



WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
W ZIELONEJ GÓRZE

✉ ul. H. Siemiradzkiego 19  
65-231 Zielona Góra

🌐 wios@zgora.pios.gov.pl  
🌐 www.zgora.pios.gov.pl

☎ tel. 68 454 85 50

📠 fax 68 454 84 59

# INFORMACJA

o stanie środowiska w powiecie żarskim  
na tle wyników badań monitoringowych  
przeprowadzonych w 2016 r. w województwie lubuskim



*Geopark Łuk Mużakowa (fot. Przemysław Susek)*

**Zielona Góra, wrzesień 2017 r.**



## Wprowadzenie

Informację opracowano na podstawie wyników badań monitoringowych stanu środowiska wykonanych w 2016 r. i w latach poprzednich przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze.

### **Ocena stanu środowiska na terenie powiatu żarskiego na tle województwa lubuskiego – według badań monitoringowych**

#### **1. Wody powierzchniowe**

Monitoring wód powierzchniowych w 2016 r. prowadzony był zgodnie z zapisami: Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW), rozporządzenia Ministra Środowiska z 21 listopada 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. 2013 poz. 1558) oraz Wojewódzkiego Programu Monitoringu Środowiska (WPMŚ). Badania jakości wód powierzchniowych prowadzone były w sieciach monitoringu:

- diagnostycznego (w tym diagnostycznego na obszarach chronionych przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków),
- operacyjnego,
- obszarów chronionych będących jednolitymi częściami wód:
  - przeznaczonymi do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia,
  - przeznaczonymi do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym i obszary chronione przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków,
  - wrażliwymi na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych oraz narażone na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych.

W jednym punkcie pomiarowo – kontrolnym realizowanych było kilka programów badań. Częstotliwość tych badań była zróżnicowana i zależała od celu, dla którego dany punkt pomiarowo-kontrolny został wyznaczony.

Ocenę stanu wód powierzchniowych wykonuje się w odniesieniu do jednolitych części wód, na podstawie wyników państwowego monitoringu środowiska i prezentuje poprzez ocenę stanu ekologicznego (w przypadku wód, których charakter został w znacznym stopniu zmieniony w następstwie fizycznych przeobrażeń, będących wynikiem działalności człowieka – poprzez ocenę potencjału ekologicznego), ocenę stanu chemicznego i ocenę stanu.



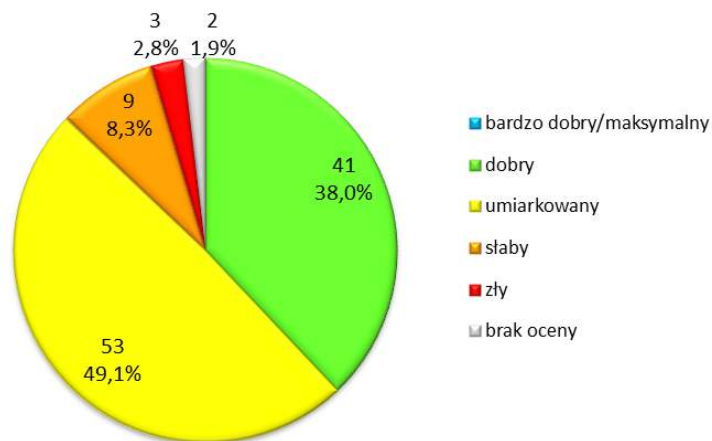
### 1.1. Rzeki

W 2016 r. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze prowadził na terenie województwa lubuskiego badania 32 rzek (43 jednolitych części wód) w 44 punktach pomiarowo kontrolnych (ppk); ponadto w wodach powierzchniowych rzecznych wykonano oznaczenia substancji priorytetowych — w 15 ppk.

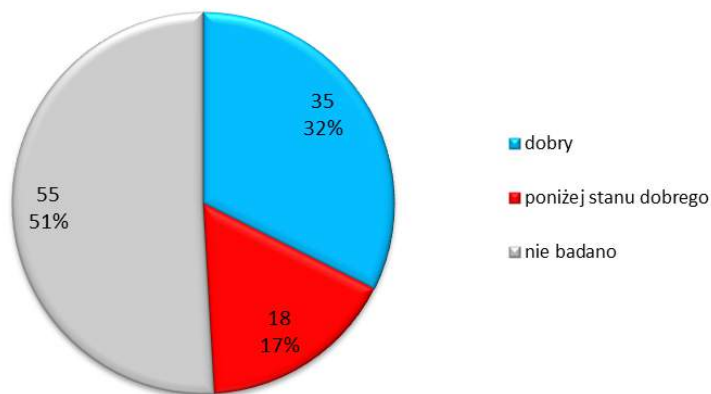
**W 2016 r. prowadzono również badania rzek na obszarze powiatu żarskiego w ramach monitoringu diagnostycznego, operacyjnego oraz badawczego. Przebadano takie rzeki jak: Nysa Łużycka, Skroda, Lubsza, Kanał Młyński, Tymnica, Pstrąg, Żłota Struga, Ich ocena jest obecnie na etapie weryfikacji. Badane rzeki oraz wydzielone na nich jcwp wraz z pozostałymi jcwp, zawierającymi się w granicach powiatu żarskiego, zostały poddane ocenie stanu uwzględniając dziedziczenie ocen jcwp badanych w okresie od 2010-2015. W latach 2010-2015 na obszarze powiatu żarskiego przebadano łącznie 20 jcwp (tab. 1).**

Na podstawie uzyskanych wyników została opracowywana ocena stanu jednolitych części wód rzecznych za rok 2015 z uwzględnieniem dziedziczenia wyników oceny z lat 2010-2014. Wykonano ją w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2014, poz. 1482) oraz wytycznych opracowanych przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Wytyczne te opisują m.in. procedurę dziedziczenia oceny, przez którą rozumie się przeniesienie wyników oceny elementów biologicznych (z dokładnością do pojedynczego elementu), fizykochemicznych, hydromorfologicznych oraz chemicznych na kolejny rok w przypadku, gdy dana jcwp nie była objęta monitoringiem, przy czym wyniki badań wód uzyskane w ramach monitoringu diagnostycznego zachowują swoją ważność przez 6 lat, a w ramach monitoringu operacyjnego przez 3 lata. Dziedziczenie oceny jest zatem procesem aktualizacji wykonanej oceny o wyniki uzyskane w kolejnym roku realizacji monitoringu wód powierzchniowych.

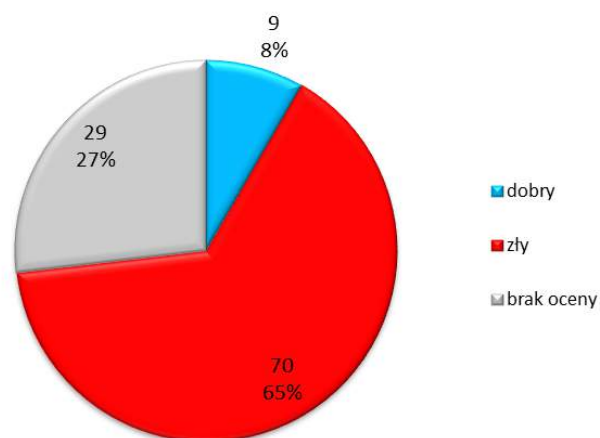
Łącznie w tym okresie ocenie podlegało 108 jcwp rzecznych. Stan/potencjał ekologiczny określono w 106 jcwp. Dobry stan/potencjał ekologiczny stwierdzono w 41 jcwp, umiarkowany w 53 jcwp, słaby w 9 jcwp, a zły w 3 jcwp. Ponadto, w przypadku 2 jcwp ocena stanu ekologicznego była niemożliwa z uwagi na brak odpowiednich wyników badań. W żadnej jcwp nie stwierdzono bardzo dobrego/maksymalnego stanu/potencjału ekologicznego (rys. 1 i 4). O wynikach oceny stanu/potencjału ekologicznego poniżej stanu dobrego zdecydowała w 17 jcwp klasa elementów biologicznych, w 22 jcwp klasa elementów fizykochemicznych, a w 26 jcwp zarówno elementów biologicznych, jak i fizykochemicznych. Wśród elementów fizykochemicznych, przekroczenia granicznych wartości określonych dla II klasy jakości wód powierzchniowych najczęściej występowały w przypadku ogólnego węgla organicznego oraz fosforanów.



**Rys. 1.** Ocena stanu/potencjału ekologicznego jednolitych części wód rzecznych w województwie lubuskim badanych w latach 2010-2015



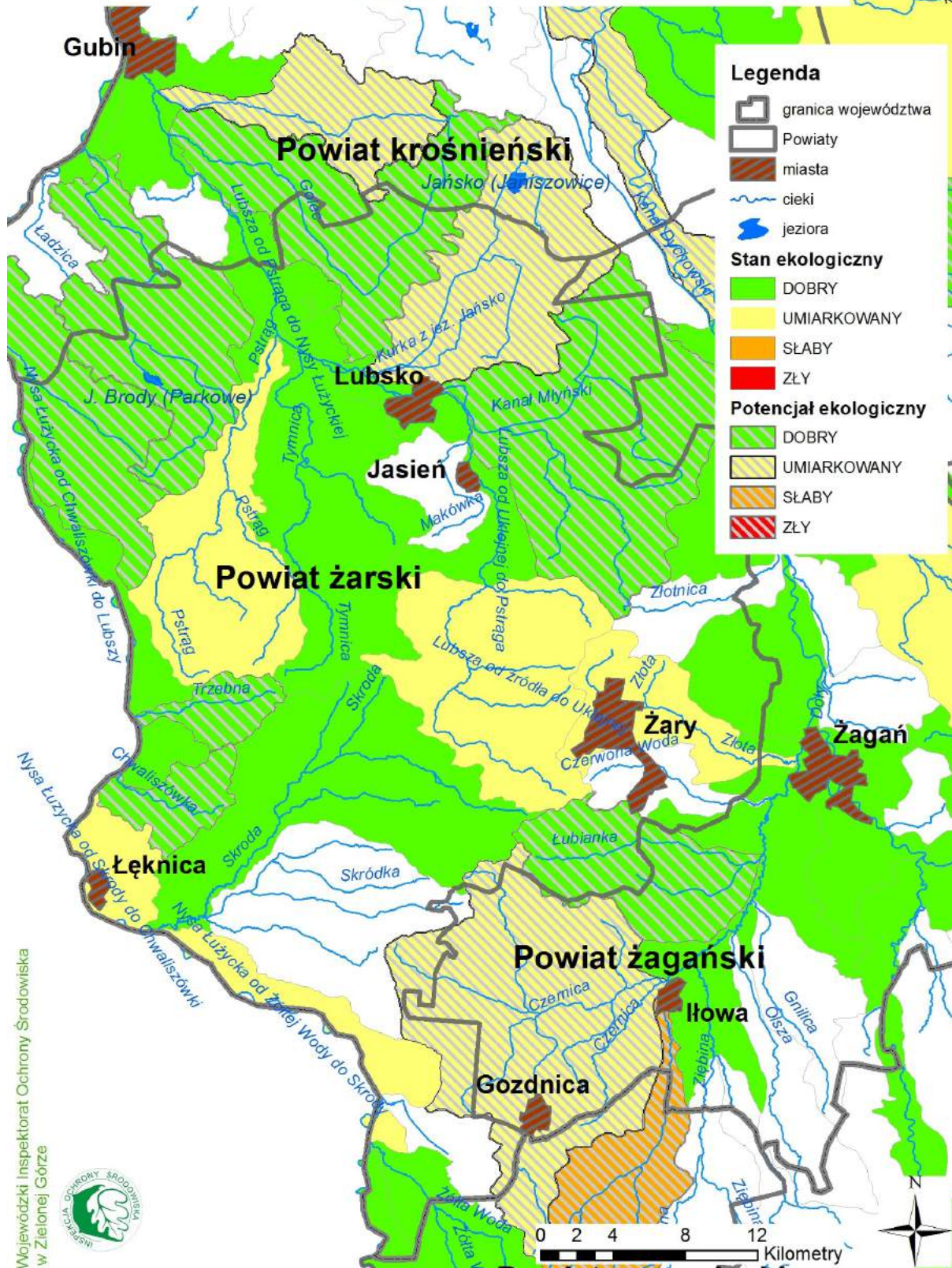
**Rys. 2.** Ocena stanu chemicznego jednolitych części wód rzecznych w województwie lubuskim badanych w latach 2010-2015



