

Program Ochrony Środowiska dla miasta Zielona Góra na lata

Załącznik do uchwały

nr

Rady Miasta Zielona Góra

z dnia



eko-precyzja





Program Ochrony Środowiska dla miasta Zielona Góra na lata 2020 – 2023 z perspektywą do roku 2027

Zielona Góra 2020

Wykonawca:
Zakład Analiz Środowiskowych Eko-precyzja
43-450 Ustroń ul. Sikorskiego 10
tel. +48 512 110 314; fax (33) 487 63 98
biuro@eko-precyzja.eu



Spis treści

1. Wykaz skrótów	5
2. Wstęp	6
2.1. Cel i zakres opracowania	6
2.2. Opis przyjętej metodyki	7
2.3. Charakterystyka miasta Zielona Góra	7
2.3.1. Położenie	7
2.3.2. Budowa geologiczna	9
2.3.3. Warunki klimatyczne	12
2.3.4. Demografia	14
3. Założenia Programu Ochrony Środowiska	16
3.1. Dokumenty międzynarodowe	16
3.2. Dokumenty krajowe	18
3.3. Dokumenty wojewódzkie	27
3.4. Dokumenty miejskie	31
4. Streszczenie w języku niespecjalistycznym	32
5. Ocena stanu środowiska na terenie miasta Zielona Góra	33
5.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza	33
5.1.1 Źródła zanieczyszczeń powietrza	33
5.1.2. Źródła zanieczyszczeń powietrza pochodzenia antropogenicznego występujące na terenie miasta Zielona Góra	36
5.1.3 Jakość powietrza	47
5.1.4. Odnawialne Źródła Energii (OZE)	52
5.1.5. Wybrane działania realizowane na terenie miasta Zielona Góra w celu poprawy jakości powietrza	58
5.1.6. Zagadnienia horyzontalne	60
5.1.7. Analiza SWOT	61
5.2. Zagrożenia hałasem	62
5.2.1. Stan wyjściowy	62
5.2.2. Źródła hałasu	62
5.2.3. Monitoring poziomu hałasu	65
5.2.4. Zadania horyzontalne	74
5.2.5. Analiza SWOT	74
5.3. Pola elektromagnetyczne	75
5.3.1. Stan wyjściowy	75
5.3.2. Źródła promieniowania elektromagnetycznego	77
5.3.3. Monitoring poziomu pola elektromagnetycznego	85
5.3.4. Zagadnienia horyzontalne	87
5.3.5. Analiza SWOT	87
5.4. Gospodarowanie wodami	88
5.4.1. Wody powierzchniowe	88
5.4.2. Jakość wód powierzchniowych	99
5.4.3. Wody podziemne	101
5.4.4. Jakość wód podziemnych	106
5.4.5. Działania realizowane na terenie miasta Zielona Góra w zakresie gospodarowania wodami	106
5.4.6. Zadania horyzontalne	107
5.4.7. Analiza SWOT	108

5.5. Gospodarka wodno-ściekowa	108
5.5.1. Zaopatrzenie w wodę	108
5.5.2. Odprowadzanie ścieków sanitarnych	113
5.5.3. Działania realizowane na terenie miasta Zielona Góra w zakresie gospodarki wodno-ściekowej	118
5.5.4. Zagadnienia horyzontalne	119
5.5.5. Analiza SWOT	120
5.6. Gleby	121
5.6.1. Stan aktualny	121
5.6.2. Zagadnienia horyzontalne	128
5.6.3. Analiza SWOT	128
5.7. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	129
5.7.1. System gospodarowania odpadami	129
5.7.2. Odpady wytwarzane na terenie miasta Zielona Góra	130
5.7.3. Zapobieganie powstawaniu odpadów	136
5.7.4. Zagadnienia horyzontalne	139
5.7.5. Analiza SWOT	140
5.8. Zasoby geologiczne	140
5.8.1. Przepisy prawne	140
5.8.2. Stan aktualny	141
5.8.3. Zagadnienia horyzontalne	141
5.8.4. Analiza SWOT	142
5.9. Zasoby przyrodnicze	142
5.9.1. Formy ochrony przyrody	143
5.9.2. Grunty leśne	163
5.9.3. Zagadnienia horyzontalne	165
5.9.4. Analiza SWOT	166
5.10. Zagrożenia poważnymi awariami	167
5.10.1. Stan aktualny	167
5.10.2. Działania kontrolne	167
5.10.3. Zagadnienia horyzontalne	168
5.10.4. Analiza SWOT	168
6. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie	169
6.1. Wyznaczone cele i zadania	169
7. System realizacji programu ochrony środowiska	200
7.1. Współpraca z interesariuszami	201
7.2. Edukacja ekologiczna	202
7.3. Sprawozdawczość	204
7.4. Monitoring realizacji programu	204
7.5. Źródła finansowania	204
7.5.1. Fundusze krajowe	205
7.5.2. Fundusze Unii Europejskiej	206
Spis tabel	210
Spis rysunków	212

1. Wykaz skrótów

AKPOŚK	Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych
Analiza SWOT	Narzędzie służące do analizy strategicznej. Opiera się ona na określeniu silnych oraz słabych stron, a także wynikających z nich szans oraz zagrożeń.
ARIMR	Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa w Zielonej Górze
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Zielonej Górze
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GIOŚ DMŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska Regionalny
RWMŚ	Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GZWP	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
IUNG PIG	Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa Państwowy Instytut Badawczy w Puławach
JCW	Jednolita część wód
JCWP	Jednolita część wód powierzchniowych
JCWpd	Jednolita część wód podziemnych
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
KPGO	Krajowy Plan Gospodarki Odpadami
KPZPO	Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów
MRP	Mapa Ryzyka Powodziowego
MZP	Mapa Zagrożenia Powodziowego
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OSChR	Okręgowa Stacja Chemiczna – Rolnicza w Gorzowie Wielkopolskim
OZE	Odnawialne Źródła Energii
PEM	Pola elektromagnetyczne
PGO WL	Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubuskiego
PGW WP	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
PM2.5	pył zawieszony o cząstkach o średnicy do 2.5 µm
PM10	pył zawieszony o cząstkach o średnicy do 10 µm
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
POliŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
POKzA	Program Oczyszczania Kraju z Azbestu
POP	Program Ochrony Powietrza
POŚ	Program Ochrony Środowiska
PROW	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
PSZOK	Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych
PZDR	Powiatowy Zespół Doradztwa Rolniczego w Zielonej Górze
RDLP	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim
RDW	Ramowa Dyrektywa Wodna
RIPOK	Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
UE	Unia Europejska
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze
ZDW	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze
ZDR	Zakłady Dużego Ryzyka
ZGK	Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Zielonej Górze
ZZR	Zakłady Zwiększonego Ryzyka

2. Wstęp

2.1. Cel i zakres opracowania

„Program Ochrony Środowiska dla miasta Zielona Góra na lata 2020 – 2023 z perspektywą do roku 2027” jest podstawowym narzędziem prowadzenia polityki ochrony środowiska na terenie miasta Zielona Góra. Według założeń, przedstawionych w niniejszym opracowaniu, sporządzenie programu doprowadzi do poprawy stanu środowiska naturalnego, efektywnego zarządzania środowiskiem, zapewni skuteczne mechanizmy chroniące środowisko przed degradacją, a także stworzy warunki dla wdrożenia wymagań obowiązującego w tym zakresie prawa.

Opracowanie jakim jest *Program Ochrony Środowiska* określa politykę środowiskową, a także wyznacza cele i zadania środowiskowe, które odnoszą się do aspektów środowiskowych, usystematyzowanych według priorytetów. Podczas tworzenia dokumentu, przyjęto założenie, iż powinien on spełniać rolę narzędzia pracy przyszłych użytkowników, ułatwiającego i przyspieszającego rozwiązywanie poszczególnych zagadnień. Niniejsze opracowanie zawiera między innymi rozpoznanie aktualnego stanu środowiska na terenie miasta Zielona Góra, przedstawia propozycje oraz opis zadań, które niezbędne są do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z ochroną środowiska.

Przedmiotowy dokument wspomaga dążenie do uzyskania w mieście sukcesywnego ograniczenia degradacji środowiska, ochronę i rozwój jego walorów oraz racjonalnego gospodarowania zasobami środowiska z uwzględnieniem konieczności jego ochrony. Stan docelowy w tym zakresie nakreśla *Program Ochrony Środowiska*, a ocenę efektów jego realizacji, zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2020, poz. 1219), dokonuje się okresowo, co 2 lata.

Struktura opracowania obejmuje omówienie kierunków ochrony środowiska na terenie miasta Zielona Góra w odniesieniu m.in. do ochrony powietrza, ochrony przed hałasem, ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym, gospodarki wodno-ściekowej, gospodarki odpadami, ochrony powierzchni ziemi i gleb, ochrony przyrody, edukacji ekologicznej. W opracowaniu znajduje się ich charakterystyka, ocena stanu aktualnego oraz określenie stanu docelowego. Identyfikacja potrzeb miasta w zakresie ochrony środowiska, w odniesieniu do obowiązujących przepisów prawnych, polega na sformułowaniu celów nadrzędnych oraz strategii ich realizacji. Na tej podstawie opracowywany jest plan operacyjny, przedstawiający listę przedsięwzięć jakie zostaną zrealizowane na terenie miasta Zielona Góra.

W opracowaniu przeprowadzono analizę SWOT, która jest narzędziem służącym do analizy strategicznej. Opiera się ona na określeniu silnych oraz słabych stron, a także wynikających z nich szans oraz zagrożeń (w przypadku niniejszego opracowania – środowiska). Od tych elementów pochodzi jej nazwa: **S** – strenghts (silne strony); **W** – weaknesses (słabe strony); **O** – opportunities (szanse), **T** – threats (zagrożenia). W przypadku badań środowiska przyrodniczego analiza polega na określeniu słabych i silnych stron poszczególnych elementów środowiska także szans oraz zagrożeń tworzonych przez czynniki wewnętrzne oraz zewnętrzne

2.2. Opis przyjętej metodyki

Obowiązek wykonania Programu Ochrony Środowiska wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2020, poz. 1219)¹, a w szczególności:

„Art. 17. 1. Organ wykonawczy województwa, miasta i gminy, w celu realizacji polityki ochrony środowiska, sporządza odpowiednio wojewódzkie, powiatowe i gminne programy ochrony środowiska, uwzględniając cele zawarte w strategiach, programach i dokumentach programowych, o których mowa w art. 14 ust. 1.

Art. 18. 1. Programy, o których mowa w art. 17 ust. 1, uchwała odpowiednio sejmik województwa, rada miasta albo rada gminy.

Art. 18. 2. Z wykonania programów organ wykonawczy województwa, miasta i gminy sporządza co 2 lata raporty, które przedstawia się odpowiednio sejmikowi województwa, radzie miasta lub radzie gminy.”

Program ochrony środowiska dla miasta Zielona Góra – miasta na prawach powiatu tworzony jest w celu realizacji polityki ochrony środowiska na szczeblu gminnym i powiatowym.

2.3. Charakterystyka miasta Zielona Góra

2.3.1. Położenie

Miasto Zielona Góra leży w południowej części województwa lubuskiego. Miasto graniczy:

- od południowego - zachodu z gminą Nowogród Bobrzański (powiat zielonogórski),
- od zachodu z gminą Świdnica (powiat zielonogórski),
- od północnego - zachodu z gminą Czerwieńsk (powiat zielonogórski),
- od północy z gminą Sulechów (powiat zielonogórski),
- od wschodu z gminą Zabór (powiat zielonogórski),
- od południa z gminą Otyń oraz Kożuchów (powiat nowosolski).

Miasto Zielona Góra jest największym miastem w województwie lubuskim o powierzchni 277 km² [GUS, stan na 31.12.2019 r.]. Jest to miasto na prawach powiatu oraz jest jedną z dwóch stolic województwa lubuskiego (obok Gorzowa Wlkp.). Miasto Zielona Góra jest siedzibą organów samorządu województwa, marszałka i zarządu województwa lubuskiego i Sejmiku Województwa Lubuskiego oraz jednostek im podporządkowanych oraz starosty powiatu zielonogórskiego.

¹ Z uwzględnieniem zapisów ustaw zmieniających, w tym Ustawy z dnia 11 lipca 2014 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2014 r., poz. 1101).

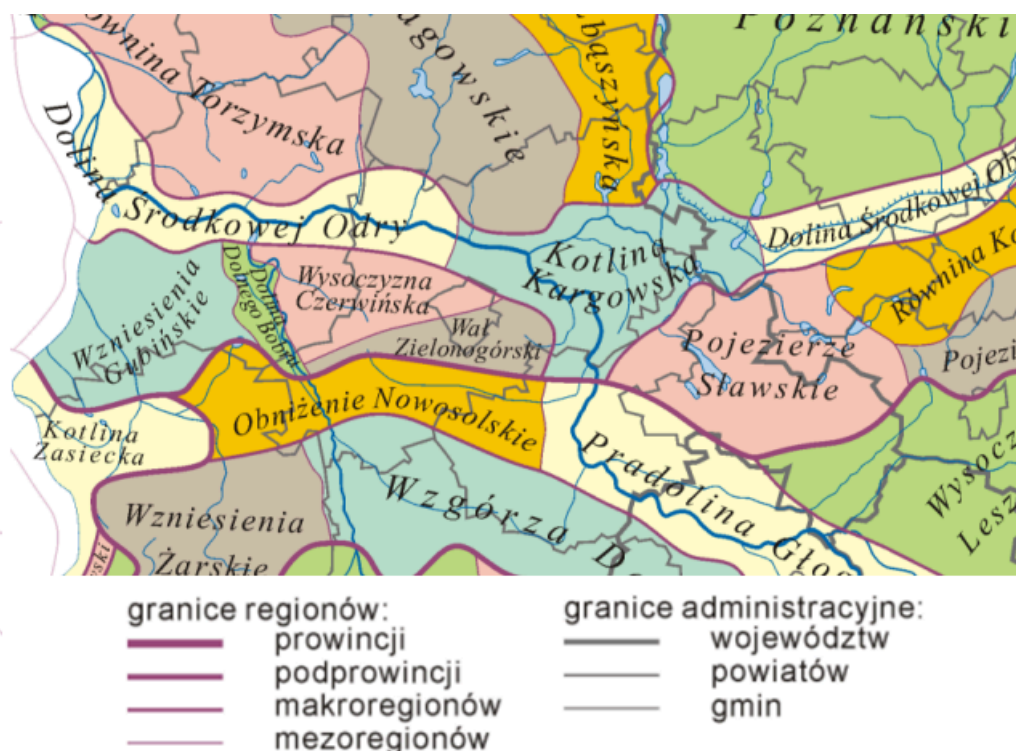


Rysunek 1. Położenie miasta Zielona Góra na tle województwa lubuskiego.

źródło: [www. http://administracja.mswia.gov.pl](http://administracja.mswia.gov.pl), opracowanie własne

Według fizyczno – geograficznej regionalizacji Polski J. Kondrackiego (1998) miasto Zielona Góra umiejscowione jest w następujących jednostkach:

- megaregion – Pozaalpejska Europa Środkowa,
 - o prowincja – Nizina Środkowoeuropejska (31),
 - podprowincja – Pojezierza Południowobałtyckie (314-316),
 - makroregion – Wzniesienia Zielonogórskie (315.7)
 - o mezoregion – Wał Zielonogórski (315.74),
 - o mezoregion – Wysoczyzna Czerwieńska (315.73)
 - makroregion – Pradolina Warciańsko-Odrzańska (315.6)
 - o mezoregion – Dolina Środkowej Odry, (315.61),
 - o mezoregion – Kotlina Kargowska (315.62)
 - podprowincja – Niziny Środkowopolskie (318)
 - makroregion – Obniżenie Milicko-Głogowskie (318.3),
 - o mezoregion – Obniżenie Nowosolskie (318.31).



Rysunek 2. Położenie miasta Zielona Góra na tle regionów fizycznogeograficznych.

źródło: Wikipedia, opracowanie własne

2.3.2. Budowa geologiczna²

Obszar miasta Zielona Góra leży w obrębie monokliny przedsudeckiej. W jej skład wchodzi utworów: karbonu, permu i triasu o miąższości dochodzącej do 1800 metrów, zapadające pod niewielkim kątem w kierunku północno-wschodnim. Podłożem monokliny są zaburzone i zmetamorfizowane w czasie orogenezy warwencyjskiej skały osadowe i krystaliczne, na niej zaś zalegają osady paleogenu, neogenu i czwartorzędu.

Najstarszymi utworami na obszarze miasta Zielona Góra, rozpoznanymi wierceniami, są utwory karbonu (nieprzewiercone). Karbon dolny reprezentują granity, a karbon górny: piaskowce, mułowce i iłowce. Utwory permskie w części dolnej (czerwony spągowiec) złożone są ze skał wulkanicznych (porfirów kwarcowych i melaafirów) oraz piaskowców i mułowców tworzących się w facji delt i stożków napływowych. Maksymalna miąższość czerwonego spągowca dochodzi do 219 m. Wyżej zalega miąższy kompleks osadów cechsztyńskich (miąższość od 200 do 640 m), które osadzały się w basenie ewaporacyjnym. Wyróżnia się tutaj cztery cyklotemy: Werra, Stassfurt, Leine i Aller, obejmujące: iłowce, anhydryty, dolomity, sole kamienne i potasowe, łupki ilaste. Z dolomitami związane są występujące na tym terenie złoża gazu ziemnego i ropy naftowej. Nad osadami permskimi zalega kompleks przejawiających się iłowców, mułowców, piaskowców i wapieni należących do dolnego triasu (pstręgo piaskowca), którego miąższość przekracza 700 m. Środkowy trias (wapien muszlowy) reprezentują: iłowce, wapienie, dolomity i anhydryty, a górny (kajper) – kompleks piaskowców, mułowców i iłowców z licznymi szczątkami organicznymi. Miąższość wapienia muszlowego dochodzi do 260 m.

² *Objaśnienia do mapy geosrodowiskowej Polski, Zielona Góra (575)*

Utwory wchodzące w skład monokliny przedsudeckiej pocięte są licznymi uskokami tworzącymi się w czasie orogenezy laramijskiej. Na skałach budujących monoklinę przedsudecką zalega pokrywa osadów kenozoicznych o miąższości przekraczającej 200 m.

Najstarszymi osadami kenozoicznymi na omawianym obszarze są utwory oligocenu (paleogen), które wytworzyły się częściowo w środowisku morskim. Są to mułki i piaski pylaste z glaukonitem, z jednym pokładem węgla brunatnego w stropie (seria lubuska). Miocen dolny i środkowy (neogen) złożony jest z piasków, ilów, mułków, glin kaolinowych i węgla brunatnego należących do warstw rawickich i ścinawskich. W obrębie tej serii występuje kilka cienkich pokładów węgla brunatnego i jeden o większej miąższości (maksymalnie do 9 metrów). Miocen środkowy reprezentują piaski pyłowate, mułki i ily zwęglone kończące się pokładem węgla brunatnego „Henryk” o miąższości przekraczającej 7 metrów (seria Mużakowa). W miocenie górnym tworzyły się ily, mułki i piaski pylaste serii poznańskiej. Najmłodsze utwory neogenu, wykształcone jako piaski i żwiry rzeczne stożków napływowych, zaliczane są już do pliocenu. Na obszarze Zielonej Góry występują pokłady węgla brunatnego w strefie intensywnych zaburzeń glacitektonicznych. W obrębie Wału Zielonogórskiego warstwy węgla brunatnego odsłaniają się na powierzchni terenu.

Utwory czwartorzędowe pokrywają całą powierzchnię terenu omawianego obszaru. Charakteryzują się one zróżnicowaną miąższością. Maksymalna wartość osiągają w rynnach kopalnych, które tworzyły się pod lądolodem w czasie zlodowaceń południowopolskich. Struktury te wypełnione zostały głównie osadami piaszczystymi, mułkami i glinami zwałowymi. Rynny kopalne na badanym obszarze występują pod młodszymi osadami w dolinie Odry i pod Pradolina Głogowsko-Barucka. Miąższość tych osadów może przekraczać 100 metrów. W rejonie Zaboru znajduje się rynna lodowcowa, interpretowana jako niecka wytopiskowa po martwym lodzie fazy leszczyńskiej zlodowaceń północnopolskich. Została ona wypełniona pyłami i piaskami drobnymi oraz gytia, kreda jeziorna i torfem, lokalnie z piaskami wydmowymi.

Na omawianym obszarze występują osady wszystkich zlodowaceń (południowo-, środkowo-, oraz północnopolskich) reprezentowane przez utwory akumulacji lodowcowej, wodnolodowcowej i rzecznej w postaci glin zwałowych i wodnomorenowych, ilów i mułków zastoiskowych, piasków i żwirów moren czołowych i spiętrzonych, kemów, osadów fluwioglacjalnych i rzeczno-wodnolodowcowych oraz utworów tarasów rzecznych.

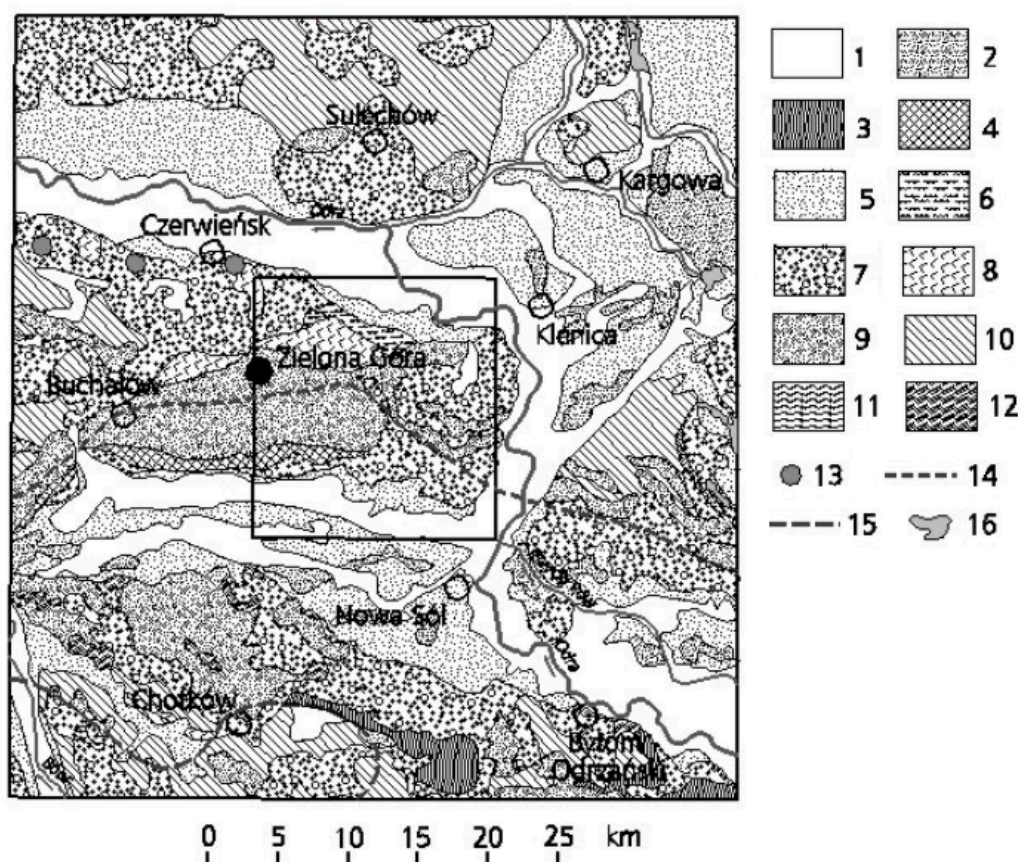
W rejonie Zielonej Góry utwory czwartorzędowe są silnie zaburzone glacitektonicznie. Strefa maksymalnych deformacji glacitektonicznych na ogół pokrywa się z przebiegiem Wału Zielonogórskiego. Zdeformowane są zarówno piaski, żwiry, mułki, gliny należące do zlodowaceń południowopolskich i środkowopolskich (zlodowacenie Odry) jak i też utwory miocenu i pliocenu. Najstarszymi utworami czwartorzędu na omawianym obszarze są piaski i żwiry wodnolodowcowe zlodowacenia Nidy (zlodowacenia południowopolskie), zostały one stwierdzone jedynie w otworach wiertniczych.

Osady zlodowaceń południowopolskich są bogato reprezentowane na powierzchni przez utwory zlodowacenia Sanu 1. Odsłaniają się one w obrębie moren czołowych (przeważnie spiętrzonych) w rejonie Zielonej Góry, sięgając na wschód do Nowego Kisielina i na południe do Drzonkowa. Do omawianych osadów należą głównie piaski i żwiry wodnolodowcowe oraz w znacznie mniejszym stopniu: gliny zwałowe, mułki i piaski pyłowate zastoiskowe.

Powyżej utworów zastoiskowych zlodowacenia Sanu 1 występują mułki i piaski jeziorne interglacjału wielkiego, które nie występują na powierzchni. Ich miąższość dochodzi do 7 m.

Do utworów zlodowaceń środkowopolskich należą gliny zwałowe oraz piaski i żwiry wodnolodowcowe. Osady zlodowacenia Odry nie odsłaniają się na powierzchni terenu. Gliny zwałowe tego zlodowacenia nawiercono w rejonie Zawady. Utwory glacialne tego zlodowacenia przykrywają piaski i żwiry, których miąższość osiąga 50 m. Utwory zlodowacenia Warty zalegają niezgodnie na starszych utworach, zaburzonych tektonicznie. Są one reprezentowane przez piaski i żwiry wodnolodowcowe oraz gliny zwałowe.

W zachodniej części badanego obszaru, przy krawędzi wypiętrzonego glacitektonicznie Wału Zielonogórskiego, w czasie maksymalnego zasięgu zlodowacenia Wisły, uformowany został rozległy taras kremowy złożony z piasków różnoziarnistych z przewarstwieniami żwirów. Osady te eksploatowane były w rejonie Chynowa. Dalej na północ rozciąga się wysoczyzna złożona z pagórków morenowych, między którymi występują piaski i żwiry fluwioglacjalne, która dochodzi do doliny Odry. Przy północnej krawędzi tej wysoczyzny wydzielono taras położony 3 metry nad poziom rzeki. Został on utworzony w czasie fazy pomorskiej zlodowacenia Wisły. W obrębie Pradoliny Głogowsko-Baruckiej na tarasie rzeczny występują rozległe pola wydymowe. Najmłodszymi utworami są holoceny: mady, piaski rzeczne, mułki, torfy i namuły wypełniające najniższy taras w dolinie Odry i w Pradolinie Głogowsko-Baruckiej.



Rysunek 3. Położenie miasta Zielona Góra na tle Mapy geologicznej Polski wg. L. Marksa, A. Bera, W. Gogołka, K. Piotrowskiej

źródło: Objasnienia do mapy geośrodowiskowej Polski, Zielona Góra (575)

2.3.3. Warunki klimatyczne³

Warunki pogodowe, a w konsekwencji również klimatyczne Zielonej Góry, są uwarunkowane przede wszystkim czynnikami geograficznymi (szerokość geograficzna, wysokość nad poziomem morza, rzeźba terenu, odległość od mórz i oceanów, pokrycie terenu, etc.) oraz ogólną cyrkulacją atmosferyczną, która odpowiada za częstość i charakter występowania poszczególnych rodzajów mas powietrza. Przyjmuje się, że w strefie umiarkowanych szerokości geograficznych, zwłaszcza w porze zimowej, rola cyrkulacji w kształtowaniu pogody i klimatu jest dominująca [Ustrnul 2007]. Tak też jest w przypadku Zielonej Góry – wobec braku barier orograficznych istotnie modyfikujących klimat w skali lokalnej, to właśnie cyrkulacja atmosferyczna, związana z obecnością stałych i sezonowych centrów barycznych nad Europą, pozostaje najważniejszym czynnikiem pogodowo- i klimatotwórczym miasta i okolic.

W rejonie Zielonej Góry, podobnie jak i w Polsce, dominują wilgotne masy powietrza polarnomorskiego (PPm) znad Atlantyku, które stanowią ok. 65% wszystkich rodzajów mas powietrza. Na powietrze polarno-kontynentalne (PPk) napływające ze wschodu przypada ok. 30% dni w roku, na powietrze arktyczne (PA) spływające z północy – około 3% i blisko 2% – na masy powietrza zwrotnikowego (PZ) z południa Europy [Bołaszewska, Reutt 1962; Woś 1999]. Ta różnorodność jest przyczyną dużej zmienności pogody zarówno z dnia na dzień, jak i w danej porze roku w poszczególnych latach, a tym samym przejściowości klimatu Polski [Kossowska-Cezak i in. 2000].

Drugorzędnym czynnikiem oddziałującym na klimat rejonu Zielonej Góry jest rzeźba terenu, a w szczególności deniwelacje sięgające w obrębie miasta do 120 m oraz sąsiedztwo dużych kompleksów leśnych.

Średnia roczna temperatura powietrza z wielolecia 1976-2016 w Zielonej Górze wyniosła 8,8°C. Z kolei średnia maksymalna i średnia minimalna – odpowiednio 12,8°C i 5,4°C. Szczególnie ciepły był kwartał zimowy, z temperaturą zaledwie 0,1°C poniżej zera. Są to, jak dotąd, jedne z najwyższych wartości w Polsce [Woś 1999; Lorenc i in. 2005]. Najniższą średnią roczną, wynoszącą 6,8°C, zanotowano w 1996 r., zaś wartość najwyższa (10,4°C) wystąpiła w latach 2014 i 2015. Okres 2014-2015, a szczególnie 2015 rok, są uważane za najcieplejsze w historii obserwacji instrumentalnych w Polsce, co wyraźnie zaznaczyło się w Polsce południowo-zachodniej, w tym w rejonie Zielonej Góry [Djaków 2016], jak i globalnie. W przebiegu rocznym najchłodniejszym miesiącem jest styczeń ze średnią temperaturą powietrza -0,9°C, a najcieplejszym lipiec z temperaturą 18,7°C. Średnia roczna amplituda temperatury powietrza wynosi więc 19,6°C. Podobnym przebiegiem charakteryzują się średnia maksymalna i średnia minimalna temperatura powietrza. W Polsce w sezonie zimowym, a głównie w styczniu, układ izoterm, poza obszarami górskimi, jest południkowy i temperatura powietrza obniża się z zachodu na wschód. Wówczas obszar Niziny Szczecińskiej i tereny wokół środkowego biegu Odry, a więc i rejon Zielonej Góry, są najcieplejsze, z temperaturą nawet powyżej -1,0°C [Woś 1999]. Występowanie wówczas względnie ciepłych zim spowodowane jest przede wszystkim

³ *Klimat Zielonej Góry* IMGW PIB, Warszawa 2020

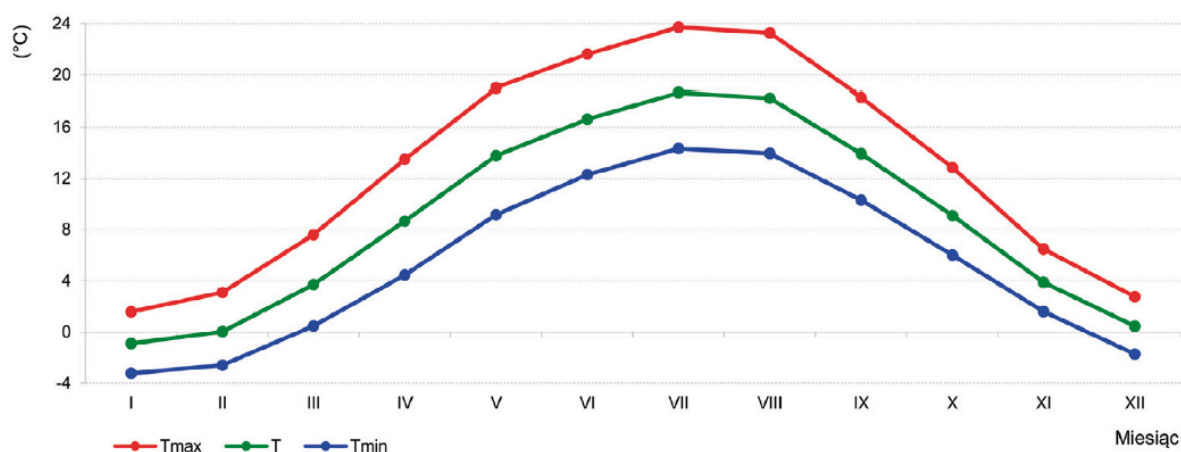
wzmoczoną w tym czasie cyrkulacją północno-zachodnią, zachodnią i południowo-zachodnią [Osuchowska-Klein 1992; Bednorz, Więclaw 2005].

Tabela 1. Średnie sezonowe i roczne wartości temperatury powietrza w wieloleciu 1976-2016.

Temperatura powietrza (°C)	Zima (XII-II)	Wiosna (III-V)	Lato (VI-VIII)	Jesień (IX-XI)	Pora ciepła (V-X)	Pora chłodna (XI-IV)	Rok (I-XII)
Średnia	-0,1	8,7	17,8	9,0	15,1	2,7	8,8
Średnia maksymalna	2,5	13,4	22,9	12,6	19,8	5,9	12,8
Średnia minimalna	-2,5	4,7	13,5	6,0	11,0	-0,1	5,4

źródło: *Klimat Zielonej Góry* IMGW PIB, Warszawa 2020

W przebiegu rocznym najchłodniejszym miesiącem jest styczeń ze średnią temperaturą powietrza $-0,9^{\circ}\text{C}$, a najcieplejszym lipiec z temperaturą $18,7^{\circ}\text{C}$. Średnia roczna amplituda temperatury powietrza wynosi więc $19,6^{\circ}\text{C}$. Podobnym przebiegiem charakteryzują się średnia maksymalna i średnia minimalna temperatura powietrza.



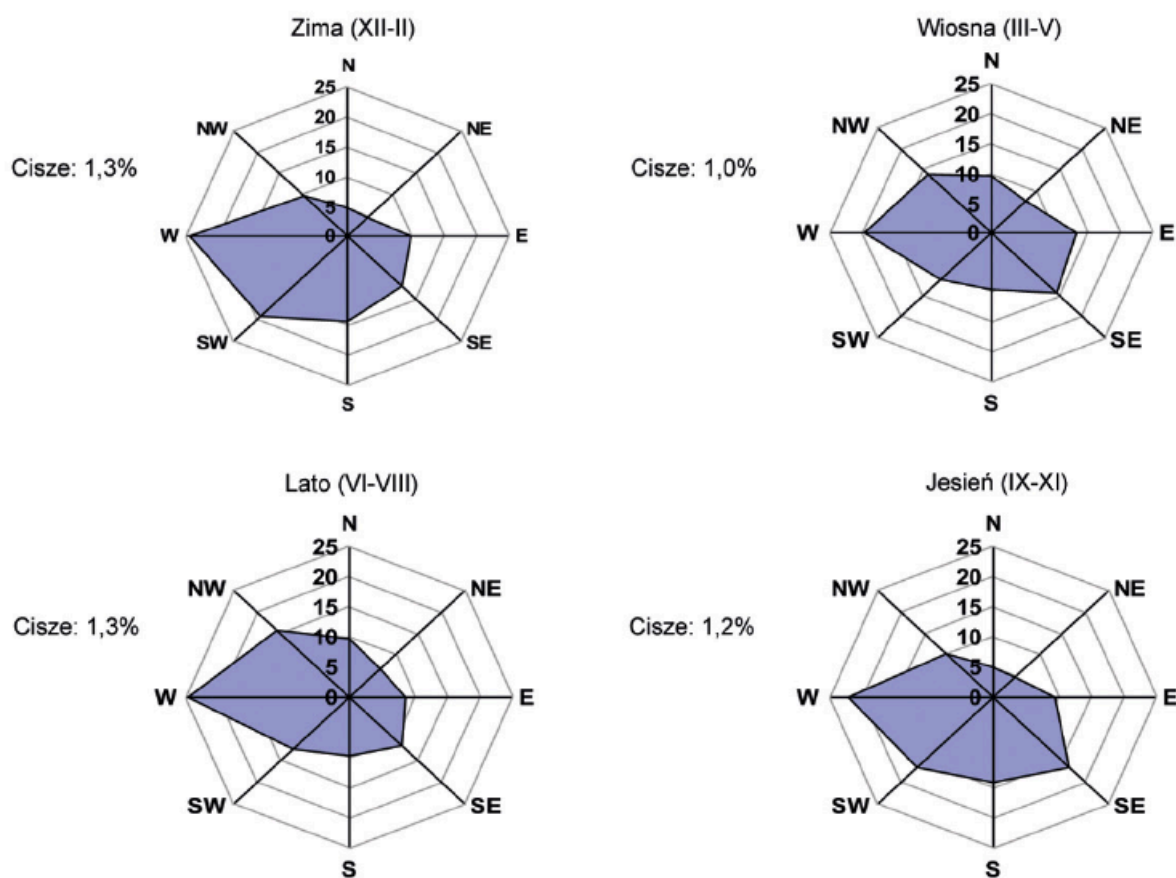
Rysunek 4. Przebieg średnich miesięcznych wartości temperatury powietrza

źródło: *Klimat Zielonej Góry* IMGW PIB, Warszawa 2020

Średnia roczna suma opadów w Zielonej Górze w latach 1976-2016 wyniosła 583 mm. W poszczególnych latach sumy roczne ulegały znacznym wahaniom od średniej. Największa średnia suma przypada na kwartał letni (209 mm) z maksimum w lipcu (84,4 mm), najmniejsza średnia na kwartał zimowy (119 mm) z minimum w lutym (32,2 mm). Relatywnie niskie średnie sumy opadów (36 mm) występują w październiku.

W Zielonej Górze, podobnie jak i w całej Polsce, dominują wiatry z sektora zachodniego (SW, W i NW). Ich udział jest największy w roku oraz w poszczególnych porach roku i stanowi od ok. 53% zimą i latem do ok. 45% wiosną. Wśród wiatrów z sektora zachodniego dominuje kierunek zachodni, następnie południowo-zachodni i północno-zachodni, których roczna frekwencja wynosi odpowiednio ok.: 23%, 15% i 12%. Najrzadziej występuje wiatr z kierunku północno-wschodniego, od 4,6% zimą do 7,6% wiosną. Jesienią zaznacza się zwiększona frekwencja kierunku południowo-wschodniego – 16,3%, z kolei zimą i jesienią

także kierunku południowego, z częstością ok. 14%. Z uwagi na położenie stacji Zielona Góra na północnym skłonie Wysoczyzny Zielonogórskiej i brak barier orograficznych, cisy atmosferyczne występują tu rzadko. Ich średnia roczna częstość wynosi 1,2%, a w kwartałowych porach roku nie przekracza 1,5%.



Rysunek 5. Częstość kierunków wiatru (%) w kwartałowych porach roku w wieloleciu 1976-2016.

źródło: *Klimat Zielonej Góry* IMGW PIB, Warszawa 2020

2.3.4. Demografia

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego z 2018 roku liczba ludności w mieście Zielona Góra wynosiła 140 297 osób, z czego 66 574 stanowili mężczyźni, a 73 723 kobiety. Szczegółowe informacje na temat demografii zostały zamieszczone w poniższej tabeli.

Tabela 2. Dane demograficzne miasta Zielona Góra.

Ludność według miejsca zameldowania	
Liczba ludności (ogółem) [os]	140 297
Liczba mężczyzn [os]	66 574
Liczba kobiet [os]	73 723
Wskaźnik ludności w mieście	
ludność na 1km ²	504
Zmiana liczby ludności na 1000 mieszkańców [os]	3,4
Przyrost naturalny na 1000 mieszkańców [os]	0,2
Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem	

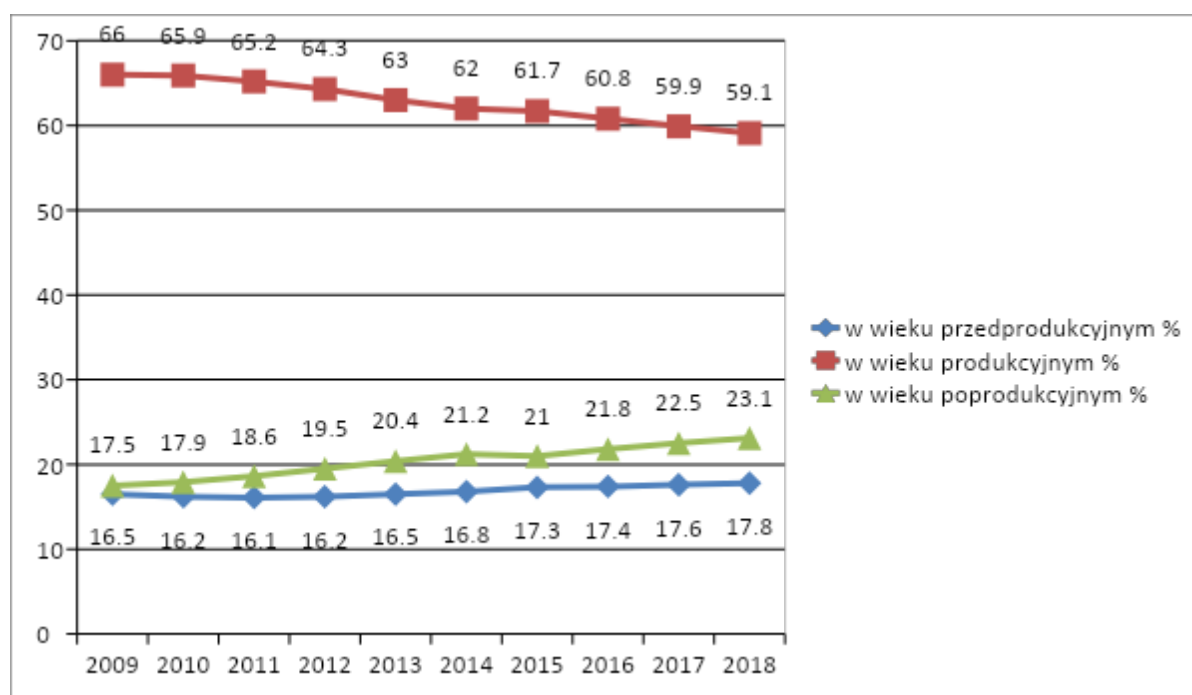
W wieku przedprodukcyjnym [%]	17,8
W wieku produkcyjnym [%]	59,1
W wieku poprodukcyjnym [%]	23,1

źródło: GUS, stan na 31.12.2018r.

Tabela 3. Liczba ludności miasta Zielona Góra w latach 2009-2018.

Rok	Kobiety	Mężczyźni	Ogółem
2009	62 481	55 022	117 503
2010	62 969	55 981	118 950
2011	63 137	56 060	119 197
2012	63 004	56 019	119 023
2013	62 655	55 750	118 405
2014	62 878	56 042	118 920
2015	72 846	65 865	138 711 ⁴
2016	73 197	66 133	139 330
2017	73 507	66 312	139 819
2018	73 723	66 574	140 297

źródło: GUS, stan na 31.12.2018r.



Rysunek 6. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem

źródło: GUS, opracowanie własne

Z powyższych zestawień wynika, że liczba ludności w ostatnich latach systematycznie wzrasta. Ponadto w 2015 r. nastąpiło połączenie miasta na prawach powiatu Zielona Góra z gminą Zielona Góra w powiecie zielonogórskim, co spowodowało zwiększenie liczby

⁴ Na podstawie § 1 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 29 lipca 2014 roku w sprawie połączenia gmin, ustalenia granic niektórych gmin i miast, nadania niektórym miejscowościom statusu miasta oraz zmiany siedziby władz gminy (Dz. U. poz. 1023) w 2015 r. nastąpiło połączenie miasta na prawach powiatu Zielona Góra z gminą Zielona Góra w powiecie zielonogórskim.

ludności. Zaobserwować można również wystąpienie procesu starzenia się społeczeństwa, przejawiającego się w zmniejszającej się dynamicznie populacji osób w wieku produkcyjnym oraz wzrastającej liczbie osób w wieku poprodukcyjnym. Utrzymanie się takiej sytuacji będzie prowadzić do coraz większego obciążenia ekonomicznego grupy w wieku produkcyjnym.

3. Założenia Programu Ochrony Środowiska

„Program Ochrony Środowiska dla miasta Zielona Góra na lata 2020 – 2023 z perspektywą do roku 2027” zgodny jest z dokumentami wyższego szczebla, tj. dokumentami europejskimi, krajowymi oraz wojewódzkimi.

3.1. Dokumenty międzynarodowe

3.1.1. Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu

Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, Europa 2020 zawiera priorytety tematyczne, w tym między innymi priorytet „Europa efektywnie korzystająca z zasobów” – projekt na rzecz uniezależnienia wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów, przejścia na gospodarkę niskoemisyjną, większego wykorzystania odnawialnych źródeł energii, modernizacji transportu oraz propagowania efektywności energetycznej.

Efektem realizacji priorytetów Europy 2020 będzie osiągnięcie wymiernych, współzależnych celów przedstawionych w strategii i dotyczących m.in: na ograniczenia emisji CO₂ i osiągnięcia celów 20/20/20 w zakresie klimatu i energii: należy ograniczyć emisje gazów cieplarnianych o 20 % w stosunku do poziomu z 1990 r. (lub nawet o 30 %, jeśli warunki będą sprzyjające), 20 % energii powinno pochodzić ze źródeł odnawialnych, efektywność energetyczna powinna wzrosnąć o 20 %.

Zgodnie z *Krajowym Programem Reform Europa 2020 aktualizacja 2019/2020* dla Polski celem w zakresie zmian klimatu i zrównoważonego wykorzystania energii jest m.in. realizacja dodatkowych działań zmierzających do osiągnięcia 15% udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto do 2020 r. tj. w elektroenergetyce, ciepłownictwie, chłodnictwie i transporcie.

Założenia strategii Europa 2020 mają swoje odzwierciedlenie w projekcie Programu Ochrony Środowiska dla miasta Zielona Góra.

3.1.2. Międzynarodowa ochrona środowiska – Globalny Program Działań Szczytu Ziemi: Agenda 21

Jeden z najważniejszych programów międzynarodowych dotyczących zrównoważonego rozwoju ludzkości i ochrony zasobów środowiska naturalnego. Przewiduje on działania na poziomie globalnym, narodowym i lokalnym prowadzone w celu koordynacji wysiłków w rozwiązywaniu problemów światowej ekologii i polityki rozwoju. Program dotyczy wszystkich dziedzin życia w których człowiek oddziałuje na środowisko.

Najważniejsze założenia i cele Agendy 21 to m.in.:

- ochrona i wspomaganie zdrowia człowieka;
- zrównoważony rozwój osiedli ludzkich (powstrzymanie kryzysu ekologicznego miast);

- ochrona atmosfery (przeciwdziałanie efektowi cieplarnianemu, zanikaniu warstwy ozonowej, kwaśnym deszczom);
- bezpieczne wykorzystanie toksycznych substancji chemicznych;
- bezpieczne gospodarowanie odpadami stałymi i ściekowymi, niebezpiecznymi i radioaktywnymi;
- zrównoważone gospodarowanie gruntami rolnymi;
- powstrzymanie niszczenia lasów;
- ochrona i zagospodarowanie zasobów wód słodkich;
- zachowanie różnorodności biologicznej (krajowe oceny różnorodności biologicznej, opracowanie strategii ich zachowania);
- przeciwdziałanie pustynnieniu i suszy;
- edukacja ekologiczna.

Agenda stała się priorytetowym dokumentem dla formułowania celów wszystkich dziedzin życia społeczno - gospodarczego, opartych na zasadzie zrównoważonego rozwoju. W oparciu o przyjęte w niej zasady organizowane są międzynarodowe i europejskie systemy wspierania rozwoju.

3.1.3. Dyrektywa Rady nr 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (dyrektywa OOS)

Dyrektywa nr 85/337/EWG dotyczy oceny oddziaływania wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko. Innymi dokumentami o międzynarodowej randze i charakterze przestrzennym, stanowiącymi podstawę do formułowania celów ochrony środowiska w programach krajowych są konwencje międzynarodowe, sygnowane przez stronę polską, m.in.: Konwencja Ramsarska o obszarach wodno - błotnych z 1971 r. ze zmianami w Paryżu (1982r.) i Regina (1987r.), Konwencja Genewska w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości z 1979 r. wraz z II protokołem siarkowym z 1994 r. (Oslo), Konwencja Berneńska o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych z 1979 r., Protokół Montrealski w sprawie substancji zubażających warstwę ozonową z 1987r. wraz z poprawkami londyńskim (1990r.), wiedeńskimi (1992r.), Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Rio de Janeiro, 1992 r., Konwencja ONZ o ochronie różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro, 1992r. Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Kioto, 1997r. wraz z Protokołem.

3.1.5. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (dyrektywa SOOŚ)

Celem Dyrektywy nr 2001/42/WE „jest zapewnienie wysokiego poziomu ochrony środowiska i przyczynienie się do uwzględniania aspektów środowiskowych w przygotowaniu i przyjmowaniu planów i programów w celu wspierania stałego rozwoju, poprzez zapewnienie, że zgodnie z niniejszą dyrektywą dokonywana jest ocena wpływu na środowisko niektórych planów i programów, które potencjalnie mogą powodować znaczący wpływ na środowisko”.

3.2. Dokumenty krajowe

3.2.1. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności

Uchwała Nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. w sprawie przyjęcia Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności.

1. Cel 7: „Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska”:

- a) Kierunek interwencji – Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne,
- b) Kierunek interwencji – Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych,
- c) Kierunek interwencji – Realizacja programu inteligentnych sieci w elektroenergetyce,
- d) Kierunek interwencji – Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii,
- e) Kierunek interwencji – Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki,
- f) Kierunek interwencji – Zwiększenie poziomu ochrony środowiska.

2. Cel 8: „Wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych”:

- a) Kierunek interwencji – Rewitalizacja obszarów problemowych w miastach,
- b) Kierunek interwencji – Stworzenie warunków sprzyjających tworzeniu pozarolniczych miejsc pracy na wsi i zwiększaniu mobilności zawodowej na linii obszary wiejskie – miasta,
- c) Kierunek interwencji – Zrównoważony wzrost produktywności i konkurencyjności sektora rolno-spożywczego zapewniający bezpieczeństwo żywnościowe oraz stymulujący wzrost pozarolniczego zatrudnienia i przedsiębiorczości na obszarach wiejskich,
- d) Kierunek interwencji – Wprowadzenie rozwiązań prawno-organizacyjnych stymulujących rozwój miast.

3. Cel 9: „Zwiększenie dostępności terytorialnej Polski”:

- a) Udrożnienie obszarów miejskich i metropolitalnych poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego.

Zgodnie z ustawą z dnia 15 lipca 2020 r. o zmianie ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2020 r. poz. 1378) ulegają zmianie tworzenie dok. ws. rozwoju. Najistotniejszą zmianą wprowadzaną w ustawie jest odejście od długookresowej strategii rozwoju i koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju. Po wejściu w życie ustawy, podstawowym dokumentem strategicznym odnoszącym się do rozwoju kraju stanie się średniookresowa strategia rozwoju kraju, która ma łączyć aspekty społeczne, gospodarcze i przestrzenne.

Zgodnie z ustawą - Art. 33. Traci moc:

- 1) koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju przyjęta uchwałą nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie przyjęcia Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (M.P. z 2012 r. poz. 252);

- 2) długookresowa strategia rozwoju kraju przyjęta uchwałą nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. w sprawie przyjęcia Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności (M.P. poz. 121).

Art. 34. Ustawa wchodzi w życie po upływie 3 miesięcy od dnia ogłoszenia

3.2.2. Strategia Na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030r.)

Uchwała nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017r. w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.).

Cel główny: Tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski, przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym.

1. Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną
 - Kierunek interwencji – Stymulowanie popytu na innowacje przez sektor publiczny.
2. Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony
 - Kierunek interwencji – Aktywne gospodarczo i przyjazne mieszkańcom miasta
 - Kierunek interwencji – Rozwój obszarów wiejskich,
3. Obszar wpływający na osiągnięcie celów Strategii – Transport
 - Kierunek interwencji – Budowa zintegrowanej, wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce,
 - Kierunek interwencji – Zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności,
4. Obszar wpływający na osiągnięcie celów Strategii – Energia
 - Kierunek interwencji – Poprawa bezpieczeństwa energetycznego kraju,
 - Kierunek interwencji – Poprawa efektywności energetycznej,
 - Kierunek interwencji – Rozwój techniki,
5. Obszar wpływający na osiągnięcie celów Strategii – Środowisko
 - Kierunek interwencji – Zwiększenie dyspozycyjnych zasobów wodnych i osiągnięcie wysokiej jakości wód,
 - Kierunek interwencji – Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
 - Kierunek interwencji – Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego,
 - Kierunek interwencji – Ochrona gleb przed degradacją,
 - Kierunek interwencji – Zarządzanie zasobami geologicznymi,
 - Kierunek interwencji – Gospodarka odpadami,
 - Kierunek interwencji – Oddziaływanie na jakość życia w zakresie klimatu akustycznego i oddziaływania pól elektromagnetycznych.

3.2.3. Polityka ekologiczna państwa 2030

W systemie dokumentów strategicznych PEP2030 stanowi doprecyzowanie i operacjonalizację zapisów Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.). W związku z powyższym, cel główny PEP2030, tj. Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców, został przeniesiony wprost ze Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.). Cele szczegółowe PEP2030 zostały określone w odpowiedzi na zidentyfikowane w diagnozie najważniejsze trendy w obszarze środowiska, w sposób umożliwiający zharmonizowanie kwestii związanych z ochroną środowiska z potrzebami gospodarczymi i społecznymi. Realizacja celów środowiskowych będzie wspierana przez cele horyzontalne.

Cel szczegółowy I: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.

Kierunki interwencji:

- Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód;
- Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania;
- Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb;
- Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej.

Cel szczegółowy II: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska.

Kierunki interwencji:

- Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu;
- Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej;
- Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym;
- Zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa;
- Wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT.

Cel szczegółowy III: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych.

Kierunki interwencji:

- Przeciwdziałanie zmianom klimatu;
- Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych.

Cel szczegółowy IV: Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa.

Kierunki interwencji:

Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji.

Cel szczegółowy V: Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska.

Kierunki interwencji:

Usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania.

Polityka ekologiczna państwa 2030 uchyla Strategię „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” w części dotyczącej Celu 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska i Celu 3. Poprawa stanu środowiska.

3.2.4. Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020r.

Uchwała Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. (M.P. z 2014, poz. 469).

Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię

- a) Kierunek interwencji 2.1. – Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii,
- b) Kierunek interwencji 2.2. – Poprawa efektywności energetycznej,
- c) Kierunek interwencji 2.6. – Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii,
- d) Kierunek interwencji 2.7. – Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich,
- e) Kierunek interwencji 2.8. – Rozwój systemu zaopatrywania nowej generacji pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne,

Cel 3. Poprawa stanu środowiska

- a) Kierunek interwencji 3.1. – Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki,
- b) Kierunek interwencji 3.2. – Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne,
- c) Kierunek interwencji 3.3. – Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki,
- d) Kierunek interwencji 3.4. – Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych,
- e) Kierunek interwencji 3.5. – Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

3.2.5. Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”

Uchwała Nr 7 Rady Ministrów z dnia 15 stycznia 2013 r. w sprawie Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki "Dynamiczna Polska 2020"

Cel 1: Dostosowanie otoczenia regulacyjnego i finansowego do potrzeb innowacyjnej i efektywnej gospodarki

- 1. Kierunek działań 1.2. Koncentracja wydatków publicznych na działaniach prorozwojowych i innowacyjnych
 - Działanie 1.2.3. Identyfikacja i wspieranie rozwoju obszarów i technologii o największym potencjale wzrostu,
 - Działanie 1.2.4. Wspieranie różnych form innowacji,

- Działanie 1.2.5. Wspieranie transferu wiedzy i wdrażania nowych/nowoczesnych technologii w gospodarce (w tym technologii środowiskowych),
- 2. Kierunek działań 1.3. Uproszczenie, zapewnienie spójności i przejrzystości systemu danin publicznych mające na względzie potrzeby efektywnej i innowacyjnej gospodarki
 - Działanie 1.3.2. Eliminacja szkodliwych subsydiów i racjonalizacja ulg podatkowych,

Cel 3: Wzrost efektywności wykorzystania zasobów naturalnych i surowców

- 3. Kierunek działań 3.1. Transformacja systemu społeczno-gospodarczego na tzw. „bardziej zieloną ścieżkę”, zwłaszcza ograniczanie energo- i materiałochłonności gospodarki,
 - Działanie 3.1.1. Tworzenie warunków dla rozwoju zrównoważonej produkcji i konsumpcji oraz zrównoważonej polityki przemysłowej,
 - Działanie 3.1.2. Podnoszenie społecznej świadomości i poziomu wiedzy na temat wyzwań zrównoważonego rozwoju i zmian klimatu,
 - Działanie 3.1.3. Wspieranie potencjału badawczego oraz eksportowego w zakresie technologii środowiskowych, ze szczególnym uwzględnieniem niskoemisyjnych technologii węglowych (CTW),
 - Działanie 3.1.4. Promowanie przedsiębiorczości typu „business & biodiversity”, w szczególności na obszarach zagrożonych peryferyjnością,
- 4. Kierunek działań 3.2. Wspieranie rozwoju zrównoważonego budownictwa na etapie planowania, projektowania, wznoszenia budynków oraz zarządzania nimi przez cały cykl życia
 - Działanie 3.2.1. Poprawa efektywności energetycznej i materiałowej przedsięwzięć architektoniczno-budowlanych oraz istniejących zasobów,
 - Działanie 3.2.2. Stosowanie zasad zrównoważonej architektury.

3.2.6. Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)

Uchwała nr 105 Rady Ministrów z dnia 24 września 2019 r. w sprawie przyjęcia "Strategii Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku"

- Kierunek interwencji 3: zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności
- Kierunek interwencji 5: ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko

3.2.7. Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030

Uchwała nr 123 Rady Ministrów z dnia 15 października 2019 r. w sprawie przyjęcia "Strategii zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030"

- 1. Cel szczegółowy II. Poprawa jakości życia, infrastruktury i stanu środowiska
 - Kierunek interwencji: II.4. Zrównoważone gospodarowanie i ochrona zasobów środowiska
 - Kierunek interwencji: II.5. Adaptacja do zmian klimatu i przeciwdziałanie tym zmianom

3.2.8. Strategia „Sprawne Państwo 2020”

Uchwała Nr 17 Rady Ministrów z dnia 12 lutego 2013r. w sprawie przyjęcia strategii "Sprawne Państwo 2020".

1. Cel 3: Skuteczne zarządzanie i koordynacja działań rozwojowych

- a) Kierunek interwencji 3.2. – Skuteczny system zarządzania rozwojem kraju
- Przedsięwzięcie 3.2.1. – Wprowadzenie mechanizmów zapewniających spójność programowania społeczno-gospodarczego i przestrzennego,
 - Przedsięwzięcie 3.2.2. – Zapewnienie ładu przestrzennego,
 - Przedsięwzięcie 3.2.3. – Wspieranie rozwoju wykorzystania informacji przestrzennej z wykorzystaniem technologii cyfrowych,

2. Cel 5: Efektywne świadczenie usług publicznych

- a) Kierunek interwencji 5.2. – Ochrona praw i interesów konsumentów
- Przedsięwzięcie 5.2.3. – Wzrost świadomości uczestników obrotu o przysługujących konsumentom prawach oraz stymulacja aktywności konsumenckiej w obszarze ochrony tych praw,
- b) Kierunek interwencji 5.5. – Standaryzacja i zarządzanie usługami publicznymi, ze szczególnym uwzględnieniem technologii cyfrowych
- Przedsięwzięcie 5.5.2. – Nowoczesne zarządzanie usługami publicznymi,

3. Cel 7: Zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa i porządku publicznego

- a) Kierunek interwencji 7.5. – Doskonalenie systemu zarządzania kryzysowego
- Przedsięwzięcie 7.5.1. – Usprawnienie działania struktur zarządzania kryzysowego.

3.2.9. Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022

Uchwała Nr 67 Rady Ministrów z dnia 9 kwietnia 2013r. w sprawie przyjęcia „Strategii rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022”.

1. Cel 3: Rozwój odporności na zagrożenia bezpieczeństwa narodowego

- a) Priorytet 3.1. – Zwiększanie odporności infrastruktury krytycznej
- Kierunek interwencji 3.1.3. – Zapewnienie bezpieczeństwa funkcjonowania energetyki jądrowej w Polsce,

2. Cel 4: Zwiększenie integracji polityk publicznych z polityką bezpieczeństwa

- a) Priorytet 4.1. – Integracja rozwoju społeczno-gospodarczego i bezpieczeństwa narodowego
- Kierunek interwencji 4.1.1. – Wzmocnienie relacji między rozwojem regionalnym kraju a polityką obronną.
 - Kierunek interwencji 4.1.2. – Koordynacja działań i procedur planowania przestrzennego uwzględniających wymagania obronności i bezpieczeństwa państwa.
 - Kierunek interwencji 4.1.3. – Wspieranie rozwoju infrastruktury przez sektor bezpieczeństwa.
 - Kierunek interwencji 4.1.4. – Wspieranie ochrony środowiska przez sektor bezpieczeństwa.

3.2.10. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030

Uchwała nr 102 Rady Ministrów z dnia 17 września 2019 r. w sprawie przyjęcia "Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030"

- 1) Cel 1. Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym
 - Kierunek interwencji 1.4. Przeciwdziałanie kryzysom na obszarach zdegradowanych
 - Kierunek interwencji 1.5. Rozwój infrastruktury wspierającej dostarczanie usług publicznych i podnoszącej atrakcyjność inwestycyjną obszarów
- 2) Cel 2. Wzmacnianie regionalnych przewag konkurencyjnych
 - Kierunek interwencji 2.3. Innowacyjny rozwój regionu i doskonalenie podejścia opartego na Regionalnych Inteligentnych Specjalizacjach

3.2.11. Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020

Uchwała Nr 104 Rady Ministrów z dnia 18 czerwca 2013 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020.

1. Cel szczegółowy 4: Poprawa zdrowia obywateli oraz efektywności systemu opieki zdrowotnej

- a) Kierunek interwencji – kształtowanie zdrowego stylu życia poprzez promocję zdrowia, edukację zdrowotną oraz prośrodowiskową oraz działania wspierające dostęp do zdrowej i bezpiecznej żywności.

3.2.12. Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego 2020

Uchwała Nr 61 Rady Ministrów z dnia 26 marca 2013r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Kapitału Społecznego 2020.

1. Cel szczegółowy 4: Rozwój i efektywne wykorzystanie potencjału kulturowego i kreatywnego

- a) Priorytet Strategii 4.1. – Wzmocnienie roli kultury w budowaniu spójności społecznej
 - Kierunek działań 4.1.2. – Ochrona dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego oraz krajobrazu.

3.2.13. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2009 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2030r.

1. Kierunek – poprawa efektywności energetycznej

- a) Cel główny – dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- b) Cel główny – konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

2. Kierunek – wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii

- a) Cel główny – racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla, znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej,
- b) Cel główny – zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego.

3. Kierunek – wytwarzanie i przesyłanie energii elektrycznej oraz ciepła

- a) Cel główny – zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii.

4. Kierunek – dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej

- a) Cel główny – przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych.

5. Kierunek – rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw

- a) Cel główny – wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych,
- b) Cel główny – osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji,
- c) Cel główny – ochrona lasów przed nadmiernym eksploatowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną,
- d) Cel główny – wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa,
- e) Cel główny – zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach,

6. Kierunek – rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii

- a) Cel główny – zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen,

7. Kierunek – ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko

- a) Cel główny – ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- b) Cel główny – ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM₁₀ i PM_{2,5}) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
- c) Cel główny – ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- d) Cel główny – minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce,
- e) Cel główny – zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

3.2.14. Krajowy plan gospodarki odpadami 2022

Uchwała Nr 88 Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2016r. w sprawie Krajowego planu gospodarki odpadami 2022.

Kierunki działań w zakresie ogólnym:

- 1) realizacja badań w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, między innymi badania dotyczące analizy składu morfologicznego odpadów oraz właściwości fizycznych i chemicznych odpadów;
- 2) utrzymanie finansowania inwestycji, między innymi przez instrumenty finansowe, ukierunkowanych na modernizację instalacji przetwarzających odpady komunalne, w tym odpady ulegające biodegradacji selektywnie zebrane, tak aby mogły dostosować się i spełniać wysokie standardy ochrony środowiska;
- 3) ograniczenie możliwości finansowania ze środków publicznych inwestycji z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi i pochodzącymi z ich przetworzenia – w przypadku wystąpienia zagrożenia możliwości osiągnięcia wyznaczonych celów do 2020 r. lub w przypadku wystąpienia nadwyżki mocy przerobowych instalacji w regionach gospodarki odpadami lub województwach w stosunku do dostępnego strumienia odpadów;
- 4) organizowanie i prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych zarówno na szczeblu ogólnokrajowym, jak i gminnym mających na celu między innymi:
 - a. podnoszenie świadomości społeczeństwa w zakresie ZPO (zapobieganie powstawaniu odpadów), w tym odpadów ulegających biodegradacji, ze szczególnym podkreśleniem należytego, to jest racjonalnego planowania zakupów artykułów spożywczych, aby zapobiegać marnotrawieniu żywności,
 - b. właściwe postępowanie z odpadami, w tym odpadami ulegającymi biodegradacji, szczególnie w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych,
 - c. promowanie takich technologii przetwarzania bioodpadów, w wyniku których powstaje pełnowartościowy i bezpieczny dla środowiska materiał wykorzystywany do celów nawozowych lub rekultywacyjnych,
 - d. promowanie prawidłowego sposobu postępowania z odpadami i korzyści z tego wynikających (szeroko pojęte działania edukacyjno-informacyjne skierowane do różnych grup docelowych, w szczególności przedszkolaków, uczniów i studentów, ogółu obywateli, a także decydentów);
- 5) utworzenie systemu monitorowania gospodarki odpadami komunalnymi w oparciu o BDO (baza danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami);
- 6) stworzenie podstawy prawnej i organizacyjnej dla gmin do prowadzenia kontroli prawidłowego odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych, w szczególności przez zniesienie rozwiązań prawnych odnoszących się do możliwości ryczałtowego rozliczania firmy odbierającej odpady komunalne od mieszkańców proporcjonalnie do ich ilości oraz łączenia przetargu na odbiór i zagospodarowanie odpadów;
- 7) wdrożenie rozwiązań pozwalających na należyte monitorowanie i kontrolę postępowania z frakcją odpadów komunalnych wysortowywaną ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych i nieprzeznaczoną do składowania (frakcja 19 12 12);

- 8) realizacja działań na rzecz należytego zbilansowania funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi w świetle obowiązującego zakazu składowania określonych frakcji odpadów komunalnych i pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych, w tym odpadów o zawartości ogólnego węgla organicznego powyżej 5% s.m., od 1 stycznia 2016 r.;
- 9) określenie procentowej różnicy pomiędzy stawkami opłat za odpady zbierane w sposób selektywny a odpadami zbieranymi w sposób nieselektywny, tak aby stanowiła ona zachętę do selektywnego zbierania odpadów;
- 10) na etapie aktualizacji poszczególnych WPGO (Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami) dokonanie analizy podziału na regiony gospodarki odpadami komunalnymi wraz ze wskazaniem gmin wchodzących w skład każdego regionu, tak aby prawidłowo wykorzystać moce przerobowe instalacji, z uwzględnieniem aspektów ekologicznych i ekonomicznych;
- 11) wdrażanie przez przedsiębiorców BAT (najlepsza dostępna technika (ang. Best available techniques)).

3.3. Dokumenty wojewódzkie

3.3.1. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Lubuskiego na lata 2017 – 2020

Uchwała XXIX/450/17 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 10 kwietnia 2017 r.

Obrane cele w podziale na poszczególne obszary interwencji przedstawione zostały poniżej:

- 1) Ochrona klimatu i jakości powietrza
CEL I: Dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych
- 2) Zagrożenia hałasem
CEL II: Utrzymywanie standardów w zakresie odpowiedniego poziomu hałasu
- 3) Pola elektromagnetyczne
CEL III: Utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych na poziomach nieprzekraczających wartości dopuszczalnych
- 4) Gospodarowanie wodami
CEL IV: Stopniowa poprawa jakości wód wynikająca z prowadzonej gospodarki wodno-ściekowej, poprawa stanu biologicznego, morfologicznego i chemicznego cieków, osiągnięcie lub utrzymanie co najmniej dobrego stanu wód, zwiększenie retencji wodnej województwa, poprawa warunków siedliskowych ekosystemów wodnych i od wód zależnych, właściwa przepustowość koryt rzecznych i pozostałych cieków, dobry stan techniczny budowli i urządzeń wodnych, budowa systemów odprowadzających wody deszczowe, posiadanie planu operacyjnego ochrony przeciwpowodziowej na obszarze gmin, uwzględniającego MZR i MRP, ograniczanie strat w sieci wodociągowej, ograniczanie zużycia wody w gospodarstwach domowych i w przemyśle, określenie metodyki dla oceny możliwości i określenia warunków korzystania z zasobów wód podziemnych do zaopatrzenia ludności w przypadku wystąpienia skrajnej suszy i sytuacji kryzysowych
- 5) Gospodarka wodno-ściekowa
CEL V: Zwiększenie dostępu ludności do instalacji ochrony środowiska, osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód, realizacja zadań AKPOŚK

6) Zasoby geologiczne

CEL VI: Ograniczenie presji wywieranej na środowisko podczas prowadzenia prac geologicznych i eksploatacji kopalin, rekultywacja terenów poeksploatacyjnych

7) Gleby

CEL VII: Poprawa jakości gleb, rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych

8) Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

CEL VIII: Ograniczanie ilości odpadów komunalnych, przekazywanych do składowania, w tym nieprzekraczanie dopuszczalnych poziomów masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych na składowiska, osiąganie odpowiedniego poziomu recyklingu, przygotowanie do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych.

9) Zasoby przyrodnicze

CEL IX: Zachowanie różnorodności biologicznej, poprzez przywracanie/utrzymanie właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków, w tym opracowanie planów ochrony i zadań ochronnych dla obszarów prawnie chronionych. Racjonalizacja korzystania z zasobów przyrodniczych. Ograniczenie defragmentacji obszarów przyrodniczych pod wpływem antropopresji. Adaptacja do zmian klimatu, w tym ograniczenie skutków zdarzeń naturalnych takich jak, pożary lasów, susze, powódzie itp. Zwiększenie powierzchni objętych ochroną przyrodniczą i krajobrazową. Podniesienie poziomu świadomości ekologicznej i zainteresowania środowiskiem przyrodniczym.

10) Odnawialne źródła energii

CEL X: Zmniejszenie negatywnych skutków dla środowiska wykorzystywania paliw kopalnych.

11) Zagrożenia poważnymi awariami

CEL XI: Utrzymanie stanu bez incydentów o znamionach poważnej awarii

3.3.2. Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020

Uchwała nr XXXII/319/12 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 19 listopada 2012 roku w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020

Wizja Województwa Lubuskiego w roku 2020

Lubuskie w roku 2020 to region:

- wzrostu jakości życia, dynamizowania konkurencyjnej gospodarki, zwiększenia spójności regionu oraz efektywnego zarządzania jego rozwojem,
- efektywne wykorzystujący środki unijne, aktywność samorządów, przedsiębiorców i organizacji pozarządowych zapewniły wysoki poziom życia mieszkańców i dostęp do usług o dobrym standardzie,
- postrzegany jako miejsce zdrowego stylu życia zyskuje miano „zielonej krainy nowoczesnych technologii”.

