Ważnym z punktu widzenia uczestnictwa w UE jest modyfikacja i coraz szersze wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii (tak, aby ich udział w gospodarce stawał się coraz większy), ograniczenie wykorzystania węgla oraz dbałość o stan środowiska w Polsce. Te działania wiążą się także z potrzebą zapewnienia obywatelom bezpieczeństwa w przypadku nagłych zjawisk przyrodniczych czy zmian klimatycznych. Istotne jest również, by do 2030 r. Polska umiejętnie wykorzystywała zasoby naturalne np. węgiel, gaz łupkowy, czy miedź. Mając jedne z największych na świecie złóż kopalin Polska ma szansę budować w oparciu o nie swoje przewagi konkurencyjne.

Przyjęte cele i kierunki interwencji:
Cel 7 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska
Kierunek interwencji – Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne;
Kierunek interwencji – Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych;
Kierunek interwencji – Realizacja programu inteligentnych sieci w elektroenergetyce;
Kierunek interwencji – Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii;
Kierunek interwencji – Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki;
Kierunek interwencji – Zwiększenie poziomu ochrony środowiska.

Cel 8 – Wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych;
Kierunek interwencji – Rewitalizacja obszarów problemowych w miastach;
Kierunek interwencji – Stworzenie warunków sprzyjających tworzeniu pozarolniczych miejsc pracy na wsi i zwiększaniu mobilności zawodowej na linii obszary wiejskie – miasta;
Kierunek interwencji – Zrównoważony wzrost produktywności i konkurencyjności sektora rolno-spożywczego zapewniający bezpieczeństwo żywnościowe oraz stymulujący wzrost pozarolniczego zatrudnienia i przedsiębiorczości na obszarach wiejskich;
Kierunek interwencji – Wprowadzenie rozwiązań prawno-organizacyjnych stymulujących rozwój miast,

Cel 9 – Zwiększenie dostępności terytorialnej Polski
Kierunek interwencji – Udrożnienie obszarów miejskich i metropolitarnych poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego.

3.1.2. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Dokument określa podstawowe kierunki polityki energetycznej. Są nimi:

- poprawa efektywności energetycznej;

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

Cele te mają zostać zapewnione m.in. przez racjonalne efektywne gospodarowanie krajowymi złożami węgla oraz dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego. Dokument postuluje również przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie warunków inwestorom dla wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach.

Zgodnie z Polityką energetyczną Polski do 2030 roku udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu energii w Polsce ma wzrosnąć do 15% w 2020 roku i 20% w roku 2030.
Zadania wynikające z Polityki Energetycznej Polski to m.in.:

- modernizacja sieci przesyłowych i sieci rozdzielczych pozwalająca obniżyć poziom awaryjności o 50%;
- rozwój lokalnej mini i mikro kogeneracji pozwalający na dostarczenie do roku 2020 z tych źródeł co najmniej 10% energii elektrycznej zużywanej w kraju;
- ochrona lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy;
- zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem;
- wdrożenie Programu budowy biogazowni rolniczych przy założeniu powstania do roku 2020 co najmniej jednej biogazowni w każdej gminie;
- ograniczenie emisji CO_2 w wielkości możliwej technicznie do osiągnięcia bez naruszania bezpieczeństwa energetycznego;
- ograniczenie emisji SO_2 do poziomu ustalonego w Traktacie Akcesyjnym;
- ograniczenie emisji NOx poczynając od 2016 roku zgodnie ze zobowiązaniami przyjętymi przy akcesji do Unii Europejskiej;
- likwidacja emisji z tytułu samozapłonu i palenia się hałd poprzez pozyskanie węgla z odpadów pogórniczych zalegających na składowiskach;
- rozszerzenie zakresu założeń i planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe o planowanie i organizację działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promowanie rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze miasta;
- wsparcie inwestycji w zakresie stosowania najlepszych dostępnych technologii w przemyśle, wysokosprawnej kogeneracji, ograniczenia strat w sieciach elektroenergetycznych i ciepłowniczych oraz termomodernizacji budynków;
- obowiązek przygotowania planów zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w celu zastąpienia wyeksploatowanych rozdzielonych źródeł wytwarzania ciepła jednostkami kogeneracyjnymi.

3.1.3. Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2011-2014 z perspektywą do roku 2018

Mając na uwadze, że głównym założeniem programów ochrony środowiska jest potrzeba poprawy jakości życia człowieka, za cel nadrzędny dokumentu przyjęto: „Ochrona środowiska naturalnego na Mazowszu z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju, jako podstawa poprawy jakości życia mieszkańców regionu”.
Celami i kierunkami działań w polityce ekologicznej województwa mazowieckiego do 2018 r. są:
I. OBSZAR PRIORYTETOWY I - POPRAWA JAKOŚCI ŚRODOWISKA
Cele średniookresowe do 2018 r.
I.1. Poprawa jakości powietrza, w tym dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego dla ozonu do 2020 r.
I.2. Poprawa jakości wód
I.3. Racjonalna gospodarka odpadami
I.4. Ochrona powierzchni ziemi
I.5. Ochrona przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym

II. OBSZAR PRIORYTETOWY II – RACJONALNE WYKORZYSTANIE ZASOBÓW NATURALNYCH
Cele średniookresowe do 2018 r.
II.1. Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi

II.2. Efektywne wykorzystanie energii
II.3. Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi

III. OBSZAR PRIORYTETOWY III – OCHRONA PRZYRODY
Cele średniookresowe do 2018 r.
III.1. Ochrona walorów przyrodniczych
III.2. Zwiększenie lesistości
III.3. Ochrona lasów, ze szczególnym uwzględnieniem różnorodności biologicznej

IV. OBSZAR PRIORYTETOWY IV - POPRAWA BEZPIECZEŃSTWA EKOLOGICZNEGO
Cele średniookresowe do 2018 r.
IV.1. Przeciwdziałanie poważnym awariom
IV.2. Zwiększenie bezpieczeństwa transportu substancji niebezpiecznych
IV.3. Ochrona przed powodzią i suszą
IV.4. Ochrona przed osuwiskami
IV.5. Ochrona przeciwpożarowa

V. OBSZAR PRIORYTETOWY V - EDUKACJA EKOLOGICZNA SPOŁECZEŃSTWA
Cele średniookresowe do 2018 r.
V.1. Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Mazowsza
V.2. Udział społeczeństwa w postępowaniach na rzecz ochrony środowiska

VI. ZAGADNIENIA SYSTEMOWE
Cele średniookresowe do 2018 r.
VI.1. Upowszechnienie znaczenia zarządzania środowiskowego
VI.2. Zwiększenie roli placówek naukowo-badawczych Mazowsza we wdrażaniu ekoinnowacji
VI.3. Egzekwowanie odpowiedzialności za szkody w środowisku.

3.1.4. Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2030

Za priorytetowy cel strategiczny przyjęto Rozwój produkcji ukierunkowanej na eksport w przemyśle zaawansowanych i średniozaawansowanych technologii oraz w przemyśle i przetwórstwie rolno-spożywczym.
Realizacja celu generalnego będzie możliwa poprzez cele strategiczne, które uzupełniane będą przez dwa cele ramowe. Wśród wyznaczonych celów dla Województwa Mazowieckiego istotne z punktu widzenia środowiska są:

I cel ramowy: Zapewnienie gospodarce zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska
Kierunki działań:

- Dywersyfikacja źródeł energii i jej efektywne wykorzystanie;
- Wspieranie rozwoju przemysłu ekologicznego i eko-innowacji;
- Zapewnienie trwałego i zrównoważonego rozwoju oraz zachowanie wysokich walorów środowiska;
- Modernizacja i rozbudowa lokalnych sieci energetycznych oraz poprawa infrastruktury przesyłowej;
- Przeciwdziałanie zagrożeniom naturalnym;
- Poprawa jakości wód, odzysk/unieszkodliwianie odpadów, odnowa terenów skażonych oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń;
- Produkcja energii ze źródeł odnawialnych.

3.1.5. Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020

RPO WM 2014-2020, którego głównym celem jest *inteligentny, zrównoważony rozwój zwiększający spójność społeczną i terytorialną przy wykorzystaniu potencjału mazowieckiego rynku pracy*, stanowi narzędzie realizacji polityki rozwoju prowadzonej przez Samorząd Województwa Mazowieckiego. Dokument uwzględnia cele tematyczne zdefiniowane przez Komisję Europejską oraz odpowiada na zidentyfikowane wyzwania regionu w zakresie stymulowania rozwoju społecznego i gospodarczego, w powiązaniu z celami nakreślonymi przez *Strategię Europa 2020*.
Strategia „Europa 2020" to dokument na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, jest nowym, długookresowym dokumentem strategicznym

rozwoju społeczno-gospodarczego Unii Europejskiej. Strategia Europa 2020 obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

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

Regionalny Program Operacyjny Mazowsza na lata 2014-2020 zawiera następujące osie priorytetowe, cele tematyczne i priorytety inwestycyjne (oryginalna numeracja zgodna z RPO WM 2014-2020):

Oś priorytetowa IV – Przejście na gospodarkę niskoemisyjną:

- Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnej produkcji energii;
- Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym;
- Lepsza jakość powietrza;

Oś priorytetowa V – Gospodarka przyjazna środowisku:

- Efektywniejsze zapobieganie katastrofom naturalnym, w tym powodziom i minimalizowanie ich skutków;
- Zwiększony udział odpadów zebranych selektywnie w ogólnej masie odpadów na Mazowszu;
- Zwiększona dostępność oraz rozwój zasobów kulturowych regionu;
- Wzmocniona ochrona bioróżnorodności w regionie.

Oś priorytetowa VI - Jakość życia:

- Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym.

3.1.6. Program ochrony środowiska przed hałasem

Obowiązek określania programów ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami położonych wzdłuż dróg, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach wynika z art. 119 ust 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r., poz. 672 ze zm.). Programy mają na celu zapewnienie jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, poprzez utrzymanie poziomu hałasu poniżej lub na poziomie wartości dopuszczalnej. Natomiast na obszarach, gdzie normy nie są dotrzymane należy dążyć do zmniejszenia hałasu do co najmniej dopuszczalnego. Podstawą do opracowania programów są mapy akustyczne, które zarządzający drogą sporządza co 5 lat i przedkłada marszałkowi województwa.

3.1.7. Program ochrony powietrza

Obowiązek określania programów ochrony powietrza wynika z art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r., poz. 672 ze zm.). Programy określa się dla stref, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji lub poziom docelowy. Programy mają na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów i poziomów docelowych substancji w powietrzu.
Sejmik Województwa Mazowieckiego uchwałą Nr 184/13 z dnia 25 listopada 2013 roku przyjął „Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu" (Dz. Urz. Woj. Maz. z dn. 10.12.13 r. poz. 13009), a także uchwałą Nr 164/13 z dnia 28 października 2013 roku przyjął „Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu" (Dz. Urz. Woj. Maz. z dn. 04.11. 13 r., poz. 11273). W „Programach", w ramach działań naprawczych mających na celu redukcję emisji pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu zaproponowano, m.in.:

- ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez przygotowanie i realizację programów ograniczenia niskiej emisji w miastach i gminach strefy mazowieckiej;
- rozwój sieci gazowych w celu umożliwienia większej liczbie ludności wykorzystania tego niskoemisyjnego paliwa;
- uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy

uwzględniając zapewnienie „przewietrzania" miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów);

- ograniczenie wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii.

3.2. Nadrzędny cel Programu ochrony środowiska dla Miasta Żyrardowa

Nadrzędnym celem Programu ochrony środowiska jest dalszy, zrównoważony rozwój Miasta oraz stworzenie spójnej polityki środowiskowej. Opracowanie oraz uchwalenie dokumentu przez Radę Miasta pozwoli na wypełnienie ustawowego obowiązku oraz przyczyni się do poprawy i uporządkowania zarządzania środowiskiem na terenie miasta. Podjęte działania wpłyną na długotrwałą poprawę jakości środowiska naturalnego i podniesienie jakości życia jego mieszkańców.

Aby osiągnąć wyznaczony nadrzędny cel niezbędne jest przeprowadzenie oceny stanu środowiska naturalnego na terenie miasta Żyrardowa, zdiagnozowanie głównych problemów ekologicznych oraz sposobów ich rozwiązania. W tym celu zaproponowano konkretny harmonogram działań łącznie ze źródłami ich finansowania.

4. Charakterystyka obszaru

Żyrardów jest miastem powiatowym w województwie mazowieckim o powierzchni 14,35 km^2,stanowiącym 2,69% powierzchni powiatu żyrardowskiego. Miasto leży w jego północnej części. Rozległość miasta z północy na południe liczy ok 4,5 km, natomiast ze wschodu na zachód ok 4,8 km. Graniczy z gminami: Wiskitki (od północnego-zachodu), Radziejowice (od południa) oraz Jaktorów - pow. grodziski (od wschodu).

Rysunek 1 Położenie Miasta Żyrardowa

Źródło: http://www.powiat-zyrardowski.pl

Miasto Żyrardów położone jest pomiędzy dwiema największymi miastami w Polsce – 44 km od Warszawy i ok 90 km od Łodzi. Przez miasto przebiega linia kolejowa łącząca te dwie aglomeracje.

Rysunek 2 Mapa Miasta Żyrardowa

Źródło: www.google.com/maps

Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną Polski według Kondrackiego, Żyrardów leży w obrębie Równiny Łowicko-Błońskiej należącej do makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej.

Obszar miasta Żyrardowa położony jest w północno-wschodniej części regionu Środkowopolskiego (A. Woś, 1999). Pod względem klimatycznym obszar ten cechuje się rosnącym kontynentalizmem w kierunku wschodnim. Jest to region z wysokimi rocznymi sumami promieniowania słonecznego o (pow. 86,3 kcal/cm2) oraz jednymi z mniejszych w Polsce sumami rocznymi opadów atmosferycznych.
Wartości średnich rocznych opadów atmosferycznych z wielolecia (1955 - 1995) kształtują się w przedziale od 521 mm/rok (posterunek opadowy – Brwinów) 532 mm/rok (posterunek opadowy – Miedniewice). Parowanie terenowe waha się w granicach 500 - 520 mm/rok. Przy średnich opadach atmosferycznych w latach suchych i przeciętnych, występuje deficyt wód w glebie, gdyż część wody opadowej bierze udział w odpływie powierzchniowym i wgłębnym. Zróżnicowanie przestrzenne średniej rocznej temperatury powietrza na terenie miasta jest nieznaczne. Temperatury wahają się od -3° C (luty) do $18,4^{o}$ C (lipiec) przy średniej rocznej $7,8^{o}$ C. Najbardziej pogodnymi miesiącami są sierpień i wrzesień, natomiast najwyższe wartości średniego zachmurzenia notuje się w okresie od listopada do lutego z maksimum przypadającym w miesiącu grudniu. W związku z ogólną cyrkulacją atmosferyczną na całym obszarze miasta Żyrardów dominują wiatry o kierunku zachodnim, południowo-zachodnim, których udział jest największy w lipcu i lutym. Od listopada do stycznia trwa nieprzerwana dominacja wiatrów północno-zachodnich. Na obszarze miasta zdecydowanie najmniej jest wiatrów północnych i północno-wschodnich. Liczba dni z ciszą (dla stacji Brwinów) średnio w roku wynosi aż 42 dni.

W Żyrardowie użytki rolne stanowią 25% obszaru miasta w tym: grunty orne zajmują 62%, łąki – 18%, pastwiska – 11%, sady – 2%. Powierzchnia lasów i gruntów leśnych stanowi ok 5% powierzchni miasta.
W tabeli 1 przedstawiono szczegółową strukturę użytkowania gruntów w Żyrardowie.

Tabela 1 Użytkowanie gruntów w Żyrardowie

Wyszczególnienie	Pow. ogólna [ha]	Użytki rolne						Lasy i grunty leśne [ha]	Pozostałe grunty (pod zabudowaniami, podwórzami, drogi, wody i inne grunty użytkowe oraz nieużytki [ha]
		razem [ha]	grunty orne [ha]	sady [ha]	łąki trwałe [ha]	pastwiska trwałe [ha]	Pozostałe [ha]		
Żyrardów	1435	362	226	7	65	41	23	71	772

Źródło: Opracowanie na podstawie danych z BDL GUS wg stanu na 31 grudnia 2014 r.

Według danych GUS w 2015 r. miasto zamieszkiwało 40 652 mieszkańców tj. o 2% mniej niż w roku 2011.

Tabela 2 Stan i zmiany liczby ludności zamieszkującej miasto Żyrardów w latach 2011-2015

Jednostka administracyjna	Liczba ludności w latach				
	2011	2012	2013	2014	2015
miasto Żyrardów	41 526	41 318	41 096	41 003	40 652

Źródło: Opracowanie na podstawie danych z BDL GUS wg stanu na 31 grudnia 2015 r.

Gęstość zaludnienia wynosi 2833 os/km^2 i jest wyższa niż w województwie mazowieckim (150 os./km^2) dla porównania wskaźnik dla powiatu żyrardowskiego wynosi 143 os./km^2. Przyrost naturalny dla miasta jest ujemny i wynosi - 42 osoby (w 2015 r.) i jest wyższy od średniej dla powiatu (-62 osoby).

Rysunek 3 Zmiany liczby ludności miasta Żyrardowa w latach 2011-2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS wg stanu na dzień 31.12.2015 r.

Z danych GUS wynika również, że w 2015 r. 15,5% ludności miasta stanowiły osoby w wieku przedprodukcyjnym, 63,1% w wieku produkcyjnym, a 21,4% w wieku poprodukcyjnym. Z roku na rok spada liczba osób w wieku przedprodukcyjnym, wzrasta przede wszystkim liczba osób w grupie poprodukcyjnej. Wyraźna jest tendencja starzenia się społeczeństwa.

Miasto charakteryzują dynamicznie rozwijające się w ostatnich latach małe i średnie firmy prywatne różnych branż – ponad 5 tys. lokalnych przedsiębiorców, to czynniki wyznaczające istotną rolę gospodarczą Żyrardowa. Miasto stwarza również pole dla rozwoju większych przedsiębiorstw, w tym również zagranicznych (z priorytetem produkcji nieuciążliwej ekologicznie). Na terenie Żyrardowa zlokalizowanych jest 9 przedsiębiorstw z kapitałem zagranicznym m.in. TCL Operations Polska Sp. z o.o. (produkcja telewizorów) zatrudniająca najwięcej mieszkańców, Knauf Plastics Sp. z o.o.

(produkcja opakowań specjalistycznych), Ruukki Polska Sp. z o.o. (produkcja pokryć dachowych), Stabar Sp. z o.o. (konstrukcje stalowe), Arlen S.A. (produkcja odzieży ochronnej), Polmos Żyrardów (branża alkoholowa).

W roku 2015 na terenie Żyrardowa w rejestrze REGON zarejestrowanych było 5286 podmiotów gospodarczych. W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowo podział podmiotów na sekcje.

Tabela 3 Podmioty gospodarcze według sekcji i działów PKD na terenie Żyrardowa (dane z 31.12.2015 r.)

Podmioty wg sekcji i działów PKD 2007	Liczba podmiotów gosp.
A - rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	18
B - górnictwo i wydobywanie	0
C - przetwórstwo przemysłowe	361
D - wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	5
E - dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	10
F - budownictwo	553
G - handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	1757
H - transport i gospodarka magazynowa	336
I - działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	132
J - informacja i komunikacja	177
K - działalność finansowa i ubezpieczeniowa	165
L - działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	252
M - działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	434
N - działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	184
O - administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	17
P - edukacja	201
Q - opieka zdrowotna i pomoc społeczna	291
R - działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	81
S i T - pozostała działalność usługowa, oraz Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	312
Ogółem	**5286**

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Ze względu na dostępność danych, problem bezrobocia przeanalizowano w stosunku do populacji całego powiatu żyrardowskiego. Stopa bezrobocia na koniec grudnia 2015 r. kształtowała się na analizowanym terenie na poziomie 13,9% - była wyższa niż średnia dla województwa (8,4%). Na terenie miasta Żyrardowa zarejestrowanych było 2020 osób bezrobotnych, w tym 53,5% stanowili mężczyźni.

4.1. Infrastruktura techniczna

4.1.1. Komunikacja

Przez teren miasta Żyrardowa przebiegają następujące szlaki komunikacyjne:

- droga wojewódzka nr 719 Warszawa - Kamion – o długości 3,520 km;
- droga powiatowa nr 4729W Wiskitki – Działki - Żyrardów – o długości 2,137 km;
- droga powiatowa nr 4230W Żyrardów – o długości 4,293 km.

Ponadto ważną rolę dla mieszkańców miasta Żyrardowa odgrywają linie kolejowe, pozwalające na szybki przejazd do stolicy tj. ok 30-50 min. Przez miasto przebiega linia kolejowa łącząca Warszawę z Łodzią, a także linia kolejowa nr 1 łącząca Warszawę z Katowicami.

Poza tym Żyrardów posiada miejską sieć komunikacyjną, liczącą 8 linii.

Rysunek 4 Mapa przebiegu linii autobusowych komunikacji miejskiej w Żyrardowie.

Źródło: http://www.pksgrodzisk.com.pl

4.1.2. Zaopatrzenie mieszkańców w wodę

Według danych GUS z 2015 r. Żyrardów obsługuje sieć wodociągowa o łącznej długości 180,5 km Do budynków doprowadzonych jest łącznie 4210 sztuki przyłączy. Z sieci wodociągowej korzysta ok. 93% mieszkańców miasta ok. 38 134 osoby (dane za 2014 r.).
Woda na teren miasta doprowadzana jest z sąsiedniej gminy Wiskitki, z ujęcia zlokalizowanego w Lesie Sokulskim. Zarówno jakość dostarczanej wody oraz stan techniczny infrastruktury wodociągowej oceniane są jako dobre. Pobierana woda pochodzi z utworów czwartorzędowych.

Tabela 4 Charakterystyka komunalnych ujęć wody na terenie miasta Żyrardowa

Miejsce ujęcia wody	Liczba studni	Stratygrafia	Średnia wydajność ujęcia wody m^3/h	Ustanowiona strefa ochrony bezpośredniej	Pobór wody na koniec 2014 r. tys. m^3	Pobór wody na koniec 2015r. tys. m^3
Las Sokulski, gm. Wiskitki	6	Q	500	Tak, OŚ.6341.67.2013.KZ z dnia 20.12.2013 r.	1923,5	1900,1

Q – czwartorzęd,
Źródło: PGK w Żyrardowie

W celu zapewnienia odpowiedniej jakości wody ujmowanej do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz zaopatrzenia zakładów wymagających wody wysokiej jakości, a także ze względu na ochronę zasobów ujęcia, ustanawiane są strefy ochronne ujęć wody. Strefa ochronna stanowi obszar, na którym obowiązują zakazy, nakazy i ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów oraz korzystania z wody. Strefę ochronną dzieli się na teren ochrony: bezpośredniej i pośredniej.
Strefę ochronną ustanawia, w drodze rozporządzenia, dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej, na wniosek i koszt właściciela ujęcia wody, wskazując zakazy, nakazy, ograniczenia oraz obszary, na których obowiązują. Dopuszcza się ustanowienie strefy ochronnej obejmującej wyłącznie teren ochrony bezpośredniej, jeżeli jest to uzasadnione lokalnymi warunkami hydrogeologicznymi, hydrologicznymi i geomorfologicznymi oraz zapewnia konieczną ochronę ujmowanej wody. Jeśli wniosek dotyczy ustanowienia jedynie terenu ochrony bezpośredniej decyzję administracyjną wydaje organ właściwy do wydania pozwolenia wodnoprawnego - starosta lub marszałek.
Strefy ochronne ujęć wody ustanowione przed dniem 1 stycznia 2002 r. wygasły z dniem 31 grudnia 2012 r. (zgodnie z art. 21 ust. 1 ustawy z dnia 5 stycznia 2011 r. o zmianie ustawy – Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2011 r. Nr 32, poz.159 ze zm.). Zarządcy ujęć wód podziemnych zobowiązani są do sformalizowania stanu prawnego i wystąpienia z wnioskiem do

Starosty lub dyrektora RZGW o ustanowienie nowych stref ochronnych. Ujęcie wody na terenie gminy Wiskitki posiada obowiązującą decyzję ustanawiającą strefę ochrony bezpośredniej (z dnia 20.12.2013 r.). Ponadto Starosta Powiatowy wydał dwie decyzje ustanawiające strefy ochrony bezpośredniej dla ujęć zakładowych.

Tabela 5Wykaz obowiązujących decyzji ustanawiających strefy ochrony bezpośredniej i pośredniej ujęć wód podziemnych i powierzchniowych w Żyrardowie

Właściciel	Rodzaj strefy: bezp/pośr.	Numer decyzji wodnoprawnej	Data wydania	Data ważności
PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	teren ochrony bezpośredniej	OŚ.6341.58.2015	2014.12.29	29.12.2034
Polmos Żyrardów Sp. z o.o.	teren ochrony bezpośredniej	OŚ.I/VIII.6223/2/07	2007.09.14	31.03.2025

Źródło: Starostwo Powiatowe w Żyrardowie

Poniższa tabela przedstawia informacje w zakresie infrastruktury wodociągowej w latach 2014 i 2015.

Tabela 6 Infrastruktura wodociągowa w mieście Żyrardowie w latach 2014 i 2015

Parametr	Jedn.	2014	2015
długość czynnej sieci rozdzielczej	km	177,4	180,5
połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	4159	4210
woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam3	1 287,0*	1 335,3*
ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	38134*	b.d.
korzystający z sieci wodociągowej	%	93	b.d.

Źródło: *Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych, PGK w Żyrardowie

4.1.3. Odprowadzanie ścieków komunalnych

Na terenie miasta Żyrardowa znajduje się rozdzielcza sieć kanalizacyjna o długości 99,0 km. Liczba przyłączy do budynków wynosi 2191 sztuk. Stan infrastruktury kanalizacyjnej oceniany jest jako dobry. Sytuacja w zakresie wyposażenia oraz w dostępie do infrastruktury kanalizacyjnej na terenie miasta w ostatnich latach zdecydowanie poprawiła się. Z sieci kanalizacyjnej korzysta ok. 37 tys. mieszkańców Żyrardowa, co stanowi aż 95,0%.
Zgodnie z ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2013 poz. 1399) miasta i gminy mają obowiązek prowadzenia ewidencji zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków w celu kontroli częstotliwości i sposobu pozbywania się nieczystości ciekłych oraz komunalnych osadów ściekowych. W swojej ewidencji Żyrardów posiada 345 zbiorników bezodpływowych oraz 17 przydomowych oczyszczalni ścieków (dane za 2014 r.).

Tabela 7Sieć kanalizacyjna na terenie miasta Żyrardowa w latach 2014 i 2015

Parametr	Jedn.	2014	2015
długość czynnej sieci kanalizacyjnej (bez przyłączy)	km	92,5	99,0
połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	2113	2191
ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	35100	36 935
Korzystający z kanalizacji	%	87,8%	92,3%

Źródło: PGK w Żyrardowie

Zauważalny jest również rozwój infrastruktury kanalizacyjnej na terenie Żyrardowa. W stosunku do roku 2014 przybyło 6,5 km sieci kanalizacyjnej oraz 78 odejść sieci kanalizacyjnej prowadzącej do budynków, tym samym dostęp do infrastruktury kanalizacyjnej uzyskało 1835 osób. Obecnie z kanalizacji korzysta 92,3% mieszkańców miasta.

Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t. j. Dz. U. z 2013 poz. 1399) nakłada na miasta i gminy obowiązek prowadzenia ewidencji zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków w celu kontroli częstotliwości i sposobu pozbywania się nieczystości ciekłych oraz komunalnych osadów ściekowych. Na terenie Żyrardowa zewidencjonowano 310 sztuk zbiorników bezodpływowych oraz 17 przydomowych oczyszczalni ścieków.

Zarówno ścieki z systemu kanalizacji sanitarnej jak i odbierane z indywidualnych zbiorników bezodpływowych odprowadzane są do oczyszczalni ścieków. Ścieki z terenu Żyrardowa trafiają do mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków położonej w północno-wschodniej, peryferyjnej części miasta. Wydajność oczyszczalni wg pozwolenia wodno-prawnego wynosi 18000 m^3/dobę.

Tabela 8 Charakterystyka komunalnej oczyszczalni ścieków na terenie miasta Żyrardowa

lokalizacja	liczba mieszkańców korzystających z oczyszczalni	rodzaj oczyszczalni	Średnia przepustowość m^3/dobę	RLM	Ilość ścieków oczyszczonych	bezpośredni odbiornik ścieków oczyszczonych
Żyrardów, ul. Czysta 5	49500	Mechaniczno-biologiczna	18000	78 000	3129061m^3 - 2014r. 2781034 m^3 - 2015r.	Rzeka Pisia Gągolina

Źródło: PGK w Żyrardowie

Jakość ścieków surowych doprowadzanych do oczyszczalni i oczyszczonych odpływających z oczyszczalni w 2015 roku została przedstawiona w tabeli poniżej.

Tabela 9 Jakość ścieków surowych i oczyszczonych w oczyszczalni ścieków w Żyrardowie

wskaźnik	średnie roczne wartości wskaźników za rok 2015		normy*
	w ściekach dopływających do oczyszczalni	w ściekach odpływających z oczyszczalni	
BZT5 [mgO_2/l]	283	3,64	15 mgO_2/l
ChZT [mgO_2/l]	681,4	25,8	125 mgO_2/l
zawiesina ogólna [mg/l]	272,3	6,4	35 mg/l
azot ogólny [mg N/l]	70,9	13,9	15 mg N/l
fosfor ogólny [mg P/l]	8,7	0,96	2 mg P/l

*Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników lub minimalne procenty redukcji zanieczyszczeń dla ścieków wprowadzanych do wód lub do ziemi z oczyszczalni ścieków w aglomeracji od 15000 do 99999 RLM - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (t. j. Dz. U. z 2014 r., poz. 1800)

Źródło: PGK w Żyrardowie

Wszystkie badane wskaźniki w ściekach odpływających z oczyszczalni w Żyrardowie spełniają normy z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 r., poz. 1800). Na oczyszczalni w Żyrardowie jakość ścieków oczyszczonych odpowiada wyznaczonym normom.

Podstawowym instrumentem wdrożenia postanowień dyrektywy Rady Unii Europejskiej z dnia 21 maja 1991 roku (91/271/EWG) dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych jest *Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych*. Celem Programu, przez realizację ujętych w nim inwestycji, jest ograniczenie zrzutów niedostatecznie oczyszczanych ścieków, a co za tym idzie ochrona środowiska wodnego przed ich niekorzystnymi skutkami. KPOŚK jest dokumentem strategicznym, w którym oszacowano potrzeby i określono działania na rzecz wyposażenia aglomeracji miejskich i wiejskich, o RLM większej od 2 000, w systemy kanalizacyjne i oczyszczalnie ścieków komunalnych. Program koordynuje działania gmin i przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych w realizacji infrastruktury sanitacji na ich terenach. Ustanowionym terminem do osiągnięcia założonych w Programie celów był rok 2015.