**Rys. 3.** Ocena stanu jednolitych części wód rzecznych w województwie lubuskim badanych w latach 2010-2015 po uwzględnieniu spełnienia wymagań dodatkowych dla obszarów chronionych



## Ocena stanu i potencjału ekologicznego jcwp rzecznych w latach 2010-2015

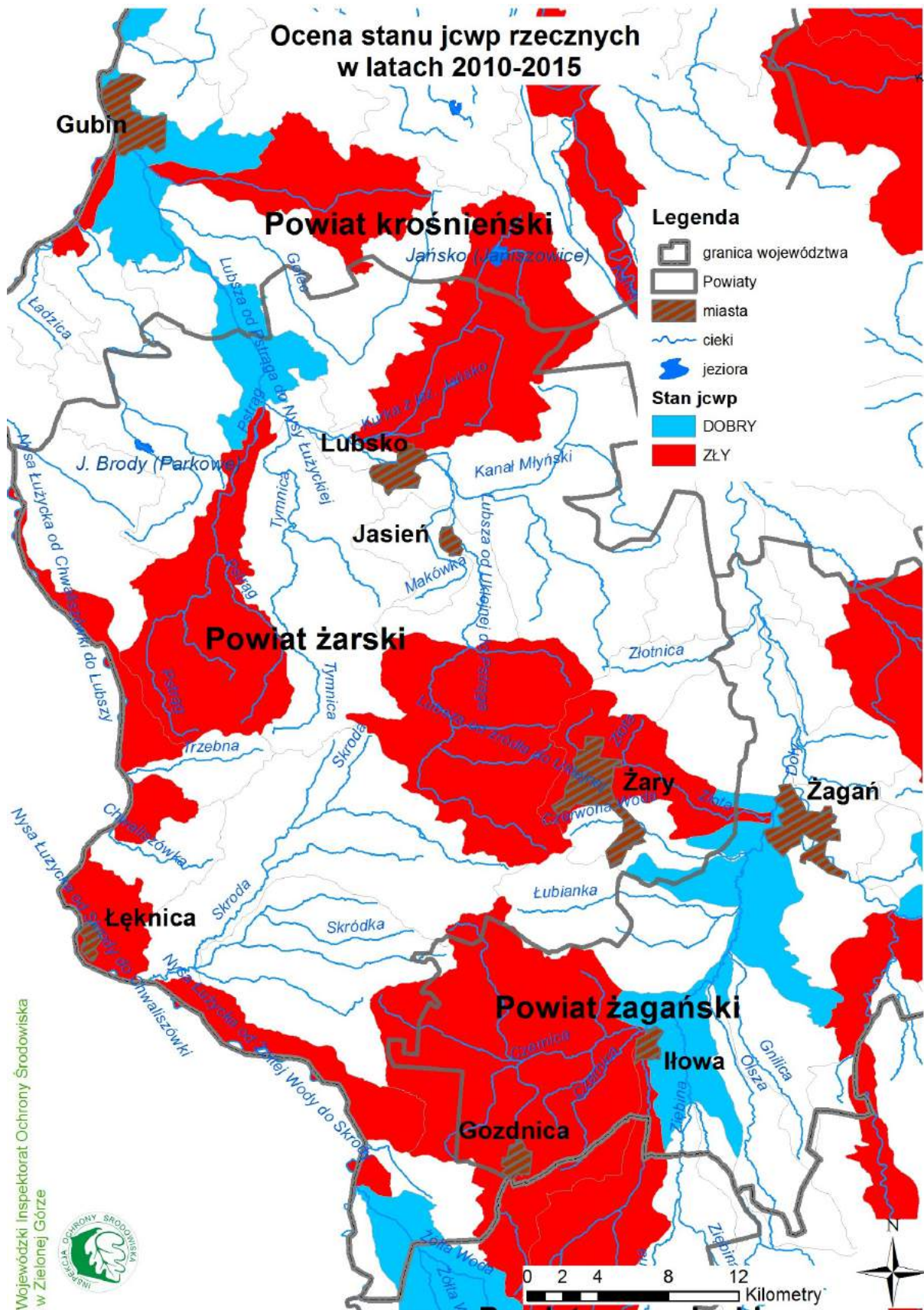


**Rys. 4.** Ocena stanu i potencjału ekologicznego jcwp rzecznych w województwie lubuskim badanych w latach 2010-2015









Rys. 6. Ocena stanu jcwp rzecznych w województwie lubuskim badanych w latach 2010-2015



Po uwzględnieniu spełnienia wymagań dodatkowych dla obszarów chronionych wykonano ocenę stanu jednolitych części wód rzecznych. Spośród wszystkich 108 badanych jcwp w latach 2010-2015, ocena stanu była możliwa do wykonania dla 79 jcwp, z czego 9 charakteryzowało się stanem dobrym, a 70 stanem złym. W 29 jcwp nie było możliwe określenie stanu, co najczęściej spowodowane było brakiem oceny stanu chemicznego, przy równoczesnym dobrym stanie/potencjale ekologicznym i spełnionych wymaganiach dla obszaru chronionego (rys. 3 i 6).

Stan chemiczny określono w 53 jcwp, z czego w 35 jcwp stwierdzono dobry stan, a w 18 jcwp stan zły (rys. 2 i 5). Zły stan jcwp spowodowany był głównie przekroczeniami średniorocznych wartości sumy wskaźników: benzo(g,h,i)peryleny i indeno(1,2,3-cd)pirenu, które odnotowano w 17 jcwp. Ponadto w 1 jcwp (Zimny Potok od łączy do ujścia) stwierdzono również przekroczenia maksymalnych wartości rtęci i średniorocznych stężeń kadmu.

**Tab. 1.** Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych na obszarze powiatu żarskiego na podstawie wyników z 2015 r. z uwzględnieniem dziedziczenia z lat 2010-2014

Nazwa ocenianej jcwp	Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	Rok badań	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1.-3.5.)	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.6.) – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	STAN/POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY	SPEŁNIENIE WYMAGAŃ DODATKOWYCH DLA OBSZARÓW CHRONIONYCH (TAK/NIE)	OCENA STANU JCWP
Nysa Łużycka od Żareckiego Potoku do Żółtej Wody	Nysa Łużycka - m. Sobolice	2013	II	I	II		DOBRY		TAK	
Nysa Łużycka od Żółtej Wody do Skrody	Nysa Łużycka - powyżej EW Przysieka	2013	III	I	II		UMIARKOWANY		NIE	ZŁY
Nysa Łużycka od Skrody do Chwaliszówki	Nysa Łużycka - powyżej m. Żarki Wielkie	2013, 2014, 2015	III	I	II	II	UMIARKOWANY	PSD	NIE	ZŁY
Nysa Łużycka od Chwaliszówki do Lubczy	Nysa Łużycka - powyżej Gubina	2013, 2014, 2015	II	I	II	II	DOBRY	PSD	NIE	ZŁY
Żółta Woda	Żółta Woda - m. Sanice	2013, 2015	II	I	I	II	DOBRY	PSD_sr	NIE	ZŁY
Skroda	Skroda - ujście do Nysy Łużyckiej (na południe od m. Przewoźniki)	2013	I	I	II		DOBRY		NIE DOTYCZY	
Trzebna	Trzebna (Lanka) - ujście do Nysy	2013					DOBRY		TAK	





	Łużyckiej (m. Siedlec)									
Chwaliszówka	Chwaliszówka - ujście do Nysy Łużyckiej (m. Żarki Wielkie)	2013	II	I	II		DOBRY		NIE DOTYCZY	
Ilna	Młynica - ujście do Nysy Łużyckiej (m. Późna)	2013	II	I	I		DOBRY		NIE DOTYCZY	
Werdawa z jez. Brodzkim	Wodra (Werdawa) - ujście do Nysy Łużyckiej (na południe od m. Sękowice)	2013	II	I	II		DOBRY		TAK	
Lubsza od źródła do Uklejnej	Lubsza - poniżej ujścia Uklejnej (m. Świbna)	2013	III	I	II		UMIARKOWANY		NIE	ZŁY
Lubsza od Uklejnej do Pstrąga	Lubsza - poniżej Lubska (m. Mierków)	2013	II	I	II		DOBRY		TAK	
Lubsza od Pstrąga do Nysy Łużyckiej	Lubsza - ujście do Nysy Łużyckiej (m. Gubin)	2011, 2013, 2014, 2015	II	I	II	II	DOBRY	PSD_sr	NIE	ZŁY
Tymnica	Tymnica - ujście do Lubszy (pierwszy most na drodze Lubsko-Brody)	2013	II	I	II		DOBRY		NIE DOTYCZY	
Pstrąg	Pstrąg - ujście do Lubszy (drugi most na drodze Lubsko-Brody)	2013, 2015	III	I	PSD	II	UMIARKOWANY	PSD_sr	NIE	ZŁY
Golec	Golec - m. Dobrzyń	2013	II	I	II		DOBRY		NIE DOTYCZY	
Kanał Młyński	Kanał Młyński (Ług) - m. Lubsko	2013	II	I	II		DOBRY		TAK	
Kurka z jez. Jańsko	Kurka (Górzynka) - m. Raszyn	2013			PSD		UMIARKOWANY		NIE	ZŁY
Złota	Złota Struga - ujście do Czernej Wielkiej (m. Żagań)	2012, 2015	II	I	PSD		UMIARKOWANY		NIE	ZŁY
Łubianka	Łubianka - m. Żaganiec	2012, 2015	II	I	I		DOBRY		NIE DOTYCZY	



### OBJAŚNIENIA DO TABELI:

Ocena elementów biologicznych i stanu / potencjału ekologicznego	
I	stan bardzo dobry / potencjał maksymalny
II	stan / potencjał dobry
III	stan / potencjał umiarkowany
IV	stan / potencjał słaby
V	stan / potencjał zły

Stan/potencjał ekologiczny (elementy fizykochemiczne)	
I	stan bardzo dobry / potencjał maksymalny
II	stan / potencjał dobry
PSD	poniżej stanu / potencjału dobrego

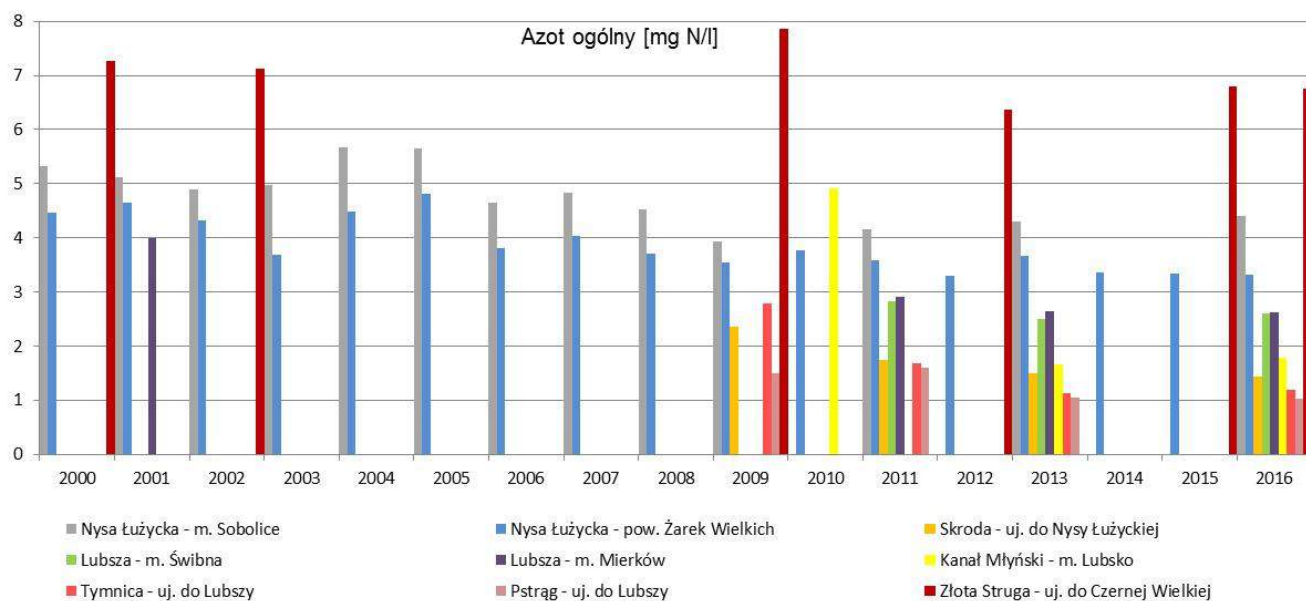
stan chemiczny		
DOBRY	stan dobry	
PSD_sr	poniżej stanu dobrego	przekroczone stężenia średnioroczne
PSD_max		przekroczone stężenia maksymalne
PSD		przekroczone stężenia średnioroczne i maksymalne