Obecnie trwają prace nad aktualizacją Strategii. Dnia 10 grudnia 2019 r. Zarząd Województwa Lubuskiego uchwalił projekt *Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego 2030* – uchwała nr 69/1037/19, w celu przeprowadzenia konsultacji społecznych, ex-ante, strategicznej oceny oddziaływania na środowisko oraz uzgodnień z Państwowym Gospodarstwem Wodnym Wody Polskie.

3.3.3. Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra ze względu na przekroczenie wartości docelowej benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀.

Uchwała Nr XIV/140/15 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 16 listopada 2015 r. w sprawie uchwalenia „Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra, ze względu na przekroczenie wartości docelowej benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀”.

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska głównym celem aktualizacji programów ochrony powietrza jest określenie działań ochronnych dla grup ludności wrażliwych na przekroczenia, obejmujących w szczególności osoby starsze i dzieci. Realizacja aktualizacji Programu wpisuje się w założenia *Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2020r. (z perspektywą do 2030)*, którego głównym celem jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Program stanowi aktualizację do przyjętego uchwałą Nr XLI/379/2009 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 21 września 2009 r. „Programu ochrony powietrza dla Zielonej Góry - miasta na prawach powiatu” Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla miasta Zielona Góra związana jest z weryfikacją kierunków poprawy jakości powietrza w oparciu o aktualne dane, zmienione uregulowania prawne, finansowe i organizacyjne oraz doświadczenia płynące z dotychczasowego procesu ograniczania emisji zanieczyszczeń.

Obecnie opracowano projekt „Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra wraz z planem działań krótkoterminowych” w związku z wprowadzonymi zmianami w ustawie Prawo ochrony środowiska, ustawą z dnia 13 czerwca 2019 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. z 2019 r., poz. 1211) oraz nowym rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1159).

Podstawowe kierunki działań służące poprawie jakości powietrza w strefie miasto Zielona Góra zgodnie z nowym POP:

- Kierunek 1. Podniesienie efektywności energetycznej budynków poprzez wymianę źródeł ciepła na mniej emisyjne oraz działania termomodernizacyjne.
- Kierunek 2. Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych oraz gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników.
- Kierunek 3. Budownictwo energooszczędne i pasywne.
- Kierunek 4. Tworzenie zapisów w planach zagospodarowania przestrzennego (zwiększenie obszarów zieleni, tworzenie korytarzy przewietrzania miasta).

- Kierunek 5. Spójna polityka planowania przestrzennego.
- Kierunek 6. Działania kontrolne (kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w piecach domowych, kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów zielonych, kontrola przestrzegania zakazu wypalania traw i łąk, kontrola przestrzegania zapisów uchwały antysmogowej dla miasta Zielonej Góry).
- Kierunek 7. Kontrole przedsiębiorstw pod kątem realizacji uchwały w sprawie wprowadzenia na obszarze miasta Zielonej Góry ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.
- Kierunek 8. Edukacja ekologiczna w zakresie ochrony powietrza.
- Kierunek 9. Monitorowanie realizacji Programu.

3.3.4. Aktualizacja Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami wraz z Planem Inwestycyjnym w zakresie odpadów komunalnych.

Uchwała Nr XXIX/448/17 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 10 kwietnia 2017 r.

Uchwałą nr XLII/627/18 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 26 lutego 2018 r. zmieniony został Plan Inwestycyjny w zakresie odpadów komunalnych.

Uchwałą Nr IV/58/19 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 11 marca 2019 r. do Planu dodane zostały miejsca magazynowania zatrzymanych transportów odpadów.

Celem dokumentu jest uporządkowanie zagadnień związanych z systemem gospodarki odpadami w województwie lubuskim oraz z zarządzaniem tym systemem. Plan gospodarki odpadami wskazuje cele do osiągnięcia dla poszczególnych rodzajów odpadów, działania konieczne do realizacji tych celów oraz przedstawia ogólny zarys funkcjonowania całego systemu na terenie województwa.

Obecnie trwają prace nad nowym dokumentem pn.: „Plan gospodarki odpadami dla województwa lubuskiego na lata 2020-2026 wraz z planem inwestycyjnym”.

3.3.5. Program ochrony środowiska przed hałasem dla odcinków dróg krajowych województwa lubuskiego, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny.

Uchwała Nr III/31/19 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 11 lutego 2019 r.

3.4. Dokumenty miejskie

3.4.1. Program Ochrony Środowiska dla miasta Zielona Góra na lata 2016 – 2019 z perspektywą na lata 2020-2023.

Uchwała Nr LII.644.2017 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 27 czerwca 2017 r.

3.4.2. Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu miasta Zielona Góra na lata 2015-2023.

Uchwała Nr XX.183.2015 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 25 sierpnia 2015 r.

3.4.3. Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Zielona Góra.

uchwała Nr III.30.2018 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 18.grudnia 2018 r.

3.4.4. Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Zielona Góra do roku 2030.

uchwała Nr V.88.2019 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 26 lutego 2019 r.

3.4.5. Strategia rozwoju miasta Zielona Góra na lata 2012-2022.

uchwała Nr XXXI.241.2012 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 24 kwietnia 2012 r.

3.4.6. Program ograniczenia niskiej emisji dla miasta Zielona Góra.

uchwała Nr LXVII.968.2018 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 29 maja 2018 r.

3.4.7. Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Zielona Góra na lata 2014-2020.

uchwała Nr XVIII.148.2020 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 24 kwietnia 2020 r. zmieniająca uchwałę w sprawie przyjęcia do realizacji opracowania pn. „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Zielona Góra na lata 2014-2020”.

4. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Miasto Zielona Góra leży w południowej części województwa lubuskiego. Miasto graniczy od południowego - zachodu z gminą Nowogród Bobrzański (powiat zielonogórski), od zachodu z gminą Świdnica (powiat zielonogórski), od północnego - zachodu z gminą Czerwieńsk (powiat zielonogórski), od północy z gminą Sulechów (powiat zielonogórski), od wschodu z gminą Zabór (powiat zielonogórski), od południa z gminą Otyń oraz Kożuchów (powiat nowosolski). Miasto Zielona Góra jest największym miastem w województwie lubuskim o powierzchni 277 km² [GUS, stan na 31.12.2019 r.]. Jest to miasto na prawach powiatu oraz jest jedną z dwóch stolic województwa lubuskiego (obok Gorzowa Wlkp.).

„*Program Ochrony Środowiska dla miasta Zielona Góra na lata 2020 – 2023 z perspektywą do roku 2027*” jest podstawowym narzędziem prowadzenia polityki ochrony środowiska na terenie miasta. Według założeń, przedstawionych w niniejszym dokumencie, realizacja programu doprowadzi do poprawy stanu środowiska naturalnego, efektywnego zarządzania środowiskiem, zapewni skuteczne mechanizmy chroniące środowisko przed degradacją, a także stworzy warunki dla wdrożenia wymagań obowiązującego w tym zakresie prawa.

Sporządzony *Program* zawiera między innymi rozpoznanie aktualnego stanu środowiska na terenie miasta Zielona Góra, źródła jego zanieczyszczeń, analizę SWOT, propozycje oraz opis celów i zadań, które niezbędne są do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z ochroną środowiska.

Struktura opracowania obejmuje omówienie celów i kierunków ochrony środowiska w mieście Zielona Góra w odniesieniu do poszczególnych obszarów interwencji tj.: ochrony klimatu i jakości powietrza, zagrożenia hałasem, pól elektromagnetycznych, gospodarowania wodami, gospodarki wodno-ściekowej, gleb, zasobów geologicznych, gospodarki odpadami i zapobieganiu powstawania odpadów, zasobów przyrodniczych, zagrożeń poważnymi awariami, z podaniem ich charakterystyki, oceną stanu aktualnego umożliwiającą tym samym identyfikację obszarów problemowych.

Na podstawie obszarów interwencji wyznaczono cele i kierunki interwencji, a także strategię ich realizacji w mieście. Narzędziem pomocniczym w realizacji założonych celów są zadania przedstawione w rozdziale 6. *Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie*. Ponadto wprowadzenie zasad monitoringu umożliwi sprawną realizację działań, jak również pozwoli na bieżącą aktualizację celów programu. Z tego powodu w rozdziale 7. *System realizacji programu ochrony środowiska*, sformułowano zasady zarządzania środowiskiem, które stanowią podstawę sprawnej realizacji i kontroli działań programowych.

Realizacja zadań inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska wymaga nakładów finansowych znacznie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Istnieje zatem potrzeba pozyskania zewnętrznych źródeł finansowego wsparcia przedsięwzięć inwestycyjnych. W tym celu w rozdziale 6. *Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie* przedstawiono potencjalne źródła finansowania wyznaczonych zadań.

5. Ocena stanu środowiska na terenie miasta Zielona Góra

5.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza

5.1.1 Źródła zanieczyszczeń powietrza

Źródła zanieczyszczeń powietrza możemy podzielić:

- A. ze względu na pochodzenie,
- B. ze względu na to w jaki sposób następuje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń źródeł emisji zanieczyszczeń,
- C. ze względu na postać w jakiej zostały uwolnione do atmosfery.

A. Źródła zanieczyszczeń powietrza możemy podzielić ze względu na pochodzenie na:

1) Źródła pochodzenia naturalnego:

- wybuchy wulkanów – obecnie jest około 450 czynnych wulkanów (popioły i gazy wulkaniczne: dwutlenek węgla – CO_2 , dwutlenek siarki – SO_2 , siarkowodór H_2S i in.)
- bagna (metan CH_4 , dwutlenek węgla CO_2 , siarkowodór H_2S , amoniak NH_3)
- pożary lasów, sawann, stepów (dwutlenek węgla CO_2 , tlenek węgla-CO, pył)
- gejzery (siarkowodór- H_2S , arsen i inne metale ciężkie)
- gleby i skały ulegające erozji , burze piaskowe (pyły)
- wyładowania atmosferyczne (tlenki azotu NO_x)
- bakterie i inne organizmy (metan CH_4)
- roślinność i grzyby (pyłki, zarodniki)

2) Źródła pochodzenia antropogenicznego

Większość zanieczyszczeń powietrza jest związana z działalnością człowieka. Antropogeniczne źródła można podzielić na różne kategorie w zależności od przyjętych kryteriów. Jednym z nich jest podział wg sektorów gospodarki, gdzie wyróżniamy cztery podstawowe kategorie:

- Energetyczne – na które składają się procesy wydobywania (kopalnie, szyby wiertnicze) i spalania paliw.
- Przemysłowe – przemysł ciężki (przeróbka ropy naftowej, hutnictwo, cementownie, przemysł chemii organicznej), metalurgiczny, produkcja i stosowanie rozpuszczalników, przemysł spożywczy, przemysł farmaceutyczny i inne.
- Komunikacyjne – transport lądowy (samochodowy, kolejowy, powietrzny) i wodny.
- Komunalno-bytowe – paleniska domowe, kotłownie lokalne, gospodarstwa rolne , gromadzenie i utylizacja odpadów stałych i ścieków (wysypiska, oczyszczalnie).

B. Podział źródeł ze względu na to w jaki sposób następuje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń źródeł emisji zanieczyszczeń to:

- 1) punktowe (emisja z pojedynczych źródeł, najczęściej z wysokich kominów),
- 2) liniowe (np. szlaki komunikacyjne),
- 3) powierzchniowe (emisja z wielu różnorodnych źródeł, np. z obszarów zamieszkałych). Do źródeł powierzchniowych zalicza się źródła powodujące tzw. „niską emisję” – emisję pyłów i gazów do atmosfery z emitorów znajdujących się na wysokości do 40 m.

C. Zanieczyszczenia powietrza ze względu na postać w jakiej zostały uwolnione do atmosfery można podzielić na:

- 1) zanieczyszczenia pierwotne, które występują w powietrzu w takiej postaci, w jakiej zostały uwolnione do atmosfery,
- 2) zanieczyszczenia wtórne, będące produktami przemian fizycznych i reakcji chemicznych, zachodzących między składnikami atmosfery i jej zanieczyszczeniem (produkty tych reakcji są niekiedy bardziej szkodliwe od zanieczyszczeń pierwotnych) oraz pyłami uniesionymi ponownie do atmosfery po wcześniejszym osadzeniu na powierzchni ziemi.

Skład powietrza w troposferze cały czas się zmienia. Niektóre substancje znajdujące się w powietrzu są wysoce reaktywne tzn. mają większą skłonność do wchodzenia w reakcję z innymi substancjami w celu tworzenia nowych związków. Wówczas mogą się utworzyć tzw. zanieczyszczenia wtórne, które są szkodliwe dla naszego zdrowia i środowiska. Katalizatorem, który sprzyja procesom reakcji chemicznej lub je wywołuje, jest ciepło, w tym ciepło wytwarzane przez Słońce.⁵

Tabela 4. Rodzaje zanieczyszczeń oraz źródła zanieczyszczeń powietrza.

Zanieczyszczenia	Źródło emisji
Pył ogółem	spalanie paliw, unoszenie pyłu w powietrzu
B(a)P	spalanie paliw, produkt uboczny spalania drewna i odpadów oraz produkcji koksu i stali
SO₂ (dwutlenek siarki)	spalanie paliw zawierających siarkę
NO (tlenek azotu)	spalanie paliw
NO₂ (dwutlenek azotu)	spalanie paliw, procesy technologiczne
NO_x(suma tlenków azotu)	spalanie paliw w wysokich temperaturach
CO (tlenek węgla)	produkt niepełnego spalania
O₃ (ozon)	powstaje naturalnie oraz z innych zanieczyszczeń będących utleniaczami
Dioksyyny	spalanie odpadów, spalanie materii organicznej
WWA	spalanie paliw kopalnych (węgiel, ropa naftowa, torf), dymy z zakładów przemysłowych i domowych kotłowni, spaliny samochodowe i ścieranie opon, duże awarie w przemyśle naftowym

źródło: opracowanie własne

⁵ <https://www.niebieskiatmoludek.pl/strefa-wiedzy/zrodla-zanieczyszczen-powietrza/>

Zanieczyszczenia powietrza związane z niską emisją mogą być powodem wielu negatywnych skutków dla środowiska oraz żywych organizmów.

Tabela 5. Skutki zanieczyszczeń powietrza dla środowiska i organizmów żywych.

Zanieczyszczenia	Skutki dla środowiska i żywych organizmów
Pył zawieszony	PM – czyli pył zawieszony są to cząstki unoszące się w powietrzu, między innymi sól morską, tzw. czarny węgiel (głównie drobiny węgla w czystej postaci), pył oraz skroplone cząstki niektórych substancji chemicznych. W zależności od rozmiaru tych cząstek wyróżnić można: PM _{2.5} – cząstki o średnicy do 2,5 µm, czyli do 2,5 tysięcznych milimetra. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) uważa PM _{2.5} za najbardziej szkodliwe dla człowieka zanieczyszczenie atmosferyczne. Do jego negatywnych skutków na organizm człowieka można zaliczyć choroby układu krążenia (miażdżyca) i układu oddechowego (podrażnienie naskórka i śluzówki, zapalenie górnych dróg oddechowych, choroby alergiczne, astma, nowotwory płuc, gardła i krtani) oraz skrócenie średniej długości życia nawet o 8 miesięcy. Średnioroczne dopuszczalne stężenie PM _{2.5} ustalono na poziomie 20 µg/m ³ (do 2020 roku). Wcześniej (do 2015 roku) dawka ta była wyższa o 5 µg/m ³ . PM ₁₀ – to cząstki o średnicy do 10 µm, będące mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych zawierających substancje toksyczne (m.in. benzo(a)piren, metale ciężkie oraz dioksyny i furany). Podobnie jak PM _{2.5} wpływają one niekorzystnie na układy oddechowy i krążenia, mogą powodować m.in. problemy z oddychaniem, zapalenie płuc i zapalenie oskrzeli. Dopuszczalna dzienna dawka tego zanieczyszczenia to 50 µg/m ³ (nie może zostać przekroczona więcej niż 35 razy w roku), a średnioroczna – 40 µg/m ³ .
B(a)P	Benzo(a)piren powoduje raka płuc, problemy z oddychaniem oraz podrażnienie oczu, nosa i gardła. Jego stężenie w powietrzu nie powinno przekraczać 1 ng/m ³ (czyli 0,001 µg/m ³)
Dwutlenek siarki	Dwutlenek siarki, powstający podczas spalania paliw, ma negatywny wpływ na błony śluzowe układu oddechowego oraz powoduje zmniejszenie dróg oddechowych
Tlenki azotu	Tlenki azotu powodują zwiększenie się podatności na infekcje układu oddechowego, zwiększa prawdopodobieństwo ataków astmatycznych oraz uszkodza komórki układu immunologicznego w płucach.
Dioksyny	Dioksyny kumulują się w organizmie wpływając negatywnie na odpowiedź immunologiczną organizmu. W dużych stężeniach mogą wywoływać choroby dermatologiczne takie jak trądzik chlorowy.
Tlenek węgla	Tlenek węgla ma negatywny wpływ na układ naczyniowo-sercowy człowieka. Przenikając do układu krwionośnego łączy się z hemoglobiną tworząc karboksyhemoglobinę, które nie jest zdolna do przenoszenia tlenu. Kontakt z dużym stężeniem tlenu węgla może spowodować śmierć, natomiast dłuższa ekspozycja ma wpływ na zwiększenie prawdopodobieństwa zawału serca oraz hamuje odpowiedź immunologiczną organizmu.
Ozon	Ozon w górnych warstwach atmosfery jest gazem niezbędnym do przetrwania życia, natomiast w warstwach dolnych cechuje się negatywnym wpływem na żywe organizmy. Atakuje on komórki błony śluzowej wyściełające drogi oddechowe, płuca oraz oskrzela a także zmniejsza odporność na infekcje.
WWA	Najpowszechniej występującymi wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi są benzo(a)piren oraz naftalen. Długotrwałe narażenie na WWA może powodować występowanie nowotworów, chorób oczu, nerek oraz wątroby a także zmniejszając odpowiedź immunologiczną organizmu. Do najbardziej narażonych tkanek organizmu ludzkiego należą: nabłonek, szpik kostny, jądra i tkanki układu chłonnego.

źródło:

<https://www.niebieskiatmoludek.pl/strefa-wiedzy/wplyw-zanieczyszczen-powietrza-na-zdrowie-czlowieka/>, opracowanie własne

Zgodnie z corocznym raportem Europejskiej Agencji Środowiska (EEA), dotyczącym jakości powietrza w Europie, Polska od wielu lat znajduje się w czołówce krajów o najbardziej zanieczyszczonym powietrzu. Dotyczy to zwłaszcza zanieczyszczenia pyłem PM10 oraz benzo(a)pirenem. W celu poprawy sytuacji utworzony został Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Wyznaczono w nim priorytety mające doprowadzić do rozwoju gospodarki niskoemisyjnej przy jednoczesnym zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju:

- modernizacja infrastruktury krajowego systemu elektroenergetycznego,
- rozwój wykorzystania OZE,
- upowszechnienie alternatywnych, innych niż odnawialne, metod pozyskiwania energii,
- promocja optymalnego wykorzystywania surowców,
- rozwój niskoemisyjnej gospodarki odpadami,
- tworzenie sprzyjających warunków dla rozwoju niskoemisyjnej gospodarki w sektorze przemysłu,
- rozpowszechnienie istniejących technologii niskoemisyjnych w procesach produkcyjnych,
- poprawa standardu energetycznego istniejących budynków,
- zwiększenie efektywności wybranych elementów łańcucha logistycznego,
- transformacja niskoemisyjna w sektorze handlu,
- modernizacja pojazdów oraz infrastruktury w celu upowszechnienia niskoemisyjnych form transportu,
- poprawa efektywności zarządzania transportem oraz wspieranie rozwoju transportu publicznego,
- rozwój i zastosowanie niskoemisyjnych paliw w transporcie oraz magazynowania energii w środkach transportu,
- promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji w edukacji,
- wspieranie dostępności oraz wiarygodności informacji na temat wpływu konsumpcji poszczególnych produktów i usług na emisyjność gospodarki,
- promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji w gospodarstwach domowych,
- promocja transformacji niskoemisyjnej w sektorze publicznym.

5.1.2. Źródła zanieczyszczeń powietrza pochodzenia antropogenicznego występujące na terenie miasta Zielona Góra

Poniżej dokonano analizy źródeł zanieczyszczeń powietrza pochodzenia antropogenicznego występujących na terenie miasta Zielona Góra (energetyczne, przemysłowe, komunikacyjne oraz komunalno-bytowe).

1) Zanieczyszczenia z sektora energetycznego

Spalanie paliw kopalnych (gaz ziemny, olej lekki) i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych dla środowiska rodzajów działalności człowieka. Wynika to zarówno z ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i z istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

System ciepłowniczy

Elektrociepłownia Zielona Góra stanowi centralne źródło ciepła dla Zielonej Góry w zakresie pokrycia potrzeb na ogrzewanie, ciepłą wodę użytkową i wentylację oraz jest źródłem energii elektrycznej dla systemu przesyłowego 220 KV. Łączna zainstalowana moc cieplna w centralnym źródle ciepła wynosi 302 MW z podziałem na: blok gazowo – parowy 135 MW oraz układ kotłów gazowo – olejowych 167 MW.

Układ kotłów gazowo-olejowych został przyjęty do eksploatacji 29 czerwca 2012 r. jest źródłem rezerwowym i szczytowym dla produkcji ciepła na potrzeby systemu ciepłowniczego Zielonej Góry. Zainstalowana moc elektryczna w bloku gazowo – parowym wynosi 198 MW. Ponadto elektrociepłownia eksploatuje 7 lokalnych kotłowni gazowych o łącznej mocy cieplnej 0,77 MW. Spółka jest także właścicielem i operatorem sieci ciepłowniczej w zakresie przesyłania i dystrybucji ciepła. Istniejąca sieć cieplna składa się z rurociągów wysokoparametrowych ($T_z=135^{\circ}\text{C}$, $T_p=75^{\circ}\text{C}$) i niskoparametrowych ($T_z=95^{\circ}\text{C}$, $T_p=70^{\circ}\text{C}$). Całkowita długość sieci cieplnej wysokoparametrowej wynosi 128 km w tym 81 km sieci wykonanych jest w technice rur preizolowanych. Z Elektrociepłowni wyprowadzona jest sieć rozgałęziająca się na kilka podstawowych magistral:

- magistrala I o średnicy (początkowej) 2 x DN500 wyprowadzona w kierunku południowym wzdłuż ul. Zjednoczenia w rejon osiedli: Łużyckie i Słoneczne,
- magistrala II o średnicy 2 x DN500 wyprowadzona w kierunku wschodnim w rejon Parku Przemysłowego Zastal, os. Dolina Zielona oraz os. Tysiąclecia,
- magistrala III o średnicy 2 x DN300 wyprowadzona w kierunku południowo-wschodnim w rejon centrum miasta,
- magistrala IV o średnicy 2 x DN500 wyprowadzona w kierunku północnym ul. Dekoracyjną w rejon przemysłowy i dalej wzdłuż Trasy Północnej,
- magistrala V o średnicy 2 x DN500 wyprowadzona w kierunku południowo-zachodnim do os. Zacisze i dalej w rejon osiedli Przyjaźń i Piastowskiego,
- magistrala VI o średnicy 2 x DN400 prowadzona od ulicy Staszica wzdłuż szosy Kisieleńskiej do os. Pomorskiego, Śląskiego, Warmińskiego i Mazurskiego.

Struktura sieci magistralnych ma w przewadze budowę pierścieniową. Taka topografia pozwala na elastyczne konfigurowanie sieci i zwiększa pewność i bezpieczeństwo dostaw ciepła do odbiorców. Promieniowo zasilane są obiekty zlokalizowane na skraju systemu.

W eksploatacji jest obecnie 1 162 węzłów w tym 41 węzłów grupowych oraz 1 121 węzłów indywidualnych.

W latach 2009-2015 w ramach projektu „Modernizacja i przebudowa systemu ciepłowniczego w Zielonej Górze” zmodernizowano 10,6 km sieci magistralnych i wybudowano w miejsce likwidowanych odcinków 1,7 km nowych ciepłociągów. Program zrealizowano w ramach umowy dofinansowania z działania 9.2 Efektywna dystrybucja energii.



Rysunek 7. Schemat sieci ciepłej zasilanej z EC Zielona Góra S.A.
 źródło: Elektrociepłownia Zielona Góra S.A.

Tabela 6. Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła w EC Zielona Góra S.A.

Typ kotła/urządzenia	Blok Gazowo - Parowy	Kotły gazowo – olejowe (5 kotłów wodnych i 1 kocioł parowy)
Rodzaj paliwa	gaz ziemny	gaz ziemny / olej opałowy lekki
Wydajność nominalna	188 MW – elektr. 95 MW – cieplna	kocioł wodny 32 MW kocioł parowy 7 MW
Sprawność nominalna	70%	kocioł wodny 95 % kocioł parowy 9 t/h
Wysokość kominów [m]	45	45

źródło: Elektrociepłownia Zielona Góra S.A.

Tabela 7. Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw w EC Zielona Góra S.A w 2019 r.

Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	8,496
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	323,479
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	18,071
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	558 002
B(a)P	-	-
Pył	Mg/rok	10,295
Ilość zużytego paliwa		
gaz ziemny	m ³ /rok	352 167 892
olej opałowy lekki	Mg/rok	74,19

źródło: Elektrociepłownia Zielona Góra S.A., stan na 31.12.2019

Elektrociepłownia „Zielona Góra” S.A. prowadzi procesy produkcyjne kierując się zasadami zrównoważonego rozwoju z dużą odpowiedzialnością za środowisko naturalne. Wytwarza energię elektryczną i ciepło dzięki wykorzystaniu nowoczesnych i efektywnych technologii, do których należy wysokosprawna kogeneracja (produkcja energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu). Wytworzone ciepło, w postaci gorącej wody jest wprowadzane do sieci ciepłowniczej, której EC ZG jest właścicielem i dostarczane do odbiorców na terenie miasta.

Elektrociepłownia „Zielona Góra” S.A. strategię proekologiczną realizuje min. poprzez:

1) Produkowanie energii elektrycznej i ciepła w kogeneracji

Kogeneracja charakteryzuje się dużo wyższą efektywnością niż oddzielne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła. Zawarta w paliwie energia chemiczna w elektrociepłowni jest przewarzana na ciepło i energię elektryczną z dużo wyższą sprawnością niż w przypadku oddzielnej produkcji obu produktów w elektrowni i ciepłowni. W efekcie mniejszego zużycia paliwa i wody kogeneracja jest technologią bardziej przyjazną środowisku i charakteryzuje się niższą emisją zanieczyszczeń.

2) Wykorzystywanie do produkcji energii niskoemisyjnych paliw

W Elektrociepłowni „Zielona Góra” S.A. do produkcji energii elektrycznej i ciepła wykorzystywane są niskoemisyjne paliwa – gaz ziemny lub olej opałowy lekki.

3) Stosowanie nowoczesnych technologii produkcji

Elektrociepłownia „Zielona Góra” S.A. stosuje nowoczesne technologie produkcji energii elektrycznej i ciepła: na bloku gazowo – parowym i kotłach gazowo – olejowych, które spełniają wysokie standardy środowiskowe. Zmiana technologii wytwarzania, polegająca na rezygnacji ze spalania węgla, spowodowała znaczący spadek wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza. Jest to wkład firmy w poprawę jakości powietrza w Zielonej Górze. Spółka wdraża także szereg działań technicznych i technologicznych prowadzących do poprawy efektywności energetycznej poprzez m.in. automatyzację procesów technologicznych, optymalizację procesów spalania i eliminację strat eksploatacyjnych.

4) Stosowanie technologii rur preizolowanych przy wymianie rurociągów ciepłowniczych

Sukcesywnie prowadzone są prace modernizacyjne istniejącej sieci ciepłowniczej polegające na wymianie ciepłociągów kanałowych na nowoczesne preizolowane. Dzięki temu zmniejsza się ilość awarii i zwiększa efektywność pracy sieci poprzez ograniczenie strat ciepła i ubytków wody. Poprawie ulega również sprawność pracy źródła w kogeneracji.

5) Ograniczenie niskiej emisji na terenie miasta

Elektrociepłownia dąży do rozbudowy systemu ciepłowniczego w Zielonej Górze. Do miejskiej sieci ciepłowniczej podłączani są nowi odbiorcy i likwidowane są lokalne kotłownie. Rozbudowa sieci ciepłowniczej ma ogromny wpływ na jakość powietrza na terenie miasta. Dostawa ciepła i ciepłej wody użytkowej do budynków skutkuje ograniczeniem emisji niskiej, dzięki czemu zwiększa się komfort życia i bezpieczeństwo zdrowotne mieszkańców Zielonej Góry w wyniku poprawy jakości powietrza.

System gazowniczy

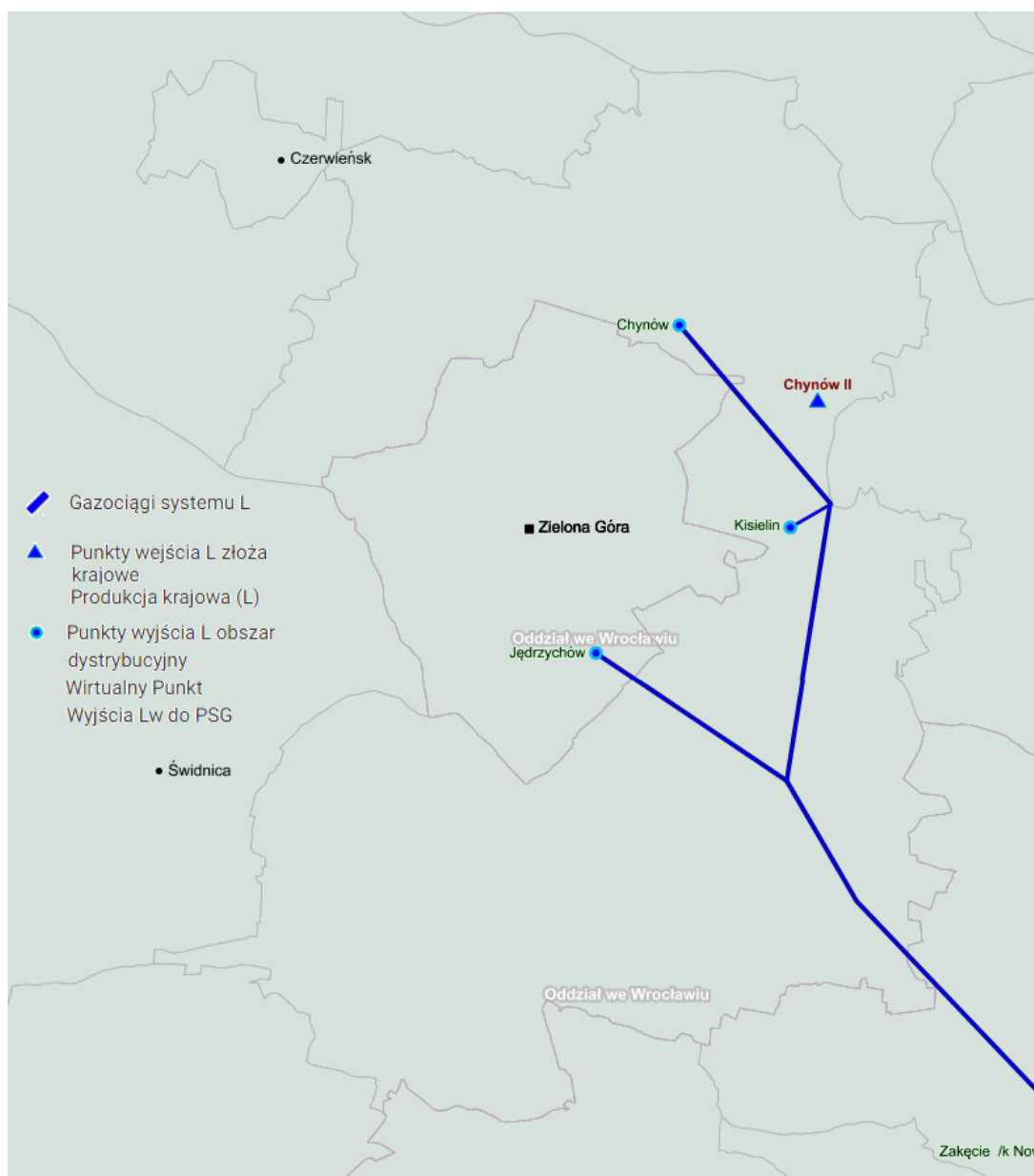
Na obszarze miasta Zielona Góra znajduje się oddział Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa, który zajmuje się zagospodarowaniem i eksploatacją złóż ropy naftowej

i gazu ziemnego na terenie pięciu województw północnej i zachodniej Polski (pomorskie, zachodniopomorskie, lubuskie, wielkopolskie, dolnośląskie).

Tabela 8. Charakterystyka sieci gazowej na terenie miasta Zielona Góra.

Parametr	Jednostka	2016	2017	2018
Długość czynnej sieci	m	494 544	497 721	508 497
Długość czynnej sieci przesyłowej	m	36 906	36 906	36 906
Czynne przyłącza do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych)	szt.	11 523	11 805	12 131
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych	szt.	9 968	10 263	10 559
Stopień gazyfikacji miasta	%	84,6	84,9	84,2
Odbiorcy gazu	gosp.	43 949	44 804	44 116
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.	5 271	6 364	6 296
Ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	117 810	118 712	118 185
Zużycie gazu w ciągu roku	MWh	270 255,4	286 290,0	275 495,1

źródło: GUS, stan na 31.12.2018r.



Rysunek 8. Mapa systemu przesyłowego GAZ-SYSTEM S.A. na terenie miasta Zielona Góra.

źródło: <https://swi.gaz-system.pl/swi/public/#!/gis/map/preview?id=10059&lang=pl>

2) Zanieczyszczenia z sektora przemysłowego

Emisja przemysłowa związana jest ze źródłami punktowymi, pochodzącymi z zakładów przemysłowych, głównie z procesów spalania paliw w celach energetycznych oraz procesów technologicznych.

Zgodnie z informacją udostępnioną przez miasto Zielona Góra na terenie miasta istnieje 29 podmiotów, które posiadają pozwolenie na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza (stan na 31.03.2020 r.):

- 1) MZK, ul. Chemiczna 8, 65-713 Zielona Góra,
- 2) „Metal-Gum” Zakład Metalowo-Gumowy Wenancjusz Buzuk, ul. Naftowa 2, 65-705 Zielona Góra,
- 3) Lumel S.A., ul. Sulechowska 1, 65-022 Zielona Góra,
- 4) PHU „Fiałkowski” Sp. j., ul. Poznańska 20B, 65-137 Zielona Góra,

- 5) Germaz Sp. z o.o., ul. Strzegomska 139, 54-428 Wrocław, Dom Samochodowy Germaz Sp. z o.o. Oddział w Zielonej Górze, ul. S. Batorego 118A, 65-001 Zielona Góra,
- 6) Falubaz Polska S.A. S.K.A., ul. Osadnicza 2, 65-785 Zielona Góra,
- 7) EBS S.A., ul. Postępu 21, 02-676 Warszawa,
- 8) Ricosta Polska Sp. z o.o., ul. Dekoracyjna 1G, 65-001 Zielona Góra,
- 9) FAF-Polska Sp. z o.o., ul. Batorego 126J, 65-735 Zielona Góra,
- 10) BT Topbeton Sp. z o.o., ul. Bierzarina 45, 66-400 Gorzów Wielkopolski,
- 11) Novita S.A., ul. Dekoracyjna 3, 65-722 Zielona Góra,
- 12) Reac Components Sp. z o.o., ul. Nowy Kisielin- Innowacyjna 1, 66-002 Zielona Góra,
- 13) Darstal Sp. z o.o., ul. Bananowa 5a/3, 65-160 Zielona Góra,
- 14) Stelmet S.A., ul. Gorzowska 20, 65-127 Zielona Góra,
- 15) PKS Zielona Góra S.A., ul. Jana z Kolna 2a, 65-014 Zielona Góra,
- 16) Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., ul. Zjednoczenia 110c, 65-120 Zielona Góra,
- 17) Styropmin Sp. z o.o., ul. Gen. K. Sosnkowskiego 71, 05-300 Mińsk Mazowiecki Zakład produkcyjny w Zielonej Górze, ul. Nowy Kisielin-Rozwojowa 1, 66-002 Zielona Góra,
- 18) Spinko Moto Sp. z o.o., ul. Okrężna 20, 64-100 Leszno, Zakład w Zielonej Górze ul. Nowy Kisielin- Innowacyjna,
- 19) Tomasz Monczak MOTOM, ul. Jędrzychowska 46, 65-001 Zielona Góra,
- 20) Masa-Bis Sp. z o.o., ul. Sulechowska 32, 65-022 Zielona Góra,
- 21) P.W. Fast Sp. z o.o., ul. Foluszowa 112, 65-751 Zielona Góra,
- 22) Exalo Drilling S.A., ul. M. Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa,
- 23) PBP Sp. z o.o., ul. Botaniczna 75, 65-392 Zielona Góra,
- 24) Drewleks S.C., ul. Błotna 1, 65-001 Zielona Góra,
- 25) „MUSI” S.A., ul. Fabryczna 23a, Zakład Elementów Motoryzacyjnych, ul. Elektronowa 16, 65-463 Zielona Góra,
- 26) Tenos Group Sp. z o.o., ul. Objazdowa 43, 65-752 Zielona Góra,
- 27) ZPR, ul. Zimna 5, 65-001 Zielona Góra,
- 28) Lubstal Carbo Holding, ul. S. Wyszyńskiego 14, 65-536 Zielona Góra,

Zgodnie z informacją udostępnioną przez Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego na terenie miasta Zielona Góra funkcjonują trzy instalacje posiadające pozwolenie zintegrowane wydane przez marszałka województwa lubuskiego (stan na 31.06.2020 r.):

- 1) Elektrociepłownia „ZIELONA GÓRA” S.A. z siedzibą w Zielonej Górze przy ul. Zjednoczenia 103 – decyzja Marszałka Województwa Lubuskiego z dnia 6 lutego 2012r. znak: DW.II.7222.2.2012, sprostowana postanowieniem z dnia 7 marca 2012r. znak: DW.II.7222.2.2012, zmieniona decyzjami z dnia 15 września 2014r. znak: DW.II.7222.58.2014, z dnia 3 listopada 2016r. znak: DŚ.II.7222.24.2016, z dnia 28 grudnia 2017r. znak: DŚ.II.7222.107.2017 oraz z dnia 27 lutego 2019r. znak: DŚ.II.7222.103.2018,
- 2) Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Zielonej Górze z siedzibą przy ul. Zjednoczenia 110 – decyzja Marszałka Województwa Lubuskiego z dnia 2 czerwca 2015r. znak: DW.II.7222.56.2014, zmieniona decyzją z dnia 15 grudnia 2016r. znak: DŚ.II.7222.36.2016, z dnia 23 października 2017r. znak: DŚ.II.7222.96.2017 oraz z dnia 17 stycznia 2018r. znak: DŚ.II.7222.10.2018.

- 3) Lumel Alucast Sp. o.o. w Zielonej Górze z siedzibą przy ul. Słubicka 1 – decyzja Marszałka Województwa Lubuskiego z dnia 22 czerwca 2020r. znak: DŚ.II.7222.109.2019.

3) Zanieczyszczenia z sektora komunikacyjnego

System transportowy na terenie miasta Zielona Góra obejmuje:

- transport samochodowy,
- komunikację miejską,
- kolej.

Transport samochodowy

Negatywne oddziaływanie na środowisko szczególnie odczuwalne jest w pobliżu dróg charakteryzujących się znacznym natężeniem ruchu kołowego. Sektor transportu charakteryzuje się bardzo dużą dynamiką zmian, zarówno w zakresie liczby pojazdów poruszających się po drogach i jakości tych pojazdów. Jednocześnie na terenie miasta nieustannie poprawiany jest stan istniejącej infrastruktury poprzez szukanie nowych rozwiązań w transporcie zarówno po stronie systemowej komunikacji publicznej jak i infrastruktury drogowej. Głównymi zanieczyszczeniami emitowanymi w związku z ruchem samochodowym są:

- tlenek i dwutlenek węgla,
- węglowodory,
- tlenki azotu,
- pyły zawierające metale ciężkie,
- pyły ze ścierania się nawierzchni dróg i opon samochodowych.

Dla stanu powietrza atmosferycznego istotne znaczenie ma emisja NO_x oraz metali ciężkich. Duże znaczenie ma również tzw. emisja wtórna z powierzchni dróg, która zależy w dużej mierze od warunków meteorologicznych. Komunikacja jest również źródłem emisji benzenu, benzo(a)pirenu oraz innych związków organicznych. Na wielkość tych zanieczyszczeń wpływa stan techniczny samochodów, stopień zużycia substancji katalitycznych oraz jakość stosowanych paliw. Gwałtowny rozwój transportu, przejawiający się wzrostem ilości samochodów na drogach oraz aktualny stan infrastruktury dróg spowodował, iż transport jest uciążliwy dla środowiska naturalnego.

W przypadku substancji toksycznych emitowanych przez silniki pojazdów do atmosfery, źródła te trudno zinwentaryzować pod kątem emisji zanieczyszczeń, gdyż zwykle nie ma dla nich materiałów sprawozdawczych. Na podstawie znanych wartości średniego składu paliwa, szacowany przeciętny skład spalin silnikowych przedstawiono w tabeli.

Tabela 9. Przeciętny skład spalin silnikowych (w % objętościowo).

Składnik	Silniki benzynowe	Silniki wysokoprężne	Uwagi
Azot	24 – 77	76 – 78	nietoksyczny
Tlen	0,3 – 8	2 – 18	nietoksyczny
Para wodna	3,0 – 5,5	0,5 – 4	nietoksyczny
Dwutlenek węgla	5,0 – 12	1 – 10	nietoksyczny
Tlenek węgla	0,5 – 10	0,01 – 0,5	toksyczny
Tlenki azotu	0,0 – 0,8	0,0002 – 0,5	toksyczny
Węglowodory	0,2 – 3	0,009 – 0,5	toksyczny
Sadza	0,0 – 0,04	0,01 – 1,1	toksyczny
Aldehydy	0,0 – 0,2	0,001 – 0,009	toksyczny

źródło: *Motoryzacja a środowisko*, J. Jakubowski



Rysunek 9. Układ głównych dróg na terenie miasta Zielona Góra.

źródło: google.pl/maps

Sieć komunikacyjna miasta współtworzona jest przede wszystkim przez transport drogowy. Składa się ona z:

- dróg krajowych o łącznej długości 26,881 km:
 - DK 32 granica z Niemcami - Sękowice - Gubin - Brzózka – Połupin - Dąbie - Pław - Gronów - Łagów - Leśniów Wielki - Zielona Góra – Zawada – Sulechów - Okunin - Smolno Wielkie - Chwalim - Kargowa - Wielka Wieś - Kopanica – Żodyń - Powodowo - Wolsztyn - Karpicko - Rostarzewo – Rakoniewice - Drzymałowo – Ruchocice - Grodzisk Wielkopolski - Ptaszkowo - Kotowo - Granowo - Strykowo – Stęszew - długość na terenie miasta Zielona Góra 2,943 (od km 63+680 do km 60+737),
 - DK 27 granica (Niemcy) - Przewóz - Straszów - Rusocice – Drozdów - Olbrachtów - Żary - Bieniów - Włostów - Nowogród Bobrzański - Piaski - Świdnica- Wilkanowo - Zielona Góra – długość na terenie miasta Zielona Góra 5,719 km,

- S3 Troszyn - Parłowo - Ostromice - Miękowo - Goleniów - Szczecin – Gardno - Pyrzyce - Myślibórz - Gorzów Wielkopolski - Skwierzyna – Międzyrzecz – Jordanowo - Świebodzin - Sulechów - Zielona Góra - Niedoradz - Nowa Sól - długość na terenie miasta Zielona Góra – 18,219 km (od km 183+775 do km 201+994),
- dróg wojewódzkich o łącznej długości 68,792 km:
 - DW 281 Stefana Batorego od Trasy Północnej do granicy miasta – 1,52 km;
 - DW 283 Jędrzychowska od Kożuchowskiej do granicy miasta – 2,93 km;
 - DW 283 Kożuchowska od B. Głowackiego do Jędrzychowskiej – 1,406 km;
 - DW 283 Sikorskiego od ul. Al. Konstytucji 3 Maja do ul. B. Głowackiego – 0,675 km;
 - DW 282 Długa od ul. Łużyckiej do ul. S. Moniuszki – 0,472 km;
 - DW 282 Al. Konstytucji 3 Maja od ul. S. Moniuszki do Wrocławskiej – 0,687 km;
 - DW 282 Wrocławska od ul. Al. Konstytucji 3 Maja do granicy starego miasta – 3,34 km;
 - DW 282 Łużycka od granicy miasta do ul. Dąbrówki – 2,613 km;
 - DW 280 Dąbrówki od ul. Długiej do ul. Al. Wojska Polskiego – 0,39 km;
 - DW 280 Zjednoczenia od ul. Al. Wojska Polskiego do granicy miasta – 3,503 km;
 - DW 279 odcinek Zawada – Stary Kisielin – 27,908;
 - DW od km 56+670 do km 58+315 – 1,645 km;
 - DW 280 odcinek Zielona Góra – granica miasta od km 3+600 do km 7+201 – 3,601 km;
 - DW 281 odcinek Zielona Góra – granica miasta od km 1+543 do km 6+481 – 4,938 km;
 - DW 282 odcinek Zielona Góra – Stary Kisielin – granica miasta od km 11+876 do km 12+806 (nieciągłość, przeplot z DW 279) od km 12+806 do km 17+287 – 5,411 km;
 - DW 283 odcinek Zielona Góra – granica miasta od 5+100 do 12+853 – 7,753 km;
- 83 dróg powiatowych o łącznej długości 99 km;
- 430 dróg gminnych o łącznej długości 294 km.

Komunikacja miejska

Na obszarze miasta funkcjonuje Miejski Zakład Komunikacji. W eksploatacji posiada 89 autobusów niskopodłogowych, każdego dnia wyjeżdżają 72 autobusy wyposażone w: połączenia telefoniczne w ramach wewnętrznej sieci komórkowej z dyspozytornią, autokomputery pokładowe, elektroniczne kasowniki oraz wielotaryfowe automaty wydające resztę. Na terenie miasta Zielona Góra działają następujące linie:

□ **dzienne:**

linie numer: 0, 1, 2, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 30, 37, 44, 55, 80

□ **nocne:**

linie numer: N1, N2, N3.

W Zielonej Górze wdrożony jest elektroniczny system informacji pasażerskiej na przystankach komunikacji miejskiej - zintegrowany system bezpieczeństwa i informacji

o ruchu autobusów w czasie rzeczywistym. Celem wprowadzonego projektu było przekazanie bieżącej informacji o odjazdach, która pokazywana jest na przystankach i aktualizowana przez dane o pozycji autobusu.

Kolej

Sieć kolejowa na terenie miasta Zielona Góra jest współtworzona głównie przez:

- linia kolejowa nr 273 Wrocław Główny – Szczecin Główny - linia kolejowa w zachodniej Polsce łącząca Wrocław ze Szczecinem przez Brzeg Dolny, Wołów, Głogów, Nową Sól, Zieloną Górę, Kostrzyn nad Odrą i Gryfino. Położona w granicach trzech województw: dolnośląskiego, lubuskiego (od Bytomia Odrzańskiego do Kostrzyna) i zachodniopomorskiego oraz na obszarze Zakładów Linii Kolejowych PKP PLK: we Wrocławiu, w Zielonej Górze i w Szczecinie.
- linia kolejowa nr 370 Zielona Góra – Żary – jest to linia jednotorowa, niezelektryfikowana. Linia powstawała etapami pod koniec XIX i na początku XX wieku. Najpóźniej oddano do użytku odcinek między Zieloną Górą a Krzystkowicami (obecnie stacja Nowogród Osiedle). Po wojnie linia nabrała większego znaczenia, szczególnie w latach 90 tych kiedy zamknięto dla ruchu linię nr 371 łączącą Wolsztyn z Nową Solą i dalej przez Kozuchów do Żagania. Wtedy trasą przejeżdżały pociągi do Poznania, Jeleniej Góry, Warszawy Wschodniej. Obecnie linia jest wykorzystywana jedynie w ruchu pociągów osobowych.

Obecnie miasto posiada stacje kolejowe: Zielona Góra Główna oraz Zielona Góra Stary Kisielin, a także Zielona Góra Przylep (przystanek osobowy) i Zielona Góra Nowy Kisielin (nowo oddany przystanek).

4) Zanieczyszczenia z sektora komunalno-bytowego

Głównymi źródłami tego rodzaju zanieczyszczeń powietrza może być:

- spalanie paliw stałych tj. węgla złej jakości oraz drewna,
- spalanie odpadów w piecach indywidualnych gospodarstw domowych,
- gromadzenie i utylizacja odpadów stałych i ścieków (wysypiska, oczyszczalnie).

5) Inne zanieczyszczenia antropogeniczne tzw. emisja niezorganizowana

Emisja niezorganizowana to przeciwieństwo do źródeł emisji zorganizowanej, których głównym kryterium klasyfikacji jest praktyczna możliwość kontroli emisji poprzez pomiary natężenia przepływu odgazów i stężeń substancji w nich zawartych. Źródła, które według tego kryterium nie należą do źródeł emisji zorganizowanej, można podzielić na dwa rodzaje:

- **emisje z nieszczelności:** emisje do środowiska powstające w wyniku stopniowej utraty szczelności elementów wyposażenia przeznaczonego do przesyłania cieczy lub gazów. Zazwyczaj emisja spowodowana jest nadciśnieniem w przewodach instalacji. Przykładem emisji lotnych mogą być wycieki z kołnierzy połączeniowych, pomp lub innych elementów wyposażenia oraz „wycieki” z urządzeń do magazynowania produktów gazowych lub ciekłych. Do emisji dochodzi w wyniku dyfuzji, z tego też względu emisję tę klasyfikuje się jako podgrupę rodzaju „emisje z dyfuzji”,

- **emisje powodowane dyfuzją:** emisje powstające w normalnych warunkach eksploatacji w wyniku bezpośredniego kontaktu substancji lotnych lub pyłących ze środowiskiem, w wyniku którego dochodzi do dyfundowania (samorzutnego przenikania) wykorzystywanych substancji do powietrza. Głównymi mechanizmami dyfuzji prowadzącej do emisji gazów jest parowanie i sublimacja, ale również w zakresie tej definicji zwiera się samorzutne uwalnianie pyłów powstających podczas niektórych operacji. Do kategorii tej zalicza się również wtórną emisję pyłów (porywanie pyłów), wywołaną erozją wietrzną.

Do emisji powodowanych dyfuzją należą następujące rodzaje źródeł:

- suszenie (suszenie masy, suszenie powierzchni po lakierowaniu lub drukowaniu),
- magazynowanie cieczy w zbiornikach bezciśnieniowych (lub z poduszką gazową) umożliwiające uwalnianie gazów znad magazynowanej cieczy do atmosfery w trakcie jej przechowywania lub podczas napełniania zbiornika, gdy opary są wypierane ze zbiornika w trakcie jego napełniania,
- magazynowanie „świeżych” produktów stałych, zawierających w swojej masie pozostałości procesowe, np. mocznika lub produktów niestabilnych chemicznie, umożliwiające częściowy rozkład, np. w wyniku hydrolizy,
- magazynowanie materiałów sypkich na otwartym terenie,
- transportu materiałów z wykorzystaniem przenośników, przesypów, ładowarek,
- emisje pośrednie, np. w wyniku nieszczelności układów chłodniczych w obszarze procesowym i przedostawania się zanieczyszczeń do układu chłodniczego, a następnie ich dyfuzję w trakcie odparowywania w wieżach chłodniczych lub chłodniach wentylatorowych,
- konserwacja maszyn z wykorzystaniem LZO (VOC).

Źródła emisji powodowanej dyfuzją mogą mieć następujący charakter:

- źródła punktowe (odpowietrzenia, układy oddechowe zbiorników, przesypy),
- źródła liniowe (transportery taśmowe),
- źródła powierzchniowe (otwarte zbiorniki, laguny i odstojniki, komory napowietrzania ścieków, hałdy magazynowe i place składowe),
- źródła przestrzenne (instalacje zlokalizowane poza budynkami).

5.1.3 Jakość powietrza

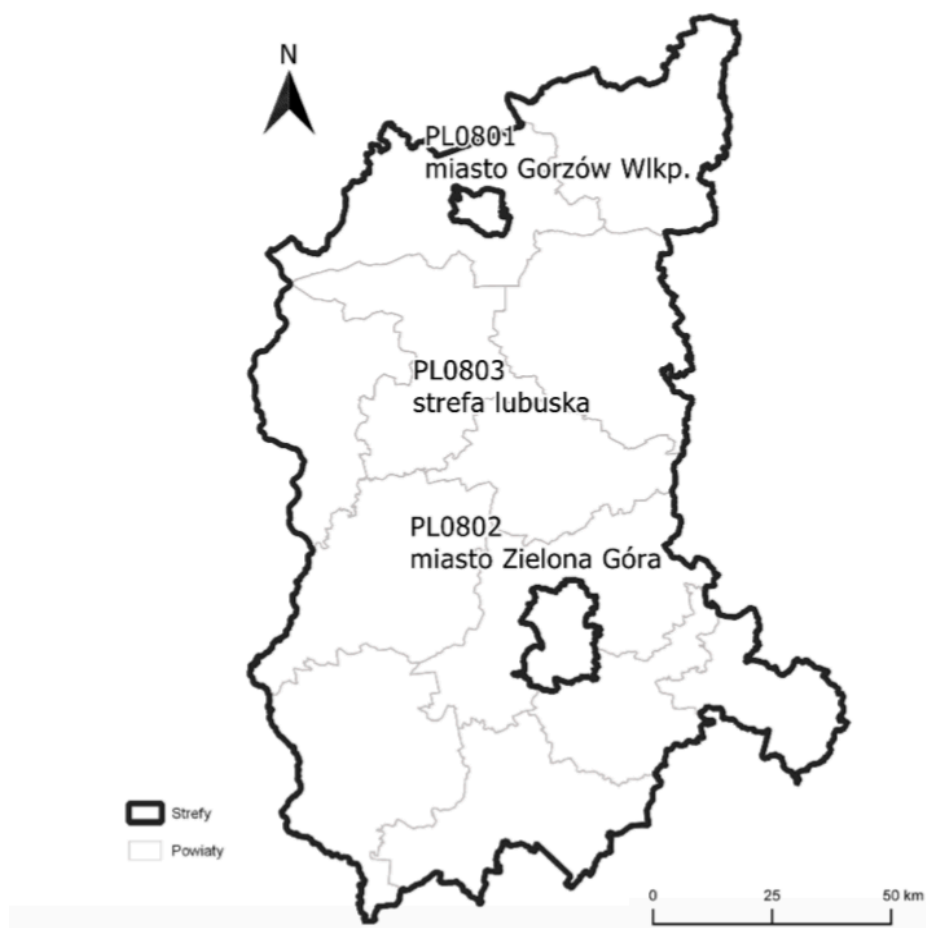
Zgodnie z art. 88 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2020, poz. 1219), oceny jakości powietrza i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska. Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza. W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa lubuskiego wyznaczono 3 strefy:

- miasto Gorzów Wielkopolski (PL0801),
- miasto Zielona Góra (PL0802),
- strefa lubuska (PL0803).

Roczna ocena jakości powietrza, dokonywana przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, jest prowadzona w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek

taki wynika z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2018, poz. 1119).

Są to równocześnie substancje, dla których w prawie krajowym (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) i w dyrektywach UE (2008/50/WE i 2004/107/WE) określono normatywne stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych/docelowych/celu długoterminowego w powietrzu, ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin.



Rysunek 10. Podział województwa lubuskiego na strefy ochrony powietrza.

źródło: Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze

Lista zanieczyszczeń, jakie należy uwzględnić w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi, obejmuje 12 substancji:

- | | |
|------------------------------------|--|
| • dwutlenek siarki SO_2 , | • pył $\text{PM}_{2.5}$ |
| • dwutlenek azotu NO_2 , | • ołów Pb w PM_{10} , |
| • tlenek węgla CO, | • arsen As w PM_{10} , |
| • benzen C_6H_6 , | • kadm Cd w PM_{10} , |
| • ozon O_3 , | • nikiel Ni w PM_{10} , |
| • pył PM_{10} , | • benzo(a)piren B(a)P w PM_{10} |

W ocenach dokonywanych pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin uwzględnia się 3 substancje:

- dwutlenek siarki SO_2 ,
- tlenki azotu NO_x ,
- ozon O_3 .

Wynik oceny i klasyfikacji strefy dla danego zanieczyszczenia zależy od stężeń tego zanieczyszczenia występujących na terenie strefy - zwykle w rejonach o najwyższym stopniu zanieczyszczenia daną substancją. Uzyskany wynik przekłada się na określone wymagania w zakresie działań na rzecz poprawy jakości powietrza (w przypadku, gdy nie są spełnione odpowiednie kryteria) lub na rzecz utrzymania tej jakości (jeżeli spełnia ona przyjęte standardy).

Klasa A - poziom stężeń zanieczyszczenia nie przekracza poziomu dopuszczalnego / docelowego

Klasa C - poziom stężeń zanieczyszczenia przekracza poziom dopuszczalny/docelowy

Klasa D1 - poziom stężeń zanieczyszczenia nie przekracza poziomu celu długoterminowego (dotyczy tylko ozonu)

Klasa D2 - poziom stężeń zanieczyszczenia przekracza poziomu celu długoterminowego (dotyczy tylko ozonu)

Tabela 10. Klasyfikacja stref zanieczyszczeń powietrza w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza.

Poziom stężeń	Zanieczyszczenie	Klasa strefy	Wymagane działania
W przypadku, gdy dla zanieczyszczenia określony jest poziom dopuszczalny			
nie przekracza poziomu dopuszczalnego	ochrona zdrowia ludzi: dwutlenek siarki SO ₂ , dwutlenek azotu NO ₂ , tlenek węgla CO, benzen C ₆ H ₆ , pył PM10, pył PM2.5 ołów Pb (zawartość w PM10) ochrona roślin: dwutlenek siarki SO ₂ tlenki azotu NOX -	A	utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
powyżej poziomu dopuszczalnego		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu, - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych
W przypadku, gdy dla zanieczyszczenia określony jest poziom docelowy			
nie przekracza poziomu docelowego	ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin ozon O3 ochrona zdrowia ludzi arsen As (zawartość w PM10), kadm Cd (zawartość w PM10), nikiel Ni (zawartość w PM10), benzo(a)piren B(a)P (zawartość w PM10)	A	utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu docelowego
powyżej poziomu docelowego		C	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych - określenie obszarów przekroczeń poziomów docelowych - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu
W przypadku, gdy dla ozonu określony jest poziom celu długoterminowego			
poniżej poziomu celu długoterminowego	ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin ozon O3	D1	utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu celu długoterminowego

powyżej poziomu celu długoterminowego		D2	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.
---------------------------------------	--	----	---

* z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w rozporządzeniu MŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

źródło: Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze

Roczną ocenę jakości powietrza w województwie lubuskim wykonano przede wszystkim w oparciu o wyniki pomiarów stężenia zanieczyszczeń powietrza przeprowadzonych w 2019 r. na terenie województwa przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. W ocenie wykorzystano wyniki pomiarów z 7 stałych stacji monitoringu powietrza oraz 1 stacji mobilnej:

- 1) Gorzów Wielkopolski ul. Kosynierów Gdyńskich,
- 2) Gorzów Wielkopolski ul. Piłsudskiego,
- 3) Zielona Góra ul. Krótka,
- 4) Nowa Sól, ul. T. Kościuszki,
- 5) Smolary Bytnickie 45A,
- 6) Sulęcín ul. Dudka,
- 7) Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego,
- 8) Żary, ul. Szymanowskiego 8

Siedem stacji jest ukierunkowana na ocenę tła miejskiego i wyniki z nich pochodzące są wykorzystywane, między innymi, na potrzeby analiz prowadzonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Jedna stacja służy do badania zanieczyszczeń tła pozamiejskiego i funkcjonuje zarówno ze względu na potrzeby oceny pod kątem ochrony zdrowia jak i ochrony roślin. Jest to stacja o dużej reprezentatywności przestrzennej, zlokalizowana w Smolarach Bytnickich i wyposażona w automatyczne analizatory stężenia dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz ozonu. W ocenie wykorzystano wyniki pomiarów z łącznie 77 stanowisk.

Zestawienie wszystkich wynikowych klas dla miasta Zielona Góra zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 11. Wynikowe klasy strefy miasta Zielona Góra dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2019 rok. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

Rok	Symbol klasy wynikowej											
	NO ₂	SO ₂	PM10	PM2,5	C ₆ H ₆	Pb	CO	As	Cd	Ni	O ₃	B(a)P
2019	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A D2	C

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim raport wojewódzki za rok 2019

Jak wynika z Rocznej oceny jakości powietrza w województwie lubuskim raport wojewódzki za rok 2019 na terenie strefy miasta Zielona Góra wykazano wystąpienie przekroczeń poziomu docelowego stężeń benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10, określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi, poziomu celu długoterminowego stężeń ozonu, którego termin osiągnięcia wyznaczono na rok 2020, określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

Na podstawie danych z rocznych ocen jakości powietrza w województwie lubuskim w latach 2016-2019 na stacji przy ul. Krótkiej w Zielonej Górze wystąpiły następujące wartości stężeń średniorocznych wybranych wskaźników.

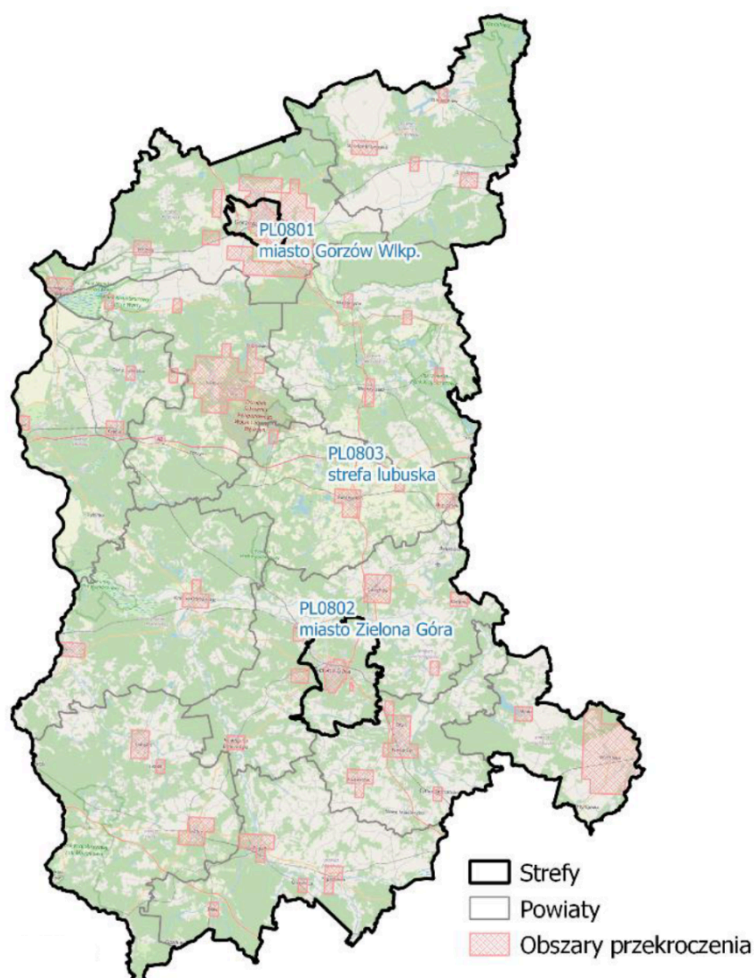
Tabela 12. Wyniki pomiarów dla strefy miasta Zielona Góra dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie za lata 2016-2019.

wskaźnik	jednostka	rok				wartość dopuszczalna
		2016	2017	2018	2019	
NO ₂	µg/m ³	18,2	17,8	15,2	15,2	Sa ≤ 40 µg/m ³
SO ₂	µg/m ³	7,2	8,7	7,7	6,7	nie więcej niż 3 stężenia 24-godz. S24 > 125 µg/m ³
PM10	µg/m ³	24,4	24,2	25,1	20,3	Sa ≤ 40 µg/m ³
PM2,5	µg/m ³	19,4	19,1	17,5	13,9	Sa ≤ 25 µg/m ³
C ₆ H ₆	µg/m ³	0,6	0,7	0,5	0,4	Sa ≤ 5 µg/m ³
Pb	µg/m ³	0,02	0,01	0,01	0,01	Sa ≤ 0,5 µg/m ³
CO	mg/m ³	0,3	0,3	0,3	0,3	S8max ≤ 10 mg/m ³
As	ng/m ³	4,7	4,7	4,2	3,8	Sa ≤ 6 ng/m ³
Cd	ng/m ³	0,5	0,3	0,3	0,3	Sa ≤ 5 ng/m ³
Ni	ng/m ³	2	1,1	2,5	4,8	Sa ≤ 20 ng/m ³
O ₃	µg/m ³	48,6	46,5	59,8	54,7	nie więcej niż 25 dni ze stężeniem

						S8max_d > 120 µg/m ³ (średnio dla ostatnich 3 lat)
B(a)P	ng/m³	2,1	1,9	3,8	3,3	Sa ≤ 1 ng/m ³

Objaśnienia do tabeli: Sa - stężenie średnie roczne, S24 – stężenie średnie dobowe, S8max – maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych krocących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego. S8max_d– maksimum dobowe ze stężeń średnich ośmiogodzinnych krocących obliczanych ze stężeń średnich jednogodzinnych; każdą wartość średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której kończy się ośmiogodzinny okres uśredniania. Ołów, arsen, kadm, nikiel, benzo(α)piren – oznaczane w pyłe zawieszonym PM10.

źródło: Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze,
Główny Inspektorat Ochrony Środowiska



Rysunek 11. Zasięg obszarów przekroczenia poziomu docelowego stężenia B(a)P określonego ze względu na ochronę zdrowia w województwie lubuskim w 2019 roku.

źródło: *Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim raport wojewódzki za rok 2019*

Zgodnie z *Roczną oceną jakości powietrza w województwie lubuskim raport wojewódzki za rok 2019* powierzchnia obszaru przekroczenia poziomu docelowego stężenia B(a)P dla strefy miasto Zielona Góra wynosiła 23,3 km². Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia wynosiła 91 745 tj. 65,1 % mieszkańców strefy.

W styczniu 2018 r. uruchomiona została tablica informująca społeczeństwo o aktualnym stanie jakości powietrza w Zielonej Górze. Tablica zlokalizowana jest w Zielonej Górze, przed Urzędem Miasta przy ul. Podgórnej 22. Na ww. tablicy prezentowane są wyniki stężeń zanieczyszczeń powietrza (pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, dwutlenku siarki SO₂,

dwutlenku azotu NO₂, tlenku węgla CO oraz ozonu O₃) oraz indeks jakości powietrza, jakie rejestrowane są z zielonogórskiej stacji monitoringu jakości powietrza Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Zielonej Górze, zlokalizowanej przy ul. Krótkiej. Na tablicy wyświetlane są również informacje zdrowotne – dopuszczalne aktywności uzależnione od stanu jakości powietrza.

5.1.4. Odnawialne Źródła Energii (OZE)

Wraz z rosnącym zapotrzebowaniem na energię przy jednoczesnym wyczerpywaniu się zasobów konwencjonalnych wzrasta zainteresowanie alternatywnymi sposobami pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Energia odnawialna jest to energia pochodząca z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych, uzyskiwana z odnawialnych niekopalnych źródeł energii (energia: wody, wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna, fal, prądów i pływów morskich, oraz energia wytwarzana z biomasy stałej, biogazu i biopaliw ciekłych). Odnawialne źródło energii to natomiast źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, aerotermalną, geotermalną, hydrotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

Energia cieków wód powierzchniowych

Potencjalna i kinetyczna energia cieków wód powierzchniowych wykorzystywana jest do wytwarzania energii w elektrowniach wodnych. Potencjał energii wodnej zależy od spadku i przepływu. Przepływy ze względu na dużą zmienność w czasie muszą być przyjęte na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku przy średnich warunkach hydrologicznych. Spadek określany jest jako iloczyn spadku i długości na danym odcinku rzeki. Rzeczywiste możliwości wykorzystania zasobów wodnych są znacznie mniejsze. Do energii odnawialnej zalicza się tylko i wyłącznie produkcję energii elektrycznej w elektrowniach na dopływie naturalnym (przepływowych). Planując tego typu inwestycję należy wziąć pod uwagę uwarunkowania przyrodnicze (ocena zasobów przez IMGW, warunków geomorfologicznych i geologicznych), techniczne (tryb pracy elektrowni, specyfikacja techniczna turbin, wydajność, środowiskowe (przede wszystkim formy ochrony przyrody: obszary Natura 2000, prawne (pozwolenie wodnoprawne zgodność z planem zagospodarowania przestrzennego), ekonomiczne oraz społeczne (np. turystyka).

Biogaz

Biogaz to paliwo gazowe otrzymywane w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, z wyłączeniem gazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów. Biogaz powstaje w wyniku fermentacji metanowej ścieków.

Przyjmuje się, iż ze 100 m³ osadu o zawartości suchej masy na poziomie 5% można uzyskać od 10 do 30 m³ gazu, który może być wykorzystany do produkcji energii cieplnej, elektrycznej, do napędzania pojazdów bądź przesyłany wprost do sieci gazowej.

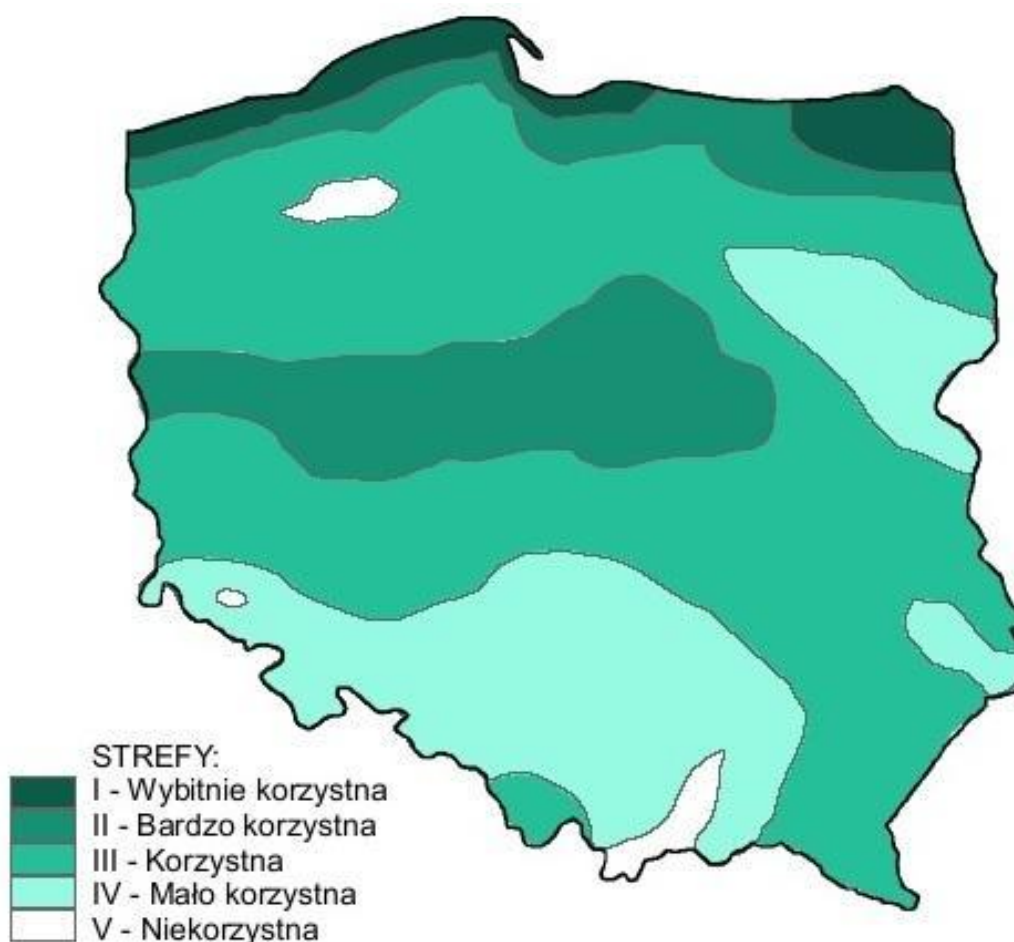
Energia wiatru

Energię wiatru stanowi energia kinetyczna wiatru wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej w turbinach wiatrowych. Potencjał elektrowni wiatrowych jest określany przez możliwości generowania przez nie energii elektrycznej. Tereny o korzystnym potencjale wyznacza się na podstawie badań kierunku, siły oraz częstotliwości występowania wiatrów. Na tej podstawie sporządzono strefy energetyczne wiatru oraz podzielono powierzchnię kraju zgodnie z potencjałem energetycznym.