Na omawianym terenie wydzielona została Aglomeracja Żyrardów (kod PLMZ018) utworzona na podstawie Rozporządzenia nr 154/05 Wojewody Mazowieckiego o równoważnej liczbie mieszkańców 55 482 RLM w aglomeracji. Aglomeracja swym zasięgiem obejmuje miejscowości: Żyrardów, Jaktorów, Radziejowice. Liczba rzeczywistych mieszkańców w aglomeracji wynosi 54 847.
W aglomeracji powstaje rocznie ok. 3000 tys. m^3 ścieków, z tego 2 496 tys. m^3 odprowadzanych jest systemem kanalizacyjnym.

Tabela 10 Wykaz oczyszczalni ścieków przemysłowych posiadających decyzje Starosty Powiatu Żyrardowskiego

Nazwa oczyszczalni, lokalizacja	Rodzaj oczyszczalni	Średnia przepustowość	Bezpośredni odbiornik ścieków oczyszczonych	Okres obowiązywania
Oczyszczalnia ścieków Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej „Żyrardów" Sp. z o.o.	mechaniczno-biologiczna	14000 m^3/d	rzeka Pisia Gągolina	20.12.2022r.

Źródło: Starostwo Powiatowe w Żyrardowie

4.1.4. Zaopatrzenie mieszkańców w ciepło

Miasto Żyrardów wyposażone jest w sieć ciepłowniczą. Całkowita długość sieci wynosi 41,29 km (wg stanu na koniec 2015 r.) Liczba odbiorców ciepła wynosi 486, w tym 382 to odbiorcy indywidualni, a 104 stanowią odbiorcy instytucjonalni (wg stanu na koniec 2015 r.). Głównymi odbiorcami ciepła są mieszkańcy budownictwa wielorodzinnego, jednostki usługowe i administracyjne, instytucje budżetowe oraz zakłady produkcyjne i usługowe.
Ciepło dostarczane jest przez dwie kotłownie węglowe. Ciepłownia miejska na ul. Jodłowskiego 82 o łącznej mocy 65,309 MWt w głównej mierze dostarcza ciepło mieszkańcom Żyrardowa. Opalana jest miałem węglowym, a sprawność wszystkich kotłów(4 kotłów wodnych typu WR-10)wynosi 82%. W 2015 r. produkcja ciepła wyniosła ogółem 327575 GJ.

Druga to kotłownia lokalna przy ul. Kanałowej 6A,o mocy zainstalowanej – 1,420 MWt opalana jest węglem kamiennym (ekogroszek). Kotłownia wyposażona jest w 3 kotły, jeden o mocy 250kW i dwa o mocy 470kW każdy. Produkcja ciepła w 2015 r. wyniosła 5995 GJ.

Pozostałe budynki mieszkalne zwłaszcza w zabudowie jednorodzinnej korzystają z indywidualnego ogrzewania węglowego, gazowego, olejowego i w niewielkim stopniu elektrycznego.

4.1.5. Zaopatrzenie mieszkańców w energię elektryczną

Energia elektryczna dostarczana jest na teren miasta dwustronnie z systemu sieci WN 110 kV z kierunku Mszczonowa i Sochaczewa, a następnie rozdzielana za pośrednictwem stacji 110/15 kV. Ze stacji, zasilana jest sieć rozdzielcza średniego napięcia 15 kV, która na znacznym obszarze miasta pracuje w układzie pierścieniowym, co umożliwia dwustronne zasilanie stacji transformatorowych 15/0,4 kV. Główne Punkty Zasilania (GPZ) w Żyrardowie zlokalizowane są w południowej oraz północnej części miasta. Pierwszy z nich - GPZ Żyrardów posiada dwa transformatory 110/15 kV o mocy 2x25 MVA. W drugim – GPZ Bielnik zainstalowane są dwa transformatory 110/15 kV o mocy 2x16 MVA. Zatem łączna moc w transformatorach GPZ Żyrardów oraz GPZ Bielnik wynosi 82 MVA. Odbiorcami energii elektrycznej jest nie tylko miasto Żyrardów, ale również mieszkańcy gmin sąsiednich oraz trakcja PKP.

W 2014 r. w Żyrardowie było 18 568 odbiorców energii elektrycznej na niskim napięciu, natomiast zużycie energii wyniosło 29 516 MWh. Od 2010 r. liczba odbiorców zwiększyła się nieznacznie (ok. 0,2%),natomiast zużycie energii spadło (ok. 8,6%).

Tabela 11 Odbiorcy i zużycie energii w latach 2010 i 2015

Parametr	Jedn.	2010	2015
odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu	szt.	18 524	18 568
zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu	MWh	32 300	29 516

Źródło: Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych.

4.1.6. Zaopatrzenie mieszkańców w gaz sieciowy

Miasto Żyrardów wyposażone jest w sieć gazową. Długość sieci gazowniczej na terenie miasta wynosi 85,9 km. Liczba czynnych przyłączy na terenie miasta wynosi 2 971 szt. W 2014 r. z sieci gazowej korzystało 26 813 osób, co stanowiło 65,4% mieszkańców miasta. W stosunku do roku 2010 dostęp do sieci zwiększył się. Jednak zaledwie 16,2% podłączonych do sieci gazowej to odbiorcy ogrzewający mieszkania gazem. Nadal najbardziej powszechnym sposobem ogrzewania jest miejska sieć cieplna oraz piece węglowe.

Na terenie miasta dystrybucją gazu ziemnego do odbiorców zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Warszawie.
Gaz dostarczany jest dla celów komunalno-bytowych i ogrzewania mieszkań w budownictwie jednorodzinnym oraz na potrzeby drobnego przemysłu i usług. W 2014 r. zużyto 4470,9 tys. m^3 gazu, z tego ok. 56,4% na cele grzewcze. W 2014 r. ogólne zużycie gazu było o 12,64% niższe niż w 2010 r.

Tabela 12 Zaopatrzenie mieszkańców miasta w gaz

Sieć gazowa	jednostka	2010	2014
długość czynnej sieci ogółem	km	59,6	85,9
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	szt.	2123	2971
odbiorcy gazu	gosp.dom.	11 155	11 502
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.dom.	1976	1867
zużycie gazu w tys. m^3	tys.m^3	5117,80	4470,9
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w tys. m^3	tys.m^3	3610,1	2519,7
ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	26 615	26 813
korzystający z instalacji z ogółu społeczeństwa	%	64,0	65,4

Źródło: Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych.

5. Ocena stanu środowiska

5.1. Ochrona przyrody

Miasto Żyrardów położone jest poza układem obszarów węzłowych i korytarzy ekologicznych krajowej sieci ekologicznej, wchodzącej w skład europejskiego systemu ECONET.

Podstawowymi aktami prawa z zakresu ochrony dziedzictwa przyrodniczego oraz ochrony i kształtowania środowiska na terytorium Polski są ustawy: o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (t. j. Dz. U. z 2015 r., poz. 1651) oraz Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 ze zm.).
W myśl zapisów pierwszego z wymienionych aktów ochrona przyrody polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody: 1) dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów; 2) roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową; 3) zwierząt prowadzących wędrowny tryb życia; 4) siedlisk przyrodniczych; 5) siedlisk zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów; 6) tworów przyrody żywej i nieożywionej oraz kopalnych szczątków roślin i zwierząt; 7) krajobrazu; 8) zieleni w miastach i wsiach; 9) zadrzewień.
Z kolei ochrona środowiska w myśl Prawa ochrony środowiska oznacza: podjęcie lub zaniechanie działań, umożliwiających zachowanie lub przywracanie równowagi przyrodniczej; ochrona ta polega w szczególności na: a) racjonalnym kształtowaniu środowiska i gospodarowaniu zasobami środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju; b) przeciwdziałaniu zanieczyszczeniom; c) przywracaniu elementów przyrodniczych do stanu właściwego.

Na terenie Żyrardowa znajduje się 4,6 ha obszarów objętych ochroną prawną, co stanowi zaledwie 0,32% powierzchni miasta.

Rysunek 5 Formy ochrony przyrody na tle Żyrardowa

Źródło: http://mapy.geoportal.gov.pl

Pomniki przyrody

Są to pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie. Art. 40 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, (t. j. Dz. U. z 2015 r., poz. 1651)

Na terenie miasta Żyrardowa znajduje się 18 pomników przyrody. Wykaz przedstawia poniższa tabela.

Tabela 13 Wykaz pomników przyrody na terenie miasta Żyrardowa

Lp.	Nazwa	Lokalizacja	Akt prawny
1	Platan klonolistny	ul. Dittricha 1	Rozporządzenie Wojewody Mazowieckiego Nr 26 z dnia 31.07.2009 w sprawie uznania za pomniki przyrody
2	Platan klonolistny	ul. Dittricha 1	
3	Wiąz szypułkowy	ul. Dittricha 1	
4	Grab pospolity	ul. Dittricha 1	
5	Dąb szypułkowy	ul. Czysta 5	
6	Klon pospolity	cmentarz - Parafia Kościoła Rzymsko-Katolickiego pod wezw. Matki Bożej Pocieszenia w Żyrardowie	
7	Dąb szypułkowy	Aleja Partyzantów, zarządca i użytkownik Polskie Koleje Państwowe	
8	Dąb szypułkowy	ul. Bohaterów Warszawy 34	
9	Dąb szypułkowy	ul. Bohaterów Warszawy 34	

10	Dąb szypułkowy	ul. Młyńska 9	
11	Dąb szypułkowy	ul. Akacjowa 25	
12	Dąb szypułkowy	park miejski	
13	Dąb szypułkowy	cmentarz - Parafia Kościoła Rzymsko-Katolickiego pod wezw. Matki Bożej Pocieszenia w Żyrardowie	
14	Topola biała	cmentarz - Parafia Kościoła Rzymsko-Katolickiego pod wezw. Matki Bożej Pocieszenia w Żyrardowie	
15	Klon pospolity	cmentarz - Parafia Kościoła Rzymsko-Katolickiego pod wezw. Matki Bożej Pocieszenia w Żyrardowie	
16	Wiąz szypułkowy	ul. Dittricha 1	
17	Orzech czarny	ul. Dittricha 1	
18	Dąb szypułkowy	ul. 1 Maja 52	

Źródło: Urząd Miasta Żyrardowa

5.2. Tereny zieleni

Ważną rolę w krajobrazie miejskim odgrywają parki miejskie oraz zieleń uliczna, które spełniają nie tylko funkcję krajobrazową ale także ochronną. Tereny zieleni podnoszą walory estetyczno – krajobrazowe, spełniają rolę wiatro– i glebochronną.
Według danych GUS tereny zieleni urządzonej w mieście zajmują powierzchnię 85,8 ha. Na system ten składają się dwa parki spacerowo-wypoczynkowe o łącznej powierzchni 23,5 ha,16 zieleńców (9,8 ha) i miejska zieleń uliczna (7,0 ha) oraz osiedlowa (45,5 ha).

Na szczególną uwagę zasługuje Park im. Karola Augusta Dittricha zlokalizowany w samym centrum miasta. Park, położony nad rzeką Pisią, charakteryzuje łagodnie ukształtowana rzeźba terenu z naturalistycznym układem cieków wodnych i wieloma mostkami oraz okazały starodrzew z jedenastoma pomnikami przyrody. Uwagę przykuwają dwa potężne platany klonolistne (Platanus x hispanica), trzy okazałe olszyny (Alnus) nad kanałem, trzy wiązy szypułkowe (Ulmuslaevis), grab (Carpinus) i dąb szypułkowy (Quercus rober). Najwyższym z pomników przyrody, mierzącym ok. 40 m jest potężny orzech czarny (Juglansnigra) o egzotycznych, strzępiastych liściach.

5.3. Ochrona i zrównoważony rozwój lasów

Powierzchnia lasów położonych na terenie Żyrardowa wynosi 65,995ha. Lasy na terenie miasta Żyrardowa podlegają Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych - Nadleśnictwo Radziwiłłów. Lasy niestanowiące własności Skarbu Państwa (podlegające Staroście Powiatowemu) zajmują powierzchnię 2 ha. Zgodnie z Zarządzeniem nr 7 Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 23 stycznia 1998r.część lasów została uznana jako lasy ochronne- 50,2198 ha. Lesistość Żyrardowa wynosi 5%.Nadzór nad nimi zgodnie z ustawą o lasach sprawuje Starosta, który te uprawnienia przekazał na mocy porozumień nadleśnictwom. Lasy nie stanowiące własności Skarbu Państwa objęte są inwentaryzacją lub planem urządzenia lasów.

Lasy zlokalizowane są w południowo-zachodniej części miasta, sąsiadując z Puszczą Bolimowską. Z kolei w północno-wschodniej części Żyrardowa znajduje się lasek międzyborowski (fragment wydmy międzyborowskiej).W lasach Nadleśnictwa Radziwiłłów przeważają bory sosnowe z dominującą sosną zwyczajną (ok 58% całego nadleśnictwa), występują również fragmenty żyźniejszych siedlisk lasowych (ok 42% całej powierzchni nadleśnictwa) z bogatą florą, głównym udziałem w składzie dębu obok olszy, brzozy, jesionu, grabu, osiki.
Na terenie kompleksów leśnych Żyrardowa głównym gatunkiem lasotwórczym jest sosna zwyczajna z dębem szypułkowym i bezszypułkowym.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 25 sierpnia 1992 r. (Dz. U. z 1992 r. Nr 67, poz. 337) w lasach ochronnych powinna być prowadzona gospodarka leśna, mająca na celu zachowanie trwałości lasów, m .in. poprzez zminimalizowanie

regulacji stosunków wodnych, a w szczególnych przypadkach może zostać ograniczony dostęp do lasu przez ludzi.
Nadleśnictwo w ramach swej działalności prowadzi zalesienia i odnowienia lasów. Efektem prowadzonych zalesień jest powstanie nowej uprawy leśnej. Zalesiając wprowadzany jest las na grunt, który wcześniej lasem nie był. Zalesienie gruntów zwłaszcza niskich klas bonitacyjnych podnosi ich wartość ekonomiczną, zwiększa udział lasów, a ściśle określone sposoby zakładania upraw leśnych i dobór gatunków drzew, wpływają korzystnie na zwiększenie bioróżnorodności.
Prace odnowieniowe polegają na ponownym wprowadzeniu roślinności leśnej na gruncie będącym niedawno również lasem. Na terenie Żyrardowa w 2015 r. prowadzone były tylko zalesienia – na powierzchni 2,2 ha.

5.4. Tereny turystyczne

Walory turystyczne Żyrardowa obejmują głównie tereny zielone wokół kompleksów wodnych miasta tj. „Zalew Żyrardowski" (dawna nazwa „Łąki Korytowskie") i „Ruda", rzeką Pisią Gągoliną (park wzdłuż ul. Stanisława Wyspiańskiego, Park Zabytkowy im. K. Dittricha, „stary park" Ośrodka Sportu i Rekreacji przy ul. Żeromskiego).
Przez teren miasta przebiega kilkanaście tras pieszych i rowerowych (jednodniowe):

- Trasa nr 1: Żyrardów – Sokule – Wiskitki (ok. 7,5 km);
- Trasa nr 2: Żyrardów – Sokule – Miedniewice-Guzów (ok. 19 km);
- Trasa nr 3: Żyrardów-Zalew Żyrardowski – Chroboty – Korytów - Radziejowice (ok. 14 km);
- Trasa nr 4: Żyrardów – Międzyborów – Bieganów – Las Radziejowicki – Radziejowice – Mszczonów (ok. 20 km);
- Trasa nr 5: Żyrardów – Międzyborów - Budy Zosine – Jaktorów (ok. 15 km);
- Trasa nr 6: Żyrardów – Jaktorów – Kuklówka– Radziejowice (ok. 13 km);
- Trasa nr 7: Żyrardów – Sucha Żyrardowska – Jesionka – Ulaski – Antoniew – Prościeniec – Popielarnia (ok. 10,5 km);
- Trasa nr 8: Żyrardów– Sucha Żyrardowska – Puszcza Mariańska– Jesionka (ok. 11,5 km);
- Trasa nr 9: Żyrardów – Popielarnia– Mogiły – dolina Rawki – Grabskie Budy – jar Rokity – Skierniewice - Rawki PKP (ok. 20,5 km);
- Trasa nr 10: Żyrardów– Jesionka – Zabudziska– Prochowy Młynek – dolinka Korabiewki – Grabskie Budy – Ruda – Skierniewice – Rawki PKP (ok. 17,5 km).

Trasy wycieczkowe samochodowe i rowerowe (wycieczki dwudniowe z noclegiem na trasie).

- Trasa nr 11: Żyrardów – Wiskitki – Baranów – Budy Zosiny – Jaktorów – Kuklówka – Radziejowice (nocleg) – Żabia Wola – Żelechów – Skuły – Grzegorzewice – Petrykozy – Mszczonów – Radziejowice – Hamernia – Korytów – Zalew Żyrardowski – Żyrardów (ok. 110 km).
- Trasa nr 12: Żyrardów – Puszcza Mariańska – Radziwiłłów Maz. – Bartniki – Budy Grabskie (nocleg) – Bolimów – Aleksandrów – Teresin – Niepokalanów – Szymanów – Guzów – Miedniewice – Wiskitki – Sokule – Żyrardów (ok. 98 km).

W okolicach Żyrardowa przebiegają cztery znakowane szlaki turystyczne. Jeden z nich, szlak zielony, jest szlakiem o charakterze regionalnym i wiedzie z Rochny k/ Brzezin (zachodni skraj województwa) do Młochowa w woj. stołecznym.

Rysunek 6 Znakowane szlaki turystyczne okolic Żyrardowa

Źródło: http://zyrardow.pttk.pl

5.5. Ochrona powierzchni ziemi

Grunty orne zajmują 15,7% powierzchni miasta, ale większość ich powierzchni stanowią gleby czarne i szare ziemie wytworzone z glin zwałowych lekkich i piasków gliniastych leżących na glinach. Są to gleby należące do żytniego bardzo dobrego rolniczego kompleksu przydatności gleb. Udział gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych wynosi od 21 do 40%. Gleby Żyrardowa są zasobne w makroskładniki, tj. magnez, fosfor i potas. Wykazują naturalną zawartość metali ciężkich. Rolnictwo w Żyrardowie nie pełni istotnej funkcji gospodarczej.

5.6. Budowa geologiczna i gospodarowanie zasobami geologicznymi

Obszar miasta zlokalizowany jest w zachodniej części depresyjnej formy – Niecki Warszawskiej (C.2.w) w obrębie Synklinorium Brzeżnego (C.2). Na osadach kredowych, w stropie których w okresie ruchów laramijskich powstała rozległa depresja (-75 m p.p.m.), zalega wypełniony osadami eocenu i seriami ilastymi pliocenu (iły pstre – poznańskie) kompleks osadów trzeciorzędowych, tworząc tzw. Nieckę Mazowiecką. Powierzchnia trzeciorzędowa zalega na rzędnej 48,0 m n.p.m. Ukształtowanie powierzchni trzeciorzędowej w aspekcie prowadzonych w tym rejonie badań m.in. geoelektrycznych, pozwoliło na określenie rozpoznanej tu formy morfologicznej jako tzw. „kopalna dolina Kozłowicka".
W okresie czwartorzędu utwory serii górno-kredowej i trzeciorzędowej zostały pokryte płaszczem osadów czwartorzędowych, które dla budowy geologicznej i rzeźby terenu współczesnej powierzchni terenu mają zasadnicze znaczenie. Utwory te osiągają na tym obszarze miąższość w przedziale 30-70 m i są to głównie osady plejstoceńskie o genezie lodowcowej i wodnolodowcowej. Serie czwartorzędowe składają się generalnie z dwóch kompleksów utworów glacjalnych i limnoglacjalnych (glin zwałowych lub mułków i iłów), deponowanych głównie w okresie zlodowaceń południowopolskich (starsze, niższe) oraz zlodowaceń środkowopolskich (młodsze, wyższe). Kompleksy te są rozdzielone jedną serią piaszczysto-żwirową akumulowaną w interglacjale wielkim, pomiędzy ww. zlodowaceniami.
W podłożu utworów powierzchniowych stwierdzono występowanie serii utworów lodowcowych stadiału Pilicy zlodowacenia Warty, zwietrzałych w stropie do postaci glin eluwialnych, tworzących serię utworów eluwialnych strefy peryglacjalnej zlodowacenia Wisły.
W dolinach rzek: Pisi-Gągoliny i Wierzbianki zalegają holoceńskie mułki, piaski i żwiry rzeczne. Natomiast na przeważającym obszarze miasta z zabudową miejską i szeregu obiektów infrastruktury technicznej występują warstwy współczesnych osadów antropogenicznych, zalegających ciągłą warstwą na powierzchni terenu.
Na terenie miasta Żyrardów brak jest udokumentowanych złóż kruszywa naturalnego.

5.7. Stan powietrza atmosferycznego

Źródła zanieczyszczeń powietrza możemy podzielić ze względu na pochodzenie na dwie grupy: pochodzenia naturalnego oraz antropogenicznego. Wśród zanieczyszczeń powietrza wyróżnia się między innymi: pyły, sadze, aerozole, gazy i pary, substancje aromatyczne (odory), a także różnego rodzaju energie (hałas i wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne).
O jakości powietrza decyduje wielkość i przestrzenny rozkład emisji ze wszystkich źródeł z uwzględnieniem przepływów transgranicznych i przemian fizykochemicznych zachodzących w atmosferze.

Przestrzenny rozkład emisji na terenie województwa mazowieckiego jest zróżnicowany. Największe skupiska emitorów punktowych, jak i znaczna emisja liniowa związane są z obszarami zurbanizowanymi dużych miast. Emisja punktowa dotyczy emisji zorganizowanej z zakładów, powstającej w wyniku energetycznego spalania paliw oraz przemysłowych procesów technologicznych. Emisja liniowa to głównie emisja komunikacyjna z transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i lotniczego. Emisja powierzchniowa jest sumą emisji z palenisk domowych, oczyszczania ścieków w otwartych urządzeniach oczyszczających i składowania odpadów.

Szkodliwymi substancjami pochodzenia antropogenicznego najczęściej emitowanymi do powietrza są przede wszystkim: tlenek siarki, tlenek węgla, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), benzo(a)piren, sadza, kadm oraz drobne pyły powstające w wyniku spalania węgla, oleju opałowego oraz materiałów pędnych. Zanieczyszczenie powietrza powyżej wymienionymi substancjami chemicznymi ma negatywny wpływ na jakość życia i zdrowie człowieka, a także zaburza prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów.
Z analizy danych statystycznych powiatu wynika, że w ostatnich latach spadła emisja pyłów jak również emisja substancji gazowych z zakładów przemysłowych.
Powiat żyrardowski charakteryzuje się średnim stopniem uprzemysłowienia. Wskazują na to ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych. Według danych GUS w 2015 r. emisja pyłów z terenu powiatu żyrardowskiego z zakładów zaliczanych do szczególnie uciążliwych wyniosła 19 ton, natomiast wielkość emisji gazów osiągnęła poziom 43 872 ton.
Poniższa tabela przedstawia emisję zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie powiatu żyrardowskiego.

Tabela 14 Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie powiatu żyrardowskiego w latach 2010 i 2015 r.

Emisja zanieczyszczeń	2010	2015
Emisja zanieczyszczeń pyłowych [t/rok]		
ogółem	78	19
ze spalania paliw	77	18
węglowo-grafitowe, sadza	1	1
Emisja zanieczyszczeń gazowych [t/rok]		
ogółem	63227	43872
ogółem (bez dwutlenku węgla)	544	293
dwutlenek siarki	296	180
tlenki azotu	168	59
tlenek węgla	50	35
dwutlenek węgla	62683	43579
metan	0	0
podtlenek azotu	0	0

Źródło: Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych.
W wyniku energetycznego spalania paliw ze źródeł punktowych powstają zanieczyszczenia, które ze względu na sposób wprowadzania do powietrza (wysokość emitora oraz prędkość wylotowa gazów), oddziałują na stan jakości powietrza zwykle w mniejszym stopniu niż spalanie paliw w indywidualnych systemach grzewczych. W Żyrardowie występują zakłady przemysłowe z procesami technologicznymi, które emitują pewne ilości substancji do powietrza atmosferycznego.
Emisja substancji zanieczyszczeń z zakładów przemysłowych zlokalizowanych na obszarze miasta odbywa się na podstawie wydanych pozwoleń zintegrowanych, decyzji na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza oraz zgłoszenia instalacji niewymagającego pozwolenia.

Kontrole w zakresie emisji substancji do powietrza w zakładach prowadzone są przez WIOŚ. W latach 2014-2015 przeprowadzono 6 kontroli w zakładach, a wykryte nieprawidłowości dotyczyły:

- braku uregulowania formalno-prawnego w zakresie emisji LZO (lotnych związków organicznych) do powietrza;
- braku wykonania rocznego bilansu masy LZO;
- naruszeń w zakresie przestrzegania warunków posiadanej decyzji;
- nieterminowego składania raportów do KOBiZE (Krajowa baza o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji) w zakresie wprowadzania gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza.

Głównym problemem w zakresie zanieczyszczenia powietrza na terenie Żyrardowa jest tzw. emisja niska, związana ze stosowaniem paliw o niskiej jakości w paleniskach domowych oraz eksploatacja przestarzałych systemów ogrzewania. Ponadto emisja zanieczyszczeń związana jest z działalnością małych zakładów, nie podlegających obowiązkowi posiadania pozwolenia na emisję do powietrza gazów i pyłów. Na niską emisję składają się również zanieczyszczenia pochodzące z transportu drogowego, zwłaszcza na drodze DW 719. Ponadto z transportem drogowym związane są również firmy magazynowe, logistyczne oraz stacje paliw. Na skutek czynności eksploatacyjnych do atmosfery emitowane są: zanieczyszczenia gazowe: tlenki azotu, tlenek węgla, dwutlenek węgla i węglowodory aromatyczne oraz zanieczyszczenia pyłowe w postaci związków: ołowiu, kadmu, niklu i miedzi.

WIOŚ w Warszawie opracował ocenę roczną jakości powietrza w województwie mazowieckim dotyczącą roku 2015 zgodnie z podziałem województwa na strefy: aglomeracja warszawska, miasto Płock, miasto Radom i strefa mazowiecka (w której zlokalizowane jest miasto Żyrardów, stacja kontrolna na ul. Roosevelta 2).

Roczna ocena jakości powietrza pozwoliła uzyskać informacje na temat stężeń: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, pyłu zawieszonego PM2,5, pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)pirenu, arsenu, kadmu, niklu, ołowiu i ozonu. Uzyskane informacje umożliwiły sklasyfikować strefy w oparciu o przyjęte kryteria, ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin, tj. poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych dla ozonu, poziomy alarmowe oraz poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, (Dz. U. z 2012 r., poz. 103).
Wynikiem oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie na terenie strefy jest zaliczenie strefy do jednej z poniżej wymienionych klas:

- klasa A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych albo poziomów docelowych;
- klasa B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, powiększonych o margines tolerancji;
- klasa C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne, powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne, albo przekraczają poziomy docelowe.

W przypadku poziomów celów długoterminowych dla ozonu przyjęto następujące oznaczenie klas:

- klasa D1 – jeżeli stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego;
- klasa D2 – jeżeli stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

Ocena jakości powietrza przeprowadzona z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia wykazała, iż w strefie mazowieckiej, do której zalicza się miasto Żyrardów wystąpiły przekroczenia stężenia średniego dla roku dla: pyłu zawieszonego PM2,5, pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu. Ze względu na stwierdzone przekroczenia dopuszczalnego poziomu substancji przypisano klasę C.
W sezonie grzewczym wielkości stężeń pyłu PM10 i benzo(a)pirenu były wyższe niż w okresie letnim. Z przebiegu rocznej serii pomiarów odczytać można wyraźną sezonową zmienność stężeń pyłu. Jego głównym źródłem są przestarzałe, niskoenergetyczne paleniska domowe ogrzewane paliwami stałymi często złej jakości.
W przypadku poziomu docelowego dla ozonu wszystkie strefy zaklasyfikowano do klasy A. Odnosząc otrzymane wyniki do celu długoterminowego dla ozonu wszystkie strefy zaliczono do klasy D2. Cel długoterminowy ma zostać osiągnięty w 2020 r.

Tabela 15 Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO_2	SO_2	CO	C_6H_6	Pył PM2,5	Pył PM10	B(a)P	As	Cd	Ni	Pb	O_3
Strefa Mazowiecka /Żyrardów	A	A	A	A	C	C	C	A	A	A	A	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2015 r., WIOŚ Warszawa.

Rezultatem końcowym oceny stref pod kątem ochrony roślin, podobnie jak pod kątem ochrony zdrowia, jest określenie klas wynikowych dla poszczególnych zanieczyszczeń w danej strefie. W efekcie oceny przeprowadzonej dla 2015 roku dla tlenku azotu, dwutlenku siarki i ozonu w strefie mazowieckiej przypisano klasę A. Poziom długoterminowy dla ozonu nie został dotrzymany stąd przypisano klasę D2. Termin osiągnięcia poziomu długoterminowego określono na rok 2020.

Tabela 16 Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji		
	NO_x	SO_2	O_3
Strefa Mazowiecka / Żyrardów	A	A	A

Źródło: WIOŚ Warszawa.

Zaliczenie strefy do klasy C dla danego zanieczyszczenia oznacza konieczność wyznaczenia obszarów przekroczeń i zakwalifikowania strefy do opracowania programów ochrony powietrza.
Obowiązek określania programów ochrony powietrza wynika z art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz.1232 ze zm.). Programy określa się dla stref, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji lub poziom docelowy. Programy mają na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów i poziomów docelowych substancji w powietrzu.