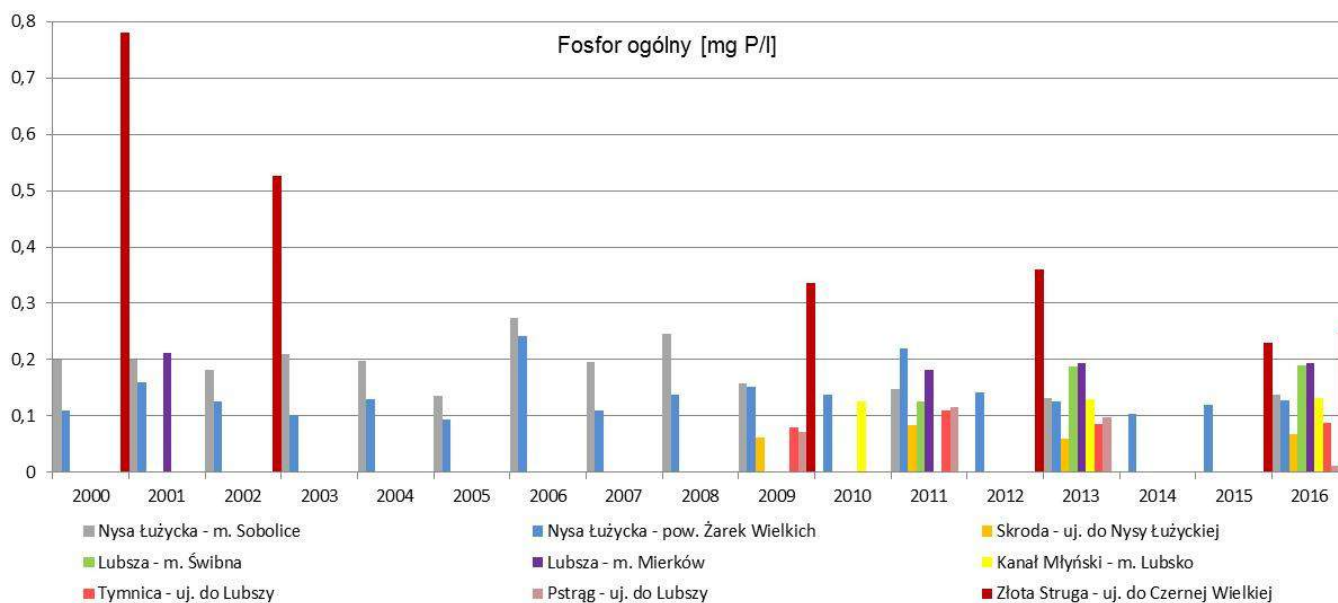
stan	
DOBRY	stan dobry
ZŁY	stan zły

Na wykresach poniżej (rys. 7-11) zestawiono średnioroczne wartości wybranych wskaźników z wielolecia (2000-2016) badanych w wybranych ciekach powiatu żarskiego. Dla większości analizowanych jednolitych części wód rzecznych obserwuje się poprawę prezentowanych wskaźników:

- Złota Struga - występuje poprawa w zakresie BZT<sub>5</sub> oraz fosforu ogólnego,
- Pstrąg - występuje poprawa w zakresie BZT<sub>5</sub> oraz azotu ogólnego,
- Tymnica - występuje poprawa w zakresie BZT<sub>5</sub> oraz azotu ogólnego,
- Kanał Młyński - występuje poprawa w zakresie BZT<sub>5</sub>, ogólnego węgla organicznego oraz azotu ogólnego,
- Lubsza w Mierkowie - występuje poprawa w zakresie BZT<sub>5</sub>, ogólnego węgla organicznego oraz azotu ogólnego,
- Skroda - występuje poprawa w zakresie azotu ogólnego,
- Nysa Łużycka powyżej Żarek Wielkich - występuje poprawa w zakresie azotu ogólnego,
- Lubsza w Świbnej - występuje poprawa w zakresie ogólnego węgla organicznego, natomiast stwierdzono tu pogorszenie w zakresie BZT<sub>5</sub> oraz fosforu ogólnego.

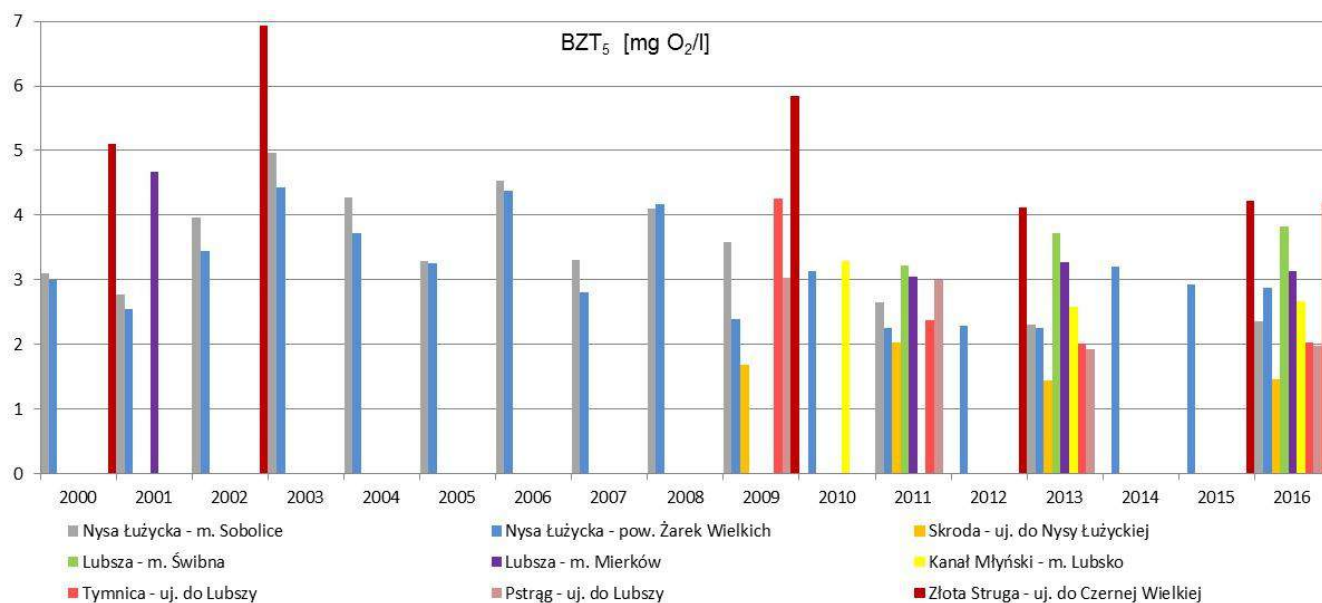


**Rys. 7.** Średnioroczne stężenia azotu ogólnego [mg N/l] w wybranych rzekach powiatu żarskiego badanych w latach 2000-2016

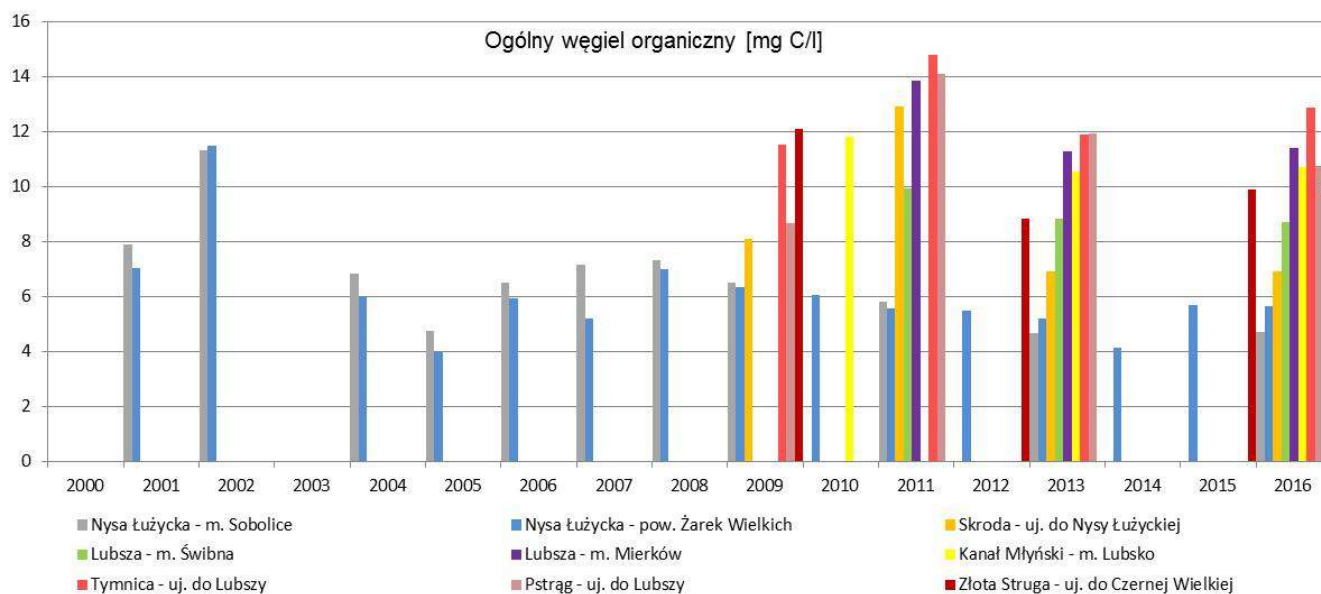


**Rys. 8.** Średnioroczne stężenia fosforu ogólnego [mg P/l] w wybranych rzekach powiatu żarskiego badanych w latach 2000-2016