Według IMGW obszar Polski można podzielić na 5 stref energetycznych warunków wiatrowych:

- Strefa I – wybitnie korzystna,
- Strefa II – bardzo korzystna,
- Strefa III – korzystna,
- Strefa IV – mało korzystna,
- Strefa V – niekorzystna.

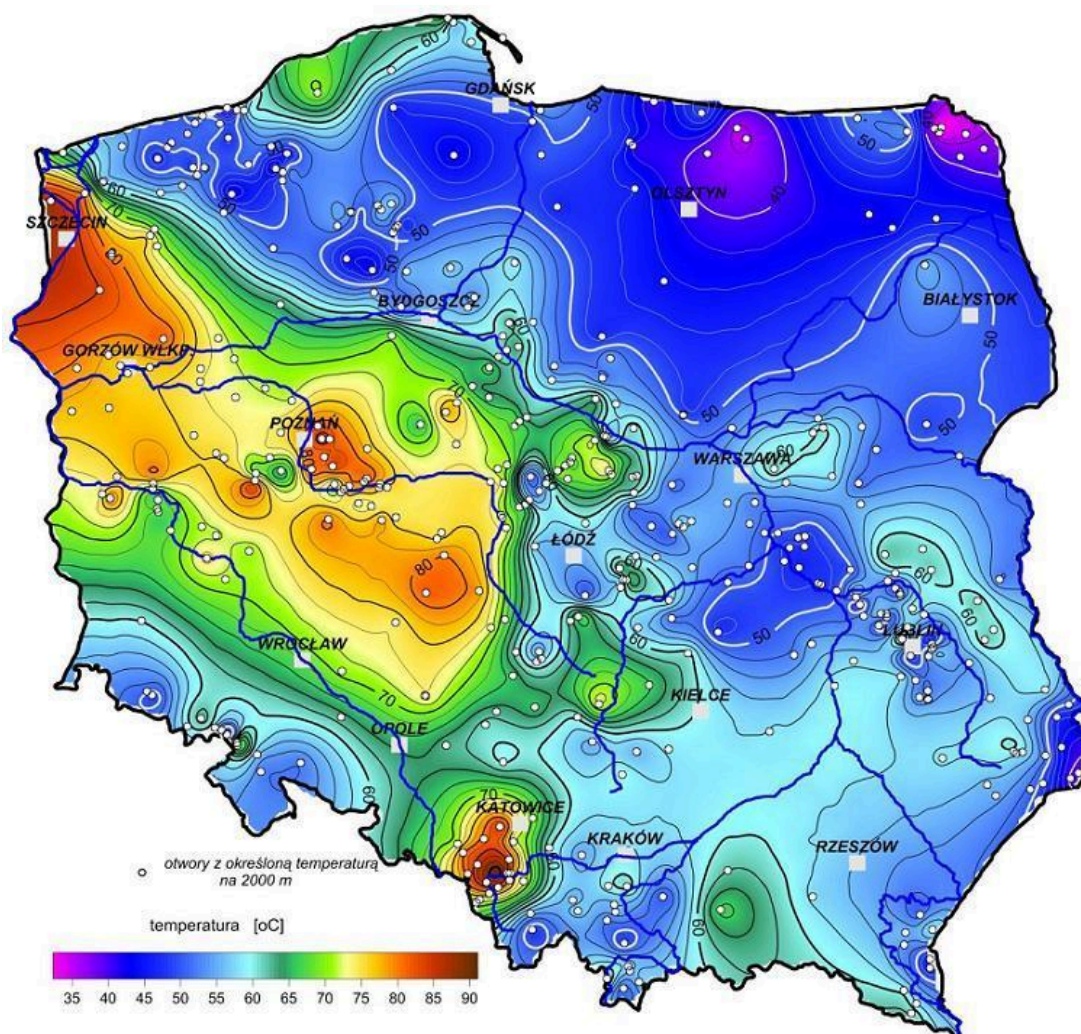
Zgodnie z podziałem wprowadzonym przez Ośrodek Meteorologii IMGW, teren miasta Zielona Góra leży w strefie III (korzystnej). Poniższy rysunek przedstawia podział terytorium Polski na strefy energetyczne wiatru.



Rysunek 12. Strefy energetyczne warunków wiatrowych.
źródło: imgw.pl

Energia geotermalna

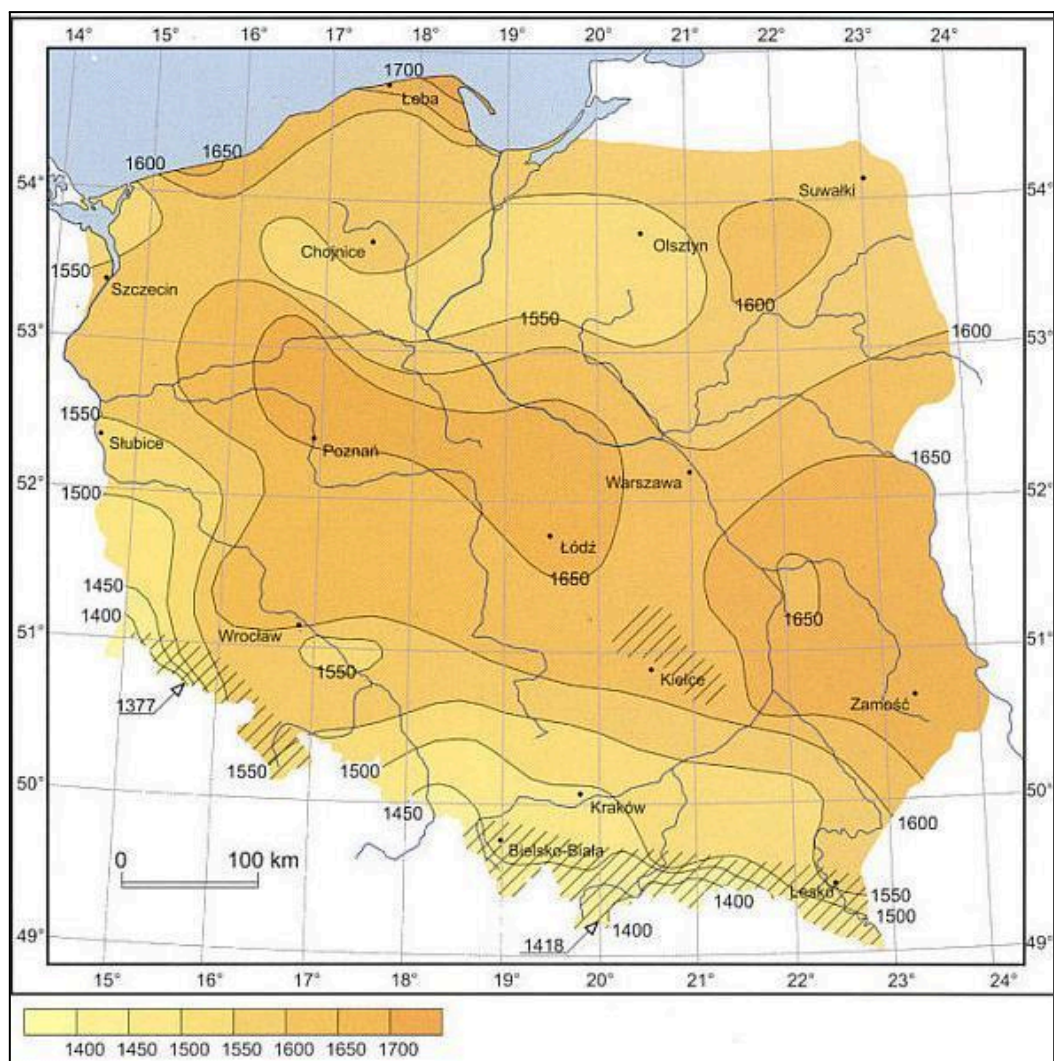
Energia geotermalna jest to energia cieplna pozyskiwana z głębi ziemi i stosowana głównie w celach grzewczych. Z racji na szerokie rozpowszechnienie o pełną odnawialność energia tego typu stanowi olbrzymi potencjał. Ciepłe wody o wyższej temperaturze podatne są do produkcji energii elektrycznej, pozostałe z powodzeniem stosowane są w ciepłownictwie, rolnictwie czy do celów rekreacyjnych. Oszacowanie potencjału energii geotermalnej wiąże się z koniecznością kosztownych odwiertów próbnych. Warunkiem opłacalności jest odpowiednia temperatura podziemnych wód (minimum 65°C na głębokości 2 km), ich wydajność oraz niskie zasolenie. Opłacalność wzrasta w sytuacjach, gdy ciepłe wody są umieszczone płycej (mniejsze koszty wiercenia i instalacji) oraz gdy ich temperatura jest wyższa. Zgodnie z poniższym rysunkiem wykorzystanie energii geotermalnej na terenie miasta Zielona Góra jest opłacalne. Temperatura w złożach znajdujących się pod obszarem miasta wynosi 65-75°C. Możliwe jest również wykorzystanie energii wód podskórnych i ciepła ziemi przy zastosowaniu indywidualnych pomp ciepła. Rozwiązania tego typu mogą znaleźć zastosowanie w domach jednorodzinnych oraz budynkach użyteczności publicznej w terenach o rozproszonej zabudowie.



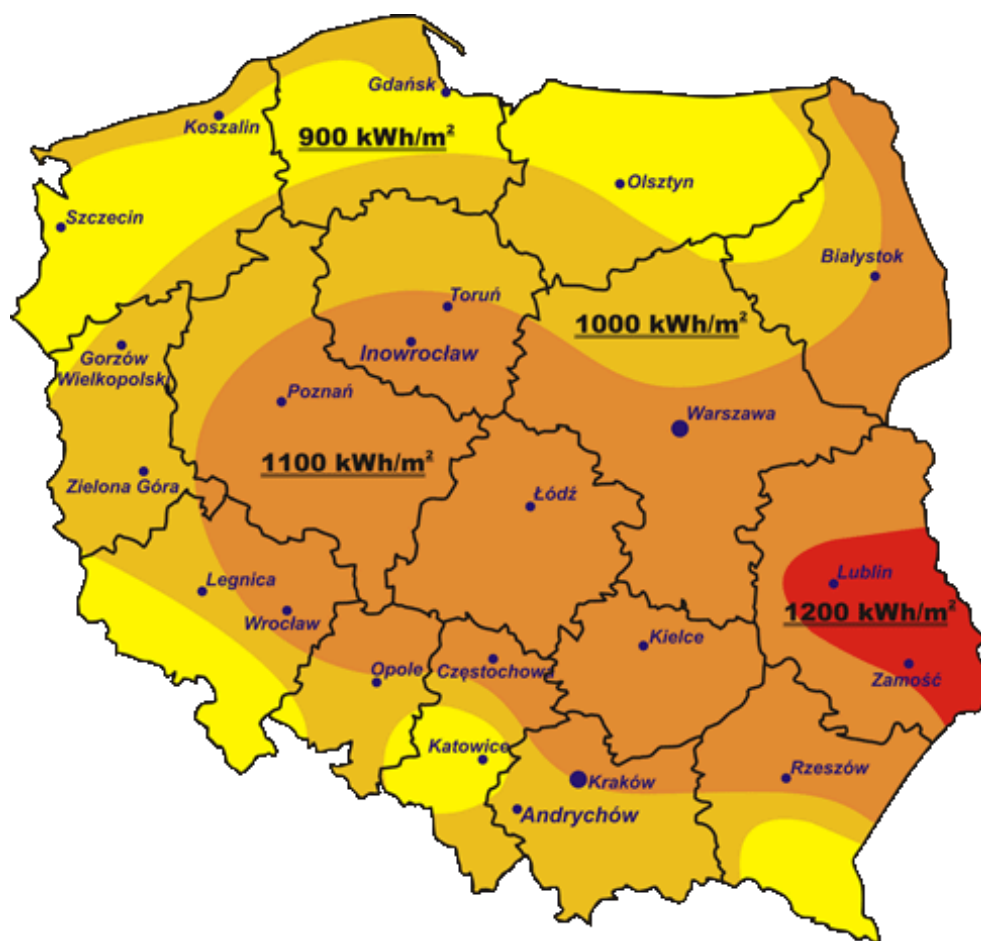
Rysunek 13. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.
źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny

Energia słońca

Energia promieniowania słonecznego wykorzystywana jest w dwojaki sposób: do produkcji energii elektrycznej bądź ciepła. Ciepło może być pozyskiwane w sposób bierny poprzez nagrzewanie pomieszczeń bezpośrednim promieniowaniem bądź poprzez systemy cieczowych lub powietrznych kolektorów słonecznych służących ogrzewaniu mieszkań, podgrzewaniu wody użytkowej itp. Konwersja promieniowania na prąd elektryczny odbywa się natomiast poprzez zastosowanie ogniw fotowoltaicznych bądź elektrowni termicznych. Zastosowanie kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych może okazać się zasadne już nawet w przypadku użytkowania przez pojedyncze gospodarstwa domowe, w zależności od stopnia zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową oraz energię elektryczną. Poniższe rysunki przedstawiają dwa najważniejsze czynniki wpływające na opłacalność inwestycji związanych z wykorzystaniem energii słonecznej.



Rysunek 14. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski.
źródło: imgw.pl



Rysunek 15. Mapa nasłonecznienia Polski.

źródło: cire.pl

Miasto Zielona Góra zlokalizowane jest w strefie gdzie średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi 1000 kWh/m². Nasłonecznienie na terenie całego miasta szacowane jest na 1500 h/rok. Opisane powyżej warunki określone są jako korzystne do wykorzystania energii słonecznej przez mieszkańców.

Biomasa

Biomasę stanowią organiczne, niekopalne substancje o pochodzeniu biologicznym, które mogą być wykorzystywane w charakterze paliwa do produkcji ciepła lub wytwarzania energii elektrycznej. Do najważniejszych rodzajów tego typu paliw należą:

- drewno,
- słoma i odpady pochodzące z produkcji rolniczej,
- odpady organiczne,
- oleje roślinne,
- tłuszcze zwierzęce,
- osady ściekowe,
- rośliny szybko rosnące, takie jak: wierzba wiciowa, miskant olbrzymi (trawa słoniowa), słonecznik bulwiasty, ślazier pensylwański, rdest sachaliński.

Biomasa jest obecnie źródłem energii o największym potencjale. Udział paliw takich jak słoma, drewno czy wierzba energetyczna w bilansie energetycznym kraju systematycznie wzrasta. Po odliczeniu arealów upraw do celów spożywczych oraz upraw na potrzeby produkcji komponentów biopaliw, ostateczna powierzchnia możliwa do wykorzystania pod uprawy substratów energetycznych na terenie kraju wynosi około 600-700 tys. ha. Wykorzystywanie biomasy w celu pozyskiwania energii należy prowadzić w sposób przemyślany i zrównoważony, gdyż zgodnie z prognozami Agencji Ochrony Środowiska zaorywanie ziemi pod uprawy roślin energetycznych może przyczynić się do większej produkcji CO₂ do roku 2030 niż preferowane dotychczas spalanie paliw kopalnych. Jak wynika z prowadzonych badań, najbardziej sprzyjające środowisku jest pozyskiwanie energii z odpadów drewna. Uprawa roślin energetycznych niesie ze sobą ryzyko niebezpieczeństwa biologicznego, polegającego na niekontrolowanym rozprzestrzenianiu się gatunków obcych. Podczas produkcji energii z biomasy, należy także pamiętać o nisko-emisyjnym sposobie jej produkcji.

Na terenie miasta Zielona Góra pozyskiwanie energii z biomasy odbywa się głównie ze słomy, peletów, drewna oraz odpadów jego przeróbki (w tym wiór i trocin).

Instalacje OZE na terenie miasta Zielona Góra

Na terenie miasta Zielona Góra zlokalizowanych jest 6 instalacji odnawialnego źródła energii [źródło: Urząd Regulacji Energetyki - Departament Źródeł Odnawialnych, stan na 30.03.2020r.].

- elektrownia biomasowa (BM) o mocy 1,800 MW,
- elektrownia fotowoltaiczna o mocy 0,039 MW,
- elektrownia fotowoltaiczna o mocy 0,039 MW,
- elektrownia fotowoltaiczna o mocy 0,011 MW,
- elektrownia fotowoltaiczna o mocy 0,006 MW,
- elektrownia fotowoltaiczna o mocy 0,034 MW,
- elektrownia fotowoltaiczna o mocy 0,014 MW,
- elektrownia fotowoltaiczna o mocy 0,002 MW.

Ponadto, w granicach miasta Zielona Góra występują źródła energii odnawialnej w postaci mikroinstalacji OZE, wykorzystujących energię słoneczną (kolektory słoneczne oraz panele fotowoltaiczne). Instalacje te montowane są na budynkach użyteczności publicznej (szkoły, urzędy gmin, gminne ośrodki kultury, oczyszczalnie ścieków) oraz domach jednorodzinnych. Na terenie miasta instalowane są również pompy ciepła. W poniższej tabeli zestawiono wykonane i projektowane otwory wiertnicze w celu wykorzystania ciepła ziemi.

Tabela 13. Pompy ciepła na terenie miasta Zielona Góra.

Projektowane otwory wiertnicze w celu wykorzystanie ciepła ziemi						
lp.	rok	działka	ulica	ilość otworów	głębokość otworów	łączna głębokość
1	2015	361/30	Łężyca - Murarska	3	80	240
2	2016	119/40	Migdałowa	3	90	270
3	2017	36/75	Nowy Kisielin - Grabowa	2	100	200

4	201 7	113/32	Ochla - Dębowa Polana	3	100	300
5	201 7	115/35	Ochla - Dębowa Polana	3	100	300
6	201 8	539/4	Leszczynowa	2	80	160
7	201 8	247/2	Nowy Kisielin - Odrzańska	2	85	170
8	201 9	348/19	Łężyca - Sasankowa	2	100	200
9	201 9	90/1	Bohaterów Westerplatte	3	85	255
1 0	202 0	233/6	Nowy Kisielin - Odrzańska	2	100	200
Wykonane otwory wiertnicze w celu wykorzystanie ciepła ziemi						
1	201 5	453/3	Łężyca - Różana	2	80	160
2	201 5	220/8	Drzonków	2	80	160
3	201 6	113/14	Ochla - Dębowa Polana	2	100	200
4	201 6	42/1	Ługów	2	80	160
5	201 8	558/8	Mieczkowska	3	80	240
6	201 8	1034	Waniliowa	2	100	200
7	201 9	195/2	Drzonków - Olimpijska	4	225	900
8	201 9	195/2	Drzonków - Olimpijska	10	180	1800
9	201 9	99/3	Batorego	11	100	1100

źródło: Urząd Miasta Zielona Góra

5.1.5. Wybrane działania realizowane na terenie miasta Zielona Góra w celu poprawy jakości powietrza

Poniżej wymieniono projekty, które były i są realizowane na terenie miasta Zielona Góra w latach 2014-2020, dofinansowane ze środków Unii Europejskiej.

1. *Budowa sieci ciepłych umożliwiająca wykorzystanie energii cieplnej wytworzonej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji – budowa węzłów ciepłych i chłodniczych w Zielonej Górze – wartość projektu 5 467 319,20 zł w tym 1 124 919,58 zł dofinansowania z UE. Przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych, celem zmniejszenia strat na przesyle – wartość projektu 33 110 990,38 zł w tym 11 220 000,00 zł dofinansowania z UE. Budowa sieci ciepłowniczych oraz przyłączy ciepłowniczych umożliwiająca wykorzystanie energii cieplnej wytworzonej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji – wartość projektu 14 942 040,00 zł w tym 6 865 649,89 zł dofinansowania z UE. Przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych, celem zmniejszenia strat na przesyle w Zielonej Górze – wartość projektu 11 771 100,00 zł w tym 4 560 000,00 zł dofinansowania z UE.*

2. *Zintegrowany system niskoemisyjnego transportu publicznego w Zielonej Górze* – projekt transportu miejskiego w Zielonej Górze. Cele projektu: zmniejszenie emisji, ulepszenie jakości usług oferowanych pasażerom, zmniejszenie natężenia ruchu na trasach najbardziej zatłoczonych linii autobusowych, zmniejszenie zatorów w ruchu miejskim w Zielonej Górze, usprawnienie przepływu ruchu, zwiększenie bezpieczeństwa i zredukowanie negatywnego wpływu transportu na środowisko, zminimalizowanie hałasu, zwiększenie dostępności do transportu zbiorowego, w tym dla osób o ograniczonej sprawności ruchowej, zapobieżenie odpływowi pasażerów z systemu transportu zbiorowego. Wartość projektu: 257 384 848,11 zł w tym 167 207 000,00 zł dofinansowania z UE.

3. *Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej w Zielonej Górze* –projekt mający na celu poprawę jakości powietrza terenie miasta Zielona Góra poprzez spadek emisji gazów cieplarnianych i zmniejszenie rocznego zużycia energii pierwotnej w budynku publicznym. Projekt obejmował podniesienie efektywności energetycznej budynku poprzez termomodernizację Domu Pomocy Społecznej dla Kombatantów w Zielonej Górze, budynku socjalnego spotkań polsko – niemieckich w Zielonej Górze-Przylep, Miejskiego Przedszkola nr 38, Miejskiego Przedszkola nr 21, Miejskiego Przedszkola nr 25, Szkoły Podstawowej nr 8, Zespołu Szkół Technicznych.
4. *Elektryfikacja linii komunikacji miejskiej w Zielonej Górze* ma na celu ograniczenie negatywnego wpływu transportu publicznego na środowisko i zdrowie mieszkańców obszaru funkcjonalnego miasta Zielona Góra poprzez zmniejszenie poziomu hałasu, emisji CO₂ w niższych warstwach atmosfery i ekspozycji osób na niską emisję, zmniejszenie zanieczyszczenia motoryzacyjnego, poprawę płynności i bezpieczeństwa ruchu drogowego, promocję transportu zbiorowego oraz poprawę efektywności energetycznej transportu publicznego. Wartość projektu 45 423 654,00 zł w tym 30 299 950,00 zł dofinansowania z UE.
5. *Budowa drogi ekspresowej S3 Gorzów Wielkopolski - Nowa Sól, odc. Sulechów (w. Kruszyna) - Nowa Sól*. Budowa drogi w znacznym stopniu przyczyni się do poprawy warunków przejazdu tranzytowego, polepszenia komfortu życia mieszkańców miejscowości położonych przy trasie, a także wzrostu bezpieczeństwa trasy drogowej stanowiącej fragment sieci TEN-T (droga E65). Zasadniczą częścią projektu jest budowa/przebudowa drogi o dł. 61,61 km. Droga po realizacji inwestycji funkcjonować będzie jako droga dwujezdniowa, o dwóch pasach ruchu w każdym kierunku. Wartość projektu 1 335 544 653,74 zł w tym 697 331 179,43 zł dofinansowania z UE.
6. *Budowa infrastruktury rowerowej na terenie Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Zielonej Góry - Miasto Zielona Góra*. Celem projektu jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń z sektora motoryzacji. Efektem projektu będzie powstanie infrastruktury rowerowej, w ramach której wybudowanych i przebudowanych zostanie łącznie 33km sieci ścieżek o nawierzchni bitumicznej oraz betonowej, wyposażonej w miejsca postojowe, parkingi, oznakowania i oświetlenie zapewniające komfortowe i bezpieczne korzystanie przez użytkowników. Wartość projektu 38 048 356,74 zł w tym 30 741 015,00 zł dofinansowania z UE.
7. *Budowa południowej obwodnicy miasta Zielona Góra w ciągu drogi krajowej*. Miastu Zielona Góra udzielone zostało dofinansowanie na realizację Projektu w wysokości 114 441 277,79 PLN, co stanowi 85% całkowitych kosztów kwalifikowalnych (wartość projektu: 152 183 734,25 zł). Zakres rzeczowy inwestycji obejmuje budowę obwodnicy stanowiącej połączenie dróg krajowych nr 27 i S3. Obwodnica ta będzie przebiegała od skrzyżowania drogi krajowej nr 27 z drogą wojewódzką nr 282 do skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 279 z drogą wojewódzką nr 282. Długość obwodnicy: ok. 12,735 km. Głównym celem projektu jest zwiększenie dostępności transportowej miasta Zielona Góra leżącego poza siecią drogową TEN-T i odciążenie go od nadmiernego ruchu drogowego. Planowana obwodnica południowa miasta Zielona Góra będzie stanowić istotne usprawnienie warunków komunikacyjnych miasta Zielona Góra, mające pozytywny wpływ na rozwój społeczno-gospodarczy całego obszaru.

8. *Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w gospodarce energetycznej WOSiR wraz z termomodernizacją zespołu budynków* – projekt termomodernizacji zespołu budynków wchodzących w skład kompleksu WOSiR z wykorzystaniem instalacji OZE. Wartość projektu 10 515 415,84 zł w tym 7 162 508,49 zł dofinansowania z UE.
9. *Budowa ul. Aglomeracyjnej wraz ze ścieżkami rowerowymi.* Celem projektu jest poprawa dostępności transportowej Zielonej Góry. W ramach projektu będzie miała miejsce budowa ul. Aglomeracyjnej na odcinku od ul. Dworcowej do ul. Zjednoczenia wraz z przebudową skrzyżowań z ul. Lisią, Węglową, Gen. J. Dąbrowskiego, S. Batorego, Jana z Kolna, Dworcową. Zakres obejmuje budowę, wymianę konstrukcji jezdni, przebudowę oraz remont zjazdów i chodników, budowę ścieżek rowerowych oraz ciągu pieszorowerowego, a także budowę oświetlenia i odwodnienia dla potrzeb prawidłowego funkcjonowania drogi. Wartość projektu 36 001 404,43 zł w tym 27 975 308,15 zł dofinansowania z UE.

5.1.6. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Zgodnie z analizami wykonanymi na potrzeby programu KLIMADA, zamieszczonymi w *Strategicznym planie adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020*, na przestrzeni następnych lat warunki klimatyczne Polski zmieniają się. Przewidywane jest zwiększenie się średniej rocznej temperatury ilości dni upalnych (z temperaturą powyżej 25°C) oraz zmniejszenie się ilości dni z temperaturami poniżej 0°C. Efektem tego może być ograniczenie zapotrzebowania na energię potrzebną do ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych, co jednocześnie spowoduje ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Zwiększenie się ilości dni upalnych, może z kolei spowodować wzrost zapotrzebowania na energię (urządzenia klimatyzacyjne). Większa ilość dni słonecznych przyczyni się natomiast do polepszenia się warunków słonecznych, wyjątkowo ważnych przy korzystaniu z energii odnawialnej. Konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do wahań temperatur oraz zapotrzebowania energetycznego, wdrożenie rozproszonych, niskoemisyjnych źródeł energii oraz wykorzystywanie energii odnawialnej.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, w zakresie ochrony powietrza, można zaliczyć wszelkiego rodzaju awarie sieci przesyłowych oraz awarie w zakładach przemysłowych. Awaria instalacji przemysłowych lub przesyłowych może doprowadzić do uwolnienia dużych ilości lotnych związków chemicznych do powietrza. Substancje takie mogą cechować się negatywnym wpływem na organizmy żywe oraz środowisko naturalne. Zasięg skażenia po awarii przemysłowej jest zależny od lokalnych uwarunkowań terenowych, klimatu oraz pogody i w zależności od tych parametrów może pokryć bardzo duży obszar.

Działania edukacyjne

Jednym z najważniejszych zadań miasta jest zwiększanie świadomości ekologicznej ich mieszkańców – zwłaszcza tych dorosłych. Cel ten można osiągnąć poprzez organizowanie szkoleń oraz akcji edukacyjnych podejmujących tematykę zmian klimatu, sposobów minimalizowania ich skutków, ograniczania niskiej emisji oraz minimalizacji negatywnego wpływu na powietrze atmosferyczne.

Monitoring środowiska

Monitoring powietrza w województwie lubuskim prowadzony jest przez Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze. W ramach systemu monitoringu jakości powietrza w województwie lubuskim funkcjonują stacje pomiarowe, które prowadzą monitoring w sposób automatyczny lub manualny.

5.1.7. Analiza SWOT

Obszar interwencji: OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	
SILNE STRONY	SŁABE STRONY
1. Opracowany i wdrożony <i>Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla miasta Zielona Góra, Program ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra.</i> 2. Działania podejmowane na rzecz poprawy jakości powietrza na terenie miasta.	1. Występowanie na terenie miasta tradycyjnych, nie ekologicznych źródeł ciepła. 2. Występowanie licznych liniowych i punktowych źródeł zanieczyszczeń. 3. Spalanie w kotłach paliw niskiej jakości. 4. Przekroczenia dopuszczalnych norm jakości powietrza w przypadku B(a)P. 5. Brak pełnej gazyfikacji miasta. 6. Niskie wykorzystanie OZE na terenie miasta.
SZANSE	ZAGROŻENIA
1. Stopniowe zastąpienie ogrzewania węglowego, bardziej nowoczesnym systemem (w tym OZE). 2. Modernizacja kotłowni w budynkach jednorodzinnych opartych na spalaniu węgla. 3. Możliwość wykorzystania energii geotermalnej. 4. Dalszy rozwój ścieżek rowerowych. 5. Edukacja ekologiczna mieszkańców ze szczególnym naciskiem na zagadnienia dotyczące nielegalnego spalania odpadów komunalnych.	1. Zanieczyszczenie powietrza wynikające z tzw. niskiej emisji, w tym spalanie niskiej jakości opału w piecach domowych. 2. Wzrost natężenie ruchu pojazdów samochodowych szlakami komunikacyjnymi przebiegającymi przez teren miasta. 3. Brak wystarczających środków finansowych na inwestycje związane z ochroną powietrza. 4. Zanieczyszczenia powietrza wynikające z działalności przemysłowej. 5. Zanieczyszczenia powietrza pochodzące spoza obszaru miasta (tło napływowe).

5.2. Zagrożenia hałasem

5.2.1. Stan wyjściowy

Hałas definiuje się jako wszystkie niepożądane, nieprzyjemne, dokuczliwe lub szkodliwe drgania mechaniczne ośrodka sprężystego oddziałujące na organizm ludzki. Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2020, poz. 1219), podstawowe pojęcia z zakresu ochrony przed hałasem są następujące:

- emisja – wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio energie do powietrza, wody lub ziemi, związane z działalnością człowieka (takie jak hałas czy wibracje),
- hałas – dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16.000 Hz,
- poziom hałasu – równoważny poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB).

Oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, zgodnie z art. 117 ustawy Prawo ochrony środowiska. W rozumieniu ustawy ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, w szczególności na utrzymaniu poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie, oraz zmniejszeniu poziomu hałasu co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany.

W związku ze stwierdzoną uciążliwością akustyczną hałasów komunikacyjnych Państwowy Zakład Higieny opracował skalę subiektywnej uciążliwości zewnętrznych tego rodzaju hałasów. Zgodnie z dokonaną klasyfikacją uciążliwość hałasów komunikacyjnych zależy od wartości poziomu równoważnego LA_{eq} i wynosi odpowiednio:

- mała uciążliwość $LA_{eq} < 52$ dB
- średnia uciążliwość $52 \text{ dB} < LA_{eq} < 62$ dB
- duża uciążliwość $63 \text{ dB} < LA_{eq} < 70$ dB
- bardzo duża uciążliwość $LA_{eq} > 70$ dB

5.2.2. Źródła hałasu

Hałas drogowy

Kryteria dopuszczalności hałasu drogowego określa Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112). Dla rodzajów terenu, wyróżnionych ze względu na sposób zagospodarowania i pełnione funkcje (tj. tereny zabudowy mieszkaniowej, tereny szpitali, szkoły, tereny rekreacyjno – wypoczynkowe i uzdrowiska), ustalono dopuszczalny równoważny poziom hałasu LA_{eqD} w porze dziennej i LA_{eqN} w porze nocnej. Podstawą określenia dopuszczalnej wartości poziomu równoważnego hałasu dla danego terenu jest zaklasyfikowanie go do określonej kategorii, o wyborze której decyduje sposób jego zagospodarowania. Dla hałasu drogowego, dopuszczalne wartości poziomów hałasu wynoszą w porze dziennej – w zależności od funkcji terenu – od 50 do 65 dB, w porze nocnej 45–56 dB. Dopuszczalne poziomy hałasu, w zależności od przeznaczenia terenu, zestawiono w tabeli.

Poziomy dopuszczalne zostały określone dla dwóch grup wskaźników mających zastosowanie :

- w prowadzeniu długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, w szczególności do sporządzania map akustycznych oraz programów ochrony środowiska przed hałasem:
 - o LDWN – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach [dB], wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia od godz. 6.00 – 18.00, pory wieczoru od godz. 18.00 – 22.00 oraz pory nocy od godz. 22.00 – 6.00;
 - o LN – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach [dB], wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku od godz. 22.00-6.00,
- do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby:
 - o LAeqD jest to równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia, rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 – 22.00,
 - o LAeqN – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy, rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 – 6.00.

Tabela 14. Dopuszczalne poziomy hałasu w zależności od przeznaczenia terenu.

Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
	Drogi lub linie kolejowe*		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	LAeqD	LAeqN	LAeqD	LAeqN
a) Obszary A ochrony uzdrowiskowej b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży** c) Tereny domów opieki d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe poza miastem d) Tereny zabudowy zagrodowej	65	56	55	45
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ***	68	60	55	45

źródło: Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112)

gdzie:

* Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

** W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

*** Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych

Natężenie ruchu pojazdów poruszających się drogami na terenie miasta Zielona Góra na przestrzeni lat ulega zwiększeniu, przez co negatywne oddziaływanie akustyczne nasila się. Hałas, oddziałując bezpośrednio na tereny sąsiadującej zabudowy, stanowi główne źródło zagrożenia. Hałas drogowy stanowi dominujące źródło na terenie miasta, zarówno pod względem wielkości jak i zasięgu oddziaływania. Największy poziom hałasu może występować na terenach położonych w bezpośrednim sąsiedztwie obwodnicy Zielonej Góry, dróg krajowych oraz dróg wojewódzkich. Drogi te charakteryzuje duży udział pojazdów ciężkich. Wzdłuż tych dróg istnieją miejsca gdzie nie ma zabezpieczeń akustycznych w postaci ekranów. Drogi dojazdowe i osiedlowe charakteryzuje duża zmienność natężenia ruchu w ciągu doby, ruch jest największy podczas dnia, a w czasie nocy spada znacząco. Charakteryzują się one także mniejszym udziałem pojazdów ciężkich (z wyjątkiem pojazdów komunikacji miejskiej). Stopień zagrożenia hałasem obszarów położonych wokół dróg jest zależny od struktury ruchu, rodzaju drogi, stanu i rodzaju nawierzchni, ale także ukształtowania terenu. Na stopień zagrożenia hałasem wpływa również typ zabudowy zlokalizowanej wokół dróg oraz sposób jej zagospodarowania i użytkowania.

Hałas przemysłowy

Hałas przemysłowy powodowany jest eksploatacją instalacji lub urządzeń związanych z prowadzoną działalnością przemysłową. Obejmuje dźwięki emitowane przez maszyny i urządzenia, procesy technologiczne, a także instalacje i wyposażenie małych zakładów rzemieślniczych i usługowych. Do tego rodzaju hałasu zalicza się także dźwięki emitowane przez urządzenia obiektów handlowych np.: wentylatory i urządzenia klimatyzacyjne. Hałas ten ma charakter lokalny i występuje głównie na terenach sąsiadujących z zakładami przemysłowymi. Poziom hałasu jest kształtowany indywidualnie dla każdego obiektu i zależy od wykorzystywanych maszyn i urządzeń, zastosowanej izolacji hal produkcyjnych oraz prowadzonych procesów technologicznych.

W przypadku przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu przez zakłady przemysłowe, wydawane są dla zakładu decyzje o dopuszczalnym poziomie hałasu (odrębnie dla pory dziennej i nocnej). Uciążliwość hałasu emitowanego z obiektów przemysłowych zależy między innymi od ich ilości, czasu pracy czy odległości od terenów podlegających ochronie akustycznej.

Pomiar hałasu przemysłowego nie jest prowadzony systematycznie ani regularnie, zazwyczaj jest przeprowadzany w skutek interwencji. Na terenie miasta Zielona Góra funkcjonuje wiele różnorodnych zakładów o charakterze przemysłowym, jednak emitowany przez nie hałas nie jest przyczyną pogorszenia klimatu akustycznego miasta.

Hałas kolejowy

Hałas kolejowy stanowi uciążliwość dla mieszkańców terenów odległych nawet o 1 km. Hałas ten jest jednak znacznie mniej uciążliwy niż hałas drogowy. Największa uciążliwość akustyczna występuje w pasie 300 m od linii kolejowej. Linie kolejowe stanowiące potencjalne źródło hałasu w obrębie miasta Zielona Góra to:

- nr 273 relacji Wrocław Główny – Szczecin Główny,
- nr 370 relacji Zielona Góra – Żary,

Na stopień zagrożenia hałasem kolejowym wpływa struktura ruchu, rodzaj torowiska oraz jego stan. Im większy udział pociągów towarowych w strukturze ruchu, tym większy wpływ linii kolejowych na klimat akustyczny. Na stopień zagrożenia hałasem wpływa także prędkość pociągów, ukształtowanie i użytkowanie terenu wokół źródeł hałasu, oraz zabudowa wraz ze sposobem jej zagospodarowania i użytkowania.

Hałas lotniczy

Na terenie miasta Zielona Góra występują niewielkie uciążliwości akustyczne związane z ruchem lotniczym. Na terenie miasta położony jest Aeroklub Zielona Góra Przylep oraz około 30 km od miasta znajduje się Port Lotniczy Zielona Góra – Babimost.

5.2.3. Monitoring poziomu hałasu

Zgodnie z *Programem ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Zielona Góra* wykonane w 2017 roku mapy akustyczne, obrazują zagrożenie środowiska hałasem, wykorzystując dla oceny dokuczliwości hałasu wskaźnik LDWN oraz dla oceny zakłócenia snu wskaźnik LN. Jednym z efektów opracowanych w wersji cyfrowej strategicznych map akustycznych są tzw. mapy terenów zagrożonych hałasem, na których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne określone dla wskaźników długookresowych LDWN i LN. Mapy terenów zagrożonych hałasem przedstawiają obszary, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w następujących przedziałach:

- 0 – 5 dB,
- 5 – 10 dB,
- 10 – 15 dB,
- 15 – 20 dB,
- powyżej 20 dB

W poniższych tabelach zestawiono tabelarycznie wyniki analiz map akustycznych dla analizowanych odcinków dróg oraz linii kolejowych wraz z podaniem zakresu naruszeń poziomów dopuszczalnych oraz wartości Wskaźnika M, który łączy w sobie wielkość przekroczeń oraz liczbę osób narażonych na ponadnormatywny hałas (znak „-” oznacza brak przekroczeń w budynkach mieszkalnych lub wskaźnik $M = 0$).

Przyjęto, że dla terenów dla których przekroczenia mieszczą się w granicy błędu mapy akustycznej (≤ 3 dB) i jednocześnie wartości wskaźnika M spełniają warunek $M \leq 5$, należy zastosować tylko działania prewencyjne (wspomagające program).

Kryterium podwójne, wynika z faktu iż obszary, dla których obliczono wartości wskaźnika M, zawierają w sobie liczne budynki mieszkalne, co dla wartości wskaźnika M oznacza, że albo wielkość przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu zawiera się w granicy błędu obliczeniowego, albo liczba mieszkańców narażonych na ponadnormatywny hałas jest relatywnie niewielka.

Z kolei duże wartości wskaźnika M oznaczają, że na danym terenie występują znaczne (> 3 dB) przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu obejmujące dużą liczbę ludności.

W przypadku hałasu kolejowego, ze względu na interes społeczny oraz liczne skargi związane z hałasem, zrezygnowano z uwzględnienia kryterium podwójnego. Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na niektórych obszarach są znaczące (lokalnie do 10 dB) i pomimo, iż liczba osób narażonych na hałas jest niewielka w skali miasta (ok. 365 osób), to główne rejony przekroczeń koncentrują się w kilku miejscach i ta tendencja zauważalna jest od pierwszej edycji map akustycznych.

Tabela 15. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu – hałas drogowy.

Ulica	Opis odcinka	Zakres przekroczeń wg mapy akustycznej [dB]		Zakres wartości wskaźnika M	
		Wskaźnik L _{DWN}	Wskaźnik L _N	Wskaźnik L _{DWN}	Wskaźnik L _N
Przylep – Solidarności	ul. Przylep - Solidarności 1A - Strażacka	0 - 10	0 - 5	20 – 30	Brak terenów o wartości wskaźnika M>5
Batorego	Rzeźniczaka – Krasińskiego	0 - 10	0 - 5	10 – 20	Brak terenów o wartości wskaźnika M>5
Batorego	Energetyków – Dworcowa	0 - 10	0 - 5	6 – 50	5 – 6
Dworcowa	Ułańska – Batorego	0 - 5	0 - 5	5 – 6	Brak terenów o wartości wskaźnika M>5
Kupiecka	Zamkowa – Aleja Wojska Polskiego	0 - 5	0 - 5	10 – 20	Brak terenów o wartości wskaźnika M>5
Dąbrówki	Carrefour – Łużycka	0 - 5	0 - 5	6 – 7	Brak terenów o wartości wskaźnika M>5
Długa	1 Maja - Moniuszki	0 - 5	0 - 5	40 – 50	20 – 30
Aleja Konstytucji 3 Maja	Fabryczna - Owocowa	0 - 5	0 - 5	10 – 20	6 – 7
1 Maja	Długa - Moniuszki	0 - 5	0 - 5	5 – 20	Brak terenów o wartości wskaźnika M>5
Wyszyńskiego	Wiśniowa - Ptasia	0 - 5	0 - 5	5 – 6	Brak terenów o wartości wskaźnika M>5
Jędrzychowska	Jęczmienna – Jagodowa	0 – 10	0 - 5	7 – 8	Brak terenów o wartości wskaźnika M>5
Jędrzychowska	Jagodowa - Makowa	0 - 10	0 - 5	5 – 7	Brak terenów o wartości wskaźnika M>5
Koźuchowska	Urząd Pocztowy nr 8 - Kosynierów	0 - 5	0 - 5	6 – 7	Brak terenów o wartości wskaźnika M>5
Sienkiewicza	Strzelecka - Rondo	0 - 5	0 - 5	5 – 6	Brak terenów o wartości wskaźnika M>5
Wrocławska	Lwowska – Słowackiego	0 - 15	0 – 10	5 – ponad 120	6 – 12
Wrocławska	Sienkiewicza – Lwowska	0 - 5	0 - 5	5 – 6	Brak terenów o wartości wskaźnika M>5
Lwowska	Wrocławska – Lubuska	0 - 15	0 - 5	ponad 120	11 – 12
Podgórna	Waryńskiego - Akademicka	0 – 10	0 - 5	5 – 40	Brak terenów o wartości wskaźnika M>5
Szosa Kisielińska	Akademicka – Władysława Jagiełły	0 - 10	0 - 5	5 – 12	Brak terenów o wartości wskaźnika M>5
Waryńskiego	Podgórna - Wazów	0 - 5	0 - 5	10 – 20	Brak terenów o wartości wskaźnika M>5
Staszica	Wazów - Wyspiańskiego	0 - 10	0 - 5	10 – 20	Brak terenów o wartości wskaźnika M>5
Chrobrego	Bankowa - Wyspiańskiego	0 - 5	0 - 5	5 – 10	Brak terenów o wartości wskaźnika M>5
Poznańska	Poznańska 1*	0 - 10	0 - 5	6 – 7	Brak terenów o wartości wskaźnika M>5

* - jeden budynek

źródło: Program Ochrony Środowiska przed hałasem dla miasta Zielona Góra

Tabela 16. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu – hałas kolejowy.

Obszar	Opis odcinka	Zakres przekroczeń wg mapy akustycznej [dB]		Zakres wartości wskaźnika M	
		Wskaźnik L_{DWN}	Wskaźnik L_N	Wskaźnik L_{DWN}	Wskaźnik L_N
Langiewicza	Tesco – wiadukt nad ul. Batorego	0 – 5	0 - 5	0.01-1.02	0.14-0.26
Bema/Zagłoby	Po obu stronach linii kolejowej	0 – 10	0 – 10	0.11-2.85	0.03-1.63
Stary Kisielin	Rejon stacji Stary Kisielin	0 – 5	0 – 5	0.44	2.25
Nowy Kisielin	ul. Nowy Kisielin-Kolejowa	0 - 10	0 – 5	0.68	0.38

źródło: Program Ochrony Środowiska przed hałasem dla miasta Zielona Góra

Monitoring GDDKiA

W 2018 roku Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad opracowała dokument pn.: *Mapy akustyczne dla odcinków dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie województwa lubuskiego*, który obejmował drogi położone na terenie miasta Zielona Góra. Badano stan warunków akustycznych przy S3 oraz DK27 i DK32. Analizowane odcinki dróg na terenie miasta Zielona Góra zestawiono w tabeli.

Tabela 17. Zestawienie analizowanych odcinków dróg w obszarze miasta Zielona Góra.

Droga	Opis odcinka	Symbol odcinka	Kilometraż odcinka		Długość odcinka [km]	Gmina
			Początek odcinka	Koniec odcinka		
S3	Węzeł Sulechów (DK32) - Węzeł Zielona Góra Północ (DK32)	31401	272,356	286,812	14,456	Sulechów, Trzebiechów, Zielona Góra
S3	Zielona Góra (Obwodnica)	31402	286,812	291,422	4,61	Zielona Góra
S3	Zielona Góra - Węzeł Niedoradz	31403	291,422	300,264	8,842	Otyń, Zielona Góra
32	Leśników Wielki - Zielona Góra	31209	48,201	58,466	10,265	Świdnica, Czerwieńsk, Zielona Góra
32	Zielona Góra (Obwodnica B)	31211	66,461	67,054	0,593	Świdnica, Czerwieńsk, Zielona Góra

źródło: *Mapy akustyczne dla odcinków dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie województwa lubuskiego*

**Rysunek 16. Analizowane odcinki dróg w obszarze miasta Zielona Góra**

źródło: *Mapy akustyczne dla odcinków dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie województwa lubuskiego*

Tabela 18. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik LDWN oraz LN.

Węzeł Sulechów - Węzeł Zielona Góra N (31401)	Wskaźnik L _{DWN} [dB]					Wskaźnik L _N [dB]				
	55-60	60-65	65-70	70-75	> 75	50-55	55-60	60-65	65-70	> 70
Powierzchnia [km ²]	0,453	0,188	0,042	0,012	0,000	0,310	0,106	0,017	0,003	0,000
Liczba osób [tys.]	339	161	42	21	0	216	116	27	3	0
Odsetek osób*	26,8	12,7	3,3	1,7	0,0	17,1	9,2	2,1	0,2	0
Liczba lokali	113	54	14	7	0	72	39	9	1	0
Budynki zabezpieczone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Osoby w budynkach z cichą elewacją	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zielona Góra – obwodnica (31402)	Wskaźnik L _{DWN} [dB]					Wskaźnik L _N [dB]				
	55-60	60-65	65-70	70-75	> 75	50-55	55-60	60-65	65-70	> 70
Powierzchnia [km ²]	0,213	0,095	0,039	0,004	0,000	0,142	0,060	0,020	0,001	0,000
Liczba osób [tys.]	1826	867	9	3	0	1535	27	6	0	0
Odsetek osób*	21,7	10,3	0,1	0,0	0,0	18,3	0,3	0,1	0,0	0,0
Liczba lokali	608	289	3	1	0	511	9	2	0	0
Budynki zabezpieczone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Osoby w budynkach z cichą elewacją	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zielona Góra - Węzeł Niedoradz (31403)	Wskaźnik L _{DWN} [dB]					Wskaźnik L _N [dB]				
	55-60	60-65	65-70	70-75	> 75	50-55	55-60	60-65	65-70	> 70
Powierzchnia [km ²]	0,278	0,046	0,003	0,000	0,000	0,161	0,017	0,000	0,000	0,000
Liczba osób [tys.]	225	85	0	0	0	159	31	0	0	0
Odsetek osób*	19,4	7,3	0,0	0,0	0,0	13,7	2,7	0,0	0,0	0,0
Liczba lokali	75	28	0	0	0	53	10	0	0	0
Budynki zabezpieczone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Osoby w budynkach z cichą elewacją	9	0	0	0	0	6	0	0	0	0

Leśniów Wielki - Zielona Góra (31209)	Wskaźnik L _{DWN} [dB]					Wskaźnik L _N [dB]				
	55-60	60-65	65-70	70-75	> 75	50-55	55-60	60-65	65-70	> 70
Powierzchnia [km ²]	0,015	0,014	0,007	0,005	0,000	0,013	0,012	0,005	0,002	0,000
Liczba osób [tys.]	42	6	6	21	0	18	3	6	18	0
Odsetek osób*	13,4	1,9	1,9	6,7	0,0	5,7	1,0	1,9	5,7	0,0
Liczba lokali	14	2	2	7	0	6	1	2	6	0
Budynki zabezpieczone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Osoby w budynkach z cichą elewacją	3	3	0	0	0	3	0	0	0	0
Zielona Góra - obwodnica B (31211)	Wskaźnik L _{DWN} [dB]					Wskaźnik L _N [dB]				
	55-60	60-65	65-70	70-75	> 75	50-55	55-60	60-65	65-70	> 70
Powierzchnia [km ²]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba osób [tys.]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Odsetek osób*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Liczba lokali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Budynki zabezpieczone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Osoby w budynkach z cichą elewacją	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 19. Przekroczenia wartości dopuszczalnych wskaźnik LDWN oraz LN.

Węzeł Sulechów - Węzeł Zielona Góra N (31401)	Wskaźnik L _{DWN} [dB]					Wskaźnik L _N [dB]				
	<5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	> 20	<5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	> 20
Powierzchnia terenów zagrożonych [km ²]	0,030	0,009	0,000	0,000	0,000	0,021	0,006	0,002	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych [tys.]	0,028	0,008	0,000	0,000	0,000	0,014	0,004	0,000	0,000	0,000
Liczba zagrożonych mieszkańców [tys.]	0,083	0,024	0,000	0,000	0,000	0,042	0,012	0,000	0,000	0,000
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane istotne z punktu widzenia ochrony przed hałasem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(liczba obiektów)										
Zielona Góra – obwodnica (31402)	Wskaźnik L _{DWN} [dB]					Wskaźnik L _N [dB]				
	<5	5 - 10	10 - 15	15- - 20	> 20	<5	5 - 10	10 - 15	15- - 20	> 20
Powierzchnia terenów zagrożonych [km ²]	0,019	0,001	0,000	0,000	0,000	0,026	0,002	0,000	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych [tys.]	0,004	0,002	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba zagrożonych mieszkańców [tys.]	0,012	0,006	0,000	0,000	0,000	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane istotne z punktu widzenia ochrony przed hałasem (liczba obiektów)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zielona Góra - Węzeł Niedoradz (31403)	Wskaźnik L _{DWN} [dB]					Wskaźnik L _N [dB]				
	<5	5 - 10	10 - 15	15- - 20	> 20	<5	5 - 10	10 - 15	15- - 20	> 20
Powierzchnia terenów zagrożonych [km ²]	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych [tys.]	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba zagrożonych mieszkańców [tys.]	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane istotne z punktu widzenia ochrony przed hałasem (liczba obiektów)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Leśniów Wielki - Zielona Góra (31209)	Wskaźnik L _{DWN} [dB]					Wskaźnik L _N [dB]				
	<5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	> 20	<5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	> 20
Powierzchnia terenów zagrożonych [km ²]	0,006	0,003	0,000	0,000	0,000	0,006	0,003	0,001	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych [tys.]	0,002	0,003	0,004	0,000	0,000	0,003	0,006	0,000	0,000	0,000
Liczba zagrożonych mieszkańców [tys.]	0,006	0,009	0,012	0,000	0,000	0,009	0,018	0,000	0,000	0,000
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane istotne z punktu widzenia ochrony przed hałasem (liczba obiektów)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zielona Góra - obwodnica B (31211)	Wskaźnik L _{DWN} [dB]					Wskaźnik L _N [dB]				
	<5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	> 20	<5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	> 20
Powierzchnia terenów zagrożonych [km ²]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba lokali mieszkalnych [tys.]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba zagrożonych mieszkańców [tys.]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Liczba budynków szkolnych i przedszkolnych	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Liczba budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inne obiekty budowlane istotne z punktu widzenia ochrony przed hałasem (liczba obiektów)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

źródło: Mapy akustyczne dla odcinków dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie województwa lubuskiego

5.2.4. Zadania horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Wzrost temperatur średnich temperatur powietrza towarzyszący zmianom klimatycznym powoduje zwiększenie się poziomów dźwięków – zwłaszcza tych generowanych przez urządzenia mechaniczne oraz elektryczne. Wzrost temperatury wymusza również, intensywniejsze działanie układów chłodzących co również może powodować uciążliwości dla środowiska, zwłaszcza w miastach gdzie naturalny krajobraz uległ największym przekształceniom. Aby zmniejszyć negatywny wpływ wysokich temperatur należy zwiększać ilość terenów zielonych oraz niwelować efekt tzw. „miejskiej wyspy ciepła”.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, w zakresie zagrożenia hałasem można zaliczyć wszelkiego rodzaju zdarzenia losowe powodujące nagłe zwiększenie emisji dźwięku.

Działania edukacyjne

Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej zagrożenia nadmiernym poziomem dźwięku w powietrzu, zwłaszcza przy nieustannie rosnącej ilości pojazdów mechanicznych, powinno być jednym z priorytetów jednostek samorządu terytorialnego. Ważnym krokiem w tym kierunku może być organizacja szkoleń, dla mieszkańców miasta, mających na celu propagowanie wiedzy na temat zagrożeń związanych z hałasem niwelowania ich skutków a także stref cisy oraz ograniczeń w użytkowaniu jednostek pływających.

Monitoring środowiska

Monitoring poziomów dźwięku w województwie lubuskim prowadzony jest przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze. Badania obejmują okolice dróg o dużym natężeniu ruchu, okolice linii kolejowych oraz lotnisk.

5.2.5. Analiza SWOT

Obszar interwencji:	
ZAGROŻENIA HAŁASEM	
SILNE STRONY	SŁABE STRONY
1. Systematyczne prace związane z ograniczeniem nadmiernego hałasu na terenie miasta. 2. Brak uciążliwych obiektów przemysłowych pod względem akustycznym. 3. Sporządzona mapa akustyczna dla obszarów położonych wzdłuż dróg krajowych	1. Nadmierny poziom hałasu na terenach położonych wzdłuż dróg krajowych i wojewódzkich. 2. Występowanie hałasu kolejowego.
SZANSE	ZAGROŻENIA
1. Monitorowanie poziomów hałasu wzdłuż ciągów komunikacyjnych z największym natężeniem ruchu oraz monitorowanie poziomów emisji hałasu przemysłowego. 2. Budowa ekranów akustycznych na obszarach narażonych na nadmierny poziom hałasu. 3. Dbanie o poprawny stan techniczny nawierzchni ciągów komunikacyjnych.	1. Niedostateczny poziom funduszy na inwestycje zmierzające do poprawy stanu środowiska akustycznego. 2. Wzrost ilości pojazdów. 3. Duży udział pojazdów ciężkich w ruchu. 4. Lokalizacja terenów wrażliwych akustycznie w bezpośrednim sąsiedztwie najbardziej uciążliwych dróg.

- | | |
|---|--|
| 4. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego odległości od potencjalnych źródeł hałasu. | |
|---|--|

5.3. Pola elektromagnetyczne

5.3.1. Stan wyjściowy

Źródłami naturalnego pola elektromagnetycznego, w którym człowiek żyje „od zawsze”, są Ziemia (wytworząca w swoim jądrze pole magnetyczne), zjawiska atmosferyczne (związane z wyładowaniami piorunowymi), Słońce (wytworzące promieniowanie w zakresie od podczerwieni do nadfioletu, w tym światło widzialne, jak również wiatr słoneczny), zjawiska kosmiczne oraz każda materia o temperaturze przekraczającej temperaturę zera bezwzględnego.

Człowiek wskutek rozwoju cywilizacyjnego rozpoczął wytwarzanie sztucznych źródeł pola elektromagnetycznego. Każde urządzenie zasilane energią elektryczną, czy to z sieci energetycznej, czy bateryjnie, wytwarza pole elektromagnetyczne. Sztuczne pole elektromagnetyczne może więc stanowić efekt zamierzony lub uboczny. Z wytwarzanym polem elektromagnetycznym mamy do czynienia w przypadku wszystkich urządzeń radiowych czy mikrofalowych. Należą do nich zarówno duże obiekty, takie jak nadawcze stacje radiowe i telewizyjne, stacje bazowe telefonii komórkowej, stacje radiolokacyjne i radionawigacyjne, jak również zdecydowanie mniejsze urządzenia, m.in. CB radio, radiotelefony wykorzystywane np. przez służby ratunkowe, telefony komórkowe, piloty do zdalnego sterowania (np. centralnym zamkiem w samochodzie lub bramą garażową), urządzenia do identyfikacji radiowej RFID, punkty dostępowe sieci Wi-Fi, telefony bezsznurowe DECT, urządzenia wyposażone w interfejs Bluetooth. Szczególny rodzaj urządzeń celowo wytwarzających pole elektromagnetyczne stanowią urządzenia stosowane w medycynie: do diagnozowania pacjentów oraz w fizykoterapii i rehabilitacji.

Podstawowym aktem prawnym regulującym zasady ochrony środowiska przed polami elektromagnetycznymi jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2020, poz. 1219) – dział VI Ochrona przed polami elektromagnetycznymi. Zgodnie z powyższym ochrona przed polami polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez:

- utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach,
- zmniejszanie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku określone są w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2019 r. poz. 2448) w rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r. poz. 258).⁶

⁶Oba rozporządzenia zastąpiły rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów dotrzymania tych poziomów (Dz.U. z 2003 r. Nr 192 poz. 1883)

Tabela 20. Zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności.

Parametr fizyczny		Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m²)
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego				
lp.	1	2	3	4
1.	0 Hz	10000	2500	ND
2.	od 0 Hz do 0,5 Hz	ND	2500	ND
3.	od 0,5 Hz do 50 Hz	10000	60	ND
4.	od 0,05 kHz do 1 Hz	ND	3 / f	ND
5.	od 1 kHz do 3 kHz	250 / f	5	ND
6.	od 3 kHz do 150 kHz	87	5	ND
7.	od 0,15 MHz do 1 MHz	87	0,73 / f	ND
8.	od 1 MHz do 10 MHz	87 / f ^{0,5}	0,73 / f	ND
9.	od 10 MHz do 400 MHz	28	0,073	2
10.	od 400 MHz do 2000 MHz	1,375 x f ^{0,5}	0,0037 x f ^{0,5}	f / 200
11.	od 2 GHz do 300 GHz	61	0.16	10

Oznaczenia:

f – wartość częstotliwości pola elektromagnetycznego z tego samego wiersza kolumny „Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego”. ND – nie dotyczy.

Objaśnienia:

Dopuszczalne poziomy podane w tabeli określono do oceny oddziaływania pól elektromagnetycznych emitowanych podczas użytkowania stałych sieci elektroenergetycznych i radiokomunikacyjnych. Wymagania te nie mają zastosowania do oceny pól elektromagnetycznych emitowanych przez elektryczne urządzenia przenośne i urządzenia użytkowane w mieszkaniach. Ocena oddziaływania pola elektromagnetycznego w środowisku pracy określona jest odrębnymi przepisami.

Dla miejsc dostępnych dla ludności rozumianych jako wszelkie miejsca, z wyjątkiem miejsc, do których dostęp ludności jest zabroniony lub niemożliwy bez użycia sprzętu technicznego, ustalone według istniejącego stanu zagospodarowania i zabudowy nieruchomości – parametry charakteryzujące oddziaływanie pola elektromagnetycznego na środowisko (kolumny 2, 3 i 4 w tabeli), reprezentują wartości graniczne natężenia pola elektrycznego i magnetycznego oraz gęstości mocy i odpowiadają:

- 1) wartościom skutecznym natężeń pól elektrycznych E i magnetycznych H o częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz, podanym z dokładnością do jednego miejsca znaczącego;
- 2) wartości równoważnej gęstości mocy S dla pól elektromagnetycznych o częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz, podanej z dokładnością do jednego miejsca znaczącego po przecinku.

Dla częstotliwości od 100 kHz do 10 GHz wartości E₂, H₂ oraz S w tabeli należy uśredniać w ciągu 6 minut, przy czym dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych muszą być dotrzymane w każdym 6-minutowym okresie czasu. Dla częstotliwości wyższych niż 10 GHz wartości E₂, H₂ oraz S w tabeli należy uśredniać w ciągu t minut, przy czym dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych muszą być dotrzymane w dowolnym t-minutowym okresie czasu, gdzie $t = 68 / f^{1,05}$, f oznacza częstotliwość wyrażoną w GHz. W przypadku ekspozycji krótkotrwałych, wywołanych przez pola impulsowe, wartości szczytowe natężeń pól elektrycznych E i magnetycznych H nie powinny przekraczać n-krotności odpowiednich poziomów odniesienia określonych w tabeli, przy czym:

- w zakresie częstotliwości do 100 kHz: $n = 1,4$. Uwaga: Dla impulsów o czasie trwania t_p należy przyjąć częstotliwość równoważną obliczoną jako $f = 1/(2t_p)$.
- w zakresie częstotliwości od 100 kHz do 10 MHz: $n = 10a$, gdzie $a = 0,176 + 0,665 \times \log(f/100)$, f oznacza częstotliwość wyrażoną w kHz.
- w zakresie częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz: $n = 32$.

W przypadku ekspozycji krótkotrwałych, wywoływanych przez pola impulsowe, wartość szczytowa równoważnej gęstości mocy S w zakresie częstotliwości powyżej 10 MHz nie powinna przekraczać 1000-krotności odpowiednich poziomów odniesienia określonych w tabeli.

źródło: Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2019 r. poz. 2448)

5.3.2. Źródła promieniowania elektromagnetycznego

Na terenie miasta Zielona Góra źródła promieniowania niejonizującego stanowią:

- linie i stacje elektroenergetyczne wysokiego, średniego i niskiego napięcia,
- urządzenia radiokomunikacyjne,
- urządzenia radionawigacyjne i radiolokacyjne,
- urządzenia radionawigacyjne i radiolokacyjne.
- stacje transformatorowe,
- stacje bazowe telefonii komórkowej,
- radiostacje amatorskie i stacje CB-radio,
- stacje bazowe łączności radiotelefonicznej,
- urządzenia emitujące pola elektromagnetyczne pracujące w przemyśle, placówkach naukowo-badawczych, ośrodkach medycznych,
- urządzenia powszechnego użytku emitujące pola elektromagnetyczne, np. pojedyncze aparaty telefonii komórkowej.

Elektroenergetyka⁷

Elementami istniejącego systemu elektroenergetycznego w granicach miasta są:

- elektrociepłownia,
- stacje dystrybucyjne 110 kV/ SN – Główne Punkty Zasilające (GPZ),
- linie dystrybucyjne 110 kV,
- sieć rozdzielcza SN i nN, w tym stacje transformatorowe, linie kablowe i napowietrzne.

Ponadto przez zachodnie obszary przeprowadzona jest linia przesyłowa 220 kV Krajowego Systemu Energetycznego (KSE).

Wyprowadzenie mocy z bloku gazowo – parowego Elektrociepłowni Zielona Góra do stacji systemowej GSZ Leśniów realizowane jest na napięciu 220 kV. Długość tej linii w granicach administracyjnych miasta wynosi ok. 4,0 km. Linia poprowadzona jest na stalowych słupach rurowych. Na odcinku ok. 1,1 km jest to linia dwutorowa, skojarzona z przełożoną, istniejącą wcześniej linią 110 kV w relacji GPZ Krośnieńska – GPZ EC (obecnie GPZ Energetyków).

Podstawowym źródłem zasilania miasta w energię elektryczną jest napowietrzna sieć wysokiego napięcia 110 kV w układzie pierścieniowym, która zasilana jest z następujących kierunków:

- GSZ 220/110 kV „Leśniów”, posiadający dwa autotransformatory o mocy 160 MVA każdy, łączący system sieciowy 220 kV z siecią 110 kV miasta w kierunku GPZ „Łużycka”,
- drugie zasilanie także z GSZ „Leśniów” przez GPZ „Przylep”.

⁷ Program Ochrony Środowiska dla miasta Zielona Góra na lata 2016 – 2019 z perspektywą na lata 2020 - 2023

Dodatkowo północna część miasta jest zasilana liniami napowietrznymi SN 15 kV z GPZ „Zawada” wyposażonego w dwa autotransformatory o mocy 10 MVA oraz dodatkowo planowane jest zasilanie z GPZ „Przylep” wyposażonego w dwa transformatory o mocy 16 MVA i 10 MVA.

W mieście znajdują się następujące stacje transformatorowe 110/SN zasilające sieć średniego napięcia 15 kV:

- GPZ 110/15 kV „Łużycka” — stacja posiada dwa transformatory 110/15 kV o mocy 16 MVA każdy, dodatkowo ze stacji wyprowadzona jest linia SN w kierunku Wilkanowa,
- GPZ 110/15 kV „Braniborska” — stacja posiada dwa transformatory 110/15 kV o mocy 16 MVA każdy,
- GPZ 110/15 kV „Energetyków” — stacja posiada trzy transformatory: dwa 110/15/6 kV o mocy 25/16/16 MVA każdy, oraz jeden o mocy 25 MVA,
- GPZ 110/15 kV „Krośnieńska” — stacja posiada dwa transformatory 110/15 kV o mocy 16 MVA każdy, dodatkowo ze stacji są wyprowadzone linie SN między innymi w kierunku Słonego, Drzonkowa i Przylepu.

Na obszarze miasta Zielona Góra występują następujące rodzaje sieci:

- sieć wysokiego napięcia 110 kV wykonana jako napowietrzna jednotorowa sieć w izolacji 110 kV na słupach stalowych, długość linii wynosi 47 km,
- sieć średniego napięcia wykonana częściowo jako sieć napowietrzna i częściowo jako kablowa; sieć 15 kV pracuje w układzie rozciętych pętli z możliwością drugostronnego zasilania rezerwowego,
- sieć niskiego napięcia.

Instalacja wytwarzające pola elektromagnetyczne

Zgłoszone instalacje wytwarzające pola elektromagnetyczne (inne niż stacje elektroenergetyczne lub napowietrzenie linie elektroenergetyczne) zlokalizowane na terenie miasta Zielona Góra zestawiono w poniższej tabeli (stan na 31.03.2020 r.).