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza, Sejmik Województwa Mazowieckiego Uchwałą Nr 164/13 z dnia 28 października 2013 r. określił program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu. Natomiast uchwałą Nr 184/13 z dnia 25 listopada 2013 r. Sejmik Województwa Mazowieckiego określił program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu. Ponadto Sejmik Województwa Mazowieckiego Uchwałą Nr 119/15 z 23 listopada 2015 r. określił Plan działań krótkoterminowych dla strefy mazowieckiej, w której istnieje ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego i poziomu docelowego ozonu w powietrzu. Programy określają zakres obowiązków oraz odpowiedzialności dla poszczególnych organów administracji i instytucji w zakresie działań mających na celu ograniczenie zanieczyszczeń pyłu zawieszonego PM2,5 i pyłu zawieszonego PM10,benzo(a)pirenu i ozonu.
Program ochrony powietrza jest elementem polityki ekologicznej regionu, stąd zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami, innymi słowy wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

Jak wskazano w Planie działań krótkoterminowych dla strefy mazowieckiej ze względu na ozon, przekroczenia poziomu docelowego stężeń ozonu notuje się najczęściej w okresie letnim, kiedy występują najkorzystniejsze warunki do przebiegu procesów fotochemicznych prowadzących do powstawania ozonu. Jego formowaniu sprzyja wysoka temperatura, duże nasłonecznienie i duża wilgotność powietrza.
Największe znaczenie dla powstawania ozonu mają emisje jego prekursorów czyli SOx, NOx, CO i NMLZO. Głównie są to tlenki azotu i niemetanowe lotne związki organiczne, kiedy występują razem w odpowiednich proporcjach. Mniejsze znaczenie mają tlenki siarki i tlenek węgla. Głównymi źródłami antropogenicznymi emisji prekursorów ozonu są w zakresie tlenków azotu procesy spalania w produkcji i transformacji energii, a także transport drogowy. Natomiast w przypadku niemetanowych lotnych związków organicznych (NMLZO) – przede wszystkim zastosowanie rozpuszczalników i innych produktów, zarówno w przemyśle jak i w gospodarstwach domowych.

Powierzchniowe źródła emisji prekursorów ozonu stanowi głównie gospodarka komunalna w zakresie emisji tlenków siarki, tlenków azotu, NMLZO oraz tlenku węgla. Emisja ta wynika głównie ze spalania węgla w nisko sprawnych urządzeniach.
W zakresie działań systemowych, które mogą być realizowane na poziomie gminy i miasta, a mających na celu poprawę stanu powietrza mieszczą się:

- edukacja społeczeństwa (kampania edukacyjno – informacyjna nt. stanu zanieczyszczenia powietrza ozonem, przyczyn jego powstawania, szkodliwości ozonu dla ludzi i roślin, możliwych działań własnych społeczeństwa dla poprawy stanu jakości powietrza);
- promocja działań na rzecz podniesienia efektywności energetycznej i oszczędzania energii;
- praktyczne wprowadzenie zasad zielonych zamówień publicznych, uwzględniających wpływ na środowisko, a nie tylko cenę produktu przy wyborze produktów i usług dla celów publicznych;
- uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego możliwych korytarzy przepływu powietrza;

Z uwagi na to, iż najniższe koszty redukcji emisji występują w transporcie, stąd proponuje się podjęcie działań szczególnie w tym sektorze. W zakresie ograniczenia emisji komunikacyjnej znajduje się:

- zastępowanie indywidualnych środków transportu transportem publicznym;
- rozbudowa systemów transportu publicznego;
- rozbudowa systemów transportu alternatywnego, w tym budowa ścieżek rowerowych;
- promowanie ekologicznych środków transportu, w tym zastępowanie floty autobusów gminnych autobusami o mniej uciążliwym dla środowiska napędzie (w tym gazowym i elektrycznym) i spełniających normy emisji spalin EURO 4, 5 i 6;
- zakup w ramach zamówień publicznych jedynie ekologicznych środków transportu, spełniających normy podane wyżej;
- wprowadzanie stref ograniczonego ruchu (w miastach);
- wprowadzanie pasów zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych;
- budowa obwodnic i wyprowadzenie ruchu tranzytowego z obszarów największego zaludnienia;
- usprawnienie ruchu drogowego (organizacja ruchu, likwidacja zatorów poprzez „zielone fale", inteligentne systemy zarządzania ruchem).

Redukcje emisji z gospodarki komunalnej mają mniejszy wpływ na powstawanie ozonu, gdyż największe wielkości emisji notuje się w okresie grzewczym, a najwyższe stężenia ozonu w sezonie letnim. Należy je jednak uwzględnić jako działania dodatkowe, które są zaplanowane do realizacji ze względu na redukcję emisji pyłu PM2,5, PM10 i B(a)P. W zakresie ograniczenia emisji rozproszonej – komunalnej możliwymi działaniami są m.in.:

- eliminacja lokalnych, nisko sprawnych kotłowni, szczególnie spalających węgiel niskiej jakości oraz indywidualnych pieców oraz niskosprawnych kotłów węglowych i zastępowanie ich dostawą ciepła sieciowego, gdzie jest to uzasadnione ekonomicznie, ogrzewaniem gazowym i elektrycznym;
- wspieranie i promocja wykorzystania działań termomodernizacyjnych (izolacja budynków, wymiana okien, usprawnienia systemów ogrzewania – automatyka, regulacja) w budynkach publicznych, komunalnych i prywatnych;
- wspieranie i promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w kierunku wspierania wykorzystania biomasy do kotłów indywidualnych, jak i współspalania. Dla budownictwa indywidualnego stosowanie paneli słonecznych i pomp cieplnych;
- budowa, rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych, tam gdzie jest to uzasadnione ekonomicznie.

Zgodnie ze wskazaniami programu ochrony strefy mazowieckiej, działaniami krótkoterminowymi ukierunkowanymi na zmniejszenie emisji w zakresie pyłu PM2,5 i pyłu PM10 jest:

- jeżeli jest to możliwe, nieogrzewanie węglem lub ogrzewanie węglem lepszej jakości,
- korzystanie z komunikacji miejskiej zamiast komunikacji indywidualnej,
- ograniczenie używania spalinowego sprzętu ogrodniczego i grilli,
- ograniczenie palenia w kominkach,
- ograniczenie wjazdu samochodów ciężarowych do centrów miast,
- zakaz palenia odpadów biogennych (liści, gałęzi, trawy) w ogrodach i na terenach zieleni,
- zakaz spalania odpadów w paleniskach domowych.

Ponieważ nośnikiem benzo(a)pirenu w powietrzu jest pył zawieszony PM10, a na występowanie przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu największy wpływ ma emisja powierzchniowa, są to działania proponowane w programach ochrony powietrza sporządzanych ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10, koncentrujące się na ograniczaniu emisji powierzchniowej.
Do wskazanych w Programie ochrony powietrza działań należą m.in.:

- realizacja zadań zapisanych w Programach Ograniczania Niskiej Emisji;
- zmiana sposobu ogrzewania na proekologiczny: 1. podłączenia do sieci ciepłowniczej podmiotów ogrzewanych indywidualnie; 2. wymiana nieekologicznych pieców na ogrzewane paliwami niskoemisyjnymi (gaz lub ekogroszek);
- zmiana sposobu ogrzewania w miastach strefy mazowieckiej – podłączenie do sieci ciepłowniczej budynków na ulicach, na których sieć istnieje;
- stosowanie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji benzo(a)pirenu, dotyczących np. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miast, wprowadzania zieleni ochronnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustalania sposobu zaopatrzenia w ciepło tam, gdzie to możliwe oraz w zabudowie nowo planowanej;
- prowadzenie kampanii edukacyjnych uświadamiających społeczeństwo
  - o zagrożeniach dla zdrowia związanych z emisją pyłu zawieszonego PM10 podczas spalania paliw stałych (w tym odpadów) w paleniskach domowych o niskiej sprawności;
  - o zagrożeniach dla zdrowia związanych z emisją pyłu zawieszonego PM2,5 i proponowanych działaniach związanych z jej ograniczeniem.

Dokumentem wyznaczającym konkretne cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w miastach jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN). Plan powinien być ściśle związany z realizacją zapisów Programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych. PGN to strategiczny dokument, który wyznacza kierunki dla miasta co najmniej na lata 2014-2020, w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w takich obszarach jak: transport publiczny i prywatny, budownictwo publiczne, gospodarka przestrzenna, zaopatrzenie w ciepło i energię, gospodarka odpadami. Żyrardów posiada opracowany *Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Żyrardowa* przyjęty Uchwałą nr XVI/93/15 z dnia 24 listopada 2015 r. (aktualizacja).W PGN przyjęto 19 głównych działań m.in.:

- Program termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej na terenie Miasta Żyrardów;
- Działania edukacyjne związane z ograniczeniem emisji, zwiększeniem efektywności energetycznej, wykorzystaniem OZE oraz promocja gospodarki niskoemisyjnej;
- Inwentaryzacja i modernizacja oświetlenia ulicznego i wewnątrzzakładowego;
- montaż urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii na budynkach użyteczności publicznej;
- Rozwój rozproszonych źródeł energii – mikro instalacje, kolektory słoneczne, duże instalacje, pompy ciepła;
- Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego;
- Zmniejszenie negatywnego wpływu transportu publicznego na środowisko naturalne: rozwój sieci dróg rowerowych, systemy Park&Ride;
- Ecodriving.

Od 1 października 2015 r. obowiązuje „Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 z perspektywą do 2030" (KPOP).Głównym celem KPOP jest poprawa jakości życia mieszkańców Polski poprzez osiągnięcie w możliwie krótkim czasie dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego i innych szkodliwych substancji w powietrzu, wynikających z przepisów prawa unijnego, a w perspektywie do 2030 r. – poziomów wskazywanych przez Światową Organizację Zdrowia. Dla osiągnięcia zamierzonych celów i efektywnej realizacji działań proponowanych do podjęcia na poziomie wojewódzkim i lokalnym niezbędne jest:

- podniesienie rangi zagadnienia jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu krajowym oraz powołanie szerokiego Partnerstwa na rzecz poprawy jakości powietrza,
- stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza,

- włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza poprzez zwiększenie świadomości społecznej oraz tworzenie trwałych platform dialogu z organizacjami społecznymi,
- rozwój i rozpowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza,
- rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza,
- upowszechnienie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza.

Nowelizacja Prawa ochrony środowiska tzw. „ustawa antysmogowa" sprecyzowała dotychczasowe przepisy i stworzyła nowe mechanizmy prawne, które mają pomóc w poprawie jakości powietrza w Polsce. Sejmiki wojewódzkie za pomocą uchwał mogą określać rodzaj i jakość paliw stałych dopuszczonych do stosowania i parametry techniczne lub parametry emisji urządzeń do spalania. Sejmiki mogą wprowadzić ograniczenia lub zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie.
Obecnie Polska jest - jeśli chodzi o emisje do atmosfery – jest jednym z największych trucicieli w całej Europie. Winy za ten stan rzeczy nie ponosi już przemysł, ponieważ instalacje przemysłowe oraz gospodarcze są dobrze kontrolowane i muszą spełniać określone wymogi jakościowe. Bardzo duże zanieczyszczenie powietrza powoduje natomiast tzw. niska emisja, czyli przede wszystkim pojedyncze paleniska domowe. Zanieczyszczenie powietrza przekłada się nie tylko na stan środowiska, ale również na zdrowie ludzi. Szacuje się, że w Polsce na choroby wywołane przez zanieczyszczenie powietrza umiera ok. 45 tys. osób rocznie.

5.8. Ochrona wód

Wody podziemne

Pod względem hydrogeologicznym Żyrardów położony jest w regionie mazowieckim. Na omawianym terenie zasadniczym i jedynym zarazem poziomem użytkowym wód podziemnych powszechnie eksploatowanym i mającym największe znaczenie gospodarcze jest czwartorzęd.
W rejonie Żyrardowa występuje również tzw. główny zbiornik wód podziemnych (GZWP), do którego należy cały trzeciorzędowy (oligoceński) poziom wodonośny, zaklasyfikowany do trzeciorzędowego GZWP – 215A (Subniecka Warszawska).
Z uwagi na sprzyjające ochronie warunki hydrogeologiczne tego rejonu, brak rozpoznanych i udokumentowanych zasobów wód podziemnych tego poziomu wodonośnego, nie zachodziła w praktyce potrzeba wydzielenia dla trzeciorzędowego poziomu wodonośnego dodatkowych obszarów(ONO) o najwyższej ochronie, jak i (OWO) o wysokiej ochronie. Natomiast w przypadku eksploatowanego czwartorzędowego ujęcia wód podziemnych „Sokule", które jest aktualnie jedynym czynnym ujęciem komunalnym dla miasta Żyrardowa, zachodziła konieczność wprowadzenia dla tego ujęcia, rozległej strefy ochrony pośredniej o izolinii czasu migracji możliwych zanieczyszczeń równej 25 lat. Ustanowiona strefa ochrony pośredniej terenu ujęcia „Sokule" (obejmująca swoim zasięgiem obszary Lasu Sokulskiego w obrębie ewidencyjnym Działki, Gmina Wiskitki oraz fragmenty zachodniej dzielnicy miasta Żyrardowa), została uznana za obszar wymagający najwyższej ochrony.

Obecnie przedmiotem badań monitoringowych jakości wód podziemnych są jednolite części wód podziemnych (JCWPd). Pojęcie to zostało wprowadzone przez Ramową Dyrektywę Wodną. Jednolite części wód podziemnych są podstawowymi, jednostkowymi obszarami ochrony i gospodarowania wodami podziemnymi, które wyznaczono dla warstw wodonośnych o porowatości i przepuszczalności umożliwiającej pobór znaczący dla zaopatrzenia ludności w wodę lub w których ma miejsce przepływ podziemny o natężeniu znaczącym dla utrzymania pożądanego, dobrego stanu wód powierzchniowych i ekosystemów lądowych.

Od 2016 r. po akceptacji KZGW obowiązuje nowa wersja podziału obszaru Polski na 172 jednolite części wód podziemnych (JCWPd). Zgodnie z nowym podziałem miasto Żyrardów położone jest w obrębie JCWPd nr 65 Regionu Środkowej Wisły. Na obszarze jednostki występuje jeden bądź dwa, a lokalnie nawet trzy poziomy wodonośne czwartorzędowe. Z nielicznych głębszych otworów, jak również, z rozpoznania regionalnego, wiadomo o występowaniu na obszarze rozważanej JCWPd oligoceńskiego poziomu wodonośnego i lokalnie wykształconym poziomie wodonośnym mioceńskim.
Kształtowanie się zwierciadeł piezometrycznych wskazuje na brak kontaktu między wodami w utworach czwartorzędowych i poziomów mioceńskiego i oligoceńskiego.

Rysunek 7 Lokalizacja jednolitych części wód podziemnych (JCWPd nr 65)

Źródło: http://www.psh.gov.pl/

Stan wód podziemnych

Celem monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych związanych z osiągnięciem dobrego stanu ekologicznego, określonego przez Ramową Dyrektywę Wodną (RDW). Konieczność osiągnięcia celów ramowej Dyrektywy Wodnej w zakresie ochrony i poprawy stanu wód podziemnych oraz ekosystemów bezpośrednio od nich zależnych, a także w zakresie zaopatrzenia ludności w dobrą wodę w jednolitych częściach wód podziemnych wyznaczono na rok 2015.

Ostatnie badania jakości wód podziemnych, prowadzone były przez Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w ramach monitoringu operacyjnego w 2012 r. w sąsiedzkiej gminie Kowiesy. Na terenie Żyrardowa nie wyznaczono punktu kontrolnego w ramach Monitoringu Wód Podziemnych.

W punkcie kontrolnym w m. Kowiesy ujmowane są wody czwartorzędowe. Na podstawie wyników badań prowadzonych w roku 2012 wody zakwalifikowano do III klasy (wody zadowalającej jakości). Stan wód w stosunku do lat ubiegłych nie uległ zmianie.

Monitoring wód podziemnych na OSN

Niekorzystny wpływ na wody powierzchniowe i podziemne ma intensywna gospodarka rolna. Przeprowadzone badania wykazały, że rolnictwo dostarcza zbyt dużo nawozów naturalnych, więcej aniżeli potrzebują tego rośliny, w skutek czego znaczna ich część przedostaje się do wód, pogarszając ich jakość i wywołując eutrofizację.

Intensywna produkcja rolna i stosowanie nawozów w dawkach przekraczających potrzeby nawozowe roślin, powoduje przedostawanie się zawartych w nich składników (w szczególności azotu) do wód powierzchniowych i podziemnych, wpływając na ich jakość.

Na terenie miasta Żyrardowa nie występują obszary OSN (obszary szczególnie narażone, z których dopływ azotu ze źródeł rolniczych do wód należy ograniczyć).

Wody przeznaczone do spożycia przez mieszkańców

Warunki i zasady zbiorowego zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi określa ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu

ścieków (t. j. Dz. U. z 2015 r., poz. 139). Wymagania, jakim powinna odpowiadać jakość wody i sposób sprawowania nadzoru zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2015, poz. 1989).
Badania jakości wód przeznaczonych do spożycia prowadzi Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Żyrardowie.
W 2014 i 2015 roku Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny kontrolował wodociąg na terenie miasta Żyrardowa. Woda w wodociągu w 2014 r. spełniała wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2015, poz. 1989). W 2015 r. woda miała trzykrotnie nieakceptowalny zapach wody.Za rok 2014 i 2015 wodociąg w Żyrardowie otrzymał pozytywną ocenę jakości wody.

Wody płynące

Żyrardów położony jest w dorzeczu rzeki Bzury, stanowiącej bezpośredni lewy dopływ Wisły. Teren Żyrardowa w jego środkowej i południowej części jest odwadniany bezpośrednio przez zlewnię Pisi Gągoliny (w tym również Kanał Ulgi) oraz ujściowy odcinek rzeki Okrzeszy, w części zachodniej poprzez rów burzowy „L", zaś w części północnej poprzez rowy burzowe „51" i „60". Natomiast niewielkie wschodnie rejony miasta są odwadniane poprzez fragmenty zlewni rzeki Wierzbianki. Rzeką o największym znaczeniu gospodarczym i hydrograficznym w mieście jest Pisia Gągolina. Jest ona głównym źródłem poboru wody w Żyrardowie do celów przemysłowych i jednocześnie głównym odbiornikiem ścieków z miasta.
Wykaz cieków na terenie Żyrardowa przedstawia poniższa tabela.

Tabela 17 Wykaz cieków przepływających przez obszar miasta Żyrardowa

Nazwa cieku	Długość ogólna w km	Długość uregulowanaw km
Okrzesza	0,427 km	0,427 km
Pisia Gągolina	5,609 km	5,609 km
Wierzbianka	1,142 km	1,142 km

Źródło: WZMiUW w Warszawie

Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) określa zasady gospodarowania wodą w państwach członkowskich Unii Europejskiej. Na jej podstawie wszystkie kraje członkowskie zobowiązane były do osiągnięcia do końca roku 2015 dobrego stanu ekologicznego i chemicznego wód powierzchniowych.
W Ramowej Dyrektywie Wodnej (RDW) wyznaczono następujące cele środowiskowe dla wód powierzchniowych:

- zapobieganie pogorszaniu się stanu wszystkich części wód powierzchniowych,
- ochrona i poprawa wszystkich sztucznych i silnie zmienionych części wód w celu osiągnięcia dobrego potencjału ekologicznego i dobrego stanu chemicznego wód powierzchniowych najpóźniej w ciągu 15 lat od dnia wejścia w życie niniejszej dyrektywy,
- wdrażanie koniecznych środków w celu stopniowego redukowania zanieczyszczenia substancjami priorytetowymi i zaprzestanie lub stopniowe eliminowanie emisji, zrzutów i strat niebezpiecznych substancji priorytetowych.

Transpozycji przepisów RDW do prawodawstwa polskiego dokonano przede wszystkim poprzez ustawę Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (t. j. Dz. U. z 2015 r., poz. 469 ze zm.) oraz rozporządzenia wykonawcze. Ustawa ta stanowi podstawę prawną i merytoryczną do realizacji Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie badania wód powierzchniowych.
Podstawowymi dokumentami planistycznymi według RDW są plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy i programy działań. *Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* (PGW) stanowi podstawowy dokument planistyczny w zakresie gospodarowania wodami w celu zapewnienia utrzymania lub poprawy jakości wszystkich wód do 2015 r., a w uzasadnionych przypadkach w terminie późniejszym. PGW przedstawia m.in. cele środowiskowe dla jednolitych części wód i obszarów chronionych.
Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP) to oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, taki jak: jezioro lub inny naturalny zbiornik wodny, sztuczny zbiornik wodny, struga, strumień, potok, rzeka, kanał lub ich części, morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub wody przybrzeżne. Stanowią one podstawowy element podziału hydrograficznego obszaru dorzecza i tym samym procesu planowania w gospodarowaniu wodami. JCWP zostały zidentyfikowane m.in. w celu umożliwienia dokładnego opisu ich charakterystyki oraz określenia ich obecnego stanu, określenia dla

ich typów warunków referencyjnych (tzw. wzorca dobrego stanu), określenia celów środowiskowych oraz wyznaczenia działań służących osiągnięciu zakładanych celów środowiskowych do roku 2015.

Na terenie Żyrardowa wyznaczona została 1 jednolita część wód płynących (JCWP).

Tabela 18 Jednolite części wód płynących na terenie Żyrardowa

Nazwa i nr JCWP	Typ JCWP	Status	Ocena Stanu	Ocena Ryzyka Nieosiągnięcia Celów Środowiskowych
PLRW200017287449 Pisia	Potok nizinny piaszczysty (17)	Silnie zmieniona część	dobry	zagrożona

Źródło: RZGW w Gdańsku

Zgodnie z powyższym zestawieniem JCWP wydzielone na terenie miasta Żyrardowa wykazują dobry stan ekologiczny, jednak osiągnięcie celów środowiskowych jest zagrożone. Przyczyną zagrożenia nieosiągnięcia zakładanych celów jest stopień zanieczyszczenia wód spowodowany rodzajem użytkowania gruntów w zlewni, doprowadzaniem wód opadowych do rzeki bez ich uprzedniego oczyszczenia.

Stan wód powierzchniowych

Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych wykonywany jest w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Obowiązek wynika z art. 155a ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r.– Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r., poz. 469 ze zm.) przy czym zgodnie z ust. 3 tego artykułu badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów fizykochemicznych, chemicznych i biologicznych należą do kompetencji wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska.
Celem wykonywania badań jest stworzenie podstaw do podejmowania działań na rzecz poprawy stanu wód oraz ich ochrony przed zanieczyszczeniem, w tym ochrony przed eutrofizacją powodowaną wpływem sektora bytowo-komunalnego i rolnictwa oraz ochrony przed zanieczyszczeniami przemysłowymi, w tym zasoleniem i substancjami szczególnie szkodliwymi dla środowiska wodnego zgodnie z cyklem gospodarowania wodami, wynikającym z przepisów prawa krajowego, transponujących wymagania Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE.
Do głównych czynników, które negatywnie wpływają na środowisko wodne, zaliczamy:

- źródła punktowe – ścieki odprowadzane w zorganizowany sposób systemami kanalizacyjnymi, pochodzące głównie z zakładów przemysłowych i z aglomeracji miejskich;
- zanieczyszczenia obszarowe – zanieczyszczenia spłukiwane opadami atmosferycznymi z terenów zurbanizowanych, nieposiadających systemów kanalizacyjnych oraz z obszarów rolnych i leśnych;
- zanieczyszczenia liniowe – zanieczyszczenia pochodzenia komunikacyjnego, wytwarzane przez środki transportu i spłukiwane z powierzchni dróg lub torfowisk oraz pochodzące z rurociągów, gazociągów, kanałów ściekowych, osadowych.

Program monitoringu wód powierzchniowych obejmował JCWP zlokalizowany w gminie sąsiedniej. Ostatnie wyniki monitoringu wód powierzchniowych w 2015 r. obejmowały następującą JCWP:

Pisia-Gągolina od źródeł do Okrzeszy z Okrzeszą – punkt zlokalizowany na obszarze powiatu Żyrardowskiego w miejscowości Radziejowice, badania wykonywane w ramach monitoringu operacyjnego. Stwierdzono umiarkowany potencjał ekologiczny, tym samym zły stan wód. O ocenie stanu ekologicznego zdecydował element biologiczny makrofity. Ponadto stwierdzono niespełnienie wymagań postawionych dla obszarów chronionych.

Tabela 19 Wyniki badań stanu ekologicznego w punktach pomiarowo-kontrolnych w 2015 r.

Nazwa ocenianej JCW	Pisia Gągolina od źródeł do Okrzeszy z Okrzeszą
Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	Pisia – Radziejowice (most)
Typ abiotyczny	17
Silnie zmieniona lub sztuczna JCW	Nie
Program monitoringu	MO
Klasa elementów biologicznych	III
Klasa elementów hydromorfologicznych	II

Klasa elementów fizykochemicznych	II
Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	Nie badano
Stan/potencjał ekologiczny	Umiarkowany
Czy JCW występuje na obszarze chronionym?	Tak
Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych	Nie
Stan chemiczny	Nie badano
Weryfikacja stanu wód ze względu na ocenę spełnienia wymagań dla obszarów chronionych	Zły
Stan wód	Zły

MO – monitoring operacyjny
NIE – nie spełnia wymagań postawionych dla obszarów chronionych
Źródło: WIOŚ 2015 r.

Stan kąpielisk

Na terenie Żyrardowa w 2016 r. w sezonie letnim czynne było jedno kąpielisko "Zalew Żyrardowski" (ul. Ziołowa 11/19). Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Żyrardowie pobrał2 próbki wody w ramach kontroli urzędowej w celu stwierdzenia przydatności wody do kąpieli. Przeprowadzone badania próbek wody wykazały, że badana woda spełnia wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 8 kwietnia 2011 roku w sprawie prowadzenia nadzoru nad jakością wody w kąpielisku i w miejscu wykorzystywanym do kąpieli (Dz. U. Nr 86 poz. 478). Wydano pozytywną ocenę jakości wody. Kąpielisko było przygotowane pod względem sanitarno-technicznym.

5.8.1. Źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych

Analizując powyższe wyniki należy stwierdzić, że źródłami zanieczyszczeń wód podziemnych i powierzchniowych są:

- eutrofizacja wód wywołana zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych i rolniczych;
- nieszczelne zbiorniki bezodpływowe powodujące skażenie wód podziemnych;
- odprowadzanie bezpośrednio do gruntu wód opadowych i roztopowych.
- stosowanie nawozów sztucznych w rolnictwie;
- rolnicze wykorzystywanie gnojowicy;

5.8.2. Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi

Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) z dnia 23 października 2000 r. jest dokumentem ustanawiającym ramy działania Unii Europejskiej w dziedzinie polityki wodnej. Określa ramy ochrony wód w celu racjonalnego gospodarowania ich zasobami, które ma służyć m.in. zaspokojeniu zapotrzebowania na wodę ludności, rolnictwa i przemysłu.

Według danych GUS w 2015 r. zużycie wody na potrzeby ludności na terenie Żyrardowa kształtowało się na poziomie1585,6 dam^{3}i było niższe niż w 2010 roku o niemal 3,4%.Na ogólny spadek zużycia wody wmieście przyczyniło się niższe zapotrzebowanie w eksploatacji sieci wodociągowej oraz w gospodarstwach domowych. Woda wykorzystana w przemyśle stanowiła jedynie ok. 3% ogólnego zużycia, jednak w porównaniu z rokiem 2010 odnotowano wzrost zużycia o 23%.

Tabela 20 Zużycie wody na cele gospodarki w Żyrardowie na tle powiatu żyrardowskiego

Jednostka	2010					2015				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	[dam^3]	[dam^3]	[dam^3]	[dam^3]	[dam^3]	[dam^3]	[dam^3]	[dam^3]	[dam^3]	[dam^3]
Miasto Żyrardów	1641,9	36	0	1605,9	1357,5	1585,6	47	0	1538,6	1335,3
Powiat żyrardowski	2847,9	84	0	2763,9	2310,3	3119,1	81	0	3038,1	2520,9

wzrost zużycia w stosunku do roku 2010
spadek zużycia w stosunku do roku 2010

1 – zużycie ogółem, 2 – w przemyśle, 3 – na rolnictwo i leśnictwo, 4 - eksploatacja sieci wodociągowej, 5 - eksploatacja sieci wodociągowej - gospodarstwa domowe
Źródło: Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych.

Średnie zużycie wody w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na jednego mieszkańca miasta w 2015 r. wyniosło ok. 38,8 m^3 i było niższe od średniej dla powiatu żyrardowskiego (40,8 m^3/os./rok)

Tabela 21 Zmiany zużycia wody w przeliczeniu na 1 osobę w gospodarstwach domowych w Żyrardowie na tle powiatu

Jednostka terytorialna	Wskaźnik zużycia wody na 1 mieszkańca w 2010 r.	Wskaźnik zużycia wody na 1 mieszkańca w 2015 r.
Miasto Żyrardów	39,5	38,8
Powiat żyrardowski	37,3	40,8

wzrost zużycia w stosunku do roku2010
spadek zużycia w stosunku do roku 2010

Źródło: Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych.

5.8.3. Zapobieganie podtopieniom i suszom

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo wodne (t. j. Dz. U. z 2015 r., poz. 469 ze zm.) ochronę przed powodzią prowadzi się z uwzględnieniem map zagrożenia powodziowego, map ryzyka powodziowego oraz planów zarządzania ryzykiem powodziowym. Przepisy w sprawie ochrony przed powodzią zostały przetransponowane z Dyrektywy 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie ocen ryzyka powodziowego i zarządzania nim (tzw. Dyrektywa Powodziowa), która wymaga sporządzenia przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej:

- wstępnej oceny ryzyka powodziowego (WORP) (do 22 grudnia 2011 r.). Na tej podstawie określone zostały obszary, na których stwierdza się istnienie dużego ryzyka powodziowego lub jego wystąpienie jest prawdopodobne;
- map zagrożenia i map ryzyka powodziowego (do 22 grudnia 2013 r.) dla obszarów, na których stwierdzono istnienie dużego ryzyka powodziowego, wyznaczonych na podstawie wstępnej oceny ryzyka powodziowego. Mapy wskazują obszary, w których prawdopodobieństwo powodzi jest: niskie (lub na których powódź będzie miała charakter zdarzenia ekstremalnego); średnie (występowanie powodzi nie częściej niż co 100 lat), a także wysokie;
- Planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy (do 22 grudnia 2015 r.) opracowywanych na podstawie ww. map.

Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego stanowią podstawę dla racjonalnego planowania przestrzennego na obszarach zagrożonych powodzią, a tym samym dla ograniczania negatywnych skutków powodzi. Głównym celem opracowania map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego jest stworzenie podstaw do opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym – ostatniego etapu wdrażania Dyrektywy Powodziowej. Mapy te będą skutecznym narzędziem pozyskiwania danych, podstawą ustanawiania priorytetów i podejmowania dalszych decyzji o charakterze technicznym, finansowym i politycznym dotyczącym zarządzania ryzykiem powodziowym.
Obszaru miasta Żyrardów nie zakwalifikowano w ramach WORP do opracowania map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego. Lokalne podtopienia mogą wystąpić natomiast w przypadku wystąpienia wód z koryta rzeki lub w miejscach niżej położonych po roztopach lub intensywnych opadach.