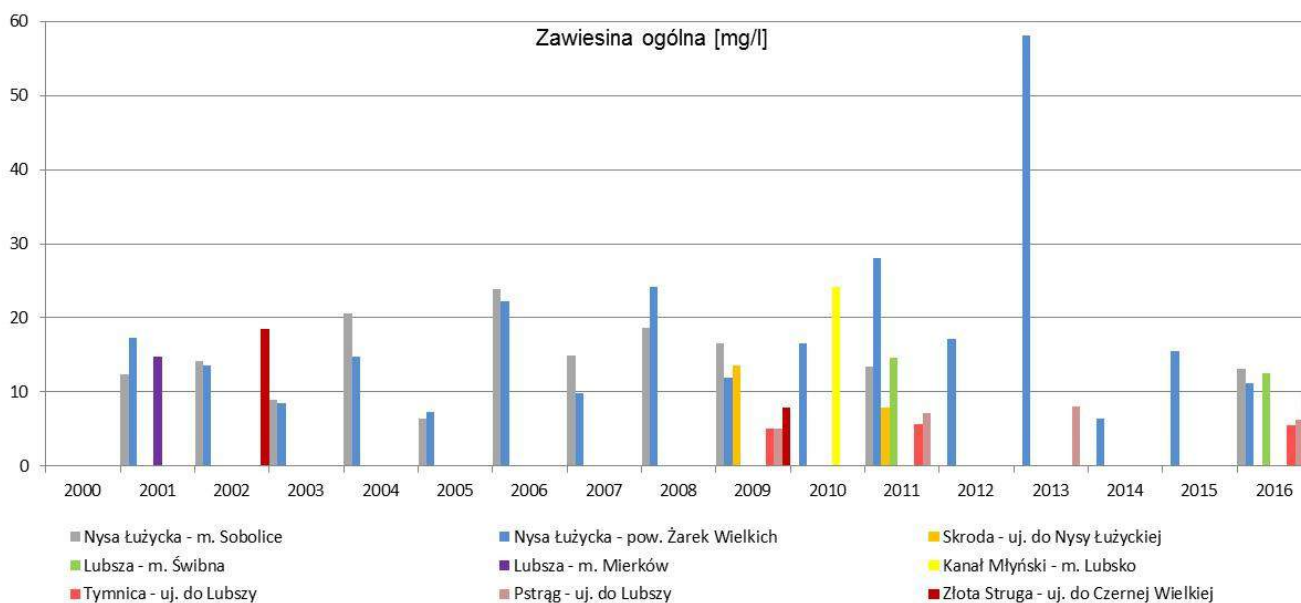




**Rys. 9.** Średnioroczne wartości BZT<sub>5</sub> [mg O<sub>2</sub>/l] w wybranych rzekach powiatu żarskiego badanych w latach 2000-2016



**Rys. 10.** Średnioroczne stężenia ogólnego węgla organicznego [mg C/l] w wybranych rzekach powiatu żarskiego badanych w latach 2000-2016



**Rys. 11.** Średnioroczne wartości zawiesiny ogólnej [mg/l] w wybranych rzekach powiatu żarskiego badanych w latach 2000-2016

## 1.2. Jeziora

W 2016 r. dokonano oceny jakości dla 21 jednolitych części wód jezior, zbadanych w roku 2015 na obszarze województwa lubuskiego. Ocenę przeprowadzono w oparciu o wytyczne przygotowane przez GIOŚ oraz na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2014 r., poz. 1482). Wstępna ocena została wykonana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze, natomiast jej weryfikacja została przeprowadzona przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie. Ocenę wykonano w oparciu o proces dziedziczenia dokonany dla jezior badanych w latach 2010-2015 więcej niż raz, polegający na przypisaniu jeziorom ocen wskaźników zbadanych w roku wcześniejszym. Na podstawie dokonanej oceny jakości jednolitych części wód jezior na obszarze województwa lubuskiego stwierdzono, że stan / potencjał ekologiczny bardzo dobry / maksymalny posiadały 3 jeziora, dobry – 6 jezior, umiarkowany – 5 jezior, słaby – 3 jeziora oraz zły – 4 jeziora. Ocena stanu chemicznego dokonana łącznie dla 20 jezior wykazała w przypadku 17 jezior stan chemiczny dobry, natomiast pozostałe 3 jeziora osiągnęły stan chemiczny poniżej dobrego ze względu na przekroczenia dopuszczalnego stężenia dla substancji z grupy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych – sumy benzo(g,h,i)peryleny oraz indeno(1,2,3-cd)pireny. Ogólna ocena stanu jednolitych części wód jezior wykazała, że 8 jezior osiągnęło stan dobry, a 12 jezior stan zły. Dla pozostałego 1 jeziora nie określono ogólnej oceny stanu ze względu na brak badań stanu chemicznego.

**Na obszarze powiatu żarskiego w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska badane jest 1 jezioro – jezioro Brody (Brodzkie, Parkowe). Ostatnie badania jeziora przeprowadzone zostały w 2016 r. w ramach monitoringu operacyjnego, jednak jego**



klasyfikacja jak i pozostałych jezior na obszarze województwa jest obecnie na etapie weryfikacji. Poprzednie badania jeziora przeprowadzono w 2013 r. w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego. Poniżej krótko omówiono wyniki przeprowadzonej oceny oraz przedstawiono wyniki klasyfikacji jeziora w latach wcześniejszych (tab. 2 i 3).

**J. Brody** - w efekcie przeprowadzonych badań, stan ekologiczny jeziora oceniono jako zły. Ocenę zdeterminowały wyniki elementów biologicznych, a przede wszystkim makrofitów. Obserwuje się systematyczny wzrost stężenia chlorofilu. Spośród elementów fizykochemicznych uwagę zwraca obniżona wartość przezroczystości wody oraz ponadnormatywne stężenie fosforu ogólnego. Stan chemiczny jeziora oceniono jako poniżej dobrego, a stan ogólny jako zły.

Na wykresach poniżej (rys. 12-16) zestawiono średnioroczne wartości wybranych wskaźników z wielolecia (1996-2016) badanych w jeziorze Brody.

**Tab. 2.** Wyniki klasyfikacji stanu ekologicznego, chemicznego i ogólnego jeziora Brody w latach 2010-2013 r.

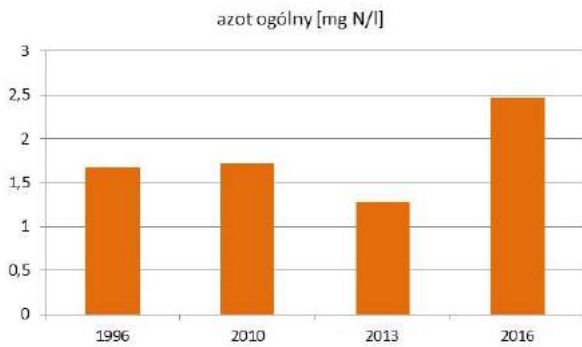
Rok badań	Nazwa jeziora	Typ monitoringu	Elementy fizykochemiczne (wspierające)					Elementy biologiczne				Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	Stan ekologiczny	Stan chemiczny	Stan JCW
			Przewodność [µS/cm]	Przezroczystość [m]	Tlen nad dnem [mg O <sub>2</sub> /l]	Azot ogólny [mg N/l]	Fosfor ogólny [mg P/l]	Chlorofil „a” [µg/l]	Fitoplankton PMPL	Makrofity ESMI	Fitobentos IOJ				
2013	Brody (Parkowe, Brodzkie)	D/O	308	0,5	15,3	1,28	0,136	66,5	3,09	0,195	0,568	dobry	zły	poniżej dobrego	zły
2010		O	285	0,5	1,7	1,72	0,179	59,4	-	0,264	-	-	zły	-	zły

D – diagnostyczny, O – operacyjny

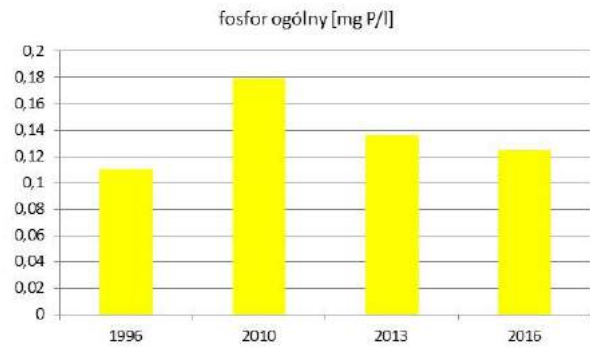
**Tab. 3.** Wyniki klasyfikacji jeziora Brody w 1996 r.

Rok badań	Nazwa jeziora	Przewodność [µS/cm]	Przezroczystość [m]	Azot ogólny [mg N/l]	Fosfor ogólny [mg P/l]	Tlen nad dnem [mg O <sub>2</sub> /l]	Chlorofil „a” [µg/l]	ChZT [mg O <sub>2</sub> /l]	BZT <sub>5</sub> [mg O <sub>2</sub> /l]	Sucha masa sestonu [mg/l]	Klasa
1996	Brody (Parkowe, Brodzkie)	330	0,5	1,67	0,110	11,0	46,1	50,0	7,8	3,3	III

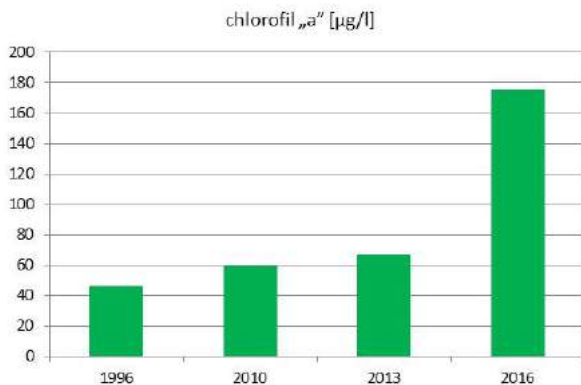




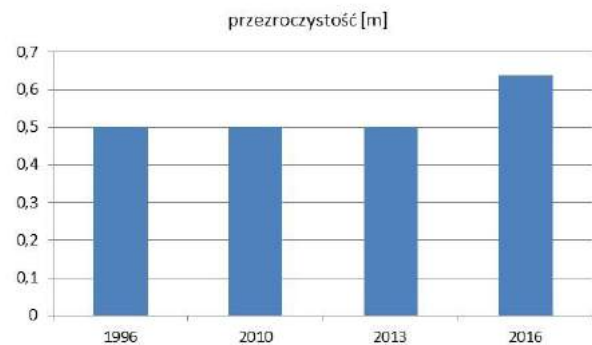
**Rys. 12.** Średnioroczne wartości stężenia azotu ogólnego [mg N/l] w jeziorze Brody w latach 1996-2016



**Rys. 13.** Średnioroczne wartości stężenia fosforu ogólnego [mg P/l] w jeziorze Brody w latach 1996-2016



**Rys. 14.** Średnioroczne wartości stężenia chlorofilu „a” [µg/l] w jeziorze Brody w latach 1996-2016



**Rys. 15.** Średnioroczne wartości przezroczystości [m] w jeziorze Brody w latach 1996-2016



**Rys. 16.** Średnioroczne wartości przewodnictwa [µS/l] w jeziorze Brody w latach 1996-2016

Zgodnie z Wojewódzkim Programem Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2016-2020 badania jeziora Brody prowadzone były w ubiegłym 2016 r. (monitoring operacyjny), kolejne natomiast zaplanowane są na 2019 r. (monitoring diagnostyczny i operacyjny). Ponadto w latach 2016-2021 przewidziane są coroczne badania WWA, dla których wcześniej odnotowano przekroczenia.



## 2. Wody podziemne

Województwo lubuskie należy do średnio zasobnych w wody podziemne województw w kraju, przy czym część północna województwa jest bardziej zasobna od części południowej. W 2016 roku badania jakości wód podziemnych na terenie województwa lubuskiego prowadzono w sieci monitoringu krajowego, w ramach monitoringu diagnostycznego. Monitoring diagnostyczny stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych realizowany jest w celu dokonania oceny wpływu oddziaływań wynikających z działalności człowieka oraz długoterminowych zmian wynikających zarówno z warunków naturalnych, jak i antropogenicznych. Badania wykonał Państwowy Instytut Geologiczny – Instytut Badawczy na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

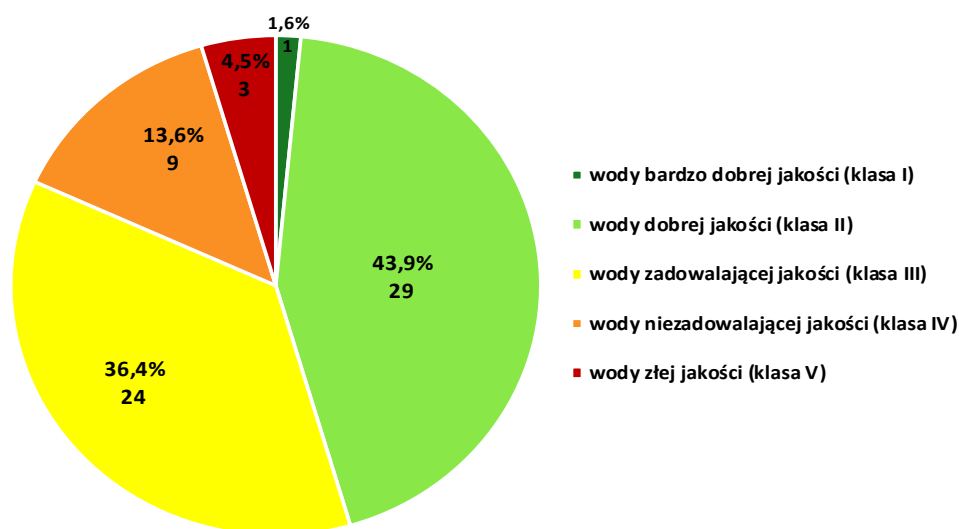
Na obszarze województwa sieć pomiarowa obejmowała 66 punktów pomiarowo - kontrolnych. W 64 punktach próby pobrano raz w roku, 2 punkty opróbowano dwukrotnie. Badania prowadzono na terenie wszystkich powiatów oraz na terenie miast: Zielona Góra i Gorzów Wlkp. Badaniami objęto 13 Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd) o numerach: 33, 34, 40, 41, 58, 59, 68, 69, 76, 77, 78, 92 oraz 93.