Tabela 21. Zgłoszone instalacje wytwarzające pola elektromagnetyczne na terenie miasta Zielona Góra.⁸

Lp.	Oznaczenie, prowadzącego instalację	Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji
1.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Adama Mickiewicza 14
2.	T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	Adama Mickiewicza 14
3.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-222 Warszawa	Aleja Wojska Polskiego 118
4.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Aleja Wojska Polskiego 142a
5.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-222 Warszawa	Aleja Wojska Polskiego 142a
6.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Aleja Wojska Polskiego 142a
7.	Exatel S.A., ul. Perkuna 47, 04-164 Warszawa	Aleja Wojska Polskiego 25
8.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Aleja Wojska Polskiego 63
9.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-222 Warszawa	Aleja Wojska Polskiego 69
10.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Aleja Wojska Polskiego 9
11.	Netia S.A., ul. Poleczki 23, 02-822 Warszawa	Bohaterów Westerplatte 11
12.	T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	Bohaterów Westerplatte 11
13.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Bohaterów Westerplatte 11
14.	Netia S.A., ul. Poleczki 23, 02-822 Warszawa	Bohaterów Westerplatte 11
15.	Exatel S.A., ul. Perkuna 47, 04-164 Warszawa	Bohaterów Westerplatte 15
16.	EmiTel S.A., ul. Kamienna 21, 31-462 Kraków	Bohaterów Westerplatte 21
17.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Bohaterów Westerplatte 23
18.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Bohaterów Westerplatte 24
19.	T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	Bohaterów Westerplatte 44/50
20.	EmiTel S.A., ul. Kamienna 21, 31-462 Kraków	Bohaterów Westerplatte 9
21.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Botaniczna 50 (Zespół Szkół Budowlanych)
22.	T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	Browarna dz. nr 114/4 (dawniej ul. Piwna)
23.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Bułgarska 30
24.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Chmielna dz. nr 373

⁸ inne niż stacje elektroenergetyczne lub napowietrzenie linie elektroenergetyczne

25.	EmiTel S.A., ul. Kamienna 21, 31-462 Kraków	Dekoracyjna 3
26.	T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	Dekoracyjna 3
27.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-222 Warszawa	Dekoracyjna 3
28.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Dekoracyjna 3
29.	T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12 02-674 Warszawa	Drzonków 46 (dz. nr 195/3) (ul. Drzonków-Olimpijska)
30.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Drzonków 46, dz. nr 195/3
31.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Elektronowa 1
32.	T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	Energetyków 7
33.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Energetyków 7
34.	ENEA Operator Sp. z o.o., ul. Strzeszyńska 58, 60-479 Poznań, Oddział Dystrybucji Zielona Góra, ul. Zacisze 15, 65-775 Zielona Góra	Energetyków dz. nr 170/2
35.	Exatel S.A., ul. Perkuna 47, 04-164 Warszawa	gen. Jarosława Dąbrowskiego 41b
36.	T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	gen. Jarosława Dąbrowskiego 41b
37.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	gen. Jarosława Dąbrowskiego 41b
38.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	gen. Jarosława Dąbrowskiego 41b , dz. nr 146/10
39.	T-MOBILE POLSKA S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	gen. Józefa Sowińskiego 40 (obecnie ul. Wrocławska 17)
40.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Gorzowska 2
41.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Gorzowska 2
42.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-222 Warszawa	Gorzowska 2
43.	T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	Gorzowska 2 (dz. nr 191/1)
44.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Harcerska 5-7
45.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Jaskółcza 66
46.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Juliusza Kossaka 91
47.	EmiTel S.A., ul. Kamienna 21, 31-462 Kraków	Kazimierza Wielkiego 12
48.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-222 Warszawa	Kazimierza Wielkiego dz. nr 130/1/2
49.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Kąpielowa dz. nr 29/2 (od 2016r. to dz. nr 111/4)
50.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-222 Warszawa	Kokosowa 2
51.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Kordiana 7

52.	EmiTel S.A., ul. Klimczaka 1, Warszawa	Kostrzyńska 8
53.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-222 Warszawa	Kożuchowska 30
54.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Kożuchowska 30
55.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-222 Warszawa	Kożuchowska 4
56.	INFO-TV-OPERATOR Sp. z o.o., ul. Odrodzenia 7, Zamość	Kożuchowska 8
57.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Kożuchowska 8
58.	INFO-TV-OPERATOR Sp. z o.o., ul. Odrodzenia 7, Zamość	Kożuchowska 8
59.	T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	Kręta dz. nr 105/5
60.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-222 Warszawa	Kręta dz. nr 105/5
61.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Kręta dz. nr 105/5
62.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Krośnieńska 12
63.	Exatel S.A., ul. Perkuna 47, 04-164 Warszawa	Krośnieńska 21
64.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Lubuska dz. nr 542
65.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-222 Warszawa	Ludwika Zamenhofa dz. nr 94
66.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Lwowska 25
67.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Łężyca-Kościelna dz. nr 269
68.	T-MOBILE POLSKA S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	Łużycka 43
69.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Łużycka 43
70.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Mahoniowa dz. nr 1114 i 1108
71.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Mahoniowa dz. nr 202/2
72.	T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	Makowa dz. nr 76
73.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Makowa dz. nr 76
74.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Makowa dz. nr 76
75.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Marii Skłodowskiej-Curie 9
76.	T-MOBILE POLSKA S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	Międzyrzecka dz. nr 191/91
77.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Naftowa 2L
78.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02/326 Warszawa	Ochla - Plac Bogusławy Błyszkoszej 6
79.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Ochla - Plac Bogusławy Błyszkoszej 6

80.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Ochla - Plac Bogusławy Błyszkoszewej 6,
81.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Osadnicza 24
82.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Osadnicza 33 dz. nr 218
83.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-222 Warszawa	Osiedle Pomorskie 1e
84.	T-MOBILE POLSKA S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	Osiedle Śląskie dz. nr 1076/3
85.	Netia S.A., ul. Poleczki 23, 02-822 Warszawa	Piaskowa 3c
86.	P4 Sp. z o.o. ul. Taśmowa 7 02-677 Warszawa	Plac Jana Matejki 19
87.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-222 Warszawa	Plac Pocztowy 1 (dz. nr 314)
88.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Plac Słowiański 1
89.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Plac Słowiański 1
90.	T-Mobile Polska S.A. ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	Podgórna 5 dz. nr 127/6
91.	EmiTel S.A., ul. Klimczaka 1, Warszawa	Podgórna 9a
92.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-222 Warszawa	Poznańska 13
93.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Przemysłowa 6
94.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02/326 Warszawa	Przylep - 22 Lipca 86A (Biznes Park obecnie ul. Przylep-Solidarności)
95.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Przylep - 22 Lipca 86A (Biznes Park obecnie ul. Przylep-Solidarności)
96.	Netia S.A. ul. Poleczki 13, 02-822 Warszawa	Przylep-22 Lipca 86a
97.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Przylep-Solidarności 65 (zmiana nazwy ulicy d. ul. Przylep - 22-go Lipca 65)
98.	Netia S.A., ul. Poleczki 13, 02-822 Warszawa	Przylep-Zakładowa 27
99.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Ptasia 2B
100.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Ptasia 2b
101.	T-MOBILE POLSKA S.A. Ul. Marynarska 12 02-674 Warszawa	Ptasia 2B
102.	EmiTel S.A., ul. Kamienna 21, 31-462 Kraków	Ptasia 34
103.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02/326 Warszawa	Racula - Głogowska 118, dz. nr 49/4
104.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Racula - Głogowska 119

105.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Racula - Głogowska 91, dz. nr 178/4
106.	T-MOBILE POLSKA S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	Racula-Głogowska 91
107.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-222 Warszawa	Rydzia Śmigłego 1
108.	P4 Sp. z o.o. ul. Taśmowa 7 02-677 Warszawa	Stanisława Wyspiańskiego 13
109.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszaw	Stanisława Wyspiańskiego 21 (ZSOiS)
110.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Stary Kisielin - Przemysłowa dz. nr 113/6
111.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02/326 Warszawa	Stary Kisielin - Zatorze 9
112.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Stary Kisielin- Przemysłowa, dz. nr 113/8
113.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Stary Kisielin, dz. nr 385 (Stary Kisielin-Jesienna)
114.	T-MOBILE POLSKA S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	Stary Kisielin-Wiosenna 7 (dawniej Stary Kisielin dz. nr 385)
115.	Exatel S.A., ul. Perkuna 47, 04-164 Warszawa	Stary Rynek 24a
116.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Stefana Batorego 126
117.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02/326 Warszawa	Stefana Batorego 128
118.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Stefana Wyszyńskiego 17
119.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Stefana Wyszyńskiego 99
120.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Stefana Wyszyńskiego 99
121.	Exatel S.A., ul. Perkuna 47, 04-164 Warszawa	Stefana Żeromskiego 2
122.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-222 Warszawa	Stefana Żeromskiego 23
123.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Strzelecka 9
124.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Sucha 55, dz. nr 591
125.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02/326 Warszawa	Sulechowska 37, dz. nr 2/5
126.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Sulechowska 39 (Hotel Leśny)
127.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Sulechowska 42
128.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-326 Warszawa	Sulechowska 42
129.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Sulechowska 4a
130.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02/326 Warszawa	Sulechowska 4a
131.	T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	Sulechowska 4a
132.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Sulechowska 4a

133.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Szosa Kisielińska 18
134.	T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	Szosa Kisielińska 18
135.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Św. Cyryla i Metodego 9
136.	.Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Św. Cyryla i Metodego 9 (Gimnazjum nr 2)
137.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-222 Warszawa	Św. Cyryla i Metodego 9 (Gimnazjum nr 2)
138.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Wiejska 2
139.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Wiejska 2
140.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-222 Warszawa	Wrocławska 17
141.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-222 Warszawa	Wrocławska 17
142.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Wrocławska 17
143.	GTS Poland Sp. z o.o., ul. Marynarska 15, 02-674 Warszawa	Wrocławska 63
144.	EmiTel S.A., ul. Kamienna 21, 31-462 Kraków	Wrocławska 63a
145.	IT Polpager Warszawia, ul. Pawia 55, 01-030 Warszawa (użytkownik AERO 2 Sp. z o.o., ul. Lwowska 19, 00-660 Warszawa)	Wrocławska 63a
146.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-222 Warszawa	Wrocławska 63a
147.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Wrocławska 63a
148.	EmiTel S.A., ul. Klimczaka 1, Warszawa	Wrocławska 63a
149.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Wrocławska 63a (dz. nr 340/5, 340/6)
150.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Wrocławska 65a
151.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Wrocławska 80
152.	Orange Polska S.A., al. Jerozolimskie 160, 02-222 Warszawa	Wrocławska dz. nr 106/4
153.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Wrocławska dz. nr 106/4
154.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Zacisze 16a
155.	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	Zawada dz. nr 54/5 (wieża na terenie ZWiK)
156.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-222 Warszawa	Zawada, dz. nr 53/6
157.	T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	Zawada-Kożuchowska dz. nr 1210/1 (d.ul. Zawada, dz. nr 1210/1)
158.	T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	Zimna 5 (dz. nr 32/4)

159.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-222 Warszawa	Zjednoczenia 102
160.	EmiTel S.A., ul. Kamienna 21, 31-462 Kraków	Zjednoczenia 104
161.	P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	Zjednoczenia 108
162.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-222 Warszawa	Zjednoczenia 118
163.	Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-222 Warszawa	Zjednoczenia 9 dz. nr 173/4 obręb 6 (d. Krakusa 31a, Wiejska 2)

źródło: Urząd Miasta Zielona Góra

5.3.3. Monitoring poziomu pola elektromagnetycznego

Monitoring Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska zgodnie z art. 123 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2020, poz. 1219). Początki regularnych pomiarów pola elektromagnetycznego w środowisku w Polsce sięgają 2001 r., kiedy to zarówno państwowy monitoring środowiska, jak i pomiary wykonywane przez prowadzących instalacje radiokomunikacyjne znalazły swoje podstawy prawne w Ustawie – Prawo ochrony środowiska. Od 2004 r., realizację pomiarów rozpoczęły Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska, a od 2008 r. pomiary prowadzono w sposób ujednolicony dla całego kraju.

W ramach państwowego monitoringu istnieje sieć 135 punktów pomiarowych, w których pomiary wykonuje się w trzyletnim cyklu po 45 punktów rocznie. Punkty rozmieszcza się równomiernie na terenie województwa na trzech typach obszarów dostępnych dla ludności:

- w centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. (w woj. lubuskim Gorzów Wlkp. i Zielona Góra: łącznie 15 punktów),
- w pozostałych miastach (15 punktów),
- na terenach wiejskich (15 punktów).

Pomiary wykonuje się w cyklu trzyletnim. W każdym roku z wymienionych obszarów realizuje się pomiary w 15 punktach pomiarowych. Po trzech latach następuje powrót do uprzednio wyznaczonych punktów pomiarowych. W ten sposób pozyskane są dane porównawcze pozwalające określić zmiany i kierunki zmian na przestrzeni lat.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze w pełni zrealizował program Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie pomiarów pól elektromagnetycznych. Badania monitoringowe w zakresie badania natężenie pola elektromagnetycznego w Zielonej Górze zostały przedstawione w tabeli.

Tabela 22. Wynik pomiarów pól elektromagnetycznych na obszarze miasta Zielona Góra w latach 2016-2019.

Punkty pomiarowe w Zielonej Górze	Rok	Wynik pomiaru [V/m]
ul. Dekoracyjna	2016	1,39
ul. Boh. Westerplatte	2016	0,9
ul. Braniborska	2016	0,43
ul. Piwna	2016	1,61
ul. Mickiewicza	2016	0,84
ul. Jaskółcza	2016	1,18
ul. Urszuli	2016	<0,4
ul. Poznańska	2016	0,47
ul. Kisielińska	2017	<0,4
Podgórna	2017	1,39
Struga	2017	<0,4
pl. Pocztowy	2017	<0,4
Wiśniowa	2017	<0,4
ul. Zawadzkiego	2017	1,13
ul. Energetyków	2017	0,5
ul. Prosta	2017	0,76

ul. Wyspiańskiego	2018	0,4
ul. Wrocławska	2018	0,61
ul. Moniuszki/Kraszewskiego	2018	2,36
ul. Lisia	2018	1,53
ul. Kraszewskiego	2018	0,97
ul. Zamenhofa	2018	1,14
ul. Dąbrowskiego	2018	0,6
ul. Dekoracyjna	2019	0,81
ul. Boh. Westerplatte	2019	0,94
ul. Braniborska	2019	0,38
ul. Piwna	2019	1,32
ul. Mickiewicza	2019	0,52
ul. Jaskółcza	2019	0,45
ul. Urszuli	2019	<0,2
ul. Poznańska	2019	2,11

źródło: Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze

Z przeprowadzonych badań wynika, że na terenie miasta Zielona Góra nie dochodziło do przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych. Uzyskane wyniki były znacznie poniżej dopuszczalnych poziomów.¹⁰ Pomimo potencjalnie korzystnej sytuacji, zarówno na terenie całego województwa lubuskiego jak i miasta Zielona Góra, niezbędny jest ciągły nadzór nad istniejącymi oraz potencjalnymi źródłami promieniowania elektromagnetycznego.

Pomiary pól elektromagnetycznych (PEM) wytwarzanych przez stacje bazowe telefonii komórkowej

Począwszy od 2016 r., z inicjatywy Ministra Cyfryzacji, Instytut Łączności – Państwowy Instytut Badawczy (IŁ-PIB) realizuje kampanie pomiarowe, obejmujące m.in. wykonywanie pomiarów pola elektromagnetycznego w otoczeniu instalacji antenowych stacji bazowych, mające na celu ocenę zgodności uzyskiwanych wyników z wartością dopuszczalną. W latach 2017 i 2018 badaniami tymi objęto też wytypowane punkty pomiarowe w Zielonej Górze. Wszystkie wyniki pomiarów wykonanych w roku 2018 (także wyniki z poprzednich kampanii pomiarowych z 2016 r. i 2017 r.) są prezentowane w ogólnodostępnym serwisie pem.itl.waw.pl. Wyniki pomiarów szerokopasmowych z 2018 r., odzwierciedlające wartości natężenia pól elektromagnetycznych występujących w środowisku przy normalnej pracy SBTk, wskazują, że wartość dopuszczalna w środowisku (7 V/m) nie była przekraczana.⁹ Jednocześnie podjęto kroki mające na celu zapewnienie publicznego dostępu do wyników pomiarów pola elektromagnetycznego (także prezentowania na mapach) wraz z informacjami na temat lokalizacji nadajników radiowych, rodzajów i parametrów stosowanych urządzeń, parametrów układów antenowych. Funkcjonalności takie miałby zapewniać projektowany System Informacyjny o Instalacjach wytwarzających Promieniowanie ElektroMagnetyczne (SI2PEM).

⁹ Pomiary prowadzone były w latach obowiązywania poprzedniego rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów utrzymania tych poziomów (Dz.U. z 2003 r. Nr 192 poz. 1883)

5.3.4. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Wzrost temperatur powietrza towarzyszący zmianom klimatycznym może powodować zmiany w rozchodzeniu się pól elektromagnetycznych wokół emiterów a w efekcie mieć negatywny wpływ na ludzi oraz środowisko. W celu zmniejszenia takiego wpływu należy zwiększać powierzchnię terenów zielonych oraz brać pod uwagę czynniki klimatyczne, podczas wybierania lokalizacji dla źródeł promieniowania elektromagnetycznego.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, w zakresie PEM można zaliczyć wszelkiego rodzaju awarie urządzeń powodujące nadmierną emisję promieniowania mogącą negatywnie wpłynąć na środowisko oraz organizmy żywe.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne na terenie miasta powinny skupić się wokół zwiększenia świadomości mieszkańców na temat wpływu promieniowania na zdrowie ludzi oraz urządzeń, które takie promieniowanie emitują.

5.3.5. Analiza SWOT

Obszar interwencji:	
POLA ELEKTROMAGNETYCZNE	
SILNE STRONY	SŁABE STRONY
1. Stały monitoring poziomu pól elektromagnetycznych. 2. Brak przekroczeń poziomu promieniowania PEM na terenie miasta.	1. Niedostateczna świadomość społeczeństwa o wpływie PEM na środowisko i ludzi. 2. Niepokoje społeczne odnośnie lokalizacji stacji. 3. Wysokie zagęszczenie potencjalnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego.
SZANSE	ZAGROŻENIA
1. Stała kontrola istniejących oraz planowanych inwestycji mogących emitować promieniowanie elektromagnetyczne. 2. Utworzenie publicznego dostępu do wyników pomiarów pola elektromagnetycznego (SI2PEM).	1. Wzmacnianie istniejących pól elektromagnetycznych przez nowe emitery. 2. Dezinformacja społeczeństwa.

5.4. Gospodarowanie wodami

5.4.1. Wody powierzchniowe

Zielona Góra usytuowana jest na skłonach Wału Zielonogórskiego, wierzchowinami którego przebiega wododział o kierunku SW - NE. Wododział dzieli obszar Zielonej Góry na dwie zlewnie: północną - Odry z dopływami Złotej Łączy i Gęśnika i południową - Śląskiej Ochli (też dopływ Odry). Sieć hydrograficzna Zielonej Góry jest bardzo uboga. W porównaniu z okresem przedlokacyjnym zniszczeniu i zanikowi uległo wiele niedużych strumieni i liczne źródła, które we wczesnym średniowieczu były źródłem wody dla mieszkańców.

Na północnych skłonach Wału Zielonogórskiego mają swe obszary źródliskowe i górne odcinki przepływu następujące ciek:

- Łącza (dawniej Złota Łącza) - na terenie miasta, w granicach Starówki i północno-zachodniej części obszaru zabudowy, ujęta została w kanał zamknięty kanalizacji ogólnospławnej. Od zbiegu ulic Objazdowej i Folszowej płynie otwartym kanałem - prowadząc częściowo ścieki miejskie i częściowo wody wypływające z gruntu przez dno i brzegi koryta. Złota Łącza na terenie miasta straciła charakter cieku naturalnego.
- Gęśnik (dawniej Moczydło) bierze początek na podmokłych łąkach na wschodniej granicy miasta i Starego Kisielina. Rzędne terenu źródliskowego wynoszą ok. 139,0 m n.p.m. Gęśnik przepływa północnym skrajem zwartej zabudowy Zielonej Góry doliną wciętą na ponad 12 m w stosunku do obszarów otaczających. Na Gęśniku zabudowy został staw rekreacyjny „Wagmostaw” o długości około 250 m i szerokości do 20 m. Około 1,5 km niżej przy ulicy Źródlanej istniały do lat 70-tych baseny kąpielowe. Ciek nie osiąga rzeki głównej, jaką jest dla niego Łącza, lecz ginie w piaskach na SE od Przylepu jeszcze w granicach administracyjnych miasta. Odcinek doliny Gęśnika od źródeł do ulicy Sulechowskiej (wzdłuż ulicy Szwajcarskiej) przebiega przez tereny o urozmaiconej rzeźbie, w większości porośnięte starymi drzewostanami. W przeszłości na Gęśniku utrzymywane były liczne urządzenia hydrotechniczne, którymi były regulowane przepływy i retencjonowana woda na okresy posuchy. Jest wskazane ażeby ten fragment doliny Gęśnika objąć określoną formą pewnej ochrony krajobrazu.

Na południowych skłonach Wału Zielonogórskiego w granicach miasta biorą początek następujące ciek:

- Dłubnia (dawniej Brzeźniak) - tworzą go dwa niewielkie strumyki, z których zachodni wypływa z obszaru źródliskowego na S od Osiedla Piastowskiego na poziomie około 150 m n.p.m. Posiada on długość około 3,6 km. Strumień wschodni w przeszłości tworzyły dwa krótkie ciek, z których jeden wypływał w pobliżu ulicy Nowej. Ciek ten po rozbudowie ujęcia wód podziemnych całkowicie zanikł. Drugi ciek bierze początek w rejonie ulicy Ugory na rzędnej ok. 144,0 m n.p.m., u podnóża wzgórza o wysokości 170,3 m n.p.m. Długość strugi wschodniej wynosi ok. 3,40 km. Strugi wschodnia i zachodnia łączą się na SE od Jędrzychowa i tworzą potok Dłubnia, który jest lewym dopływem Śląskiej Ochli.

- Pustelnik (dawniej Srebrzanka lub Sącznik), bierze swój początek na SW od Osiedla Piastowskiego na wysokości około 140,0 m n.p.m. i płynie doliną wciętą na głębokość ok. 20 m w stosunku do otaczających terenów. Strumień zasila na drodze swego przepływu:
 - Zbiornik p.poż. Leśników,
 - Kąpielisko miejskie,
 - Zbiornik połowu ryb,
 - Zbiornik rekreacyjno-wędkarski o powierzchni 4,4 ha, po południowej stronie szosy.

W miarę upływu lat wskutek szczyptywania zasobów wód podziemnych podczas intensywnego rozwoju miasta tereny źródliskowe rzeki Łączy położone na wysokości 170 m n.p.m. zaczęły ulegać obniżeniu. Na skutek odprowadzania do rzeki ścieków, przestała ona pełnić funkcje gospodarcze i stała się miejskim kolektorem ściekowym. Obecnie wody rzeki w obrębie miasta ujęte są w podziemne kanały ogólnospławne. Zbierają one ścieki komunalne wraz z wodami opadowymi i odprowadzają je do betonowego kanału otwartego prowadzącego na miejską oczyszczalnię ścieków w Łęczycy. Sama rzeka, do której na terenie miasta odprowadzane są tylko wody burzowe, swój początek bierze w dolinie pomiędzy ulicami Foluszową a Olchową.

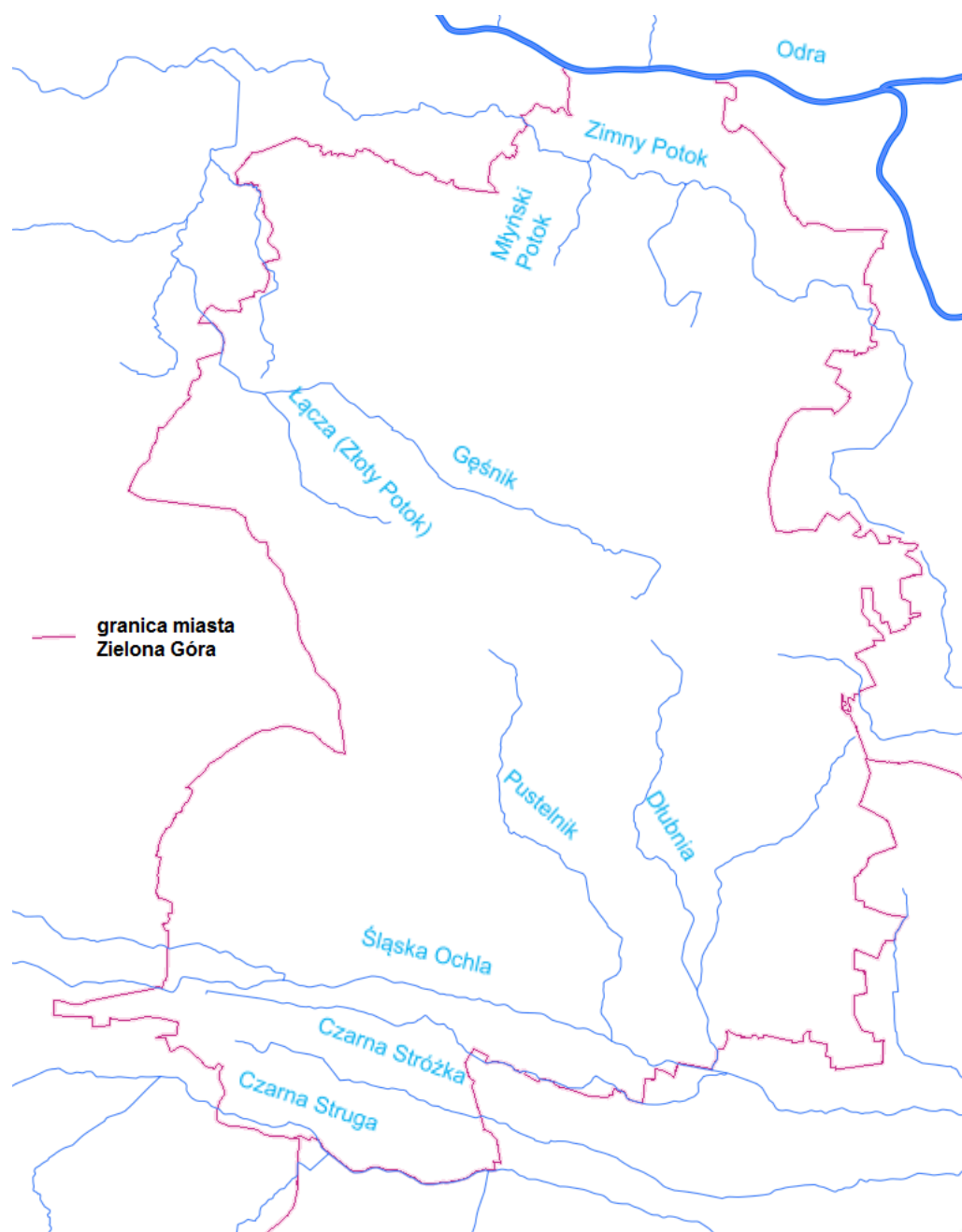
Wody leżące w obrębie miasta Zielona Góra należą do: regionu wodnego Środkowej Odry, który przynależy do wód zarządzanych przez RZGW we Wrocławiu. Na podstawie danych otrzymanych od PGW WP RZGW we Wrocławiu wynika, iż w granicach administracyjnych miasta Zielona Góra zlokalizowanych jest 17 cieków, które są utrzymywane przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu. Cieki w granicach administracyjnych miasta zostały przedstawione w tabeli.

Tabela 23. Wykaz cieków zlokalizowanych w granicach miasta Zielona Góra.

Lp.	Nazwa cieku	Długość w granicach miasta Zielona Góra [m]
1.	Czarna Struga	2 430
2.	Czarna Strużka	5 030
3.	Kanał Fabryczny	2 850
4.	Kanał H	1 056
5.	Kanał Jeleniówka	9 940
6.	Kanał Leniwy	1 300
7.	Kanał Łącza	6 000
8.	Kanał Myszka Geśnik	3 110
9.	Kanał Stary	1 000
10.	Kanał Sucha	11 000
11.	Kanał Ulgi	1 360
12.	Kanał Wodna	2 850
13.	Kanał Zaborski Potok	5 500
14.	Kanał Zawadka	4 080
15.	Kanał Zimny Potok	11 800
16.	Śląska Ochla	12 360

17.	Odra	3 264
Całkowita długość		84 930

źródło: Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie



Rysunek 17. Układ sieci hydrologicznej na terenie miasta Zielona Góra

źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>, opracowanie własne

Jednolite Części Wód Powierzchniowych (JCWP)

Obszar miasta Zielona Góra leży w zlewniach 8 jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP), które zestawiono w tabeli.

Tabela 24. Jednolite Części Wód Powierzchniowych znajdujące się na obszarze miasta Zielona Góra

Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Status JCWP
-----	----------	------------	-------------

1.	RW600017155272	Śląska Ochla od źródła do Kanału Jeleniówka	SZCW
2.	RW600017159659	Zimny Potok od źródła do Kanału Łącza	NAT
3.	RW600017159669	Kanał Łącza	NAT
4.	RW60001715385	Czarna Struga od źródła do Mirotki	SZCW
5.	RW6000171194	Czarna Struga	NAT
6.	RW60001715528	Czarna Strużka	NAT
7.	RW6000211739	Odra od Czarnej Strugi do Nysy Łużyckiej	SZCW
8.	RW60002315569	Śmiga	NAT

*NAT – naturalna

*SZCW - silnie zmieniona część wód

źródło: Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie

Obszary zagrożone powodzią

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U.2020. poz.310 t.j.) powódź to: „czasowe pokrycie przez wodę terenu, który w normalnych warunkach nie jest pokryty wodą, w szczególności wywołane przez wezbranie wody w ciekach naturalnych, zbiornikach wodnych, kanałach oraz od strony morza z wyłączeniem pokrycia przez wodę terenu wywołanego przez wezbranie wody w systemach kanalizacyjnych”.

Ze względu na źródło wezbrań poziomu wody, powódź dzieli się na:

- powódź roztopowa – wzrost poziomu wód w wyniku topnienia pokrywy śnieżnej,
- powódź zatorowa – wzrost poziomu wód w wyniku spiętrzenia wód spowodowanych zatorem lodu lub śniegu,
- powódź opadowa – wzrost poziomu wód w wyniku intensywnych opadów atmosferycznych.

Za działania związane z ochroną przeciwpowodziową na terenie miasta Zielona Góra odpowiadają Dyrektorzy Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie we Wrocławiu. Do ich obowiązków należy m.in. przygotowanie planu ochrony przeciwpowodziowej.

Mapy zagrożenia powodziowego oraz ryzyka powodziowego

Zgodnie z wymogami Dyrektywy 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim Prezes Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie (dawniej Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej) przygotowuje mapy zagrożenia powodziowego (MZP) oraz mapy ryzyka powodziowego (MRP). Na mapach przedstawiono obszary o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi:

- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat (Q 0,2%);
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (Q1%),
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat (Q 10%),

W przypadku MZP wskazuje się także obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku:

- zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego,
- zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwsztormowego (budowli ochronnych pasa technicznego - według ustawy Prawo wodne, obowiązującej przed 12 lipca 2014 r.).

MRP określają natomiast wartości potencjalnych strat powodziowych, gdzie uwzględniane są obiekty narażone na zalanie w przypadku wystąpienia powodzi o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia. Obiekty te pozwalają na ocenę ryzyka powodziowego dla zdrowia i życia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalności gospodarczej.

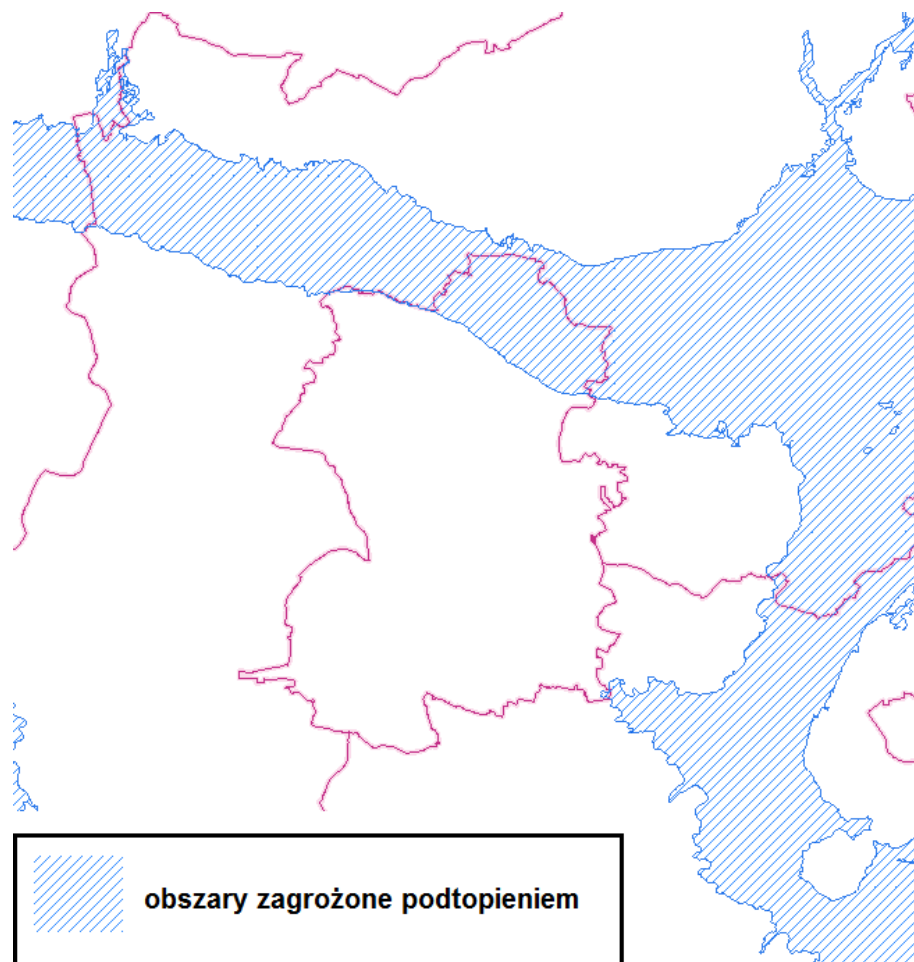
MZP oraz MRP wskazują, iż prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi występuje w północnej części miasta Zielona Góra, wzdłuż rzeki Odry. Poniżej przedstawiono fragmenty MZP oraz MRP dla miasta Zielona Góra.



Rysunek 18. Obszary zagrożone powodzią na terenie miasta Zielona Góra.

źródło: <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>

Zgodnie z danymi Państwowej służby hydrologicznej pełnionej przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, północna część miasta Zielona Góra znajduje się w obszarze zagrożonym podtopieniem – tereny wyznaczone na skutek analizy maksymalnych możliwych zasięgów występowania podtopień (położenia zwierciadła wody podziemnej blisko powierzchni terenu, co skutkuje podmokłościami).



Rysunek 19. Obszary zagrożone podtopieniem na terenie miasta Zielona Góra.

źródło: <http://spdpsh.pgi.gov.pl/PSHv7/>

Obszary zagrożone suszą

Susza jest zjawiskiem ciągłym o zasięgu regionalnym i oznacza dostępność wody poniżej średniej w określonych warunkach naturalnych. Suszą nazywa się nie tylko zjawiska ekstremalne, ale wszystkie, które występują w warunkach mniejszej dostępności wody dla danego regionu. Wyróżnia się następujące typy suszy:

- Susza atmosferyczna,
- Susza rolnicza,
- Susza hydrologiczna,
- Susza hydrogeologiczna

Susza, obok zjawiska powodzi, jest jednym z najbardziej dotkliwych i bezpośrednich zjawisk naturalnych oddziałujących na środowisko, gospodarkę i lokalne społeczności. Jednakże w przeciwieństwie do powodzi nie ma praktycznie możliwości prowadzenia działań doraźnych, które przyczynią się do zminimalizowania skutków suszy. W walce z suszą

potrzebne są działania długofalowe, strategiczne które poprzez swą ilość przyczynią się do minimalizowania jej skutków. Takim działaniem jest m.in. opracowanie planu przeciwdziałania skutkom suszy, który jest głównym, strategicznym dokumentem w Polsce, zgodnie z którym prowadzi się walkę z suszą. Realizacja działań zawartych w Planach przyczyni się do ograniczenia zjawiska suszy oraz minimalizowania skutków suszy. Wraz z planami gospodarowania wodami oraz planami zarządzania ryzykiem powodziowym stanowić będzie program przyczyniający się do zintegrowanej ochrony wód i gospodarki wodami. Jego celem jest zapewnienie dobrej jakości oraz wystarczającej ilości wód służących wszystkim działom gospodarki narodowej oraz środowisku naturalnemu. W ramach opracowania Planów zostanie dokonana identyfikacja i hierarchizacja obszarów zagrożonych wystąpieniem zjawiska suszy na poszczególnych obszarach dorzeczy, ocena potrzeb w zakresie ochrony przed suszą. Zostanie również opracowany zestaw działań mający na celu zapobieganie i łagodzenie skutków suszy na społeczeństwo, środowisko i gospodarkę.

Region wodny Środkowej Odry

Zgodnie z dokumentem pn.: „*Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych Środkowej Odry, Izery, Metuje, Łaby i Ostrożnicy (Upa), Orlicy i Morawy*” teren miasta Zielona Góra jest zagrożony wystąpieniem suszy.

Za główny parametr do oceny zagrożenia zjawiskiem suszy atmosferycznej przyjęto wskaźnik standaryzowanego opadu (SPI) oraz (pomocniczo) występowanie okresów posusznych (posuchy atmosferyczne) identyfikowanych jako liczba dni bezopadowych, a także klasyfikację wilgotności lat i miesięcy wg Kaczorowskiej. Na podstawie wymienionych wcześniej wskaźników określono: udział miesięcy i lat bardzo i ekstremalnie suchych w wieloleciu, tendencje zmian rocznych wartości wskaźnika standaryzowanego opadu (SPI), oraz zasięg suszy z lat z suszą atmosferyczną o największym natężeniu (1982, 1989, 1990, 1992, 2003). Wyniki analiz przeprowadzonych na podstawie powyższych elementów umożliwiły: wyznaczenie czterech klas zagrożenia suszą atmosferyczną, wyznaczenie zasięgu przestrzennego obszarów zagrożonych, zgodnie z poszczególnymi klasami

Klasa zagrożenia suszą atmosferyczną na terenie miasta Zielona Góra

IV	SILNIE NARAŻONE	Obszary na których czas trwania susz atmosferycznych bardzo silnych i ekstremalnych był najdłuższy (obejmował największy odsetek lat i miesięcy w wieloleciu) o wysokim poziomie intensywności zdarzeń w wieloleciu oraz stwierdzony kierunek zmian warunków pluwialnych wskazuje na możliwy wzrost deficytów opadów
-----------	----------------------------	--

Do określenia występowania suszy rolniczej posłużono się wskaźnikiem KBW (Klimatyczny Bilans Wodny) oraz CDI (wskaźnik suszy rolniczej). Ponadto pomocniczo przy ocenie suszy wykorzystano wskaźnik hydrotermiczny HTC, określający warunki dostępu do wody dla roślin. Wykorzystane w tym celu dane dotyczą wyłącznie miesięcy kwiecień – wrzesień, co jest związane z wegetacją roślin. Do łącznej oceny zagrożenia suszą rolniczą wzięto pod uwagę udział miesięcy z suszą w wieloleciu 1970 - 2014, udział miesięcy bliskich suszy, procentowy udział występowania suszy w poszczególnych okresach sezonu wegetacyjnego. Wyniki przeprowadzonych analiz pozwoliły na wyznaczenie 4 klas zagrożenia występowaniem zjawiska suszy rolniczej oraz przestrzennego zasięgu obszarów zagrożonych.

Klasy zagrożenia suszą rolniczą na terenie miasta Zielona Góra

IV	SILNIE NARAŻONE	Obszary, na których czas trwania susz rolniczych obejmował najwyższą wartość udziału miesięcy z suszą w wieloleciu oraz, na których czas trwania okresów bliskich warunkom suszy – posuchy był wysoki, występowanie susz rolniczych często notowane było w miesiącach początkowych okresu wegetacyjnego (okres IV–V) - sytuacja najbardziej niekorzystna w przypadku wzrostu i rozwoju roślin.
-----------	----------------------------	--

Obecność zjawiska suszy hydrologicznej przeanalizowano poprzez identyfikację okresów występowania niżówki hydrologicznej na podstawie porównania aktualnych stanów wody lub przepływów z wartością graniczną przepływu określoną w danym profilu wodowskazowym. Do analizy występowania zjawiska suszy hydrologicznej wykorzystano metodę przepływu granicznego (ThLM), która jest najczęściej stosowanym narzędziem. Do oceny występowania zagrożenia suszą wykorzystano takie elementy jak: procentowy wskaźnik występowania niżówek w wieloleciu 1980-2014, średnią liczbę niżówek w roku w wieloleciu, średni czas trwania niżówki, wskaźnik niedoboru dynamicznych zasobów wodnych niżówki głębokiej oraz tendencję zmian w seriach średnich rocznych przepływów niżówki. W wyniku analizy powyższych parametrów wyznaczono cztery klasy obszarów narażonych na wystąpienie suszy hydrologicznej.

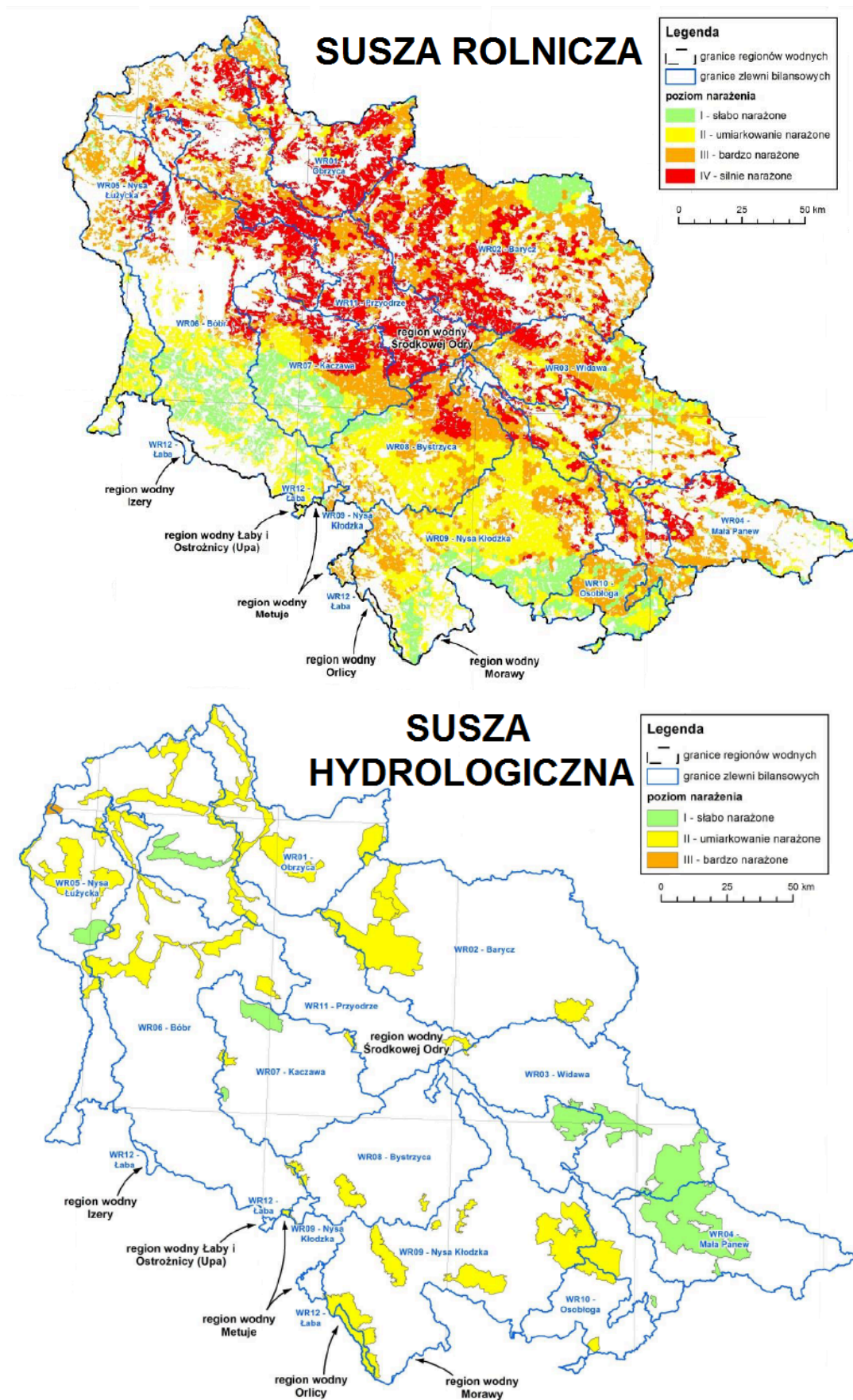
Klasa zagrożenia suszą hydrologiczną na terenie miasta Zielona Góra

II	UMIARKOWANIE NARAŻONE	Obszary charakteryzują się umiarkowanym czasem trwania suszy hydrologicznej w przeszłości, a liczba niżówek, wskaźnik ich występowania w wieloleciu, jak również intensywność niżówek ekstremalnych były bliskie średniej na rozpatrywanym obszarze, natomiast kierunek trendu zmian średnich rocznych przepływów niżówki był ujemny.
-----------	----------------------------------	---

Do określenia występowania suszy hydrogeologicznej, przyjęto wskaźnik zagrożenia suszą gruntową (kn). Ocena zagrożenia poszczególnych obszarów została przeprowadzona na podstawie analizy następujących kryteriów: procentowego udziału występowania niżówek, udziału występowania niżówek/suszy o długości powyżej 3 miesięcy w roku, częstości występowania niżówek głębokich, lokalizacji w danym regionie geograficznym oraz położenia w strefie hydrodynamicznej. Na ich podstawie sprecyzowano poszczególne klasy zagrożeń oraz wyznaczono zasięg przestrzenny terenów zagrożonych wystąpieniem suszy hydrogeologicznej wg poszczególnych klas.

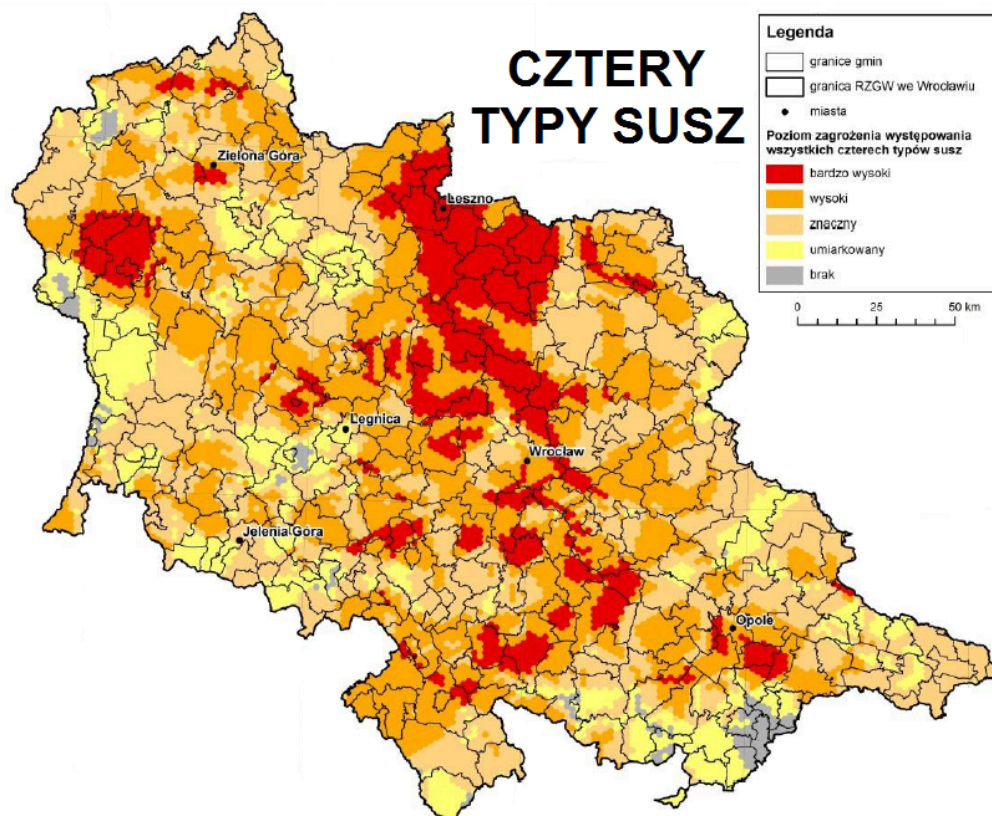
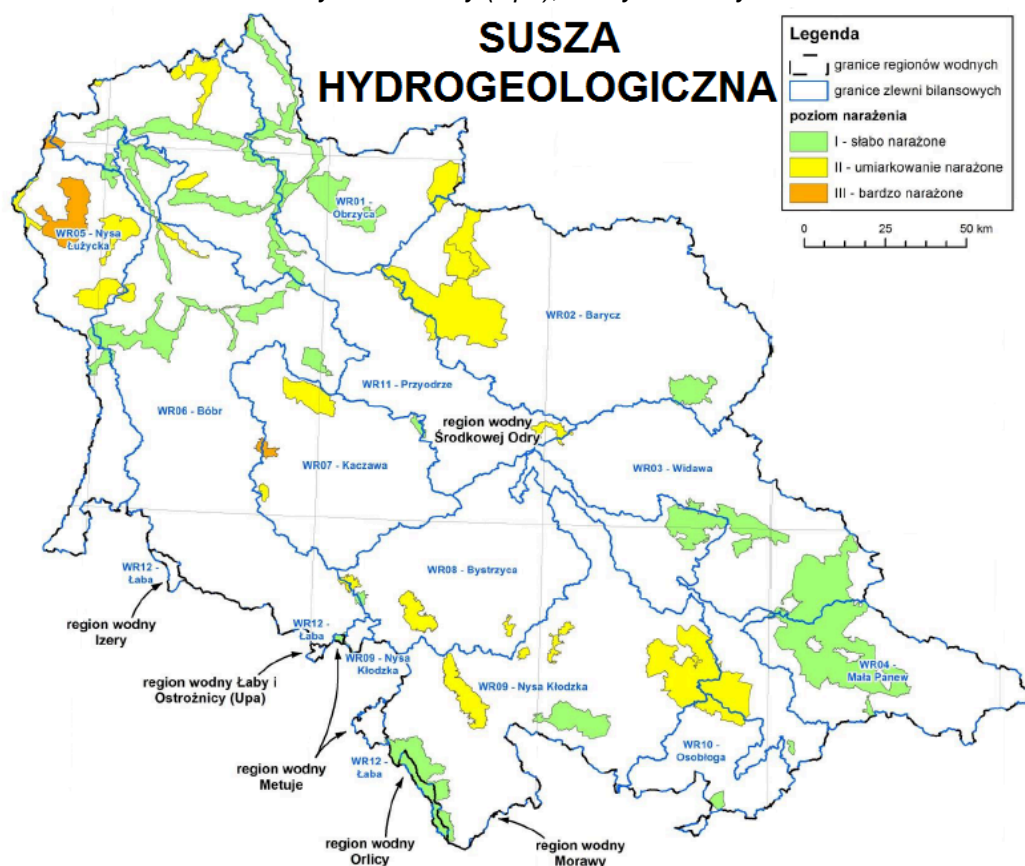
Klasa zagrożenia suszą hydrogeologiczną na terenie miasta Zielona Góra

III	BARDZO NARAŻONE	Obszary charakteryzują się umiarkowanym czasem trwania suszy hydrologicznej w przeszłości, a liczba niżówek, wskaźnik ich występowania w wieloleciu, jak również intensywność niżówek ekstremalnych były bliskie średniej na rozpatrywanym obszarze, natomiast kierunek trendu zmian średnich rocznych przepływów niżówki był ujemny.
------------	----------------------------	---



Rysunek 20. Mapa klas zagrożenia występowania zjawiska suszy rolniczej i hydrologicznej.

źródło: Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych Środkowej Odry, Izery, Metuje, Łaby i Ostrożnicy (Upa), Orlicy i Morawy



Rysunek 21. Mapa klas zagrożenia występowania suszy hydrogeologicznej i wszystkich czterech typów susz.

źródło: *Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych Środkowej Odry, Izery, Metuje, Łaby i Ostrożnicy (Upa), Orlicy i Morawy*

Region wodny Środkowej Odry

Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych Środkowej Odry, Izery, Metuje, Łaby i Ostrożnicy (Upa), Orlicy i Morawy przedstawia stopień narażenia wystąpienia suszy wraz z zalecanymi do wykonania zadaniami na terenie miasta Zielona Góra.

Tabela 25. Stopień narażenia na susze na terenie miasta Zielona Góra

Rodzaj suszy	Klasa zagrożenia suszą
atmosferyczną	4 – silnie narażona
rolniczą	4 – silnie narażona
hydrologiczną	2 – umiarkowanie narażona
hydrogeologiczną	3 – bardzo narażona

źródło: *Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych Środkowej Odry, Izery, Metuje, Łaby i Ostrożnicy (Upa), Orlicy i Morawy*

Wykaz zadań, które zaleca się zrealizować na terenie miasta Zielona Góra zgodnie z *Planem przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych Środkowej Odry, Izery, Metuje, Łaby i Ostrożnicy (Upa), Orlicy i Morawy* przedstawia poniższa tabela.

Tabela 26. Działania służące ograniczeniu skutków suszy na terenie miasta Zielona Góra.

Kod działania	Nazwa działania
16D	Zwiększanie retencji leśnej.
17D	Budowa i rozbudowa systemów sieci wodociągowej oraz usprawnienie istniejących systemów wodociągowych w kierunku agregacji i tworzenia alternatywnych połączeń wodociągów zaopatrujących obszary dotknięte klęską suszy, bądź zagrożonych deficytem zasobów wodnych spowodowanych niskimi zasobami i nadmierną eksploatacją.
20D	Zwiększenie retencji obszarów zurbanizowanych poprzez zwiększanie udziału powierzchni przepuszczalnych poprzez preferowane w obiektach infrastruktury na obszarach zabudowanych materiałów przepuszczalnych (asfalt porowaty, ażurowa krata trawnikowa, przepuszczalny układ kostki brukarskiej, powierzchnia o podłożu mineralnym, powierzchnia trawiasta) oraz rozszczelnianie istniejących powierzchni nieprzepuszczalnych i trudno przepuszczalnych (parkingi, place, drogi dojazdowe, chodniki itp.)
21D	Racjonalizacja wykorzystania zasobów wodnych w przemyśle, w tym wprowadzenie rozwiązań związanych z wprowadzaniem zamkniętych obiegów wody i wodooszczędnych technologii produkcji
23D	Odtwarzanie starorzeczy i obszarów bagiennych jako naturalnych zbiorników retencyjnych; zachowanie bądź odtwarzanie naturalnych terenów retencyjnych takich jak torfowiska, lasy łęgowe, łąki wilgotne, rozlewiska
38K	Inwentaryzacja ujęć wód podziemnych wykorzystywanych do nawodnień rolniczych (dot. studni wykonanych w ramach zwykłego korzystania z wód), kontrola poboru wody z tych ujęć
8K	Weryfikacja pozwoleń wodnoprawnych na pobór wód

źródło: *Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych Środkowej Odry, Izery, Metuje, Łaby i Ostrożnicy (Upa), Orlicy i Morawy*

5.4.2. Jakość wód powierzchniowych

Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach państwowego monitoringu środowiska (PMŚ) wynika z art. 349 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne. Zgodnie z ust. 3 tego artykułu, badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów biologicznych, fizykochemicznych, chemicznych (w tym substancji priorytetowych w matrycy będącej wodą) należą do kompetencji inspekcji ochrony środowiska. W zakresie obowiązków leży również prowadzenie obserwacji elementów hydromorfologicznych na potrzeby oceny stanu ekologicznego. Stan ichtiofauny jako jednego z biologicznych elementów jakości wód jest badany przez wykonawców zewnętrznych, a jego ocena jest przekazywana do GIOŚ. Badania substancji priorytetowych, dla których określono środowiskowe normy jakości we florze i faunie, są zlecane przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

Zgodnie z ustawą – Prawo wodne, realizacja monitoringu wód powierzchniowych ma na celu m.in. pozyskanie informacji o stanie wód powierzchniowych na potrzeby planowania w gospodarowaniu wodami i oceny osiągnięcia celów środowiskowych przypisanych jednolitym częściom wód powierzchniowych, czyli oddzielnym i znaczącym elementom wód powierzchniowych, takim 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.

Ocena stanu jcwp rzecznych została wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych. Przez obszar miast Zielona Góra przepływa 7 jcwp rzecznych, w których GIOŚ prowadzi badania monitoringowe, przy czym żaden punkt pomiarowo-kontrolny, nie znajduje się na terenie miasta.

Tabela 27. Ocena stanu JCWP rzecznych na obszarze Zielonej Góry w latach 2016-2018.

nazwa JCWP	Nazwa ppk	Rok	Obserwacje hydromorfo-logiczne	Klasyfikacja elementów:			Klasyfikacja stanu:		Ocena stanu jcwp
				biologicznych	fizykochemicznych z grup:		ekologicznego	chemicznego	
					3.1-3.5	3.6			
Odra od Czarnej Strugi do Nysy Łużyckiej	Odra – m. Połęcko	2016 (z uwzględnieniem klasyfikacji wskaźników z lat 2011-2015)	4	1	>2	2	słaby potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
Odra od Czarnej Strugi do Nysy Łużyckiej	Odra – m. Połęcko	2017	4	2	>2	2	słaby potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
Czarna Struga od źródła do Mirotki	Czarna Struga – powyżej ujścia Mirotki (na południe od m. Książ Śląski)	2017	2	2	2		dobry potencjał ekologiczny		BRAK MOŻLIWOŚCI OCENY
Śląska Ochla od źródła do Kanału Jeleniówka	Śląska Ochla – m. Ługi	2017	2	2	2		dobry potencjał ekologiczny		BRAK MOŻLIWOŚCI OCENY
Śmiga	Zaborski Potok (Śmiga) – ujście od Odry (m. Tarnawa)	2017	2	1	>2		umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód
Zimny Potok od źródła do Kanału Łącza	Zimny Potok powyżej ujścia Łączy (m. Dobrzęcin)	2017	3	2	>2	2	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
Czarna Strużka	Czarna Strużka – ujście do Śląskiej Ochli (m. Modrzyca)	2017	1	2	>2		umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód
Kanał Łącza	Łącza (Kanał Łącza) – ujście do Zimnego Potoku (poniżej m. Czerwieńsk)	2017	2	2	>2		umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód
Odra od	Odra – m. Połęcko	2018			>2	2		stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód

Czarnej Strugi do Nysy Łużyckiej									
----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

gdzie: 1 – stan bardzo dobry/potencjał bardzo dobry, 2 – stan/potencjał dobry, 3 – stan/potencjał umiarkowany, 4 – stan/potencjał słaby, 5 – stan/potencjał zły.

źródło: Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze

5.4.3. Wody podziemne

Według podziału regionalnego zwykłych wód podziemnych (Paczynski i in., 1993) teren miasta Zielona Góra położony jest w makroregionie północno-zachodnim, w regionie wielkopolskim. W granicach miasta występują dwa użytkowe piętra wodonośne: czwartorzędowe i paleogensko-neogenskie (trzeciorzęd).

Największe znaczeniu użytkowe ma czwartorzędowe piętro wodonośne. Wody tego piętra, występują w obrębie następujących struktur: pradolin, współczesnych dolin rzecznych, rozległych pól sandrowych oraz w sródoglinowych warstwach piasków i żwirów interglacialnych. Warstwy wodonośne występujące w obrębie pradolin, współczesnych dolin rzecznych, rozległych pól sandrowych osiągają miąższości od 20 do 50 m. Wody te zalegają na głębokościach od 1 do 20 m. Są to wody słabo izolowane od powierzchni, a ich zasilanie odbywa się na drodze infiltracji wód opadowych oraz z cieków i zbiorników powierzchniowych. Sródoglinowe warstwy wodonośne występujące w piaskach i żwirach interglacialnych charakteryzuje znaczne zróżnicowanie miąższości i zasobności. Ich zwierciadło ma charakter artezyjski. Są to wody dobrze izolowane od wpływów z powierzchni. Zasilanie odbywa się poprzez wychodnie tych warstw (infiltracja wód opadowych) lub przez okna hydrogeologiczne.

W północno-wschodniej części obszaru miasta wody podziemne występują w obrębie Kotliny Kargowskiej. Wody tego poziomu występują w piaskach, pospółkach i żwirach wodolodowcowych i rzecznych. Miąższość tego poziomu waha się od 10 do 50 m, a jego zasobność jest duża. Współczynnik filtracji wynosi od 32,83 do 207,36 m/24h. Wody te wymagają uzdatniania z uwagi na zanieczyszczenia pochodzące z infiltracji wód Odry oraz podwyższone stężenia żelaza, manganu i siarczanów. Potencjalne wydajności studni wahają się od 6 m³/h do 18 m³/h, a depresja od 0,9 do 5,5 m. Poziomy wodonośne w obrębie rynien kopalnych w obrębie arkusza występują w rejonie: Jędrzychowa, Droszkowa i Zaboru. Struktury te są przefałdowane z glinami zwałowymi oraz osadami neogenu. Lokalnie mogą to być dwie lub trzy warstwy, w których zwierciadło wód podziemnych może mieć charakter naporowy. Zasilanie odbywa się na drodze infiltracji wód z opadów atmosferycznych. Miąższość warstw wodonośnych waha się od 20 do 60 m. Współczynniki filtracji wynoszą od 0,86 do 8,64 m/24h.

W północno-zachodniej części (północno-wschodnia strona Wału Zielonogórskiego i rejon Wysoczyzny Czerwieńskiej) poziom czwartorzędowy związany jest z tarasem kemowym, na południe od Wału Zielonogórskiego z tarasem sandrowym. Wody występują w utworach piaszczysto-żwirowych. Zwierciadło tego poziomu ma charakter swobodny lub lekko napięty. Zasilanie tych wód odbywa się poprzez infiltracje wód opadowych lub dopływ podziemny z rejonu Wału Zielonogórskiego. Miąższość tych poziomów waha się od 20 do 30 m. Lokalnie mogą to być dwie lub trzy warstwy wodonośne rozdzielone glinami lub mułkami.

Południowa część (Obniżenie Nowosolskie) to obszar występowania pierwszego poziomu wodonośnego związanego z piaskami rzeczno-wodnolodowcowymi. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi od 5 do 20 m. Zwierciadło o charakterze swobodnym, zalega na głębokości od 0,5 do 5,0 m p.p.t. Wartość współczynnika filtracji waha się od 2,33 do 40,60 m/24h. Poniżej, oddzielony 20 – 40 m warstwa mułków i iłłów zastoiskowych, zalega drugi poziom wód podziemnych, którego wody występują w utworach piaszczysto-żwirowych. Miąższość tego poziomu osiąga około 20 m, zwierciadło wody ma charakter napięty. Współczynnik filtracji wynosi od 6,04 do 8,03 m/24h.

Neogeńsko-paleogeńskie piętro wodonośne jest słabo rozpoznane. Zbudowane jest ono z piasków drobnoziarnistych i pylastych, sporadycznie żwirów przeławiconych iłami, mułkami i węglem brunatnym. W obrębie tego pietra wydziela się poziomy: mioceni i oligoceni, które z kolei dzielą się na kilka warstw. Pozostają one w dobrej łączności hydraulicznej, dlatego uzasadnione jest pisanie o jednym horyzoncie wodonośnym neogenu i paleogenu. Łączna miąższość warstw piaszczysto-żwirowych oligocenu i miocenu waha się od 64 do 118 m. Wody tego pietra często są zanieczyszczone koloidalną zawiesiną węgla brunatnego, ich jakość ulega poprawie w miejscach zaburzeń glacytektonicznych, gdzie są zasilane przez lepsze jakościowo wody poziomów czwartorzędowych.

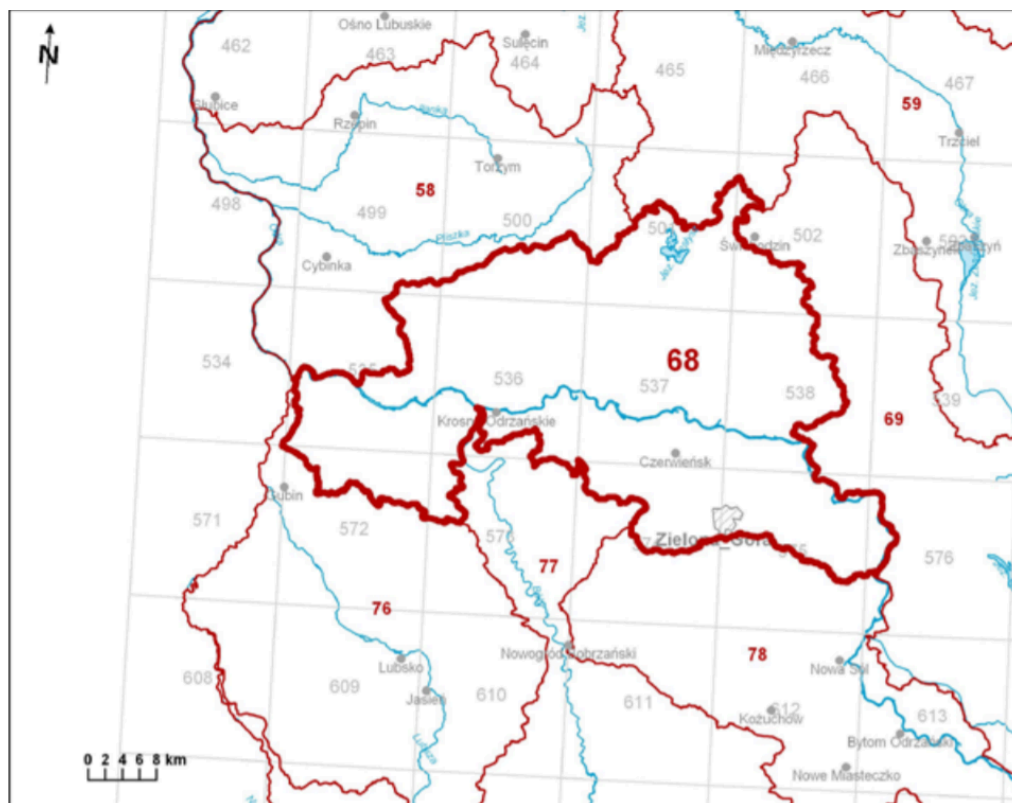
Miasto Zielona Góra położone jest w obrębie jednolitych części wód podziemnych (JCWPd): nr 68 (PLGW600068) oraz nr 78 (PLGW600078).

Tabela 28. Charakterystyka JCWPd nr 68 i 78.

JCWPd nr 68	
Powierzchnia [km²]	1 741,9
Województwo	lubuskie
Powiaty	ślubicki, świebodziński, krośnieński, zielonogórski, nowosolski, m. Zielona Góra
Dorzecze	Odry
Region wodny	Środkowej Odry
Główna zlewnia w obrębie JCWPd (rząd zlewni)	Odra (I)
Obszar bilansowy	W-XI Przyodrze
Liczba pięter wodonośnych	– Piętro czwartorzędowe – Piętro neogeńskie poziom mioceni
JCWPd nr 78	
Powierzchnia [km²]	1 730,7
Województwo	dolnośląski, lubuskie
Powiaty	głogowski, górowski, lubiński, polkowicki, wołowski m. Zielona Góra, zielonogórski, wschowski, nowosolski, żagański
Dorzecze	Odry
Region wodny	Środkowej Odry
Główna zlewnia w obrębie JCWPd (rząd zlewni)	Odra (I)
Obszar bilansowy	W-XI Przyodrze
Liczba pięter wodonośnych	– Piętro czwartorzędowe

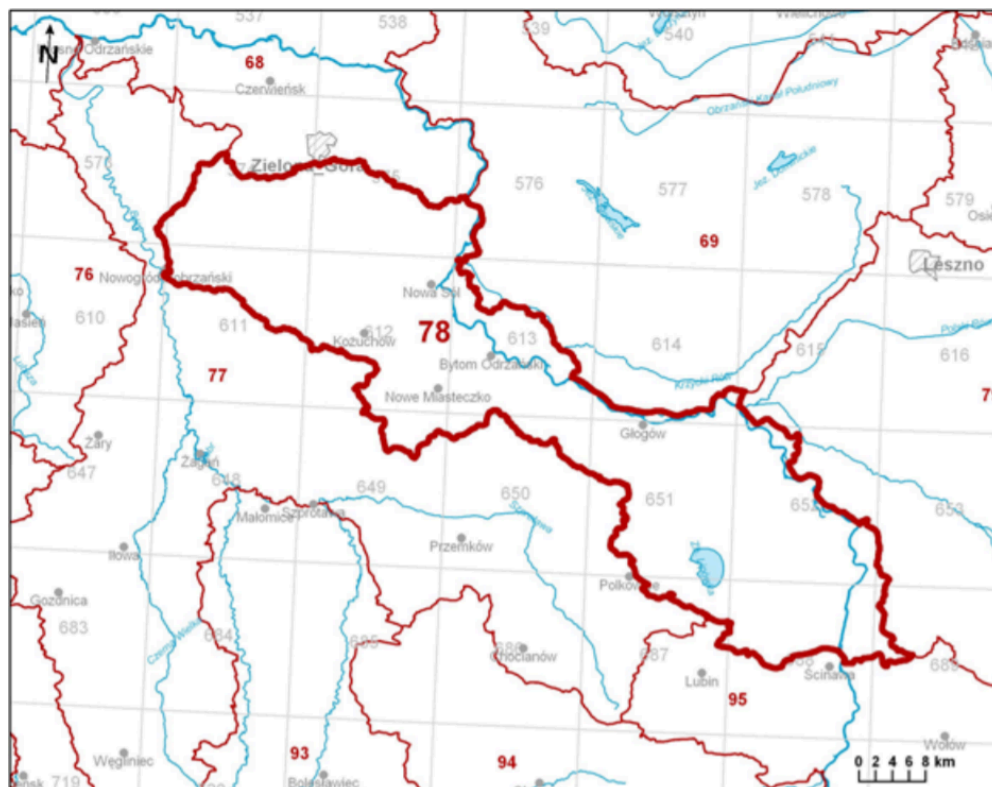
– Piętro paleogeńskie-neogeńskie

źródło: Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy



Rysunek 22. Lokalizacja JCWPd nr 68.

źródło: Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy



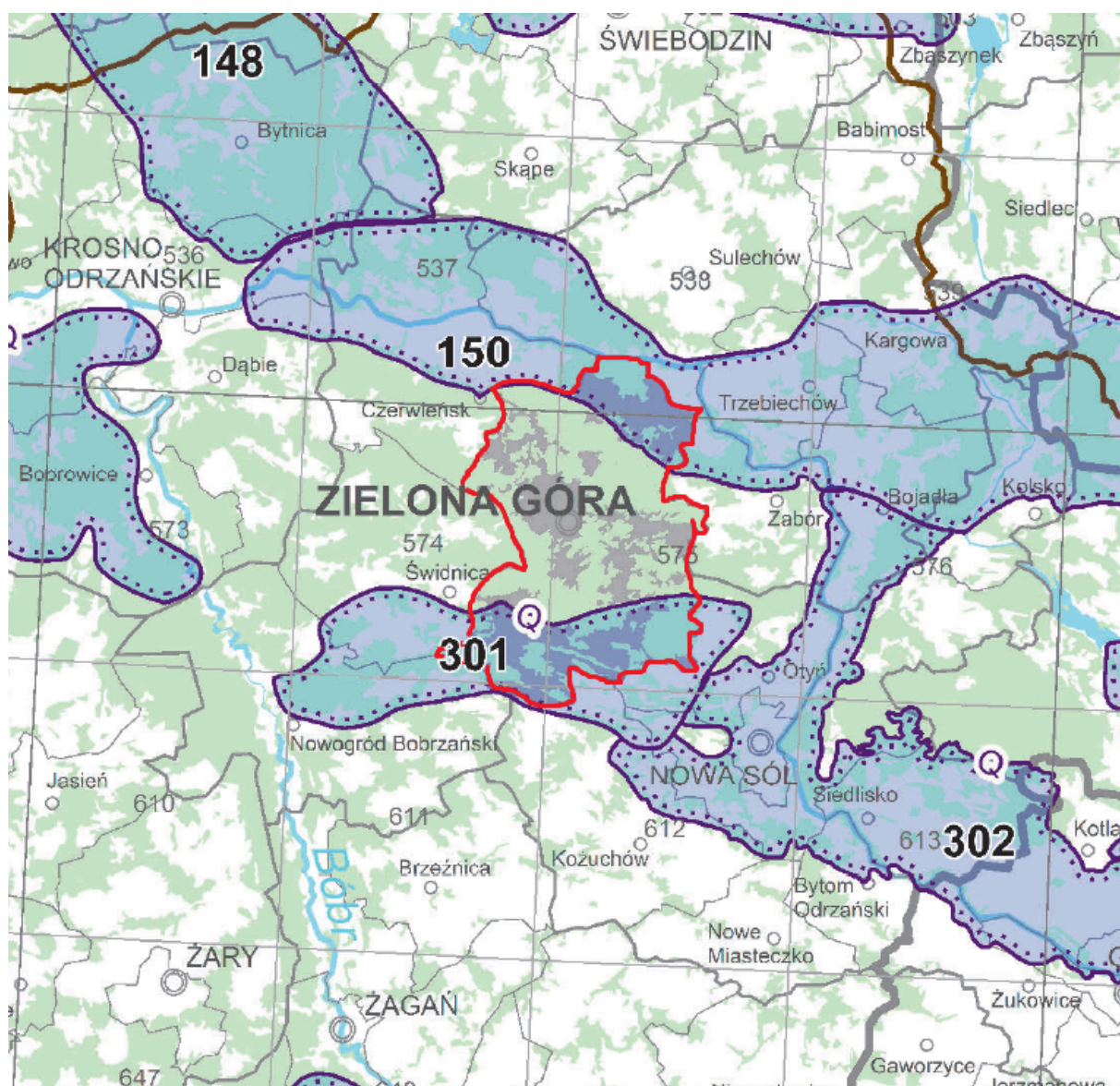
Rysunek 23. Lokalizacja JCWPd nr 78.

źródło: Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy

Główny Zbiornik Wód Podziemnych

Główne Zbiorniki Wód Podziemnych występujące na terenie miasta Zielona Góra (wg Informatora PSH Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce, wydane przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy w 2017 roku, przy współpracy z Ministerstwem Środowiska oraz Krajowym Zarządem Gospodarki Wodnej) to:

- GZWP Nr 150 Pradolina Warszawa-Berlin,
- GZWP Nr 301 Pradolina Zasieki-Nowa Sól.



Rysunek 24. Lokalizacja GZWP znajdujących się na terenie miasta Zielona Góra.

źródło: Mapa Głównych Zbiorników Wód Podziemnych stan na 01.01.2017r.

Tabela 29. Wybrane informacje o GZWP leżących w obrębie miasta Zielona Góra.