Większość rzek w całości lub częściowo posiadają uregulowane koryta na całej swojej długości. Cieki przepływające przez teren miasta Żyrardowa są uregulowane w całości.

Zauważalne zmiany klimatu mogą mieć duży wpływ na gospodarkę wodną zwłaszcza w rolnictwie w wyniku zwiększenia ewapotranspiracji przy jednoczesnym zmniejszeniu opadów w okresie wegetacyjnym. Jednym z podstawowych działań dla poprawy struktury bilansu wodnego Mazowsza powinno być zwiększenie zdolności retencyjnej zlewni między innymi poprzez realizację programu małej retencji. Głównym celem działań z zakresu małej retencji wodnej jest zwiększenie zdolności retencyjnych małych zlewni w celu ochrony przed powodzią i suszą z jednoczesną poprawą walorów przyrodniczych środowiska naturalnego. Na omawianym terenie występują 3 zbiorniki retencyjne na rzece Pisi Gągolinie.
Wykaz zbiorników retencyjnych na terenie miasta Żyrardowa przedstawia poniższa tabela.

Tabela 22 Charakterystyka zbiorników retencyjnych na terenie miasta Żyrardowa

Nazwa zbiornika	Wysokość piętrzenia H [m]	Powierzchnia [ha]	Pojemność (tys. m^3)	
			całkowita	użytkowa
Zalew Żyrardowski (tzw. Łąki Korytowkie)	4,50	13,8	401,0	138,0
Zbiornik Ruda	2,35	1,23	29,2	22,3
Zbiornik Centrala	1,47	0,88	23,7	18,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Programie Ochrony Środowiska dla Miasta Żyrardowa na lata 2010 – 2017 (aktualizacja)

Budowa urządzeń piętrzących w rowach i ciekach pozwala na zgromadzenie znacznych rezerw wody, które w naturalny sposób wpływają na podniesienie zwierciadła wód gruntowych. Tworzone są w ten sposób określone zasoby dyspozycyjne, możliwe do wykorzystania dla nawodnień głównie użytków zielonych. Przegrodzenie rzeki wiąże się jednak z ingerencją w naturalny ekosystem wodny, skala takich przedsięwzięć nie ogranicza się tylko do samych koryt cieków, ale dotyczy również obszarów leżących w ich zlewniach, proces ten powoduje zakłócenie swobodnego przepływu ryb. Budowa i odbudowa większości urządzeń piętrzących związana jest z wykonaniem przy nich przepławek dla ryb. Wykonanie urządzeń piętrzących realizowane jest od ujścia w górę rzeki, w celu sukcesywnego udrożnienia rzeki dla migracji ryb, zwłaszcza dwuśrodowiskowych.
Na głównym cieku przepływającym przez Żyrardów znajdują się trzy jazy piętrzące.

Tabela 23 Wykaz budowli piętrzących na terenie Żyrardowa

Rodzaj budowli	Lokalizacja	Wysokość piętrzenia
Jaz	Pisia Gągolina 34+500 km. (nie objęty ewidencją)	2.55
Jaz	Pisia Gągolina 34+750 km. (nie objęty ewidencją)	1.47
Jaz	Pisia Gągolina 36+900 km. (nie objęty ewidencją)	4.50

Źródło: WZMiUW w Warszawie

W 2013 r. w wyniku intensywnych opadów doszło do zalania oczyszczalni ścieków w Żyrardowie. W celu zapobieżenia kolejnym podtopieniom oczyszczalni została zakupiona wysokoefektywna pompa ściekowa o wydajności ok.100 m^3/h, która służy do odpompowania ewentualnego nadmiaru wód opadowych, dopływających kanałami ściekowymi. Ponadto we współpracy z Fundacją Ochrony Środowiska Naturalnego Miasta Żyrardowa i Okolic monitorowany jest przy pomocy łaty wodowskazowej poziom wody w rzece Pisi-Gągolinie w miejscu odprowadzania do niej ścieków oczyszczonych aby zapobiegać podtapianiu wylotu ścieków przy wysokim poziomie wody w rzece.

5.9. Ochrona przed hałasem

Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz.1232 ze zm.) definiuje podstawowe pojęcia z zakresu ochrony przed hałasem jak:

- emisja, przez którą rozumie się wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, lub ziemi, energie, takie jak hałas czy wibracje;
- hałas, przez który rozumie się dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16.000 Hz;
- poziom hałasu przez który rozumie się równoważny poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB).

Najczęściej klimat akustyczny ocenia się ilościowo przy pomocy równoważnego poziomu dźwięku A (LAeq), wyrażonego w decybelach [dB], będącego poziomem uśrednionym w funkcji czasu. Dopuszczalne wartości poziomów dźwięku w środowisku określa załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

Dla poszczególnych terenów wyróżnionych ze względu na sposób zagospodarowania i pełnione funkcje podany został dopuszczalny równoważny poziom hałasu $L_{LAeq\ D}$ w porze dziennej (od godz: 6:00 do 22:00) i $L_{Aeq\ N}$ w porze nocnej (od godz. 22:00 do 6:00) oraz dopuszczalne wartości wskaźników długookresowych L_{DWN} i L_N dla poszczególnych rodzajów źródeł hałasu i określonych przedziałów czasu. Podstawą określenia dopuszczalnej wartości poziomu równoważnego hałasu dla

danego terenu jest zakwalifikowanie go do określonej kategorii, o wyborze której decyduje sposób zagospodarowania.

W przypadku hałasów pochodzących od dróg i linii kolejowych dopuszczalny poziom hałasu dla wskaźnika długookresowego LDWN (poziom dzienno-wieczorno-nocny) wynosi – w zależności od przeznaczenia terenu – od 50 dB do 70 dB, natomiast dla wskaźnika LN (długookresowy poziom hałasu w porze nocy) od 45 dB do 65 dB. W odniesieniu do pojedynczej doby ustalono wartość dopuszczalną równoważnego poziomu hałasu LAeqD w porze dnia równą od 50 dB do 68 dB, natomiast wartość równoważnego poziomu hałasu w porze nocy (LAeqN) wynosi od 45 dB do 60 dB.
Ze względu na powszechność występowania, znaczny zasięg oddziaływania oraz liczbę narażonej ludności, podstawowym źródłem uciążliwości akustycznych dla środowiska jest hałas komunikacyjny.
Przez teren miasta przebiega droga wojewódzka DW nr 719.

Ostatnie pomiary hałasu na terenie miasta przeprowadzone zostały przez Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie w 2015 r., w otoczeniu drogi wojewódzkiej nr 719. Badania akustyczne prowadzone były w porze dziennej oraz porze nocnej w okresie jesiennym. W punktach tych dokonano również oceny krótkookresowego poziomu hałasu. Punkt pomiarowy usytuowano w miejscu zabudowy mieszkalno-usługowej w odległości ok 30 m od zabudowy.

Tabela 24 Wyniki pomiarów w punktach oceny poziomu hałasu w 2015 r.

Lokalizacja punktu	Pora badań	Równoważny poziom hałasu L_{Aeq}[dB] (dzień powszedni)	Natężenie ruchu pojazdów				
			Liczba pojazdów lekkich [poj./24h]	Liczba pojazdów ciężkich [poj./24h]	Udział pojazdów ciężkich [%]	Średnia prędkość pojazdów lekkich [km/h]	Średnia prędkość pojazdów ciężkich [km/h]
Żyrardów, ul. Poprzeczna, DW 719, kilometraż 47+200, na obszarze zabudowy mieszkalno-usługowej	Pora dzienna	61,2	7586	1044	12	74	68
	Pora nocna	54,9	570	109	16	74	69

Źródło: MZDW w Warszawie

W badanym punkcie w Żyrardowie nie stwierdzono przekroczenia krótkookresowych dopuszczalnych wartości poziomu hałasu w środowisku, określonych wymogami cytowanego rozporządzenia Ministra Środowiska, tj. wartości 65 dB w porze dziennej i 56 dB w porze nocnej dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Uzyskane wyniki w porze dziennej i nocnej kształtują się na poziomie 54,9 - 61,2dB.W porze nocnej można było zaobserwować wzrost natężenia ruchu pojazdów ciężkich o ok 4%.

5.10. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych

Do najpowszechniejszych źródeł promieniowania elektromagnetycznego należą linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia (110 kV i więcej), stacje nadawcze radiowe i telewizyjne oraz stacje bazowe telefonii komórkowej.
Na terenie Żyrardowa występuje sieć wysokich napięć (110 kV). Zaopatrzenie w energię elektryczną dokonuje się za pośrednictwem linii 15 kV za stacji elektroenergetycznych zlokalizowanych w północnej i południowej części miasta.
Najbardziej rozpowszechnione źródła promieniowania to m.in. - nadajniki baz telefonii komórkowej, które pracują w paśmie 900 MHz, 1800 MHz i w wyższych częstotliwościach; - nadajniki stacji radiowych, emitujące w sposób ciągły w paśmie częstotliwości od 88 MHz do 107 MHz, - nadajniki radiostacji telewizyjnych emitujących w paśmie częstotliwości od 181 MHz do 694 MHz.
Na omawianym terenie zlokalizowanych jest ok. 20 nadajników sieci komórkowej. Wszystkie nadajniki sieci komórkowych podlegają zgłoszeniu Staroście Żyrardowskiemu. Do takiego zgłoszenia dołączane są wyniki pomiarów promieniowania elektromagnetycznego.
Urządzenia Wi-Fi i inne umożliwiające radiowy dostęp do sieci internetowej są nowym źródłem emitującym pola elektromagnetyczne do środowiska. Ze względu na bardzo szybki wzrost liczby tych urządzeń, udział ich w emisji pól elektromagnetycznych do środowiska może znacząco wzrosnąć.

System jest praktycznie otwarty dla każdego i nie można ocenić liczby urządzeń (każdy, kto chce mieć radiowy dostęp do Internetu, może go kupić i użytkować).
Sposób prowadzenia badań poziomów pól elektromagnetycznych określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 221, poz. 1645), które obowiązuje od 01.01.2008 r. Rozporządzenie obliguje do wyznaczenia na terenie każdego województwa po 135 punktów pomiarowych z podziałem po 45 w każdym roku 3-letniego cyklu pomiarowego, w tym po 15 punktów dla 3 kategorii obszarów dostępnych dla ludności tj.:

- centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.;
- pozostałych miast;
- terenów wiejskich.

Pomiary wykonuje się w odległości nie mniejszej niż 100 metrów od źródeł emitujących pola elektromagnetyczne.
Na terenie Żyrardowa nie wyznaczono punktu pomiarowego poziomu pól elektromagnetycznych.

5.11. Odnawialne źródła energii

Odnawialne źródła energii są w porównaniu do źródeł tradycyjnych bardziej przyjazne dla środowiska przyrodniczego. Wykorzystywanie OZE w znacznym stopniu zmniejsza szkodliwe oddziaływanie energetyki na środowisko naturalne, głównie poprzez ograniczenie emisji szkodliwych substancji, zwłaszcza gazów cieplarnianych.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE wytycza Polsce za cel osiągnięcie 15% udziału odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu energii w 2020 r.

Województwo mazowieckie posiada zróżnicowane predyspozycje do wykorzystania odnawialnych źródeł energii, do których zalicza się energię: wiatru, geotermalną, wód powierzchniowych, słoneczną oraz biomasę i biogaz.

Energia geotermalna

W większości obszar województwa mazowieckiego położony jest na Niżu Polskim, w okręgu geotermalnym grudziądzko-warszawski. Okręg ten charakteryzuje się powierzchnią ok 70 tys. km^2 z wodami geotermalnymi o temperaturze 25-135ºC, występującymi w pokładach triasowych oraz w kredowych i jurajskich, o łącznych zasobach 3100 km^2.
Aby analizować opłacalność wykorzystania energii geotermalnej, należy przeprowadzić badania wielkości jej zasobów, ich usytuowania (głębokość zalegania warstw, skład chemiczny wód geotermalnych, lokalne warunki geologiczne) i fizycznej zdolności złoża do oddawania energii (głębokość, rozstaw, średnica otworów do odbioru i zatłaczania wód). W każdym przypadku, ciepłownia geotermalna musi być dostosowana do konkretnych warunków panujących w danym miejscu. Zgodnie z *Raportem nadzoru technologii instalacji energii odnawialnych dla regionu mazowieckiego* najkorzystniejsze warunki do wykorzystania energii geotermalnej występują na obszarze 6 powiatów, w tym powiatu żyrardowskiego. Budowa systemów geotermalnych może być opłacalna w większości w miejscowościach, gdzie możliwy jest odbiór ciepła w stałej, dużej ilości. Preferuje to w pierwszej kolejności duże aglomeracje, o dużej gęstości zabudowy, z dobrze rozwiniętym systemem ciepłowniczym. Na terenie województwa mazowieckiego oszacowano, iż dobre warunki występują w miastach: Żyrardów, Błonie, Gostynin, Płock, Sochaczew.

Rysunek 8 Obszary preferowane dla rozwoju energetyki geotermalnej w województwie mazowieckim

Źródło: Raport nadzoru technologii instalacji energii odnawialnych dla regionu mazowieckiego

Niezależnie od występowania naturalnych basenów sedymentacyjnych wypełnionych gorącymi wodami podziemnymi coraz powszechniej stosowane są pompy ciepła. Pompy ciepła to urządzenia proekologiczne pozwalające na zmniejszenie kosztów ogrzewania domów. Umożliwiają wykorzystanie ciepła niskotemperaturowego oraz odpadowego do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Zasada ich działania jest prosta i analogiczna do zasady działania lodówki. Pompa ciepła pobiera energię (ciepło) z powietrza lub ziemi z zewnątrz budynku, kumuluje je do odpowiedniej wysokości i przekazuje do wymiennika ciepła. Pozyskana energia może być przeznaczona na ogrzanie wody użytkowej lub budynku. Podstawową zaletą wyróżniającą pompy ciepła od innych systemów grzewczych jest to, że 75% energii potrzebnej do celów grzewczych czerpanych jest bezpłatnie z otoczenia, a pozostałe 25% stanowi prąd elektryczny. Powoduje to, że pompy ciepła, w obecnej chwili są najtańszymi w eksploatacji urządzeniami w porównaniu z innymi urządzeniami i grzewczymi [3].

<u>Energia wiatru</u>

Dla uzyskania realnych wielkości energii użytecznej z wiatru wymagane jest występowanie odpowiednio silnych wiatrów (o prędkości powyżej 4 m/s) o stałym natężeniu.
Jak wynika z wieloletnich badań część województwa mazowieckiego charakteryzuje się średnimi warunkami wietrzności. Miasto Żyrardów należy do obszarów preferowanych dla rozwoju energetyki wiatrowej, bowiem na jego terenie, energia wiatru na wysokości 30 m n. p. m. wynosi 1250 kWh/m^2.

Lokalizacja elektrowni wiatrowych w Polsce odbywa się pod hasłem wzrostu udziału proekologicznych źródeł energii w bilansie produkcji energii elektrycznej. Proekologiczność elektrowni wiatrowych polega na wykorzystaniu przez nie odnawialnego źródła energii oraz na braku emisji gazowych, ciekłych i stałych, zanieczyszczeń do środowiska. Są to jednak zarazem obiekty, które stwarzają problemy z zakresu ochrony środowiska, zwłaszcza w aspekcie ochrony przyrody (głównie ptaków) i krajobrazu oraz emisji hałasu.

Szczegółowe warunki lokalizacji inwestycji i jej wpływ na środowisko przyrodnicze muszą zostać określone dla planowanej inwestycji w sporządzonym raporcie oddziaływania na środowisko. Zapis

[3] www.energiaodnawialna.net

wytycznych do sporządzenia takiego raportu został określony w ustawie 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 (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz.1235 ze zm.). Rodzaje przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko zostały szczegółowo określone w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71)

Rysunek 9 Prędkości średnie 10-minutowe (m/s) na wysokości 10 m n.p.g. w terenie otwartym i klasie szerokości 0-1

Źródło: Atlas klimatu Polski pod redakcją Haliny Lorenc, IMGW. Warszawa 2005

Obecne regulacje prawne nie określają w sposób metryczny odległości, jakie powinny być zachowywane przy sytuowaniu farm wiatrowych. Czynią to pośrednio regulacje dotyczące ochrony środowiska, m.in. rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112). Wyznacza ono poziomy hałasu, jakie mogą być emitowane na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową. Regulacje znajdują się także w rozporządzeniu w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r. nr 192, poz. 1883 ze zm.). Ograniczenia tworzone przez te akty brane są pod uwagę w postępowaniu środowiskowym, a więc w procesie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia.

Elektrownie wiatrowe należą do tzw. czystych (bez-emisyjnych) źródeł energii, a co za tym idzie ich zastosowanie zmniejsza negatywne oddziaływanie sektora wytwarzania energii na środowisko. Realizacja projektów wiatrowych jest działaniem z zakresu ochrony klimatu, ochrony powietrza i ochrony gleby, a te elementy oddziałują bezpośrednio na populacje roślin i zwierząt. Wykorzystanie elektrowni wiatrowych do produkcji energii ma zdecydowanie mniejszy wpływ na środowisko niż wykorzystanie innych źródeł wytwarzania energii (konwencjonalnych, jądrowych, a nawet niektórych technologii odnawialnych), co jednak nie oznacza, że rozwój energetyki wiatrowej – podobnie jak każda inna forma działalności człowieka – nie pozostawia żadnego śladu w środowisku.

Energetyka wiatrowa w porównaniu a innymi technologiami OZE ma wyjątkowo korzystny i w całym systemie energetycznym będzie miała znaczący wpływ na redukcję emisji gazów cieplarnianych. Przy założeniu pełnego wykorzystania potencjału energii wiatru, redukcja emisji CO_2 do atmosfery za sprawą energetyki wiatrowej wyniosłaby w Polsce 33 mln ton w 2020 r. z dalszym potencjałem wzrostu do 65 mln ton w 2030 r.

Udział energetyki wiatrowej w całkowitej redukcji emisji CO_2 z sektora energetycznego w Polsce wzrósłby z ok. 0,7% w 2010 r. do 13,5 % w 2020 r. i 32,4% w 2030 r. Uzyskana skala redukcji emisji ma bardzo duże znaczenie z punktu widzenia wymogów realizacji całego Pakietu klimatycznego UE „3 x 20%", w tym także wypełnienia do 2020 r. przez Polskę dyrektywy o handlu emisjami (ETS).[4]

Badania naukowe prowadzone w różnych częściach świata wykazują, że prawidłowo zlokalizowane i rozmieszczone elektrownie wiatrowe nie mają znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko, w tym na awifaunę. Należy jednak mieć na uwadze, że niewłaściwa lokalizacja elektrowni wiatrowych może pogorszyć stan środowiska, w tym populacji ptaków.
Realizacja projektów wiatrowych może powodować:

- śmiertelność ptaków w wyniku kolizji z pracującymi siłowniami i/lub elementami infrastruktury towarzyszącej, w szczególności napowietrznymi liniami energetycznymi;
- zmniejszanie liczebności ptaków wskutek utraty i fragmentacji siedlisk spowodowanej odstraszaniem z okolic siłowni i/ lub w wyniku rozbudowy infrastruktury komunikacyjnej i energetycznej związanej z obsługą elektrowni wiatrowych;
- zaburzenia funkcjonowania populacji, w szczególności zaburzenia krótko- i długodystansowych przemieszczeń ptaków (efekt bariery) Wpływ na rodzaj i skalę oddziaływania ma również typ turbin wiatrowych wykorzystywanych w projekcie (wysokość wieży, średnica wirnika, oświetlenie, osiągana prędkość liniowa wierzchołków śmigieł), liczba turbin w ramach parku i powierzchnia zajmowana przez projekt, lokalizacja turbin w ramach projektu (turbin względem siebie i wobec elementów środowiska), czy występowanie w sąsiedztwie innych parków wiatrowych (oddziaływania skumulowane).

Podstawowe znaczenie dla minimalizacji ewentualnych negatywnych oddziaływań elektrowni wiatrowych na ptaki ma właściwy wybór lokalizacji, w szczególności unikanie lokalizowania elektrowni wiatrowych:

- na obszarach użytkowanych intensywnie przez ptaki;
- w miejscach koncentracji występowania gatunków znanych ze swej kolizyjności, takich jak np.: ptaki drapieżne (szponiaste), mewy i rybitwy, ptaki migrujące nocą, sowy oraz wybrane gatunki wykonujące w powietrzu pokazy godowe;
- w miejscach koncentracji ptaków blaszkodziobych oraz siewkowych, w odniesieniu do których stwierdzono silne reakcje unikania elektrowni wiatrowych, prowadzące do utraty siedlisk tych ptaków;
- na obszarach wyjątkowo cennych dla awifauny lęgowej. Przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na obszary NATURA 2000, w tym gatunki dla których ochrony powołane zostały dane OSO i SOO są obligatoryjnie przedmiotem specjalnej procedury oceny oddziaływania na środowisko, zgodnej z Art. 6 Dyrektywy Siedliskowej (tzw. ocena habitatowa), implementowanej w art. 33 i 34 *Prawa ochrony przyrody.*

Wpływ na rodzaj i skalę oddziaływania ma również typ turbin wiatrowych wykorzystywanych w projekcie (wysokość wieży, średnica wirnika, oświetlenie, osiągana prędkość liniowa wierzchołków śmigieł), liczba turbin w ramach parku i powierzchnia zajmowana przez projekt, lokalizacja turbin w ramach projektu (turbin względem siebie i wobec elementów środowiska), czy występowanie w sąsiedztwie innych parków wiatrowych (oddziaływania skumulowane). Ten ostatni element będzie nabierał znaczenia wraz z zagęszczaniem lokalizacji farm wiatrowych. Przedsięwzięcie może być zrealizowane jeżeli występują 4 czynniki:

- brak rozwiązań alternatywnych;
- nadrzędny cel publiczny / zdrowie ludzkie i bezpieczeństwo publiczne;
- łagodzenie i kompensacja;
- Komisja Europejska zgadza się / jest poinformowana[5].

Powyższe uwarunkowania prawne i techniczne uniemożliwiają rozwój energetyki wiatrowej w Żyrardowie. Należy dodać, że wśród terenów wykluczonych z możliwości postawienia elektrowni są m.in. tereny zabudowy mieszkaniowej oraz intensywnego wypoczynku ze strefą 500 m, ze względu na hałas oraz występowanie efektu stroboskopowego. Z tego też względu omawiany teren zurbanizowany jest wykluczony z tego typu inwestycji.

[4] Źródło: Energetyka wiatrowa – stan aktualny i perspektywy rozwoju w Polsce, IEO, 2012 r.
[5] Źródło: WWF, Specyfika ocen oddziaływania na środowisko dotyczących obszarów Natura 2000

Energia słoneczna

W Polsce istnieją dość dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Natężenie promieniowania słonecznego w całym obszarze województwa mazowieckiego i w występujących warunkach klimatycznych zapewnia ekonomiczne przetwarzanie go w energię użyteczną. Potencjał ten jest wystarczający do wykorzystania na potrzeby bytowe mieszkańców, do podgrzewania ciepłej wody, choć koszty inwestycji są często zbyt duże w stosunku do możliwości osób fizycznych. Ze względu na dużą zmienność sezonową i dobową potencjał ten nie zaspokoi potrzeb produkcyjnych przemysłu rolnego i rolno-spożywczego.

Do najbardziej powszechnych zastosowań energetyki słonecznej należą:

- konwersja fotowoltaiczna – tzw. baterie słoneczne, wytwarzające energię elektryczną:
  - urządzenia słaboprądowe;
  - słoneczne elektrownie fotowoltaiczne.
- energia fototermiczna - wytwarzanie ciepła niskotemperaturowego (temperatura do 100°C) – kolektory słoneczne:
  - ogrzewanie pomieszczeń mieszkalnych;
  - ogrzewanie wody użytkowej;
  - podgrzewanie gruntów szklarniowych;
  - suszenie płodów rolnych i ziół;
  - podgrzewanie stawów hodowlanych, basenów.

Sprawność kolektorów słonecznych wynosi przeciętnie około 80%. Jednak całkowita sprawność układu podgrzewającego wodę ze względu na sprawność całej instalacji, a głównie wymienników ciepła, wynosi od 50% do 70%[6].

Gęstość promieniowania słonecznego na terenie miasta Żyrardowa wynosi ok. 1022 kWh/m^2. Jest to wartość wskazująca maksymalny potencjał produkcji energii w przypadku bezstratnej konwersji energii słonecznej na energię elektryczną. Sprawność modułów dostępnych na rynku to jednakże ~ 15%, stąd też szacunkowy uzysk energii z 1 m^2 instalacji fotowoltaicznej wynosi 165 kWh/rok i jest to jeden z najwyższych rezultatów jakie można odnotować w skali krajowej. Promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne w okresie jesienno-zimowym, natomiast ilość dostępnej potencjalnie energii jest ponad pięciokrotnie większa w miesiącach letnich niż zimowych[7].

Rysunek 10 Średnie roczne usłonecznienie w Polsce (w godzinach)

Źródło: Atlas klimatu Polski pod redakcją Haliny Lorenc, IMGW. Warszawa 2005

[6]Źródło: www.cire.pl

[7]Energetyka odnawialna w Wielkopolsce. Uwarunkowania rozwoju, Wielkopolskie Biuro Planowania Przestrzennego w Poznaniu, Poznań 2010.

Coraz częściej wykorzystuje się energię słoneczną, dzięki możliwości pozyskania funduszy zewnętrznych na ten cel. W 2014 r. NFOŚiGW uruchomił Program Prosument, z którego można uzyskać dofinansowanie na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii dla osób fizycznych, wspólnot mieszkaniowych, oraz spółdzielni mieszkaniowych. Finansowanie obejmuje systemy fotowoltaiczne o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe. Wysokość dofinansowania wynosi do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji w tym 40% w formie dotacji.

Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej w Mieście. Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez przedmiotowe Miasto, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi.

Energia z biomasy i biogazu

Biomasa to najstarsze i najszerzej współcześnie wykorzystywane odnawialne źródło energii. Należą do niej zarówno odpady biodegradowalne z gospodarstw domowych, jak i pozostałości po przycinaniu zieleni miejskiej. Biomasa to cała istniejąca na Ziemi materia organiczna, wszystkie substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego ulegające biodegradacji. Biomasą są resztki z produkcji rolnej, pozostałości z leśnictwa, odpady przemysłowe i komunalne.
W poniższej tabeli przedstawiono różne sposoby pozyskiwania energii z biomasy.

Tabela 25 Energetyczność materiałów

Materiał	Energetyczność
Słoma żółta	14,3 MJ/kg
Słoma szara	15,2 MJ/kg
Drewno opałowe	13,0 MJ/kg
Trzcina	14,5 MJ/kg

Źródło: www.cire.pl

Pod względem energetycznym 2 tony biomasy równoważne są 1 tonie węgla kamiennego. Także pod względem ekologicznym biomasa jest lepsza niż węgiel gdyż podczas spalania emituje mniej SO_2 niż węgiel. Bilans emisji dwutlenku węgla jest zerowy ponieważ podczas spalania do atmosfery oddawane jest tyle CO_2 ile wcześniej rośliny pobrały z otoczenia. Ogrzewanie biomasą staje się opłacalne - ceny biomasy są konkurencyjne na rynku paliw. Wykorzystanie biomasy pozwala wreszcie zagospodarować nieużytki i spożytkować odpady. Biomasa jest zatem o wiele bardziej wydajna niż węgiel, a w dodatku jest stale odnawialna w procesie fotosyntezy.

Drewno do celów energetycznych jest wykorzystywane jako: drewno opałowe, zrębki, wióry, trociny, kora, brykiety, palety. Do celów energetycznych w Polsce najczęściej stosowane jest drewno odpadowe, pochodzące z lasów oraz przemysłu drzewnego. Jednak coraz popularniejsze stają się trociny, zrębki, wióry w postaci brykietów i pelet, dzięki czemu istnieje możliwość instalacji kotłów działających automatycznie. W ostatnich latach rośnie zainteresowanie uprawami wieloletnich roślin energetycznych. Najistotniejsze w Wielkopolsce są odpady drzewne pochodzące z gospodarki leśnej oraz słoma pochodząca z gospodarki rolniczej.

Biogaz zgodnie z prawem energetycznym to paliwo gazowe otrzymywane z surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości przemysłu rolno-spożywczego lub biomasy leśnej w procesie fermentacji metanowej.

Tabela 26 Potencjał biomasy na terenie Żyrardowa [GJ/rok]

lata	słoma	siano	biomasa z lasów	biomasa z sadów	zasoby drewna odpadowego z dróg	zasoby drewna z roślin energetycznych	razem
2011	52,93	489,60	685,67	15,68	1 306,12	693,75	3 243,76
2012	59,39	489,60	685,67	15,68	1 306,12	693,75	3 250,21
2013	65,31	489,60	685,67	15,68	1 306,12	693,75	3 256,13
2014	70,69	489,60	685,67	15,68	1 306,12	693,75	3 261,52
2015	73,51	489,60	685,67	15,68	1 306,12	693,75	3 264,34
2016	78,58	489,60	685,67	15,68	1 306,12	693,75	3 269,40
2017	83,14	489,60	685,67	15,68	1 306,12	693,75	3 273,96

2018	87,19	489,60	685,67	15,68	1 306,12	693,75	3 278,01
2019	90,74	489,60	685,67	15,68	1 306,12	693,75	3 281,56
2020	93,77	489,60	685,67	15,68	1 306,12	693,75	3 284,60
2021	96,30	489,60	685,67	15,68	1 306,12	693,75	3 287,13
2022	98,33	489,60	685,67	15,68	1 306,12	693,75	3 289,15
2023	99,84	489,60	685,67	15,68	1 306,12	693,75	3 290,67
2024	100,85	489,60	685,67	15,68	1 306,12	693,75	3 291,68
2025	101,35	489,60	685,67	15,68	1 306,12	693,75	3 292,18
2026	101,35	489,60	685,67	15,68	1 306,12	693,75	3 292,17
2027	100,84	489,60	685,67	15,68	1 306,12	693,75	3 291,66

Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Żyrardowa na lata 2012-2027

W zasadzie każdy rodzaj biomasy roślinnej, z wyjątkiem roślin zdrewniałych, może być wykorzystany w procesie produkcji biogazu. To, co decyduje o wyborze konkretnego gatunku, to względy ekonomiczne i ekologiczne jego uprawy. Obecność biogazowni może być odczuwalna w środowisku. Podstawowym problemem jest niechęć lokalnej społeczności, której może przeszkadzać intensywność zapachowa, która bywa bardzo dokuczliwa zwłaszcza podczas załadunku biomasy do komór. Rozwiązania techniczne mogą poprawić pracę systemu na tyle, że zapachy związane z eksploatacją występują jedynie w pobliżu biogazowni, niemniej lokalne warunki klimatyczne i fizjograficzne mogą przyczyniać się do rozprzestrzeniania się nieprzyjemnych odorów na relatywnie duże odległości.