Jakość wód w punktach pomiarowych monitoringu diagnostycznego kształtowała się następująco:

- w 1 punkcie odnotowano wody bardzo dobrej jakości (I klasa),
- w 29 punktach pomiarowych stwierdzono wody dobrej jakości (II klasa),
- w 24 punktach pomiarowych badania wykazały zadowalającą jakość wód (III klasa),
- w 9 punktach stwierdzono IV klasę – wody niezadowalającej jakości,
- w 3 punktach odnotowano wody złej jakości – klasa V.

Zgodnie z przeprowadzoną klasyfikacją jakość wód podziemnych w województwie lubuskim w 2016 roku przedstawiała się następująco: wody bardzo dobrej jakości (klasa I) stanowiły 1,6% ogółu badanych wód, wody dobrej jakości (klasa II) – 43,9%, wody zadowalającej jakości (klasa III) – 36,4%, wody niezadowalającej jakości (klasa IV), – 13,6% , wody złej jakości (klasa V) – 4,5%. Oznacza to, iż dobry stan chemiczny (klasa I, II, III) stwierdzono w 81,8% badanych wód, natomiast słaby stan chemiczny (klasa IV, V) stanowi 18,2% badanych wód.

Udział procentowy poszczególnych klas jakości wód podziemnych województwa lubuskiego wg badań monitoringu diagnostycznego 2016 r. przedstawia rys. 17.



**Rys. 17.** Udział procentowy poszczególnych klas jakości wód podziemnych województwa lubuskiego wg badań monitoringu diagnostycznego w 2016 r.

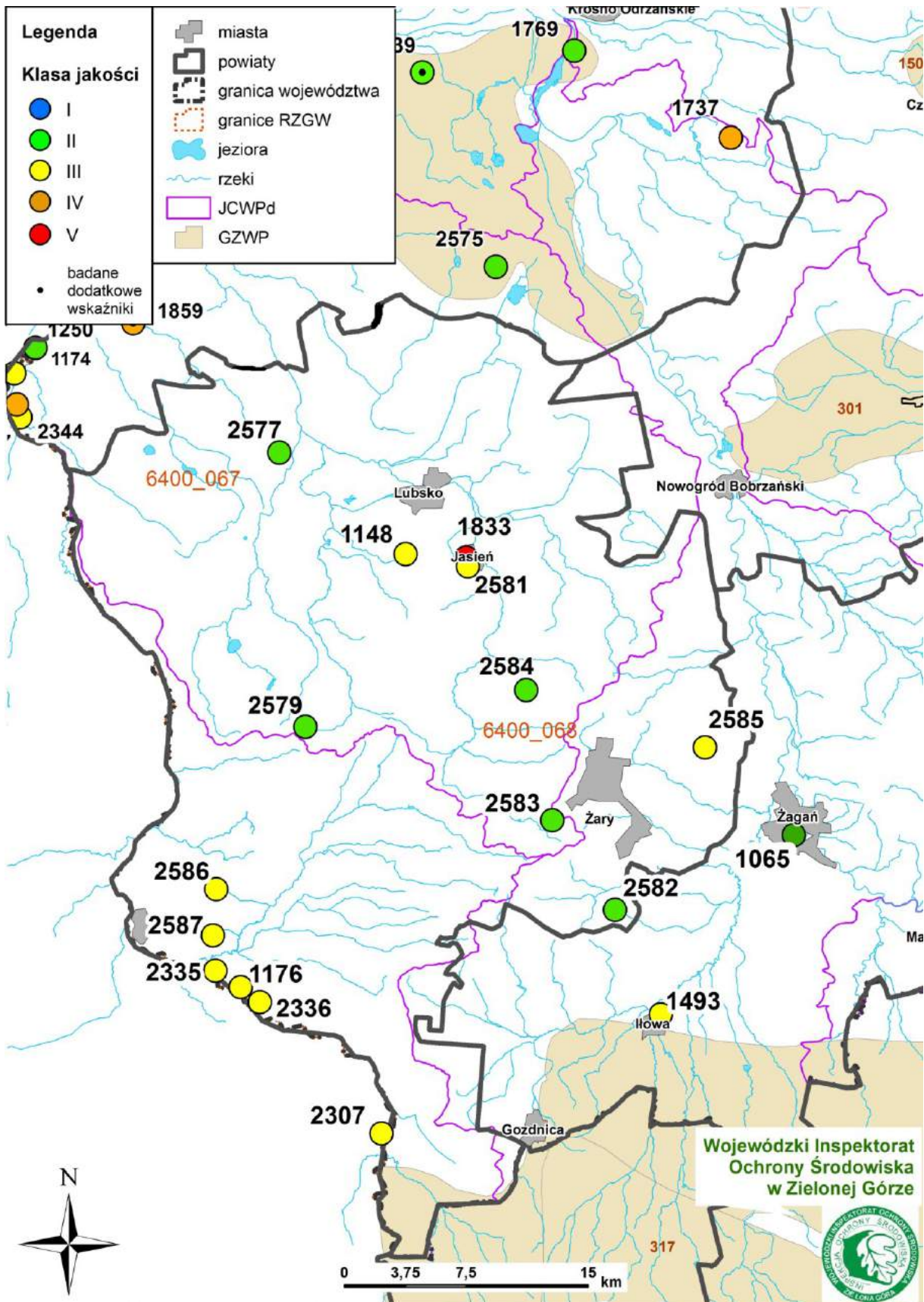
W granicach powiatu żarskiego badania wód podziemnych w sieci monitoringu krajowego, w ramach monitoringu diagnostycznego przeprowadzono w 15 punktach pomiarowych. Badania prowadzono na obszarze Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd) o numerach: 76 – 7 punktów, 77 – 2 punkty oraz 92 – 6 punktów (rys. 18).

Na podstawie przeprowadzonych badań w 5 punktach pomiarowych stwierdzono wody dobrej jakości (II klasa), w 9 punktach zadowalającą jakość wód (III klasa). W punkcie 1833 stwierdzono złą jakość wód – klasa V (tab. 4).

**Tab. 4.** Zestawienie punktów pomiarowych oraz wskaźniki, które zdecydowały o dobrej, zadowalającej oraz złej jakości wód podziemnych na obszarze powiatu żarskiego w 2016 r.

Nr punktu	Identyfikator UE	Miejscowość	JCWPd	Klasa jakości wody w punkcie	Klasa jakości – wskaźniki organiczne	Wskaźniki w granicach stężeń III klasy jakości	Wskaźniki w granicach stężeń IV klasy jakości	Wskaźniki w granicach stężeń V klasy jakości
1148	PL600076_006	Lubsko	76	III	-	-	Fe	-
1833	PL600076_005	Jasień	76	V	I	temp, Mn, Ca	NH <sub>4</sub> , Fe	K
2577	PL600076_009	Biecz	76	II	-	Fe	-	-
2579	PL600076_008	Rytwiny	76	II	-	Fe, O <sub>2</sub>	-	-
2581	PL600076_004	Jasień	76	III	-	K, Fe	pH	-
2583	PL600076_001	Olbrachtów	76	II	-	-	-	-
2584	PL600076_002	Drożków	76	II	-	O <sub>2</sub>	-	-
2582	PL600077_018	Mirostowice Dolne	77	II	-	-	-	-
2585	PL600077_016	Olszyniec	77	III	-	Ca	-	-
1176	PL600092_020	Przewóz	92	III	-	Fe, O <sub>2</sub>	TOC	-
2307	PL600092_014	Dobrzyń	92	III	-	-	pH	-
2335	PL600092_021	Przewóz	92	III	-	temp. O <sub>2</sub>	Fe, TOC	-
2336	PL600092_019	Przewóz	92	III	-	O <sub>2</sub> , Ni	Fe, pH	-
2586	PL600092_022	Czaple	92	III	-	Fe	pH	-
2587	PL600092_023	Przewoźniki	92	III	-	-	pH	-





Rys. 18. Lokalizacja punktów pomiarowych monitoringu diagnostycznego wód podziemnych na terenie powiatu żarskiego w 2016 roku

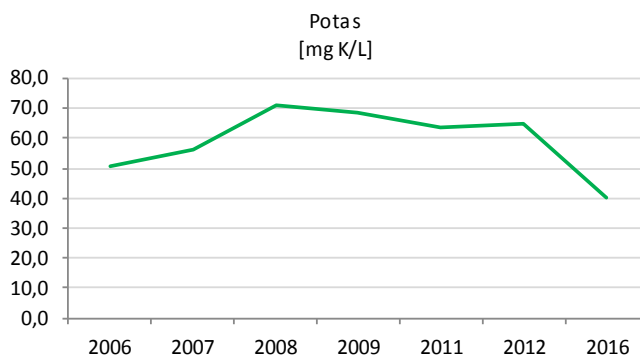


### Ocena jakości wód podziemnych w punkcie pomiarowym nr 1833 w latach 2006 - 2016

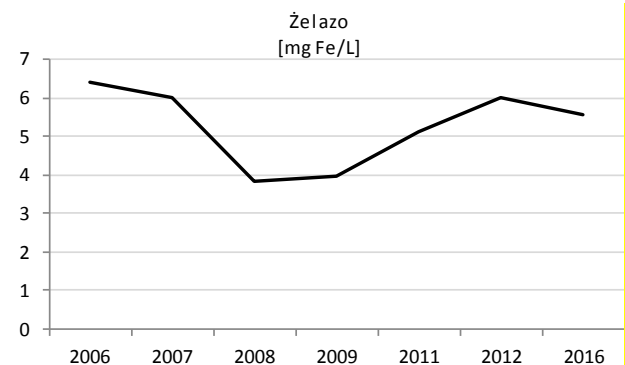
Wody podziemne w punkcie pomiarowym nr 1833 zlokalizowanym w Jasieniu badane były w latach 2006-2009, 2011-2012 oraz w 2016 roku. Na podstawie wyników badań wody w tym punkcie w latach 2006-2007 sklasyfikowano do wód o niezadowalającej jakości (IV klasa), w pozostałych latach badań do wód o złej jakości – V klasa (tab. 5).

Wskaźnikiem determinującym jakość wód w tym punkcie jest potas. We wszystkich latach badań wartości stężeń potasu wystąpiły w granicach V klasy jakości i oscylowały od 40,2 mg K/l do 71,1 mg K/l (rys. 19). W zakresie IV klasy odnotowano podwyższone stężenia żelaza (rys. 20), a w 2016 roku również amonowego jonu  $NH_4$ . Wartości stężeń azotanów kształtowały się od 15,90 mg  $NO_3$ /l w 2012 roku do 0,43 mg  $NO_3$ /l w 2016 (rys. 24).