Nazwa zbiornika	GZWP Nr 150 Pradolina Warszawa-Berlin	GZWP Nr 301 Pradolina Zasieki–Nowa Sól
Województwo	wielkopolskie, lubuskie	lubuskie
Powiat	śłupecki, średzki, śremski, wolsztyński, grodziski, jarociński, kościański, poznański, wrzesiński, krośnieński, nowosolski, świebodziński, zielonogórski, wschowski, m. Zielona Góra	zielonogórski, m. Zielona Góra, nowosolski
RZGW	Wrocław, Poznań	Wrocław
Numer JCWPd (wg podziału na 172 części)	59, 60, 61, 62, 68, 69, 70, 71, 81	77, 78
Jednostka hydrogeologiczna wg Paczyńskiego, Sadurskiego (2007)	provincia Odry: SŚOPł – region środkowej Odry – subregion północny, SWN – region Warty – subregion nizinny	provincia Odry: SŚOPł – region środkowej Odry – subregion północny
Jednostka hydrogeologiczna wg Kleczkowskiego (1990a, b), zmieniona	pasmo zbiorników równinne (GZWP w paśmie nizin)	pasmo zbiorników równinne (GZWP w paśmie nizin)
Zlewnia powierzchniowa (II rzędu wg MphP)	prawobrzeżna Odry od Bobru do Warty, lewobrzeżna Odry od Baryczy do Bobru	Odry od Baryczy do Bobru, Bobru
Powierzchnia zbiornika [km ²]	1611	213
Proponowany obszar ochronny [km ²]	1926,5	213
Typ zbiornika	porowy	porowy
Stratygrafia	czwartorzęd	czwartorzęd
Klasa jakości wody	na przeważającym obszarze III *	Ib, II**
Wodoprzewodność [m ² /d]	200-500	2,4–2880
Moduł jednostkowy zasobów dyspozycyjnych [m ³ /d × km ²]	217	250
Szacunkowe zasoby dyspozycyjne [m ³ /d]	350 000	53 211
Podatność zbiornika na antropopresję	bardzo podatny	bardzo podatny, podatny

* Wg Macioszczyk, 1987,

** Wg PIOŚ, 1995.

źródło: *Informator PSH Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce*, 2017r.

5.4.4. Jakość wód podziemnych

Zgodnie art. 4.1 Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) oraz ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz.U. 2020. poz. 310), celem środowiskowym dla JCWPd jest zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do niej zanieczyszczeń; zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa stanu oraz ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem wód, tak aby osiągnąć i utrzymać ich dobry stan.

W latach 2016-2019, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy prowadził na obszarze Zielonej Góry badania 1 jednolitej części wód podziemnych w 2 punktach pomiarowych położonych na obszarze miasta Zielona Góra. Zestawienie punktów wraz z klasyfikacją w tabeli poniżej.

Tabela 30. Wody podziemne na terenie miasta Zielona Góra badane w latach 2016-2019.

Numer JCWPd	Numer MONBADA	Gmina	Miejscowość	Nazwa dorzecza	Kod UE JCWPd	Końcowa klasa jakości	Rok badań
78	1150	Zielona Góra (gm. miejska)	Kiełpin	dorzecze Odry	PLGW600078	III	2019
						II	2016
	2150					II	2019
						II	2016

źródło: Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze

5.4.5. Działania realizowane na terenie miasta Zielona Góra w zakresie gospodarowania wodami

Projekty wymienione poniżej realizowane są na terenie miasta Zielona Góra w latach 2014-2020 oraz dofinansowane ze środków Unii Europejskiej.

1. *Budowa kanalizacji deszczowej na os. Czarkowo w ul. Łężyca - Budowlanych w Zielonej Górze.* Projekt zlokalizowany na obszarze Miasta Zielona Góra, w sołectwie Łężyca, w aglomeracji Zielona Góra. Zakres rzeczowy projektu obejmował budowę systemu odprowadzania i zagospodarowania wód deszczowych na terenie os. Czarkowo: budowę kanalizacji deszczowej obejmującej kanały o łącznej długości ok 0,6 km, budowę zbiornika podziemnego wykonanego ze skrzynek rozsączających z polipropylenu o pojemności 240 m³, budowę urządzeń do podczyszczania ścieków deszczowych – separatora lamelowego oraz osadnik, budowę wpustów ulicznych, studni rewizyjnych i innych powiązanych technicznie obiektów infrastruktury kanalizacji deszczowej, wykonanie piezometru do monitoringu stanu środowiska Projekt realizuje odwodnienie obszaru o całkowitej powierzchni 3,49 ha. Całkowita wartość Projektu bez VAT wyniosła 1 018 175,66 zł netto, w tym kwota wsparcia z Funduszy Unii Europejskiej z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko w latach 2014-2020 wyniosła 769 951,81 zł. Projekt zrealizowano w latach 2016 – 2017. Wykonawcą robót było Przedsiębiorstwo Robót Wodnych i Ekologicznych "EKO-WOD" Sp. z o.o., ul. Towarowa 12-14, 58-100 Świdnica.

2. *Uporządkowanie gospodarki wodami opadowymi na obszarze Aglomeracji Zielona Góra - Etap I.* W wyniku realizacji projektu nastąpi uporządkowanie gospodarki wodami opadowymi i roztopowymi, co pozwoli na: odwodnienie dróg, placów manewrowych i parkingów, zbieranie i podczyszczanie wód opadowych i roztopowych, retencjonowanie wód i odprowadzanie ich do środowiska poprzez rozsączanie, zmniejszenie obciążenia kanałów ogólnospławnych (ograniczenie ryzyka awarii i skażenia środowiska ściekami nieoczyszczonymi), odciążenie hydrauliczne oczyszczalni ścieków (ograniczenie ilości wód opadowych dopływających do oczyszczalni wraz ze ściekami komunalnymi), podniesienie komfortu życia mieszkańców poprzez eliminację lokalnych podtopień, ochrona wód powierzchniowych i podziemnych. Realizacja projektu poprzez rozbudowę systemu gospodarki wodami opadowymi w Aglomeracji Zielona Góra przyczyni się do zmniejszenia emisji szkodliwych substancji przedostających się do wód i gleb, zniwelowania niedoborów gospodarki wodami opadowymi w Aglomeracji Zielona Góra a zatem do poprawy warunków życia mieszkańców zgodnie z zasadami poszanowania środowiska. Wartość projektu wynosi 68 823 684,93 zł w tym 47 772 477,38 zł dofinansowania z UE. Okres realizacji Projektu: 28.06.2019 – 31.12.2023 roku. Beneficjentem i właścicielem infrastruktury powstałej w ramach projektu będą „Zielonogórskie Wodociągi i Kanalizacja” Sp. z o.o. w Zielonej Górze.

5.4.6. Zadania horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Przeprowadzone analizy wskazują na zwiększenie się prawdopodobieństwa występowania powodzi błyskawicznych, wywołanych gwałtownymi zjawiskami pogodowymi, mogących spowodować zalewanie obszarów na których gospodarka przestrzenna prowadzona jest w sposób nieodpowiedni. Przewidywane jest również skrócenie się okresu zalegania warstwy śnieżnej co może mieć skutki pozytywne (mniejsze prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi roztopowych) jak i negatywne (niedobór wód i susze). Planowane działania mają na celu usprawnienie funkcjonowania w warunkach nadmiaru, jak i niedoboru wody. Osiągnięcie tego planowane jest poprzez zreformowanie struktur gospodarki wodnej z uwzględnieniem adaptacji do zmian klimatu, opracowanie i wdrożenie metod oceny ryzyka powodziowego i ryzyka podtopień, odpowiednie zarządzanie ryzykiem powodziowym oraz przywracanie i utrzymanie dobrego stanu wód, ekosystemów wodnych i od wody zależnych.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska w zakresie gospodarowania wodami należą powódzie, podtopienia oraz susze.

- Zagrożenie powodziowe oraz zagrożenie podtopieniami
MZP oraz MRP wskazują, iż prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi dotyczy głównie obszarów położonych w północnej części miasta Zielona Góra.
- Susza
Miasto Zielona Góra w najwyższym stopniu jest narażone na wystąpienie zjawiska suszy atmosferycznej i rolniczej.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne dotyczące gospodarowania wodami powinny dotyczyć zagadnień takich jak: racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi, ochrona wód przed zanieczyszczeniami oraz zwiększenie świadomości na temat wpływu rolnictwa na stan wód.

Monitoring środowiska

Monitoring wód powierzchniowych w województwie lubuskim prowadzony jest przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze. W ramach monitoringu prowadzone są badania wód rzecznych i jeziornych. Wykonawcą monitoringu wód podziemnych jest Państwowa Służba Hydrogeologiczna (PSH). Kontrolą sytuacji hydrologicznej zajmuje się również Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu.

5.4.7. Analiza SWOT

Obszar interwencji:	
GOSPODAROWANIE WODAMI	
SILNE STRONY	SŁABE STRONY
1. Dobry stan chemiczny i ilościowy wód podziemnych. 2. Stały monitoring wód powierzchniowych i podziemnych.	1. Niewłaściwe opróżnianie zbiorników bezodpływowych. 2. Niska świadomość ekologiczna mieszkańców. 3. Zły stan JCWP w obrębie których leży miasto Zielona Góra.
SZANSE	ZAGROŻENIA
1. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków tam gdzie jest to uzasadnione ekonomicznie. 2. Inwentaryzacja oraz kontrola szczelności zbiorników bezodpływowych. 3. Edukacja ekologiczna mieszkańców w zakresie prawidłowego użytkowania wód podziemnych.	1. Zagrożenie wystąpienia podtopień i suszy. 2. Podatność wód na zanieczyszczenie. 3. Przedostawanie się do wód powierzchniowych zanieczyszczeń z dzikich składowisk odpadów, nieszczelnych zbiorników bezodpływowych i kanalizacji. 4. Zanieczyszczenie wód spływem powierzchniowym z terenów rolniczych.

5.5. Gospodarka wodno-ściekowa

5.5.1. Zaopatrzenie w wodę

Zielonogórskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. zajmują się obsługą sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie miasta Zielona Góra. Zaopatrzenie miasta w wodę oparte jest na:

- ujęciu wód powierzchniowych z rzeki Obrzycy w miejscowości Sadowa,
- ujęciu wód podziemnych z pradoliny Odry w rejonie sołectwa Zawada,
- ujęciach lokalnych wód podziemnych zlokalizowanych na terenie miasta (aktualnie Spółka pracuje 3 studniami zlokalizowanymi przy ul. Zjednoczenia i 4 studniami przy ul. Wojska Polskiego).
- ujęciach lokalnych w obrębie „Nowego Miasta” (Jany, Jarogniewice, Łężyca, Ochla, Stary Kisielin, Zatonie, Zawada)

Zasadniczym źródłem wody surowej dla potrzeb wodociągu zielonogórskiego jest obecnie woda z rzeki Obrzycy, prawostronnego dopływu Odry. Powierzchnia zlewni rzeki Obrzycy to prawie 1800 km² znajdujących się na terenach województw: lubuskiego i wielkopolskiego. W zlewni znajdują się liczne jeziora, z których najważniejsze to Sławskie, Rudno, oraz Wojnowskie Wschodnie i Zachodnie. Przeciętny pobór wody z rzeki Obrzycy wynosi obecnie 15 000 – 22 000 m³/d.

Ujęcie wód podziemnych zlokalizowane jest w Pradolinie Odry w rejonie sołectw Zawada i Jany. Ujmuje wody podziemne spływające z Wału Zielonogórskiego przy nie wielkim udziale infiltracji z rzeki Odry. Ujęcie to składa się z 11 studni o głębokościach od

18 do 30 m, połączonych rurociągami ze studnią zbiorczą pompowni, skąd woda przetłaczana jest rurociągiem Ø 500 mm i Ø 800 mm na Stację Uzdatniania Wody. Aktualna wydajność ujęcia wód podziemnych „Stary lewar” nie przekracza 5 000 m³/d. W ostatnim czasie z uwagi na utrzymującą się suszę hydrogeologiczną ujęcie to jest wyłączane. Z względu na potrzebę zachowania obiektu w sprawności i gotowości eksploatacyjnej, ujęcie jest tylko okresowo uruchamiane na kilka dni.

Obecnie na terenie miasta wykorzystuje się 3 studnie głębinowe w rejonie siedziby Spółki przy ul. Zjednoczenia. Woda z tych studni ujmowana w ilości 1 800 m³/d – 2300 m³/d pochodzi z utworów czwartorzędowych, nie wymaga uzdatniania i wtłaczana jest bezpośrednio do sieci miejskiej. Woda głębinowa z pozostałych otworów na terenie miasta posiada ponadnormatywne ilości żelaza i manganu, co wymagałoby oczyszczania w stacjach uzdatniania wody. Spółka od roku 2008 przywróciła do pracy 4 studnie w zachodniej części miasta przy ul. Wojska Polskiego, dzięki kosztownej inwestycji związanej z budową tutaj Stacji Uzdatniania Wody „Zacisze”. Pozwolenia wodnoprawne dopuszcza pobór wody z tych ujęć w ilości 5700 m³/d.

Na obszarze „Nowego Miasta”¹⁰ Spółka dysponuje lokalnymi ujęciami w Janach, Łężycy Starym Kisielinie i w Zawadzie z których do sieci woda podawana jest bez uzdatnienia. W kolejnych ujęciach w Jarogniewiczach, Ochli, Zatoniu woda przed wtłoczeniem do sieci jest uzdatniana.

Tabela 31. Ujęcia wód na terenie miasta Zielona Góra eksploatowane przez ZWIK Sp. z o.o.

Rodzaj ujęcia	Lokalizacja (adres)	Ilość studni	Wydajność
powierzchniowe	Rzeka Obrzyca km 2+880 dz. nr 431/2, 432/2, 442, 430/1 obręb Radowice, gm. Trzebiechów	-	800 m ³ /h
podziemne	Zielona Góra-Zawada d z. nr 1 i 282/2 obręb 57	10	417 m ³ /h
podziemne	ul. Zjednoczenia dz. nr 23, 27, 22/8 obręb 2	3	190 m ³ /h
podziemne	ul. Aleja Wojska Polskiego dz. nr 14/7 obręb 21, 2/132, 2/133, 2/134 obręb 23, 8, 9, 883/2, 833/4 obręb 23 6, 833/8 obręb 23	8	236 m ³ /h
podziemne	Zielona Góra-Łężycy dz. nr 138/2 obręb 59	2	30 m ³ /h
podziemne	ul. Zawada-Szkolna dz. nr 659/5, 659/8, 48/8 obręb 57	2	23,94 m ³ /h

¹⁰ Dzielnica Nowe Miasto jest jednostką pomocniczą Miasta Zielona Góra, która powstała 1 stycznia 2015 roku w wyniku połączenia Miasta Zielona Góra z Gminą Zielona Góra (Uchwała nr I.1.2015 Pełniącego Funkcję Rady Miasta Zielona Góra z dnia 2 stycznia 2015 r. w sprawie utworzenia jednostki pomocniczej Miasta Zielona Góra)

podziemne	ul. Zawada-Kożuchowska dz. nr 1210/1, 54/16 obręb 57	2	42 m³/h
podziemne	Zielona Góra-Zatonia dz. nr 87/2, 87/3 obręb 51	3	120 m³/h
podziemne	ul. Zielona Góra-Ochla dz. nr 967 obręb 37	2	78 m³/h
podziemne	ul. Zielona Góra-Jany dz. nr 295/2 obręb 56	2	15 m³/h
podziemne	ul. Zielona Góra-Jarogniewice dz. nr 155/4 obręb 49	2	170 m³/h
podziemne	Zielona Góra-Stary Kisielin dz. nr 209/6 obręb 56	1	45 m³/h
podziemne	ul. Zielona Góra-Łężycza dz. nr 31/1 obręb 59	2	25 m³/h

źródło: Zielonogórskie Wodociągi i Kanalizacja" Sp. z o.o.

W poniższej tabeli zestawiono wszystkie ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych zlokalizowanych na terenie miasta Zielona Góra.

Tabela 32. Ujęcia wód na terenie miasta Zielona Góra.

wody powierzchniowe	
1.	pobór wody z Kanału Sucha do napełniania stawów rybnych nr 1 i 2
2.	pobór wody z Kanału Zawadka od km 0+120 – 0+695 dla potrzeb deszczowni ruchomej zlokalizowanej w m. Krępa i Zawada
3.	pobór wód z ciekłu Czarna Struga w km 22+280 do nawodnień użytków zielonych
4.	pobór wód z rz. Ślaska Olcha w km 25+800 – 26+940 (dz. nr 1082 obręb Ochla) oraz kanału Wodna w km 0+000 – 1+300 (dz. nr 1020 i 1056 obręb Ochla)
5.	pobór wód z rowu Oc-M-1 na dz. nr 990 obręb Ochla
6.	pobór wód z Potoku Pustelnik w km 6+750 w celu napełniania kompleksu zbiorników wodnych „Ochla”
7.	pobór wód ze zbiornika zlokalizowanego na dz. nr 596/5 obręb 47 celem podlewania upraw
8.	pobór wody z ciekłu Myszka-Gęśnik w km 5+558 – dz. nr 13/8, 53/2 i 251/2 obręb m. Zielona Góra
9.	pobór wód z przelewu istniejącego zbiornika retencyjnego w Parku im. Gen. Sowińskiego na dz. nr 45/2 obręb nr 31
wody podziemne	
1.	studnia nr S W1 ma dz. nr 31 obręb Łężycza
2.	studnia na dz. nr 377 obręb Łężycza*
3.	studnia zlokalizowana na terenie Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Zielonej Górze przy ul. Sulechowskiej 37
4.	studnia nr SW-1 i SW-2 na dz. nr 8/57 obręb Potok
5.	studnia nr 1 i 2 na dz. nr 378/4, 378/50 i 380/4 obręb nr 42 m. Zielona Góra
6.	studnia na dz. nr 324/3 obręb Racula*
7.	studnia nr 19, 20z, 21z i 30 na dz. nr 14/7 obręb nr 21 przy ul. Prostej, dz. nr 8 obręb nr 23 przy Alei Wojska Polskiego, dz. nr 6 obręb 23 przy Alei Wojska Polskiego, dz. nr 2/5 obręb nr 23 przy ul. Modrzewiowej
8.	studnia na dz. nr 64/5 obręb nr 21 przy ul. Zacisze 18b
9.	studnia na dz. nr 208 obręb Łężycza
10.	studnia na dz. nr 26 obręb nr 15 przy ul. Szosa Kisielińska
11.	studnia na terenie fermy drobiu w Drzonkowie

12.	studnia na dz. nr 62 obręb nr 17 przy ul. Wazów*
13.	studnia na dz. nr 351 obręb nr 19 przy ul. Jedności*
14.	studnia na dz. nr 659/1 i 664 obręb Zawada
15.	studnia nr 1 i 2 na dz. nr 20/4 i 20/5 obręb Stożne
16.	studnia nr 2 i 3 w m. Jany*
17.	studnia na dz. nr 245 obręb Krępa
18.	studnia nr 1z na dz. nr 31/1 obręb Łężyca
19.	studnia w obrębie Jarogniewice dz. nr 155/4 – obręb Jarogniewice*
20.	studnia nr Sw-1 i Sw-2 na dz. nr 854 obręb Krępa
21.	studnia na dz. nr 366 obręb nr 34 przy ul. Filona
22.	studnia na dz. nr 18/2 obręb nr 20 przy ul. Objazdowej
23.	studnia na dz. nr 35 obręb nr 40 przy ul. Zbożowej
24.	studnia na dz. nr 294/2 obręb nr 11 przy ul. Błotnej
25.	studnia na dz. nr 9 obręb nr 8
26.	studnia Sw-2 na dz. nr 39 m. Zielona Góra (teren Zespołu Szkół Ogólnokształcących i Sportowych w Zielonej Górze)
27.	studnia nr 1 i 1a w obrębie Zawada – współrzędne geograficzne: N 51°59'00" E 15°34'20" oraz N 51°59'13" E 15°33'34"
28.	studnia na dz. nr 61/7 obręb nr 17 przy ul. Zyty
29.	studnia na dz. nr 64/2 obręb nr 3 przy ul. Naftowej
30.	studnia na dz. nr 11/32 obręb nr 2 przy ul. Dekoracyjnej
31.	studnia na dz. nr 13/10 obręb 23 przy Alei Wojska Polskiego
32.	studnia na dz. nr 183/1 obręb nr 40 przy ul. Nowej
33.	studnia na dz. nr 5/10 obręb nr 1 przy ul. Stefana Batorego
34.	studnia na dz. nr 48/14 obręb nr 4 przy ul. Elektronowej
35.	studnia nr XV na dz. nr 128/2 obręb nr 48 przy ul. Jeleniów
36.	studnia nr SW-1, SW-2 i SW-3 na dz. nr 679/5 obręb nr 47 przy ul. Ochla
37.	studnia nr 19z i 30z na dz. nr 14/7 obręb nr 21 przy ul. Prostej i 2/134 obręb 23 przy ul. Modrzewiowej
38.	studnia nr 1 na dz. nr 47/5 obręb nr 44
39.	studnia nr 1z i 2z na dz. nr 967 obręb nr 37
40.	studnia na dz. nr 434 obręb nr 47
41.	studnia nr 1, 2 i 55/III/C na dz. nr 87/2 i 87/3 obręb nr 51
42.	studnia nr 1z na dz. nr 86 obręb nr 35
43.	studnia na dz. nr 494 obręb nr 11
44.	studnia na dz. nr 56 obręb nr 22 przy ul. Foluszowej
45.	studnia nr 1 i 2 na dz. nr 3/8 i 654 obręb nr 3 przy ul. Foluszowej
46.	studnia nr 1 i 2 – współrzędne geograficzne: N 51°55'13" E 15°31'17" oraz N 51°55'13" E 15°31'16"
47.	studnia nr 1 i 2 na dz. nr 138/2 obręb nr 59
48.	studnia nr 1 na dz. nr 214 przy ul. Dożynkowej
49.	pobór z Centralnego Ujęcia Wód Podziemnych zlokalizowanych w Sołectwie Zawada – ujęcie wraz z ustanowioną strefą ochronną wody – teren ochrony pośredniej bezpośredniej
50.	studnia nr 1 i 2b na dz. nr 195/4 obręb nr 45 przy ul. Drzonków-Olimpijska 20
51.	studnia nr 8c, 16z i 18b na dz. nr 27 obręb nr 2
52.	studnia – współrzędne geograficzne: N 51°55'36" E 15°34'90"
53.	studnia nr 2 na dz. nr 14/5 obręb nr 23
54.	studnia na dz. nr 957/1 obręb Zielona Góra-Ochla

55.	studnia nr SW-1 i SW-2 na dz. nr 43/1 obręb nr 55 Zielona Góra- Kisielin
56.	studnia na dz. nr 21/16 obręb nr 3 przy ul. Zimnej*

* ujęcie wraz z ustanowioną strefą ochronną ujęcia wody - teren ochrony bezpośredniej,

źródło: Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie we Wrocławiu

Stacje Uzdatniania Wody na terenie miasta Zielonej Góry:

- 1) Stacja Uzdatniania Wody „Zawada” - do budynku SUW zostały doprowadzone osobnymi rurociągami woda podziemna i woda z ujęcia powierzchniowego po wstępnym oczyszczeniu w mikrositach. Proces uzdatniania realizowany jest w dwóch identycznych ciągach technologicznych. Przeciętna ilość wody uzdatnianej na SUW w Zawadzie wynosi obecnie ok. 20 000 m³/d. Woda pitna przesyłana jest do miejskiej sieci wodociągowej dwoma rurociągami: Ø 500 oraz Ø 800 mm, zasilając po drodze Dzielnicę Chynów i Osiedle Kolorowe oraz Strefę Aktywności Gospodarczej „Spalony Las”. Duże zróżnicowanie wysokościowe terenu miasta sięgające 150 m wymusza stosowanie kilku stopni pompowania. Eksploatowane są 4 przepompownie strefowe wody wraz ze zbiornikami wyrównawczymi. Główna pompownia zlokalizowana jest przy ul. Sulechowskiej. Stamtąd woda tłoczona jest w kierunku pompowni Lubuska, do Śródmieścia, w kierunku Pompowni Wiśniowa i w kierunku Trasy Północnej. Pompownia Lubuska przetłacza z kolei wodę do największego zespołu zbiorników o pojemności 4 x 5000 m³, zlokalizowanego na Wzgórzach Braniborskich, w najwyższym punkcie miasta, pow. 200 m npm. Woda spływając grawitacyjnie zasila Kisielińską Dzielnicę Mieszkaniową Osiedle Śląskie, Kaszubskie, Mazurskie, Warmińskie oraz Osiedla Raculka, Słowackiego, dolną część Osiedla Braniborskiego, Osiedle Kilińskiego oraz Jędrzychów a także tereny LPPT w Nowym Kisielinie. Ze zbiorników tych zasilana jest także pompownia Braniborska zaopatrująca w wodę wysoką strefę Osiedla Braniborskie i Osiedle Morelowe. Pompownia Wiśniowa zasila najwyżej położone w południowo-zachodniej części miasta dzielnice: Osiedle Słoneczne, Piastowskie, Łużyckie, Przyjaźni, Unii Europejskiej i Os. Cegielnia oraz przysiółek Rybno. Łączna pojemność zbiorników wody pitnej na terenie miasta wynosi 38 500 m³.
- 2) Stacja Uzdatniania Wody „Zacisze” - ujmowana woda charakteryzuje się ponadnormatywną ilością związków żelaza (0,8 – 1,0 mgFe/dm³) i manganu (0,2 – 0,3 mgMn/dm³), których usuwanie z wody prowadzone jest w układzie technologicznym składającym się z następujących elementów: napowietrzanie ciśnieniowe ze zbiornikiem reakcji oraz jednostopniowa filtracja w filtrach ciśnieniowych przez warstwę złoża piaskowo – katalitycznego (braunsztyn). Przeciętna ilość wody uzdatnianej w SUW „Zacisze” wynosi obecnie ok. 3000 m³/d. Ze zbiorników wody czystej o łącznej objętości 1200 m³, woda pompowana jest do sieci w zachodniej i centralnej części miasta.
- 3) Stacja Uzdatniania Wody „Zatonie” - Ujmowana tutaj woda charakteryzuje się ponadnormatywną ilością związków żelaza (ok 1,15 mgFe/dm³) i manganu (ok. 0,27 mgMn/dm³), których redukcja z wody do wartości akceptowalnych prowadzona jest w układzie technologicznym składającym się z następujących elementów: napowietrzanie inżektorowe ze zbiornikiem reakcji oraz dwustopniowa filtracja w filtrach ciśnieniowych przez warstwę złoża piaskowego i katalitycznego (braunsztyn). Zaopatruje w wodę oprócz Zatonia: Dzonków, Suchą, Ługowo, Barcikowice i znaczną część Raculi.
- 4) Stacja Uzdatniania Wody „Ochla” - woda ujmowana zawiera ponad normatywną zawartość żelaza. W wyniku uzdatnienia w procesie jednostopniowej filtracji uzyskuje

się wodę spełniającą wymagania aktualnie obowiązującego rozporządzenia ministra zdrowia dla wód do spożycia. Dostarcza wodę do większej części Ochli, Kiełpina i Barcikowiczek.

- 5) Stacja Uzdatniania Wody „Jarogniewice” - woda ujmowana charakteryzująca się znacznym przekroczeniem dopuszczalnej zawartości żelaza i manganu poddana jest uzdatnieniu w procesie ciśnieniowej jednostopniowej filtracji po uprzednim napowietrzeniu wody. Za utrzymanie ciśnienia wody w sieci odpowiada zestaw hydroforów. Dostarcza wodę do Jarogniewic, Jeleniowa i części Ochli.

Tabela 33. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie miasta Zielona Góra.

Wskaźnik	Jednostka	Wartość		
		2017	2018	2019
Długość czynnej sieci wodociągowej	km	425,5	432,0	443,6
Połączenia rozdzielczej sieci wodociągowej prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	11 184	11 434	11 720
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	137 856	138 571	139 465
Korzystający z sieci wodociągowej w % ogółu ludności	%	98,6	98,9	99,0
Woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam ³ /rok	4 542	4 773	4 777
Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca *	m ³	32,5	34,0	33,9
Woda dostarczona na potrzeby przemysłu	dam ³	1 224	1 315	1 369

* GUS

źródło: Zielonogórskie Wodociągi i Kanalizacja" Sp. z o.o., GUS

Struktura wieku sieci wodociągowej kształtuje się następująco:

- do 10 lat – 39,02 %,
- od 10 do 30 lat – 21,98 %,
- od 30 do 50 lat – 19,45 %,
- od 50 do 75 lat – 19,55 %,
- powyżej 75 lat – 0%.

W roku 2019 Spółka zanotowała 235 awarii, w tym: 132 awarie na sieciach wodociągowych i 103 awarie na przyłączach wodociągowych. Wskaźnik awarii na 1 km sieci w 2019 r. wyniósł 0,45.

5.5.2. Odprowadzanie ścieków sanitarnych

Miejska sieć kanalizacyjna w systemie ogólnospławnym została wybudowana w latach 20-tych XX wieku w zlewni potoku Łacza, na północnym stoku Wału Zielonogórskiego. Kanalizacja ogólnospławna wybudowana w okresie międzywojennym (37,4 km) nie była rozbudowywana aż do połowy lat pięćdziesiątych. Szybki przyrost sieci kanalizacyjnej związany z budową osiedli mieszkaniowych i wzrostem liczby mieszkańców obejmował lata

1960-1980. Przybyło wówczas prawie 50 tys. mieszkańców, a długość sieci kanalizacyjnej zwiększyła się o ponad 120 km.

W okresie tym wybudowano system rozdzielczy w południowo-wschodniej części miasta, wybudowano kanalizację ogólnospławną dla osiedli mieszkaniowych: Morelowe, Piastowskie, Wazów, Ptasia oraz skanalizowano strefę przemysłową.

Z powodu wysokich kosztów nie wykonano pełnej kanalizacji potoku Łacza na odcinku od ul. Węglowej do oczyszczalni ścieków przy ul. Foluszowej wybudowanej w 1934 r.

Z tych samych względów zaniechano remontów i rozbudowę oczyszczalni ścieków. Kolektor główny Ø2500 wybudowano w latach osiemdziesiątych. W roku 1985 powołano Spółkę „Łacza”, której postawiono zadanie wybudowania kolektora dosyłowego i nowej oczyszczalni ścieków. Nowa w oczyszczalnia ścieków w podzielonogórskiej Łężycy oddana została do eksploatacji w roku 1998.

W Zielonej Górze istnieje mieszany system kanalizacji, który tworzą kanały ogólnospławne oraz system rozdzielczy składający się z kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej. Transport ścieków wspomagany jest przez system 81 przepompowni.

W latach 1995-2000 realizowano program budowy kolektorów odciążających stare, przebiegające przez śródmieście (kanały ogólnospławne), pochodzące z lat trzydziestych XX w. Wybudowano 4 kolektory ogólnospławne:

- ul. Reja, 790 mb, Ø600
- al. Konstytucji 3 Maja, 1200 mb, Ø1000
- ul. Kupiecka, 600 mb, Ø1000
- ul. Zjednoczenia, 500 mb, Ø1200

W 2019 roku łączna długość sieci kanalizacji sanitarnej wynosiła 401,6 km. Do sieci kanalizacji sanitarnej podłączonych jest 7 431 budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania. Z kanalizacji sanitarnej w 2019 roku korzystało 134 700 osób tj. 95,6 %.

Struktura wieku sieci kanalizacyjnej kształtuje się następująco:

- do 10 lat – 27,15 %,
- od 10 do 30 lat – 42,15 %,
- od 30 do 50 lat – 18,20 %,
- od 50 do 75 lat – 6,45 %,
- powyżej 75 lat – 6,05 %.

W roku 2019 Spółka zanotowała 29 awarii. Wskaźnik awarii na 1 km sieci w 2019 r. wyniósł 0,07. W latach 2004 – 2019 przeprowadzono renowacje istniejących sieci kanalizacyjnych na długości 33,9 km o średnicach od Ø 250 mm do Ø 1600 mm w ramach zadania „Gospodarka ściekowa na terenie Zielonej Góry”.

Tabela 34. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie miasta Zielona Góra.

Wskaźnik	Jednostka	Wartość		
		2017	2018	2019
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	384,6	386,1	401,6
Przyłacza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	6 970	7 242	7 431
Ścieki odprowadzone siecią kanalizacyjną	dam ³	5 922	6 117	6 304

Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	133 200	134 000	134 700
Korzystający z sieci kanalizacyjnej w % ogółu ludności	%	95,3	95,6	95,6
Ścieki przemysłowe odprowadzone do sieci kanalizacyjnej	dm ³	475	558	719

źródło: Zielonogórskie Wodociągi i Kanalizacja" Sp. z o.o.

Na terenie miasta Zielona Góra znajduje się 1 969 zbiorników bezodpływowych oraz 124 przydomowe oczyszczalnie ścieków [wg. UM Zielona Góra].

Oczyszczalnia ścieków „Łącza” w Zielonej Górze zlokalizowana jest około 7 km na północ od Zielonej Góry w rejonie na zachód od wsi Łężyca, w odległości 2 – 3 km od dróg relacji Czerwieńsk – Wysokie oraz Zielona Góra – Wysokie. Dojazd do oczyszczalni prowadzi od strony Łężycy drogą odchodzącą na zachód od drogi relacji: Zielona Góra – Wysokie, na północnym skraju wsi Łężyca. Oczyszczalnia przyjmuje ścieki z terenu miasta Zielonej Góry. Oczyszczalnia mechaniczno – biologiczna dla 310 500 RLM pracująca w układzie trzystopniowego biologicznego oczyszczania ścieków z biologiczną defosfatacją, denitryfikacją i nitryfikacją.

Przepustowość :

- Qdśr – 51 255 m³/d;
- Qdmax pogoda sucha – 2 880 m³/h;
- Qdmax pogoda deszczowa – 5 760 m³/h;

Parametry oczyszczonych ścieków:

- BZT5 ≤ 15 mg O₂/dm³
- ChZT ≤ 125 mg O₂/dm³
- azot ogólny ≤ 10 mgN/dm³
- zawiesina ≤ 35 mg/dm³
- fosfor ogólny ≤ 1 mgP/dm³
- kadm ≤ 0,4 mgCd/dm³
- ołów ≤ 0,5 mgPb/dm³
- nikiel ≤ 0,5 mgNi/dm³
- chrom ≤ 0,1 mgCr/dm³

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest Kanał Łącza. Kanał Łącza jest lewobrzeżnym dopływem cieku Zimna Woda. Jakość wody odbiornika jest systematycznie badana przez akredytowane laboratorium zakładowe.

Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych

Głównym celem KPOŚK jest ograniczenie zrzutów niedostatecznie oczyszczonych ścieków na terenie poszczególnych aglomeracji. W *Programie* opracowane zostały szczegółowe potrzeby oraz działania dla aglomeracji o RLM>2 000 w zakresie rozbudowy systemów kanalizacyjnych oraz oczyszczalni ścieków. Zgodnie z dyrektywą 91/271/EWG warunkami koniecznymi do spełnienia dla aglomeracji jest:

- wydajność oczyszczalni dostosowana do wielkości ładunku zanieczyszczeń generowanych na terenie aglomeracji,

- zastosowanie technologii podwyższonego usuwania biogenów dla wszystkich oczyszczalni ścieków zlokalizowanych na terenie aglomeracji >10 000 RLM,
- wyposażenie aglomeracji w zbiorczy system odbioru ścieków komunalnych gwarantujące 95% poziom obsługi dla aglomeracji o RLM < 100 000.

Zgodnie z aktualizacją KPOŚK 2017 aglomeracje zostały podzielone na trzy priorytety, w ramach których uwzględniono znaczenie inwestycji oraz pilność w zapewnieniu środków na ich realizację. Poniżej przedstawiono charakterystykę poszczególnych priorytetów:

- Priorytet I – aglomeracje o najwyższym priorytecie: powyżej 100 000 RLM, które spełniają przynajmniej 2 warunki zgodności z dyrektywą 91/271/EWG a po realizacji planowanych działań, uzyskają lub utrzymają pełną zgodność z dyrektywą.
- Priorytet II – aglomeracje, które do dnia 31 września 2016 r. wywiązały się z warunków dyrektywy 91/271/EWG pod względem jakości i wydajności oczyszczalni oraz zagwarantowały właściwy poziom zbiorczego systemu odbioru ścieków komunalnych, a pomimo tego planują dalsze prace w celu utrzymania oraz poprawy stanu środowiska.
- Priorytet III - aglomeracje, które w wyniku realizacji planowanych inwestycji, spełnią warunki dyrektywy 91/271/EWG pod względem jakości i wydajności oczyszczalni oraz zagwarantowały właściwy poziom zbiorczego systemu odbioru ścieków komunalnych po dniu 31 grudnia 2021 r.
- Pozostałe kategorie

Uzupełnieniem podziału na priorytety są następujące kategorie:

- PP – aglomeracja poza priorytetem (nie spełniające wymogów dyrektywy 91/271/EWG ale planujące działania w tym kierunku),
- R5% - aglomeracje o niezwyfikowanej RLM.

Tabela 35. Charakterystyka gospodarki ściekowej na terenie miasta Zielona Góra.

Nazwa aglomeracji	Zielona Góra
ID aglomeracji	PLLU002
Gminy w aglomeracji	m. Zielona Góra gm Świdnica
RLM aglomeracji zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem/uchwałą	198 087
RLM rzeczywista	198 087
Liczba rzeczywistych mieszkańców w aglomeracji	136 970
Liczba mieszkańców korzystających z systemu kanalizacyjnego	133 266
Liczba mieszkańców obsługiwanych przez tabor asenizacyjny	3 374
Liczba mieszkańców korzystających z systemów indywidualnych (przydomowych oczyszczalni ścieków)	330
Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków	110
Długość sieci kanalizacyjnej sanitarnej w aglomeracji:	
ogółem [km]	281,0
w tym sieci grawitacyjnej [km]	261,4
Długość sieci kanalizacyjnej ogólnospławnej w aglomeracji:	
ogółem [km]	108,0
w tym sieci grawitacyjnej [km]	108,0
Długość sieci kanalizacyjnej (sanitarnej i ogólnospławnej) w aglomeracji:	
ogółem [km]	389,0
w tym sieci grawitacyjnej [km]	369,4
Długość kanalizacji deszczowej w aglomeracji [km]	90,6

Długość sieci kanalizacyjnej wybudowanej i odebranej w roku sprawozdawczym - sanitarnej i ogólnospławnej (bez deszczowej) ogółem [km]	4,4
Liczba mieszkańców rzeczywistych podłączonych do sieci kanalizacyjnej w roku sprawozdawczym	60
Ilość ścieków komunalnych powstających w aglomeracji ogółem [tys. m ³ /r]	10 031,0
Ilość ścieków komunalnych odprowadzanych zbiorczym systemem kanalizacyjnym do oczyszczalni [tys. m ³ /r]	9 986,1
Ilość ścieków dostarczanych do oczyszczalni taborom asenizacyjnym [tys. m ³ /r]	32,9
Ilość ścieków oczyszczanych systemami indywidualnymi (przydomowymi oczyszczalniami ścieków) [tys. m ³ /r]	12,0
ID oczyszczalni ścieków	PLLU0020
Nazwa oczyszczalni	Łącza
Przepustowość średnia [m ³ /d]	51 255
Przepustowość maksymalna [m ³ /d]	brak danych
Projektowa wydajność oczyszczalni ścieków [RLM]	310 500
Ilość oczyszczonych ścieków komunalnych ogółem w ciągu roku [tys. m ³ /r]	10 019,0
Ilość ścieków oczyszczonych odprowadzonych do odbiornika [tys. m ³ /r]	10 019,0
Rodzaj oczyszczalni	PUB1
Średnie roczne wartości wskaźników w ściekach dopływających do oczyszczalni ścieków	
BZT5 [mgO ₂ /l]	406
ChZT [mgO ₂ /l]	898
zawiesina ogólna [mg/l]	466
azot [mg/l]	54
fosfor [mg/l]	8
Średnie roczne wartości wskaźników w ściekach odpływających z oczyszczalni ścieków	
BZT5 [mgO ₂ /l]	5
ChZT [mgO ₂ /l]	34
zawiesina ogólna [mg/l]	8
azot [mg/l]	6
fosfor [mg/l]	0
Forma przeróbki osadu na oczyszczalni poprzedzająca zagospodarowanie	odwadnianie, higienizacja
Ilość suchej masy osadów powstających na oczyszczalni [Mg/rok]	3 448,0

źródło: Sprawozdanie z wykonania KPOŚK za 2018 rok

5.5.3. Działania realizowane na terenie miasta Zielona Góra w zakresie gospodarki wodno-ściekowej

Poniżej wymieniono przedsięwzięcia zrealizowane oraz realizowane obecnie na terenie miasta Zielona Góra w zakresie gospodarki wodno - ściekowej:

1. Dofinansowanie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach byłej Gminy Zielona Góra, nieobjętych aglomeracją, przy budynkach, które zostały oddane do użytkowania przed 2000 r. (zrealizowane)
2. *Gospodarka ściekowa na terenie Zielonej Góry – Etap II.* Okres realizacji Projektu to lata 2009-2013. Beneficjentem Projektu były „Zielonogórskie Wodociągi i Kanalizacja” Sp. z o.o. Wartość Projektu wynosiła ok. 41 mln zł, w tym kwota wsparcia z UE wynosiła 23 360 tys. (57,27%). W ramach Projektu wykonano: sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-ciśnieniową o długości 47,1 km + 16 przepompowni sieciowych; sieć wodociągową o długości 5,4 km; renowację istniejącej sieci kanalizacyjnej o długości 9,1 km. Wyodrębniono 7 kontraktów:
 - Budowa kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej na Os. Kolorowym w Zielonej Górze”.
 - Renowacja istniejącej kanalizacji na terenie miasta Zielona Góra”.
 - Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Racula i Drzonków”.
 - Budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Słonecznej w miejscowości Drzonków w Gminie Zielona Góra”.
 - Budowa kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej na Os. Jędrzychów - Uczonych w Zielonej Górze”.
3. *Gospodarka ściekowa na terenie Zielonej Góry – Etap III.* Beneficjentem Projektu były „Zielonogórskie Wodociągi i Kanalizacja” Sp. z o.o. Okres realizacji Projektu to lata 2013-2015. Całkowita wartość Projektu wyniosła 41 289 775 zł, w tym kwota wsparcia z UE wynosi 22 554 034 zł. Projekt objął: sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o długości ok. 28,14 km; sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej o długości ok. 9,13 km; odgałęzienia boczne o długości ok. 7,33 km; sieciowe przepompownie ścieków -13 szt. W ramach Projektu wyodrębniono cztery Kontrakty na roboty:
 - Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Krępa w Gminie Zielona Góra.
 - Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Zawada w Gminie Zielona Góra.
 - Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Łężyca w Gminie Zielona Góra i Budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Łężyca – Apartamentowa.
 - Budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Langiewicza w Zielonej Górze.

4. Centralna Oczyszczalnia Ścieków w Zielonej Górze – Łężyca – instalacja fermentacji osadów z termiczno-tlenową hydrolizą, odzyskiem energii w procesie kogeneracyjnego spalania biogazu. Zakończenie realizacji Projektu planowane jest na wrzesień 2021r. W dniu 21.01.2019 r. firma IDS-BUD S.A. podpisała umowę na realizację inwestycji „Rozbudowa oczyszczalni ścieków dla aglomeracji Zielona Góra w zakresie instalacji fermentacji osadów ściekowych wraz z wykorzystaniem biogazu oraz układem kogeneracji”. Inwestorem są Zielonogórskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.
5. *Gospodarka ściekowa na terenie aglomeracji Zielona Góra – Etap V.* Realizowany na terenie aglomeracji Zielona Góra. Zakres rzeczowy projektu to: długość wybudowanej kanalizacji sanitarnej – 24 km, długość przebudowanej kanalizacji sanitarnej – 1,04 km, długość wyremontowanej kanalizacji sanitarnej – 4,17 km. liczba przebudowanych oczyszczalni ścieków komunalnych – 1szt., liczba oczyszczalni ścieków komunalnych wspartych w zakresie przeróbki/ zagospodarowania osadów ściekowych – 1szt., liczba wspartych stacji uzdatnia wody – 1szt., liczba dostarczonych samochodów specjalistycznych do czyszczenia kanalizacji – 1szt. Rezultatem Projektu będzie: 1. wzrost liczby osób korzystających z systemu kanalizacji zbiorczej w aglomeracji o 1675 osób. 2. ilość uzdatnianej wody po zakończeniu projektu 5 500 000 m³/rok. Wartość projektu wynosi 87 130 739,96 zł w tym 45 159 225,00 zł dofinansowania z UE. Zakończenie realizacji Projektu planowane jest na grudzień 2021 r.
6. *Gospodarka ściekowa na terenie aglomeracji Zielona Góra – Etap IV.* W ramach projektu na terenie oczyszczalni ścieków w Łężycy przyjmującej ściek z aglomeracji Zielonej Górze wykonana zostanie instalacja do fermentacji osadów ściekowych. W jej skład wejdą m.in.: instalacja do termicznej hydrolizy osadów, dwie zamknięte komory fermentacyjne, agregaty kogeneracyjne oraz obiekty towarzyszące. Instalacja będzie przystosowana do przetwarzania 4 700 Mg suchej masy osadów na rok. Ostateczne zagospodarowanie osadów nie ulegnie zmianie. Podobnie jak obecnie osad będzie spalany. Drugim przedsięwzięciem objętym projektem jest budowa zbiorczego systemu kanalizacji sanitarnej dla sołectwa Zatonie w Zielonej Górze. Przedsięwzięcie obejmuje budowę: – kanałów sanitarnych grawitacyjnych – 8,00 km – rurociągów tłocznych – 4,30 km – przepompowni ścieków – 4 szt. Zebrane ścieki będą odprowadzane do istniejącego systemu kanalizacyjnego i dalej do oczyszczalni w Łężycy. Kolejne zadania objęte wnioskiem to: – Budowa sieci wodociągowej w sołectwie Krępa w Zielonej Górze – ok. 11,40 km, – Budowa i rozbudowa sieci wodociągowej w m. Wilkanowo – ok. 4,22 km, – Rozbudowa sieci wodociągowej w sołectwie Łężyca w Zielonej Górze – ok. 5,10 km. Wartość projektu wynosi 76 521 719,15 zł w tym 39 660 647,12 zł dofinansowania z UE. Zakończenie realizacji Projektu planowane jest na grudzień 2021 r.

5.5.4. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Zmiany zachodzące obecnie w klimacie cechuje zwiększenie się gwałtowności zjawisk pogodowych. Częściej występują także skrajne zjawiska takie jak burze. Wiąże się to z dostarczeniem do sieci kanalizacyjnych dużych ilości wody w krótkim czasie. Infrastruktura

może być nieprzygotowana na taką sytuację co może spowodować wydostawanie się wody, wraz z zanieczyszczeniami, z sieci kanalizacyjnej. Również przepustowość oczyszczalni ścieków może być niewystarczająca w przypadku wystąpienia gwałtownych zjawisk pogodowych. Aby zminimalizować efekty takich zjawisk należy brać je pod uwagę już na etapie planowania przedsięwzięć związanych z gospodarką wodno-ściekową.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, w zakresie gospodarki wodno - ściekowej można zaliczyć wszelkiego rodzaju wycieki i awarie sieci kanalizacyjnej powodujące zanieczyszczenie środowiska. Ponadto istnieje zagrożenie przedostania ścieków przemysłowych do środowiska jak i sieci kanalizacyjnej. Przyczyną mogą być awarie w zakładach przemysłowych oraz awarie podczas transportu ścieków.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne na terenie miasta powinny skupić się wokół zwiększenia świadomości mieszkańców na temat roli sieci wodno-kanalizacyjnych w ochronie wód oraz propagowaniu racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi.

Monitoring środowiska

Monitoring jakości wód przeznaczonych do spożycia, w województwie lubuskim, prowadzony jest przez Wojewódzką Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Gorzowie Wielkopolskim. Badania jakości ścieków są natomiast prowadzone przez jednostki zarządzające oczyszczalniami ścieków oraz sieciami kanalizacyjnymi.

5.5.5. Analiza SWOT

Obszar interwencji:	
GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	
SILNE STRONY	SŁABE STRONY
1. Dostęp do wodociągów 99% mieszkańców miasta . 2. Dostęp do kanalizacji 95,6 % mieszkańców miasta. 3. Systematyczne prace związane z rozbudową sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie miasta.	1. Zły stan wód powierzchniowych w obrębie których leży miasto. 2. Brak kanalizacji na terenach nieobjętych aglomeracją. 3. Niewłaściwe opróżnianie zbiorników bezodpływowych przez mieszkańców tam gdzie nie ma sieci kanalizacyjnej.
SZANSE	ZAGROŻENIA
1. Dofinansowanie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków tam gdzie jest to uzasadnione ekonomicznie. 2. Inwentaryzacja oraz kontrola szczelności zbiorników bezodpływowych. 3. Edukacja ekologiczna mieszkańców ze szczególnym naciskiem na zagadnienia dotyczące prawidłowej gospodarki wodno-ściekowej.	1. Stale rosnąca liczba ludności, rozwój budownictwa jednorodzinnego i letniskowego, co wywołuje rosnący popyt na wodę pitną. 2. Negatywny wpływ zanieczyszczeń spoza obszaru powiatu.

5.6. Gleby

5.6.1. Stan aktualny

Specyfika rozwoju Zielonej Góry – z długim okresem trwania na poziomie małego miasteczka o charakterze rolniczym i potem rolniczo-przemysłowym oraz dynamiczną urbanizacją i industrializacją w połowie XX wieku – zaowocowała ogromnie zróżnicowaną antropopresją wobec środowiska przyrodniczego. Obraz ten dopełnia rzadko spotykane w naszym kraju bezpośrednie otoczenie rozwijającego się miasta, w postaci zwartych obszarów leśnych. Stąd też na terenie miejskim współczesnej Zielonej Góry odnajdujemy szereg utworów glebowych obrazujących zróżnicowaną antropopresję. Wśród gleb zielonogórskich stwierdza się występowanie zarówno gleb o nie zmienionej budowie morfologicznej, jak też gleb antropogenicznych.

Przekształcenia antropogeniczne gleb odnajdujemy współcześnie w niemal wszystkich obszarach naszego globu. Stwierdzenie ich obecności nie jest przez to wystarczającym powodem wyróżnienia gleb miejskich spośród ogółu gleb. Podstawę do takiego wyróżnienia daje odmienna skala przekształceń i ich długotrwałość. Wymiarom zaistniałego stanu rzeczy jest określenie gleb miejskich jako znajdujących się pod stałą, bezpośrednią antropopresją.

Powszechnie na obszarach miejskich występują przekształcenia mechaniczne profilu glebowego. Najczęściej polegają one na:

- przemieszaniu poziomów i warstw glebowych w układzie pionowym i poziomym;
- domieszaniu do materiału glebowego materiałów obcych, głównie o charakterze odpadów;
- skróceniu profilu glebowego, przeważnie przez usunięcie poziomu próchnicznego;
- ubiciu warstw glebowych przez ciężki sprzęt budowlany.

Towarzyszy im szereg przekształceń chemicznych i fizyczno-chemicznych, które można scharakteryzować jako wyrażające się w zmianach:

- zasolenia gleb = zawartości w glebach soli rozpuszczalnych w wodzie,
- wzajemnego stosunku do siebie jonów,
- odczynu gleby,
- zawartości próchnicy glebowej,
- zawartości pierwiastków śladowych,
- zawartości niektórych substancji organicznych, np. pochodnych ropy naftowej,
- zawartości produktów rozkładu materii i mikrobiologicznej przemiany materii (intoksykacja metaboliczna).

Na obszarze Zielonej Góry dominują gleby składowiskowe z różnych materiałów macierzystych, co ma swoje odzwierciedlenie w intensywności działalności budowlanej. Do gleb składowiskowych zalicza się gleby silnie przekształcone w toku procesów związanych z urbanizacją i industrializacją ośrodka miejskiego.

W efekcie gleby te wykazują bardzo zróżnicowaną morfologię profili glebowych, z beładnie rozmieszczonymi warstwami glebowymi. Warstwy gleb składowiskowych usypane są sztucznie z różnorodnych materiałów, zarówno naturalnej, jak antropogenicznej genezy. Ponieważ materiały genezy naturalnej charakteryzują się odmiennymi cechami i właściwościami niż materiały antropogeniczne, obecność ich rzutuje w sposób zasadniczy na budowę i właściwości gleb z nich wytworzonych.

Z punktu widzenia rozwoju gleb miejskich, domieszki o znaczącym udziale w masie glebowej stanowią ich skały macierzyste. Domieszki o takim udziale, występujące w powierzchniowej warstwie gleby (0-20 cm), oddziałują z kolei na niższe warstwy i poziomy glebowe poprzez zmianę właściwości wód opadowych infiltrujących w głąb profilu glebowego. Analizując obecność opisywanych domieszek w warstwach powierzchniowych (0-20 cm) gleb zielonogórskich aż 25% z nich zawiera istotne ilości szkła, co jest wynikiem stosowania niedostatecznie czystego kompostu z odpadów komunalnych jako substancji użyźniającej oraz niekontrolowana depozycja szkła ("zaśmiecanie" powierzchni gleb). Ostatni z wymienionych powodów jest także przyczyną obecności w glebach części ceglanych, drewnianych, plastikowych, zaprawy cementowo-wapiennej oraz nie rozłożonych odpadów organicznych. Obecność kamieni w glebach ma naturalną i antropogeniczną przyczynę, przy czym w pierwszym przypadku wyraźne jest przesunięcie tych części na powierzchnię z warstw głębszych

Znajdujące się głębiej w profilach glebowych warstwy i poziomy glebowe charakteryzują się wyższym udziałem domieszek niż warstwy powierzchniowe (61,1%). Świadczy to o przykryciu czystszyimi materiałami gleb składowiskowych – zanieczyszczonych domieszkami. Jest to zjawisko powszechne w odniesieniu do gleb terenów budowlanych. 23,5-procentowy udział warstw i poziomów wzbogaconych w kamienie, żwir i piasek różnych granulacji jest efektem depozycji nie wykorzystanego kruszywa budowlanego. 21,3% warstw i poziomów glebowych charakteryzuje się istotnym udziałem mieszanego gruzu budowlanego, gruzu ceglanego, zaprawy cementowo-wapiennej, ceramiki budowlanej, betonu, drewna oraz odłamków asfaltowych, bruku i tłucznia drogowego. Ogólnie, ponad 40-procent warstw i poziomów glebowych na obszarze Zielonej Góry, wykazuje istotne domieszki materiałów budowlanych. 3,3% warstw i poziomów glebowych zawiera odpadowe szkło i elementy z tworzyw sztucznych. Interesujący jest wysoki udział warstw i poziomów wzbogaconych istotnie w żużle różnego pochodzenia. Wiąże się to z niekontrolowanym w przeszłości pozbywaniem się odpadów z kotłowni i ciepłowni oraz utwardzaniem nawierzchni alejek i dróg tymi materiałami. W nielicznych profilach znaleziono również soczewki gliniaste i ilaste w bezpośrednim otoczeniu gruzu ceglanego. Jest to wynikiem zlasowania tych materiałów budowlanych.

W obszarze miasta Zielona Góra występują następujące grupy gleb:

- gleby brunatne wytworzone z glin i pyłów, podścielonych glinami, żyzne, o dobrze wykształconej warstwie próchnicznej i prawidłowych stosunkach powietrzno-wodnych, IIIa i IIIb klasy gruntów ornych kompleksu pszennego,
- gleby brunatne wylugowane, wytworzone z glin napiaskowych i piasków gliniastych podścielonych glinami wykształconej warstwie próchnicznej i prawidłowych stosunkach powietrzno-wodnych, klasy IIIb i IVb kompleksu pszenno-żytniego i żytniego dobrego,

- gleby brunatne wylugowane z piasków gliniastych naglinowanych oraz glin podścielonych łąkami, nadmiernie uwilgotnione, klasy IVa i IVb kompleksu pszenno-pastewnego,
- gleby brunatne wylugowane, wytworzone z piasków słabogliniastych podścielonych glinami lekkimi, mało żyzne o poprawnych stosunkach powietrzno-wodnych, klasy V kompleksu żytniego słabego,
- gleby bielcowe i brunatne wylugowane, a miejscami czarne ziemie wytworzone z piasków ilastych podścielonych piaskami luźnymi, mało żyzne, skłonne do przesuszeń, klasy IV kompleksu żytniego słabego;
- gleby mułowo-torfowe, w obrębie zagłębień.¹¹

Użytkowanie powierzchni ziemi

Użytki rolne na terenie miasta Zielona Góra stanowią około 27,85% całego obszaru. Dane na temat struktury użytkowania powierzchni ziemi na terenie miasta zostały zestawione w poniższej tabeli.

Tabela 36. Użytkowanie powierzchni ziemi na terenie miasta Zielona Góra.

Lp.	Nazwa	Jednostka	Wielkość obszaru
1.	użytki rolne - razem	ha	7 752
2.	użytki rolne - grunty orne	ha	5 183
3.	użytki rolne - sady	ha	25
4.	użytki rolne - łąki trwałe	ha	1 625
5.	użytki rolne - pastwiska trwałe	ha	442
6.	użytki rolne - grunty rolne zabudowane	ha	147
7.	użytki rolne - grunty pod stawami	ha	3
8.	użytki rolne - grunty pod rowami	ha	142
9.	użytki rolne - grunty zadrzewione	ha	121
10.	nieużytki	ha	64
Pozostałe grunty			
11.	grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione razem	ha	15 278
12.	grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - lasy	ha	15 259
13.	grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - grunty zadrzewione i zakrzewione	ha	19
14.	grunty pod wodami razem	ha	113
15.	grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi	ha	106
16.	grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi	ha	7
17.	grunty zabudowane i zurbanizowane razem	ha	4 621
18.	grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny mieszkaniowe	ha	1 208
19.	grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny przemysłowe	ha	379
20.	grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny inne zabudowane	ha	684

¹¹ http://www.zgora.pios.gov.pl/wp-content/uploads/2016/07/8_GLEBY_I_GRUNTY_MIEJSKIE.pdf

21.	grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny zurbanizowane niezabudowane lub w trakcie zabudowy	ha	467
22.	grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny rekreacji i wypoczynku	ha	289
23.	grunty zabudowane i zurbanizowane - użytki kopalne	ha	12
24.	grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny komunikacyjne – drogi	ha	1 359
25.	grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny komunikacyjne – kolejowe	ha	98
26.	grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny komunikacyjne – inne tereny komunikacyjne	ha	103
27.	grunty zabudowane i zurbanizowane – grunty przeznaczone pod budowę dróg publicznych lub linii kolej.	ha	22
27.	użytki ekologiczne	ha	38
28.	tereny różne	ha	30
POWIERZCHNIA OGÓŁEM		ha	27 832

źródło: Urząd Miasta Zielona Góra, stan na 31.12.2019r.

Monitoring Chemizmu Gleb Ornych Polski

Gatunek gleby, który wynika z jej składu granulometrycznego, ma istotne znaczenie dla wielu fizycznych i chemicznych właściwości gleb, w tym odczynu, naturalnej zawartości zanieczyszczeń w glebie oraz pojemności sorpcyjnej gleb, wpływającej bezpośrednio na procesy migracji zanieczyszczeń w środowisku.

Program „Monitoring chemizmu gleb ornych Polski” stanowi element Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie jakości gleb i ziemi. Celem programu jest ocena stanu zanieczyszczenia i zmian właściwości gleb w wymiarze czasowym i przestrzennym. Realizowany od roku 1995. W 5-letnich odstępach czasowych pobierane są próbki glebowe z 216 stałych punktów pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych na gruntach ornych charakterystycznych dla pokrywy glebowej kraju. Kolejna, piąta tura Monitoringu przypadła na lata 2015-2017 i podobnie jak w poprzednich latach była realizowana przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Środki na realizację programu Monitoringu pochodzą z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Baza danych gromadzonych od 1995 r. w ramach programu „Monitoring chemizmu gleb ornych Polski” pozwala na określenia stanu jakości gleb, ocenę kierunków jej zmian oraz identyfikację potencjalnych zagrożeń dla funkcji gleb użytkowanych rolniczo, wpisując się w potrzeby działań określonych w Strategii Ochrony Gleb (COM 231, 2006). Do zagrożeń tych należą m.in. ubytek materii organicznej, zanieczyszczenie gleb i zasolenie.

Wyniki badań prowadzonych w latach 1995-2015 pozwalają na ocenę jakości gleb i stanu ich zanieczyszczenia w 20-letniej perspektywie czasowej, w zależności od czynników antropogenicznych, takich jak regionalne zróżnicowanie produkcji rolniczej, jej intensyfikacja, oddziaływanie przemysłu, transportu i urbanizacji, oraz warunków środowiskowych, decydujących o przebiegu procesów glebowych.

Na terenie miasta Zielona Góra znajdował się do 2015 r. punkt który objęty był badaniami Monitoringu Chemizmu Gleb Ornych Polski prowadzonymi przez IUNG w Puławach przy

współpracy Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Poniżej przedstawiono wyniki pomiarów.

Charakterystyka gleb w punkcie pomiarowym nr 97

Położenie punktu:

Miejscowość: Przytok (poprzednio Nowy Kisielin)

Gmina: Zabór (poprzednio Zielona Góra)

Województwo: lubuskie; Powiat: zielonogórski

Kompleks: 3 (pszenny wadliwy);

Typ: Bw (gleby brunatne wylugowane);

Klasa bonitacyjna: IIIa

Gatunek gleby wg:

BN-78/9180-11: **glp** (głina lekka pylasta)

PTG 2008: **gl** (głina lekka)

Tabela 37. Uziarnienie gleb w punkcie pomiarowym nr 97.

Uziarnienie	Jednostka	Rok				
		1995	2000	2005	2010	2015
1,0-0,1 mm	udział w %	55	53	54	47	39
0,1-0,02 mm	udział w %	23	25	23	30	32
< 0.02 mm	udział w %	22	22	23	23	29
2,0-0,05 mm	udział w %	n.o.	n.o.	n.o.	61	54
0,05-0,002 mm	udział w %	n.o.	n.o.	n.o.	37	36
< 0.002 mm	udział w %	7	8	5	2	10

źródło: www.gios.gov.pl

Tabela 38. Odczyn gleb w punkcie pomiarowym nr 97.

Odczyn i węglany	Jednostka	Rok				
		1995	2000	2005	2010	2015
Odczyn "pH " w zawiesinie H ₂ O	pH	6,6	6,9	6,4	6,3	6,4
Odczyn "pH " w zawiesinie KCl	pH	5,7	5,7	5,3	5,4	5,7

źródło: www.gios.gov.pl

Tabela 39. Substancje organiczne w glebach w punkcie pomiarowym nr 97.

Substancja organiczna gleby	Jednostka	Rok				
		1995	2000	2005	2010	2015
Próchnica	%	1,55	1,56	1,43	1,83	1,69
Węgiel organiczny	%	0,9	0,9	0,83	1,06	0,98
Azot ogólny	%	0,07	0,08	0,087	0,104	0,11
Stosunek C/N	-	12,8	11,2	9,5	10,2	8,9

źródło: www.gios.gov.pl

Tabela 40. Pozostałe wartości gleb w punkcie pomiarowym nr 97.

Pozostałe wartości	Jednostka	Rok				
		1995	2000	2005	2010	2015
Radioaktywność	Bq*kg ⁻¹	480	529	464	566	552

Przewodnictwo elektryczne właściwe	mS*m ⁻¹	8,35	7,1	8,6	5,86	4,77
Zasolenie	mg KCl*100g ⁻¹	21,5	18,7	22,6	15,47	12,59

źródło: www.gios.gov.pl

Tabela 41. Właściwości sorpcyjne gleb w punkcie pomiarowym nr 97.

Właściwości sorpcyjne gleby	Jednostka	Rok				
		1995	2000	2005	2010	2015
Kwasowość hydrolityczna (Hh)	cmol(+)*kg ⁻¹	2,1	2,48	2,03	2,78	1,58
Kwasowość wymienna (HW)	cmol(+)*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	0,16	n.o.
Glin wymienny „Al”	cmol(+)*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	0,04	n.o.
Wapń wymienny (Ca²⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	5,74	4,98	4,64	3,6	6,87
Magnez wymienny (Mg²⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	0,52	0,48	0,41	0,41	0,35
Sód wymienny (Na⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	0,06	0,06	0,01	0,05	0,03
Potas wymienny (K⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	0,36	0,38	0,31	0,44	1,72
Suma kationów wymiennych (S)	cmol(+)*kg ⁻¹	6,68	5,9	5,37	4,5	8,98
Pojemność sorpcyjna gleby (T)	cmol(+)*kg ⁻¹	8,78	8,38	7,4	7,28	10,56
Wysycenie kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi (V)	%	76,08	70,41	72,57	61,81	85,03

źródło: www.gios.gov.pl

Tabela 42. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w punkcie pomiarowym nr 97.

Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin	Jednostka	Rok				
		1995	2000	2005	2010	2015
Fosfor przyswajalny	mg P ₂ O ₅ * 100g ⁻¹	27,2	21,8	18,8	16,9	3,3
Potas przyswajalny	mg K ₂ O*100g ⁻¹	12,9	13,7	12,8	19,3	18,7
Magnez przyswajalny	mg Mg*100g ⁻¹	5,4	5,0	5,0	5,5	17,6
Siarka przyswajalna	mg S-SO ₄ *100g ⁻¹	0,63	0,95	0,8	0,94	0,66
Azot amonowy	N _{NH₄} mg*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	8,17
Azot azotanowy	N _{NO₃} mg*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	2,07

źródło: www.gios.gov.pl

Tabela 43. Pozostałe wartości gleb w punkcie pomiarowym nr 97.

Pozostałe wartości	Jednostka	Rok				
		1995	2000	2005	2010	2015
Radioaktywność	Bq*kg ⁻¹	480	529	464	566	552
Przewodnictwo elektryczne właściwe	mS*m ⁻¹	8,35	7,1	8,6	5,86	4,77
Zasolenie	mg KCl*100g ⁻¹	21,5	18,7	22,6	15,47	12,59

źródło: www.gios.gov.pl

Tabela 44. Zawartość wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych.

Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne	Jednostka a	Rok				
		1995	2000	2005	2010	2015
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne suma 13 WWA	µg*kg ⁻¹	351,0	201,0	239,0	265,9	159,1
WWA - naftalen	µg*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	5,0

WWA - fenantren	$\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	18,5
WWA - antracen	$\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	4,0
WWA - fluoranten	$\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	26,0
WWA - chryzen	$\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	15,0
WWA - benzo(a)antracen	$\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	11,0
WWA - benzo(a)piren	$\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	14,1
WWA - benzo(a)fluoranten	$\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	5,5
WWA - benzo(ghi)perylen	$\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	10,9
WWA - fluoren	$\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	4,3
WWA - piren	$\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	21,1
WWA - benzo(b)fluoranten	$\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	7,5
WWA - benzo(k)fluoranten	$\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	8,2
WWA - dibenzo(a,h)antracen	$\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	4,3
WWA - indeno(1,2,3-cd)piren	$\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	14,1

źródło: www.gios.gov.pl

Tabela 45. Całkowita zawartość pierwiastków śladowych w punkcie pomiarowym 97.

Pierwiastki śladowe	Jednostka	Rok				
		1995	2000	2005	2010	2015
Mangan	$\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$	675	745	663	916	197
Kadm	$\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$	0,25	0,28	0,21	0,26	0,13
Miedź	$\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$	8,2	9,2	8,5	8,0	9,4
Chrom	$\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$	15,5	14,0	12,7	9,3	14,0
Nikiel	$\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$	8,7	6,8	9,7	8,8	11,8
Ołów	$\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$	11,7	11,9	14,0	17,1	13,8
Cynk	$\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$	30,0	35,0	32,7	35,8	38,1
Kobalt	$\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$	2,76	3,05	3,4	5,36	4,74
Wanad	$\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$	21,7	26,7	24,8	17,1	20,8
Lit	$\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$	7,5	7,3	7,3	3,1	7,1
Beryl	$\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$	0,33	0,27	0,3	0,27	0,42
Bar	$\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$	61,3	58,3	58,6	59,1	39,2
Stront	$\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$	15,2	13,2	12,6	9,7	8,6
Lantan	$\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$	11,5	10,9	12,6	7,8	10,0
Rtęć	$\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	0,02
Arsen	$\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	4,49

źródło: www.gios.gov.pl

W przypadku większości cech opisujących właściwości i jakość gleby nie doszło do istotnych zmian na przestrzeni 25 lat w porównaniu ze stanem wyjściowym. Badany profil wykazuje zróżnicowanie zasobności w przyswajalne formy składników nawozowych (fosfor, potas, magnez) wynikające z warunków naturalnych oraz stosowanego poziomu nawożenia. Nie wykazano pogorszenia wskaźników zasobności gleb w P, K i Mg. Analiza danych z lat

1995 – 2015 wskazuje na postępujący proces zmniejszania się zawartości kationów zasadowych w rolniczo użytkowanych glebach Polski (spadek jest obserwowany dla magnezu i sodu). Wyniki pomiarów zawartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w poszczególnych latach nie wskazują na wzrost zawartości sumy tych związków na przestrzeni ostatnich 20 lat. W przypadku żadnego z analizowanych pierwiastków śladowych nie zaobserwowano w 2015 r. przekroczenia wartości dopuszczalnych. Ponadto nie zaobserwowano trendu akumulacji w warstwie powierzchniowej gleb obszarów użytkowanych rolniczo.

5.6.2. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Efektom przewidywanych zmian klimatycznych będzie wzrost częstotliwości oraz intensywności susz co będzie miało negatywny wpływ na gleby oraz rolnictwo. Wymagane będzie zintensyfikowane nawadnianie terenów dotkniętych suszami.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń gleb można zaliczyć brak stosowania tzw. „dobrych praktyk rolniczych”, awarie w zakładach przemysłowych, zanieczyszczenia powstające podczas ruchu komunikacyjnego, odprowadzanie ścieków do gleby oraz gromadzenie odpadów na dzikich wysypiskach.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne dotyczące rolnictwa oraz zagospodarowania gleb powinny dotyczyć tematów takich jak dobre praktyki rolnicze, ochrona gleb, bezpieczne stosowanie środków ochrony roślin oraz nawozów oraz ograniczanie erozji gleb. Szkolenia poruszające tematy rolnicze organizowane są przez Lubuski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Kalsku oraz jego oddziały.

Monitoring środowiska

Monitoringiem jakości gleb zajmuje się Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Lublinie oraz Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach.

5.6.3. Analiza SWOT

Obszar interwencji:	
GLEBY	
SILNE STRONY	SŁABE STRONY
1. Grunty leśne stanowiące około 55% obszaru miasta.	1. Przewaga gleb o średniej i słabej jakości bonitacyjnej 2. Wyrzucanie odpadów komunalnych na porzucone użytki rolne (odłogi). 3. Odprowadzanie przez mieszkańców nieoczyszczonych ścieków do gleby.
SZANSE	ZAGROŻENIA
1. Wdrażanie zasad dobrej praktyki rolniczej. 2. Zwiększenie świadomości ekologicznej rolników.	1. Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego. 2. Zanieczyszczenia przy szlakach komunikacyjnych.

3. Ograniczenie użycia chemicznych środków ochrony roślin oraz nawozów sztucznych.	3. Nieprawidłowe praktyki rolnicze.
4. Zalesianie gleb o niskim potencjale rolnym.	4. Degradacja gleb.
5. Przeciwdziałanie zakwaszeniu gleb poprzez wapnowanie.	5. Brak środków finansowych na inwestycje związane z ochroną powierzchni ziemi.