Biogaz można pozyskać z:

- oczyszczalni ścieków - osady ze ścieków komunalnych,
  - zakładów przemysłowych - ścieki z zakładów:
  - przetwórstwa spożywczego (rzeźni, mleczarni, przetwórstwa mięsnego, cukrowni);
  - farmaceutycznych i kosmetycznych;
  - papierniczych;
- odpady z przemysłu rolno-spożywczego:
  - wywar z gorzelni;
  - młóto z browarów;
  - wytłoki z przetwórni owoców, chłodni, wytwórni soków;
- składowisk odpadów komunalnych - frakcja organiczna na terenach suchych, o dużym nasłonecznieniu, oraz życica trwała, tzw. rajgras angielski (*Loliumperenne* L.), którą charakteryzuje bardzo szybkie tempo wzrostu, ale również niestety duża wrażliwość na pleśń śniegową i niskie temperatury.

<u>Ograniczenia wykorzystania energii odnawialnej</u>

Wykorzystanie energii odnawialnej nie powoduje zanieczyszczeń, ogranicza emisję gazów cieplarnianych, a jednak powoduje pewne problemy i nie pozostaje bez negatywnego wpływu na środowisko.

Wykluczenia rozwoju energetyki wiatrowej w Żyrardowie z uwagi na uwarunkowania przestrzenne:

- tereny zabudowane;
- tereny zielone;
- ograniczenia społeczne – niechęć przed dużymi instalacjami w sąsiedztwie.

Zgodnie z „Tymczasowymi wytycznymi dotyczącymi oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze" elektrowni wiatrowych nie należy lokalizować w odległości mniejszej niż 200 m od granicy lasu i niebędących lasem skupisk drzew o powierzchni 0,1 ha lub większej oraz odległości mniejszej niż 200 m od brzegów zbiorników i cieków wodnych wykorzystywanych przez nietoperze.

Ograniczeniem dla rozwoju energetyki z pozyskiwania biomasy, biogazu i biopaliw tak jak w przypadku energetyki wiatrowej mogą być obszary objęte ochroną prawną. Rozwój jest także uwarunkowany występowaniem i możliwością pozyskiwania zasobów surowcowych, ograniczony jest czynnikami ekonomicznymi oraz sytuacją na rynku żywnościowym.

Ograniczeniem dla lokalizowania kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznych jest jedynie ich miejsce usytuowania na obiekcie. W przypadku dużych powierzchni instalacji przemysłowych niezbędne jest ich umieszczenie w dokumentach planistycznych.

Ograniczeniem dla pozyskania energii geotermalnej są w głównej mierze wysokie koszty wierceń.

Brak realizacji przedsięwzięć związanych z pozyskiwaniem energii odnawialnej związany jest głównie z niską świadomością ekologiczną mieszkańców, nieuzasadnionym strachem przed lokalizacją instalacji energetycznych. Brakuje działań związanych z promocją możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Niewątpliwie należy wzmocnić propagowanie postaw ekologicznych oraz podjąć radykalne działania zmierzające do wzrostu świadomości ekologicznej mieszkańców.

5.12. Racjonalna gospodarka odpadami

5.12.1. Systemy gospodarki odpadami

Znowelizowane przepisy odnoszące się do tworzenia systemów organizacyjno-prawnych w zakresie postępowania z odpadami komunalnymi zakładają, że powinny być one dwuszczeblowe. Na poziomie województwa zostały skonstruowane regiony gospodarki odpadami komunalnymi, zaś na szczeblu miasta i gminy został zbudowany system w ramach regionu, do którego została dana jednostka przyporządkowana.
Według Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Mazowieckiego na lata 2016-2021 z uwzględnieniem lat 2022-2027, w województwie utworzone zostały4 wojewódzkie regiony gospodarowania odpadami oraz 2 regiony międzywojewódzkie.
Zgodnie z nowym systemem gospodarki opadami komunalnymi, w każdym z wyznaczonych regionów powinny docelowo funkcjonować regionalne instalacje przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK). Szczegółowe wymagania, jakie powinna spełniać instalacja RIPOK, wynikają z:

- ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21 ze zm.);
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych (Dz. U. z 2012 r., poz. 1052).

Miasto Żyrardów przynależy do Regionu 3 – Centralnego (Warszawskiego). Na terenie regionu centralnego istnieje 6 regionalnych instalacji MBP (mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów), 2 kompostownie oraz 2 składowiska. Na terenie regionu warszawskiego znajduje się również 1 instalacja do termicznego przekształcania odpadów o statusie RIPOK.

Rysunek 11 Gminy wchodzące w skład regionu centralnego wraz z regionalnymi i zastępczymi instalacjami przetwarzania odpadów komunalnych

Źródło: Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami Komunalnymi dla Województwa Mazowieckiego na lata 2016-2021 z uwzględnieniem lat 2022-2027

Na terenie Żyrardowa znajdują się również instalacje nie pełniące funkcji instalacji regionalnej (RIPOK), są to m.in. stacje demontażu, neutralizatornia odpadów zanieczyszczonych substancjami ropopochodnymi i inne instalacje.
Charakterystykę instalacji do odzysku i przetwarzania odpadów komunalnych zlokalizowanych na terenie Żyrardowa przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 27Charakterystyka instalacji nie spełniających roli RIPOK znajdujących się na terenie Żyrardowa

Rodzaj instalacji	Podmiot zarządzający	Adres instalacji	Symbol R lub D	Rodzaj odpadu	Zdolności przerobowe rocznie [Mg/rok]		Ilość odpadów przetworzonych w [Mg]	
					2014	2015	2014	2015
Stacja demontażu	Zakład Handlowo-Usługowy Stanisław Tyburski	ul. Jaktorowska 102, 96-300 Żyrardów	R12	160104	1000	4000	98,268	147,672
Stacjonarne urządzenia	Zakład Wytwarzania	Korytów, ul. Główna 132,	R12	160104	100	120	11,821	7,594

techniczne znajdujące się na wyposażeniu stacji demontażu	Odpadów Niebezpiecznych	96-300 Żyrardów						
Neutralizatornia odpadów zanieczyszczonych substancjami ropopochodnymi	Awas-Serwis Sp. z o.o., ul. Egejska 1/34, 02-764 Warszwa	ul. Czysta 5, 96-300 Żyrardów	D9	130501 130502 130503 130506 130507 130508 200304	12 000	-	257,085 1561,93 10,5 1,58 65,4 5211,35 0,3	-
Linia technologiczna przeznaczona do produkcji płyt styropianowych	FWS Fabryka Wyrobów Styropianowych Sp. z o.o.	ul. Drukarska 4, 96-300 Żyrardów	R12	150102	120	-	70,0	-
Młyn i kruszarka	KNAUF INDUSTRIES Polska Sp. z o.o., Adamowice, ul. Styropianowa 1, 96-320 Mszczonów	ul. Mickiewicza 31/41, 96-300 Żyrardów	R12	120105	7 000	-	26,715	-
Produkcja paliwa alternatywnego	EMKA S.A.	ul. Jaktorowska 15A, 96-300 Żyrardów	R12	070217 070299 070599 070699 080318 090107 150101 150102 150106 150203 160380 170203 170604 180104 191201 191208 198001 200101 200111 200199	0,0	-	0,015 203,4 0,047 0,015 0,1166 0,0073 1,127 107,8781 333,8 0,2875 0,117 1,125 1,125 155,9427 13,5625 0,044 2410,2588 0,009 5,62 0,149 **Razem: 5834,1232**	-

Źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie

5.12.2. Rodzaje, źródła powstawania, ilość i jakość wytworzonych odpadów

Odpady komunalne, zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21 ze zm.), to odpady powstające w gospodarstwach domowych, z wyłączeniem pojazdów wycofanych z eksploatacji, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych.

Odpady komunalne powstają przede wszystkim w gospodarstwach domowych oraz w obiektach infrastruktury, takich jak: handel, usługi, zakłady rzemieślnicze, szkolnictwo, targowiska, zakłady produkcyjne w części socjalnej i inne.

Ilość wytwarzanych odpadów, jak również zawartość poszczególnych frakcji jest ściśle związana z miejscem powstawania tych odpadów (gospodarstwa domowe, obiekty infrastruktury, inne) oraz rodzajem obszaru, na którym powstają (teren miejski lub wiejski). Zgodnie z podanymi w KPGO 2014 wskaźnikami wytwarzania odpadów na jednego mieszkańca w zależności od miejsca zamieszkania przyjmuje się, że jeden mieszkaniec terenów wiejskich wytwarza rocznie średnio 238 kg odpadów komunalnych, mieszkaniec małego miasta (poniżej 50 tys. osób) 352 kg tego rodzaju odpadów.

Zatem całkowita potencjalna masa odpadów komunalnych wytworzonych na terenie miasta Żyrardowa w 2015 r. kształtowała się na poziomie ok. 14 309,5 Mg.

Główny strumień odpadów komunalnych stanowią niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne, które pod względem składu morfologicznego często zawierają różne rodzaje odpadów niebezpiecznych.
Z terenu Miasta Żyrardowa zebrano łącznie 12 157,93 Mg odpadów komunalnych, w tym 9 617,6 Mg zmieszanych odpadów komunalnych (20 03 01).

Nowym systemem gospodarowania odpadami objętych jest 100% mieszkańców, z tego ok. 95,8% zadeklarowało selektywną zbiórkę odpadów.

Znaczną część odpadów komunalnych zawierają odpady ulegające biodegradacji. Mogą być one bezpośrednio zagospodarowywane u źródła, tj. kompostowane w kompostownikach. Na terenie Żyrardowa ok 10% mieszkańców domów jednorodzinnych wyposażonych jest w przydomowe kompostowniki.
W 2015 r. według Sprawozdania z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie Żyrardowa osiągnięty poziom ograniczania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wynosi 0%, natomiast według KPGO, dopuszczalny poziom masy odpadów bio przekazywanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r. wynosi do 50%. Osiągnięty wynik wskazuje, że cała masa odpadów zostaje zagospodarowana w inny sposób niż składowanie na składowisku.

Na terenie miasta prowadzona jest selektywna zbiórka odpadów opakowaniowych ze szkła (szkło białe i kolorowe), metali i tworzyw sztucznych. W 2015 r. z terenu Żyrardowa zebrano łącznie 2424,7 Mg tego rodzaju odpadów. Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła na terenie Żyrardowa wyniósł 23,3%. Według KPGO zakłada się przygotowanie do ponownego wykorzystania i recyklingu minimum 16% masy w 2015 roku, zatem zakładany poziom został osiągnięty.

KPGO zakłada również osiągnięcie w 2015 r. minimum 40% odzysku odpadów budowlanych i rozbiórkowych. Osiągnięty poziom wyniósł 99,8%. Założenia KPGO zostały spełnione.

Tabela 28 Rodzaj i ilość odebranych odpadów komunalnych z terenu miasta Żyrardowa

Rodzaj odpadu	Odpady odebrane [Mg]	
	2014	**2015**
odpady zmieszane	9568,1	9617,6
odpady selektywnie zebrane	304,2	405,0
zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny	89,8	20,3
odpady wielkogabarytowe	43,1	46,4
odpady zielone	139,0	134,4
inne odpady	1731,4	1934,23
Suma odpadów	**11 875,60**	**12 157,93**

Źródło: Sprawozdanie wójta, burmistrza lub prezydenta miasta z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za rok 2014, 2015.

Statystycznie na jednego mieszkańca Żyrardowa w 2015 r. przypadało 299,07 kg odpadów komunalnych oraz 9,96 kg odpadów zebranych selektywnie (papier, tektura, tworzywa sztuczne, szkło, metale).

Działalnością związaną ze zbieraniem odpadów z terenu Żyrardowa mogą zajmować się firmy wpisane do rejestru działalności regulowanej. Usługę odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych na rzecz Miasta realizuje konsorcjum firm Eko-Hetman Sp. z o.o. i PGK „Żyrardów" Sp. z o.o.

Od 1 lipca 2013 obowiązek wyposażenia nieruchomości w pojemniki do gromadzenia odpadów komunalnych oraz utrzymanie tych urządzeń w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym spoczywa na właścicielach nieruchomości. Koszty funkcjonowania systemu pokrywane są z opłat za gospodarowanie odpadami komunalnymi, uiszczanymi przez właścicieli nieruchomości.

Oprócz pojemników do zbiórki odpadów komunalnych oraz odpadów z selektywnej zbiórki służą worki oznaczone rodzajem gromadzonego wewnątrz odpadu w odpowiedniej kolorystyce: kolor niebieski -

do zbierania papieru i tektury oraz opakowań wielomateriałowych; kolor żółty – do zbierania tworzyw sztucznych i metalu; kolor biały lub zielony – do zbierania szkła białego i kolorowego.

Oprócz zbiórki odpadów „u źródła" istnieje możliwość przekazania odpadów problemowych do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (tzw. PSZOK) zlokalizowanego przy ulicy Czystej 5. Mieszkańcy Żyrardowa do PSZOK mogą bezpłatnie oddać następujące rodzaje zebranych selektywnie odpadów: papier i tektura (makulatura)oraz opakowania wielomateriałowe; tworzywa sztuczne i metale; szkło opakowaniowe oraz budowlane; odpady komunalne ulegające biodegradacji, odpady zielone; przeterminowane leki; chemikalia; zużyte baterie i akumulatory; zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny; meble i inne odpady wielkogabarytowe; zużyte opony; odpady budowlane i rozbiórkowe (400kg/gospodarstwo domowe/rok).

W kompetencji organów gmin leżą kwestie związane z utrzymaniem czystości i porządku na swoim terenie. Miejsca wystąpienia dzikich wysypisk odpadów są rejestrowane.

5.12.3. Odpady azbestowe

Szczególną uwagę na terenie miasta Żyrardowa należy przywiązać również do problemu odpadów zawierających azbest należących do odpadów budowlanych (grupa 17). W związku z obowiązkiem usunięcia wyrobów zawierających azbest do 2032 r. każda gmina powinna posiadać opracowany Program usuwania azbestu. Miasto Żyrardów posiada opracowany *Program usuwania wyrobów zawierających azbest z obiektów zlokalizowanych na terenie Miasta Żyrardowa w latach 2008-2032* przyjęty Uchwałą nr XXIX/224/08 z dnia 30 października 2008 r.

Zgodnie z ewidencją Bazy Azbestowej na terenie Żyrardowa występuje ok. 29,78 Mg płyt azbestowo-cementowych należących do osób prawnych oraz 488,88 Mg wyrobów azbestowych należących do osób fizycznych.

W latach 2012-2015 z terenu miasta usunięto ok. 170 Mg odpadów azbestowych. W większości przedsięwzięcie finansowane było ze środków budżetowych Miasta oraz WFOŚiGW. Według danych Bazy Azbestowej na terenie Żyrardowa pozostało do usunięcia ok 348,6 Mg płyt azbestowo-cementowych.

Tabela 29 Ilość usuniętych wyrobów azbestowych w latach 2012-2015

Rok	Ilość usuniętych wyrobów azbestowych	Poniesione koszty	Źródło finansowania
2012	2 497,60 m²	27 644,07	WFOŚiGW
2013	5 938,40 m²	61 722,00	WFOŚiGW
2014	1 583,88 m²	1 735, 34 (środki własne) 9 835,00 (WFOŚiGW)	środki własne + WFOŚiGW
2015	5 135,00 m²	4 407,96 (środki własne) 24 978,38 (WFOŚiGW)	środki własne + WFOŚiGW

Źródło: Urząd Miasta w Żyrardowie

Jednym z narzędzi monitorujących realizację zadań wynikających z Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 jest Baza Azbestowa prowadzona przez Ministerstwo Gospodarki. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2012 r. w sprawie sposobu prowadzenia przez marszałka województwa rejestru wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2013 poz. 25) powinna być prowadzona przez Urząd Miejski w Żyrardowie.

5.13. Przeciwdziałanie poważnym awariom

Poważną awarią w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska jest zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstanie takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Do potencjalnych zagrożeń mogących doprowadzić do sytuacji kryzysowych należy zaliczyć przede wszystkim:

- pożary;
- katastrofy, awarie i niekontrolowane przenikanie różnych substancji do środowiska naturalnego;
- transport kolejowy – ryzyko skażenia toksycznymi środkami przemysłowymi, tj. amoniakiem, chlorem, kwasem siarkowym, kwasem azotowym;
- transport drogowy i kolejowy – ryzyko skażenia przez rozszczelnienie cystern z substancjami ropopochodnymi i gazem płynnym oraz amoniakiem i chlorem;
- awarie urządzeń technicznych w zakładach przemysłowych;
- klęski żywiołowe, anomalie pogodowe (susze, huragany, intensywne opady, powodzie).

Na terenie miasta nie ma zakładów stwarzających zagrożenie dla środowiska. Działalnością kontrolną w zakresie poważnych awarii zajmują się Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska oraz Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Żyrardowie.

5.14. Adaptacja do zmian klimatu

W celu uniknięcia najpoważniejszych zagrożeń związanych ze zmianą klimatu, a zwłaszcza nieodwracalnych skutków na wielką skalę, globalne ocieplenie powinno zostać ograniczone do maksymalnie 2°C powyżej poziomu sprzed epoki przemysłowej.
Niezależnie od scenariuszy ocieplenia i skuteczności działań łagodzących, wpływ zmiany klimatu będzie w najbliższych dziesięcioleciach coraz bardziej odczuwalny ze względu na opóźnione skutki wcześniejszych i obecnych emisji gazów cieplarnianych. Biorąc pod uwagę szczególny charakter skutków zmiany klimatu na terytorium UE i ich szeroki zakres, środki w zakresie przystosowania muszą zostać podjęte na wszystkich poziomach – lokalnym, regionalnym i krajowym.

Skutki zmian klimatu, zwłaszcza wzrost temperatury, częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych, występujące w ostatnich kilku dekadach pogłębiają się i z tego względu stały się przedmiotem zainteresowania rządów i społeczności międzynarodowej. Wyniki badań naukowych jednoznacznie wskazują, że zjawiska powodowane przez zmiany klimatu stanowią zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów na świecie, w tym także dla Polski. Wysiłki na rzecz dostosowania się do skutków zmian klimatu powinny być zatem podejmowane jednocześnie z realizowanymi przez Polskę działaniami ograniczającymi emisję gazów cieplarnianych. Właściwie dobrana paleta działań zmniejszających wrażliwość kraju na zmiany klimatyczne będzie stanowić istotny czynnik stymulujący wzrost efektywności i innowacyjności polskiej gospodarki.

Działania adaptacyjne wiążą się ze znacznymi kosztami. W perspektywie globalnej największe koszty zostaną poniesione przez kraje rozwijające się, w których konieczne wydatki mogą sięgać nawet 100 mld USD rocznie. Prognozy dotyczące kosztów w Europie przywoływane przez Europejską Agencję Środowiska mówią o kwotach rzędu kilku miliardów Euro rocznie w perspektywie krótkoterminowej i dziesiątkach miliardów w perspektywie długoterminowej. Mimo różnic w dostępnych szacunkach dotyczących kosztów na poziome globalnym, unijnym i poszczególnych krajów, autorzy analiz są zgodni co do tego, że ewentualne zaniechanie działań adaptacyjnych spowoduje straty o jeszcze większej wartości.

Istotą działań adaptacyjnych podejmowanych zarówno przez podmioty publiczne, jak i prywatne, poprzez realizację polityk, inwestycje w infrastrukturę i technologie, a także zmiany zachowań, jest uniknięcie ryzyk i wykorzystanie szans. Zmiany klimatu należy postrzegać jako potencjalne ryzyko, które powinno być brane pod uwagę przy tworzeniu np. mechanizmów regulacyjnych i planów inwestycyjnych, podobnie jak brane pod uwagę są ryzyka o charakterze makroekonomicznym, czy geopolitycznym.

Konieczność opracowania strategii adaptacyjnej (Strategicznego Planu Adaptacyjnego) wynika ze stanowiska rządu przyjętego w dniu 19 marca 2010 roku przez Komitet Europejski Rady Ministrów jako wypełnienie postanowień dokumentu strategicznego Komisji Europejskiej – Białej Księgi [COM (2009) 147] ws. adaptacji do zmian klimatu. Zgodnie z tym stanowiskiem rządu Strategia obejmuje:

- przygotowanie do adaptacji sektorów najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu, tj. rolnictwa i obszarów wiejskich; zasobów i gospodarki wodnej, strefy wybrzeża i obszarów morskich; zdrowia człowieka, zwierząt i roślin oraz niektórych sektorów gospodarczych;
- włączenie strategii adaptacyjnych do strategii i polityk społeczno-gospodarczych na poziomie kraju i regionów oraz sektorów, zwłaszcza do programów rozwoju regionalnego;

- wymianę informacji o wdrażanych przedsięwzięciach i zwiększanie świadomości społeczeństwa.

Skutkiem ocieplania się klimatu jest wzrost występowania groźnych zjawisk pogodowych.
Ocena wrażliwości i skutki zmiany klimatu na poszczególne sektory:

Rolnictwo. Rolnictwo należy do tych obszarów gospodarki, które są lub będą znacząco dotknięte negatywnymi skutkami zmiany klimatu. Większe ryzyko utraty plonów i pogorszenie ich jakości może spowodować zmniejszenie produkcji rolniczej, czego konsekwencją może być niestabilna sytuacja ekonomiczna w rolnictwie. Konieczne jest zatem z jednej strony zabezpieczenie gospodarstw przed skutkami występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych wynikających ze zmian klimatu, z drugiej zaś strony wsparcie odbudowy zniszczonego w wyniku klęsk żywiołowych, niekorzystnych zjawisk klimatycznych lub katastrof, potencjału produkcyjnego. Wraz ze wzrostem temperatury poprawiają się warunki klimatyczne do uprawy roślin ciepłolubnych w Polsce. Wzrost temperatury w okresie późnozimowym i wczesnowiosennym przyspiesza początek okresu wegetacyjnego i stwarza możliwość wcześniejszego rozpoczęcia prac polowych oraz wypasu bydła. Wcześniejszy siew odbywa się często w warunkach dostatecznego uwilgotnienia gleby, co pozwala uniknąć negatywnych skutków ewentualnych susz wiosennych. Wyższa temperatura w okresie letnim powoduje dodatkowy stres termiczny dla zwierząt, co może wpływać na zmniejszenie produktywności stad, a w przypadku bydła mlecznego zmniejszać mleczność oraz cechy jakościowe mleka. Wyższa temperatura wymaga rozbudowy urządzeń chłodniczych także w przechowalnictwie surowców zwierzęcych (jaj, mleka i mięsa), co wpływa na wzrost zapotrzebowania na energię, a tym samym na koszty produkcji.

Leśnictwo:
Ocena wrażliwości lasów i gospodarki leśnej oraz całego sektora leśno-drzewnego na zmiany warunków klimatycznych zawiera zarówno negatywne, jak i pozytywne elementy, a można ją zawrzeć w następujących punktach:

- zmiana lokalizacji lasów i przesunięcie się optimum ekologicznego dla wielu gatunków drzew; przesunięcie lub zanik niektórych formacji leśnych;
- zmniejszenie (choć niekiedy zwiększenie) produktywności ekosystemów, zarówno drewna, jak i produktów niedrzewnych, na jednostkę powierzchni;
- zmiany w typie i nasileniu występowania szkodników i chorób;
- uszkodzenie funkcji ekosystemowych, tj. cykli geobiochemicznych i przemian energii (rozkład i mineralizacja materii organicznej);
- wzrost lub spadek retencji elementów odżywczych;
- zmiany cykli reprodukcyjnych (pogorszenie lub poprawa warunków odnawiania się lasów);
- zmiany wartości/atrakcyjności ekosystemów leśnych jako miejsc wypoczynku i rekreacji.

Zasoby i gospodarka wodna.
Zasoby wód powierzchniowych w Polsce są szczególnie wrażliwe na warunki klimatyczne, przede wszystkim na wahania opadów i parowanie. W latach 1997–2003 odnotowano wzrost częstotliwości występowania wezbrań, a jednocześnie wyraźny wzrost odpływu i to zarówno w półroczu zimowym, jak i letnim. W tych latach Polska doświadczyła szeregu katastrofalnych powodzi. Częstotliwość przepływów maksymalnych rzek o prawdopodobieństwie 1% (woda stuletnia) wzrosła dwukrotnie w latach 1981–2000 w porównaniu z latami 1961–1980. Średnia roczna liczba dni z pokrywą śnieżną w obu okresach prognostycznych wykazuje tendencję spadkową. Wyniki wszystkich analizowanych modeli klimatycznych symulują wzrost temperatury wody. Najwyższy wzrost temperatury wody nawet o 4°C prognozowany jest dla miesięcy wiosennych (kwiecień, maj) oraz w grudniu. W przemyśle, energetyce i gospodarce komunalnej wdrażanie mniej wodochłonnych technologii i bardziej efektywne wykorzystywanie zasobów spowoduje, że zużycie wody w tych sektorach będzie spadać przez cały okres prognozowania. Jedynym sektorem, w którym średnie roczne potrzeby wodne wykazują stałą tendencję rosnącą jest rolnictwo. Wraz z rozwojem technicznym rolnictwa będzie rosła jego efektywność ekonomiczna, pociągając za sobą zwiększone zużycie wody. Potrzeby wodne są zróżnicowane regionalnie i są funkcją strategii rozwojowych. Największy wzrost potrzeb w stosunku do stanu aktualnego w pierwszym okresie prognozowania będzie w województwach centralnych i wschodnich oraz lubuskim.

Bioróżnorodność. Wrażliwość gatunków i siedlisk jest nie tylko uwarunkowana zmianami temperatury czy opadów, lecz także zmianami częstotliwości i amplitudy zjawisk ekstremalnych, takich jak powodzie, wichury, ulewy. Wpływ wymienionych warunków spowoduje zmiany w zasięgu

występowania gatunków, wielkości populacji, parametrach rozrodu, a w konsekwencji całej bioróżnorodności. Spodziewane ocieplanie się klimatu spowoduje intensyfikację migracji gatunków z Europy Południowej, z równoczesnym wycofywaniem się tych gatunków, które nie są przystosowane do wysokich temperatur i suszy latem, a dobrze znoszą ostre mrozy. Wpływ zmian klimatu na bioróżnorodność był rozpatrywany w dwóch aspektach: z punktu widzenia siedlisk przyrodniczych i gatunków oraz zmienności przestrzennej wynikającej z położenia geograficznego. Grupa siedlisk wód słodkich płynących i stojących jest bardzo wrażliwa na zmiany klimatyczne, takie jak wzrost opadów nawalnych, okresy suche, intensyfikacja procesów eutrofizacji wód stojących i płynących. Podobnie wysoka wrażliwość na zmiany w środowisku wodnym cechuje siedliska z grupy torfowisk, trzęsawisk i źródlisk śródlądowych. Zmiany w reżimie opadowym i wzrost ewapotranspiracji w połączeniu z antropogenicznym odwodnieniem ich stanowi istotne zagrożenie dla tych siedlisk. Zanik bagien, małych zbiorników wodnych, a także potoków i małych rzek jest największym zagrożeniem dla licznych gatunków, które bądź to bezpośrednio bytują na tych terenach, bądź korzystają z nich jako rezerwuarów wody pitnej. Dotyczy to też łąk wilgotnych i pastwisk, będących siedliskiem dla wielu roślin łąkowych, które zostały w ostatnich dekadach wytrzebione na rzecz monokultur trawy oraz będących ważną bazą pokarmową dla licznych gatunków zwierząt. Grupy wrzosowisk i zarośli oraz naturalnych i półnaturalnych formacji łąkowych i muraw także są zagrożone przez obniżenie poziomu wód gruntowych i częste susze. Zjawiska te będą powodować ich stopniowe przechodzenie od postaci wilgotnych i świeżych do bardziej termofilnych. W górach wrażliwe na zmiany klimatu są zbiorowiska muraw alpejskich, szczególnie narażone na zanikanie w miarę przesuwania w górę pięter termicznych. Spośród siedlisk leśnych do najbardziej zagrożonych należy zaliczyć siedliska lasów bagiennych, z powodu spadku poziomu wód gruntowych, lasy wysokogórskie i silnie termofilne lasy dębowe oraz niektóre postaci lasów na stokach południowych i zachodnich, szczególnie narażonych na skutki susz wiosenno-letnich. Silnie narażone na utratę wartości będą obszary Natura 2000 desygnowane dla ochrony pojedynczego przedmiotu, który jednocześnie jest silnie zagrożony zmianami klimatycznymi, w wyniku których może on doznać znaczącego pogorszenia parametrów struktury i funkcji w stosunkowo krótkim czasie. Obszary Natura 2000 leżące w pasie Nizin Polskich należy generalnie uznać za silnie narażone, co związane jest z obniżaniem poziomu wód gruntowych.

Energetyka. Sektor energetyki jest relatywnie mało wrażliwy na zmiany klimatu. Wzrost temperatury jest korzystny z punktu widzenia zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepło. Zmniejsza się zapotrzebowanie na ogrzewanie pomieszczeń, a także wyrównaniu ulegają zmiany obciążenia w wyniku zmniejszenia różnic między zapotrzebowaniem minimalnym i maksymalnym, co dotyczy zarówno energii elektrycznej i ciepła. Wzrost temperatury może jednak wpływać na zwiększenie zapotrzebowania na chłód, a tym samym energię elektryczną. W przypadku zapotrzebowania nie można zatem wskazać prawdopodobnych zagrożeń i strat. Najczulszą, z punktu widzenia zmian klimatu, składową sektora energetyki jest infrastruktura wykorzystywana do dystrybucji energii elektrycznej. Już obecnie obfite opady śniegu połączone z przechodzeniem temperatury przez wartość 0°C powodują masowe awarie sieci niskiego napięcia i nawet kilkudniowe braki zasilania, głównie na obszarach wiejskich. Wzrost temperatury w warunkach krajowych spowoduje, że zimą dni o temperaturze ok. 0°C znacznie przybędzie. Wzrastać będą zatem straty spowodowane brakiem zasilania w energię elektryczną. Istotnym problemem w elektrowniach cieplnych jest dostępność wody dla potrzeb chłodzenia i uzupełniania obiegu.
Rozwój technologiczny zmniejszy energochłonność poszczególnych sektorów gospodarki. Energooszczędność struktur budowlanych, odpowiednie materiały, inteligentna obudowa budynku, systemy odpowiednio zarządzane i sterowane spowodują, że budynki będą zeroenergetyczne w odniesieniu do ciepła na potrzeby ogrzewania pomieszczeń. Natomiast będą produkować energię elektryczną i ciepło, co zostanie wykorzystane do zaopatrywania budynków, zaś nadmiar energii będzie magazynowany albo oddawany do sieci elektroenergetycznej lub ciepłowniczej. Wraz ze wzrostem średniej temperatury wzrośnie efektywność działania cieplnych systemów słonecznych. Zmiany klimatu będą więc miały korzystny wpływ w tym zakresie. Ponadto przyszłe technologie energetyczne OZE będą mniej wrażliwe na zmiany klimatu, co zapewni odpowiedni rozwój poszczególnych technologii i ich adaptację do nowych warunków.