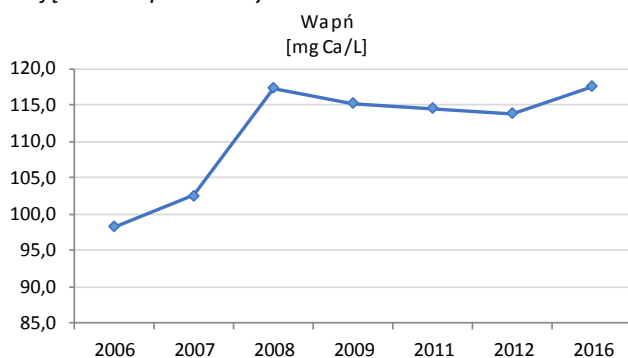
Na wykresach poniżej (rys. 19-26) przedstawiono zmienność wybranych wskaźników fizykochemicznych z ujęcia wód podziemnych w punkcie pomiarowym nr 1833, w latach 2006-2016.



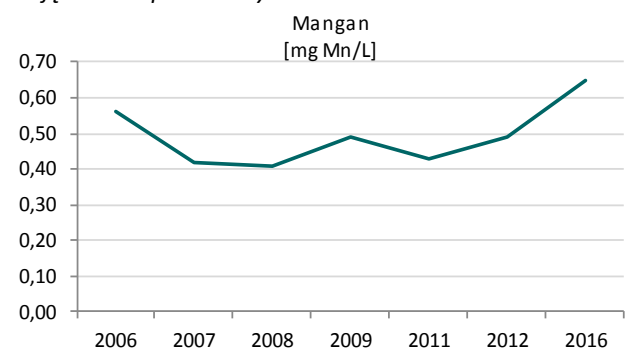
**Rys. 19.** Zmienność wartości potasu w latach 2006-2016 z ujęcia wód podziemnych w m. Jasień



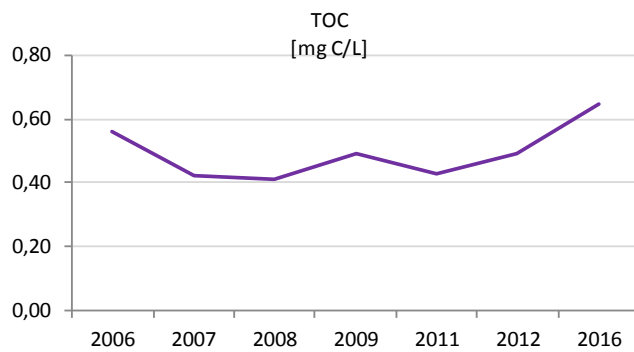
**Rys. 20.** Zmienność wartości żelaza w latach 2006-2016 z ujęcia wód podziemnych w m. Jasień



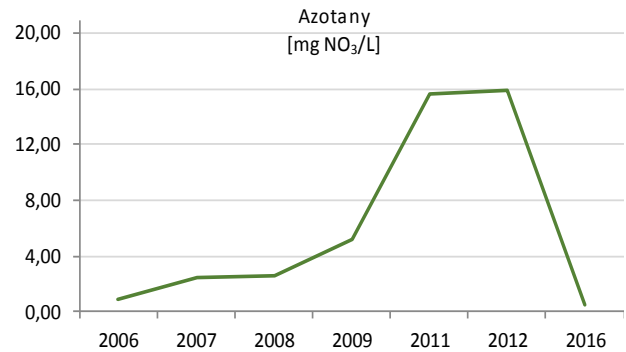
**Rys. 21** Zmienność wartości wapnia w latach 2006-2016 z ujęcia wód podziemnych w m. Jasień



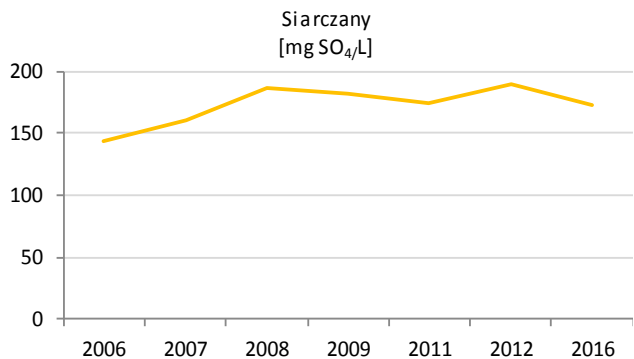
**Rys. 22.** Zmienność wartości manganu w latach 2006-2016 z ujęcia wód podziemnych w m. Jasień



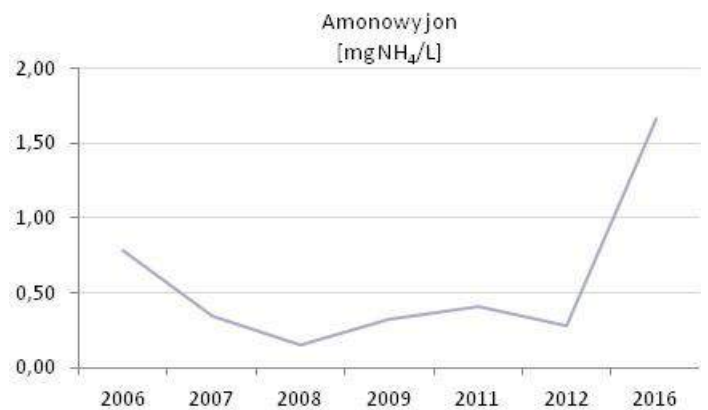
**Rys. 23.** Zmienność wartości ogólnego węgla organicznego w latach 2006-2016 z ujęcia wód podziemnych w m. Jasień



**Rys. 24.** Zmienność wartości azotanów w latach 2006-2016 z ujęcia wód podziemnych w m. Jasień



**Rys. 25.** Zmienność wartości siarczanów w latach 2006-2016 z ujęcia wód podziemnych w m. Jasień



**Rys. 26.** Zmienność wartości jonów amonowych w latach 2006-2016 z ujęcia wód podziemnych w m. Jasień



**Tab. 5. Klasyfikacja jakości wód podziemnych w punkcie pomiarowym nr 1833 na podstawie wybranych wskaźników (2006 – 2016)**

Nr punktu	JCWPd	Rok badań	Wyniki badań wybranych parametrów									Wskaźniki w III klasie	Wskaźniki w IV klasie	Wskaźniki w V klasie	Klasa jakości w punkcie - końcowa	Podstawa oceny
			TOC [mg C/l]	Siarczany [mg SO <sub>4</sub> /l]	Mangan [mg Mn/l]	Chlorki [mg Cl/l]	Azotany [mg NO <sub>3</sub> /l]	Żelazo [mg Fe/l]	Wapń [mg Ca/l]	Potas [mg K/l]	Amonowy jon [mg NH <sub>4</sub> /l]					
1833	76/172	2016	5,8	173	0,65	63,8	0,43	5,58	117,6	40,2	1,66	Temp., Mn, Ca	NH <sub>4</sub> , Fe	K	V	*
1833	68/161	2012	2,3	189	0,49	59,8	15,90	6,02	113,9	64,7	0,28	Temp., O <sub>2</sub> , Mn, Ca	Fe	K	V	**
		2011	4,9	174	0,43	48,0	15,60	5,14	114,6	63,6	0,41	Temp., O <sub>2</sub> , Mn, Ca	Fe	K	V	**
		2009	5,9	182	0,49	59,9	5,20	3,99	115,2	68,6	0,32	-	-	K	V	**
		2008	-	187	0,41	52,9	2,64	3,84	117,4	71,1	0,15	-	-	NO <sub>2</sub> , K	V	**
		2007	3,0	161	0,42	45,2	2,44	6,03	102,5	56,0	0,35	-	-	K, Fe	IV	***
		2006	2,7	143	0,56	56,6	0,94	6,41	98,2	50,9	0,78	-	-	K, Fe	IV	***

Objaśnienia:

\* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. 2016. poz. 85)

\*\* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz. 896)

\*\*\* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz. U. Nr 32, poz. 284)

Szczegółowe informacje dotyczące jakości wód podziemnych województwa lubuskiego dostępne są na stronie internetowej Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Zielonej Górze - [www.zgora.pios.gov.pl](http://www.zgora.pios.gov.pl).



### 3. Imisja zanieczyszczeń powietrza

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze wykonał w 2017 r. kolejną roczną ocenę jakości powietrza w województwie lubuskim. Ocena ta została opracowana na podstawie wyników badań emisji zanieczyszczeń powietrza przeprowadzonych w 2016 r. oraz metod wspomagających, tj. analogii do wyników pomiarów automatycznych uzyskanych na innym obszarze oraz modelowania matematycznego. Celem opracowania rocznej oceny jakości powietrza jest uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref województwa lubuskiego (ryc. 27, 28). Ocena za rok 2016 wykonana została w układzie stref, w którym strefę stanowią:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys.,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys.,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 914) województwo lubuskie stanowią 3 strefy:

- m. Gorzów Wlkp.,
- m. Zielona Góra,
- strefa lubuska.

Obszar powiatu żarskiego zaliczany jest do strefy lubuskiej.



**Rys. 27.** Układ stref województwa lubuskiego dla oceny stężeń: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, ozonu, pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i zanieczyszczeń zawartych w pyłe PM<sub>10</sub> (benzo(a)pirenu, ołowiu, arsenu, kadmu i niklu) z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia

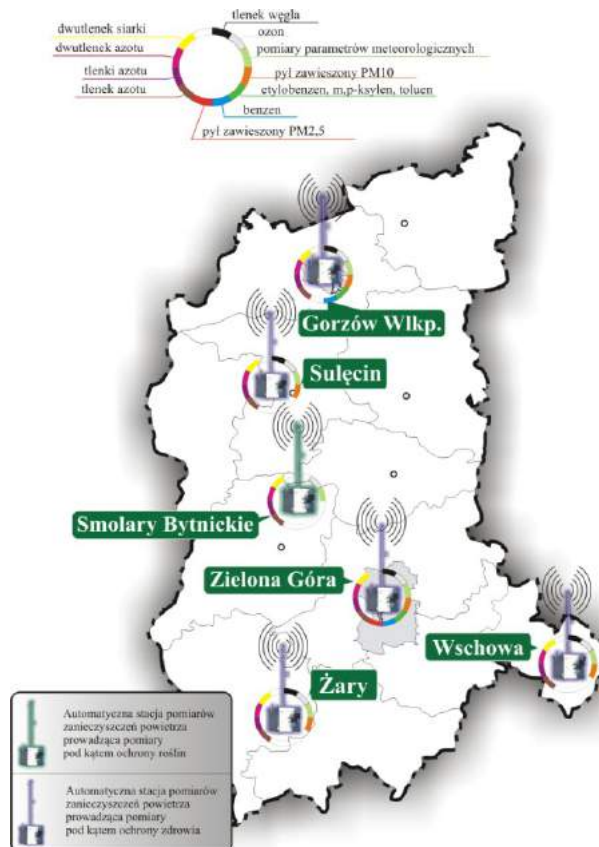


**Rys. 28.** Układ stref województwa lubuskiego dla oceny stężeń ozonu, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu z uwzględnieniem kryteriów ochrony roślin

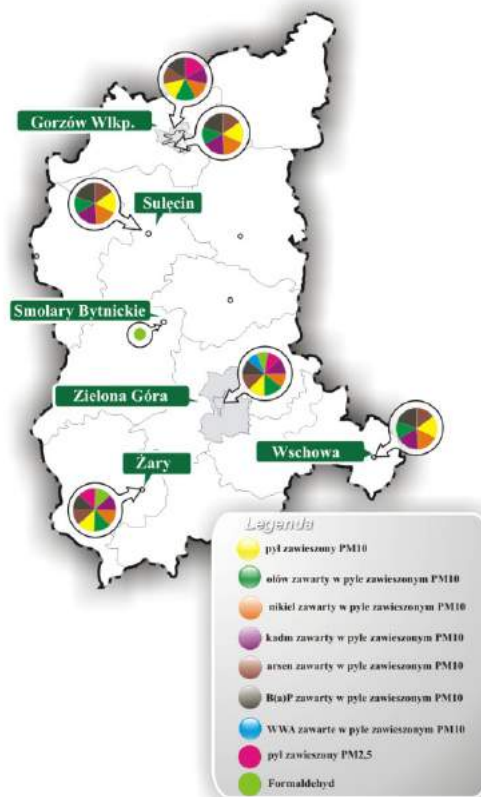
Do oceny wykorzystano wyniki badań wykonanych w ramach Lubuskiej Sieci Monitoringu Zanieczyszczeń Powietrza, na którą składały się automatyczne oraz manualne stacje monitoringu powietrza działające ze względu na ochronę zdrowia, zlokalizowane w Gorzowie Wielkopolskim, Zielonej Górze, Wschowie, Sulęcinnie, Smolarach Bytnickich (pow. krośnieński) oraz Żarach. W ocenie jakości powietrza pod kątem ochrony roślin wykorzystano wyniki pomiarów ze stacji monitoringu powietrza w Smolarach Bytnickich. Ponadto w ocenie wykorzystano również metody wspomagające, tj. analogię do wyników pomiarów automatycznych uzyskanych na innym obszarze oraz modelowanie matematyczne (w postaci raportu oraz map) opracowane przez firmę ATMOTERM S.A. na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w ramach pracy pt. „Wspomaganie ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, B(a)P dla lat 2015, 2016, 2017”.