5.7. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

5.7.1. System gospodarowania odpadami

Zgodnie z ustawą z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych ustaw (Dz.U. poz. 1579), która zmieniła przepisy ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2019, poz. 701 ze zm.)

podział województwa na Regiony Gospodarki Odpadami Komunalnymi został zniesiony. Najbardziej istotne zmiany dotyczą zniesienia regionów gospodarki odpadami komunalnymi, a także wskazania instalacji komunalnych – IK (zamiast dotychczasowych regionalnych instalacji przetwarzania odpadów komunalnych - RIPOK), tj. instalacji zapewniających:

- mechaniczno-biologiczne przetwarzanie niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i wydzielanie z niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku;
- składowanie odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych.

Instalacje do przetwarzania selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów (kompostownie) nie należą już do grupy trzech instalacji regionalnych, biorących udział w regionalnym systemie gospodarki odpadami komunalnymi, w związku z tym zagospodarowanie bioodpadów, w tym odpadów zielonych nie będzie podlegało ograniczeniom związanym z instalacjami komunalnymi. Ponadto w związku ze zniesieniem regionów gospodarki odpadami komunalnymi, instalacje komunalne (IK) nie będą musiały zapewniać mocy przerobowych wystarczających do przyjmowania i przetwarzania odpadów z obszaru zamieszkałego przez co najmniej 120 tys. mieszkańców.

Instalacje komunalne do przetwarzania odpadów funkcjonujące na terenie województwa lubuskiego zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 46. Wykaz funkcjonujących instalacji komunalnych na terenie województwa lubuskiego.

Lp.	Adres instalacji	Nazwa i adres zarządzającego instalacją
Instalacje komunalne do mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i wydzielania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku		
1.	ul. Małszyńska 180, 66-400 Gorzów Wielkopolski	INNEKO Sp. z o.o., ul. Teatralna 49, 66-400 Gorzów Wielkopolski
2.	Kunowice, ul. Słubicka 50, 69-100 Słubice	ZUO International Sp. z o.o. Kunowice, ul. Słubicka 50, Kunowice, 69-100 Słubice
3.	Długoszyń 80, 69-200 Sulęcín	Celowy Związek Gmin CZG-12, Długoszyń 80, 69-200 Sulęcín
4.	Nowy Świat, 66-100 Sulechów	B+C EKO-ENERGIA Sp. z o.o., Nowy Świat
5.	ul. Szosa Bytomska 1, 67-100 Kielcz	PreZero Service Zachód Sp. z o.o., ul. Szosa Bytomska 1, 67-100 Kielcz
6.	ul. Wrocławska 73, 65-218 Zielona Góra	Zakład Gospodarki Komunalnej, al. Zjednoczenia 110; 65-120 Zielona Góra

7.	Kartowice 37, 67-300 Szprotawa	SUEZ ZACHÓD Sp. z o.o., ul. Jerzmanowska 13, 54-530 Wrocław
8.	Marszów 50 A, 68-200 Żary	Zakład Gospodarowania Odpadów Sp. z o.o., Marszów 50 A, 68-200 Żary
Instalacje komunalne do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych		
1.	ul. Małyszyńska 180, 66-400 Gorzów Wielkopolski	INNEKO Sp. z o.o., ul. Teatralna 49, 66-400 Gorzów Wielkopolski
2.	Kunowice, ul. Słubicka 50, 69-100 Słubice	ZUO International Sp. z o.o. Kunowice, ul. Słubicka 50, Kunowice, 69-100 Słubice
3.	Długoszyń 80, 69-200 Sulęcín	Celowy Związek Gmin CZG-12, Długoszyń 80, 69-200 Sulęcín
4.	m. Stypułów PUM „USKOM” Sp. z o.o. w Kożuchowie	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych „USKOM” Sp. z o.o., ul. Elektryczna 9, Kożuchów
5.	ul. Wrocławska 73, 65-218 Zielona Góra	Zakład Gospodarki Komunalnej, al. Zjednoczenia 110C, 65-120 Zielona Góra
6.	ul. Szosa Bytomska 1, 67-100 Kielcz	PreZero Service Zachód Sp. z o.o., ul. Szosa Bytomska 1, 67-100 Kielcz
7.	ul. Żurawia, 68-200 Żary	Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o., Marszów 50 A, 68-200 Żary
8.	Marszów 50 A, 68-200 Żary	Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o., Marszów 50 A, 68-200 Żary
9.	Nowy Świat, 66-100 Sulechów (dnia 22.05.2019 r. Zarządzający instalacją złożył wniosek o zamknięcie składowiska odpadów komunalnych)	B+C EKO-ENERGIA Sp. z o.o. Nowy Świat, 66-100 Sulechów

źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego w Zielonej Górze

Miejsce zagospodarowania odbieranych od właścicieli nieruchomości z terenu Miasta Zielona Góra segregowanych oraz zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów zielonych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania, jest Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Zielona Góra – Zakład Zagospodarowania Odpadów „RACULA” (ZZO Racula).

W projekcie *Planu gospodarki odpadami dla województwa lubuskiego na lata 2020-2026 wraz z planem inwestycyjnym* ujęto również zadania i inwestycje w zakresie gospodarki odpadami dla instalacji komunalnej ZZO Racula.

5.7.2. Odpady wytwarzane na terenie miasta Zielona Góra

Odpady komunalne

Odpady komunalne na terenie miasta Zielona Góra powstają głównie w gospodarstwach domowych, ale również na terenach nieruchomości niezamieszkałych, jak: obiekty użyteczności publicznej (ośrodki zdrowia, szkoły) oraz infrastruktury (handel, obiekty turystyczne, usługi). Są to także odpady z terenów otwartych, takie jak: odpady z koszy ulicznych, zmiotki, odpady z placów targowych. Odpady komunalne z terenu miasta odbierane są w postaci nieselektywnej (zmieszanej) oraz selektywnej. Na terenie miasta

funkcjonują punkty selektywnej zbiórki odpadów. Punkty są przeznaczone do obsługi mieszkańców miasta Zielona Góra.

W 2018 r. na terenie miasta Zielona Góra odebrano od mieszkańców łącznie 52 145,836 Mg odpadów komunalnych, w tym 37 931,580 Mg odpadów zmieszanych. W PSZOK zlokalizowanym na ul. Zjednoczenia 110 w Zielonej Górze zebrano 384,51 Mg odpadów, natomiast w PSZOK zlokalizowanym na ul. Wrocławskiej 73 w Zielonej Górze zebrano 3 677,401 Mg odpadów. Łącznie zebrano 56 207,747 w tym 4 061,911 z PSZOK.¹²

Masę poszczególnych odpadów komunalnych odebranych od mieszkańców z terenu miasta Zielona Góra przedstawia poniższa tabela.

Tabela 47. Masa odebranych odpadów komunalnych na terenie miasta Zielona Góra w 2018 r.

Kod odpadów	Rodzaj odpadów	Masa [Mg]
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	226,638
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	1 059,510
15 01 04	Opakowania z metali	9,520
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	155,420
15 01 07	Opakowania ze szkła	803,636
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	510,380
17 01 02	Gruz ceglany	126,260
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	0,500
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	1 816,140
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	2,880
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	48,100
20 01 01	Papier i tektura	2 046,880
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	455,140
20 01 39	Tworzywa sztuczne	7,120
20 01 40	Metale	140,532
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	1 335,200
20 02 03	Inne odpady nie ulegające biodegradacji	929,770
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	37 931,580
20 03 02	Odpady z targowisk	132,440
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	1 511,950
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	1 055,020
20 03 99	Odpady komunalne nie wymienione w innych podgrupach	1 841,220
ogółem		52 145,836

źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami za rok 2018 r.

¹² Dane prezentowane są za 2018 r., gdyż na etapie przygotowywania opracowania nie było sprawozdania za 2019, które Prezydent Miasta ma obowiązek sporządzić do 31.08.2020 r.

Poziomy recyklingu/ograniczenie składowania

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2016r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (Dz. U. 2016, poz. 2167) poziomy recyklingu przewidziane do osiągnięcia w poszczególnych latach przedstawia poniższa tabela.

Tabela 48. Wymagane poziomy recyklingu i przygotowania do ponownego użycia poszczególnych odpadów.

	Wymagany poziom [%]			
	2017	2018	2019	2020
Papier, metal, tworzywa sztuczne, szkło	20	30	40	50
Inne niż niebezpieczne odpady budowlane i rozbiórkowe	45	50	60	70

źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (Dz.U. z 2016r. poz. 2167).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2017r. w sprawie poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania oraz sposobu obliczania poziomu ograniczania masy tych odpadów (Dz. U. z 2017r. poz. 2412), wymagane do osiągnięcia przez gminę poziomy, przedstawia tabela poniżej.

Tabela 49. Poziomy ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania.

	Dopuszczalny poziom [%]			
	2017	2018	2019	2020
Odpady ulegające biodegradacji	45	40	40	35

źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2017 r. w sprawie poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (Dz. U. z 2017r. poz. 2412)

Zgodnie z art. 17 Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2020, poz. 797.) wprowadzono następującą hierarchię sposobów postępowania z odpadami:

1. zapobieganie powstawaniu odpadów,
2. przygotowanie do ponownego użycia,
3. recykling,
4. inne procesy odzysku,
5. unieszkodliwianie.

Znowelizowany w lipcu 2018 roku pakiet dyrektyw Unii Europejskiej ustanawia wyższe cele recyklingu odpadów komunalnych oraz opakowaniowych. Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, ogólny poziom recyklingu w 2020 roku powinien wynosić 50%, natomiast w roku 2035 powinien osiągnąć 65%. Konsekwencją braku osiągnięcia wymaganych poziomów recyklingu będą dotkliwe kary finansowe.

Tabela 50. Informacja o osiągniętych poziomach recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania na terenie miasta Zielona Góra.

Poziomy recyklingu przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła [%]	36,2
Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych [%]	75,0
Poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania [%]	33,0

źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami za rok 2018 r.

Z powyższych danych wynika, że w 2018 r. poziomy recyklingu przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła, poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych oraz poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania został osiągnięty.

Odpady przemysłowe

Poniżej zestawiono podmioty, które posiadają pozwolenie na wytwarzanie odpadów na terenie miasta Zielona Góra:

Tabela 51. Podmioty posiadające pozwolenie na wytwarzanie odpadów.

Lp.	Podmiot posiadający pozwolenie na wytwarzanie odpadów	Adres oraz miejsce wytwarzania odpadów
1.	ZPB Kaczmarek Budownictwo Sp. z o.o.	Rawicz, Folwark 1 Miejsce wytwarzania odpadów: Zakład w Zielonej Górze ul. Foluszowa 108a
2.	Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.	Zielona Góra, ul. Zjednoczenia 110 Miejsce wytwarzania odpadów: warsztat samochodowy i budynki biurowe w Zielonej Górze, ul. Zjednoczenia 110
3.	„Wojciechowski” Sp. z o.o.	Zielona Góra, ul. Raculka 8a
4.	ENNSTONE Sp. z o.o.	70-028 Szczecin, ul. Chmielewskiego 13 Miejsce wytwarzania odpadów: Zakład Produkcji Betonu Zielona Góra, ul. Międzyrzecka
5.	Zakład Elektromechaniki Dźwigowej i Mechaniki Samochodowej Jerzy Czernicki	65-001 Zielona Góra, ul. J. Dąbrowskiego 57 Miejsce wytwarzania odpadów: Warsztat w Zielonej Górze ul. J. Dąbrowskiego 78 B
6.	„Wojciechowski” Sp. z o.o.	65-054 Zielona Góra, ul. Raculka 8a Miejsce wytwarzania odpadów ul. Trasa Północna 12
7.	Impeks Marek Jabłoński Spółka Jawna	65-022 Zielona Góra, ul. Sulechowska 37 Miejsce wytwarzania odpadów: ul. Dekoracyjna 3
8.	Italcar s.c. M. Molęda H. Molęda	65-713 Zielona Góra, ul. Chemiczna 3a
9.	Media Regionalne Sp. z o.o.	00-838 Warszawa, ul. Prosta 51 Miejsce wytwarzania odpadów: Zielona Góra, ul. Trasa Północna 14c
10.	Anneberg Transpol Sp. z o.o.	65-001 Zielona Góra, ul. Trasa Północna 1

11.	ELITE s.c. Elżbieta Kaczmarczyk, Tadeusz Kaczmarczyk	65-722 Zielona Góra, ul. Dekoracyjna 2
12.	Fortis M. Borowy spółka jawna	65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 16
13.	Reifen Serwis Daniel Piechnik, Lidia Geisheimer	65-120 Zielona Góra, ul. Zjednoczenia 98
14.	WIP Michał Colonna – Walewski	65-770 Zielona Góra, ul. Kręta 4
15.	Scania Polska S.A.	Al. Katowicka 316, Stara Wieś 05-830 Nadarzyn Miejsce wytwarzania odpadów: Zielona Góra ul. Kostrzyńska 4
16.	Exalo Drilling S.A.	64-920 Piła, Plac Staszica 9 Miejsce wytwarzania odpadów: ul. Naftowa 3 Zielona Góra
17.	Auto-Styl Sp. z o.o.	65-001 Zielona Góra, ul. Prosta 15
18.	Zielonogórskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.	65-120 Zielona Góra, ul. Zjednoczenia 110a
19.	Komenda Wojewódzka Policji	66-400 Gorzów Wielkopolski, ul. Kwiatowa 10a Miejsce wytwarzania odpadów: Zielona Góra, ul. Batorego 90
20.	Anabo Sp. z o.o.	65-001 Zielona Góra, ul. Szosa Kisielińska 20
21.	ECeAuto Sp. z o.o.	65-120 Zielona Góra, ul. Zjednoczenia 103
22.	Kowalczyk Sp. z o.o.	65-001 Zielona Góra, ul. Dekoracyjna 7a
23.	Centrozłom Wrocław S.A.	53-608 Wrocław, ul. Robotnicza 16 Miejsce wytwarzania, zbierania i odzysku odpadów: Zielona Góra, ul. Batorego 126a
24.	Lumel S.A.	65-127 Zielona Góra, ul. Sulechowska 1
25.	„Carbo” Holding Sp. z o.o.	65-536 Zielona Góra, ul. Wyszyńskiego 14, Miejsce wytwarzania: Zakład Konstrukcji Stalowych „Lubstal”
26.	AUTO SALON DEJON & DĄBROWSKI Sp. z o.o.	59 – 220 Legnica, ul. Poznańska 53 Miejsce wytwarzania odpadów: Oddział Zielona Góra, ul. Wojska Polskiego 63
27.	Zielonogórskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.	65-120 Zielona Góra, ul. Zjednoczenia 110a Miejsce wytwarzania: Oczyszczalnia Ścieków w Łęczycy
28.	„Ligatura” Sp. z o.o.	65-119 Zielona Góra, ul. Sulechowska 4a
29.	BP Service Center Karol Błażewicz	65-077 Zielona Góra, ul. Wojska Polskiego 23
30.	Serwisy Józef Skrzypa Sp. z o.o. Sp. k.	74-106 Stare Czarnowo, Binowo 4 Miejsce wytwarzania: ul. Kostrzyńska 1
31.	Wojewódzki Inspektorat Weterynarii	65-306 Zielona Góra, ul. Botaniczna 14 Miejsce wytwarzania: Zakład Badań Serologicznych w Gorzowie Wielkopolskim Pracownia Badań Serologicznych w Zielonej Górze
32.	Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Zielona Góra Sp. z o.o.	65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 2a
33.	Stelmet S.A.	65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 20
34.	Ricosta Polska Sp. z o.o.	65-722 Zielona Góra, ul. Dekoracyjna 1G
35.	Spółdzielnia Inwalidów „ZUT”	65-775 Zielona Góra, ul. Zacisze 17

36.	Reac Components Sp. z o.o.	66-002 Zielona Góra, ul. Nowy Kisielin-Innowacyjna 1
37.	METAL-GUM Sp. z o.o.	65-705 Zielona Góra, ul. Naftowa 2
38.	Lug Light Factory Sp. z o.o.	65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 11
39.	Spinko Moto Sp. z o.o.	64-100 Leszno Miejsce wytwarzania odpadów: Zakład w Zielonej Górze ul. Nowy Kisielin-Innowacyjna
40.	BP Europa SE Oddział w Polsce	31-358 Kraków, ul. Jasnogórska 1 Miejsce wytwarzania odpadów: stacja BP ul. Świebodzińska
41.	Lumel Alucast Sp. z o.o.	65-127 Zielona Góra, ul. Słubicka 1
42.	Dom Samochodowy Germaz Sp. z o.o.	54-428 Wrocław, ul. Strzegomska 139 Miejsce wytwarzania odpadów: ul. Stefana Batorego 118a
43.	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Masterchem Sp. j.	66-015 Zielona Góra, ul. Przylep – 22 Lipca 86D
44.	Zakład Usług Transportowych Krzysztof Dubicki	66-006 Zielona Góra, ul. Ochla-Terlikowskiego 24
45.	Mirosław Wróbel Sp. z o.o. Autoryzowany Dealer Mercedes-Benz	54-411 Wrocław, ul. Klecińska 155 Miejsce wytwarzania odpadów: Zielona Góra, ul. Przylep – 22 Lipca 86b
46.	Stelmet S.A.	65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 20 Miejsce wytwarzania odpadów: ul. Jeleniów

źródło: Urząd Miasta Zielona Góra

Odpady w postaci wyrobów zawierających azbest

Program usuwania odpadów zawierających azbest z terenu miasta Zielona Góra został opracowany i wdrożony ze względu na narastający problem bezpiecznego dla środowiska i kosztownego procesu unieszkodliwiania tych niebezpiecznych odpadów. Funkcjonowanie programu otwiera drogę do starania się o dofinansowania działań związanych z demontażem, transportem i składowaniem (unieszkodliwieniem) wyrobów azbestowych dzięki m.in. temu, że wraz z aktualną inwentaryzacją szacuje koszty stopniowego usuwania wyrobów azbestowych.

Celem każdego programu jest bezpieczne usunięcie azbestu i wyrobów zawierających azbest z obszaru miasta. Cel ten zostanie osiągnięty poprzez realizację zadań określonych w Programach, takich jak:

- Zwiększenie zakresu wiedzy mieszkańców na temat azbestu, jego bezpiecznego użytkowania i usuwania (likwidacja przyzwolenia społecznego na nielegalne zachowania związane z azbestem – nieuprawniony demontaż i wyrzucanie eternitu m.in. do lasów).
- Stworzenie właściwych warunków do wdrożenia obowiązujących przepisów prawnych oraz dobrych praktyk związanych z wyrobami azbestowymi.
- Stworzenie sprzyjających warunków usuwania wyrobów azbestowych w całym okresie działania programu.
- Prowadzenie monitorowania powstawania odpadów azbestowych i gospodarki nimi.
- Stworzenie systemu dotowania usuwania azbestu.

Zgodnie z „Programem usuwania azbestu oraz wyrobów zawierających azbest z terenu miasta Zielona Góra na lata 2015-2032” na terenie Miasta Zielona Góra zinwentaryzowano łącznie 1748 Mg azbestu. Wyroby zawierające azbest znajdują się na posesjach osób fizycznych (561 Mg) i osób prawnych (1187 Mg).

Materiały zawierające azbest występują przede wszystkim jako pokrycia dachowe na budynkach mieszkalnych i budynkach gospodarczych (stodoły, wiaty, garaże, altany) oraz w rurach i złączach azbestowo-cementowych. Wyroby zawierające azbest składowane są także na posesjach mieszkańców i działkach gruntowych. Wszystkie odpady zostały usunięte z dotacji Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska w Zielonej Górze oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska w Warszawie.

Tabela 52. Ilość usuniętego azbestu na terenie miasta Zielona Góra w latach 2015 – 2019.

Lata	2015	2016	2017	2018	2019
Ilość usuniętego azbestu [Mg]	102,27	50,32	23,729	65,616	77,206

źródło: Urząd Miasta Zielona Góra

5.7.3. Zapobieganie powstawaniu odpadów

Wspólny System Segregacji Odpadów (WSSO)

W dniu 1 lipca 2017r. wszedł w życie Wspólny System Segregacji Odpadów (WSSO), zgodnie z którym odpady są zbierane w sposób określony w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 grudnia 2016 r. w sprawie szczegółowego sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów (Dz. U. 2019 poz. 2028).

Realizowana na terenie miasta Zielona Góra gospodarka odpadami komunalnymi nakierowana jest na tworzenie warunków właściwego zbierania odpadów w sposób selektywny oraz zagospodarowania odpadów, zapewniających osiągnięcie określonych przepisami poziomów recyklingu i odzysku oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania.

Zgodnie z *Uchwałą Nr XLII.505.2016 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 20 grudnia 2016 r. w sprawie regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Miasta Zielona Góra* odpady powinny być zbierane w następujący sposób:

1. papier i opakowania wielomateriałowe (w workach lub pojemnikach w kolorze niebieskim - przeźroczystym),
2. szkło (w workach lub pojemnikach w kolorze białym - przeźroczystym),
3. tworzywa sztuczne i metale (w workach lub pojemnikach w kolorze żółtym - przeźroczystym),
4. odpady zielone (w workach w kolorze zielonym - przeźroczystym),
5. zmieszane odpady komunalne (z pojemników przeznaczonych na niesegregowane odpady komunalne w kolorze zielonym).

Gospodarka o obiegu zamkniętym – nowe wytyczne Komisji Europejskiej

2 grudnia 2015r. Komisja Europejska przedstawiła pakiet dotyczący budowania gospodarki o obiegu zamkniętym (tzw. circular economy). Idea gospodarki o obiegu zamkniętym polega na zamknięciu cyklu życia produktu, który w ujęciu linearnym oznacza sekwencję: produkcja - użytkowanie - usunięcie odpadu (ujęcie zwane "od kołyski do grobu" – ang. "from cradle to

grave"). Zamykając cykl życia otrzymujemy zaś sekwencję: produkcja – użytkowanie – wykorzystanie odpadu w kolejnym cyklu produkcyjnym (ujęcie zwane "od kołyski do kołyski" – ang. "from cradle to cradle"). Istotą tego podejścia jest wykorzystanie odpadów powstałych w cyklu życia produktu i tym samym ograniczenie zużycia surowców, zmniejszenie ilości składowanych odpadów oraz zwiększenie strumienia odpadów wykorzystywanych w ramach odzysku i recyklingu.

Poprzez wdrożenie proponowanych rozwiązań planuje się na terenie całego kraju m.in. osiągnięcie do 2030 roku poziomu 65% w zakresie recyklingu odpadów komunalnych oraz 75% w zakresie recyklingu odpadów opakowaniowych. Strumień odpadów przeznaczonych do składowania ma wynieść do 2030 roku maksymalnie 10%. Zagadnienia te uwzględnia zarówno *Krajowy plan gospodarki odpadami 2022*, jak również *Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubuskiego na lata 2020-2026 wraz z planem inwestycyjnym*.

W celu wdrożenia gospodarki odpadami w obiegu zamkniętym zostały już uruchomione fundusze na pilotażowe programy, których celem jest upowszechnienie doświadczeń we wdrażaniu gospodarki odpadami o obiegu zamkniętym na poziomie miasta.

W Polsce, w 2019 roku, uchwałą Rady Ministrów przyjęto tzw. mapę drogową do gospodarki o obiegu zamkniętym¹³, której celem jest wytyczenie kierunków współpracy pomiędzy różnymi interesariuszami gospodarki, zarówno producentami produktów, opakowań, jak i konsumentami i branżą komunalną. Zasady postępowania rekomendowane w Mapie drogowej oparte są przede wszystkim na stosowaniu hierarchii sposobów postępowania z odpadami, która w polskich przepisach zawarta jest w art. 17 ustawy o odpadach (Dz.U. 2020, poz.797 z późn. zm.). Szczególna uwaga poświęcona jest ekoprojektowaniu, czyli takim działaniom producentów, które mają zapobiegać powstawaniu odpadów przez wydłużenie ich okresu funkcjonowania oraz umożliwienie napraw. Polska jako kraj członkowski UE powinna wdrożyć zapisy nowych dyrektyw^{14 15 16} do 2021 roku. W polskich aktach prawnych powinny wówczas znaleźć się mechanizmy finansowej odpowiedzialności producentów produktów i opakowań oraz wszelkie elementy umożliwiające osiąganie coraz wyższych poziomów odzysku i recyklingu odpadów. Niewątpliwie wyzwaniem jest odłączenie wzrostu gospodarczego od wzrostu ilości odpadów, co jest obecnie obserwowane jako obustronny trend wzrostowy.

¹³ Mapa drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym (Uchwała Rady Ministrów z 10 września 2019)

¹⁴ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/851 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2008/98/WE w sprawie odpadów (Dz.U. L 150/109. 14.06.2018)

¹⁵ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/852 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 94/62/WE w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych (Dz.U. L.150/141. 14.06.2018)

¹⁶ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/850 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 1999/31/WE w sprawie składowania odpadów (Dz. U. L. 150/100. 14.06.2018)

Według KPZPO do działań w ramach środków służących zapobieganiu powstawaniu odpadów, które znajdują zastosowanie również w Planie gospodarki odpadami dla województwa lubuskiego na lata 2012 – 2027 z perspektywą do 2020 roku, należą m. in.:

- realizacja projektów badawczych i demonstracyjnych w dziedzinie technologii ZPO oraz upowszechnianie wyników badań,
- prowadzenie promocji ekoprojektowania (systematycznego uwzględniania aspektów środowiskowych przy projektowaniu produktu z zamiarem poprawienia charakterystyki oddziaływania, jaki dany produkt wywiera na środowisko przez cały cykl życia, przez realizację projektów badawczych w zakresie ekoprojektowania),
- prowadzenie ogólnokrajowej platformy informacyjnej nt. ZPO jako bazy danych, opracowań i zaleceń dotyczących wdrażania ZPO dla potrzeb samorządów, instytucji i przedsiębiorców,
- uwzględnienie w priorytetach NFOŚiGW oraz WFOŚiGW w perspektywie 2016-2020 możliwości wsparcia dla małych i średnich przedsiębiorstw na działania dotyczące: zmiany technologii na technologie małoodpadowe, innowacyjne (analogiczne jak do programów efektywności energetycznej), tworzenie nowych form działalności związanej z zapobieganiem powstawaniu odpadów,
- promowanie, propagowanie instrumentów ekonomicznych zmniejszających zużycie jednorazowych opakowań i przedmiotów, gdzie jest to uzasadnione (kaucja za butelki zwrotne, opłata za torby jednorazowe),
- promowanie przeglądów ekologicznych procesów produkcyjnych, mających na celu inwentaryzację i zbilansowanie przepływu surowców, produktów, usług i odpadów oraz określenie zależności przyczynowo-skutkowych warunkujących wytwarzanie odpadów;
- wdrażanie systemów zarządzania środowiskowego (ISO, EMAS),
- kampanie promujące sens hierarchii postępowania z odpadami (w tym: zachęty do mniej konsumpcyjnego stylu życia),
- lokalna platforma internetowa na rzecz ZPO opracowana częściowo na poziomie krajowym, realizowana w kontekście lokalnym,
- współpraca interesariuszy (administracja rządowa, samorządy regionalne i lokalne, organizacje zrzeszające przemysł, konsumenci) na rzecz ZPO,
- tworzenie sieci współpracujących instytucji oraz infrastruktury na rzecz zapobiegania powstawaniu odpadów (zapobieganie powstawaniu odpadów żywności przez działalność sieci banków żywności umożliwiającej gromadzenie i dystrybucję żywności wśród osób potrzebujących, oraz tworzenie sieci napraw, wymiany i ponownego użycia produktów lub ich składników),
- inicjowanie i promowanie poprzez samorządy terytorialne inicjatyw, konkursów dla „niskoodpadowych” gmin, miast w stałych cyklicznych programach wieloletnich,
- akcje informacyjno-edukacyjne w zakresie ZPO dla instytucji publicznych i społeczeństwa, skutkujące wprowadzaniem konkretnych działań w zakresie ZPO np. zielone zamówienia publiczne,
- opracowanie i wdrożenie bazy danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami, umożliwiającej monitoring wdrażania ZPO,
- promowanie i wspomaganie stosowania przydomowych kompostowni odpadów zielonych

Ponadto, w obszarze zapobiegania powstawaniu odpadów komunalnych, w tym odpadów żywności i innych odpadów ulegających biodegradacji, wskazać należy na następujące kierunki działań wynikające z KPGO 2022:

1. Powtórne użycie (w przypadku odpadów komunalnych innych niż odpady żywności i odpady ulegające biodegradacji):
 - a. tworzenie punktów ponownego użycia umożliwiających wymianę rzeczy używanych, (m.in. przy PSZOK). Punkty takie powinny dawać możliwość pozostawienia sprawnych, a już niepotrzebnych (np. urządzeń domowych) i pobrania innych użytecznych rzeczy;
 - b. tworzenie punktów napraw rzeczy / produktów (które właściciele chcieliby w dalszym ciągu użytkować, lub przekazać po naprawie zainteresowanym);
 - c. organizowanie giełd wymiany różnych rzeczy (w tym w szczególności: urządzeń domowych, ubrań i obuwia).
2. Ekoprojektowanie (systematyczne uwzględnianie aspektów środowiskowych przy projektowaniu produktu z zamiarem poprawienia charakterystyki oddziaływania, jakie dany produkt wywiera na środowisko na etapie wytwarzania i przez cały cykl życia oraz realizację projektów badawczych w zakresie ekoprojektowania a także takie projektowanie, które wydłuża czas użytkowania produktu i pozwala na wykorzystanie elementów do powtórnego użycia).
3. Tworzenie banków żywności gromadzących i dystrybuujących dla osób potrzebujących żywność o krótkim czasie pozostającym do upływu terminu ich przydatności do spożycia.
4. Wykorzystywanie odpadów żywności niezdatnej dla ludzi do innych celów (np. na potrzeby skarmiania zwierząt).
5. Edukacja w zakresie zasad zapobiegania powstawaniu odpadów komunalnych (w tym odpadów żywności i innych odpadów ulegających biodegradacji).

5.7.4. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Wpływ gwałtownych zjawisk pogodowych oraz ich efektów należy mieć na uwadze podczas wybierania lokalizacji oraz projektowania obiektów typu PSZOK oraz składowisk odpadów.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Większość nadzwyczajnych zagrożeń środowiska dotyczących gospodarki odpadami, jest związana ze składowiskami odpadów. Można do nich zaliczyć przedostawanie się odpadów poza miejsce wyznaczone do ich składowania, ruchy masowe ziemi a także samozapłon gazów składowiskowych.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne dotyczące gospodarki powinny dotyczyć zagadnień takich jak prawidłowa gospodarka odpadami, znaczenie segregacji odpadów oraz obejmować akcje takie jak „Sprzątanie Świata”.

Monitoring środowiska

Monitoringiem składowisk odpadów zajmują się jednostki zarządzające takimi instalacjami oraz Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, który zajmuje się działalnością kontrolną.

5.7.5. Analiza SWOT

Obszar interwencji: GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW	
SILNE STRONY	SŁABE STRONY
1. Systemem gospodarki odpadami komunalnymi objęci są właściciele nieruchomości zamieszkałych – czyli wszyscy mieszkańcy oraz właściciele nieruchomości niezamieszkałych, na których powstają odpady komunalne. 2. Funkcjonujące PSZOK-i na terenie miasta. 3. Osiągnięcie wymaganych poziomów recyklingu oraz poziomu ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania.	1. Niewystarczająca świadomość ekologiczna społeczeństwa w temacie gospodarki odpadami. 2. Istniejące wyroby azbestowe na terenie miasta. 3. Spalanie odpadów w domowych kotłach. 4. Składowanie/magazynowanie odpadów na działkach, w celu podniesienia poziomu terenu; porzucone odpady na terenach leśnych, gminnych oraz prywatnych niezamieszkałych.
SZANSE	ZAGROŻENIA
1. Edukacja ekologiczna mieszkańców. 2. Zwiększenie stopnia odzysku materiałów ze strumienia odpadów komunalnych.	1. Nieprzepisowe składowanie odpadów. 2. Odpady związane z ruchem turystycznym.

5.8. Zasoby geologiczne

5.8.1. Przepisy prawne

Zasady eksploatacji złóż surowców mineralnych zostały określone w ustawie z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2019. poz. 868.). Zgodnie z art. 21 ww. ustawy „działalność w zakresie:

1. Poszukiwania lub rozpoznawania złóż kopalin, o których mowa w art. 10 ust. 1;
 - 1a. poszukiwania lub rozpoznawania kompleksu podziemnego składowania dwutlenku węgla,
2. Wydobywania kopalin ze złóż,
3. Podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji,
4. Podziemnego składowania odpadów,
5. Podziemnego składowania dwutlenku węgla,

- może być wykonywana po uzyskaniu koncesji.

Art. 22 ww. ustawy opisuje, w jakich przypadkach stosownej koncesji udziela: Minister właściwy do spraw środowiska, Marszałek lub Starosta.

Uzyskanie koncesji nie jest konieczne w przypadku, gdy prowadzone działania służą zaspokojeniu potrzeb własnych osób fizycznych i spełniają odpowiednie warunki, gdyż zgodnie z „art. 4.1. Przepisów działu III-VIII oraz art. 168-174 nie stosuje się do wydobywania piasków i żwirów, przeznaczonych dla zaspokojenia potrzeb własnych osoby fizycznej, z nieruchomości stanowiących przedmiot jej prawa własności (użytkowania wieczystego), bez prawa rozporządzania wydobytą kopaliną, jeżeli jednocześnie wydobyć:

1. będzie wykonywane bez użycia środków strzałowych

2. nie będzie większe niż 10 m³ w roku kalendarzowym;
3. nie naruszy przeznaczenia nieruchomości.

Ten, kto zamierza podjąć wydobywanie, o którym mowa w ust. 1, jest obowiązany z 7-dniowym wyprzedzeniem na piśmie zawiadomić o tym właściwy organ nadzoru górniczego, określając lokalizację zamierzonych robót oraz zamierzony czas ich wykonywania. W przypadku naruszenia wymagań określonych w ust. 1 i 2, właściwy organ nadzoru górniczego, w drodze decyzji, ustala prowadzącemu taką działalność opłatę podwyższoną, o której mowa w art. 140 ust. 3 pkt 3.

5.8.2. Stan aktualny

Wykaz złóż surowców w obrębie których leży miasto Zielona Góra przedstawiono w tabeli opracowanej na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego - Państwowego Instytutu Badawczego.

Tabela 53. Wykaz złóż surowców zlokalizowanych na terenie miasta Zielona Góra.

ID złoża	KN 4192
Nazwa złoża	Przylep
Główna / towarzysząca	główna
Forma złoża	pokładowa
Sposób eksploatacji	odkrywkowy
Podtyp kopaliny	piasek
	kruszywa naturalne
Powierzchnia złoża [ha]	4,0888
Stan zagospodarowania	eksploatacja złoża zaniechana

źródło Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy

Wielkość wydobycia surowców w 2019 roku z poszczególnych złóż zestawiono w tabeli.

Tabela 54. Wydobycie surowców naturalnych ze złóż zlokalizowanych na terenie miasta Zielona Góra.

Lp.	Nazwa złoża	Kopalina	Zasoby [tys. t]		Wydobycie [tys. t]
			geologiczne bilansowe	przemysłowe	
1.	Przylep	piaski	472	-	-

źródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2019r.;
Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy

5.8.3. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Zmiany klimatu mają również wpływ na wydobycie surowców. Do negatywnego wpływu zmian klimatycznych na przemysł wydobywczy należą głównie ekstremalne warunki pogodowe – powodzie, wiatry huraganowe, ulewy, deszcze marznące oraz długotrwałe zaleganie pokrywy lodowej. Działania adaptacyjne w sektorze powinny być skupione wokół zagadnień związanych z:

- technicznymi i organizacyjnymi sposobami dostosowania infrastruktury,
- monitoringiem i wymianą informacji,
- podjęciem niezbędnych badań naukowych,
- prowadzeniem szkoleń i edukacji.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, w zakresie gospodarki kopalinami można zaliczyć wykorzystywanie terenów, zawierających bogactwa naturalne, na cele inne niż wydobywcze.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne dotyczące gospodarki zasobami geologicznymi powinny dotyczyć głównie uświadamiania mieszkańcom powiatu wagi wykorzystania surowców naturalnych oraz realnego negatywnego wpływu na środowisko i mieszkańców.

Monitoring środowiska

Nadzorem nad optymalnym zagospodarowaniem złóż kopalin oraz ograniczeniem uciążliwości oddziaływania przemysłu wydobywczego na ludzi i środowisko zajmują się organy wydające koncesje na wydobywanie.

5.8.4. Analiza SWOT

Obszar interwencji:	
ZASOBY GEOLOGICZNE	
SILNE STRONY	SŁABE STRONY
1. Występowanie udokumentowanych złóż surowców naturalnych.	1. Ingerencja w środowisko naturalne związana z eksploatacją surowców naturalnych. 2. Zmiany środowiska glebowego w okolicach miejsca wydobywania zasobów mineralnych.
SZANSE	ZAGROŻENIA
1. Rekultywacja obszarów zdegradowanych. 2. Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych.	1. Degradacja gleb. 2. Zmiany w stosunkach wodnych. 3. Pozyskiwanie surowców w nielegalny sposób.

5.9. Zasoby przyrodnicze

Realizując zadania zawarte w niniejszym Programie Ochrony Środowiska należy uwzględnić ochronę gatunkową roślin i zwierząt, wynikającą z ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2020 poz. 55), mającą na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu okazów gatunków oraz ich siedlisk i ostoi. Wymagane jest również przestrzeganie zapisów ww. ustawy, dotyczących zakazów oraz odstępstw od zakazów w odniesieniu do ww. gatunków oraz wydanych na jej podstawie przepisów wykonawczych, zwłaszcza:

- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. z 2016r. poz. 2183),
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z 2014r. poz. 1409),
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. z 2014r. poz. 1408).

5.9.1. Formy ochrony przyrody

Na terenie miasta Zielona Góra występują następujące formy ochrony przyrody:

1. Obszary Natura 2000:
 - *Krośnieńska Dolina Odry,*
 - *Zimna Woda,*
 - *Kargowskie Zakola Odry,*
 - *Dolina Środkowej Odry,*
2. Obszary Chronionego Krajobrazu:
 - *Dolina Śląskiej Ochli,*
 - *Krośnieńska Dolina Odry,*
 - *Nowosolska Dolina Odry,¹⁷*
3. Rezerwat przyrody:
 - *Zimna Woda,*
4. 64 pomniki przyrody,
5. 9 użytków ekologicznych,
6. Zespoły przyrodniczo – krajobrazowe:
 - *Park Braniborski,*
 - *Liliowy Las.*

Tabela 55. Powierzchnia obszarów chronionych na terenie miasta Zielona Góra.

Obszary Natura 2000	ha	1 494,1
obszary chronionego krajobrazu razem	ha	5 485,88
rezerwat przyrody	ha	88,69
użytki ekologiczne	ha	39,60
zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	ha	108,86

źródło: GUS, stan na 31.12.2019 r.

¹⁷ Wyrok WSA w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 24 sierpnia 2017 r. (Sygn. akt II SA/Go 481/17) stwierdzający nieważność rozporządzenia nr 3 Wojewody Lubuskiego z dnia 17 lutego 2005 r., w sprawie obszarów chronionego krajobrazu w części obejmującej § 1 ust. 1 pkt 16, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 oraz § 4 pkt 1 i 3

Obszary Natura 2000

Podstawowe informacje dotyczące obszarów Natura 2000 występujących na terenie miasta Zielona Góra zostały przedstawione w tabeli.

Tabela 56. Informacje dotyczące obszarów Natura 2000 występujących na terenie miasta Zielona Góra.

Nazwa	Kargowskie Zakola Odry	Zimna Woda
Kod obszaru	PLH080012	PLH080062
Data wyznaczenia	2009-03-06	2011-03-01
Rodzaj ochrony	Dyrektywa siedliskowa	Dyrektywa siedliskowa
Powierzchnia ogółem (powierzchnia na terenie miasta Zielona Góra) [ha]	3070,28 (31,6)	88,76 (w całości w granicach miasta)
Województwa, w których znajduje się obiekt	lubuskie	lubuskie
Powiaty	Zielona Góra, zielonogórski	Zielona Góra
Gminy	Trzebiechów (wiejska), Zabór (wiejska), Bojadła (wiejska), Zielona Góra (miejska), Sulechów (miejsko-wiejska)	Zielona Góra (miejska)
Dane aktu prawnego o wyznaczeniu	decyzja komisji z dnia 12 grudnia 2008 r. przyjmująca na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG drugi zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2008) 8039)(2009/93/WE	decyzja komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669)(2011/64/UE)
Nazwa	Krośnieńska Dolina Odry	Dolina Środkowej Odry
Kod obszaru	PLH080028	PLB080004
Data wyznaczenia	2014-04-25	2007-10-13
Rodzaj ochrony	Dyrektywa siedliskowa	Dyrektywa ptasia
Powierzchnia ogółem (powierzchnia na terenie miasta Zielona Góra) [ha]	19 202,47 (714,6)	33 677,79 (747,9)
Województwa, w których znajduje się obiekt	lubuskie	dolnośląskie, lubuskie
Powiaty	Zielona Góra, krośnieński, zielonogórski, ślubicki	Zielona Góra, krośnieński, głogowski, zielonogórski, nowosolski, ślubicki
Gminy	Czerwieńsk, Cybinka, Gubin, Dąbie, Maszewo, Krosno Odrzańskie, Zielona Góra, Sulechów	Trzebiechów, Bytom Odrzański, Żukowice, Bojadła, Maszewo, Krosno Odrzańskie, Kotła, Sulechów, Ślubice, Nowa Sól, Nowa Sól, Zabór, Czerwieńsk, Cybinka, Gubin, Dąbie, Siedlisko, Otyń, Zielona Góra
Dane aktu prawnego o wyznaczeniu	Propozycja nowych obszarów Natura 2000 wysłana do Komisji Europejskiej	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków

źródło: crfop.gdos.gov.pl

Plan Zadań Ochronnych (PZO)

Plan zadań ochronnych jest podstawowym dokumentem przy zarządzaniu zasobami przyrodniczymi dla ochrony których, zostały utworzone obszary sieci Natura2000. Tworzy on podstawę do prowadzenia działań ochronnych siedlisk oraz gatunków zwierząt, wskazując podmioty odpowiedzialne za wykonanie jego założeń. Dokument ten jest sporządzany na okres dziesięciu lat, obejmuje on m.in.

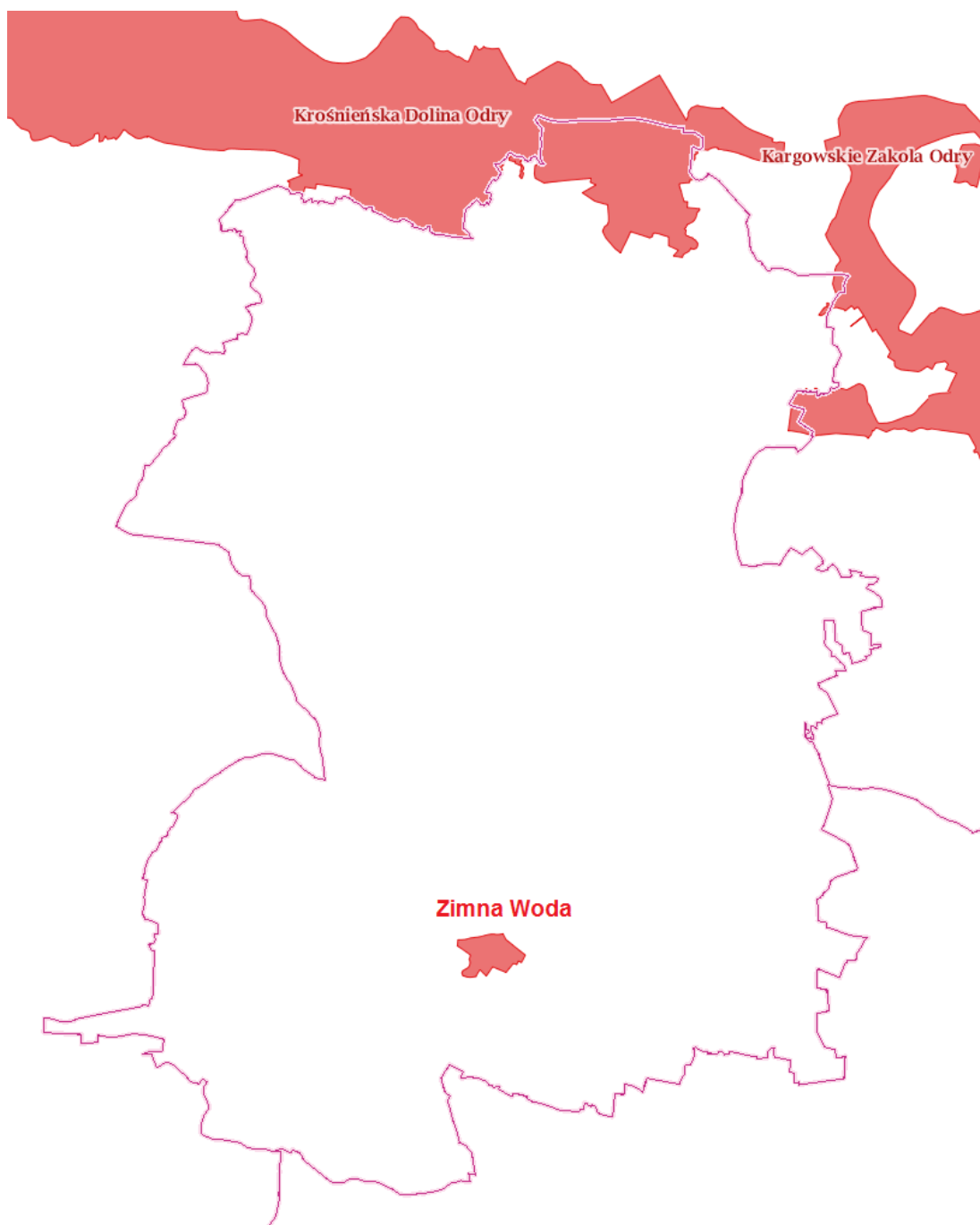
- opis granic obszaru i mapę obszaru Natura 2000;
- identyfikację istniejących i potencjalnych zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony;
- cele działań ochronnych;
- określenie działań ochronnych ze wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich wykonanie i obszarów ich wdrażania, w tym w szczególności działań dotyczących: ochrony czynnej siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk; monitoringu stanu przedmiotów ochrony oraz monitoringu realizacji celów; uzupełnienia stanu wiedzy o przedmiotach ochrony i uwarunkowaniach ich ochrony;
- wskazania do zmian w istniejących studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, planach zagospodarowania przestrzennego województw oraz planach zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej dotyczące eliminacji lub ograniczenia zagrożeń wewnętrznych lub zewnętrznych, jeżeli są niezbędne dla utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000;
- wskazanie terminu sporządzenia, w razie potrzeby, planu ochrony dla części lub całości obszaru.

Założeniem do opracowania projektu planu zadań ochronnych jest utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu przedmiotów ochrony, który to obowiązek wynika z art. 6(1) dyrektywy siedliskowej (Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory – Dz. U. L 206 z 22.7.1992 ze zm.) oraz art. 28 ustawy o ochronie przyrody z dnia 14 maja 2013 roku, tryb sporządzania określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010r. w sprawie sporządzania projektu planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 (Dz. U. z 2010r. Nr 34, poz. 186 ze zmianami).

Projekty planów zadań ochronnych i wydawane na ich podstawie projekty zarządzeń w sprawie ustanowienia planów zadań ochronnych, opracowywane były w ramach projektu POIS.05.03.00-00-186/09 *Opracowanie planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 na obszarze Polski*, były zamieszczane na platformie informacyjno – komunikacyjnej.

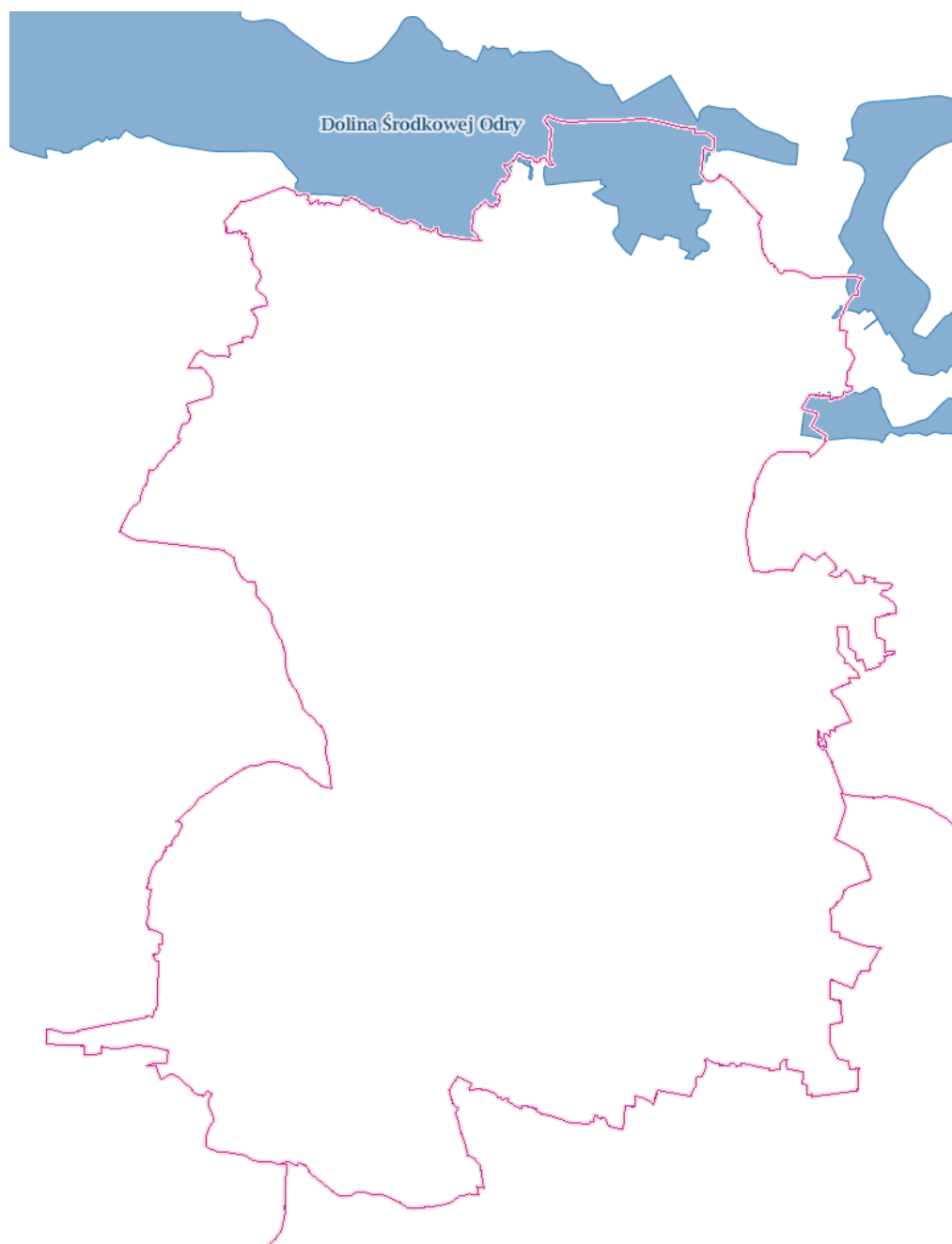
Plany zadań ochronnych zostały opracowane dla następujących Obszarów Natura 2000:

- Kargowskie Zakola Odry PLH080012 Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 7 marca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Kargowskie Zakola Odry PLH080012,
- Dolina Środkowej Odry PLB080004 Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu z dnia 13 lipca 2017 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Odry PLB080004.



Rysunek 25. Obszary Natura 2000 na terenie miasta Zielona Góra (siedliskowe).

źródło: geoserwis.gos.gov.pl



Rysunek 26. Obszary Natura 2000 na terenie miasta Zielona Góra (ptasie).
źródło: geoserwis.gos.gov.pl

Obszary Chronionego Krajobrazu

Podstawowe informacje dotyczące obszarów chronionego krajobrazu występujących na terenie miasta Zielona Góra zostały przedstawione w tabeli.

Tabela 57. Informacje dotyczące obszarów chronionego krajobrazu na terenie miasta Zielona Góra.

Dolina Śląskiej Ochli	
Data utworzenia	2003-08-09
Powierzchnia ogółem (powierzchnia na terenie miasta Zielona Góra)	9 641,89 ha (3 976,88 ha)
Dane aktu prawnego o utworzeniu	Rozporządzenie Nr 14 Wojewody Lubuskiego z dnia 24 lipca 2003 r. w sprawie określenia obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa lubuskiego
Dane pozostałych aktów prawnych	Rozporządzenie Nr 3 Wojewody Lubuskiego z dnia 17 lutego 2005 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu
	Rozporządzenie Nr 52 Wojewody Lubuskiego z dnia 20 lipca 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów chronionego krajobrazu
	Rozporządzenie Nr 1/09 Wojewody Lubuskiego z dnia 13 stycznia 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów chronionego krajobrazu
	Uchwała Nr LVII/579/2010 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 25 października 2010 r. zmieniająca rozporządzenie w sprawie obszarów chronionego krajobrazu
	Uchwała Nr XLV/534/14 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 24 lutego 2014 r. zmieniająca rozporządzenie w sprawie obszarów chronionego krajobrazu
	Uchwała Nr XX/228/16 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 16 maja 2016 r. w sprawie wyznaczenia obszaru chronionego krajobrazu o nazwie "Dolina Śląskiej Ochli"
Województwo	lubuskie
Powiaty	Zielona Góra, zielonogórski, nowosolski
Gminy	Kożuchów i Otyń w powiecie nowosolskim, Nowogród Bobrzański i Świdnica w powiecie zielonogórskim, miasto Zielona Góra w województwie lubuskim
Krośnieńska Dolina Odry	
Data utworzenia	2003-08-09
Powierzchnia ogółem (powierzchnia na terenie miasta Zielona Góra)	12 448,70 (1 211,00 ha)
Dane aktu prawnego o utworzeniu	Rozporządzenie Nr 14 Wojewody Lubuskiego z dnia 24 lipca 2003 r. w sprawie określenia obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa lubuskiego
Dane pozostałych aktów prawnych	Rozporządzenie Nr 3 Wojewody Lubuskiego z dnia 17 lutego 2005 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu
	Rozporządzenie Nr 52 Wojewody Lubuskiego z dnia 20 lipca 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów chronionego krajobrazu

	Rozporządzenie Nr 1/09 Wojewody Lubuskiego z dnia 13 stycznia 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów chronionego krajobrazu
	Uchwała Nr LVII/579/2010 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 25 października 2010r. zmieniająca rozporządzenie w sprawie obszarów chronionego krajobrazu
	Uchwała Nr XXIX/455/17 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 10 kwietnia 2017 r. w sprawie obszaru chronionego krajobrazu o nazwie „Krośnieńska Dolina Odry”
Województwo	lubuskie
Powiaty	Zielona Góra, krośnieński, zielonogórski
Gminy	Czerwieńsk i Sulechów w powiecie zielonogórskim, Gubin i Krosno Odrzańskie w powiecie krośnieńskim oraz miasto Zielona Góra w województwie lubuskim
Opis wartości przyrodniczej i krajobrazowej	Czynna ochrona ekosystemów obszaru, realizowana w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej i rybackiej, polega na zachowaniu różnorodności biologicznej siedlisk przyrodniczych Doliny Środkowej Odry.
Nowosolska Dolina Odry	
Data utworzenia	2003-08-09
Powierzchnia ogółem (powierzchnia na terenie miasta Zielona Góra)	9 852,00 (298,00 ha)
Dane aktu prawnego o utworzeniu	Rozporządzenie Nr 14 Wojewody Lubuskiego z dnia 24 lipca 2003 r. w sprawie określenia obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa lubuskiego
Dane pozostałych aktów prawnych	Rozporządzenie Nr 3 Wojewody Lubuskiego z dnia 17 lutego 2005 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu
	Rozporządzenie Nr 52 Wojewody Lubuskiego z dnia 20 lipca 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów chronionego krajobrazu
	Rozporządzenie Nr 1/09 Wojewody Lubuskiego z dnia 13 stycznia 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów chronionego krajobrazu
	Uchwała Nr LVII/579/2010 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 25 października 2010r. zmieniająca rozporządzenie w sprawie obszarów chronionego krajobrazu
	Wyrok WSA w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 24 sierpnia 2017 r. (Sygn. akt II SA/Go 481/17) stwierdzający nieważność rozporządzenia nr 3 Wojewody Lubuskiego z dnia 17 lutego 2005 r., w sprawie obszarów chronionego krajobrazu w części obejmującej § 1 ust. 1 pkt 16, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 oraz § 4 pkt 1 i 3.
Województwo	dolnośląskie, lubuskie
Powiaty	Zielona Góra, głogowski, zielonogórski, nowosolski
Gminy	Trzebiechów, Zabór, Bojadła i Sulechów w powiecie zielonogórskim, Bytom Odrzański, Siedlisko, Otyń, m. Nowa Sól, Nowa Sól w powiecie nowosolskim, Kotła w powiecie głogowskim oraz miasto Zielona Góra w województwie lubuskim

źródło: <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/>



Rysunek 27. Obszary Chronionego Krajobrazu na terenie miasta Zielona Góra.

źródło: geoserwis.gos.gov.pl

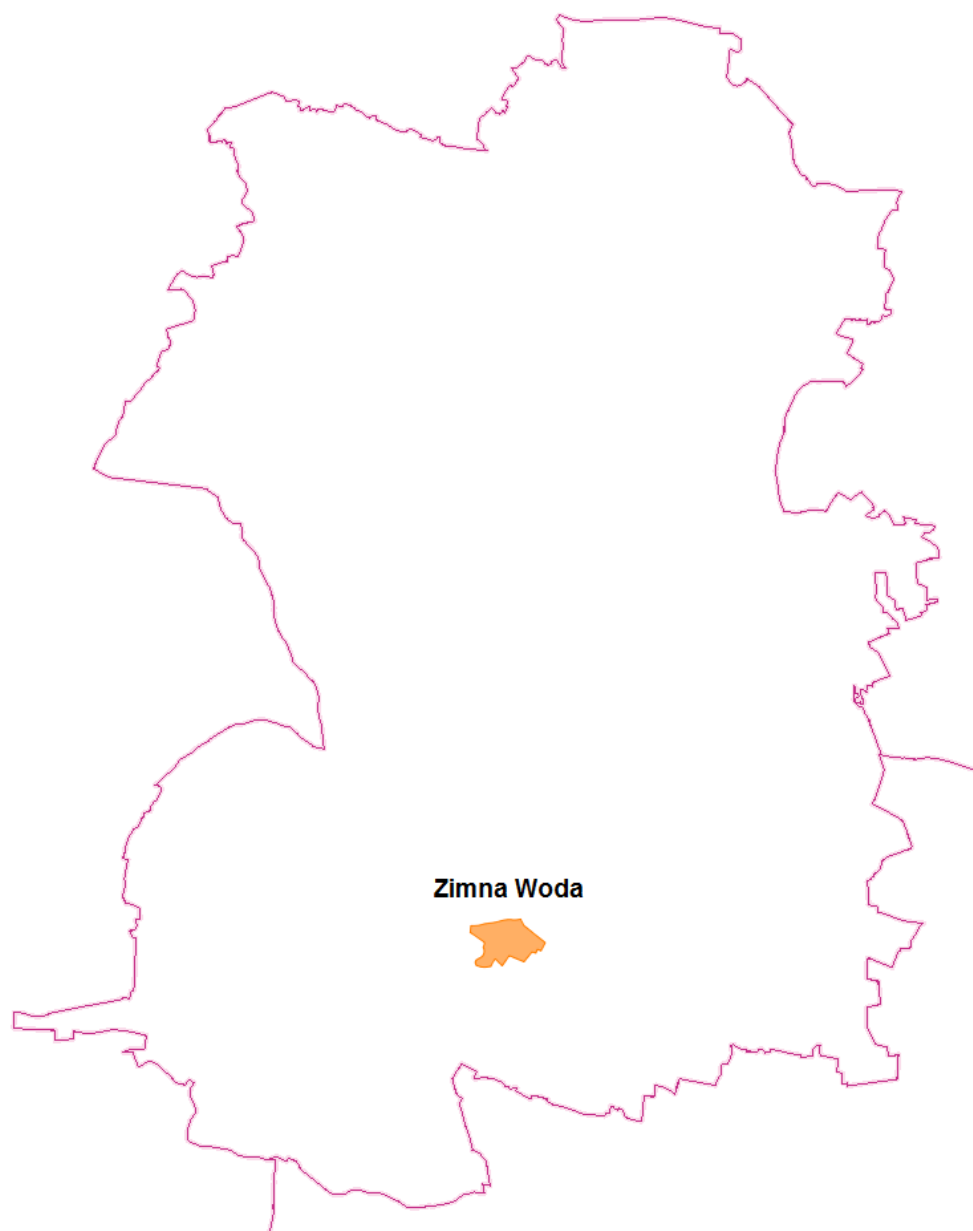
Rezerwat przyrody

Podstawowe informacje dotyczące rezerwatu przyrody występującego na terenie miasta Zielona Góra zostały przedstawione w tabeli.

Tabela 58. Informacje dotyczące rezerwatu przyrody występującego na terenie miasta Zielona Góra.

Nazwa	Zimna Woda
Data uznania	1959-10-22
Powierzchnia [ha]	88,69
Rodzaj rezerwatu	florystyczny
Typ rezerwatu	florystyczny
Podtyp rezerwatu	krzewów i drzew
Typ ekosystemu	leśny i borowy
Podtyp ekosystemu	lasów nizinnych
Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 14 września 1959 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody
Dane pozostałych aktów prawnych	Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych z dnia 10 maja 1989 r. zmieniające zarządzenia w sprawie uznania za rezerwat przyrody
	Obwieszczeniem Wojewody Lubuskiego z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie ustalenia wykazu rezerwatów przyrody utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 r.
	Zarządzenie Nr 29/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 7 lipca 2011 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Zimna Woda"
	Obwieszczenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wlkp. z dnia 18 czerwca 2013 r. dotyczące przyjęcia dokumentów – planów ochrony rezerwatów przyrody
Województwo	lubuskie
Powiaty	Zielona Góra
Gminy	Zielona Góra (miejska)
Opis celów ochrony	Celem ochrony jest zachowanie ze względów dydaktycznych i naukowych kompleksu łągów olszowo – jesionowych i olsów wraz z naturalnymi procesami ich dynamiki.
Plan ochrony	Zarządzenie Nr 44/2012 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 7 listopada 2012 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody "Zimna Woda"
	Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 15 lipca 2016 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody "Zimna Woda"

źródło: <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/>



Rysunek 28. Rezerwat przyrody na terenie miasta Zielona Góra.
źródło: geoserwis.gos.gov.pl

Pomniki przyrody

Na terenie miasta Zielona Góra zlokalizowane są łącznie 64 pomniki przyrody:

- ożywionej, wśród których znajdują się pojedyncze drzewa (44 szt.), grupy drzew (10 grup), pomnik powierzchniowy (źródłisko potoku i drzewostan, jako stanowisko bluszczu), aleja drzew (1 aleja), pnące bluszczu pospolitego,
- nieożywionej, którymi są głazy (6).

Tabela 59. Pomniki przyrody na terenie miasta Zielona Góra.

Lp.	Kod zgodnie z CRFOP	nazwa (jeśli była nadana)	opis lokalizacji	Podtyp tworu	gatunek drzewa/opis pomnika	Dane aktu prawnego o ustanowieniu
1.	PL.ZIPOP.1393.PP.0809102.1129	Leśne Źródliko	Znajduje się w okolicy skansenu w Ochli, N-ctwo Zielona Góra, oddz. 943 g, 944 a	Inne	Źródliko potoku, obszar lasu z roślinnością źródlikową	Uchwała Nr XXXI/179/05 Rady Gminy Zielona Góra z dnia 28 stycznia 2005 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody.
2.	PL.ZIPOP.1393.PP.0809102.1130	-	Rośnie w drzewostanie, na południe od ronda ul. Syrkiewicza z szosą Zielona Góra-Zabór (droga 282)	drzewo	Dąb szypułkowy - Quercus robur	Uchwała Nr XXXVIII/245/2005 Rady Gminy Zielona Góra z dnia 14 lipca 2005 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody dębu szypułkowego, rosnącego na terenie Nadleśnictwa Przytok.
3.	PL.ZIPOP.1393.PP.0809102.1131	-	Rośnie w drzewostanie dębowym w kompleksie leśnym na NW od Drzonkowa	drzewo	Dąb szypułkowy - Quercus robur	Uchwała Nr XLVI/272/2005 Rady Gminy Zielona Góra z dnia 30 grudnia 2005 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody dębu szypułkowego rosnącego na terenie Nadleśnictwa Przytok.
4.	PL.ZIPOP.1393.PP.0809102.1132	-	Rośnie w centrum wsi, przed posesją 24 położoną przy wiejskiej drodze gruntowej	drzewo	Dąb szypułkowy - Quercus robur	Decyzja Nr RLS-XI-7141/74/76 Wojewody Zielonogórskiego z dnia 24 grudnia 1976 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Rozporządzenie Nr 34 Wojewody Lubuskiego z dnia 19 maja 2006 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody.
5.	PL.ZIPOP.1393.PP.0809102.1133	-	Rosną w zadrzewieniu położonym przy ul. Syrkiewicza, wzdłuż alejki biegnącej wzdłuż cieku wodnego (naprzeciwko posesji 6)	Grupa drzew	Dąb szypułkowy - Quercus robur	
6.	PL.ZIPOP.1393.PP.0809102.1134	-	Rośnie w parku podworskim położonym przy ul. Syrkiewicza 6 (nieruchomość należy do Uniwersytetu Zielonogórskiego)	drzewo	Dąb szypułkowy - Quercus robur	
7.	PL.ZIPOP.1393.PP.0809102.1135	-	Rośnie przy ulicy, na terenie placu zabaw, przy ul. Odrzańskiej 17	drzewo	Dąb szypułkowy - Quercus robur	
8.	PL.ZIPOP.1393.PP.0809102.1136	-	Rosną najbliższe szosy, w szpalerze kilkunastu dębów na granicy z polem z polem, na zachodnim skraju podworskiego parku w Kiełpinie (obecnie Kiełpin 28a)	Grupa drzew	Dąb szypułkowy - Quercus robur	
9.	PL.ZIPOP.1393.PP.0809102.1137	-	Rosną w szpalerze dębów na granicy z polem z polem, na wschodnim skraju podworskiego parku w Jarogniewicach	Grupa drzew	Dąb szypułkowy - Quercus robur	
10.	PL.ZIPOP.1393.PP.0809102.1138	-	Rośnie w pobliżu leśnej drogi w liściastym drzewostanie	drzewo	Dąb szypułkowy - Quercus robur	Rozporządzenie Nr 7 Wojewody Zielonogórskiego z dnia 7 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Rozporządzenie Nr 35 Wojewody Lubuskiego z dnia 19 maja 2006 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody.

11.	PL.ZIPOP.1393.PP.0809102.1139	-	Rośnie przy leśnej drodze gruntowej	drzewo	Dąb szypułkowy - Quercus robur	Rozporządzenie Nr 7 Wojewody Zielonogórskiego z dnia 7 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Rozporządzenie Nr 35 Wojewody Lubuskiego z dnia 19 maja 2006 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody.
12.	PL.ZIPOP.1393.PP.0809102.1140	-	Rośnie w młodym drzewostanie mieszanym (młodniku)	drzewo	Buk pospolity (Buk zwyczajny) - Fagus sylvatica	
13.	PL.ZIPOP.1393.PP.0809102.1141	-	Rośnie przy leśnej drodze gruntowej	drzewo	Dąb szypułkowy - Quercus robur	
14.	PL.ZIPOP.1393.PP.0809102.1142	Heliodor	Rośnie na terenie ogrodzonego młodnika	drzewo	Dąb szypułkowy - Quercus robur	Uchwała Nr X/88/07 Rady Gminy Zielona Góra z dnia 24 lipca 2007 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody dęby szypułkowego rosnącego na terenie Nadleśnictwa Przytok, Leśnictwo Kielpin.
15.	PL.ZIPOP.1393.PP.0809102.1143	Nikodem	Rośnie na zapleczu budynku pałacu należącego do skansenu (Muzeum Etnograficzne) w Ochli, w sąsiedztwie działek ogrodowych	drzewo	Dąb szypułkowy - Quercus robur	Uchwała Nr XXVII/208/08 Rady Gminy Zielona Góra z dnia 30 grudnia 2008 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody dęby szypułkowego rosnącego na terenie Muzeum Etnograficznego w Zielonej Górze, w miejscowości Ochla.
16.	PL.ZIPOP.1393.PP.0809102.1144	-	Rośnie przy leśnej drodze gruntowej	drzewo	Modrzew europejski - Larix decidua	Uchwała Nr XXXV/285/09 Rady Gminy Zielona Góra z dnia 29 października 2009 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody modrzewia europejskiego, rosnącego na terenie Nadleśnictwa Zielona Góra, w miejscowości Łężyca.
17.	PL.ZIPOP.1393.PP.0809102.1145	Trojaczki	Rosną w drzewostanie liściastym, na obszarze źródłiskowym	Grupa drzew	Dąb szypułkowy - Quercus robur	Uchwała Nr XXXV/287/09 Rady Gminy Zielona Góra z dnia 29 października 2009 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody grupy trzech dębów szypułkowych, rosnących na terenie Nadleśnictwa Zielona Góra, w miejscowości Łężyca.
18.	PL.ZIPOP.1393.PP.0809102.1146	Tato	Rośnie w głębi młodego drzewostanu liściastego, przy wyschniętym rowie	drzewo	Dąb szypułkowy - Quercus robur	Uchwała Nr XXXV/286/09 Rady Gminy Zielona Góra z dnia 29 października 2009 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody dębu szypułkowego, rosnącego na terenie Nadleśnictwa Zielona Góra, w miejscowości Ochla.
19.	PL.ZIPOP.1393.PP.0809102.1147	Edward	Rośnie w pobliżu leśnej drogi gruntowej prowadzącej do zabudowań leżących obok Krępy	drzewo	Buk pospolity (Buk zwyczajny) - Fagus sylvatica	Uchwała Nr XXXV/288/09 Rady Gminy Zielona Góra z dnia 29 października 2009 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody buka zwyczajnego rosnącego na terenie Nadleśnictwa Zielona Góra, w miejscowości Krępa.
20.	PL.ZIPOP.1393.PP.0809102.1148	Dąb Św. Huberta	Rośnie przy gruntowej drodze Zatonie-Drzonków, w szpalerze innych drzew	drzewo	Dąb szypułkowy - Quercus robur	Uchwała Nr XIV.107.2011 Rady Gminy Zielona Góra z dnia 31 sierpnia 2011 r. w sprawie ustanowienia pomnika przyrody.