Budownictwo. Konstrukcja nośna obiektów budownictwa mieszkaniowego na terenach zurbanizowanych jest wrażliwa na czynniki klimatyczne. Przy zmieniających się warunkach klimatycznych stosowane obecnie normy i wskaźniki trzeba będzie dostosować do tych zmian. Budownictwo usługowe i produkcyjne na terenach wiejskich, takie jak: magazyny, szklarnie oraz naziemne stalowe zbiorniki na gnojowicę wrażliwe są na silne podmuchy wiatru lub na intensywne

opady śniegu. Wyjątkową wrażliwością na podwyższoną temperaturę charakteryzują się: szpitale, hospicja, domy opieki i przedszkola, które w okresie lata muszą być wyposażone w klimatyzację ze względu na stres termiczny.

Transport. Infrastruktura transportu drogowego i kolejowego jest najbardziej wrażliwa na czynniki klimatyczne, przede wszystkim na: silny wiatry, opady śniegu, oblodzenie, deszcz i mróz. Ze względu na prognozowane zmiany struktury opadów większego znaczenia nabierze m.in. poprawne określanie światła mostów i przepustów, projektowanie drogi na dojazdach do mostów, problem osuwisk i zagadnienia związane z odwodnieniem powierzchni transportowych oraz kwestie przejść podziemnych, tuneli i in. Równie niekorzystne jest oddziaływanie wysokich temperatur (upałów) – szczególnie długotrwałych – na infrastrukturę drogową i kolejową. Istotny jest problem wpływu wysokich temperatur na nawierzchnie powierzchni komunikacyjnych.

Gospodarka przestrzenna i miasta. Wysokie temperatury powietrza w dużych miastach zwiększają efekt miejskiej wyspy ciepła (MWC). Prognozowane zwiększenie częstotliwości i intensywności fal upałów może pogłębiać zjawiska związane z MWC i jej skutkami dla warunków życia oraz zdrowia ludzi. W obliczu zmian klimatu można oczekiwać coraz częstszych powodzi miejskich generowanych głównie przez nawalne opady deszczu. Zagrożenie tym rodzajem powodzi zwiększa niewydolność systemu odwadniającego oraz uszczelnienie powierzchni terenu ograniczającego możliwości retencji wodnej.

Zdrowie. Wzrost ryzyka zgonu lub choroby podczas fal gorąca jest związany nie tylko z wysoką temperaturą powietrza, ale także dużym natężeniem promieniowania słonecznego oraz wysoką wilgotnością powietrza. W Polsce najwyższy wzrost ryzyka zgonu towarzyszy dużemu stresowi gorąca i wynosi dla zgonów z ogółu przyczyn +23% w stosunku do warunków termoneutralnych i +24% dla zgonów z powodu chorób układu krążenia. Grupami szczególnie wrażliwymi na wpływ wysokiej temperatury są osoby starsze i małe dzieci, u których łatwo dochodzi do zaburzeń gospodarki cieplnej organizmu, oraz osoby ze specyficznymi schorzeniami. W okresie zimowym najbardziej niebezpieczne dla organizmu są duże, gwałtowne spadki temperatury powietrza, które mogą stać się przyczyną nagłych zgonów, zwłaszcza osób starszych z chorobami tętnic czy z chorobą niedokrwienną serca. Pozytywnym skutkiem postępującego ocieplenia okresów zimowych jest wyraźne zmniejszenie liczby zgonów z wychłodzenia organizmu. Pod koniec XXI wieku liczba takich zdarzeń może się zmniejszyć o 45–80%. Ze wzrostem temperatury powietrza wiąże się także inwazja chorób odkleszczowych. Symulacje zakładają wzrost liczby zachorowań na boreliozę od 20% do 50%. W Polsce od kilkudziesięciu lat notuje się wzrost zachorowalności na alergię pyłkową. Pod wpływem zmian klimatu, a zwłaszcza wzrostu temperatury obserwuje się m.in.: coraz wcześniejszy początek sezonów pyłkowych, zwłaszcza na wiosnę (drzewa wczesnowiosenne) – średnio o 6 dni, wydłużenie sezonu pyłkowego o 10–11 dni.

Turystyka i rekreacja. Zmiany klimatu będą wpływać na rozwój turystyki w Polsce poprzez wzrost atrakcyjności wybrzeża Bałtyku i pojezierzy w wyniku wzrostu temperatury i poprawy warunków solarnych w lecie. Turystyce w całym kraju sprzyjać będzie wydłużenie sezonu letniego w turystycznych regionach Polski, co umożliwi poszerzenie oferty wypoczynku. Jednocześnie należy oczekiwać zmniejszenia atrakcyjności turystycznej rejonów o wysokim ryzyku wystąpienia ekstremalnych zjawisk pogodowych i ich skutków oraz o słabym systemie ostrzeżeń. Także utrata lub obniżenie wartości zasobów przyrodniczych w wyniku zmian klimatu (np. zanikanie jezior) będzie powodować spadek atrakcyjności turystycznej.

Wdrożenie działań adaptacyjnych przyczyni się do ograniczenia wpływu negatywnych konsekwencji zmian klimatu na działalność człowieka, głównie poprzez zmniejszenie strat finansowych związanych z usuwaniem skutków wywołanych zmianami klimatu, a także konsekwencji społecznych. Korzyścią z wdrożenia działań jest tworzenie dodatkowego dobra publicznego, z którego mogą korzystać wszyscy ludzie. Korzyścią gospodarczą są również pozytywne efekty zewnętrzne działań adaptacyjnych rozumiane jako *win-win adaptation*. Zmniejszenie np. wodochłonności gospodarki przyczyni się do uzyskania wymiernych oszczędności finansowych i ochrony środowiska. Dostosowanie procesów społeczno-gospodarczych do warunków klimatycznych pomoże zmniejszyć i korzystnie przełoży się na jakość życia i poprawę warunków funkcjonowania ludności poprzez poprawę dostępu do niezbędnych zasobów i ich lepszą jakość.
Warunkiem powodzenia realizacji strategii adaptacyjnej jest włączenie zidentyfikowanych kierunków działań adaptacyjnych do zmian klimatu do polityk i strategii rozwoju na poziomie krajowym,

regionalnym i lokalnym, przy zastosowaniu zasady integracji działań szczególnie w sektorze gospodarki, środowiska, zdrowia czy rolnictwa.

Zadaniami wynikającymi dla Polski ze Strategii UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu są:
1. Zapewnienie wspólnego podejścia i pełnej zgodności pomiędzy krajową strategią adaptacji i krajowym planem zarządzania zagrożeniami.
2. Tworzenie lokalnych i regionalnych planów zapobiegania zjawiskom ekstremalnym w ramach planów zarządzania kryzysowego.
3. Podjęcie działań adaptacyjnych na wszystkich poziomach – lokalnym, regionalnym i krajowym.
4. Opracowywanie do 2020 roku miejskich strategii adaptacyjnych przygotowywanych w koordynacji z innymi strategiami politycznymi na podstawie doświadczeń Porozumienia Burmistrzów dla miast powyżej 150 tys. mieszkańców.
5. Współpraca transgraniczna z sąsiednimi krajami w celu wdrażania działań adaptacyjnych.
6. Udział Polski w transgranicznych, ponadnarodowych i międzyregionalnych programach dotyczących adaptacji do zmian klimatu.
7. Współpraca z krajami UE, Komisją Europejską i Międzyrządowym Zespołem ds. Zmian Klimatu (IPCC) w celu doprecyzowania luk w wiedzy w zakresie m.in. takich zagadnień, jak: koszty i korzyści związane z adaptacją; lokalne i regionalne analizy i oceny ryzyka; ramy, modele i narzędzia (wspierające proces decyzyjny) ocena skuteczności różnych działań adaptacyjnych; monitorowanie i ocena dotychczasowych działań adaptacyjnych.
8. Współudział Polski w tworzeniu zapisów w procesie przygotowania nowych dokumentów UE w sprawie w sprawie ubezpieczeń od klęsk żywiołowych i katastrof spowodowanych przez człowieka;
9. Powołanie Krajowego Punktu Kontaktowego ds. Adaptacji (KPKA) do końca 2013 roku z następującym zakresem zadań: koordynacja zagadnienia adaptacji do zmian klimatu w kraju; opracowanie planu realizacji strategii i nadzór nad wdrażaniem; współpraca z innymi resortami w kraju w procesie wdrażania; prowadzenie działań informacyjnych i sprawozdawczych w zakresie adaptacji do zmian klimatu i współpraca z Komisją Europejską; rozwijanie krajowego portalu informacyjnego w zakresie adaptacji do zmian klimatu i jego ciągła aktualizacja; interakcja między unijną platformą informacyjną CLIMATE-ADAPT a portalem krajowym; interakcja między krajowym portalem a innymi platformami informacyjnymi; wymiana dobrych praktyk między Polską a innymi krajami UE, regionami, miastami i innymi zainteresowanymi stronami.
10. Powołanie Komitetu Monitorującego ds. Adaptacji (KMA) w celu: opracowania zasad monitorowania i oceny działań adaptacyjnych na podstawie unijnych wytycznych; uruchomienia monitoringu wdrażania działań adaptacyjnych; utworzenia systemu gromadzenia, weryfikacji i raportowania postępów w realizacji strategii.
11. Zapewnienie finansowania działań adaptacyjnych ujętych w SPA 2020 w ramach m.in.: europejskich funduszy strukturalnych i inwestycyjnych na lata 2014–2020; programu „Horyzont 2020" i instrumentu finansowego LIFE; projektów międzynarodowych instytucji finansowych takich jak: Europejski Bank Inwestycyjny i Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju; z przychodów ze sprzedaży uprawnień do emisji na aukcji w ramach EU ETS.

5.15. Edukacja ekologiczna społeczeństwa

Edukacja ekologiczna znalazła stosowną rangę zarówno w Konstytucji RP (art. 5 i 74) jak i sektorowych uregulowaniach prawnych, przede wszystkim w ustawach: Prawo ochrony środowiska, w ustawie o ochronie przyrody, w ustawie o systemie oświaty.
Ustawa o ochronie przyrody mówi, iż „Popularyzowanie, informowanie i promocja ochrony przyrody są obowiązkiem organów administracji publicznej, instytucji naukowych i oświatowych, a także publicznych środków masowego przekazu".
Istotne znaczenie dla edukacji ekologicznej wynika również z podpisanych przez Polskę dokumentów międzynarodowych przede wszystkim Agendy 21. Ponadto wartość mają inne międzynarodowe konwencje, których Polska jest sygnatariuszem takie jak: Konwencja o ochronie różnorodności biologicznej, Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, Konwencja o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do sprawiedliwości w sprawach ochrony środowiska. Umieszczanie zapisów dotyczących edukacji w międzynarodowych konwencjach i zapisach świadczy o dużej roli jaką promocja edukacji ekologiczna powinna pełnić w działaniach na rzecz ochrony środowiska.
W wyniku realizacji ustaleń Agendy 21 przez Ministerstwo Edukacji Narodowej i Ministerstwo Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, powstał w 2000 r. dokument pn. Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej (NSEE). Zostały w nim określone cele, z których do podstawowych należą

miedzy innymi, upowszechnianie idei ekorozwoju we wszystkich sferach życia oraz wdrożenie edukacji ekologicznej jako edukacji interdyscyplinarnej.
Cele zawarte w Strategii Edukacji Ekologicznej i przełożone na konkretne zadania, ujęte zostały w Narodowym Programie Edukacji Ekologicznej (2000/2001). Należą do nich:

- rozpowszechnianie idei ekorozwoju we wszystkich sferach życia, uwzględniając również pracę i wypoczynek; czyli objęcie stałą edukacją ekologiczną wszystkich mieszkańców Rzeczpospolitej Polskiej,
- wdrożenie edukacji ekologicznej jako przedmiotu interdyscyplinarnego na wszystkich stopniach edukacji formalnej i nieformalnej

W przygotowaniu jest nowy dokument strategiczny w obszarze edukacji ekologicznej, który będzie nosił nazwę „eduEKO2020: Ekologia, Komunikacja, Odpowiedzialność na lata 2016-2020”. Plan eduEKO 2020 będzie uwzględniać bieżące potrzeby w tym zakresie i aktualny stan świadomości ekologicznej społeczeństwa.

Edukacja środowiskowa (edukacja ekologiczna) jest koncepcją kształcenia i wychowywania społeczeństwa w duchu poszanowania środowiska przyrodniczego zgodnie z hasłem „myśleć globalnie, działać lokalnie". Ważnym elementem jest łączenie wiedzy przyrodniczej z humanistyczną oraz działaniami praktycznymi.
Obejmuje ona przedstawianie we wszystkich działaniach tematyki z zakresu ochrony i kształtowania środowiska. Musi docierać do wszystkich grup społecznych i wiekowych. W związku z tym ważne jest znalezienie odpowiednich środków przekazu tak, aby w najprostszy i najskuteczniejszy sposób przekazywać informację ekologiczną.
Uwzględniając konieczne zróżnicowanie form i treści przekazu, można przyjąć podział mieszkańców na cztery główne grupy, do których trafiać będą odpowiednio przygotowane formy edukacyjne:

- pracowników samorządowych miasta (zarząd i pracownicy urzędów);
- nauczyciele;
- dzieci i młodzież;
- dorośli mieszkańcy.

Należy równocześnie wyznaczyć cele i efekty, jakie ma przynieść prowadzona akcja edukacyjno-informacyjna. Są nimi przede wszystkim:

- ograniczenie zanieczyszczania wód – poprawa ich jakości;
- ograniczenie zanieczyszczeń powietrza;
- poprawa stanu zieleni (parki, lasy);
- powstanie trwałych grup mieszkańców, współpracujących z samorządem lokalnym;
- podejmujących nowe wyzwania w zakresie edukacji ekologicznej;
- zwiększenie sprzyjającego nastawienia społeczności lokalnej do ochrony środowiska.

5.15.1. Decydenci

Elementami edukacji ekologicznej wśród grupy pracowników samorządowych powinny być organizowane dla nich spotkania ze specjalistami, udział w konferencjach i szkoleniach, konsultacje z praktykami, którzy realizują podobne zadania z zakresu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska na własnym terenie. Należy podkreślić, że akcja edukacyjna prowadzona wśród decydentów nie może mieć charakteru jednostkowego. Powinna być prowadzona w sposób cykliczny (uwzględniająca pozostałe obowiązki wynikające z pełnionych przez te osoby funkcji) zapewniająca ciągłe doskonalenie się i dokształcanie tej grupy osób.

5.15.1. Nauczyciele

Drugą grupą osób („decydenci pośredni”), które powinny zostać objęte akcją edukacyjną w pierwszej kolejności są osoby, które z racji wykonywanego zawodu mają częsty kontakt z szerszą grupą mieszkańców. Do grupy tych osób należy zaliczyć między innymi urzędników, nauczycieli, księży a także pracowników służb komunalnych. Prowadzenie wśród tej grupy osób edukacji powinno koncentrować się na zorganizowaniu im głównie cyklu spotkań i szkoleń, a także zapewnienia dostępu do jak najszerszych zasobów materiałów literatury fachowej (czasopisma, periodyki, książki, wydawnictwa multimedialne). Uzupełnieniem mogłyby być także wyjazdy terenowe pozwalające przekonać się naocznie o wybranych zagadnieniach z tematyki ochrony środowiska. Bardzo istotne jest aby w zaplanowanym cyklu spotkań znalazło się co najmniej jedno dotyczące form przekazywania informacji. Dotyczy to głównie osób mających bezpośredni kontakt z większą liczbą osób. Nabyta

wiedza powinna im ułatwić przekazywanie informacji, prowadzenie spotkań czy wykładów, przekonywanie do własnego stanowiska.
Istotne jest aby osoby szczególnie z tej grupy, jako grupy dużego zaufania społecznego, w sposób rzetelny przedstawiały wszystkie aspekty planowanych do wprowadzenia inwestycji czy zmian w zakresie zagadnień ochrony środowiska. Muszą być przygotowani do spotkania z ludźmi o różnym poziomie świadomości ekologicznej i umieć odpowiednio dostosować formę przekazywanych informacji.

5.15.2. Dzieci i młodzież

Edukacja ekologiczna w szkołach jest obowiązkiem ustawowym. Mówi o tym ustawa o ochronie przyrody. Jednakże dotychczas brak spójnego i ogólnie obowiązującego programu edukacji ekologicznej w szkole, obejmującego interdyscyplinarnie większość nauczanych przedmiotów. Dlatego prowadzenie edukacji ekologicznej wśród dzieci i młodzieży to najważniejszy segment działań edukacyjnych. Dzięki wyrobieniu w nich nawyków właściwego postępowania w zakresie szeroko rozumianej ochrony środowiska, można się spodziewać, że wprowadzane inwestycje i zmiany, będą znajdowały przychylniejsze przyzwolenie społeczeństwa.
Edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży w dużej mierze powinna opierać się na placówkach oświatowych wszystkich szczebli. Z uwagi na brak odrębnego przedmiotu obejmującego tylko zagadnienia edukacji ekologicznej treści te powinny być włączane i realizowane w ramach programów nauczania dla poszczególnych grup wiekowych (np. poprzez programy autorskie nauczycieli).
Przedszkola jako pierwszy etap edukacji powinien odgrywać zasadniczą rolę w kształtowaniu pozytywnych wzorców ekologicznych. Celem wychowania przedszkolnego w sferze kształtowania świadomości ekologicznej jest przede wszystkim:

- wyzwalanie chęci oraz kreowanie umiejętności obserwowania środowiska naturalnego,
- kształtowanie wrażliwości zarówno na piękno jak i na szkody w środowisku,
- uczenie szacunku dla innych istot,
- oddziaływanie na styl życia i świadomość ekologiczną rodziców,
- kształtowanie nawyków i zachowań proekologicznych w życiu codziennym.

Program przedszkolny powinien przekazywać określone treści ekologiczne, jednak nie w postaci męczącej wiedzy encyklopedycznej a zabaw i gier, zgodnie ze sprawdzoną zasadą „bawiąc – uczyć". Powinno to dotyczyć zarówno wiedzy teoretycznej jak i praktycznej.
Bardzo ważną kwestią jest świadomość samych wychowawców przedszkolnych, którzy powinni wychodzić z własną inicjatywą, wspieraną przez swoją pomysłowość.
Do podstawowych metod edukacji ekologicznej w przedszkolu powinno należeć organizowanie w przedszkolach zajęć kształtujących ciekawość i szacunek do przyrody. Można tu wymienić chociażby wycieczki na łono natury, które są jednym z lepszych sposobów zapoznania dzieci z okoliczną przyrodą i zasadami jej funkcjonowania. Wycieczki te pełnią rolę edukacyjną i poznawczą, są też niejednokrotnie pierwszą szansą na samodzielny, nieskrępowany i pełny kontakt z naturą. Rolę terenów wycieczkowych mogą bardzo dobrze pełnić ścieżki edukacyjne, leśne kompleksy promocyjne czy inne okoliczne ciekawe przyrodniczo tereny. Atrakcyjna forma zajęć powinna być poparta odpowiednią wiedzą nauczycieli, którzy będą tłumaczyć i wyjaśniać a także odpowiadać na pytania swoich wychowanków.
Pożyteczne mogą być również działania mające rozbudzić ciekawość przyrodniczą i chęć poznania przyrody, takie jak: hodowla małych zwierząt domowych, uprawa kwiatów itp. Zasób metod jest praktycznie nieograniczony i zależy tylko od pomysłowości i inwencji samych wychowawców. Należy zaznaczyć, że ćwiczenia praktyczne powinny być oparte na możliwie dużej liczbie pomocy naukowych i zabawek.
Ponadto udział w cyklicznych akcjach regionalnych typu: Sprzątanie świata, Dzień ziemi, Dzień ochrony środowiska przyczyni się do dbałości o czystość swojego miejsca zamieszkania.

Kolejnym etapem w edukacji ekologicznej są szkoły podstawowe i ponadpodstawowe. Ważną kwestią jest zachowanie ciągłości edukacji zapoczątkowanej na etapie przedszkolnym. W związku z dorastaniem młodzieży możliwe jest przekazywanie treści w sposób bardziej wieloaspektowy. Rolę inicjatorów i pomysłodawców akcji proekologicznych powinni pełnić nauczyciele i wychowawcy klas. Dlatego bardzo ważna jest odpowiednia edukacja skierowana do nauczycieli nauczania początkowego dotycząca kursów metodycznych w zakresie edukacji ekologicznej. Zaprocentuje to większą świadomością ekologiczną samych nauczycieli, przyczyni się do podniesienia poziomu lekcji i zajęć i wyjścia poza sztywne ramy obowiązujących programów.

Istotne jest również wprowadzenie treści ekologicznych do wszystkich przedmiotów nauczania np. fizyki, chemii, geografii, matematyki. Pomocą mogą być istniejące materiały np. zbiór zadań dla szkół podstawowych M. Rajkiewicza, H. Sieniewicza pt. ”Ekologia w matematyce”, „W trosce o Ziemię” itp.
Dobrym pomysłem jest także poświęcenie nieco czasu edukacji ekologicznej w trakcie godzin wychowawczych.
Poza przekazywaniem treści ekologicznych w czasie lekcji konieczne jest właśnie w stosunku do dzieci i młodzieży zastosowanie także innych form przekazu między innymi: organizowanie szkolnych i międzyszkolnych imprez związanych z tematyką ekologiczną np. konkursów wiedzy o ekologii, olimpiad, konkursów fotograficznych. Pełnią one istotną rolę w podnoszeniu świadomości ekologicznej, a także uświadamianie młodzieży ścisłych związków człowieka ze środowiskiem i otoczeniem oraz konieczność bardziej harmonijnego, zrównoważonego i proekologicznego rozwoju kraju.
Istotne są również wycieczki edukacyjne np. na składowisko, czy do Zakładu Odzysku i Unieszkodliwiania Odpadów, oczyszczalni ścieków, stacji uzdatniania wody, a jednocześnie na miejsca dzikich wysypisk śmieci i wylewisk ścieków.
Aby prowadzone działania edukacyjne wśród dzieci i młodzieży przyniosły oczekiwane efekty niezbędna jest ścisła współpraca z władzami samorządowymi. Przekazywane informacje powinny w dużej mierze odnosić się do najbliższego otoczenia (miejsca zamieszkania) czyli miasta, powiatu. Przykłady właściwe oraz wymagające zmiany powinny pochodzić z „własnego podwórka”.
Dlatego ważnym elementem w edukacji ekologicznej powinno być zapoznanie młodzieży z dziedzictwem kulturowym i przyrodniczym swojego miasta i gminy. Powinno to realizować się poprzez częste wycieczki przyrodnicze w rejony najciekawsze pod względem ekologicznym, a także współpracę szkół z nadleśnictwami, administratorami obszarów chronionych w zakresie organizowania ścieżek dydaktycznych, podglądania przyrody, organizowania kursów na młodego strażnika przyrody.
Wymiernym efektem prowadzonej edukacji będzie ostatecznie poprawa stanu środowiska na terenie własnego miasta. Nie ulega wątpliwości, że nauczyciele i uczniowie, otrzymując wsparcie miasta lub powiatu w tym zakresie, mogą i podejmują w praktyce szereg działań na rzecz środowiska lokalnego, które znacznie przekraczają obowiązki programowe szkoły. Dotyczy to zarówno wsparcia programowego jak i finansowego, przygotowywanych przez poszczególnych nauczycieli czy całe placówki szkolne działań. Komórką, która powinna się zająć koordynacją wszelkich kontaktów i działań pomiędzy samorządami gminnym oraz powiatowym a placówkami oświaty powinny być Powiatowe Centrum Edukacji Ekologicznej.
Stosunkowo nieskomplikowanymi dla samorządów przykładami wspierania ekologicznych działań szkoły są między innymi współfinansowanie, wspólna organizacja i pomoc merytoryczna w takich przedsięwzięciach jak:

- organizacja Dnia Ziemi czy Światowego Dnia Ochrony Środowiska,
- prowadzenie programów autorskich czy innowacji pedagogicznych w szkołach,
- programy edukacyjne np. związane z gospodarowaniem odpadami w gminie lub innym realizowanym przez gminę przedsięwzięciem na rzecz środowiska,
- konkursy związane z tematyką lokalnej gospodarki odpadowej,
- udział pracowników samorządowych w zajęciach terenowych klas bądź kół przyrodniczych, w charakterze specjalistów, w zakresie określonym tematem zajęć terenowych,
- udostępnianie i popularyzacja informacji, w tym także materiałów drukowanych, na temat zagrożeń i prośrodowiskowych działań powiatu czy miasta, celem wspólnej edukacji mieszkańców tego terenu,
- prenumerata czasopism przyrodniczych i ekologicznych,
- wzbogacanie bibliotek szkolnych w materiały dydaktyczne przydatne w realizacji zagadnień związanych z gospodarką odpadową, ekologią i ochroną środowiska,
- wspieranie programów i ekologicznych przedsięwzięć szkół np. poprzez wyposażenie ich w niezbędne pomoce naukowe wykorzystywane podczas realizacji tych działań,
- organizacja i prowadzenie ścieżek i ogródków dydaktycznych;
- współorganizacja z Wojewódzkim Ośrodkiem Metodycznym form doskonalenia nauczycieli (np. warsztatowych) w zakresie edukacji ekologicznej.

W działaniach miasta na rzecz edukacji ekologicznej powinno się również zależć wspieranie rozwoju bazy edukacyjnej dla Zielonych Szkół. Ta forma edukacji powinna być potraktowana priorytetowo ze względu na optymalny sposób przybliżania młodzieży istoty i znaczenia ekologii.
Przy prowadzeniu edukacji ekologicznej dzieci i młodzieży (i nie tylko) zasadne jest także podjęcie współpracy z ekologicznymi organizacjami pozarządowymi tzw. NGO (Non-Governmental Organization). Współpraca taka przyczyni się do wzbogacenia zakresu merytorycznego

prowadzonych działań z drugiej zaś strony pozwoli na obniżenie jej kosztów. Wielokrotnie z racji swych działań statutowych organizacje te świadczą swą pomoc w formie nieodpłatnej. Do największych organizacji ekologicznych działających na terenie całego kraju można zaliczyć między innymi: Ligę Ochrony Przyrody, Polski Klub Ekologiczny, Federacja Zielonych, Towarzystwo Ochrony Przyrody Salamandra.

5.15.3. Dorośli mieszkańcy

Edukacja osób dorosłych wymaga znalezienia właściwego sposobu kształtowania świadomości ekologicznej. Specjalnie organizowane spotkania, wykłady, czy kluby dyskusyjne nie zawsze przynoszą, zamierzone rezultaty. Krąg odbiorców tego typu form edukacyjnych bywa bardzo zawężony (pojawiają się tylko zainteresowani). Z badań wynika, że na kształtowanie świadomości ekologicznej duży wpływ wywierają media. Przekazują one wiedzę na temat funkcjonowania, znaczenia i zagrożeń przyrody, ale również informują na bieżąco o problemach i działaniach na rzecz ochrony środowiska.
Edukacja ekologiczna dorosłych powinna być połączona również z rozrywką społeczności lokalnych. W ramach której mogą być propagowane również treści ekologiczne. Imprezy typu festyny, wystawy, konkursy, wycieczki, koncerty itp. Zazwyczaj przeznaczone są dla całych rodzin. Tym samym jest sposobność do włączania dzieci w prezentacje ekologiczne i przekazywanie wiedzy rodzicom zaangażowanym w występy dzieci. Taki sposób edukowania dorosłych (rodziców) jest bardzo skuteczną formą przekazywania treści ekologicznych.
Dobrym pomysłem jest także włączenie do współpracy organizacji takich jak Polski Związek Wędkarski, Polski Związek Łowiecki, Liga Obrony Kraju, organizacji kościelnych i związków wyznaniowych – organizacja przez nie akcji informacyjno – edukacyjnych ma wiele zalet, między innymi dotarcie dzięki temu do środowisk dotąd nie objętych akcją edukacyjną. Poza tym w wielu organizacjach edukacja ta przekracza ramy „standardowej" edukacji środowiskowej. Pojawiają się w niej elementy religijne, filozoficzne, etyczne, zdrowotne, społeczne, polityczne, prawne i ekonomiczne.
Odrębnym obszarem edukacji ekologicznej skierowanej do mieszkańców miasta jest edukacja skierowana do organizatorów turystyki i wypoczynku. Turystyka i wypoczynek wpływają na rozwój psychofizyczny człowieka oraz w dużym stopniu decydują o jego stosunku do środowiska przyrodniczego i kulturowego. Niewłaściwie organizowana masowa turystyka i rekreacja negatywnie oddziałuje na środowisko.
Konieczne jest zatem objęcie edukacją ekologiczną zarówno organizatorów turystyki i wypoczynku jak i osób korzystających z tych usług. Organizatorzy turystyki na obszarach chronionych oraz organizacje zajmujących się eko i agroturystyką stanowią grupę osób bardzo zainteresowanych promocją idei proekologicznych. Edukacja powinna obejmować również ludność zamieszkałą na tych terenach. Szczególny nacisk położony powinien być na promocję agroturystyki oraz zasad funkcjonowania gospodarstw ekologicznych i przestawiania produkcji z tradycyjnej na ekologiczną. Byłaby to również pewna forma aktywizacji zawodowej środowisk rolniczych, skierowująca aktywność mieszkańców ku bardziej perspektywicznym formom działalności zawodowej.

5.15.4. Realizacja edukacji ekologicznej na terenie miasta

Istotną rolę w szerzeniu wiedzy ekologicznej na terenie Miasta Żyrardowa odgrywają m.in.:

- Urząd Miasta Żyrardowa;
- Starostwo Powiatowe w Żyrardowie;
- Jednostki oświatowe: przedszkola i szkoły;
- Nadleśnictwo.