Należy pamiętać, że poziom stężeń zanieczyszczeń występujących w powietrzu zależy w głównej mierze od ilości zanieczyszczeń odprowadzanych do środowiska powietrznego. Innymi, ważnymi czynnikami, które mają wpływ na jakość powietrza są topografia terenu oraz warunki meteorologiczne.

Roczna ocena jakości powietrza pozwoliła uzyskać informacje na temat stężeń ww. zanieczyszczeń w poszczególnych strefach województwa lubuskiego. Uzyskane informacje umożliwiły sklasyfikowanie stref w oparciu o przyjęte kryteria, ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin, tj.: dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, poziom docelowy oraz poziom celu długoterminowego (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, Dz. U. z 2012 r., poz. 1031).



Rys. 29. Lokalizacja stanowisk pomiarów automatycznych jakości powietrza i ich zakres pomiarowy



Rys.30. Lokalizacja stanowisk badań manualnych jakości powietrza i ich zakres pomiarowy

Klasyfikacja stref stanowi podstawę do podjęcia decyzji o zaplanowaniu i podjęciu działań na rzecz poprawy jakości powietrza w danej strefie, wskazując na ewentualną konieczność opracowania programu ochrony powietrza.

Ocena jakości powietrza na obszarze województwa lubuskiego na podstawie wyników badań imisji wykonanych w 2016 r. - przeprowadzona z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia – wykazała, iż we wszystkich strefach wystąpiły przekroczenia.

W **strefie miasto Gorzów Wlkp.** stwierdzono występowanie w ciągu roku ponadnormatywnej ilości przekroczeń dopuszczalnego średniodobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10 oraz średniorocznej wartości docelowej dla benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10. Ponadto stwierdzono przekroczenie poziomu celu długoterminowego, określonego w odniesieniu do stężenia ozonu (8-godz. średnia krocząca).

W **strefie miasto Zielona Góra** stwierdzono przekroczenie wartości docelowej stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10. Ponadto stwierdzono przekroczenie poziomu celu długoterminowego, określonego w odniesieniu do stężenia ozonu (8 godz. średnia krocząca).

W **strefie lubuskiej**, w 2016 r., stwierdzono występowanie w ciągu roku ponadnormatywnej ilości przekroczeń dopuszczalnego średniodobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10 na stacji we Wschowie, **przekroczenie wartości docelowej stężenia średniorocznego pyłu benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10** w miejscowościach: **Żary**, Wschowa oraz Sulęcín oraz ponadnormatywną liczbę dni (średnia z 3 lat) ze stężeniem ozonu powyżej 120 mg/m<sup>3</sup> na stacji w Smolarach Bytnickich. Ponadto na obszarze strefy lubuskiej, stwierdzono przekroczenie poziomu celu długoterminowego, określonego w odniesieniu do stężenia ozonu (8-godz. średnia krocząca).

W świetle oceny stężeń zanieczyszczeń w powietrzu występujących w 2016 r. na obszarze strefy lubuskiej, dokonanej pod kątem ochrony roślin stwierdzono stężenia ozonu (wskaźnika AOT40) przekraczające poziom celu długoterminowego, którego termin osiągnięcia wyznaczono na 2020 rok.

### **Pył zawieszony PM10**

W 2016 r. na żadnej ze stacji województwa lubuskiego nie odnotowano przekroczenia wartości średniorocznej (40 µg/m<sup>3</sup>) pyłu PM10 w powietrzu (rys. 31, 35). Wartość normatywna (35 razy) – dopuszczalna liczba przekroczeń stężenia 24-godzinnego została przekroczona w Gorzowie Wlkp., we Wschowie (rys. 32). W 2016 r. w Żarach nie stwierdzono przekroczenia dla tego wskaźnika (tab. 6). Dodatkowo w oparciu o przekazane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska opracowanie, pt. „Wyniki modelowania stężeń PM10, PM2,5, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, B(a)P na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2016” na obszarze powiatu żarskiego wskazane zostało przekroczenie poziomu dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego PM10 w powietrzu w Lubsku (obszar - 1 km<sup>2</sup>, ludność - 2 983).

Widoczna jest tu wyraźna zmienność sezonowa, najniższe stężenia odnotowano w sezonie poza grzewczym, najwyższe w sezonie grzewczym (rys. 34). Głównymi przyczynami wysokich stężeń pyłu zawieszonego PM10 jest tzw. niska emisja (emisja związana z

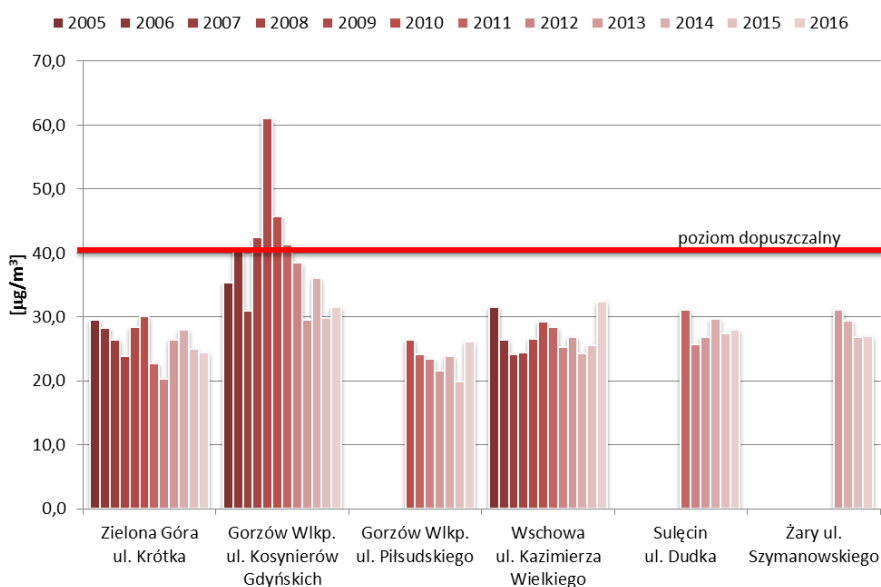


indywidualnym ogrzewaniem budynków), emisja związana z intensywnym ruchem pojazdów w centrum miasta, emisja punktowa oraz lokalne warunki wpływające na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń (warunki meteorologiczne, ukształtowanie terenu).

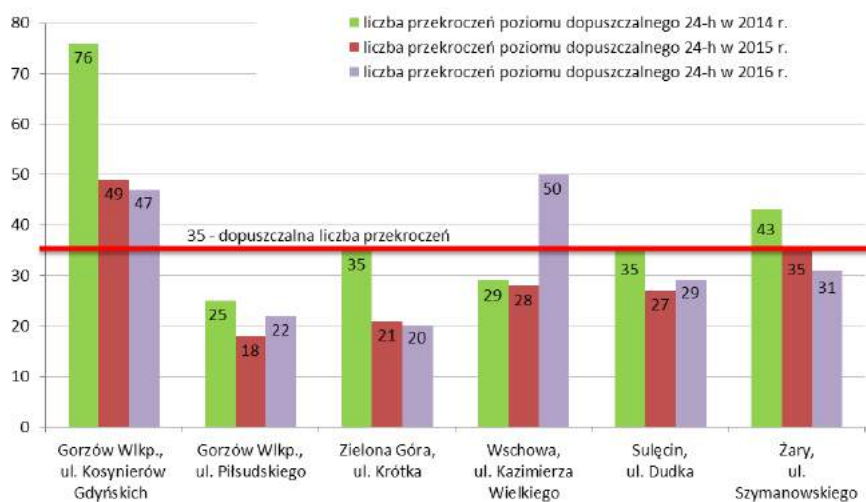
Kierunek wiatru (całoroczny, z podziałem na sezon grzewczy i pozagrzewczy oraz z dni z wartościami pyłu PM10 większymi od  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) w 2016 r. w Żarach przedstawiony został na podstawie wartości godzinowych mierzonych przez automatyczną stację monitoringu powietrza, zlokalizowaną w Żarach przy ul. Szymanowskiego (rys. 37) - stacja wyposażona jest w panel meteorologiczny.

**Tab. 6.** Wyniki badań pyłu zawieszonego PM10 dla stacji w Żarach w latach 2013-2016

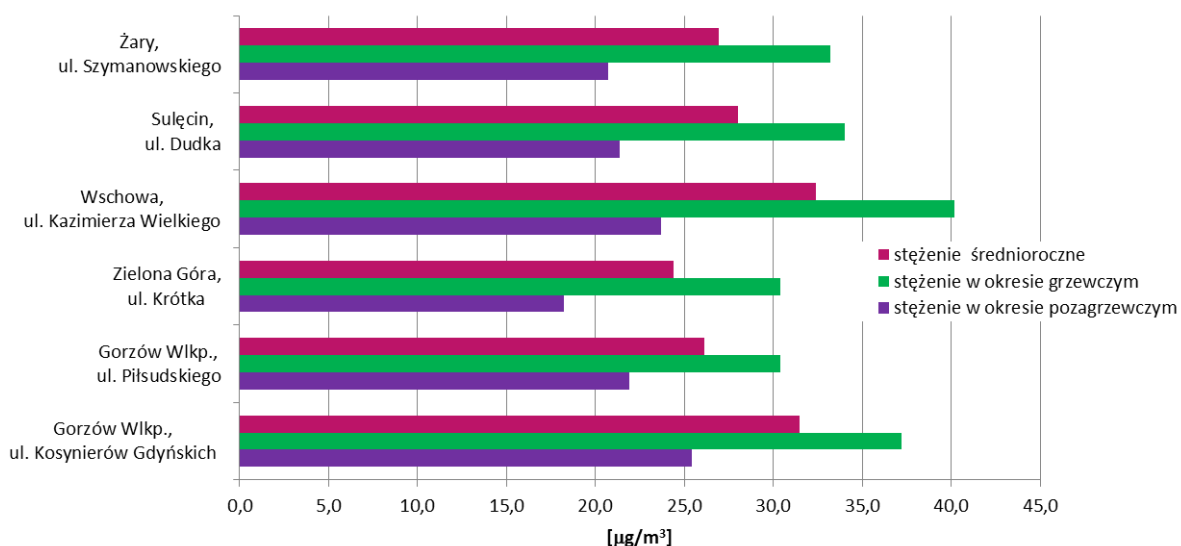
Rok	2013	2014	2015	2016
Stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	31,08	29,43	26,81	26,95
Liczba przekroczeń dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu zawieszonego PM10	36	43	35	31