21.	PL.ZIPOP.1393.PP.0809102.1149	Dąb Młynarza	Rośnie w zadrzewieniu wśród łąk, w pobliżu rzeki Ochli, 1 km na SE od Zatonia, w pobliżu dawnego zatońskiego młyna wodnego oraz dawnej drogi do majątku w miejscowości Czasław	drzewo	Dąb szypułkowy - Quercus robur	Uchwała Nr XIV.108.2011 Rady Gminy Zielona Góra z dnia 31 sierpnia 2011 r. w sprawie ustanowienia pomnika przyrody.
22.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1092	-	Umiejscowiony przy ul. Prof. Z. Szafrana, przed budynkiem auli uniwersyteckiej.	głaz	Głaz narzutowy - granit gruboziarnisty różowo-szary	Decyzja Nr 86/66 Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Zielonej Górze z dnia 24 marca 1966 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody ożywionej i nieożywionej. Rozporządzenie Nr 46 Wojewody Lubuskiego z dnia 19 maja 2006 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody.
23.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1093	-	Rośnie na placu na tyłach budynków, między ul. Kazimierza Wielkiego i Niepodległości (obok budynku nr 26)	drzewo	Dąb szypułkowy - Quercus robur	Zarządzenie Nr 57/80 Wojewody Zielonogórskiego z dnia 30 czerwca 1980 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody. Rozporządzenie Nr 28 Wojewody Lubuskiego z dnia 19 maja 2006 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody.
24.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1094	-	Rośnie przy ul. Szczekocińskiej 14, na skraju parku	drzewo	Dąb szypułkowy - Quercus robur	Decyzja Nr RLS-XI-7141/74/76 Wojewody Zielonogórskiego z dnia 24 grudnia 1976 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Rozporządzenie Nr 34 Wojewody Lubuskiego z dnia 19 maja 2006 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody.
25.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1096	-	Rośnie przy ulicy Jędrzychowskiej, obok posesji nr 22	drzewo	Dąb szypułkowy - Quercus robur	
26.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1097	-	Rosną w skupieniu cisów na posesji należącej do Poczty Polskiej, przy ul. Sienkiewicza	Grupa drzew	Cis pospolity - Taxus baccata	
27.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1095	Dąb Lubuszan	Rośnie na Placu Bohaterów na wysokości pomnika żołnierzy walczących o niepodległość	drzewo	dąb węgierski (Quercus freinetto)	Decyzja Nr RLS-XI-7141/74/76 Wojewody Zielonogórskiego z dnia 24 grudnia 1976 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Rozporządzenie Nr 34 Wojewody Lubuskiego z dnia 19 maja 2006 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody. Uchwała Nr VIII.78.2011 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 29 marca 2011 r. w sprawie określenia nazwy pomnika przyrody.
28.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1098	Dąb Zbigniew Czarnuch	Drzewo rośnie na skwerze zlokalizowanym pomiędzy ul. Kazimierza Wielkiego, a ul. Aleja Niepodległości przy budynku nr 34 przynależnym do ul. Al. Niepodległości	drzewo	Dąb szypułkowy - Quercus robur	Zarządzenie Nr 174/82 Wojewody Zielonogórskiego z dnia 30 grudnia 1982 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Rozporządzenie Nr 31 Wojewody Lubuskiego z dnia 19 maja 2006 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody. UCHWAŁA NR III.28.2018 RADY MIASTA ZIELONA GÓRA z dnia 18 grudnia 2018 w sprawie pomnika przyrody

29.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1100	-	Rośnie przy ul. Szosa Kisielińska przy wjeździe na wiadukt, między pasami ruchu	drzewo	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	Zarządzenie Nr 57/80 Wojewody Zielonogórskiego z dnia 30 czerwca 1980 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody. Rozporządzenie Nr 28 Wojewody Lubuskiego z dnia 19 maja 2006 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody.
30.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1101	-	Rosną w lesie komunalnym w oddz. 19 g, pomiędzy os. Raculka a Szosą Kisielińską; wzdłuż alejki spacerowej w pobliżu ul. Gajowej	Aleja drzew	Modrzew europejski - <i>Larix decidua</i>	Zarządzenie Nr 139/87 Wojewody Zielonogórskiego z dnia 12 listopada 1987 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Rozporządzenie Nr 39 Wojewody Lubuskiego z dnia 19 maja 2006 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody. Decyzja Nr 86/66 Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Zielonej Górze z dnia 24 marca 1966 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody ożywionej i nieożywionej. Rozporządzenie Nr 46 Wojewody Lubuskiego z dnia 19 maja 2006 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody. Zarządzenie Nr 174/82 Wojewody Zielonogórskiego z dnia 30 grudnia 1982 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Rozporządzenie Nr 31 Wojewody Lubuskiego z dnia 19 maja 2006 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody. Zarządzenie Nr 174/82 Wojewody Zielonogórskiego z dnia 30 grudnia 1982 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Rozporządzenie Nr 31 Wojewody Lubuskiego z dnia 19 maja 2006 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody.
31.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1102	-	Rośnie w lesie komunalnym w oddz. 19 g pomiędzy Szosą Kisielińską a Raculką	drzewo	Buk pospolity (Buk zwyczajny) - <i>Fagus sylvatica</i>	
32.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1103	-	Rośnie na skwerze przy Al. Niepodległości 19 (przy budynku BWA)	drzewo	Jesion wyniosły - <i>Fraxinus excelsior</i>	
33.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1104	-	Rosną w Parku Sowińskiego od strony ul. Gen.Sikorskiego.	Grupa drzew	Grab zwyczajny (Grab pospolity) - <i>Carpinus betulus</i>	
34.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1105	-	Rośnie przy ul. Kopernika 10 obok budynku nr 12.	drzewo	Cis pospolity - <i>Taxus baccata</i>	
35.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1106	-	Rośnie przy ul. Moniuszki 3a bezpośrednio przy budynku	drzewo	Cypryśnik błotny - <i>Taxodium distichum</i>	
36.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1107	-	Umiejscowiony przy ul. Prof. Z. Szafrana, przed budynkiem auli uniwersyteckiej.	głaz	Głaz narzutowy - granit gruboziarnisty różowo-szary	
37.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1108	-	Znajduje się w Parku Piastowskim (ul. Festiwalowa) na wysokości placu zabaw od strony ogrodów działkowych.	głaz	Głaz narzutowy - granit gruboziarnisty czerwony	
38.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1109	-	Znajduje się w Parku Piastowskim (ul. Festiwalowa) od ul. Kilińskiego na wysokości Kurii Biskupiej.	głaz	Głaz narzutowy - gabroid drobnoziarnisty szaro-czarny, obelisk	
39.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1110	-	Rośnie na tyłach ul. Unii Europejskiej na granicy z lasem.	drzewo	Kasztan jadalny - <i>Castanea sativa</i>	
40.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1111	-	Rośnie w Parku Piastowskim (pomiędzy ul. Festiwalowa, J.Kilińskiego, S.Wyszyńskiego po prawej stronie drogi).	drzewo	Lipa srebrzysta - <i>Tilia tomentosa</i>	
41.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1112	-	Rośnie przy Al. Niepodległości 28, za budynkiem.	drzewo	Grab zwyczajny (Grab pospolity) - <i>Carpinus betulus</i>	

42.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1113	-	Rośnie na Placu Kolejarza (skwer przy dworcu kolejowym) od strony ul. Sulechowskiej.	drzewo	Cis pospolity - <i>Taxus baccata</i>	Decyzja Nr 592 Wojewody Zielonogórskiego z dnia 7 maja 1984 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Rozporządzenie Nr 51 Wojewody Lubuskiego z dnia 19 maja 2006 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody.
43.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1114	-	Rośnie przy budynku Poczty Polskiej na ul. Truskawkowej (Chynów)	drzewo	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	Decyzja Nr 53/70 Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w sprawie uznania za pomniki przyrody Rozporządzenie Nr 29 Wojewody Lubuskiego z dnia 19 maja 2006 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody.
44.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1115	-	Rośnie na skwerze między ul. Niepodległości i Kazimierza Wielkiego (obok budynku nr 21)	drzewo	Platan klonolistny - <i>Platanus xacerifolia</i> (<i>Platanus xhispanica</i>)	Zarządzenie Nr 57/80 Wojewody Zielonogórskiego z dnia 30 czerwca 1980 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody. Rozporządzenie Nr 28 Wojewody Lubuskiego z dnia 19 maja 2006 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody.
45.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1117	-	Rośnie przy ul. B. Chrobrego obok budynku nr 15a.	drzewo	Platan klonolistny - <i>Platanus xacerifolia</i> (<i>Platanus xhispanica</i>)	
46.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1120	-	Rośnie przy ul. Kraljewskiej (na tyłach budynku nr 26 – 50).	drzewo	Kasztan jadalny - <i>Castanea sativa</i>	
47.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1121	-	Rośnie przy ul. Piwnej na przeciw zespołu garaży.	drzewo	Lipa drobnolistna - <i>Tilia cordata</i>	
48.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1122	-	Rośnie na ścianie budynku przy ul. Kupieckiej 20, od strony ul. Ciesielskiej nr 1.	inne	Pnącze posiada płótek grodzący	
49.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1123	-	Rosną przy ul. Mieszka I za budynkiem 2-4, w sąsiedztwie Parku Tysiąclecia	Grupa drzew	Cypryśnik błotny - <i>Taxodium distichum</i>	
50.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1124	-	Rośnie przy posesji na rogu ulic Wyszyńskiego i A.Krzywoń (Wyszyńskiego 14)	drzewo	Sosna żółta - <i>Pinus ponderosa</i>	
51.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1125	-	Rosną w parkowym starodrzewiu na placu kościelnym (ul. Dantyszka, ul. Aliny)	Grupa drzew	Kasztan jadalny - <i>Castanea sativa</i>	
52.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1126	-	Kolekcja zgromadzona przy ul. prof. Z. Szafrana na skarpie u zbiegu z ul. Podgórną, przed budynkiem auli uniwersyteckiej.	głaz	Skupienie głazów narzutowych (eratyków) - 39 obiektów o różnej wielkości i o różnym składzie mineralogiczno-petrograficznym	Zarządzenie Nr 57/80 Wojewody Zielonogórskiego z dnia 30 czerwca 1980 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody. Rozporządzenie Nr 28 Wojewody Lubuskiego z dnia 19 maja 2006 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody.

53.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1127	-	Znajduje się na skwerze przy skrzyżowaniu ulic Zawadzkiego i Wyszyńskiego - obok parkingu marketu ALDI	głaz	Głaz narzutowy - granit gruboziarnisty różowo-szary	
54.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1128	-	Rośnie na dziedzińcu posesji przy ul. Moniuszki 3a	drzewo	Miłorząb dwukłapowy (Miłorząb chiński, Miłorząb dwudzielnny) - Ginkgo biloba	Decyzja Nr 86/66 Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Zielonej Górze z dnia 24 marca 1966 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody ożywionej i nieożywionej. Rozporządzenie Nr 46 Wojewody Lubuskiego z dnia 19 maja 2006 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody.
55.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.906	-	na dz. 833/8, w wydz. 833 m na terenie miasta Zielona Góra	Inny	Drzewostan jako stanowisko bluszczu pospolitego	Rozporządzenie Nr 5 Wojewody Zielonogórskiego z dnia 24 kwietnia 1996 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Rozporządzenie Nr 40 Wojewody Lubuskiego z dnia 19 maja 2006 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody.
56.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1363	-	Miasto Zielona Góra, działka nr 50/14 - obr. 16 przy ul. Stanisława Wyspiańskiego, wzdłuż ciągu pieszego, stanowiącego skróty pomiędzy ul. Wyspiańskiego, a ul. Wazów (na wysokości zespołu ogrodów działkowych).	Grupa drzew	Dąb szypułkowy - Quercus robur	Uchwała Nr LXXIV.666.2014 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 28 października 2014r. w sprawie ustanowienia pomnika przyrody.
57.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1414	Dąb Mieszko	Woj. lubuskie, powiat grodzki Zielona Góra, na terenie miasta Zielona Góra, obręb geodezyjny 16, działka ew. nr 50/1 stanowiąca własność miasta Zielona Góra	drzewo	Dąb szypułkowy - Quercus robur	Uchwała Nr LXXV.678.2014 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 25 listopada 2014 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody.
58.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1415	Dąb Dobrawa	Drzewo położone w woj. lubuskim, powiecie grodzkim Zielona Góra, na terenie Miasta Zielona Góra, obręb geodezyjny 16, działka ewidencyjna nr 47/2 stanowiąca własność Miasta Zielona Góra	drzewo	Dąb szypułkowy - Quercus robur	Uchwała Nr LXXV.678.2014 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 25 listopada 2014 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody.
59.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1454	Karolina i Wojciech	Drzewo rośnie na działce nr 8/1, obręb Jarogniewice w Zielonej Górze	drzewo	Sosna zwyczajna (Sosna pospolita) - Pinus sylvestris	Uchwała Nr LII.650.2017 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 27 czerwca 2017 r. w sprawie ustanowienia pomnika przyrody
60.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1455	Gabrys	Drzewo rośnie na działce nr 6/2, obręb Krępa w Zielonej Górze	drzewo	Dąb szypułkowy - Quercus robur	UCHWAŁA Nr LII.652.2017 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 27 czerwca 2017 r. w sprawie ustanowienia pomnika przyrody

61.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1456	Dąb 500-lecia	Drzewo rośnie na działce nr 21, obręb Krępa w Zielonej Górze	drzewo	Dąb szypułkowy - Quercus robur	Uchwała Nr LII.651.2017 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 27 czerwca 2017 r. w sprawie ustanowienia pomnika przyrody
62.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1568	Friedrich August Grempler	Drzewo rośnie na działce nr 160/14, obręb 30 w Zielonej Górze przy ul. Plac Słowiański	drzewo	Cis pospolity - Taxus baccata	Uchwała nr XI.247.2019 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 27 sierpnia 2019 r. w sprawie ustanowienia pomnika przyrody
63.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1569	Edward	działka nr 354/1 obr. 59 Drzewo rośnie w kompleksie leśnym, na terenie Nadleśnictwa Zielona Góra, leśnictwo Łężyce, w oddziale leśnym 354a. Dąb zlokalizowany jest kilkadziesiąt metrów od drogi gruntowej, łączącej Krępę i m. Wysokie. W pobliżu znajdują się wcześniej ustanowione pomniki przyrody	drzewo	Dąb szypułkowy - Quercus robur	Uchwała nr XI.246.2019 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 27 sierpnia 2019 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody
64.	PL.ZIPOP.1393.PP.0862011.1570	Dęby Książąt Śląskich	dz. nr 79/12, obr. 55(Nowy Kisielin)oddz. 79n, 79o, 79p	Grupa drzew	Dąb szypułkowy - Quercus robur	Uchwała nr XI.248.2019 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 27 sierpnia 2019 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody

źródło: <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/>

Użytki ekologiczne

Podstawowe informacje dotyczące użytków ekologicznych występującego na terenie miasta Zielona Góra zostały przedstawione w tabeli.

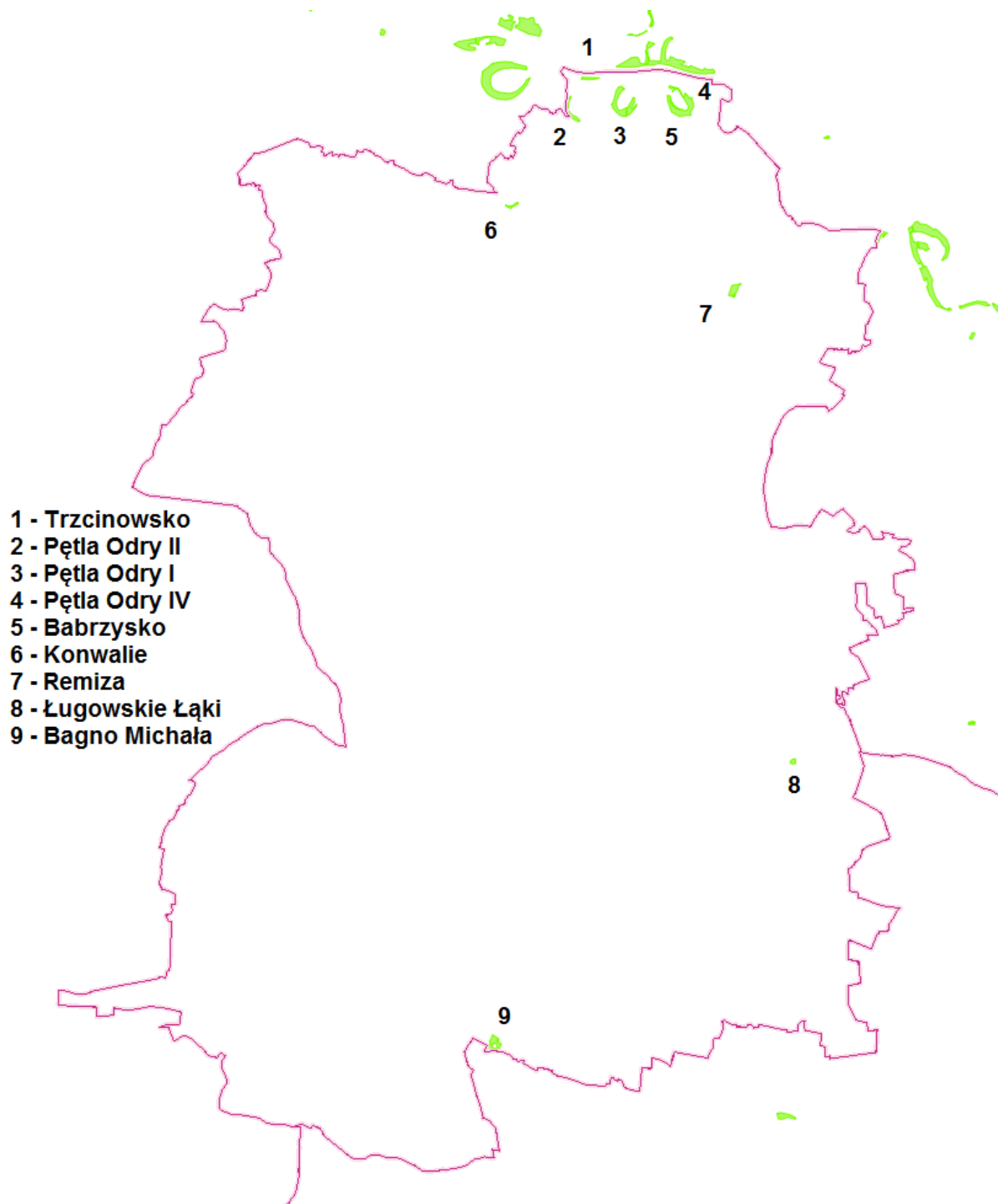
Tabela 60. Użytki ekologiczne występujące na terenie miasta Zielona Góra.

Tablica 66. Użytki ekologiczne występujące na terenie miasta Zielona Góra.

Nazwa	Pętla Odry I	Pętla Odry II	Pętla Odry IV	Remiza	Konwalie
Rodzaj użytku	śródleśne oczko wodne	śródleśne oczko wodne	śródleśne oczko wodne	pląty nieużytkowanej roślinności	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków
Data ustanowienia	2002-05-04	2002-05-04	2002-05-04	2002-05-04	2002-05-04
Powierzchnia [ha]	11,0100	3,5900	10,2500	3,5000	0,9000
Opis wartości przyrodniczej	Zarastające jezioro leśne	Zarastające jezioro leśne Zielony Staw	Zarastające jezioro leśne	Pląt nieużytkowanej roślinności	Obszar występowania konwalii
Dane aktu prawnego o wyznaczeniu	Rozporządzenie nr 5 Wojewody Lubuskiego z dnia 25 marca 2002 r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny.				
Nazwa	Bagno Michała	Babrzysko	Trzciniowsko	Ługowskie Łąki	
Rodzaj użytku	bagno	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	pląty nieużytkowanej roślinności	
Data ustanowienia	2007-04-27	2014-05-14	2014-05-14	2014-05-14	
Powierzchnia [ha]	7,3500	0,6825	1,2966	1,0200	
Opis wartości przyrodniczej	Bagno ze zbiorowiskiem roślinnym w tym kilka rzadkich gatunków flory związanych z terenami podmokłymi.	Śródleśne miejsce rozrodu i ostoi zwierząt.	Teren pokryty trzciniowiskiem.	Śródleśny pląt nieużytkowanej roślinności. Teren silnie podmokły.	
Dane aktu prawnego o wyznaczeniu	Uchwała nr V/56/07 Rady Gminy Zielona Góra z dnia 1 marca 2007 r. w sprawie uznania obszaru stanowiącego działkę Nr 61/1 obrębu ewidencyjnego Barcikowice	Uchwała nr L.399.2014 Rady Gminy Zielona Góra z dnia 25 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego "Babrzysko".	Uchwała nr L.400.2014 Rady Gminy Zielona Góra z dnia 25 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego "Trzciniowsko".	Uchwała nr L.401.2014 Rady Gminy Zielona Góra z dnia 25 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego "Ługowskie Łąki".	

	za użytek ekologiczny pod nazwą "Bagno Michała"			
--	--	--	--	--

źródło: <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/>



Rysunek 29. Użytki ekologiczne na terenie miasta Zielona Góra.
źródło: geoserwis.gos.gov.pl

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

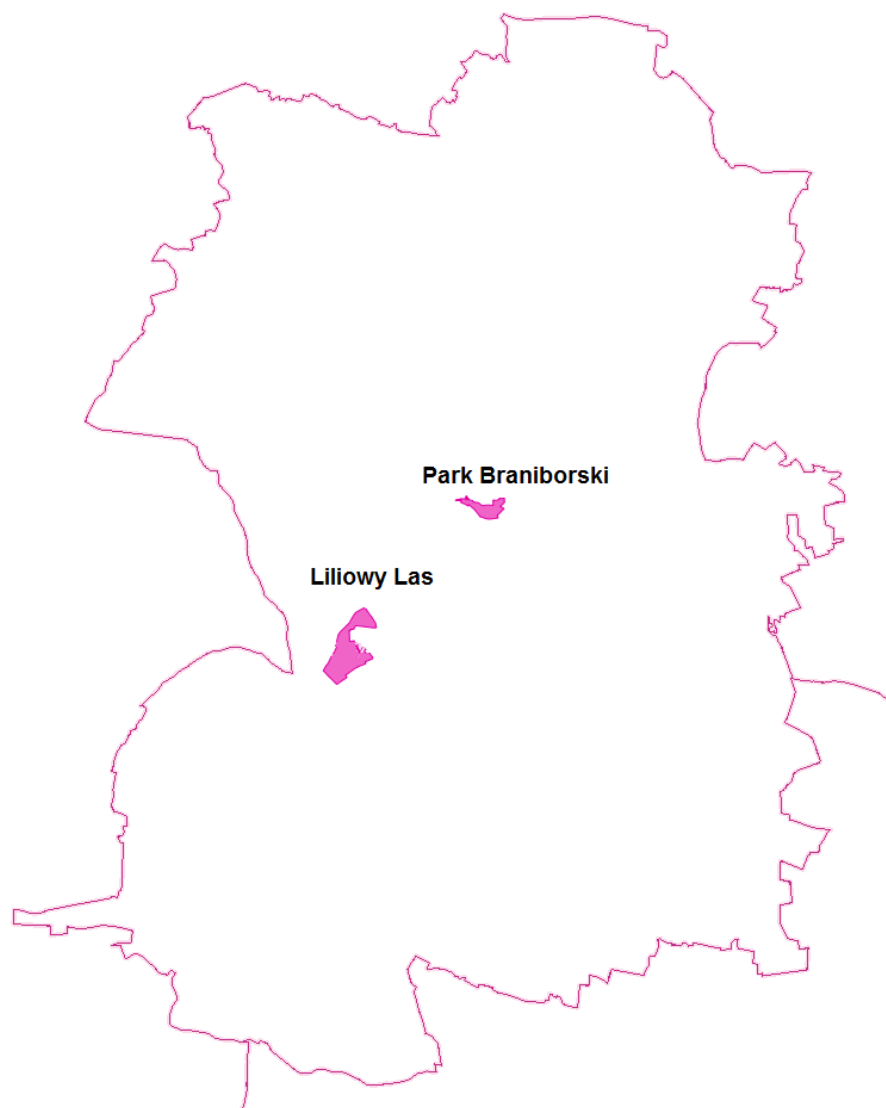
Podstawowe informacje dotyczące zespołów przyrodniczo-krajobrazowych występujących na terenie miasta Zielona Góra zostały przedstawione w tabelach.

Tabela 61. Informacje dotyczące zespołów przyrodniczo-krajobrazowych zlokalizowanych na terenie miasta Zielona Góra.

Nazwa	Park Braniborski	Liliowy Las
Data utworzenia	2014-09-18	2015-01-14
Powierzchnia [ha]	24,0000	84,8606
Opis wartości przyrodniczej	"Park Braniborski" obejmuje kompleks naturalnego lasu o znaczących walorach krajobrazowych, gdzie występują rzadkie gatunki roślin i ptaków, zapewniający mieszkańcom wypoczynek i rekreację w bezpośredniej bliskości z naturą oraz spełniający cele naukowe i edukacyjne realizowane w warunkach naturalnych.	Tereny leśne i nieleśne, w tym stanowiska gatunków roślin i zwierząt objętych ochroną gatunkową oraz zróżnicowanych siedlisk przyrodniczych
Dane aktu prawnego o utworzeniu	Uchwała Nr LXXI.617.2014 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 26 sierpnia 2014r. w sprawie ustanowienia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego "Park Braniborski" Uchwała Nr LIX.814.2017 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 28 lutego 2017 r. zmieniająca uchwałę w sprawie ustanowienia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Park Braniborski” ¹⁸	Uchwała Nr LXXVII.704.2014 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 23 grudnia 2014 r. w sprawie ustanowienia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego "Liliowy Las"
Województwo	lubuskie	lubuskie
Powiaty	m. Zielona Góra	m. Zielona Góra
Gminy	Zielona Góra (miejska)	Zielona Góra (miejska)
Opis celów ochrony	ochrona cennych biologicznie terenów w obrębie miasta Zielona Góra, w szczególności poprzez zachowanie walorów przyrodniczych naturalnego lasu - występowanie rzadkich gatunków roślin i ptaków, a także umożliwienie mieszkańcom miasta korzystanie z naturalnych miejsc dla celów rekreacyjno-wypoczynkowych.	W celu zapobiegnięcia utraty wartości przyrodniczych i krajobrazowych oraz szczególnej ochrony terenów leśnych i nieleśnych, w tym stanowisk gatunków roślin i zwierząt objętych ochroną gatunkową oraz zróżnicowanych siedlisk przyrodniczych

źródło: <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/>

¹⁸ Zmieniona Rozstrzygnięciem Nadzorczym Nr NK-I-4131.3.2018.AHOR Wojewody Lubuskiego z dnia 5 stycznia 2018 r.



Rysunek 30. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe na terenie miasta Zielona Góra.

źródło: geoserwis.gos.gov.pl

5.9.2. Grunty leśne

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, iż powierzchnia gruntów leśnych na terenie miasta Zielona Góra wynosi 15 215,65 ha, co daje lesistość na poziomie 53,1% (średnia krajowa wynosi 29,6 %). Strukturę gruntów leśnych na terenie miasta Zielona Góra przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 62. Struktura gruntów leśnych i terenów zieleni na terenie miasta Zielona Góra.

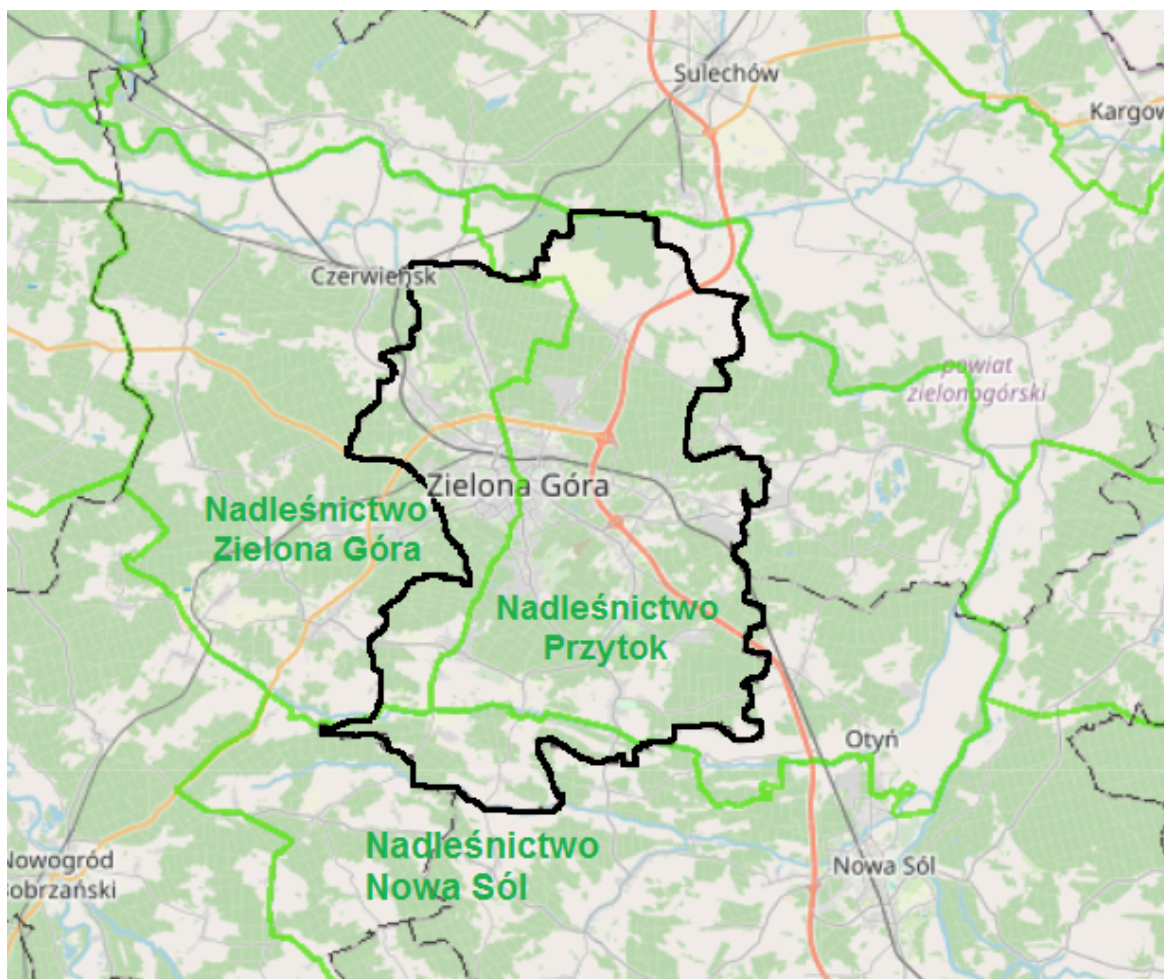
Powierzchnia gruntów leśnych ogółem	ha	15 215,65
Lesistość	%	53,1
Grunty leśne publiczne ogółem	ha	14 989,65
Grunty leśne publiczne Skarbu Państwa	ha	14 404,25
Grunty leśne publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych	ha	14 369,80
Grunty leśne prywatne ogółem	ha	226,00
Powierzchnia lasów	ha	14 783,00

Lasy publiczne ogółem	ha	14 557,00
Lasy prywatne ogółem	ha	226,00
Parki spacerowo - wypoczynkowe	szt.	8
	ha	32,45
Zieleńce	szt.	19
	ha	9,00
Zieleń uliczna	ha	129,00
Tereny zieleni osiedlowej	ha	177,91
Parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej	ha	219,36

źródło: GUS, stan na 31.12.2018r.

Lasy Państwowe – Państwowego Gospodarstwa Leśnego położone na terenie miasta Zielona Góra wpisują się w granice administracyjne Nadleśnictwa: Zielona Góra, Nowa Sól oraz Przylep. Nadleśnictwa te podlegają pod Regionalną Dyрекcję Lasów Państwowych w Zielonej Górze.

Nadleśnictwa w ramach swej działalności prowadzą 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. Przed realizacją zalesień należy przeprowadzić rozpoznanie przyrodnicze terenu w celu wykluczenia zalesień na obszarach wyróżniających się różnorodnością biologiczną np. murawy kserotermiczne lub stanowiące siedliska gatunków chronionych rzadkich i zagrożonych wyginięciem. Prace odnowieniowe polegają na ponownym wprowadzeniu roślinności leśnej na gruncie będącym niedawno również lasem. Jednostki organizacyjne Lasów Państwowych codziennie określają stopnie zagrożenia pożarowego lasu dla 60 stref prognostycznych nie obejmujących obszarów górskich. Prognozy zagrożenia pożarowego przygotowuje Laboratorium Ochrony Przeciwpozarowej Lasu Instytutu Badawczego Leśnictwa. Okresowy zakaz wstępu do lasu wprowadza nadleśniczy, przy dużym zagrożeniu pożarowym, jeżeli przez kolejnych 5 dni wilgotność ściółki mierzona o godzinie 9.00 będzie niższa od 10%.



Rysunek 31. Lasy na terenie miasta Zielona Góra.
źródło: www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy/

5.9.3. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Zmiany klimatu mają także bezpośredni wpływ na florę oraz faunę. Wpływają one na zasięg występowania poszczególnych gatunków, ich cykle rozrodcze i interakcje ze środowiskiem naturalnym, a w przypadku roślin także na okresy wegetacji. Ocieplenie się klimatu spowoduje migracje gatunków – gatunki preferujące chłodniejsze temperatury zostaną wyparte przez gatunki ciepłolubne. Część tych gatunków będzie uznana za gatunki inwazyjne wypierające rodzimą florę i faunę. Przekształcenia siedlisk na skutek zmian klimatycznych mogą dotknąć także warunków wodnych – obniżenie się poziomu wód gruntowych może spowodować stopniowy zanik siedlisk o dużej wilgotności. Najważniejszym elementem adaptacji do zmian klimatycznych będzie, w przypadku siedlisk, zachowanie bioróżnorodności oraz zrównoważona gospodarka leśna uwzględniająca zmiany klimatyczne oraz ich efekty. Kluczowym elementem będzie utrzymanie obszarów wodno-błotnych oraz ich odtwarzanie w miejscach posiadających odpowiednie warunki.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, mających wpływ na zasoby przyrodnicze, można zaliczyć negatywny wpływ zanieczyszczeń powietrza i wód na środowisko i organizmy żywe, pożary lasów oraz choroby roślin.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne powinny uświadamiać mieszkańców, jak wartościowe są zasoby środowiska występujące na terenie miasta. Można to osiągnąć poprzez edukację w szkołach oraz tworzenie ścieżek edukacyjnych, zwłaszcza na terenach objętych ochroną. Działania realizują Lasy Państwowe.

Monitoring środowiska

Stan zasobów przyrodniczych monitorowany jest przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w ramach Zintegrowanego Monitoringu Przyrodniczego Środowiska w Polsce. Celem ZMŚP jest dostarczenie danych do określania aktualnego stanu środowiska oraz w oparciu o wieloletnie cykle obserwacyjne, przedstawienie krótko i długookresowych przemian środowiska w warunkach zmian klimatu i narastającej antropopresji. Uzyskane wyniki z prowadzonych obserwacji stanowią podstawę do sporządzenia prognoz krótko i długoterminowych rozwoju środowiska przyrodniczego oraz przedstawienia kierunków zagrożeń i sposobów ich przeciwdziałania.

5.9.4. Analiza SWOT

Obszar interwencji:	
ZASOBY PRZYRODNICZE	
SILNE STRONY	SŁABE STRONY
1. Występowanie obszarów chronionych na terenie miasta. 2. Duża powierzchnia gruntów leśnych. 3. Systematyczne dokonywanie nowych nasadzeń i bieżąca pielęgnacja istniejących parków, skwerów itp.	1. Przekształcanie środowiska związane z działalnością człowieka. 2. Napływ zanieczyszczeń spoza granic miasta.
SZANSE	ZAGROŻENIA
1. Ograniczenie zanieczyszczeń wód, gleb oraz powietrza pochodzących ze źródeł lokalnych. 2. Możliwość promocji miasta..	1. Zanieczyszczenie środowiska (powietrza, gleb, wód). 2. Złe metody prowadzenia gospodarki rolnej. 3. Niekontrolowany ruch turystyczny. 4. Brak środków finansowych na inwestycje związane z ochroną przyrody. 5. Czynniki atmosferyczne. 6. Pożary. 7. Szkodniki oraz pasożyty.

5.10. Zagrożenia poważnymi awariami

5.10.1. Stan aktualny

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2020, poz. 1219) mówiąc o:

- a) „poważnej awarii - rozumie się przez to zdarzenie, w szczególności emisje, pożar lub eksplozję, 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 powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem”.
- b) „poważnej awarii przemysłowej – rozumie się przez to poważną awarię w zakładzie”.

Obejmują one takie rodzaje zdarzeń jak:

1. Pożary na dużych obszarach, pożary długo trwające, a także pożary towarzyszące awariom z udziałem materiałów niebezpiecznych, które powodują zniszczenie lub zanieczyszczenie środowiska;
2. Awarie i katastrofy w zakładach przemysłowych, transporcie, rozładunku i przeładunku materiałów niebezpiecznych i innych substancji, powodujących zanieczyszczenie środowiska;
3. Awarie budowli hydrotechnicznych, powodujące zanieczyszczenie chemiczne lub biologiczne środowiska;
4. Klęski żywiołowe, powodujące zanieczyszczenie chemiczne lub biologiczne środowiska.

Zagrożenie spowodowania poważnej awarii wynikać może także z transportu substancji niebezpiecznych. Dotyczy to np. paliw płynnych, które przewożone są praktycznie po wszystkich drogach, gdzie zlokalizowane są stacje paliw płynnych.

Z informacji udostępnionych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze wynika, że na terenie miasta Zielona Góra nie funkcjonują ZZR oraz ZDR.

5.10.2. Działania kontrolne

Lubuski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska na terenie miasta Zielona Góra w latach 2015-2019 przeprowadził 677 kontroli podmiotów korzystających ze środowiska. Tematyka kontroli obejmowała głównie gospodarowanie odpadami, przestrzeganie przepisów dotyczących substancji kontrolowanych, nowych substancji oraz fluorowanych gazów cieplarnianych, przestrzeganie przepisów ochrony środowiska w zakresie emisji gazów i pyłów do powietrza, przestrzeganie warunków dotyczących wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi. Ponadto dotyczyła zakresu przeciwdziałania poważnym awariom, wnoszenia opłat za korzystanie ze środowiska, wypełnienia wymagań ochrony środowiska przez inwestorów realizujących przedsięwzięcia zaliczane do mogących znacząco oddziaływać na środowisko, stosowania i przechowywania nawozów i środków wspomagających uprawę roślin, komunalnych osadów ściekowych oraz rolniczego wykorzystania ścieków w produkcji pierwotnej żywności pochodzenia roślinnego.

5.10.3. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Zmiany klimatu mają wpływ na zagrożenie poważnymi awariami. Ekstremalne zjawiska atmosferyczne takie jak zbyt wysokie temperatury powietrza, burze, wichury czy ulewę mogą doprowadzić do awarii urządzeń na terenie zakładów przemysłowych. Ponadto bodźce te mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia wypadków oraz awarii podczas przewożenia substancji niebezpiecznych ciągami komunikacji samochodowej oraz kolejowej. Aby zmniejszyć ryzyko wpływu zmian klimatycznych na ryzyko wystąpienia poważnych awarii przemysłowych należy zaadaptować procedury przewozu substancji niebezpiecznych oraz funkcjonowania instalacji przemysłowych a także brać czynniki klimatyczne pod uwagę przy budowie dróg oraz instalacji przemysłowych.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, należą w tej kategorii, głównie awarie pojazdów przewożących substancje niebezpieczne, awarie w zakładach przemysłowych oraz ryzyko zagrożenia gwałtownymi zjawiskami pogodowymi.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne powinny uświadamiać mieszkańców, jak postępować w razie wystąpienia poważnej awarii oraz jak zmniejszyć jej skutki.

Monitoring środowiska

Zakłady o dużym oraz zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej kontrolowane są przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska oraz przez Państwową Straż Pożarną.

5.10.4. Analiza SWOT

Obszar interwencji:	
ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI	
SILNE STRONY	SŁABE STRONY
1. Systematyczne kontrole podmiotów korzystających ze środowiska. 2. Brak na terenie miasta ZZR oraz ZDR.	1. Obecność dróg którymi mogą być transportowane substancje niebezpieczne.
SZANSE	ZAGROŻENIA
1. Opracowanie metod postępowania na wypadek wystąpienia zdarzeń kwalifikowanych jako poważne awarie. 2. Zwiększenie świadomości społeczeństwa na temat postępowania w przypadku wystąpienia poważnej awarii.	1. Zdarzenia losowe przy ciągach komunikacyjnych (wypadki, rozszczelnienia).

6. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie

6.1. Wyznaczone cele i zadania

W ramach *Programu Ochrony Środowiska dla miasta Zielona Góra na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027* wyznaczono następujące główne cele i kierunki działań w zależności od obszaru interwencji:

- I. OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA**
Poprawa jakości powietrza do osiągnięcia poziomów wymaganych przepisami prawa, spełnianie standardów emisyjnych z instalacji oraz promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
- II. ZAGROŻENIA HAŁASEM**
Zmniejszenie zagrożenia mieszkańców miasta ponadnormatywnym hałasem, zwłaszcza emitowanym przez środki transportu drogowego.
- III. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE**
Stała kontrola potencjalnych źródeł pól elektromagnetycznych.
- IV. GOSPODAROWANIE WODAMI**
System zrównoważonego gospodarowania wodami powierzchniowymi i podziemnymi, umożliwiający zaspokojenie uzasadnionych potrzeb wodnych regionu przy osiągnięciu i utrzymaniu co najmniej dobrego stanu wód.
- V. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA**
Bieżąca modernizacja infrastruktury związanej z gospodarką wodno – ściekową.
- VI. ZASOBY GEOLOGICZNE**
Zrównoważona gospodarka zasobami surowców naturalnych.
- VII. GLEBY**
Ochrona gleb na terenach rolnych i leśnych, ograniczenie negatywnego oddziaływania procesów gospodarczych na środowisko glebowe oraz zwiększenie skali rekultywacji terenów zdegradowanych.
- VIII. GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW**
Ograniczenie ilości odpadów kierowanych do składowania, zwiększenie poziomu recyklingu odpadów i przygotowania do ponownego użycia, zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie.
- IX. ZASOBY PRZYRODNICZE**
Zachowanie, odtworzenie i zrównoważone użytkowanie bioróżnorodności i georóżnorodności oraz ochrona krajobrazu.
- X. ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI**
Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków.

Obszary interwencji oraz wskazane dla nich cele szczegółowe, zostały sformułowane w oparciu o: wytyczne Ministerstwa Środowiska, ustalenia dokumentów strategicznych szczebla krajowego, regionalnego i wojewódzkiego oraz rzeczywiste problemy środowiskowe miasta – zdiagnozowane na etapie analizy stanu środowiska.

Tabela 63. Wykaz kierunków interwencji, celów oraz zadań wyznaczonych w ramach POŚ dla miasta Zielona Góra.

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik monitoringu realizacji zadania			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania, Podmiot odpowiedzialny *	Ryzyka
		Nazwa źródła danych	Wartość bazowa	Wartość docelowa lub tendencja ↑, ↓, ↔ ¹⁹				
I OCHRO NA KLIMAT U I JAKOŚ CI POWIE TRZA	Popr awa jakoś ci powi etrza do osiąg nięci a pozio mów wyma gany ch przep isami praw a, spełn ianie stand ardó w emis yjny ch z instal acji oraz prom ocja wyko	Zanieczyszczenia dla których odnotowano przekroczenia stanu dopuszczalnego lub docelowego w strefie miasta Zielona Góra <i>GIOŚ DMS RWMS w Zielonej Górze</i>	B(a)P [2019 r.]	brak przekroczeń	OP.1. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza m.in. poprzez przejście na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach	OP.1.1. Realizacja zadań wynikających z <i>Planu Gospodarki Niskoemisyjnej</i> oraz <i>Programu Ograniczenia Niskiej Emisji</i> dla miasta Zielona Góra oraz <i>Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra</i> .	własne: Miasto Zielona Góra	brak środków finansowych
		Zanieczyszczenia zatrzymane lub zneutralizowane w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń w % zanieczyszczeń wytworzonych <i>GUS</i>	82,7% [2018 r.]	↑		OP.1.2. Modernizacja istniejących źródeł spalania paliw.	monitorowane: zarządcy dróg, MZK w Zielonej Górze, Elektrociepłownia Zielona Góra S. A., PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gorzowie Wlkp., spółdzielnie mieszkaniowe, mieszkańcy	
		Długość sieci ciepłowniczej [km] <i>GUS</i>	97,5 [2018 r.]	↑		OP.1.3. Zmiana systemu ogrzewania na bardziej efektywny ekologicznie i energetycznie, w tym wymiana ogrzewania węglowego na gazowe, olejowe lub inne bardziej ekologiczne.	własne: Miasto Zielona Góra	
		Długość sieci gazowniczej [km] <i>GUS</i>	508,5 [2018 r.]	↑		OP.1.4. Dofinansowanie zmiany systemu ogrzewania na bardziej efektywny ekologicznie i energetycznie, w tym wymiana ogrzewania węglowego na gazowe, olejowe lub inne bardziej ekologiczne.	monitorowane: Elektrociepłownia Zielona Góra S. A., przedsiębiorstwa	
						OP.1.5. Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach.	własne: Miasto Zielona Góra	
							własne: Miasto Zielona Góra	brak wykwalifikowanej kadry

¹⁹ ↑ (wzrost), ↓ (spadek), ↔ (bez zmian)

	rzystania odnawialnych źródeł energii							
I OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIERZCHNI	Poprawa jakości powietrza do osiągnięcia poziomów wymaganych przepisami prawa, spełnianie standardów w emisjach z instalacji oraz promocja wykozyst	Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem [gosp.] GUS	6 296 gosp. [2018 r.]	↑		OP.1.6. Modernizacja sieci gazowej oraz podłączanie budynków indywidualnych do sieci gazowej.	monitorowane: PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gorzowie Wlkp., właściciele budynków	brak środków finansowych, brak opłacalności ekonomicznej
						OP.1.7. Modernizacja sieci ciepłowniczej oraz podłączanie budynków indywidualnych do sieci ciepłowniczej.	monitorowane: Elektrociepłownia Zielona Góra S. A., właściciele budynków	brak środków finansowych
						OP.1.8. Monitoring jakości powietrza w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.	monitorowane: GIOŚ DMŚ RWMŚ w Zielonej Górze	brak wykwalifikowanej kadry
		Drogi gminne w mieście o nawierzchni twardej [km] GUS	181,2 [2018 r.]	↑	OP.2. Ograniczanie emisji zanieczyszczeń ze źródeł liniowych	OP.2.1. Budowa południowej obwodnicy Miasta Zielona Góra w ciągu drogi krajowej.	własne: Miasto Zielona Góra	brak środków finansowych
		Drogi powiatowe w mieście o nawierzchni twardej [km] GUS	51 [2018 r.]	↑		OP.2.2. Budowa mostu przez rzekę Odrę wraz z budową nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 282 – Etap I Rozbudowa skrzyżowania dróg wojewódzkich nr 282 i 279 w Zielonej Górze ul. Racula – Głogowska (DW 282 od km 10+590 do km 10+870).	własne: Miasto Zielona Góra	
		Długość zmodernizowanych / przebudowanych / wybudowanych dróg UM Zielona Góra	brak danych	↑		OP.2.3. Budowa, przebudowa, rozbudowa i modernizacja dróg wojewódzkich i powiatowych na terenie miasta Zielona Góra (odcinki <1 km).	własne: Miasto Zielona Góra	

	ania odna wialn ych źróde ł energ ii					OP.2.4. Budowa, przebudowa, rozbudowa i modernizacja dróg gminnych i wewnętrznych na terenie miasta Zielona Góra (odcinki <1 km).	własne: Miasto Zielona Góra	
I OCHRO NA KLIMAT U I JAKOŚ CI POWIE TRZA	Popr awa jakoś ci powi etrza do osiąg nięci a pozio mów wyma gany ch przep isami praw a, speln ianie stand ardó w emis yjny ch z instal acji oraz prom ocja wyko rzyst ania	Długość ścieżek rowerowych [km] GUS	66 [2018 r.]	↑	OP.3. Rozwój i modernizacja transportu zbiorowego w kierunku transportu przyjaznego dla środowiska; wspieranie ekologicznych form transportu - budowa ścieżek rowerowych	OP.3.1. Opracowanie <i>Strategii Rozwoju Komunikacji Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego miasta Zielona Góra</i> .	własne: Miasto Zielona Góra	brak środków finansowych
		liczba zakupionych pojazdów niskoemisyjnych [szt.] MZK w Zielonej Górze	43 [2018-2019]	↑		OP.3.2. Rozwój komunikacji publicznej w oparciu o nowoczesny niskoemisyjny tabor autobusowy oraz stworzenie zintegrowanego systemu komunikacji miejskiej mającego na celu przesiadkę z indywidualnych samochodów na rzecz transportu zbiorowego.	własne: Miasto Zielona Góra	
						OP.3.3. Wspieranie rozwoju transportu rowerowego oraz wdrażanie rozwiązań na rzecz jego integracji z miejskimi systemami transportowymi m.in. poprzez rozwój i modernizację infrastruktury oraz zmiany organizacji ruchu.	własne: Miasto Zielona Góra	
		Ilość przeprowadzonych termomodernizacji UM Zielona Góra	> 10 [do 2019 r.]	↑	OP.4. Realizacja racjonalnej gospodarki energetycznej łączącej efektywność energetyczną z nowoczesnymi technologiami	OP.4.1. Termomodernizacja obiektów oświatowych: 1. Zespół Edukacyjny Nr 6 2. Zespół Edukacyjny Nr 3 3. Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 "Budowlanka" im. Tadeusza Kościuszki.	własne: Miasto Zielona Góra	brak środków finansowych
						OP.4.2. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych.	własne: Miasto Zielona Góra	brak środków finansowych

	odnawialnych źródeł energii						monitorowane: ZGM w Zielonej Górze, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, mieszkańcy	
I OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIERZCHA		Liczba instalacji OZE [szt.] <i>UM Zielona Góra</i>	6 [stan na 31.12. 2019 r.]	↑	OP.5. Rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii	OP.5.1. Montaż 10 Zielonych Ładowarek na terenie miasta Zielona Góra.	własne: Miasto Zielona Góra	brak środków finansowych
						OP.5.2. Realizacja inwestycji z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii na terenie miasta Zielona Góra.	własne: Miasto Zielona Góra monitorowane: przedsiębiorcy, mieszkańcy	
		Ilość przeprowadzonych działań promocyjnych [szt.] <i>UM Zielona Góra</i>	4 [2019 r.]	↑	OP.6. Edukacja ekologiczna	OP.6.1. Prowadzenie kampanii edukacyjnych mających na celu wskazywanie prawidłowych postaw odnośnie ochrony powietrza, a także środków ostrożności odnośnie negatywnych skutków złej jakości powietrza.	własne: Miasto Zielona Góra monitorowane: organizacje pozarządowe, placówki oświatowe	
								brak środków finansowych, brak zainteresowania społeczeństwa
II ZAGROŻENIA HAŁASEM	Zmniejszenie zagrożenia mieszkańców miast a ponadnormatywnym hałasem, zwłaszcza emitującym	Ilość przeprowadzonych kontroli dopuszczalnych norm emisji hałasu z obiektów działalności gospodarczej [szt.] <i>GIOŚ DMŚ RWMS w Zielonej Górze</i>	> 5 [2018 r.]	↑	ZH.1. Ochrona przed hałasem	ZH.1.1. Kontrolowanie dopuszczalnych norm emisji hałasu z obiektów działalności gospodarczej.	monitorowane: GIOŚ DMŚ RWMS w Zielonej Górze	brak wykwalifikowanej kadry
						ZH.1.2. Kontrola emisji hałasu do środowiska z ciągów komunikacyjnych (drogi oraz linie kolejowe).	monitorowane: GIOŚ DMŚ RWMS w Zielonej Górze, zarządcy dróg	brak punktów pomiarowych wyznaczonych na terenie miasta
		Liczba mieszkańców zagrożonych ponadnormatywnym poziomem dźwięku - wskaźnik LDWN <i>GDDKiA</i>	155 [2018 r.]	↓		ZH.1.3. Realizacja zadań wynikających z <i>Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Zielona Góra.</i>	własne: Miasto Zielona Góra monitorowane: MZK w Zielonej Górze, PKP PLK	brak środków finansowych
						ZH.1.4. Opracowanie mapy akustycznej miasta Zielona Góra	własne: Miasto Zielona Góra monitorowane: zarządcy dróg	

	wamy m przez środk i trans portu drogo wego	Ilość przeprowadzonych działań promocyjnych [szt.] <i>UM Zielona Góra</i>	0 [2019 r.]	↑	ZH.2. Zmniejszenie hałasu	ZH.2.1. Budowa ekranów akustycznych.	monitorowane: zarządcy dróg	brak środków finansowych
					ZH.3. Edukacja ekologiczna	ZH.3.1. Prowadzenie edukacji ekologicznej dot. klimatu akustycznego: w zakresie szkodliwości hałasu oraz promowania ruchu pieszego, jazdy na rowerze i transportu publicznego.	własne: Miasto Zielona Góra monitorowane: placówki oświatowe, zarządcy dróg	brak środków finansowych, brak zainteresowania społeczeństwa
III POLA ELEKT ROMAG NETYC ZNE	Stała kontr ola poten cjaln ych źróde ł pól elekt romag netyc znych	Liczba punktów pomiarowych, w których zanotowano przekroczenia <i>GIOŚ DMŚ RWMS w Zielonej Górze</i>	0 [2019 r.]	↔	PEM.1. Ograniczenie niekorzystnego oddziaływania pól elektromagnetycznych	PEM.1.1. Prowadzenie cyklicznych badań kontrolnych poziomów pól elektromagnetycznych na terenie miasta Zielona Góra.	monitorowane: GIOŚ DMŚ RWMS w Zielonej Górze	brak objęcia terenu powiatu punktami monitoringu PEM
						PEM.1.2. Prowadzenie przez organy ochrony środowiska ewidencji źródeł wytwarzających pola elektromagnetyczne (zgłoszenia instalacji).	własne: Miasto Zielona Góra monitorowane: GIOŚ DMŚ RWMS w Zielonej Górze,	nieewidencjonowanie nowych źródeł wytwarzających pola elektromagnetyczne
IV GOSPO DAROW ANIE WODA MI	Syste m zrów nowa żone go gospo daro				GW.1. Zwiększenie bezpieczeństwa powodziowego, minimalizacja ryzyka powodziowego	GW.1.1. Przebudowa, modernizacja budowli przeciwpowodziowych.	własne: Miasto Zielona Góra	brak środków finansowych
							monitorowane: RZGW we Wrocławiu, zarządy zlewni	

wania woda mi powi erzch niow ymi i pod ziem nymi, umoż liwiaj ący zasp okoje nie uzasa dnion ych potrz eb wodn ych regio nu przy osiąg nięci u i utr zyman iu co najm niej dobre go stanu wód						GW.1.2. Bieżące utrzymanie rowów melioracyjnych w granicach administracyjnych Miasta Zielona Góra.	własne: Miasto Zielona Góra	
						GW.1.3. Monitorowanie poziomu wód podziemnych w piezometrach zainstalowanych w centrum miasta. Konserwacja sieci monitoringu poziomu wód podziemnych na terenie miasta Zielona Góra.	własne: Miasto Zielona Góra	
						GW.1.4. Regulacja potoków i rzek, bieżąca konserwacja urządzeń melioracyjnych i cieków wodnych oraz konserwacja urządzeń i budowli wodnych służących do gromadzenia i odprowadzania wód.	monitorowane: RZGW we Wrocławiu, zarządy zlewni	
							własne: Miasto Zielona Góra	
	Zużycie wody na potrzeby przemysłu [dam ³] GUS	203 [2018 r.]	↓		GW.2. Optimalizacja zużycia wody	GW.2.1. Ograniczenie zużycia wody w obrębie terenów miejskich (ponowne wykorzystanie „wody szarej” i „deszczówki” do celów gospodarczych) oraz w przemyśle (np. recyrkulacja wody, zamykanie obiegu wody).	monitorowane: przedsiębiorstwa	

IV GOSPODAROWANIE WODAMI	System zrównoważonego gospodarowania wodami powierzchniowymi i podziemnymi, umożliwiający zaspokojenie uzasadnionych potrzeb wodnych regionu przy osiągnięciu i utrzymaniu co najmniej dobre	JCWP o złym stanie ogólnym <i>PGWWP, GIOŚ DMŚ RWMŚ w Zielonej Górze</i>	Odra od Czarnej Strugi do Nysy Łużyckiej, Śmiga, Zimny Potok od źródła do Kanału Łacza, Czarna Strużka, Kanał Łacza, [2017-2018]	↓	GW.3. Poprawa stanu jakościowego i ilościowego wód powierzchniowych i podziemnych	GW.3.1. Ograniczenie wpływu rolnictwa na wody poprzez wdrożenie stosowania kodeksu dobrych praktyk rolniczych, wspieranie i edukację w zakresie rozwoju rolnictwa ekologicznego (ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych).	monitorowane: PZDR w Zielonej Górze z/s w Kalsku, mieszkańcy	opór społeczny, brak środków finansowych, brak wykwalifikowanej kadry
						GW.3.2. Prowadzenie monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska oraz udostępnianie wyników tego monitoringu.	monitorowane: GIOŚ DMŚ RWMŚ w Zielonej Górze	brak wykwalifikowanej kadry, brak środków finansowych
						GW.3.3. Prowadzenie ewidencji i kontrola zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków.	własne: Miasto Zielona Góra	brak środków finansowych, brak wykwalifikowanej kadry
						GW.3.4. <i>Uporządkowanie gospodarki wodami opadowymi na obszarze Aglomeracji Zielona Góra – etap I – 12 zadań inwestycyjnych</i>	własne: Miasto Zielona Góra monitorowane: ZWIK Sp. z o.o. w Zielonej Górze	brak środków finansowych, brak wykwalifikowanej kadry
		Ilość przeprowadzonych działań promocyjnych [szt.] <i>UM Zielona Góra</i>	0 [2019 r.]	↑	GW.4. Edukacja ekologiczna	GW.4.1. Działania edukacyjne, promocyjne, propagujące i upowszechniające wiedzę o konieczności, celach, zasadach i sposobach ochrony wód.	własne: Miasto Zielona Góra monitorowane: organizacje pozarządowe, placówki oświatowe	brak środków finansowych, brak wykwalifikowanej kadry, brak zainteresowania społecznego
						GW.4.2. Działania edukacyjne, promocyjne, propagujące i upowszechniające wiedzę o konieczności, celach, zasadach i sposobach ochrony przed powodzią i suszą.	własne: Miasto Zielona Góra monitorowane: organizacje pozarządowe, placówki oświatowe	brak środków finansowych, brak wykwalifikowanej kadry, brak zainteresowania społecznego

go stanu wód								
V GOSPO DARKA WODN O-ŚCIE KOWA	Bieżą ca mode rniza cja infras truaktu ry związ anej gosp odark ą wodn o – ściek ową	Długość sieci wodociągowej [km] ZWIK Sp. z o.o.	443,6 [2019 r.]	↑	GWS.1. Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	GWS.1.1. Monitoring gospodarki wodno-ściekowej (badania wód, ścieków, odcieków, wizualizacja, kontrola parametrów ilościowych i jakościowych wód i ścieków).	monitorowane: ZWIK Sp. z o.o. w Zielonej Górze	brak środków finansowych
						GWS.1.2. Rozbudowa i modernizacja urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych na terenie miasta Zielona Góra.	monitorowane: ZWIK Sp. z o.o. w Zielonej Górze	
						GWS.2.1. Budowa indywidualnych systemów oczyszczania ścieków komunalnych.	własne: Miasto Zielona Góra	
						GWS.2.2. Gospodarka ściekowa na terenie aglomeracji Zielona Góra - Etap IV	monitorowane: ZWIK Sp. z o.o. w Zielonej Górze	
		Długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km] ZWIK Sp. z o.o.	401,6 [2019 r.]	↑		- Kontrakt 1 - Rozbudowa oczyszczalni ścieków dla aglomeracji Zielona Góra w zakresie instalacji fermentacji osadów wraz z wykorzystaniem biogazu oraz układem kogeneracji, - Kontrakt 4' - Renowacja istniejącej sieci kanalizacyjnej na terenie miasta Zielona Góra - Etap II		
		Korzystający z sieci kanalizacyjnej w % ogółu ludności [%] ZWIK Sp. z o.o.	95,6 [2019 r.]	↑	instalacji i urządzeń służących zrównoważonej i racjonalnej gospodarce ściekowej dla potrzeb ludności i przemysłu			
		Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków UM Zielona Góra	124 [2019 r.]	↑ lub ↔				

V GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	Bieżąca modernizacja infrastruktury związanej z gospodarką wodno-ściekową					GWS.2.3. <i>Gospodarka ściekowa na terenie aglomeracji Zielona Góra - Etap V</i> - Kontrakt 1 - Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w sołectwie Ochla w Zielonej Górze - Kontrakt 2 - Renowacja kanalizacji na terenie aglomeracji Zielona Góra - Kontrakt 3 - Modernizacja procesu filtracji pospiesznej i pompowni wielofunkcyjnej na Stacji Uzdatniania Wody Zawada - Kontrakt 4 - Budowa stanowiska czyszczenia specjalistycznych pojazdów technicznych - Kontrakt 5 - Budowa magazynu do awaryjnego składowania międzyoperacyjnego osadów odwodnionych, - Kontrakt nr 6 - Zakup specjalistycznego pojazdu technicznego.	monitorowane: ZWIK Sp. z o.o. w Zielonej Górze	brak środków finansowych
		Ilość przeprowadzonych działań promocyjnych [szt.] <i>UM Zielona Góra</i>	0 [2019 r.]	↑	GWS.3. Edukacja ekologiczna	GWS.3.1. Działania edukacyjne, promocyjne, propagujące i upowszechniające wiedzę o konieczności, celach, zasadach i sposobach oszczędnego użytkowania wody oraz najważniejszych sprawach związanych z odprowadzaniem i oczyszczaniem ścieków.	monitorowane: ZWIK Sp. z o.o. w Zielonej Górze, organizacje pozarządowe, placówki oświatowe	brak środków finansowych, brak wykwalifikowanej kadry, brak zainteresowania społecznego

VI ZASOBY GEOLOGICZNE	Zrównoważona gospodarka zasobami surowców naturalnych	Wydobycie surowców mineralnych: - piaski i żwiry [tys. t] <i>Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce, PIG-PIB</i>	Wydobycie: brak [2018 r.]	bieżący monitoring	ZG.1. Ochrona i zrównoważone wykorzystanie zasobów kopalin oraz ograniczanie presji na środowisko, związanej z eksploatacją kopalin i prowadzeniem prac poszukiwawczych	ZG.1.1. Ograniczanie niekoncesjonowanej eksploatacji zasobów, poprzez prowadzenie systematycznych kontroli.	monitorowane: OUG w Poznaniu	opór społeczny, brak wykwalifikowanej kadry
						ZG.1.2. Kontrola realizacji w przypadku wydania koncesji na wydobywanie kopalin ze złóż.	własne: Miasto Zielona Góra	brak wykwalifikowanej kadry
							monitorowane: OUG w Poznaniu, Urząd Marszałkowski Woj. Lubuskiego	
						ZG.1.3. Ujawnianie złóż kopalin w celu ich ochrony w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.	własne: Miasto Zielona Góra	nieobjęcie wszystkich terenów dokumentacją planistyczną
VII GLEBY	Ochrona gleb na terenach rolnych i leśnych	Powierzchnia gruntów zrehabilitowanych w ciągu roku ogółem [ha] <i>UM Zielona Góra</i>	w trakcie rekultywacji i 2,8166 ha (decyzja 2018 r.)	bieżący monitoring	GL.1. Ochrona i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi	GL.1.1. Monitoring jakości gleb.	monitorowane: IUNG w Puławach, GIOŚ, OSChR w Gorzowie Wlkp.	brak wykwalifikowanej kadry, brak środków finansowych
						GL.1.2. Promocja pakietów rolno-środowiskowo-klimatycznych, rolnictwa ekologicznego	własne: Miasto Zielona Góra	brak środków finansowych, brak zainteresowania społecznego

	ch, ograniczenie negatywnego oddziaływania procesów gospodarczych na środowisko glebowe oraz zwiększenie skali rekultywacji terenów zdegradowanych					i integrowanego oraz informacja nt. dobrych praktyk rolniczych.	monitorowane: PZDR w Zielonej Górze z/s w Kalsku, ARiMR w Zielonej Górze		
					GL.2. Remediacja terenów zanieczyszczonych oraz rekultywacja terenów zdegradowanych	GL.2.1. Rekultywacja gruntów zdegradowanych i zdewastowanych, w kierunku przyrodniczym, rekreacyjnym lub leśnym.	własne: Miasto Zielona Góra		brak środków finansowych
							monitorowane: władający powierzchnią ziemi lub inni sprawcy zanieczyszczenia lub RDOŚ		
					GL.3. Edukacja ekologiczna	GL.3.1. Szkolenie rolników w zakresie stosowania środków ochrony roślin i nawożenia.	monitorowane: PZDR w Zielonej Górze z/s w Kalsku, ARiMR w Zielonej Górze		brak zainteresowania społecznego, brak środków finansowych
GL.3.2. Promowanie upraw energetycznych na ugorach, nieużytkach, glebach zdegradowanych.	monitorowane: PZDR w Zielonej Górze z/s w Kalsku								
VIII GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANI	Ograniczenie ilości odpadów w kierowanych do składowania,	Odpady komunalne odbierane od właścicieli nieruchomości objętych systemem gospodarki odpadami	52 145,836 [2018 r.]	bieżący monitoring	GO.1. Działania w zakresie kształtowania systemu gospodarki odpadami	GO.1.1. Kontrola w zakresie przestrzegania warunków wydanych pozwoleń na wytwarzanie odpadów.	własne: Miasto Zielona Góra	brak wykwalifikowanej kadry	
							monitorowane: GIOŚ DMŚ RWMS w Zielonej Górze		

U ODPAD ÓW	zwiększ enie poziomu recyklin gu odpadó w i przygot owania do ponown ego użycia, zwiększ enie udziału odpadó w zbierany ch selekty wnie	komunalnymi [Mg] <i>UM Zielona Góra</i>				GO.1.2. Osiągnięcie poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia wskazanych frakcji odpadów komunalnych oraz ograniczenia masy odpadów ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania.	własne: Miasto Zielona Góra	nieosiągnięcie wymaganego stopnia redukcji
		Poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania [szt.] <i>UM Zielona Góra</i>	36,2	> 50%		GO.1.3. Roczne sprawozdanie z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi przekazywane UMWL i WIOŚ.	własne: Miasto Zielona Góra	brak wykwalifikowanej kadry
			75,0	> 70%				
			33,0	< 35%				
VIII GOSPO DARKA ODPAD AMI I ZAPOBI EGANIE POWST AWANI U	Ogra nicze nie ilości odpa dów kiero wany ch do skład owan ia, zwięk szeni e pozio	Ilość usuniętego azbestu [Mg] <i>UM Zielona Góra</i>	77,206 [2019 r.]	bieżący monitoring	GO.2. Działania w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi	GO.2.1. Prowadzenie systemu zbierania odpadów komunalnych od mieszkańców miasta.	własne: Miasto Zielona Góra	brak środków finansowych
						GO.2.2. Identyfikacja i likwidacja dzikich wysypisk odpadów.	własne: Miasto Zielona Góra	
						GO.2.3. Instalacja rozdrabniania odpadów budowlanych.	monitorowane: ZGK Sp. z o.o. w Zielonej Górze	
						GO.2.4. Rozbudowa i modernizacja Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych.	monitorowane: ZGK Sp. z o.o. w Zielonej Górze	
						GO.2.5. Rozbudowa i modernizacja Instalacji Mechanicznego Przetwarzania Odpadów Komunalnych.	monitorowane: ZGK Sp. z o.o. w Zielonej Górze	brak środków finansowych
						GO.2.6. Modernizacja sortowni odpadów selektywnie zbieranych.	monitorowane: ZGK Sp. z o.o. w Zielonej Górze	
						GO.2.7. Rekultywacja kwatery A.	monitorowane: ZGK Sp. z o.o. w Zielonej Górze	
						GO.2.8. Rekultywacja składowiska odpadów komunalnych w Zielonej Górze kwatery B i C.	monitorowane: ZGK Sp. z o.o. w Zielonej Górze	

ODPAD ÓW	mu recyk lingu odpa dów i przyg otow ania do pono wneg o użyci a, zwięk szeni e udzia łu odpa dów zbier anyc h selek tywni e	Ilość przeprowadzonych działań promocyjnych [szt.] <i>UM Zielona Góra, ZGK Sp. z o.o.</i>	brak danych	↑	GO.3. Działania w zakresie gospodarki odpadami niebezpiecznymi	GO.2.9. Realizacja <i>Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu miasta Zielona Góra.</i>	własne: Miasto Zielona Góra	
							monitorowane: mieszkańcy	
						GO.3.1. Likwidacja magazynu odpadów niebezpiecznych w Przylepie.	własne: Miasto Zielona Góra	
						GO.4.1. Promowanie oraz wspieranie działań edukacyjno-informacyjnych w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów.	własne: Miasto Zielona Góra	
IX ZASOB Y PRZYR ODNICZ E	Zach owan ie, odtw orzen ie i zrów nowa żone użytk owan ie bioró żnoro dnoś ci	Powierzchnia obszarów chronionych [ha] <i>GUS, RDOŚ</i>	5 595,51 [2019 r.]	bieżący monitoring	GO.4. Edukacja ekologiczna	GO.4.2. Działania edukacyjno-informacyjne dotyczące właściwego postępowania z odpadami w tym zwiększenia efektywności selektywnego zbierania u „źródła”.	monitorowane: ZGK Sp. z o.o. w Zielonej Górze, placówki oświatowe	brak zainteresowania społecznego, brak środków finansowych
							własne: Miasto Zielona Góra	
							monitorowane: ZGK Sp. z o.o. w Zielonej Górze, placówki oświatowe	
IX ZASOB Y PRZYR ODNICZ E	Zach owan ie, odtw orzen ie i zrów nowa żone użytk owan ie bioró żnoro dnoś ci	Ilość przeprowadzonych działań promocyjnych [szt.] <i>UM Zielona Góra</i>	0 [2019 r.]	↑	ZP.1. Ochrona krajobrazu, różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów	ZP.1.1. Zapewnienie właściwej ochrony różnorodności biologicznej oraz walorów krajobrazowych w planowaniu przestrzennym.	własne: Miasto Zielona Góra	nieobjęcie wszystkich terenów dokumentacją planistyczną
							monitorowane: RDOŚ w Gorzowie Wlkp.	
						ZP.1.2. Leczenie, pielęgnacja drzewostanów oraz nasadzenia drzew i krzewów.	własne: Miasto Zielona Góra	
							monitorowane: RDOŚ w Gorzowie Wlkp.	

i geor óznor odno ści oraz ochro na kraj obrazu						ZP.1.3. Pielęgnacja i konserwacja pomników przyrody.	własne: Miasto Zielona Góra	brak środków finansowych
						ZP.1.4. Obejmowanie ochroną prawną nowych obszarów i obiektów szczególnie cennych pod względem przyrodniczym i krajobrazowym.	własne: Miasto Zielona Góra monitorowane: RDOŚ w Gorzowie Wlkp.	nieobjęcie wszystkich terenów dokumentacją planistyczną
						ZP.1.5. Rewitalizacja terenu leśno-parkowego pomiędzy ul. Francuską a ul. Braci Gierymskich.	własne: Miasto Zielona Góra	brak środków finansowych
						ZP.1.6. Stworzenie parku do wypoczynku i rekreacji dla osiedla Mazurskiego i pobliskich Śląskiego, Pomorskiego.	własne: Miasto Zielona Góra	
						ZP.1.7. Udostępnianie zasobów przyrodniczych i terenów rekreacyjnych w Zielonej Górze – Las Nadodrzański	własne: Miasto Zielona Góra	
						ZP.1.8. Rewitalizacja dzielnicy Przylep	własne: Miasto Zielona Góra	brak środków finansowych
						ZP.1.9. Rewitalizacja zdegradowanych przestrzeni na terenie Miasta Zielona Góra – Wzgórza Piastowskie	własne: Miasto Zielona Góra	
					ZP.2. Tworzenie zielonej infrastruktury	ZP.2.1. Modernizacja infrastruktury szlaków turystycznych. Budowa i rozbudowa szlaków pieszych (chodników) i ścieżek rowerowych, tras wycieczkowych.	własne: Miasto Zielona Góra	

					ZP.3. Edukacja ekologiczna	ZP.3.1. Programy ekologiczne realizowane przez placówki oświatowe (organizowanie wycieczek, pikników konkursów, prelekcji o tematyce ekologicznej, akcji ekologicznych itp.).	własne: Miasto Zielona Góra	brak zainteresowania społecznego, brak środków finansowych
							monitorowane: placówki oświatowe, organizacje pozarządowe, UMWL, RDLP w Zielonej Górze	
X ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI	Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii i przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków	Liczba przypadków wystąpienia poważnych awarii WIOŚ w Zielonej Górze, Straż pożarna	0 [2018 r.]	↔	ZPA.1. Zmniejszenie zagrożenia oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii	ZPA.1.1. Przeciwdziałanie poważnym awariom (prowadzenie kontroli zakładów, szkoleń, badań przyczyn, tak aby zmniejszyć ryzyko wystąpienia poważnych awarii).	własne: Miasto Zielona Góra	brak środków finansowych
							monitorowane: WIOŚ w Zielonej Górze, przedsiębiorstwa, KM PSP w Zielonej Górze, KMP w Zielonej Górze	
						ZPA.1.2. Wsparcie jednostek straży pożarnej w sprzęt do ratownictwa techniczno-chemiczno-ekologicznego oraz w zakresie zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom.	własne: Miasto Zielona Góra	brak środków finansowych
						ZPA.1.3. Usuwanie skutków poważnych awarii w środowisku.	monitorowane: sprawcy awarii	brak środków finansowych
						ZPA.1.4. Zapobieganie lub usuwanie skutków zanieczyszczenia środowiska w przypadku nieustalenia podmiotu za nie odpowiedzialnego.	monitorowane: RDOŚ w Gorzowie Wlkp.	brak środków finansowych

* Należy wskazać, czy zadanie należy do zadań własnych samorządu (zadania finansowane w całości lub w części ze środków budżetowych i pozabudżetowych będących w dyspozycji miasta) bądź czy jest zadaniem monitorowanym (zadania, które są finansowane ze środków przedsiębiorstw oraz ze środków zewnętrznych – będących w dyspozycji organów i instytucji szczebla krajowego (centralnego), bądź instytucji działających na terenie miasta, lecz podlegających bezpośrednio organom centralnym)

źródło: Program Ochrony Środowiska dla Województwa Lubuskiego na lata 2017-2020, opracowanie własne na podstawie informacji uzyskanych od instytucji i przedsiębiorstw, Urząd Miasta w Zielonej Górze

Tabela 64. Harmonogram realizacji zadań własnych wraz z ich finansowaniem.