W ramach działań edukacyjnych realizowane były m.in.:

Urząd Miasta w Żyrardowie:

- zapewnienie dostępu do informacji o środowisku poprzez stronę internetową UM, środki masowego przekazu, ulotki, plakaty;
- udział w ogólnopolskiej kampanii informacyjno – edukacyjnej pn. „Gmina z misją", zorganizowanie *Dni Otwartych Ciepłowni* w Żyrardowie dla dzieci ze szkół podstawowych i gimnazjalnych;
- organizacja wojewódzkiego konkursu promującego odnawialne źródła energii w ramach projektu pt. „Nasza misja- mała emisja";
- przeprowadzenie akcji pt. „Kochasz dzieci- nie pal śmieci";

- współpraca z organizacjami pozarządowymi specjalizującymi się w podejmowaniu działań proekologicznych;
- promowanie wśród mieszkańców działań zmierzających do produkcji energii z OZE;
- współorganizowanie akcji służących ochronie środowiska: *Dzień Ziemi*, *Sprzątanie świata*, *Nawet małe dziecko wie, że sprząta się po swoim psie.*

Nadleśnictwo Radziwiłłów:

- 89 zajęć edukacyjnych w szkołach i w terenie, 4 akcje („Rajd rowerowy", „Sprzątanie świata", „Grzybobranie", „Sadzimy swój kawałek lasu"), łączna ilość uczestników biorących udział w zajęciach i akcjach - 4630 osób.

6. Identyfikacja problemów środowiskowych

W celu uporządkowania informacji zebranych m.in. w wyniku dokonanej analizy aktualnego stanu środowiska naturalnego na terenie miasta Żyrardowa oraz innych zebranych w trakcie prac danych i informacji posłużono się analizą SWOT. Analiza SWOT jest narzędziem, dzięki któremu można zanalizować i rozpoznać silne i słabe strony, a także istniejące i potencjalne szanse, i zagrożenia płynące z szerokiej gamy czynników. W poniższej tabeli przedstawiono strategiczne czynniki, istotnie wpływające w dalszych rozdziałach Programu na formułowanie celów, kierunków i zadań zmierzających do poprawy stanu środowiska na terenie Żyrardowa. W wyniku analizy określono mocne i słabe strony miasta (czynniki wewnętrzne), a na tej podstawie wyznaczono szanse i zagrożenia (czynniki zewnętrzne), rozpatrując je nie tylko pod kątem ochrony środowiska, lecz także w kontekście czynników społeczno – gospodarczych związanych pośrednio lub bezpośrednio ze środowiskiem, kierując się nadrzędną zasadą zrównoważonego rozwoju, na której założeniach opiera się niniejszy Program.

Tabela 30 Obszar interwencji: powietrze

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	**SŁABE STRONY** (czynniki wewnętrzne)
• rozwój i modernizacja systemu ciepłowniczego w Żyrardowie, • funkcjonujące połączenia kolejowe, • prowadzone kontrole w zakładach przemysłowych pod względem przestrzegania przepisów dotyczących ochrony powietrza	• niski stopień zalesienia miasta (5%); • niewystarczający poziom wykorzystania OZE; • spalanie w piecach domowych odpadów i złego jakościowo węgla; • występowanie przemysłu zanieczyszczającego powietrze
SZANSE (czynniki zewnętrzne) • rosnąca popularność i dostępność nowych technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii; • wprowadzenie wymagań dla węgla spalanego w domowych paleniskach; • wsparcie finansowe dla działań związanych z likwidacją „niskiej emisji"; • realizacja założeń programów ochrony powietrza; • rozwój sieci ścieżek rowerowych	**ZAGROŻENIA** (czynniki zewnętrzne) • zbyt małe wykorzystanie gazu do celów grzewczych; • zanieczyszczenia napływające z terenów sąsiednich;

Tabela 31 Obszar interwencji: klimat akustyczny

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
• pasy zadrzewień przy drogach; • monitoring poziomu hałasu komunikacyjnego;	• duże natężenie ruchu przy głównych trasach; • brak kontroli poziomu hałasu w zakładach;
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	**ZAGROŻENIA** (czynniki zewnętrzne)
• podjęcie działań zmniejszających hałas samochodowy (stosowanie cichych nawierzchni, dźwiękoszczelnych okien, działania organizacyjne itp.); • realizacja założeń programów ochrony środowiska przed hałasem;	• wzrastający ruch pojazdów; • zły stan techniczny pojazdów;

Tabela 32 Obszar interwencji: pola elektromagnetyczne

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
• prowadzenie przez Starostę wykazu stacji bazowych;	• stan techniczny linii napowietrznych, ryzyko powstania awarii w wyniku ekstremalnych warunków pogodowych; • brak pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego;
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	**ZAGROŻENIA** (czynniki zewnętrzne)
• monitoring pozwalający wykrycie ponadnormatywne stężenie promieniowania;	• wzrastająca ilość urządzeń emitujących pole elektromagnetyczne;

Tabela 33 Obszar interwencji: zasoby i jakość wód

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
• niskie zagrożenie wystąpienia powodzi; • brak obszarów OSN (obszary szczególnie narażone, z których dopływ azotu ze źródeł rolniczych do wód należy ograniczyć);	• brak wyznaczonych punktów monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych (jedynie w gminach sąsiednich);
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	**ZAGROŻENIA** (czynniki zewnętrzne)
• stosowanie nowych rozwiązań w budowie urządzeń wodnych; • zwiększanie skali sztucznej retencji wodnej,	• niechęć społeczeństwa do wprowadzenia opłat za odprowadzenie wód opadowych;

Tabela 34 Obszar interwencji: gospodarka wodno-ściekowa

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	**SŁABE STRONY** (czynniki wewnętrzne)
• dobre wyposażenie w infrastrukturę wodociągową (93%); • ustanowiony obszar ochrony dla głównego komunalnego ujęcia wody; • wysoki stopień skanalizowania miasta (92,3%); • sprawna kanalizacja w Żyrardowie; • wyposażenie nieruchomości w przydomowe oczyszczalnie ścieków; • spełnienie wymagań jakości oczyszczania ścieków na oczyszczalni w Żyrardowie;	• odprowadzanie bezpośrednio do gruntu wód opadowych i roztopowych;
SZANSE (czynniki zewnętrzne) • rozbudowa sieci kanalizacyjnej; • likwidacja nieszczelnych zbiorników bezodpływowych; • realizacja założeń KPOŚK;	**ZAGROŻENIA** (czynniki zewnętrzne) • niebezpieczeństwo obniżenia poziomu wód i zakłócenia stosunków hydrologicznych; • nieszczelne zbiorniki bezodpływowe powodujące skażenie wód podziemnych.

Tabela 35 Obszar interwencji: zasoby geologiczne

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	**SŁABE STRONY** (czynniki wewnętrzne)
• brak eksploatacji kopalin;	• brak
SZANSE (czynniki zewnętrzne) • brak	**ZAGROŻENIA** (czynniki zewnętrzne) • brak

Tabela 36 Obszar interwencji: gleby

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	**SŁABE STRONY** (czynniki wewnętrzne)
• brak zanieczyszczeń WWA i metalami ciężkimi; • udział gleb należących do żytniego bardzo dobrego rolniczego kompleksu przydatności gleb;	• udział gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych 21-40%;
SZANSE (czynniki zewnętrzne) • rozwój rolnictwa ekologicznego;	**ZAGROŻENIA** (czynniki zewnętrzne) niewłaściwe stosowanie nawozów sztucznych i środków ochrony roślin w rolnictwie;

Tabela 37 Obszar interwencji: gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	**SŁABE STRONY** (czynniki wewnętrzne)
• objęcie wszystkich mieszkańców zorganizowanym systemem segregacji odpadów; funkcjonujący PSZOK w Żyrardowie; • sprawny system odbioru i zagospodarowania odpadów;	• duże ilości wyrobów azbestowych;
SZANSE (czynniki zewnętrzne) • uzyskanie odpowiednich poziomów odzysku i recyklingu założonych w KPGO;	**ZAGROŻENIA** (czynniki zewnętrzne) • brak wystarczających środków finansowych na usuwanie azbestu;

Tabela 38 Obszar interwencji: zasoby przyrodnicze

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	**SŁABE STRONY** (czynniki wewnętrzne)
• udział lasów uznanych za ochronne; • utrzymanie oraz tworzenie nowych terenów zieleni miejskiej; • liczne szlaki turystyczne, piesze i rowerowe; • korzystne warunki dla rozwoju turystyki;	• niski stopień lesistości (5%); • bardzo mały odsetek obszarów objętych ochroną prawną (0,32%);
SZANSE (czynniki zewnętrzne) • podjęcie działań mających na celu zalesienia nieużytków; • rozwój turystyki pieszej i rowerowej; rozwój zaplecza dla rekreacji i turystyki (kontenery na śmieci, ubikacje, wydzielone pola biwakowe, wydzielone łowiska, parkingi itp.).	**ZAGROŻENIA** (czynniki zewnętrzne) • nieodpowiedni kierunek rozwoju turystyki, zagrażający stabilności stanu środowiska przyrodniczego;

Tabela 39 Obszar interwencji: adaptacja do zmian klimatu i nadzwyczajne zagrożenia środowiska

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	**SŁABE STRONY** (czynniki wewnętrzne)
• małe obszary rolnicze – brak zagrożenia skutkami suszy;	• przeważające monokultury sosnowe, które są mniej odporne na zmiany klimatu; • niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony klimatu; • niewystarczające środki finansowe na realizację działań; • brak zbiorników retencyjnych; • zbyt niski udział energii odnawialnej;
SZANSE (czynniki zewnętrzne) • wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii	**ZAGROŻENIA** (czynniki zewnętrzne) • wzrost częstości i intensywności ekstremalnych stanów pogodowych;

uwzględniający pogorszenie warunków wiatrowych, wzrost suszy, anomalii pogodowych; • poprawa warunków dla roślin ciepłolubnych takich jak kukurydza, słonecznik, soja, winorośle czy pszenica, dzięki czemu jakość plonów będzie lepsza od obecnie otrzymywanych;	• zmiany klimatu i anomalie klimatyczne wpływające na warunki życia niektórych gatunków roślin i zwierząt; • zanik małych powierzchniowych zbiorników wodnych (bagien, stawów, oczek wodnych, małych płytkich jezior) w wyniku ocieplania klimatu; • proces ocieplania i zwiększanie ryzyka suszy sprzyjające rozwojowi chorób i szkodników w tym także gatunków inwazyjnych; • wzrost zapotrzebowania na wodę do nawodnień w okresach suszy oraz wzrost częstości występowania intensywnych opadów w okresie letnim i zwiększenia potrzeb odwadniania;

Tabela 40 Obszar interwencji: edukacja i świadomość ekologiczna mieszkańców

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	**SŁABE STRONY** (czynniki wewnętrzne)
• realizacja edukacji ekologicznej przez Urząd Miasta, Powiat i inne jednostki; • wzrost roli i znaczenia edukacji ekologicznej w różnych obszarach życia społeczno – gospodarczego; • współpraca między placówkami przy organizacji imprez, uroczystości, akcji ekologicznych;	• niewystarczająca edukacja ekologiczna; • niewystarczające nakłady finansowe na edukację ekologiczną w stosunku do potrzeb; • negatywne nawyki u dorosłych i osób w podeszłym wieku;
SZANSE (czynniki zewnętrzne) • systematyczne podnoszenie kompetencji z zakresu edukacji ekologicznej nauczycieli; • wdrożenie Programu Ochrony Środowiska na lata 2016-2019; • spójna strategia polityk krajowych, regionalnych, lokalnych harmonijnie uwzględniająca rozwój zrównoważony i edukację ekologiczną;	**ZAGROŻENIA** (czynniki zewnętrzne) • niska świadomość ekologiczna społeczeństwa; • niski poziom zrozumienia mieszkańców dla przepisów ochrony środowiska; • konsumpcyjny styl życia i utrwalające się negatywne nawyki np. dzikie wysypiska, spalanie odpadów;

Przedstawione wnioski w zakresie poszczególnych komponentów, pomogą wyznaczyć priorytety i cele w zakresie Programu ochrony środowiska dla Miasta Żyrardowa.

Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego

Ocena jakości powietrza przeprowadzona z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia wykazała, iż w strefie mazowieckiej wystąpiły przekroczenia pyłu zawieszonego PM2,5; PM10 i benzo(a)pirenu, których stężenia wykazywały sezonowe wahania. W sezonie grzewczym wielkości stężeń obu substancji były bardzo wysokie, natomiast w okresie letnim znacznie niższe. Ich głównym źródłem są przestarzałe, niskoenergetyczne paleniska domowe ogrzewane paliwami stałymi często złej jakości. Na poziomy stężeń zanieczyszczeń wpływ mają niewątpliwie także emisje liniowe (transport drogowy). Zanieczyszczenia przemysłowe mogą być istotne w przypadku nie stosowania się do obowiązujących wymagań prawnych. Ponadto miasto znajduje się w strefie dla której nie są spełnione wymagania określone dla dotrzymania poziomu celu długoterminowego dla wartości ozonu (120 $\mu g/m^3$), który ma zostać osiągnięty w 2020 r.

Działania
W celu zmniejszenia emisji niskiej pochodzącej z domowych palenisk i obiektów użyteczności publicznej, powinno się dążyć do zmiany systemów grzewczych, wykonania termomodernizacji budynków, rozbudowy sieci gazowej, tam gdzie istnieje możliwość - podłączanie do sieci ciepłowniczej, a także promować stosowanie alternatywnych źródeł ciepła (pompy ciepła, kolektory słoneczne, itp.)
W celu zachęcenia mieszkańców miasta do zmiany nośników na bardziej przyjazne środowisku, należy realizować kampanie edukacyjne na temat szkodliwości niskiej emisji oraz informować o możliwościach finansowania działań termomodernizacyjnych i odnawialnych źródeł energii.
W zakresie transportu i komunikacji najważniejsze kierunki działań to: budowa funkcjonalnego i spójnego układu drogowego, dalsza poprawa stanu technicznego dróg i ulic, budowa sieci bezpiecznych dróg rowerowych, dalszy rozwój komunikacji publicznej i przewozów kolejowych. Podjęte działania przyczynią się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych pochodzących ze środków transportu.

Gospodarka wodno-ściekowa
Problemem jest nieprawidłowe pozbywanie się ścieków przez właścicieli nieruchomości posiadających nieszczelne zbiorniki bezodpływowe. Niewłaściwa eksploatacja tego rodzaju urządzeń i instalacji prowadzi do emisji zanieczyszczeń gruntu i wód. Jednym z problemów jest również wyrównanie dysproporcji pomiędzy liczbą ludności korzystającą z wodociągu i ludności korzystającej z kanalizacji. Nieoczyszczone ścieki komunalne trafiają do wód lub do ziemi powodując ich zanieczyszczenie. Również wprowadzanie oczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych wiąże się ze zwiększaniem ich trofii (żyzności), a co za tym idzie pogorszeniem jakości wód, co wpływa na zły stan fizykochemiczny i biologiczny wód płynących, przejawiający się słabym stanem wód płynących. Negatywny wpływ na wody mają również tereny rolnicze, gdzie stosowane są nawozy.
Zwiększone zapotrzebowanie na wodę zwłaszcza na cele konsumpcyjne, rolnicze i przemysłowe prowadzi do zwiększonego korzystania z zasobów wodnych, co w powiązaniu z występującymi na tym obszarze warunkami atmosferycznymi, zwłaszcza niskimi opadami może prowadzić do nadmiernej eksploatacji zasobów wód pitnych oraz stwarza potrzebę podnoszenia świadomości w zakresie racjonalnego gospodarowania wodą.
Silny rozwój mieszkalnictwa wpływa na ilość wody retencjonowanej w glebie. Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych i zabudowanych trafiają często do sieci kanalizacyjnej bądź bezpośrednio do cieków wodnych. Przyczynia się do zmniejszenia ilości wody zasilającej wody podziemne, a co za tym idzie zmniejszenia zasobów tych wód.

Działania
W celu poprawy stanu środowiska wodnego działania powinny się koncentrować:
- na kontynuowaniu budowy kanalizacji sanitarnej wraz z odejściami w celu zwiększenia dostępności mieszkańców do kanalizacji sanitarnej.
- na kontroli częstotliwości opróżniania zbiorników bezodpływowych oraz egzekucji obowiązku przyłączania nieruchomości do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.
W celu zmniejszenia zapotrzebowania na wodę należy zachęcać mieszkańców do instalowania systemów gromadzenia i wykorzystania wody deszczowej do podlewania ogrodów.
W dalszym ciągu niezbędna jest modernizacja i rozbudowa systemu zaopatrzenia ludności w wodę oraz zapewnienie najwyższej jakości wód powierzchniowych i podziemnych.

Gospodarka odpadami
Największym wyzwaniem dla miasta jest osiągnięcie odpowiednich poziomów odzysku surowców, zgodnie z zapisami w planach gospodarki odpadami oraz wywiązywanie się z nałożonych na miasta i gminy obowiązków określonych w ustawie o odpadach i w ustawie o utrzymaniu porządku i czystości.
Ze względu na ilość wyrobów azbestowych oraz wysokie koszty związane z usuwaniem tych odpadów niezbędna jest pomoc finansowa przez udzielanie dotacji z funduszy ochrony środowiska.

Zagrożenie powodzią i suszą
Ze względu na zmiany klimatu coraz częściej występują susze wpływając na niedobór wód w glebach użytkowanych rolniczo. Odbiorem nadmiaru wody oraz utrzymaniem odpowiedniego poziomu wilgoci w gruntach rolniczych służą rowy melioracyjne oraz zbiorniki retencyjne. Problem w mieście stanowią również powierzchnie utwardzone oraz obniżenia terenu, które podczas intensywnych opadów mogą wywoływać podtopienia.

Działania
W celu utrzymania prawidłowych stosunków wodnych niezbędne są regularne prace konserwacyjne na rowach melioracyjnych, ciekach naturalnych, budowa małych zbiorników retencyjnych oraz przebudowa i konserwacja zbiorników pełniących funkcje retencyjne. W celu zapobiegania podtopieniom należy również utrzymywać w sprawności kanalizację deszczową odbierającą nadmiar deszczu po intensywnych opadach.

Ochrona przyrody
Głównymi zagrożeniami dla przyrody są: zanieczyszczenie powietrza, zanieczyszczenia wód powierzchniowych, zła gospodarka wodna, nielegalne wycinanie roślin, rozwój infrastruktury, nieprawidłowa gospodarka leśna.
Problemem może być niedostateczna wiedza na temat stanu drzew pomnikowych, co może skutkować nie wykonaniem niezbędnych prac pielęgnacyjnych i w konsekwencji doprowadzić do utraty walorów przyrodniczych.
Zagrożeniem dla stanu zachowania walorów krajobrazowych mogą być chaotyczne, intensywne procesy inwestycyjne. Presja urbanizacji, w szczególności na tereny otaczające miasta oraz na tereny atrakcyjne przyrodniczo – również te prawnie chronione, przyczynia się często do degradacji walorów krajobrazowych. Ważnym zadaniem jest również ochrona ekspozycji panoram miejscowości poprzez wytyczanie i zachowywanie osi widokowych i widoków sylwet miejscowości.

Działania
Niezbędne jest całościowe ujmowanie w procedurze planowania przestrzennego miasta i dokumentach planistycznych problematyki ochrony przyrody, w tym gatunków chronionych.
Stan drzew będących pomnikami przyrody winien być zdiagnozowany, a drzewa w zależności od potrzeb poddane zabiegom pielęgnacyjnym, zapewniającym ich utrzymanie w odpowiednim stanie fitosanitarnym. W dalszym ciągu należy utrzymać istniejące i wzbogacić o nowe obszary zieleni urządzonej, zwłaszcza wzdłuż ulic i dróg, a także poza granicami miasta.
Zakłada się ochronę istniejących zadrzewień, zalesień, pastwisk, łąk położonych głównie wzdłuż cieków wodnych i rzek oraz istniejących śródpolnych siedlisk przyrodniczych. Ustala się ochronę terenów zielonych jako korytarzy ekologicznych do ochrony rodzimej fauny i flory.

Hałas
Największe zagrożenie hałasem oraz emisją spalin ze strony systemu komunikacyjnego na terenie Żyrardowa występuje wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 719, w mniejszym stopniu dotyczy to dróg powiatowych i gminnych.
Wymieniona droga wojewódzka cechuje się znacznym natężeniem ruchu, co wpływa na pogorszenie klimatu akustycznego na przyległych obszarach zurbanizowanych. Utrzymanie odpowiednich wartości hałasu w środowisku będzie możliwe, gdy wykorzystywane zostaną wystarczające rozwiązania techniczne.

Działania
Konieczna jest dalsza modernizacja istniejących dróg, organizacja ruchu oraz proponowanie alternatywnych rozwiązań komunikacyjnych takich jak transport zbiorowy (kolejowy i autobusowy) i rowerowy, uspokajanie ruchu w centrum miast. Przy projektowaniu budowy ścieżek rowerowych należy pamiętać o zapewnieniu pieszym odpowiedniej szerokości chodnika.

Promieniowanie elektromagnetyczne
Liczba urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne bardzo szybko wzrasta, dlatego istotna jest kontrola wpływających zgłoszeń i wyników pomiaru promieniowania elektromagnetycznego. Występujące konflikty związane z rozwojem instalacji wytwarzających promieniowanie elektromagnetyczne powinny być uwzględniane w zapisach w studium i planach zagospodarowania przestrzennego miasta.

Odnawialne źródła energii
Z uwagi na uwarunkowania klimatyczne, gospodarcze i przestrzenne, zwłaszcza rozwój obszarów mieszkalnych, sprzyjając rozwojowi małych indywidualnych instalacji wykorzystujących OZE (instalacje fotowoltaiczne, kolektory słoneczne, pompy ciepła). W celu realizacji większych przedsięwzięć, obszary pod rozwój odnawialnych źródeł energii powinny zostać wyznaczone w dokumentach planistycznych miasta.

Obecnie na terenie miasta w małym stopniu wykorzystuje się odnawialne źródła energii, jednak w najbliższej perspektywie możliwy jest jej rozwój. Należy dążyć do osiągnięcia założonych poziomów zużycia energii odnawialnej – co najmniej 15% do końca 2020 r. Na poziomie miasta działania te polegać będą na podnoszeniu poziomu świadomości mieszkańców oraz stworzeniu dogodnych warunków lokalizacyjnych dla potencjalnych inwestorów.

Ochrona gleb i kopalin
Największym zagrożeniem dla gleb są nielegalne wysypiska odpadów, proces przekształcania gruntów rolnych pod zabudowę w związku z rozwojem zabudowy mieszkaniowej.

Ochrona przed skutkami poważnej awarii
Awarie są zdarzeniami trudnymi do przewidzenia, stąd konieczne jest doskonalenie systemu zarządzania kryzysowego, wpojenie zasad postępowania mieszkańcom na wypadek wystąpienia awarii oraz utrzymanie infrastruktury umożliwiającej podjęcie działań w przypadku zaistnienia awarii.

Edukacja ekologiczna
Problemem może być brak poszanowania dla środowiska wśród jego użytkowników oraz obojętność w stosunku do zagrożeń środowiska. Jednak za pośrednictwem Internetu, nawet niewielkim kosztem można zorganizować ciekawe akcje edukacyjne, które podniosą poziom świadomości mieszkańców.

7. Cele programu ochrony środowiska, zadania i wskaźniki

Aktualny stan środowiska i przewidywane jego zmiany w aspekcie planowanego dalszego rozwoju wymuszają konieczność zrównoważonego rozwoju poprzez realizację przedsięwzięć proekologicznych. Istotnym problemem jest dokonanie zobiektywizowanego wyboru celów oraz kierunków interwencji.

Zadania i cele w zakresie ochrony środowiska wyznaczone w Programie ochrony środowiska pozostają w ścisłej korelacji z zadaniami wyznaczonymi w programach ochrony środowiska na szczeblu wyższym oraz, uwzględniają cele zawarte w innych strategiach, programach i dokumentach programowych do realizacji ochrony środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Cele długoterminowe wyznaczają stan jaki należy osiągnąć w 2023 r., są identyfikowane na podstawie analizy obszarów problemowych występujących na terenie miasta. Powinny być mierzalne, realistyczne i terminowe.

Realizacja założeń Programu ochrony środowiska dla Miasta Żyrardowa to poprawa stanu środowiska. Zmiany wartości wskaźników i mierników charakteryzujących elementy środowiska będą stanowiły wymierny efekt realizacji założeń Programu.

Cele i kierunki interwencji wyznaczone w Programie ochrony środowiska dla Miasta Żyrardowa:

Cel: Osiągnięcie wymaganych standardów jakości powietrza
Kierunki interwencji:
- Poprawa jakości powietrza;
- Ograniczanie emisji zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł niskoenergetycznych;
- Termomodernizacja budynków;
- Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych;

Cel: Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego
Kierunki interwencji:
- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- Poprawa efektywności energetycznej;

Cel: Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych
Kierunki interwencji:
- Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych;
- Rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków, w tym realizacja programów sanitacji w zabudowie rozproszonej;

- Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki;
- Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi;

Cel: Zmniejszenie oddziaływania hałasu i promieniowania elektromagnetycznego
Kierunki interwencji:

- Wprowadzenie monitoringu hałasu zwłaszcza na terenach zagrożonych hałasem komunikacyjnym;
- Realizacja przedsięwzięć zmniejszających narażenie na hałas komunikacyjny;
- Dalsze ograniczanie emisji hałasu pochodzącego z sektora gospodarczego,
- Uwzględnianie w planowaniu przestrzennym strefowania hałasu - rozgraniczania terenów o zróżnicowanej funkcji;
- Minimalizacja oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na zdrowie człowieka i środowisko;

Cel: Racjonalna gospodarka odpadami
Kierunki interwencji:

- Ograniczenie ilości odpadów trafiających bezpośrednio na składowisko oraz zmniejszenie uciążliwości odpadów;
- Likwidacja azbestu;

Cel: Przeciwdziałanie awariom i zagrożeniom środowiska, m.in. powodziom, suszom, wiatrom huraganowym, nawalnym deszczom, awariom instalacji przemysłowych

- Wsparcie działań zmierzających do budowy zbiorników małej retencji;
- Okresowa konserwacja gruntowna urządzeń melioracji wodnej szczegółowej na terenie miasta;
- Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacjach awaryjnych;;
- Wsparcie jednostek straży pożarnej w zakresie wyposażenia do prowadzenia działań ratowniczych, zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom oraz zagrożeniom środowiska i zdrowia człowieka, wynikającym z nadzwyczajnych zdarzeń;

Cel: Ochrona walorów przyrodniczych i krajobrazowych
Kierunki interwencji:

- Czynna ochrona pomników przyrody;
- Promocja walorów przyrodniczych i zrównoważony rozwój turystyki;
- Dalszy rozwój obszarów zielonych oraz utrzymanie terenów już istniejących,
- Ochrona powierzchni i spójności lasów;

Cel: Racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych

- Racjonalne wykorzystanie zasobów gleb;

Cel: Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta
Kierunki interwencji:

- Pobudzenie u mieszkańców odpowiedzialności za otaczające środowisko i wyeliminowanie negatywnych zachowań.