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Okres realizacji oraz koszty realizacji inwestycji (tys. zł)*					Źródła finansowania
			2020	2021	2022	2023	2024-2027	
I OCHRO NA KLIMAT U I JAKOŚĆ I POWIE T RZA	OP.1.1. Realizacja zadań wynikających z <i>Planu Gospodarki Niskoemisyjnej</i> oraz <i>Programu Ograniczenia Niskiej Emisji</i> dla miasta Zielona Góra oraz <i>Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra</i> .	własne: Miasto Zielona Góra	brak możliwości określenia wysokości kosztów					Budżet Miasta, POIiŚ, RPO WL, PROW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	OP.1.3. Zmiana systemu ogrzewania na bardziej efektywny ekologicznie i energetycznie, w tym wymiana ogrzewania węglowego na gazowe, olejowe lub inne bardziej ekologiczne.	własne: Miasto Zielona Góra	9 900					Budżet Miasta, RPO WL, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	OP.1.4. Dofinansowanie zmiany systemu ogrzewania na bardziej efektywny ekologicznie i energetycznie, w tym wymiana ogrzewania węglowego na gazowe, olejowe lub inne bardziej ekologiczne.	własne: Miasto Zielona Góra	brak możliwości określenia wysokości kosztów					Budżet Miasta
	OP.1.5. Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach.	własne: Miasto Zielona Góra	brak możliwości określenia wysokości kosztów w ramach obowiązków służbowych					Budżet Miasta
	OP.2.1. Budowa południowej obwodnicy Miasta Zielona Góra w ciągu drogi krajowej.	własne: Miasto Zielona Góra	154 904					Budżet Miasta, POIiŚ
	OP.2.2. Budowa mostu przez rzekę Odrę wraz z budową nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 282 – Etap I Rozbudowa skrzyżowania dróg wojewódzkich nr 282 i 279 w Zielonej Górze ul. Racula – Głogowska (DW 282 od km 10+590 do km 10+870).	własne: Miasto Zielona Góra	3 000					Budżet Miasta, POIiŚ
	OP.2.3. Budowa, przebudowa, rozbudowa i modernizacja dróg wojewódzkich i powiatowych na terenie miasta Zielona Góra (odcinki <1 km).	własne: Miasto Zielona Góra	5 655	brak możliwości określenia wysokości kosztów				Budżet Miasta
	OP.2.4. Budowa, przebudowa, rozbudowa i modernizacja dróg gminnych i wewnętrznych na terenie miasta Zielona Góra (odcinki <1 km).	własne: Miasto Zielona Góra	33 830	brak możliwości określenia wysokości kosztów				Budżet Miasta, budżet obywatelski
	OP.3.1. Opracowanie <i>Strategii Rozwoju Komunikacji Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego miasta Zielona Góra</i> .	własne: Miasto Zielona Góra	387,7					Budżet Miasta

I OCHRO NA KLIMAT U I JAKOŚĆ I POWIET RZA	OP.3.2. Rozwój komunikacji publicznej w oparciu o nowoczesny niskoemisyjny tabor autobusowy oraz stworzenie zintegrowanego systemu komunikacji miejskiej mającego na celu przesiadkę z indywidualnych samochodów na rzecz transportu zbiorowego.	własne: Miasto Zielona Góra	17 331,6	brak możliwości określenia wysokości kosztów		Budżet Miasta, RPO WL, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	OP.3.3. Wsparcie rozwoju transportu rowerowego oraz wdrażanie rozwiązań na rzecz jego integracji z miejskimi systemami transportowymi m.in. poprzez rozwój i modernizację infrastruktury oraz zmiany organizacji ruchu.	własne: Miasto Zielona Góra	10 299,4		brak możliwości określenia wysokości kosztów	Budżet Miasta, RPO WL, POIiŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	OP.4.1. Termomodernizacja obiektów oświatowych: 4. Zespół Edukacyjny Nr 6 5. Zespół Edukacyjny Nr 3 6. Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 "Budowlanka" im. Tadeusza Kościuszki.	własne: Miasto Zielona Góra	2 182,4			Budżet Miasta, RPO WL, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	OP.4.2. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych.	własne: Miasto Zielona Góra	400	brak możliwości określenia wysokości kosztów		Budżet Miasta, RPO WL, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	OP.5.1. Montaż 10 Zielonych Ładowarek na terenie miasta Zielona Góra.	własne: Miasto Zielona Góra	680			Budżet Miasta, budżet obywatelski
	OP.5.2. Realizacja inwestycji z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii na terenie miasta Zielona Góra.	własne: Miasto Zielona Góra	brak możliwości określenia wysokości kosztów			Budżet Miasta, POIiŚ, RPO WL, PROW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	OP.6.1. Prowadzenie kampanii edukacyjnych mających na celu wskazywanie prawidłowych postaw odnośnie ochrony powietrza, a także środków ostrożności odnośnie negatywnych skutków złej jakości powietrza.	własne: Miasto Zielona Góra	85 łącznie koszt dla zadań: OP.7.1., ZH.3.1., GO.2.9., GO.4.1., GO.4.2.			Budżet Miasta, RPO WL, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	ZH.1.3. Realizacja zadań wynikających z Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Zielona Góra.	własne: Miasto Zielona Góra	brak możliwości określenia wysokości kosztów			Budżet Miasta, POIiŚ, RPO WL, PROW, NFOŚiGW, WFOŚiGW

HAŁASE M	ZH.1.4. Opracowanie mapy akustycznej miasta Zielona Góra	własne: Miasto Zielona Góra	brak możliwości określenia wysokości kosztów		Budżet Miasta
	ZH.3.1. Prowadzenie edukacji ekologicznej dot. klimatu akustycznego: w zakresie szkodliwości hałasu oraz promowania ruchu pieszego, jazdy na rowerze i transportu publicznego.	własne: Miasto Zielona Góra	85 łącznie koszt dla zadań: OP.7.1., ZH.3.1., GO.2.9., GO.4.1., GO.4.2.		Budżet Miasta, RPO WL, NFOŚiGW, WFOŚiGW
III POLA ELEKTR OMAGN ETYCZN E	PEM.1.2. Prowadzenie przez organy ochrony środowiska ewidencji źródeł wytwarzających pola elektromagnetyczne (zgłoszenia instalacji).	własne: Miasto Zielona Góra	brak możliwości określenia wysokości kosztów w ramach obowiązków służbowych		Budżet Miasta
IV GOSPO DAROW ANIE WODAM I	GW.1.1. Przebudowa, modernizacja budowli przeciwpowodziowych.	własne: Miasto Zielona Góra	brak możliwości określenia wysokości kosztów		Budżet Miasta
	GW.1.2. Bieżące utrzymanie rowów melioracyjnych w granicach administracyjnych Miasta Zielona Góra.	własne: Miasto Zielona Góra	900	brak możliwości określenia wysokości kosztów	Budżet Miasta
	GW.1.3. Monitorowanie poziomu wód podziemnych w piezometrach zainstalowanych w centrum miasta. Konserwacja sieci monitoringu poziomu wód podziemnych na terenie miasta Zielona Góra.	własne: Miasto Zielona Góra	10		Budżet Miasta
	GW.2.1. Ograniczenie zużycia wody w obrębie terenów miejskich (ponowne wykorzystanie „wody szarej” i „deszczówki” do celów gospodarczych) oraz w przemyśle (np. recyrkulacja wody, zamykanie obiegu wody).	własne: Miasto Zielona Góra	brak możliwości określenia wysokości kosztów		Budżet Miasta
	GW.3.3. Prowadzenie ewidencji i kontrola zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków.	własne: Miasto Zielona Góra	brak możliwości określenia wysokości kosztów w ramach obowiązków służbowych		Budżet Miasta

	GW.3.4. <i>Uporządkowanie gospodarki wodami opadowymi na obszarze Aglomeracji Zielona Góra – etap I</i> – 12 zadań inwestycyjnych	własne: Miasto Zielona Góra	123	brak możliwości określenia wysokości kosztów	
	GW.4.1. Działania edukacyjne, promocyjne, propagujące i upowszechniające wiedzę o konieczności, celach, zasadach i sposobach ochrony wód.	własne: Miasto Zielona Góra	brak możliwości określenia wysokości kosztów		Budżet Miasta, RPO WL, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	GW.4.2. Działania edukacyjne, promocyjne, propagujące i upowszechniające wiedzę o konieczności, celach, zasadach i sposobach ochrony przed powodzią i suszą.	własne: Miasto Zielona Góra	brak możliwości określenia wysokości kosztów		Budżet Miasta, RPO WL, NFOŚiGW, WFOŚiGW
V GOSPO DARKA WODNO -ŚCIEKO WA	GWS.2.1. Budowa indywidualnych systemów oczyszczania ścieków k6omunalnych.	własne: Miasto Zielona Góra	120 15 tys. zł / rok		Budżet Miasta
VI ZASOBY GEOLO GICZNE	ZG.1.2. Kontrola realizacji w przypadku wydania koncesji na wydobywanie kopalin ze złóż.	własne: Miasto Zielona Góra	brak możliwości określenia wysokości kosztów w ramach obowiązków służbowych		Budżet Miasta
	ZG.1.3. Ujawnianie złóż kopalin w celu ich ochrony w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.	własne: Miasto Zielona Góra	brak możliwości określenia wysokości kosztów		Budżet Miasta
VII GLEBY	GL.1.2. Promocja pakietów rolno-środowiskowo-klimatycznych, rolnictwa ekologicznego i integrowanego oraz informacja nt. dobrych praktyk rolniczych.	własne: Miasto Zielona Góra	brak możliwości określenia wysokości kosztów		Budżet Miasta, PROW
	GL.2.1. Rekultywacja gruntów zdegradowanych i zdewastowanych, w kierunku przyrodniczym, rekreacyjnym lub leśnym.	własne: Miasto Zielona Góra	brak możliwości określenia wysokości kosztów		Budżet Miasta, RPO WL, NFOŚiGW, WFOŚiGW
VIII GOSPO DARKA ODPAD AMI I ZAPOBI	GO.1.1. Kontrola w zakresie przestrzegania warunków wydanych pozwoleń na wytwarzanie odpadów.	własne: Miasto Zielona Góra	brak możliwości określenia wysokości kosztów w ramach obowiązków służbowych		Budżet Miasta

EGANIE POWST AWIANIU ODPAD ÓW	GO.1.2. Osiągnięcie poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia wskazanych frakcji odpadów komunalnych oraz ograniczenia masy odpadów ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania.	własne: Miasto Zielona Góra	brak możliwości określenia wysokości kosztów		Budżet Miasta
	GO.1.3. Roczne sprawozdanie z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi przekazywane UMWL i WIOŚ.	własne: Miasto Zielona Góra	brak możliwości określenia wysokości kosztów w ramach obowiązków służbowych		Budżet Miasta
	GO.2.1. Prowadzenie systemu zbierania odpadów komunalnych od mieszkańców miasta.	własne: Miasto Zielona Góra	7 155	brak możliwości określenia wysokości kosztów	Budżet Miasta
	GO.2.2. Identyfikacja i likwidacja dzikich wysypisk odpadów.	własne: Miasto Zielona Góra	brak możliwości określenia wysokości kosztów		Budżet Miasta
	GO.2.9. Realizacja <i>Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu miasta Zielona Góra.</i>	własne: Miasto Zielona Góra	480 60 tys. zł / rok		Budżet Miasta, WFOŚiGW
	GO.3.1. Likwidacja magazynu odpadów niebezpiecznych w Przylepie.	własne: Miasto Zielona Góra	10 000		Budżet Miasta
	GO.4.1. Promowanie oraz wspieranie działań edukacyjno-informacyjnych w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów.	własne: Miasto Zielona Góra	85 łącznie koszt dla zadań: OP.7.1., ZH.3.1., GO.2.9., GO.4.1., GO.4.2.		Budżet Miasta
	GO.4.2. Działania edukacyjno-informacyjne dotyczące właściwego postępowania z odpadami w tym zwiększenia efektywności selektywnego zbierania u „źródła”.	własne: Miasto Zielona Góra	85 łącznie koszt dla zadań: OP.7.1., ZH.3.1., GO.2.9., GO.4.1., GO.4.2.		Budżet Miasta
IX ZASOBY PRZYRO DNICZE	ZP.1.1. Zapewnienie właściwej ochrony różnorodności biologicznej oraz walorów krajobrazowych w planowaniu przestrzennym.	własne: Miasto Zielona Góra	brak możliwości określenia wysokości kosztów		Budżet Miasta
	ZP.1.2. Leczenie, pielęgnacja drzewostanów oraz nasadzenia drzew i krzewów.	własne: Miasto Zielona Góra	100	brak możliwości określenia wysokości kosztów	Budżet Miasta
	ZP.1.3. Pielęgnacja i konserwacja pomników przyrody.	własne: Miasto Zielona Góra	35		Budżet Miasta
	ZP.1.4. Obejmowanie ochroną prawną nowych obszarów i obiektów szczególnie cennych pod względem przyrodniczym i krajobrazowym.	własne: Miasto Zielona Góra	brak możliwości określenia wysokości kosztów		Budżet Miasta
	ZP.1.5. Rewitalizacja terenu leśno-parkowego pomiędzy ul. Francuską a ul. Braci Gierymskich.	własne: Miasto Zielona Góra	190,1		Budżet Miasta

	ZP.1.6. Stworzenie parku do wypoczynku i rekreacji dla osiedla Mazurskiego i pobliskich Śląskiego, Pomorskiego	własne: Miasto Zielona Góra	500		Budżet Miasta, budżet obywatelski
	ZP.1.7. Udostępnianie zasobów przyrodniczych i terenów rekreacyjnych w Zielonej Górze – Las Nadodrzański	własne: Miasto Zielona Góra	955,2		Budżet Miasta, POLiŚ, RPO WL,
	ZP.1.8. Rewitalizacja dzielnicy Przylep	własne: Miasto Zielona Góra	400		Budżet Miasta, budżet obywatelski
	ZP.1.9. Rewitalizacja zdegradowanych przestrzeni na terenie Miasta Zielona Góra – Wzgórza Piastowskie	własne: Miasto Zielona Góra	150		Budżet Miasta
	ZP.2.1. Modernizacja infrastruktury szlaków turystycznych. Budowa i rozbudowa szlaków pieszych (chodników) i ścieżek rowerowych, tras wycieczkowych.	własne: Miasto Zielona Góra	50,8	brak możliwości określenia wysokości kosztów	Budżet Miasta
	ZP.3.1. Programy ekologiczne realizowane przez placówki oświatowe (organizowanie wycieczek, pikników konkursów, prelekcji o tematyce ekologicznej, akcji ekologicznych itp.).	własne: Miasto Zielona Góra	brak możliwości określenia wysokości kosztów		Budżet Miasta
X ZAGROŻ ENIA POWAŻ NYMI AWARIA MI	ZPA.1.1. Przeciwdziałanie poważnym awariom (prowadzenie kontroli zakładów, szkoleń, badań przyczyn, tak aby zmniejszyć ryzyko wystąpienia poważnych awarii).	własne: Miasto Zielona Góra	brak możliwości określenia wysokości kosztów		Budżet Miasta
	ZPA.1.2. Wsparcie jednostek straży pożarnej w sprzęt do ratownictwa techniczno-chemiczno-ekologicznego oraz w zakresie zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom.	własne: Miasto Zielona Góra	brak możliwości określenia wysokości kosztów		Budżet Miasta

źródło: Urząd Miasta Zielona Góra, opracowanie własne

Tabela 65. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Okres realizacji oraz koszty realizacji inwestycji (tys. zł)*					Źródła finansowania
			2020	2021	2022	2023	2024-2027	
I OCHRO NA KLIMAT U I JAKOŚĆ I POWIET RZA	OP.1.1. Realizacja zadań wynikających z <i>Planu Gospodarki Niskoemisyjnej</i> oraz <i>Programu Ograniczenia Niskiej Emisji</i> dla miasta Zielona Góra oraz <i>Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra</i> .	monitorowane: zarządcy dróg, MZK w Zielonej Górze, Elektrociepłownia Zielona Góra S. A., PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gorzowie Wlkp., spółdzielnie mieszkaniowe, mieszkańcy	brak możliwości określenia wysokości kosztów					budżet własny przedsiębiorstw, budżet mieszkańców, POLiŚ, RPO WL, PROW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	OP.1.2. Modernizacja istniejących źródeł spalania paliw.	monitorowane: Elektrociepłownia Zielona Góra S. A., przedsiębiorstwa	brak możliwości określenia wysokości kosztów					budżet własny przedsiębiorstwa, POLiŚ, RPO WL, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	OP.1.3. Zmiana systemu ogrzewania na bardziej efektywny ekologicznie i energetycznie, w tym wymiana ogrzewania węglowego na gazowe, olejowe lub inne bardziej ekologiczne.	monitorowane:, przedsiębiorstwa, spółdzielnie mieszkaniowe,	3 636,9		brak możliwości określenia wysokości kosztów			Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Zielonej Górze, RPO WL, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	OP.1.6. Modernizacja sieci gazowej oraz podłączanie budynków indywidualnych do sieci gazowej.	monitorowane: PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gorzowie Wlkp., właściciele budynków	brak możliwości określenia wysokości kosztów					budżet własny przedsiębiorstwa, POLiŚ, RPO WL
	OP.1.7. Modernizacja sieci ciepłowniczej oraz podłączanie budynków indywidualnych do sieci ciepłowniczej.	monitorowane: Elektrociepłownia Zielona Góra S. A., właściciele budynków	99 222					budżet własny przedsiębiorstwa, POLiŚ
	OP.1.8. Monitoring jakości powietrza w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.	monitorowane: GIOŚ DMŚ RWMŚ w Zielonej Górze	brak możliwości określenia wysokości kosztów w ramach obowiązków służbowych					budżet własny GIOŚ

I OCHRO NA KLIMAT U I JAKOŚĆ I POWIET RZA	OP.3.2. Rozwój komunikacji publicznej w oparciu o nowoczesny niskoemisyjny tabor autobusowy oraz stworzenie zintegrowanego systemu komunikacji miejskiej mającego na celu przesiadkę z indywidualnych samochodów na rzecz transportu zbiorowego.	monitorowane: MZK w Zielonej Górze	45 424	budżet własny przedsiębiorstwa, POliŚ
	OP.3.3. Wsparcie rozwoju transportu rowerowego oraz wdrażanie rozwiązań na rzecz jego integracji z miejskimi systemami transportowymi m.in. poprzez rozwój i modernizację infrastruktury oraz zmiany organizacji ruchu.	monitorowane: zarządcy dróg	brak możliwości określenia wysokości kosztów	budżet własny przedsiębiorstwa, POliŚ, RPO WL, PROW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	OP.4.2. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych.	monitorowane: ZGM w Zielonej Górze, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, mieszkańcy	brak możliwości określenia wysokości kosztów	Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Zielonej Górze, RPO WL, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	OP.5.2. Realizacja inwestycji z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii na terenie miasta Zielona Góra.	monitorowane: przedsiębiorcy, mieszkańcy	brak możliwości określenia wysokości kosztów	RPO WL, PROW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	OP.6.1. Prowadzenie kampanii edukacyjnych mających na celu wskazywanie prawidłowych postaw odnośnie ochrony powietrza, a także środków ostrożności odnośnie negatywnych skutków złej jakości powietrza.	monitorowane: organizacje pozarządowe, placówki oświatowe	brak możliwości określenia wysokości kosztów	RPO WL, NFOŚiGW, WFOŚiGW
II ZAGROŻ ENIA HAŁASE M	ZH.1.1. Kontrolowanie dopuszczalnych norm emisji hałasu z obiektów działalności gospodarczej.	monitorowane: GIOŚ DMŚ RWMŚ w Zielonej Górze	brak możliwości określenia wysokości kosztów w ramach obowiązków służbowych	budżet własny GIOŚ
	ZH.1.2. Kontrola emisji hałasu do środowiska z ciągów komunikacyjnych (drogi oraz linie kolejowe).	monitorowane: GIOŚ DMŚ RWMŚ w Zielonej Górze, zarządcy dróg	brak możliwości określenia wysokości kosztów w ramach obowiązków służbowych	budżet własny GIOŚ
	ZH.1.3. Realizacja zadań wynikających z <i>Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Zielona Góra</i> .	monitorowane: MZK w Zielonej Górze, PKP PLK	brak możliwości określenia wysokości kosztów	budżet własny MZK, POliŚ, RPO WL, PROW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	ZH.1.4. Opracowanie mapy akustycznej miasta Zielona Góra	monitorowane: zarządcy dróg	brak możliwości określenia wysokości kosztów	budżet własny zarządców dróg

	ZH.2.1. Budowa ekranów akustycznych.	monitorowane: zarządcy dróg	brak możliwości określenia wysokości kosztów	budżet własny zarządców dróg
	ZH.3.1. Prowadzenie edukacji ekologicznej dot. klimatu akustycznego: w zakresie szkodliwości hałasu oraz promowania ruchu pieszego, jazdy na rowerze i transportu publicznego.	monitorowane: placówki oświatowe, zarządcy dróg	brak możliwości określenia wysokości kosztów	budżet własny organizacji pozarządowych, RPO WL, PROW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
III POLA ELEKTROMAGNETYCZNE	PEM.1.1. Prowadzenie cyklicznych badań kontrolnych poziomów pól elektromagnetycznych na terenie miasta Zielona Góra.	monitorowane: GIOŚ DMŚ RWMŚ w Zielonej Górze	brak możliwości określenia wysokości kosztów w ramach obowiązków służbowych	budżet własny GIOŚ
	PEM.1.2. Prowadzenie przez organy ochrony środowiska ewidencji źródeł wytwarzających pola elektromagnetyczne (zgłoszenia instalacji).	monitorowane: GIOŚ DMŚ RWMŚ w Zielonej Górze,	brak możliwości określenia wysokości kosztów w ramach obowiązków służbowych	budżet własny GIOŚ
IV GOSPODAROWANIE WODAMI	GW.1.1. Przebudowa, modernizacja budowli przeciwpowodziowych.	monitorowane: RZGW we Wrocławiu, zarządy zlewni	brak możliwości określenia wysokości kosztów	budżet własny PGW WP
	GW.1.4. Regulacja potoków i rzek, bieżąca konserwacja urządzeń melioracyjnych i cieków wodnych oraz konserwacja urządzeń i budowli wodnych służących do gromadzenia i odprowadzania wód.	monitorowane: RZGW we Wrocławiu, zarządy zlewni	brak możliwości określenia wysokości kosztów	budżet własny PGW WP
	GW.2.1. Ograniczenie zużycia wody w obrębie terenów miejskich (ponowne wykorzystanie „wody szarej” i „deszczówki” do celów gospodarczych) oraz w przemyśle (np. recyrkulacja wody, zamykanie obiegu wody).	monitorowane: przedsiębiorstwa	brak możliwości określenia wysokości kosztów	budżet własny przedsiębiorstw
	GW.3.1. Ograniczenie wpływu rolnictwa na wody poprzez wdrożenie stosowania kodeksu dobrych praktyk rolniczych, wspieranie i edukację w zakresie rozwoju rolnictwa ekologicznego (ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych).	monitorowane: PZDR w Zielonej Górze z/s w Kalsku, mieszkańcy	brak możliwości określenia wysokości kosztów	budżet własny PZDR w Zielonej Górze z/s w Kalsku, budżet własny mieszkańców

	GW.3.2. Prowadzenie monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska oraz udostępnianie wyników tego monitoringu.	monitorowane: GIOŚ DMS RWMŚ w Zielonej Górze	brak możliwości określenia wysokości kosztów w ramach obowiązków służbowych	budżet własny GIOŚ
	GW.3.4. <i>Uporządkowanie gospodarki wodami opadowymi na obszarze Aglomeracji Zielona Góra – etap I – 12 zadań inwestycyjnych</i>	monitorowane: ZWIK Sp. z o.o. w Zielonej Górze	63 750,1	budżet własny ZWIK Sp. z o.o. w Zielonej Górze, POLiŚ, RPO WL, PROW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	GW.4.1. Działania edukacyjne, promocyjne, propagujące i upowszechniające wiedzę o konieczności, celach, zasadach i sposobach ochrony wód.	monitorowane: organizacje pozarządowe, placówki oświatowe	brak możliwości określenia wysokości kosztów	budżet własny organizacji pozarządowych, RPO WL, PROW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	GW.4.2. Działania edukacyjne, promocyjne, propagujące i upowszechniające wiedzę o konieczności, celach, zasadach i sposobach ochrony przed powodzią i suszą.	monitorowane: organizacje pozarządowe, placówki oświatowe	brak możliwości określenia wysokości kosztów	budżet własny organizacji pozarządowych, RPO WL, PROW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
V GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKO WA	GWS.1.1. Monitoring gospodarki wodno-ściekowej (badania wód, ścieków, odcieków, wizualizacja, kontrola parametrów ilościowych i jakościowych wód i ścieków).	monitorowane: ZWIK Sp. z o.o. w Zielonej Górze	brak możliwości określenia wysokości kosztów w ramach obowiązków służbowych	budżet własny ZWIK Sp. z o.o. w Zielonej Górze
	GWS.1.2. Rozbudowa i modernizacja urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych na terenie miasta Zielona Góra.	monitorowane: ZWIK Sp. z o.o. w Zielonej Górze	64 000	budżet własny ZWIK Sp. z o.o. w Zielonej Górze, POLiŚ, RPO WL, PROW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	GWS.2.1. Budowa indywidualnych systemów oczyszczania ścieków komunalnych.	monitorowane: właściciele nieruchomości	brak możliwości określenia wysokości kosztów	budżet własny mieszkańców

GWS.2.2. <i>Gospodarka ściekowa na terenie aglomeracji Zielona Góra - Etap IV</i> - Kontrakt 1 - Rozbudowa oczyszczalni ścieków dla aglomeracji Zielona Góra w zakresie instalacji fermentacji osadów wraz z wykorzystaniem biogazu oraz układem kogeneracji, - Kontrakt 4' - Renowacja istniejącej sieci kanalizacyjnej na terenie miasta Zielona Góra - Etap II	monitorowane: ZWIK Sp. z o.o. w Zielonej Górze	50 673,5		budżet własny ZWIK Sp. z o.o. w Zielonej Górze, POLiŚ, RPO WL, PROW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
GWS.2.3. <i>Gospodarka ściekowa na terenie aglomeracji Zielona Góra - Etap V</i> - Kontrakt 1 - Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w sołectwie Ochla w Zielonej Górze - Kontrakt 2 - Renowacja kanalizacji na terenie aglomeracji Zielona Góra - Kontrakt 3 - Modernizacja procesu filtracji pospiesznej i pompowni wielofunkcyjnej na Stacji Uzdatniania Wody Zawada - Kontrakt 4 - Budowa stanowiska czyszczenia specjalistycznych pojazdów technicznych - Kontrakt 5 - Budowa magazynu do awaryjnego składowania międzyoperacyjnego osadów odwodnionych, - Kontrakt nr 6 - Zakup specjalistycznego pojazdu technicznego.	monitorowane: ZWIK Sp. z o.o. w Zielonej Górze	87 130,7		budżet własny ZWIK Sp. z o.o. w Zielonej Górze, POLiŚ, RPO WL, PROW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
GWS.3.1. Działania edukacyjne, promocyjne, propagujące i upowszechniające wiedzę o konieczności, celach, zasadach i sposobach oszczędnego użytkowania wody oraz najważniejszych sprawach związanych z odprowadzaniem i oczyszczaniem ścieków.	monitorowane: ZWIK Sp. z o.o. w Zielonej Górze, organizacje pozarządowe, placówki oświatowe	brak możliwości określenia wysokości kosztów		budżet własny ZWIK Sp. z o.o. w Zielonej Górze, POLiŚ, RPO WL, PROW, NFOŚiGW, WFOŚiGW

VI ZASOBY GEOLO GICZNE	ZG.1.1. Ograniczanie niekoncesjonowanej eksploatacji zasobów, poprzez prowadzenie systematycznych kontroli.	monitorowane: OUG w Poznaniu	brak możliwości określenia wysokości kosztów w ramach obowiązków służbowych	budżet własny OUG w Poznaniu
	ZG.1.2. Kontrola realizacji w przypadku wydania koncesji na wydobywanie kopalin ze złóż.	monitorowane: OUG w Poznaniu, Urząd Marszałkowski Woj. Lubuskiego	brak możliwości określenia wysokości kosztów w ramach obowiązków służbowych	budżet własny OUG w Poznaniu, budżet własny UM WL
VII GLEBY	GL.1.1. Monitoring jakości gleb.	monitorowane: IUNG w Puławach, GIOŚ, OSChR w Gorzowie Wlkp.	brak możliwości określenia wysokości kosztów w ramach obowiązków służbowych	budżet własny GIOŚ, budżet własny OSChR w Gorzowie Wlkp.
	GL.1.2. Promocja pakietów rolno-środowiskowo-klimatycznych, rolnictwa ekologicznego i integrowanego oraz informacja nt. dobrych praktyk rolniczych.	monitorowane: PZDR w Zielonej Górze z/s w Kalsku, ARiMR w Zielonej Górze	brak możliwości określenia wysokości kosztów	budżet własny PZDR w Zielonej Górze z/s w Kalsku, budżet własny ARiMR w Zielonej Górze
	GL.2.1. Rekultywacja gruntów zdegradowanych i zdewastowanych, w kierunku przyrodniczym, rekreacyjnym lub leśnym.	monitorowane: władający powierzchnią ziemi lub inni sprawcy zanieczyszczenia lub RDOŚ	brak możliwości określenia wysokości kosztów	budżet własny przedsiębiorcy/właściciel a terenu, RPO WL, PROW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	GL.3.1. Szkolenie rolników w zakresie stosowania środków ochrony roślin i nawożenia.	monitorowane: PZDR w Zielonej Górze z/s w Kalsku, ARiMR w Zielonej Górze	brak możliwości określenia wysokości kosztów	budżet własny PZDR w Zielonej Górze z/s w Kalsku, budżet własny ARiMR w Zielonej Górze
	GL.3.2. Promowanie upraw energetycznych na ugorach, nieużytkach, glebach zdegradowanych.	monitorowane: PZDR w Zielonej Górze z/s w Kalsku	brak możliwości określenia wysokości kosztów	budżet własny PZDR w Zielonej Górze z/s w Kalsku
VIII GOSPO DARKA ODPAD	GO.1.1. Kontrola w zakresie przestrzegania warunków wydanych pozwoleń na wytwarzanie odpadów.	monitorowane: GIOŚ DMŚ RWMŚ w Zielonej Górze	brak możliwości określenia wysokości kosztów w ramach obowiązków służbowych	budżet własny GIOŚ

AMI I ZAPOBI EGANIE POWST AWANIU ODPAD ÓW	GO.2.3. Instalacja rozdrabniania odpadów budowlanych.	monitorowane: ZGK Sp. z o.o. w Zielonej Górze		3 075		budżet własny ZGK Sp. z o.o. w Zielonej Górze, POLiŚ, RPO WL
	GO.2.4. Rozbudowa i modernizacja Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych.	monitorowane: ZGK Sp. z o.o. w Zielonej Górze		3 345,5		budżet własny ZGK Sp. z o.o. w Zielonej Górze, POLiŚ, RPO WL
	GO.2.5. Rozbudowa i modernizacja Instalacji Mechanicznego Przetwarzania Odpadów Komunalnych.	monitorowane: ZGK Sp. z o.o. w Zielonej Górze			25 830	budżet własny ZGK Sp. z o.o. w Zielonej Górze, POLiŚ, RPO WL
	GO.2.6. Modernizacja sortowni odpadów selektywnie zbieranych.	monitorowane: ZGK Sp. z o.o. w Zielonej Górze			24 600	budżet własny ZGK Sp. z o.o. w Zielonej Górze, POLiŚ, RPO WL
	GO.2.7. Rekultywacja kwatery A.	monitorowane: ZGK Sp. z o.o. w Zielonej Górze			6 500	budżet własny ZGK Sp. z o.o. w Zielonej Górze
	GO.2.8. Rekultywacja składowiska odpadów komunalnych w Zielonej Górze kwatery B i C.	monitorowane: ZGK Sp. z o.o. w Zielonej Górze			8 000	budżet własny ZGK Sp. z o.o. w Zielonej Górze, POLiŚ, RPO WL
	GO.2.9. Realizacja <i>Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu miasta Zielona Góra.</i>	monitorowane: mieszkańcy	brak możliwości określenia wysokości kosztów			budżet własny mieszkańców, WFOŚiGW
	GO.4.1. Promowanie oraz wspieranie działań edukacyjno-informacyjnych w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów.	monitorowane: ZGK Sp. z o.o. w Zielonej Górze, placówki oświatowe	brak możliwości określenia wysokości kosztów			budżet własny ZGK Sp. z o.o. w Zielonej Górze, RPO WL, PROW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	GO.4.2. Działania edukacyjno-informacyjne dotyczące właściwego postępowania z odpadami w tym zwiększenia efektywności selektywnego zbierania u „źródła”.	monitorowane: ZGK Sp. z o.o. w Zielonej Górze, placówki oświatowe	brak możliwości określenia wysokości kosztów			budżet własny ZGK Sp. z o.o. w Zielonej Górze, RPO WL, PROW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
IX ZASOBY PRZYRO DNICZE	ZP.1.1. Zapewnienie właściwej ochrony różnorodności biologicznej oraz walorów krajobrazowych w planowaniu przestrzennym.	monitorowane: RDOŚ w Gorzowie Wlkp.	brak możliwości określenia wysokości kosztów			budżet własny RDOŚ w Gorzowie Wlkp.

	ZP.1.2. Leczenie, pielęgnacja drzewostanów oraz nasadzenia drzew i krzewów.	monitorowane: RDOŚ w Gorzowie Wlkp.	brak możliwości określenia wysokości kosztów	budżet własny RDOŚ w Gorzowie Wlkp.
	ZP.1.4. Obejmowanie ochroną prawną nowych obszarów i obiektów szczególnie cennych pod względem przyrodniczym i krajobrazowym.	monitorowane: RDOŚ w Gorzowie Wlkp.	brak możliwości określenia wysokości kosztów	budżet własny RDOŚ w Gorzowie Wlkp.
	ZP.3.1. Programy ekologiczne realizowane przez placówki oświatowe (organizowanie wycieczek, pikników konkursów, prelekcji o tematyce ekologicznej, akcji ekologicznych itp.).	monitorowane: placówki oświatowe, organizacje pozarządowe, UMWL, RDLP w Zielonej Górze	brak możliwości określenia wysokości kosztów	budżet własny organizacji pozarządowych, budżet własny UM WL, budżet własny Lasów Państwowych, RPO WL, NFOŚiGW, WFOŚiGW
X ZAGROŻ ENIA POWAŻ NYMI AWARIA MI	ZPA.1.1. Przeciwdziałanie poważnym awariom (prowadzenie kontroli zakładów, szkoleń, badań przyczyn, tak aby zmniejszyć ryzyko wystąpienia poważnych awarii).	monitorowane: WIOŚ w Zielonej Górze, przedsiębiorstwa, KM PSP w Zielonej Górze, KMP w Zielonej Górze	brak możliwości określenia wysokości kosztów	budżet własny: WIOŚ w Zielonej Górze, przedsiębiorstw, KM PSP w Zielonej Górze, KMP w Zielonej Górze
	ZPA.1.3. Usuwanie skutków poważnych awarii w środowisku.	monitorowane: sprawcy awarii	brak możliwości określenia wysokości kosztów	budżet własny sprawców awarii
	ZPA.1.4. Zapobieganie lub usuwanie skutków zanieczyszczenia środowiska w przypadku nieustalenia podmiotu za nie odpowiedzialnego.	monitorowane: RDOŚ w Gorzowie Wlkp.	brak możliwości określenia wysokości kosztów	budżet własny RDOŚ w Gorzowie Wlkp.

źródło: opracowanie własne na podstawie informacji uzyskanych od instytucji i przedsiębiorstw

7. System realizacji programu ochrony środowiska

Właściwe wykorzystanie możliwych rozwiązań o charakterze organizacyjnym ma istotne znaczenie w procesie wdrażania programu i jego realizacji. Wprowadzenie zasad monitoringu umożliwi sprawną realizację działań, jak również pozwoli na bieżącą aktualizację celów programu oraz ograniczy negatywne oddziaływanie na środowisko planowanych zadań. Sformułowanie zasad zarządzania środowiskiem stanowi więc podstawę sprawnej realizacji i kontroli działań programowych. Zarządzanie programem to sukcesywna realizacja następujących zadań:

1) Wdrożenie programu i jego realizacja, a w szczególności:

- koordynacja przebiegu wdrażania i realizacji,
- bieżąca ocena realizacji i aktualizacja celów,
- raporty na temat wykonania programu.

2) Edukacja ekologiczna:

- utworzenie systemu edukacji ekologicznej,
- udostępnienie informacji o stanie środowiska,
- publikacja informacji o stanie środowiska.

Do ogólnych działań ograniczających oddziaływanie należą:

- W czasie realizacji inwestycji prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w tym zwłaszcza w miejscach styku z ekosystemami szczególnie wrażliwymi na zmiany warunków siedliskowych.
- Stosowanie odpowiednich technologii, materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.
- Maskowanie elementów dysharmonijnych dla krajobrazu.
- Odpowiedni wybór lokalizacji inwestycji oraz czas inwestycji uwzględniający zapisy dokumentów lokalnych oraz dokumentów wyższego szczebla.
- Minimalizacja negatywnych oddziaływań inwestycji infrastrukturalnych wymaga (oczywiście nie jest to konieczne w przypadku każdej inwestycji) wcześniejszych terenowych inwentaryzacji zasobów środowiska przyrodniczego. Inwentaryzacja pozwoli na precyzyjne dostosowanie ogólnych zaleceń do realiów danego zadania inwestycyjnego i uniknięcie spowodowania znaczących szkód w środowisku przyrodniczym i wiążących się z tym komplikacji w trakcie realizacji poszczególnych inwestycji.
- W przypadku prac termomodernizacyjnych budynków czy remontów elewacji bądź pokrycia dachowego budynków należy przeprowadzić inwentaryzację ornitologiczną i chiropterologiczną.
- Wykorzystanie rozwiązań technologicznych umożliwiających zachowanie istniejących stosunków wodnych.
- Ograniczenie na etapie planowania i wykonawstwa wycinki drzew i krzewów oraz naruszania cennych siedlisk.
- W przypadku braku możliwości nienaruszenia siedlisk rzadkich/chronionych gatunków, należy wziąć pod uwagę możliwość przeniesienia populacji.
- Nie należy prowadzić robót budowlanych w okresie lęgowym, jeśli na obszarze inwestycji lub w jej pobliżu gniazdują ptaki.
- W przypadku istotnego zagrożenia hałasem, mogącego płoszyć chronione gatunki zwierząt w okresie rozrodczym (i/lub powodujące ponadnormatywną emisję na terenach mieszkaniowych), należy rozważyć zastosowanie ekranów.

7.1. Współpraca z interesariuszami

Podczas tworzenia niniejszego dokumentu pozyskano dane od:

- Urzędu Miasta w Zielonej Górze,
- Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego w Zielonej Górze,
- Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie,
- Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Zielonej Górze,
- Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze,
- Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie w Warszawie,
- Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu,
- Głównej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Warszawie,
- Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim,
- Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie,
- Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Zielonej Górze,
- Elektrociepłowni Zielona Góra S.A.,
- Zielonogórskich Wodociągów i Kanalizacja Sp. z o.o. w Zielonej Górze,
- Zakładu Gospodarki Komunalnej w Zielonej Górze,
- Miejskiego Zakładu Komunikacji w Zielonej Górze.

W ramach opracowanego dokumentu wyznaczono zadania własne Urzędu Miasta Zielona Góra oraz monitorowane, za których współrealizację odpowiedzialni będą m.in.:

- mieszkańcy miasta,
- przedsiębiorcy prowadzący działalność na terenie Zielonej Góry,
- Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego w Zielonej Górze,
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze,
- Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze,
- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu,
- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gorzowie Wielkopolskim,
- Elektrociepłownia Zielona Góra S.A.,
- Zielonogórskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. w Zielonej Górze,
- Zakład Gospodarki Komunalnej w Zielonej Górze,
- Miejski Zakład Komunikacji w Zielonej Górze,
- PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.,
- Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Zielonej Górze,
- Okręgowy Urząd Górniczy w Poznaniu,
- Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Gorzowie Wielkopolskim,
- Powiatowy Zespół Doradztwa Rolniczego w Zielonej Górze z/s w Kalsku,
- Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa. Lubuski Oddział Regionalny w Zielonej Górze,
- Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Zielonej Górze,
- Komenda Miejska Policji w Zielonej Górze,
- placówki oświatowe i organizacje pozarządowe na terenie miasta Zielona Góra.

7.2. Edukacja ekologiczna

Warunkiem niezbędnym w realizacji celów *Programu Ochrony Środowiska dla miasta Zielona Góra na lata 2020 – 2023 z perspektywą do roku 2027* jest świadomość ekologiczna mieszkańców.

Program nauczania

Przedszkola – w programie nauczania przedszkolnego treści ekologiczne zawarte są w części haseł dotyczących środowiska, pór roku i towarzyszących im przemian w przyrodzie. Od świadomości ekologicznej nauczyciela przedszkola zależy jak dalece potrafi program nauczania w przedszkolu nasycić treściami ekologicznymi, co potrafi przekazać uczniom w trakcie zabaw, spacerów, czy zajęć plastycznych.

Szkoła podstawowa – edukacja ekologiczna w szkołach podstawowych prowadzona jest na przyrodzie lub na innych przedmiotach w postaci ścieżki edukacyjnej.

Ścieżka edukacyjna to zestaw treści i umiejętności o istotnym znaczeniu wychowawczym, których realizacja może odbywać się w ramach nauczania przedmiotów (bloków przedmiotowych) lub w postaci odrębnych zajęć.

Celami ogólnymi edukacji ekologicznej są:

- 1) Uświadamianie zagrożeń środowiska przyrodniczego, występujących w miejscu zamieszkania.
- 2) Budzenie szacunku do przyrody.
- 3) Rozumienie zależności istniejących w środowisku przyrodniczym.
- 4) Zdobycie umiejętności obserwacji zjawisk przyrodniczych i ich opisu.
- 5) Poznanie współzależności człowieka i środowiska.
- 6) WYROBIE NIE poczucia odpowiedzialności za środowisko.
- 7) Rozwijanie wrażliwości na problemy środowiska.

Edukacja Ekologiczna na terenie Zielonej Góry

Urząd Miasta Zielona Góra i ZGK (a wcześniej Centrum Edukacji Ekologicznej) realizują szereg działań ukierunkowanych na promowanie wśród mieszkańców, wszystkich grup wiekowych, zachowań ekologicznych z zakresu ochrony powietrza czy gospodarki odpadami komunalnymi:

- Interaktywna prelekcja i prezentacja na temat: „Ochrona środowiska przed odpadami” (dla wszystkich uczniów klas IV zielonogórskich szkół podstawowych), międzyszkolny konkurs „Ochrona środowiska przed odpadami” (dla wszystkich uczniów klas IV zielonogórskich szkół podstawowych) oraz konkurs plastyczny dla uczniów szkół podstawowych na wykonanie pracy z surowców odpadowych, temat „Ogród moich marzeń” realizowane są przez Zakład Gospodarki Komunalnej.
- Sprzątanie miasta organizowane dwa razy w roku (wiosną w kwietniu i jesienią we wrześniu) realizowane jest przez Zakład Gospodarki Komunalnej. W akcji uczestniczyli m.in. uczniowie, mieszkańcy, aresztanci. Warsztaty i prezentacje dotyczące segregowania odpadów organizowane m.in. dla przedszkolaków, uczniów młodszych i starszych (od uczniów klas IV) oraz dorosłych – od 2019 r. ZGK organizuje lekcje edukacyjne dla uczniów i przedszkolaków z różnych grup wiekowych. W 2019 r. zajęcia odbyły się w kilkudziesięciu grupach.

- W 2018 r. prowadzono kampanię pn. „Przygotowanie i realizacja kampanii informacyjno-edukacyjnej nt. niskiej emisji”. Celem kampanii było promowanie pozytywnych postaw i zachowań w zakresie ograniczenia niskiej emisji oraz korzyści zdrowotnych i społecznych wynikających z jej eliminacji. Kampania obejmowała opracowanie projektów oraz dystrybucję ulotek i plakatów informacyjnych na terenie miasta (w tym w szkołach i placówkach oświatowych), przygotowanie i emisję spotów radiowych w rozgłośni o zasięgu lokalnym, przygotowanie materiałów promocyjno-informacyjnych umieszczonych na stronie Miasta i portalach społecznościowych.
- Corocznie Miasto bierze udział w ogólnopolskiej akcji edukacyjnej pn.: „Listy dla Ziemi” organizowanej przez fundację „Arka”, na temat walki z niską emisją, właściwej gospodarki odpadami, promocji recyklingu i postaw proekologicznych.
- W 2018 r. zorganizowano Ekofestyn „Młodzi dla środowiska” z okazji obchodów Światowego Dnia Ochrony Środowiska przy współpracy z jednostkami: Lasy Państwowe – Nadleśnictwo Zielona Góra, Zielonogórski Ośrodek Kultury, Zakład Gospodarki Komunalnej, ezguba.pl, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Centrum Nauki Keplera – Centrum Przyrodnicze. Ekofestyn obejmował m.in.: konkursy z nagrodami, ekologiczną grę miejską poświęconą tematowi niskiej emisji, spektakl „Na ratunek Czystolandii”, warsztaty kreatywnego wykorzystania odpadów w których dzieci i młodzież mogły samodzielnie wykonać m.in. eko-breloki, biżuterie i dekoracje z recyklingu, bawełnianie torby, ekoorganizery, magnesy na lodówkę, maskotki ze skarpetek, świeczniki ze starych słoików, plecionki ze starych koszulek. Dodatkowo uczestnicy zdobyli wiedzę na temat właściwych sposobów postępowania z odpadami, mogli poznać tajniki życia pszczoł i sposoby wytworzenia naturalnych kosmetyków. Dowiedzieli się w jaki sposób można samemu produkować energię, zgłębili tajniki lasów.
- W 2018 roku wzięto udział w kampanii „Zielona wstążka dla Planety”. Kampania była częścią ogólnopolskiej kampanii organizowanej przez Centrum UNEP/GRID – Warszawa w związku z obchodami Światowego Dnia Środowiska. Tematyka akcji skupiała się na kwestiach związanych z walką z zanieczyszczeniem generowanym przez niewłaściwe użytkowanie plastiku.
- Promocja w latach 2018-2019 postaw ekologicznych wśród mieszkańców poprzez konkurs ekologiczny połączony z festynem „Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców sołectwa Kiełpin i okolic”.
- Akcja „Eko Choinka” w 2019 r. w ramach której organizowane były różne działania proekologiczne, w tym m.in. odbiór drzewek-choinek, festyn na deptaku dla dzieci i młodzieży z grami i zabawami, mającymi na celu kształtowanie właściwych postaw wobec środowiska, edukacja przyrodniczo-leśna, edukacja w zakresie zanieczyszczenia powietrza i ochrony przed hałasem. Akcja odbyła się we współpracy Urzędu Miasta Zielona Góra, Zielonogórskiego Ośrodka Kultury, ZGK., Stelmet S.A. oraz Nadleśnictwa Zielona Góra.
- Udział w 2019 r. w kampanii „Zielona wstążka dla Planety”. Kampania była częścią ogólnopolskiej kampanii organizowanej przez Centrum UNEP/GRID – Warszawa w związku z obchodami Światowego Dnia Środowiska. Temat przewodni kampanii to „#Nie marnuj”, skupiający się na kwestiach zanieczyszczenia powietrza, ich wpływu na globalny kryzys klimatyczny oraz stan zdrowia publicznego.

7.3. Sprawozdawczość

Zgodnie z art. 18 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2020, poz. 1219) Prezydent Miasta Zielona Góra co 2 lata przedstawia Radzie Miasta Raport z realizacji Programu Ochrony Środowiska. Po przedstawieniu ww. raportu Radzie Miasta, należy skierować go do organu wykonawczego województwa.

7.4. Monitoring realizacji programu

W celu przedstawienia stopnia realizacji Programu Ochrony Środowiska oraz zobrazowania zmian zachodzących w środowisku na terenie miasta Zielona Góra, należy posługiwać się wyznaczonymi wskaźnikami monitoringu. Wskaźniki te determinują wyznaczone zadania, których realizacja przyczyni się do poprawy stanu środowiska na terenie miasta.

Kontrola realizacji Programu Ochrony Środowiska wymaga oceny zarówno stopnia realizacji celów i zadań, jak i terminowości ich wykonania. Istotne znaczenie ma tu również analiza rozbieżności pomiędzy założeniami a realizacją.

Ocena realizacji programu polega na monitorowaniu zmian w wielu wzajemnie powiązanych strefach. System monitorowania w celu uzyskiwania kompatybilnych informacji w skali regionu powinien uwzględniać następujące działania:

- zebranie danych liczbowych,
- uporządkowanie, przetworzenie, analiza zebranych danych,
- przygotowanie raportu,
- analiza porównawcza,
- aktualizacja.

W celu kontroli nad terminową realizacją zadań określonych w niniejszym programie zaleca się dokonywanie analizy realizacji zadań Programu z uwzględnieniem mierników zestawionych w tabeli nr 60.

7.5. Źródła finansowania

Realizacja zadań inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska wymaga nakładów finansowych znacznie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Istnieje zatem potrzeba pozyskania zewnętrznych źródeł finansowego wsparcia przedsięwzięć inwestycyjnych.

Dla jednostek samorządowych dostępnymi sposobami finansowania inwestycji są:

- środki własne,
- kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych,
- kredyty i pożyczki preferencyjne udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin,
- dotacje państwowe z funduszy krajowych i zagranicznych,
- emisja obligacji.

7.5.1. Fundusze krajowe

Wszelkie działania związane z ochroną środowiska i ekologią są wspierane finansowo poprzez różne krajowe i zagraniczne fundusze ekologiczne oraz programy a także środki własne inwestorów.

Do publicznych funduszy ochrony środowiska w Polsce zalicza się:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
- Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest głównym źródłem finansowania w Polsce inwestycji proekologicznych (finansowanie inwestycji z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej) - obszarów ważnych z punktu widzenia procesu dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej. Narodowy Fundusz działa od 1 lipca 1989 roku, a powstał na podstawie ustawy z dnia 31 stycznia 1980 roku o ochronie i kształtowaniu środowiska. Celem działalności Narodowego Funduszu jest finansowe wspieranie inwestycji ekologicznych o znaczeniu i zasięgu ogólnopolskim i ponadregionalnym oraz zadań lokalnych, istotnych z punktu widzenia potrzeb środowiska.

Dystrybucja środków finansowych z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej odbywa się w ramach następujących dziedzin:

- ochrona powietrza,
- ochrona wód i gospodarka wodna,
- ochrona powierzchni ziemi,
- ochrona przyrody i krajobrazu oraz leśnictwo,
- geologia i górnictwo,
- edukacja ekologiczna,
- państwowy Monitoring Środowiska,
- programy międzydziedzinowe,
- nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- ekspertyzy i prace badawcze.

W Narodowym Funduszu stosowane są trzy formy dofinansowywania:

- finansowanie pożyczkowe (pożyczki udzielane przez NF, kredyty udzielane przez banki ze środków NF, konsorcja czyli wspólne finansowanie NF z bankami, linie kredytowe ze środków NF obsługiwane przez banki).
- finansowanie dotacyjne (dotacje inwestycyjne, dotacje nie inwestycyjne, dopłaty do kredytów bankowych, umorzenia) .
- finansowanie kapitałowe (obejmowanie akcji i udziałów w zakładanych bądź już istniejących spółkach w celu osiągnięcia efektu ekologicznego).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska ma bardzo istotne znaczenie dla ochrony środowiska i gospodarki kraju ponieważ:

- finansuje ochronę środowiska,
- uruchamia środki innych inwestorów,
- stymuluje nowe inwestycje,
- wspomaga tworzenie nowych miejsc pracy,
- jest ważny dla zrównoważonego rozwoju.

Szczegółowy zakres działalności NFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym: www.nfosigw.gov.pl oraz w siedzibie Funduszu w Warszawie przy ul. Konstruktorskiej 3a.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze²⁰

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze to samodzielna instytucja finansowa, powołana do wspierania przedsięwzięć w dziedzinie ekologii. Realizując swoją misję, Fundusz koncentruje się na:

- wspieraniu działań proekologicznych podejmowanych przez administrację publiczną, przedsiębiorców, instytucje i organizacje pozarządowe,
- zarządzaniu środkami europejskimi ukierunkowanymi na ochronę środowiska i gospodarkę wodną.

Realizacja zadań statutowych WFOŚiGW odbywa się zgodnie z corocznie uchwalanym planem pracy. Wsparcie finansowe realizowane jest poprzez udzielanie pożyczek i dotacji na zadania realizowane w następujących komponentach środowiska:

- ochrona wód,
- ochrona atmosfery,
- gospodarka wodna,
- ochrona powierzchni ziemi,
- ochrona przyrody,
- monitoring środowiska,
- nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- edukacja ekologiczna.

Szczegółowe informacje na temat działalności WFOŚiGW w Zielonej Górze można znaleźć na stronie internetowej funduszu: <https://www.wfosigw.zgora.pl/> lub pod nr telefonu: 68 419-69-00 oraz siedzibie funduszu.

7.5.2. Fundusze Unii Europejskiej

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ)²¹

Z Programu Infrastruktura i Środowisko finansowane są różnorodne projekty.

W zależności od specyfiki danego rodzaju wsparcia, określany jest typ podmiotów, które mogą z niego korzystać.

Możemy wyróżnić następujące grupy podmiotów uprawnionych do ubiegania się o wsparcie:

1. jednostki samorządu terytorialnego,
2. przedsiębiorstwa realizujące cele publiczne,
3. administracja publiczna,
4. służby publiczne inne niż administracja,
5. instytucje ochrony zdrowia,
6. instytucje kultury, nauki i edukacji,
7. duże przedsiębiorstwa,
8. małe i średnie przedsiębiorstwa,
9. organizacje społeczne i związki wyznaniowe.

Szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w Szczegółowym Opisie Osi Priorytetowych i dokumentacji poszczególnych konkursów o dofinansowanie.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 to największy program finansowany z Funduszy Europejskich nie tylko w Polsce, ale i Unii Europejskiej. Główne obszary, na które zostaną przekazane środki to: gospodarka niskoemisyjna, ochrona

²⁰ źródło: <https://www.wfosigw.zgora.pl/>

²¹ źródło: www.pois.gov.pl

środowiska, przeciwdziałanie i adaptacja do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne oraz ochrona zdrowia i dziedzictwo kulturowe.

Dzięki równowadze pomiędzy działaniami inwestycyjnymi w infrastrukturę oraz wsparciu skierowanemu do wybranych obszarów gospodarki, program będzie skutecznie realizował założenia strategii Europa 2020, z którą powiązany jest jego cel główny - wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej.

Obszary wsparcia i rodzaje projektów możliwych do realizacji w ramach programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020:

1. Zmniejszenie emisyjności gospodarki:
 - wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii (OZE);
 - poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, sektorze publicznym i mieszkaniowym;
 - promowanie strategii niskoemisyjnych;
 - rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji.
2. Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:
 - rozwój infrastruktury środowiskowej;
 - dostosowanie do zmian klimatu;
 - ochrona i zahamowywanie spadku różnorodności biologicznej;
 - poprawa jakości środowiska miejskiego.
3. Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego:
 - rozwój drogowej infrastruktury w sieci TEN-T;
 - poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego;
 - poprawa bezpieczeństwa w ruchu lotniczym;
 - transport intermodalny, morski i śródlądowy.
4. Infrastruktura drogowa dla miast:
 - poprawa dostępności miast i przepustowości infrastruktury drogowej (rozwój infrastruktury drogowej w miastach i tras wylotowych z miast, budowa obwodnic).
5. Rozwój transportu kolejowego w Polsce:
 - rozwój kolei w TEN-T, poza siecią i kolei miejskich.
6. Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach:
 - infrastruktura i tabor dla publicznego transportu zbiorowego w miastach i na ich obszarach funkcjonalnych.
7. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego:
 - rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej;
 - budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego;
 - rozbudowa terminala LNG.
8. Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury:
 - inwestycje w ochronę i rozwój dziedzictwa kulturowego oraz zasobów kultury, np. instytucji kultury, szkół artystycznych.
9. Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia:
 - wsparcie infrastruktury systemu państwowego ratownictwa medycznego;

- wsparcie infrastruktury szpitali ponadregionalnych i współpracujących z nimi jednostek diagnostycznych w zakresie chorób „aktywności zawodowej” i opieki nad matką i dzieckiem.

Regionalny Program Operacyjny²²

Ze wsparcia Funduszy Europejskich w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubuskiego (RPO WL) można korzystać na dwa sposoby: bezpośrednio – jako podmiot ubiegający się o dofinansowanie lub realizujący projekt oraz pośrednio – jako osoba, która bierze udział w przedsięwzięciach organizowanych przez kogoś innego (np. w szkoleniach). W zależności od specyfiki danego rodzaju wsparcia, określono, kto dokładnie może z niego skorzystać.

Z pieniędzy pochodzących z RPO WL są realizowane projekty m.in. z zakresu:

- wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej z OZE,
- instalacje do produkcji biokomponentów i biopaliw,
- termomodernizacja energetyczna budynków – głęboka i kompleksowa,
- modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne,
- budowa i modernizacja sieci ciepłowniczej,
- wymiana źródeł ciepła,
- ścieżki rowerowe,
- infrastruktura Park & Ride,
- infrastruktura dworcowa i miejska (m.in. przebudowa skrzyżowań, buspasy),
- ekologiczny tabor w transporcie publicznym,
- przeciwdziałanie klęskom żywiołowym oraz usuwanie skutków katastrof (zbiorniki małej retencji, poldery zalewowe, specjalistyczny sprzęt i wyposażenie dla Straży Pożarnej),
- infrastruktura do: selektywnej zbiórki, przetwarzania, sortowania, kompostowania odpadów,
- kompleksowe wsparcie gospodarki wodno-ściekowej,
- utrzymanie obszarów i zasobów cennych przyrodniczo (lokalnych i regionalnych) parki krajobrazowe i miejskie, rezerваты, banki genowe, ścieżki edukacyjne),
- budowa lub przebudowa dróg wojewódzkich stanowiących połączenie z siecią dróg krajowych, ekspresowych oraz autostrad.

²² źródło: <https://rpo.lubuskie.pl/>

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020²³

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020 (PROW 2014-2020) został opracowany na podstawie przepisów Unii Europejskiej, w szczególności *rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1305/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) i uchylającego rozporządzenie Rady (WE)*

nr 1698/2005 oraz aktów delegowanych i wykonawczych Komisji Europejskiej. Zgodnie z przepisami Unii Europejskiej, Program jest wkomponowany w całokształtowy system polityki rozwoju kraju, w szczególności poprzez mechanizm Umowy Partnerstwa. Umowa ta określa strategię wykorzystania środków unijnych na rzecz realizacji wspólnych dla UE celów określonych w unijnej strategii wzrostu „*Europa 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*” z uwzględnieniem potrzeb rozwojowych danego państwa członkowskiego.

Celem głównym PROW 2014 – 2020 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich.

Program realizuje priorytety wyznaczone dla unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2014 – 2020, a mianowicie:

- Ułatwianie transferu wiedzy i innowacji w rolnictwie, leśnictwie i na obszarach wiejskich.
- Poprawa konkurencyjności wszystkich rodzajów gospodarki rolnej i zwiększenie rentowności gospodarstw rolnych.
- Poprawa organizacji łańcucha żywnościowego i promowanie zarządzania ryzykiem w rolnictwie.
- Odtwarzanie, chronienie i wzmacnianie ekosystemów zależnych od rolnictwa i leśnictwa.
- Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach: rolnym, spożywczym i leśnym.
- Zwiększanie włączenia społecznego, ograniczanie ubóstwa i promowanie rozwoju gospodarczego na obszarach wiejskich.

²³ źródło: www.minrol.gov.pl

Spis tabel

Tabela 1. Średnie sezonowe i roczne wartości temperatury powietrza w wieloleciu 1976-2016.	13
Tabela 2. Dane demograficzne miasta Zielona Góra.	14
Tabela 3. Liczba ludności miasta Zielona Góra w latach 2009-2018.	15
Tabela 4. Rodzaje zanieczyszczeń oraz źródła zanieczyszczeń powietrza.	34
Tabela 5. Skutki zanieczyszczeń powietrza dla środowiska i organizmów żywych.	35
Tabela 6. Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła w EC Zielona Góra S.A.	38
Tabela 7. Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw w EC Zielona Góra S.A w 2019 r.	38
Tabela 8. Charakterystyka sieci gazowej na terenie miasta Zielona Góra.	40
Tabela 9. Przeciętny skład spalin silnikowych (w % objętościowo).	43
Tabela 10. Klasyfikacja stref zanieczyszczeń powietrza w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza.	48
Tabela 11. Wynikowe klasy strefy miasta Zielona Góra dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2019 rok. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.	50
Tabela 12. Wyniki pomiarów dla strefy miasta Zielona Góra dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie za lata 2016-2019.	50
Tabela 13. Pompy ciepła na terenie miasta Zielona Góra.	57
Tabela 14. Dopuszczalne poziomy hałasu w zależności od przeznaczenia terenu.	63
Tabela 15. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu – hałas drogowy.	67
Tabela 16. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu – hałas kolejowy.	68
Tabela 17. Zestawienie analizowanych odcinków dróg w obszarze miasta Zielona Góra.	69
Tabela 18. Poziomy dźwięku w środowisku określone przez wskaźnik LDWN oraz LN.	70
Tabela 19. Przekroczenia wartości dopuszczalnych wskaźnik LDWN oraz LN.	71
Tabela 20. Zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności.	76
Tabela 21. Zgłoszone instalacje wytwarzające pola elektromagnetyczne na terenie miasta Zielona Góra.	79
Tabela 22. Wynik pomiarów pól elektromagnetycznych na obszarze miasta Zielona Góra w latach 2016-2019.	85
Tabela 23. Wykaz cieków zlokalizowanych w granicach miasta Zielona Góra.	89
Tabela 24. Jednolite Części Wód Powierzchniowych znajdujące się na obszarze miasta Zielona Góra	90
Tabela 25. Stopień narażenia na susze na terenie miasta Zielona Góra	98
Tabela 26. Działania służące ograniczeniu skutków suszy na terenie miasta Zielona Góra.	98
Tabela 27. Ocena stanu JCWP rzecznych na obszarze Zielonej Góry w latach 2016-2018.	100
Tabela 28. Charakterystyka JCWPd nr 68 i 78.	102
Tabela 29. Wybrane informacje o GZWP leżących w obrębie miasta Zielona Góra.	105
Tabela 30. Wody podziemne na terenie miasta Zielona Góra badane w latach 2016-2019.	106
Tabela 31. Ujęcia wód na terenie miasta Zielona Góra eksploatowane przez ZWIK Sp. z o.o.	109
Tabela 32. Ujęcia wód na terenie miasta Zielona Góra.	110
Tabela 33. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie miasta Zielona Góra.	113
Tabela 34. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie miasta Zielona Góra.	114
Tabela 35. Charakterystyka gospodarki ściekowej na terenie miasta Zielona Góra.	116
Tabela 36. Użytkowanie powierzchni ziemi na terenie miasta Zielona Góra.	123
Tabela 37. Uziarnienie gleb w punkcie pomiarowym nr 97.	125
Tabela 38. Odczyn gleb w punkcie pomiarowym nr 97.	125
Tabela 39. Substancje organiczne w glebach w punkcie pomiarowym nr 97.	125
Tabela 40. Pozostałe wartości gleb w punkcie pomiarowym nr 97.	125
Tabela 41. Właściwości sorpcyjne gleb w punkcie pomiarowym nr 97.	126

Tabela 42. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w punkcie pomiarowym nr 97.	126
Tabela 43. Pozostałe wartości gleb w punkcie pomiarowym nr 97.	126
Tabela 44. Zawartość wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych.	126
Tabela 45. Całkowita zawartość pierwiastków śladowych w punkcie pomiarowym 97.	127
Tabela 46. Wykaz funkcjonujących instalacji komunalnych na terenie województwa lubuskiego.	129
Tabela 47. Masa odebranych odpadów komunalnych na terenie miasta Zielona Góra w 2018 r.	131
Tabela 48. Wymagane poziomy recyklingu i przygotowania do ponownego użycia poszczególnych odpadów.	132
Tabela 49. Poziomy ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania.	132
Tabela 50. Informacja o osiągniętych poziomach recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania na terenie miasta Zielona Góra.	133
Tabela 51. Podmioty posiadające pozwolenie na wytwarzanie odpadów.	133
Tabela 52. Ilość usuniętego azbestu na terenie miasta Zielona Góra w latach 2015 – 2019.	136
Tabela 53. Wykaz złóż surowców zlokalizowanych na terenie miasta Zielona Góra.	141
Tabela 54. Wydobycie surowców naturalnych ze złóż zlokalizowanych na terenie miasta Zielona Góra.	141
Tabela 55. Powierzchnia obszarów chronionych na terenie miasta Zielona Góra.	143
Tabela 56. Informacje dotyczące obszarów Natura 2000 występujących na terenie miasta Zielona Góra.	144
Tabela 57. Informacje dotyczące obszarów chronionego krajobrazu na terenie miasta Zielona Góra.	148
Tabela 58. Informacje dotyczące rezerwatu przyrody występującego na terenie miasta Zielona Góra.	151
Tabela 59. Pomniki przyrody na terenie miasta Zielona Góra.	153
Tabela 60. Użytki ekologiczne występujące na terenie miasta Zielona Góra.	160
Tabela 61. Informacje dotyczące zespołów przyrodniczo-krajobrazowych zlokalizowanych na terenie miasta Zielona Góra.	162
Tabela 62. Struktura gruntów leśnych i terenów zieleni na terenie miasta Zielona Góra.	163
Tabela 63. Wykaz kierunków interwencji, celów oraz zadań wyznaczonych w ramach POŚ dla miasta Zielona Góra.	170
Tabela 64. Harmonogram realizacji zadań własnych wraz z ich finansowaniem.	186
Tabela 65. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem	192

Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie miasta Zielona Góra na tle województwa lubuskiego.	8
Rysunek 2. Położenie miasta Zielona Góra na tle regionów fizycznogeograficznych.	9
Rysunek 3. Położenie miasta Zielona Góra na tle Mapy geologicznej Polski wg. L. Marksa, A. Bera, W. Gogołka, K. Piotrowskiej	11
Rysunek 4. Przebieg średnich miesięcznych wartości temperatury powietrza	13
Rysunek 5. Częstość kierunków wiatru (%) w kwartalowych porach roku w wieloleciu 1976-2016.	14
Rysunek 6. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem	15
Rysunek 7. Schemat sieci ciepłej zasilanej z EC Zielona Góra S.A.	38
Rysunek 8. Mapa systemu przesyłowego GAZ-SYSTEM S.A. na terenie miasta Zielona Góra.	40
Rysunek 9. Układ głównych dróg na terenie miasta Zielona Góra.	43
Rysunek 10. Podział województwa lubuskiego na strefy ochrony powietrza.	47
Rysunek 11. Zasięg obszarów przekroczenia poziomu docelowego stężenia B(a)P określonego ze względu na ochronę zdrowia w województwie lubuskim w 2019 roku.	51
Rysunek 12. Strefy energetyczne warunków wiatrowych.	53
Rysunek 13. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.	54
Rysunek 14. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski.	55
Rysunek 15. Mapa nasłonecznienia Polski.	56
Rysunek 16. Analizowane odcinki dróg w obszarze miasta Zielona Góra	69
Rysunek 17. Układ sieci hydrologicznej na terenie miasta Zielona Góra	90
Rysunek 18. Obszary zagrożone powodzią na terenie miasta Zielona Góra.	92
Rysunek 19. Obszary zagrożone podtopieniem na terenie miasta Zielona Góra.	93
Rysunek 20. Mapa klas zagrożenia występowania zjawiska suszy rolniczej i hydrologicznej.	96
Rysunek 21. Mapa klas zagrożenia występowania suszy hydrogeologicznej i wszystkich czterech typów susz.	97
Rysunek 22. Lokalizacja JCWPd nr 68.	103
Rysunek 23. Lokalizacja JCWPd nr 78.	103
Rysunek 24. Lokalizacja GZWP znajdujących się na terenie miasta Zielona Góra.	104
Rysunek 25. Obszary Natura 2000 na terenie miasta Zielona Góra (siedliskowe).	146
Rysunek 26. Obszary Natura 2000 na terenie miasta Zielona Góra (ptasie).	147
Rysunek 27. Obszary Chronionego Krajobrazu na terenie miasta Zielona Góra.	150
Rysunek 28. Rezerwat przyrody na terenie miasta Zielona Góra.	152
Rysunek 29. Użytki ekologiczne na terenie miasta Zielona Góra.	161
Rysunek 30. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe na terenie miasta Zielona Góra.	163
Rysunek 31. Lasy na terenie miasta Zielona Góra.	165