Tabela 41 Cele, kierunki interwencji, wskaźniki oraz zadania

lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
1.	Powietrze, adaptacja do zmian klimatu	**Osiągnięcie wymaganych standardów jakości powietrza**	Poprawa jakości powietrza	Liczba przekroczeń w strefie (dot. wartości substancji w powietrzu)	3 – pył PM2,5; pył PM10, B(a)P	0	Prowadzenie monitoringu powietrza	WIOŚ
2.			Ograniczanie emisji zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł niskoenergetycznych	Maksymalne stężenie roczne dla pyłu PM2,5 / dopuszczalny poziom,	2015 r. – 30 $\mu g/m^3$	Norma 25 $\mu g/m^3$	Modernizacja/wymiana indywidualnych źródeł ciepła	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski, Właściciele nieruchomości
3.				Liczba zorganizowanych kampanii	1/rok	1 /rok	Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, promocja OZE, edukacja w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej i likwidacji niskiej emisji	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski
4.				Liczba nowych przyłączy gazowych	do 2014 r. – 2971 szt.	b.d.	Rozwój sieci gazowniczej	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.
5.			Termomodernizacja budynków	Liczba przeprowadzonych termomodernizacji	2/rok	1/rok	Termomodernizacja budynków	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski, Właściciele nieruchomości
6.			Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych	Ilość zorganizowanych kampanii informacyjnych, poniesione koszty	1/rok	1/rok	Promowanie korzystania z komunikacji zbiorowej, rowerów i środków transportu wykorzystujących napędy przyjazne środowisku	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski
				Długość wybudowanych dróg dla rowerów	8 805 m	11 km (do końca 2020 r.)		Miasto Żyrardów
				Liczba wybudowanych obiektów „parkuj i jedź	1	3 (do końca 2020 r.)		Miasto Żyrardów

lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
1.	Bezpieczeństwo energetyczne i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	**Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego**	Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii	Liczba powstałych instalacji OZE	4	Co najmniej 5 inwestycji w tym zakresie/rok	Wspieranie przedsięwzięć związanych z wykorzystaniem instalacji solarnych i pomp ciepła	Miasto Żyrardów Prywatni inwestorzy
2.			Poprawa efektywności energetycznej	Liczba inwestycji – budowy/przebudowy oświetlenia ulicznego	5 inwestycji (w latach 2012-2015)	b.d.	Dalsza wymiana oświetlenia na mniej energochłonne	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski Przedsiębiorcy
1.	zasoby i jakość wód, gospodarka wodno-ściekowa	**Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych**	Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	a) udział jednolitych części wód (JCW) o stanie/potencjale dobrym i bardzo dobrym (%) b) udział JCW o stanie chemicznym dobrym (%) c) udziału JCW o stanie dobrym (%)	Wody płynące: a) 0% b) n.b. c) 0%	Wskazanie szczegółowych wartości oczekiwanych w 2021 r. będzie możliwe po przyjęciu aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy	Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych	WIOŚ
2.								
3.			Rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków, w tym realizacja programów sanitacji w zabudowie rozproszonej	a)długość czynnej sieci kanalizacyjnej, b)ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	a) 99,0 km b) 92,3%	a) brak wskaźnika b) w zależności od wielkości aglomeracji	Dalszy rozwój infrastruktury kanalizacyjnej	Miasto Żyrardów
4.				a)liczba przydomowych oczyszczalni ścieków b)liczba zbiorników bezodpływowych	a) 17 szt. b) 345 szt.	brak	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	Miasto Żyrardów, właściciele nieruchomości
5.			Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki	a)długość czynnej sieci wodociągowej, b)ludność korzystająca z sieci wodociągowej	a) 180,5 km b) 93%	a) brak wskaźników b) brak wskaźników	Dalszy rozwój oraz modernizacja sieci wodociągowej na terenie miasta	Miasto Żyrardów

lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
6.			Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi	a) zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności ogółem (tys. m^3), b) udział przemysłu w zużyciu wody ogółem (%),	GUS: a) 1585,6 b) 3,0%	a) brak b) brak	Kontrola podmiotów gospodarczych posiadających pozwolenia wodno-prawne pod kątem przestrzegania norm i wytycznych zapisanych w tych decyzjach	Powiat Żyrardowski, WIOŚ
1.	klimat akustyczny, pola elektromagnetyczne	**Zmniejszenie oddziaływania hałasu i promieniowania elektromagnetycznego**	Wprowadzenie monitoringu hałasu zwłaszcza na terenach zagrożonych hałasem komunikacyjnym	Wyniki pomiaru hałasu	L_{DWN} = 61,2 dB L_N = 54,9 dB	L_{DWN} = 65 dB, L_N = 56 dB	Kontrola dróg wojewódzkich w zakresie emitowanego hałasu	WIOŚ
2.			Minimalizacja oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na zdrowie człowieka i środowisko	Wyniki monitoringu natężenia promieniowania elektromagnetycznego	Nie prowadzono pomiarów	Bez przekroczeń	Monitoring natężenia pól elektromagnetycznych	WIOŚ
1.	gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	**Racjonalna gospodarka odpadami**	Ograniczenie ilości odpadów trafiających bezpośrednio na składowisko oraz zmniejszenie uciążliwości odpadów	% mieszkańców którzy złożyli deklaracje śmieciowe oraz % mieszkańców prowadzących selektywną zbiórkę	100% 95,8%	100% 100%	Objęcie wszystkich mieszkańców systemem odbioru odpadów oraz selektywnego zbierania odpadów	Miasto Żyrardów, PGK „Żyrardów”
2.				a) stopień redukcji odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska w stosunku do odpadów wytworzonych w 1995 r. (%)	a) 0,0% b) 23,3% c) 99,8%	Do 2020 r.: a) do 35% b) ponad 50% c) ponad 70%	Minimalizacja składowanych odpadów	Miasto Żyrardów, PGK „Żyrardów”

lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
				b) poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia wybranych frakcji odpadów: papier, metale, tworzywa sztuczne i szkło (% wagowo), c) poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych (% wagowo),				
3.			Likwidacja azbestu	Ilość usuniętych wyrobów azbestowych	170 Mg w latach 2012-2015	518,663 Mg	Pomoc w usuwaniu azbestu	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski
1.	Zagrożenie poważnymi awariami	**Przeciwdziałanie awariom i zagrożeniom środowiska m.in. powodziom, suszom, wiatrom huraganowym, nawalnym deszczom, awarii instalacji przemysłowych**	Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia awarii	-	-	-	Rozwój systemów ostrzegania i reagowania w sytuacji zjawisk ekstremalnych	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski
1.	Zasoby przyrodnicze	**Ochrona walorów przyrodniczych i krajobrazowych**	Czynna ochrona pomników przyrody	Liczba pomników przyrody	18	b.d.	Bieżąca ochrona istniejących pomników przyrody	Miasto Żyrardów

lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
2.			Promocja walorów przyrodniczych i zrównoważony rozwój turystyki	Liczba zrealizowanych w danym roku przedsięwzięć	1	Co najmniej 3/rok	Realizacja zadań z zakresu rozwoju bezpiecznej dla środowiska nowoczesnej infrastruktury rekreacyjnej	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski
3.			Dalszy rozwój obszarów zieleni oraz utrzymanie terenów już istniejących	Powierzchnia obszarów zielonych na terenie miasta	(GUS) 85,8 ha	b.d.	Utrzymanie, pielęgnacja i zakładanie terenów zieleni	Miasto Żyrardów
4.			Ochrona powierzchni i spójności lasów	a) Poziom zalesienia (%), b) powierzchnia gruntów zalesionych (ha w danym roku)	a) 5% b) b.d.	b.d.	Zwiększanie powierzchni leśnych	Powiat Żyrardowski, Nadleśnictwo, właściciele lasów prywatnych
1.	zasoby geologiczne, gleby, zasoby i jakość wód	**Racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych**	Racjonalne wykorzystanie zasobów gleb	Powierzchnia terenów, na których przekroczono standardy jakości	b.d.	Utrzymanie standardów jakości	Prowadzenie rejestru zawierającego informacje o terenach na których stwierdzono przekroczenie standardów jakości gleby lub ziemi,	GIOŚ, GDOŚ
1.	Edukacja i świadomość ekologiczna mieszkańców	**Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta**	Pobudzenie u mieszkańców odpowiedzialności za otaczające środowisko i wyeliminowanie negatywnych zachowań	Ilość publikacji w roku	2/rok	3/rok	Promocja walorów przyrodniczych powiatu poprzez zamieszczanie informacji na stronach www, w lokalnych gazetach, na targach turystycznych	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski
2.				Ilość zorganizowanych akcji edukacyjnych, poniesione koszty	2/rok	3/rok	Organizowanie imprez pobudzających aktywność dzieci i młodzieży w dziedzinie ochrony przyrody i środowiska naturalnego	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski

lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
3.	Edukacja i świadomość ekologiczna mieszkańców			Ilość zorganizowanych akcji edukacyjnych, poniesione koszty	2/rok	3/rok	Intensyfikacja edukacji ekologicznej promującej właściwe postępowanie z odpadami oraz prowadzenie skutecznej kampanii informacyjno-edukacyjnej w tym zakresie	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski
4.				Ilość zorganizowanych akcji edukacyjnych, poniesione koszty	2/rok	3/rok	Wyeliminowanie negatywnych zachowań (np. wypalanie traw, porzucanie odpadów w miejscach na ten cel nieprzeznaczonych, wylewanie nieoczyszczonych ścieków bezpośrednio do wód i gleby, spalanie odpadów w paleniskach domowych, dewastacja zieleni publicznej).	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski
5.				Ilość zorganizowanych akcji edukacyjnych, poniesione koszty	2/rok	3/rok	Edukacja i zwiększanie świadomości w zakresie: zmian klimatu i sposobów minimalizowania ich skutków, wpływu inwazyjnych gatunków obcych oraz znaczenia i konieczności oszczędzania zasobów naturalnych	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski

lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
6.				Nr i data uchwały	Uchwała nr XLIX/409/10 Rady Miasta Żyrardowa z dnia 30 września 2010 roku w sprawie przyjęcia aktualizacji „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Żyrardowa na lata 2010-2013 z perspektywą na lata 2014-2017”.	-	Opracowanie i uchwalenie Programu ochrony środowiska dla Miasta Żyrardowa	Miasto Żyrardów
7.				Opracowanie Raportu	Raport z realizacji Programu ochrony środowiska dla Miasta Żyrardowa za lata 2009-2010 (przedstawiony w 2011 r.)	-	Opracowanie i upublicznienie co 2 lata raportów z realizacji programu ochrony środowiska dla Miasta Żyrardowa	Miasto Żyrardów

Osiągnięcie zakładanych celów możliwe będzie dzięki realizacji przedsięwzięć zaplanowanych przez Miasto Żyrardów oraz inne jednostki realizujące działania na jej terenie. Wyznaczone terminy realizacji poszczególnych zadań ekologicznych ujętych w harmonogramie mogą zostać przesunięte ze względów budżetowych.

W Programie zostały uwzględnione:

- zadania własne miasta, które będą finansowane w całości lub częściowo ze środków będących w dyspozycji powiatu;
- zadania koordynowane - pozostałe zadania, związane z ochroną środowiska i racjonalnym wykorzystaniem zasobów naturalnych, które są finansowane ze środków miasta, przedsiębiorstw oraz ze środków zewnętrznych, będących w dyspozycji organów i instytucji szczebla gminnego, powiatowego, wojewódzkiego i centralnego).

W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowy harmonogram realizacji działań na terenie miasta Żyrardowa na lata 2016-2023.

Tabela 42 Harmonogram działań na lata 2016-2020 z perspektywą na lata 2021-2024

lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania							Źródła finansowania
				2016	2017	2018	2019	2020	2021-2023	RAZEM w PLN	
A	B	C	D	E	F	G	H		I	J	K
1.	Powietrze, adaptacja do zmian klimatu	Prowadzenie monitoringu powietrza	WIOŚ							W ramach monitoringu państwowego	Środki własne
2.		Modernizacja/wymiana indywidualnych źródeł ciepła, w tym:	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski, Właściciele nieruchomości							800 000,00	Środki własne
2.1.		Zmiana technologii wytwarzania ciepła z węglowej na gazową z uwzględnieniem wysokosprawnej kogeneracji w obiekcie przy ul. Kanałowej 6A	PEC Żyrardów							1 700 000,00	Środki własne, WFOŚiGW lub POIiŚ
2.2.		Budowa bloku wysokosprawnej kogeneracji w Ciepłowni Miejskiej	PEC Żyrardów							20 830 000,00	Środki własne, Środki POIiŚ lub NFOSiGW
2.3.		Sukcesywna wymiana silników na energooszczędne klasy A w wybranych napędach Spółki	PEC Żyrardów							100 000,00	Środki własne, NFOSiGW
2.4.		Budowa sieci preizolowanej obszaru ul. Dekerta w celu ograniczenia niskiej emisji	PEC Żyrardów							600 000,00	Środki własne
2.5.		Budowa sieci preizolowanej obszaru ul. Kościuszki w celu ograniczenia niskiej emisji	PEC Żyrardów							645 000,00	Środki własne
2.6.		Budowa sieci preizolowanej obszaru ul. Limanowskiego w celu ograniczenia niskiej emisji	PEC Żyrardów							648 000,00	Środki własne
3.		Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, promocja OZE, edukacja w	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski							20.000,00/rok	Budżet Miasta, Budżet Powiatu, środki WFOŚiGW, NFOSiGW,

lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania							Źródła finansowania
				2016	2017	2018	2019	2020	2021-2023	RAZEM w PLN	
A	B	C	D	E	F	G	H		I	J	K
		zakresie zwiększenia efektywności energetycznej i likwidacji niskiej emisji, w tym:									RPO
3.1.		Działania informacyjno-edukacyjne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	Miasto Żyrardów							20.000,00	Budżet Miasta
3.2.		Montaż odnawialnych źródeł energii w obiektach użyteczności publicznej	Miasto Żyrardów							1 400 000,00	Budżet Miasta,środki WFOŚiGW, NFOSiGW, RPO
4.		Rozwój sieci gazowniczej	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.							b.d.	Środki własne
5.		Termomodernizacja budynków (mieszkalnych, użyteczności publicznej i należących do przedsiębiorstw), w tym:	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski, Żyrardowska Spółdzielnia Mieszkaniowa, właściciele nieruchomości zamieszkujący miasto Żyrardów							W miarę potrzeb i dostępnych środków finansowych	Środki własne, środki WFOŚiGW, NFOSiGW, RPO
5.1.		Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie miasta Żyrardowa	Miasto Żyrardów							2.000.000,00	Budżet Miasta, środki WFOŚiGW, NFOSiGW, RPO
5.2.		Termomodernizacja obiektów Ciepłowni Miejskiej	PEC Żyrardów							1 200 000,00	Środki własne, WFOŚiGW
6.		Promowanie korzystania z komunikacji zbiorowej, rowerów i środków transportu wykorzystujących napędy przyjazne środowisku	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski							W zależności od dostępnych środków finansowych	Budżet Miasta, Budżet Powiatu
6.1.		Promocja idei Ecodriving	Miasto Żyrardów							60 000,00	Środki własne
6.2.		Budowa centrum przesiadkowego – System Park&Ride	Miasto Żyrardów							10 000 000,00	Środki własne, Środki UE

lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania							Źródła finansowania
				2016	2017	2018	2019	2020	2021-2023	RAZEM w PLN	
A	B	C	D	E	F	G	H		I	J	K
7.	Powietrze, adaptacja do zmian klimatu	Wzmocnienie kontroli na stacjach diagnostycznych, kontrola prawidłowości wykonywania badań technicznych pojazdów	Powiat Żyrardowski							b.d.	Budżet Powiatu
8.		Rozwój sieci ścieżek rowerowych na terenie miasta	Miasto Żyrardów							W zależności od dostępnych środków finansowych	Budżet Miasta, Środki zewnętrzne
9.		Wspieranie przedsięwzięć związanych z wykorzystaniem instalacji solarnych i pomp ciepła:	Miasto Żyrardów, Prywatni inwestorzy							W miarę potrzeb i dostępnych środków finansowych	Budżet Miasta, Środki własne właścicieli nieruchomości, WFOŚiGW, NFOŚiGW
9.1.		Budowa instalacji fotowoltaicznych na budynkach	Miasto Żyrardów, prywatni inwestorzy							W miarę dostępnych środków finansowych	Budżet Miasta, Środki własne właścicieli nieruchomości, WFOŚiGW, NFOŚiGW
9.2.		Budowa mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 40KW na terenie Ciepłowni Miejskiej	PEC Żyrardów							240 000,00	Środki własne, NFOŚiGW
9.3.		Tworzenie warunków dla rozwoju odnawialnych źródeł energii w tym budowa farm wiatrowych i solarnych poprzez odpowiednie zapisy w studium i planach miejscowych	Miasto Żyrardów							-	Budżet Miasta
10.		Dalsza wymiana oświetlenia na mniej energochłonne:	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski, Przedsiębiorcy z terenu miasta Żyrardowa							W miarę potrzeb i dostępnych środków finansowych	Budżet Miasta, Budżet Powiatu, Środki własne
10.1.		Inwentaryzacja i modernizacja oświetlenia ulicznego i wewnątrzzakładowego	Miasto Żyrardów, PGK Żyrardów							4 055 000,00	Budżet Miasta, środki WFOŚiGW, NFOSiGW, RPO
10.2.		Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej	Miasto Żyrardów							173 037,50	Budżet Miasta, środki WFOŚiGW, NFOSiGW, RPO

lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania							Źródła finansowania
				2016	2017	2018	2019	2020	2021-2023	RAZEM w PLN	
A	B	C	D	E	F	G	H		I	J	K
10.3.		Wymiana oświetlenia elektrycznego w obiektach PEC na energooszczędne	PEC Żyrardów							100 000,00	Środki własne, Środki POIiŚ lub NFOSiGW
1.	zasoby i jakość wód, gospodarka wodno-ściekowa	Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych	WIOŚ							W ramach monitoringu państwowego	Środki własne
2.		Ustanawianie strefy ochronnej ujęć wody obejmującej teren ochrony bezpośredniej i pośredniej	Powiat Żyrardowski, Marszałek Województwa RZGW							Bez kosztów	Środki własne
3.		Dalszy rozwój infrastruktury kanalizacyjnej	PGK Żyrardów Miasto Żyrardów							W zależności od zaplanowanych środków finansowych	Środki własne Budżet Miasta
3.1.		Budowa i przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej w mieście Żyrardów	PGK Żyrardów							23 000 000,00	Środki własne, Środki POIiŚ, WFOŚiGW, NFOSiGW
3.2.		Modernizacja (przebudowa) oczyszczalni ścieków w Żyrardowie	PGK Żyrardów							15 000 000,00	Środki własne, Środki POIiŚ, WFOŚiGW, NFOSiGW
4		Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	Miasto Żyrardów, właściciele nieruchomości z terenu miasta Żyrardowa							b.d.	Budżet Miasta, środki właścicieli nieruchomości
5.		Kontrole umów i rachunków za wywóz nieczystości ciekłych	Miasto Żyrardów, Straż Miejska							praca własna	Budżet Miasta
6.		Dalszy rozwój oraz modernizacja sieci wodociągowej na terenie miasta	PGK Żyrardów Miasto Żyrardów							W zależności od zaplanowanych środków finansowych	Środki własne, Budżet Miasta
6.1.		Budowa sieci wodociągowej w mieście Żyrardów	PGK Żyrardów							6 100 000,00	Środki własne, Środki POIiŚ, NFOSiGW
7.		Kontrola podmiotów gospodarczych posiadających pozwolenia	Powiat Żyrardowski, WIOŚ							b.d.	Środki własne

lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania							Źródła finansowania
				2016	2017	2018	2019	2020	2021-2023	RAZEM w PLN	
A	B	C	D	E	F	G	H		I	J	K
		wodno-prawne pod kątem przestrzegania norm i wytycznych zapisanych w tych decyzjach									
8.		Modernizacja SUW ,,Mokra" i ujęcia wody.	PGK Żyrardów							2 200 000,00	Środki własne
1.	**klimat akustyczny, pola elektromagnetyczne**	Kontrola dróg wojewódzkich i krajowych (w szczególności obwodnicy Miasta Żyrardowa) w zakresie emitowanego hałasu	WIOŚ							W ramach monitoringu państwowego	Środki własne
2.		Tworzenie zabezpieczeń przed oddziaływaniem hałasu komunikacyjnego poprzez wprowadzanie odpowiednich zapisów w SIWZ uwzględniające m.in. montowanie dźwiękoszczelnych okien, kładzenie cichej nawierzchni i budowę ekranów akustycznych	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski, Zarządcy dróg							W zależności od potrzeb	Środki własne
3.		Budowa dróg umożliwiających zmniejszenie natężenia ruchu, przebudowa, modernizacja/poprawa stanu technicznego dróg i chodników na terenie miasta, w tym:	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski, zarządcy dróg								Środki własne, środki UE
3.1.		Przebudowa ulicy Żeromskiego w ciągu drogi powiatowej 4729W	Powiat Żyrardowski							4 000 000,00	Budżet Powiatu, Budżet Miasta Żyrardowa, Budżet Województwa Mazowieckiego
3.2.		Przebudowa skrzyżowania ulicy Skrowaczewskiego (droga powiatowa 4730W) z ulicą Izy Zielińskiej (droga gminna-gruntowa) w Żyrardowie	Powiat Żyrardowski							150 000,00	Budżet Powiatu, Budżet Miasta Żyrardowa, Budżet Województwa Mazowieckiego

lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania							Źródła finansowania
				2016	2017	2018	2019	2020	2021-2023	RAZEM w PLN	
A	B	C	D	E	F	G	H		I	J	K
3.3.		Przebudowa ulicy Mireckiego od rowu burzowego nr 51 do ulicy Jodłowskiego w Żyrardowie	Powiat Żyrardowski							4 000 000,00	Budżet Powiatu, Budżet Miasta Żyrardowa, Budżet Województwa Mazowieckiego
3.4.		Budowa ul. Bema w Żyrardowie	Miasto Żyrardów	Od 2013 r.						3 437 860,00	Budżet Miasta
3.5.		Budowa ul. Ziołowej na odc. od ul. Słowiańskiej do istniejącego utwardzenia	Miasto Żyrardów	Od 2015 r.						514 950,00	Budżet Miasta
3.6.		Budowa ulicy Orlika oraz ulicy Szarych Szeregów	Miasto Żyrardów	Od 2012 r.						2 527 567,00	Budżet Miasta
3.7.		Opracowanie dokumentacji technicznej na budowę ulicy Nowy Świat	Miasto Żyrardów	Od 2015 r.						40 000,00	Budżet Miasta
3.8.		Przebudowa ulicy Bohaterów Warszawy na odc. od Al. Partyzantów do ul. Środkowej	Miasto Żyrardów	Od 2015 r.						1 500 000,00	Budżet Miasta
3.9.		Podjęcie działań zmierzających do powstania nowego układu komunikacyjnego w Żyrardowie od strony południowo-wschodniej, we współdziałaniu z sąsiednimi gminami	Miasto Żyrardów							W zależności od dostępnych środków finansowych	Budżet Miasta
3.10.		Podjęcie działań mających na celu wykonanie przedłużenia ulicy Skrowaczewskiego wraz z przeprawą mostową przez rzekę Pisię dla skomunikowania os. Wschód z os. Żeromskiego	Miasto Żyrardów							W zależności od dostępnych środków finansowych	Budżet Miasta
4.		Wprowadzanie nasadzeń ochronnych i w razie konieczności ekranów akustycznych wzdłuż ciągów	Zarządcy dróg							W zależności od rodzaju inwestycji	Środki własne

lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania							Źródła finansowania
				2016	2017	2018	2019	2020	2021-2023	RAZEM w PLN	
A	B	C	D	E	F	G	H		I	J	K
		komunikacyjnych									
5.		Ochrona mieszkańców przed hałasem z instalacji przemysłowych przez wydawanie decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu	Powiat Żyrardowski							Bez kosztów	Budżet powiatu
6.		Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zapisów sprzyjających ograniczeniu zagrożenia hałasem (rozgraniczenie terenów o zróżnicowanej funkcji)	Miasto Żyrardów							Bez kosztów, w ramach prac nad mpzp	Budżet Miasta
7.		Ochrona mieszkańców miasta przed promieniowaniem elektromagnetycznym przez weryfikację składanych zgłoszeń instalacji wytwarzających promieniowanie elektromagnetyczne	Powiat Żyrardowski							Bez kosztów	Budżet Powiatu
8.		Monitoring natężenia pól elektromagnetycznych	WIOŚ							W ramach monitoringu państwowego	Środki własne
1.	**gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów**	Objęcie wszystkich mieszkańców systemem odbioru odpadów oraz selektywnego zbierania odpadów komunalnych	Miasto Żyrardów							36 000 000	Środki właścicieli nieruchomości zamieszkałych, budżet miasta
2.		Kontrola podmiotów prowadzących działalność w zakresie odbierania, zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski WIOŚ, Straż Miejska							w ramach zakresu czynności	Środki własne

lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania							Źródła finansowania
				2016	2017	2018	2019	2020	2021-2023	RAZEM w PLN	
A	B	C	D	E	F	G	H		I	J	K
3.		Minimalizacja składowanych odpadów	Miasto Żyrardów							b.d.	Środki własne
4.		Pomoc w usuwaniu azbestu	Powiat Żyrardowski, Miasto Żyrardów							W zależności od dostępnych środków	Środki własne, właściciele nieruchomości, WFOŚiGW
1.	**adaptacja do zmian klimatu i nadzwyczajne zagrożenia środowiska**	Wsparcie działań zmierzających do budowy małych zbiorników retencyjnych	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski							b.d.	Środki własne
2.		Okresowa konserwacja gruntowna urządzeń melioracji wodnych szczegółowych na terenie miasta oraz regularne czyszczenie studzienek kanalizacji deszczowej	Miasto Żyrardów Właściciele nieruchomości							W zależności od posiadanych środków finansowych	Środki własne
3.		Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia awarii	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski							b.d.	Środki własne
4.		Wsparcie OSP na doposażenie w specjalistyczne sprzęty ratowniczo-gaśnicze	Miasto Żyrardów							W zależności od potrzeb i dostępnych środków	Budżet Miasta
1.	**Zasoby przyrodnicze**	Bieżąca ochrona istniejących pomników przyrody	Miasto Żyrardów							Wydatki bieżące	Budżet Miasta
2.		Utrzymanie, pielęgnacja i zakładanie terenów zieleni, w tym:	Miasto Żyrardów								Budżet Miasta
2.1.		Rewitalizacja Miasta Żyrardowa motorem przemian społeczno-gospodarczych: Opracowanie Programów rewitalizacji i modelowych działań w zakresie rewitalizacji na obszarze miasta	Miasto Żyrardów							1 765 700,00	Dotacje, Budżet Miasta

lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania							Źródła finansowania
				2016	2017	2018	2019	2020	2021-2023	RAZEM w PLN	
A	B	C	D	E	F	G	H		I	J	K
3.		Nasadzanie i utrzymanie zieleni przydrożnej i śródpolnej z maksymalnie możliwym udziałem drzewostanu miododajnego	Miasto Żyrardów, Zarządcy dróg							W miarę potrzeb i dostępnych środków	Budżet Miasta
4.		Realizacja zadań z zakresu rozwoju bezpiecznej dla środowiska nowoczesnej infrastruktury rekreacyjnej zapewniającej wzrost potencjału turystycznego regionu, w tym:	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski, Nadleśnictwo							W miarę dostępnych środków finansowych	Środki własne, środki UE
4.1.		Zagospodarowanie terenu Zalewu Żyrardowskiego – uatrakcyjnienie terenu sportowo-rekreacyjnego w Żyrardowie	Miasto Żyrardów							2 500 000,00	Budżet Miasta
5.		Zwiększanie powierzchni leśnych	Powiat Żyrardowski, Nadleśnictwo, właściciele lasów prywatnych							b.d.	Środki własne
1.	**zasoby geologiczne, gleby, zasoby i jakość wód**	Prowadzenie rejestru zawierającego informacje o terenach na których stwierdzono przekroczenie standardów jakości gleby lub ziemi	GIOŚ, GDOŚ							W ramach prowadzonej działalności	Środki własne
2.		Rekultywacja terenów zdegradowanych	Właściciele nieruchomości z terenu miasta Żyrardowa							W miarę potrzeb, w zależności od rodzaju terenu	Środki własne
1.	**edukacja i świadomość ekologiczna mieszkańców**	Promocja walorów przyrodniczych miasta poprzez zamieszczanie informacji na stronach www, w lokalnych gazetach, na targach turystycznych	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski							praca własna	Budżet Miasta, Budżet Powiatu

lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania							Źródła finansowania
				2016	2017	2018	2019	2020	2021-2023	RAZEM w PLN	
A	B	C	D	E	F	G	H		I	J	K
2.		Organizowanie imprez pobudzających aktywność dzieci i młodzieży w dziedzinie ochrony przyrody i środowiska naturalnego	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski, Nadleśnictwo							10.000,00/rok	Środki własne
3.		Intensyfikacja edukacji ekologicznej promującej właściwe postępowanie z odpadami oraz prowadzenie skutecznej kampanii informacyjno – edukacyjnej	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski							10.000,00/rok	Środki własne
4.		Wyeliminowanie negatywnych zachowań (np. wypalanie traw, porzucanie odpadów w miejscach na ten cel nieprzeznaczonych, wylewanie nieoczyszczonych ścieków bezpośrednio do wód i gleby, spalanie odpadów w paleniskach domowych, dewastacja zieleni publicznej).	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski							10.000,00/rok	Środki własne
5.		Edukacja i zwiększanie świadomości w zakresie: zmian klimatu i sposobów minimalizowania ich skutków, wpływu inwazyjnych gatunków obcych oraz znaczenia i konieczności oszczędzania zasobów naturalnych	Miasto Żyrardów, Powiat Żyrardowski							10.000,00/rok	Środki własne
6.		Opracowanie i uchwalenie Programu ochrony środowiska dla Żyrardowa	Miasto Żyrardów							ok. 10.000,00	Budżet Miasta
7.		Opracowanie i upublicznienie co 2 lata raportów z realizacji programu ochrony środowiska dla Miasta Żyrardowa	Miasto Żyrardów							ok.5.000,00	Budżet Miasta

8. System instytucji zaangażowanych w realizację programu ochrony środowiska

Nadrzędną zasadą realizacji niniejszego Programu powinna być realizacja wyznaczonych zadań przez określone jednostki. Z punktu widzenia Programu w realizacji poszczególnych zadań będą uczestniczyć:

- podmioty uczestniczące w organizacji i zarządzaniu Programem (Miasto, Powiat);
- podmioty realizujące zadania Programu (Miasto, Powiat, inne jednostki działające na danym terenie, realizujące swoje zadania);
- podmioty kontrolujące przebieg realizacji i efekty Programu (WIOŚ, PWIS, Urząd Marszałkowski itp.);
- społeczność miasta, jako główny podmiot odbierający wyniki działań Programu.

Koordynatorem realizacji Programu ochrony środowiska dla Miasta Żyrardowa jest Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska przy Urzędzie Miasta w Żyrardowie.

9. Procedury monitoringu, przeglądu stopnia realizacji programu ochrony środowiska oraz jego aktualizacji

Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 ze zm.), organ wykonawczy miasta jest zobowiązany sporządzać co dwa lata raporty z wykonania programów ochrony środowiska, które następnie przedstawia radzie miasta i przekazuje organowi wykonawczemu powiatu.

Wdrażanie Programu ochrony środowiska powinno podlegać regularnej ocenie w zakresie:

- efektywności wykonania zadań;
- aktualności zidentyfikowanych problemów ekologicznych oraz adekwatności podjętych działań;
- stopnia realizacji Programu w odniesieniu do stopnia realizacji założonych działań i przyjętych celów;
- rozbieżności pomiędzy założonymi celami i działaniami, a ich wykonaniem;
- przyczyn ewentualnych rozbieżności pomiędzy założonymi celami i działaniami, a ich wykonaniem;
- niezbędnych modyfikacji Programu.

Ocena realizacji założeń Programu ochrony środowiska może polegać również na analizie i ocenie stanu poszczególnych komponentów środowiska w oparciu o wyniki pomiarów uzyskanych w ramach państwowego monitoringu środowiska, które będą odnosić się do obszaru opracowania.

Dla prawidłowego przebiegu monitoringu realizacji celów i zadań Programu ochrony środowiska dlaMiasta Żyrardowa niezbędna jest okresowa wymiana informacji ze Starostwem Powiatowymi pozostałymi jednostkami organizacyjnymi, w zakresie stopnia zaawansowania realizacji poszczególnych zadań.
Monitoring obejmuje dwa podstawowe rodzaje kontrolowania zmian, które najogólniej można określić jako:

- monitoring ilościowy,
- monitoring jakościowy.

Ujęcie ilościowe – obrazuje prognozę zmian konkretnych wielkości (wskaźników). Nie do wszystkich elementów środowiska da się przypisać wskaźniki (nie wszystkie dane są dostępne), aby dokonać prognozy ilościowej w niektórych elementach środowiska. Do prognozowania zmian wskaźników w przyszłości wykorzystano informacje o dynamice zmian tych wskaźników w przeszłości, nakładów w okresach poprzednich i planowanych do poniesienia (uwzględniono fakt, iż część zaplanowanych nakładów w poprzednim okresie nie została zrealizowana), oraz wymogi UE.
Ujęcie jakościowe – dla zadań, dla których nie można prognozować określonych wskaźników lub jest to utrudnione, wykorzystano ocenę jakościową, która stanowi jednocześnie uzupełnienie do oceny ilościowej. Listę tę można ewentualnie w przyszłości uzupełnić o pojedyncze nowe wskaźniki dotyczące jakości środowiska. Wskazane byłoby także podanie, które wskaźniki służą do monitorowania konkretnych celów Programu.

10. Wykaz interesariuszy zaangażowanych w prace nad programem ochrony środowiska

Interesariusze Programu to podmioty (osoby, grupy osób, społeczności, instytucje, organizacje), które uczestniczą w tworzeniu projektu Programu lub są bezpośrednio zainteresowane wynikami jego realizacji i eksploatacji. Interesariuszy można podzielić na wewnętrznych i zewnętrznych:
Interesariuszami wewnętrznymi są:

- Urząd Miasta Żyrardowa (Prezydent , Rada Miasta, poszczególne Wydziały Urzędu Miasta),

Interesariusze zewnętrzni:

- Mieszkańcy Miasta,
- Przedsiębiorstwa z terenu Miasta,
- Instytucje publiczne działające na terenie Miasta.
- Organizacje pozarządowe.