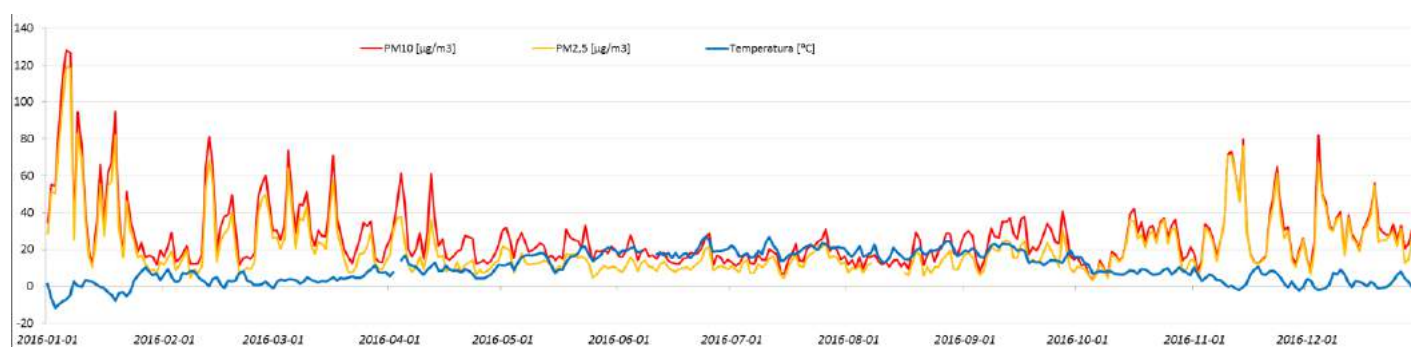
**Rys. 31.** Wyniki badań stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu, wykonanych na obszarze województwa lubuskiego w latach 2005-2016



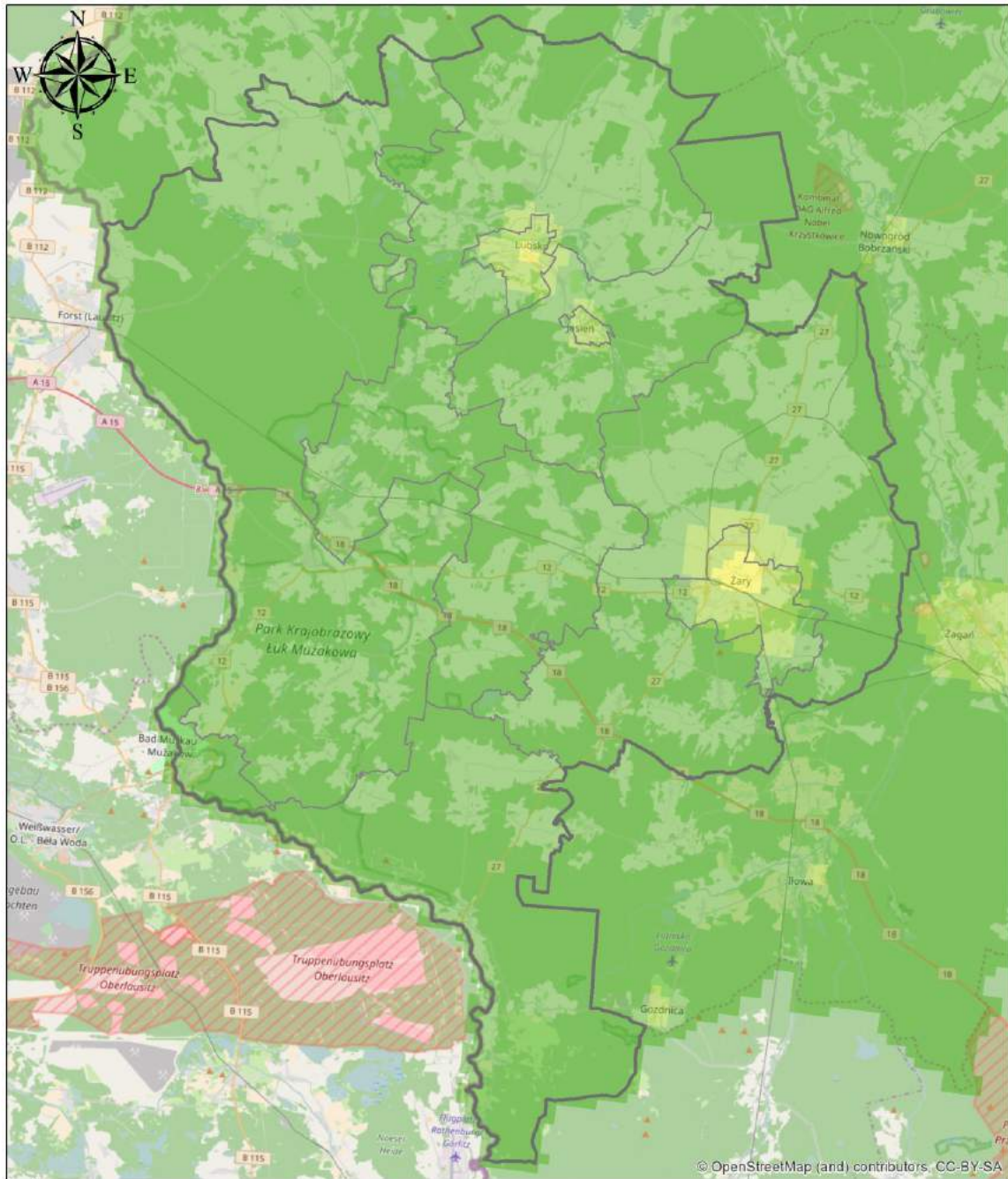
**Rys. 32.** Liczba przekroczeń dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu, wykonanych na obszarze województwa lubuskiego w latach 2014-2016



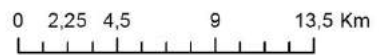
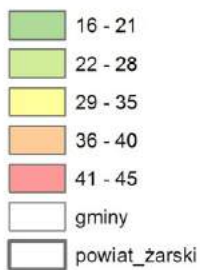
**Rys. 33.** Wyniki badań stężenia pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu, wykonanych na obszarze województwa lubuskiego w 2016 roku, z podziałem na sezon grzewczy i pozagrzewczy



**Rys. 34.** Stężenia dobowe pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 pomierzone w 2016 r. na stacji w Żarach

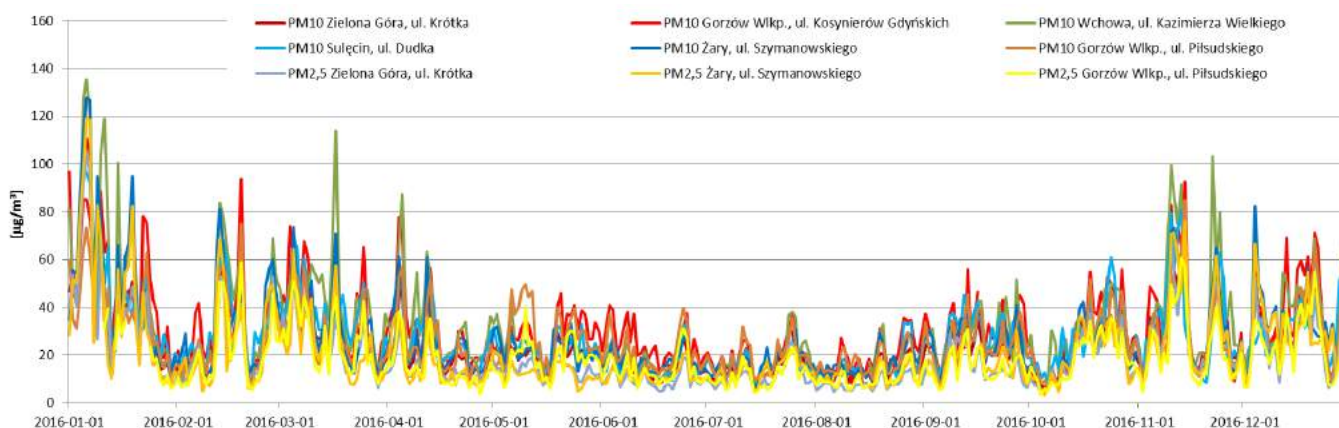


**Średnie roczne stężenie PM10 w  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

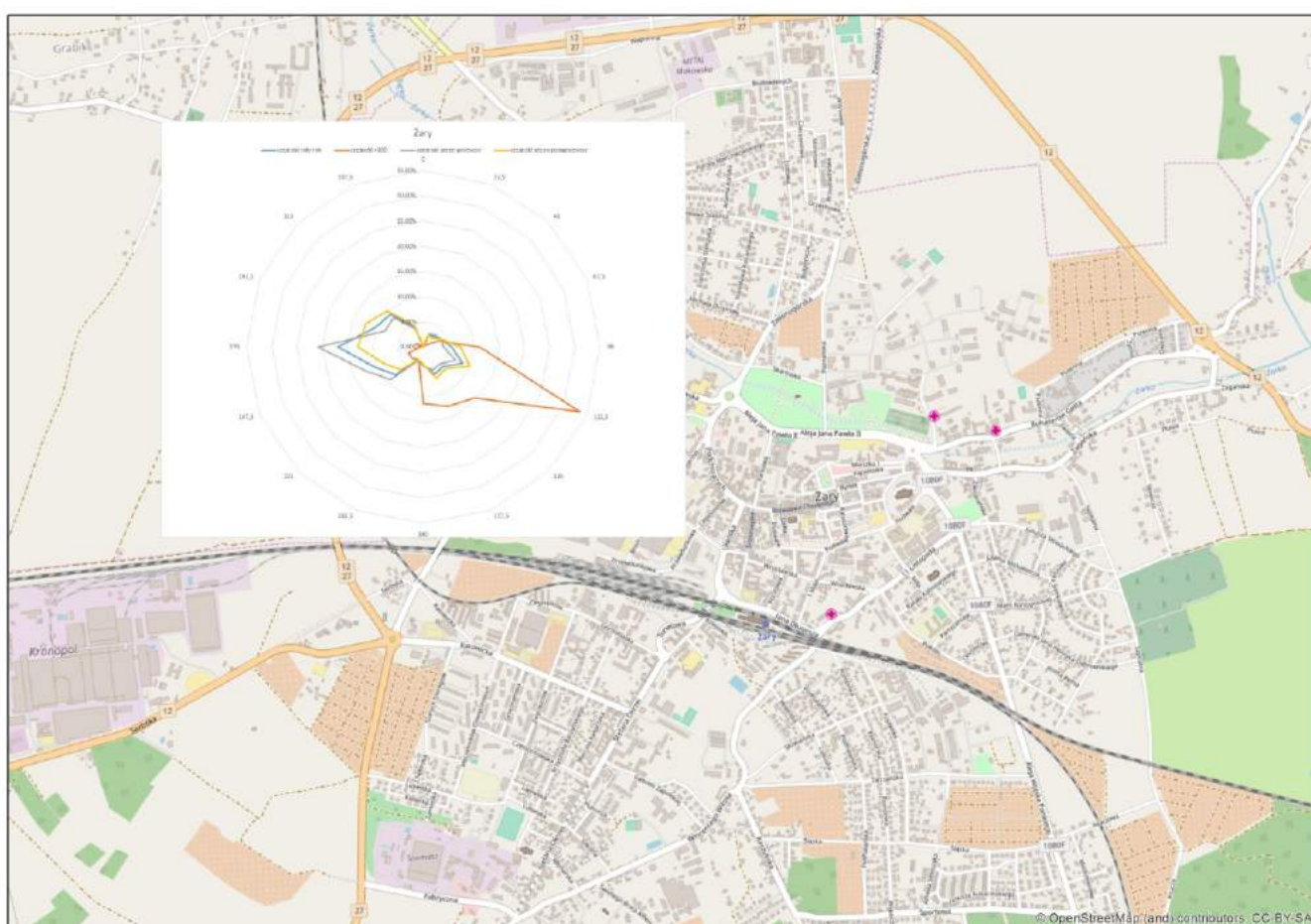


**Rys. 35.** Wynik modelowania w powiecie żarskim dla stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10 w 2016 r. (źródło: GIOŚ)





**Rys. 36.** Stężenia dobowe pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 pomierzone w 2016 roku na stacjach: we Wschowie, w Zielonej Górze, Gorzowie Wlkp., Sulęcínie oraz w Żarach



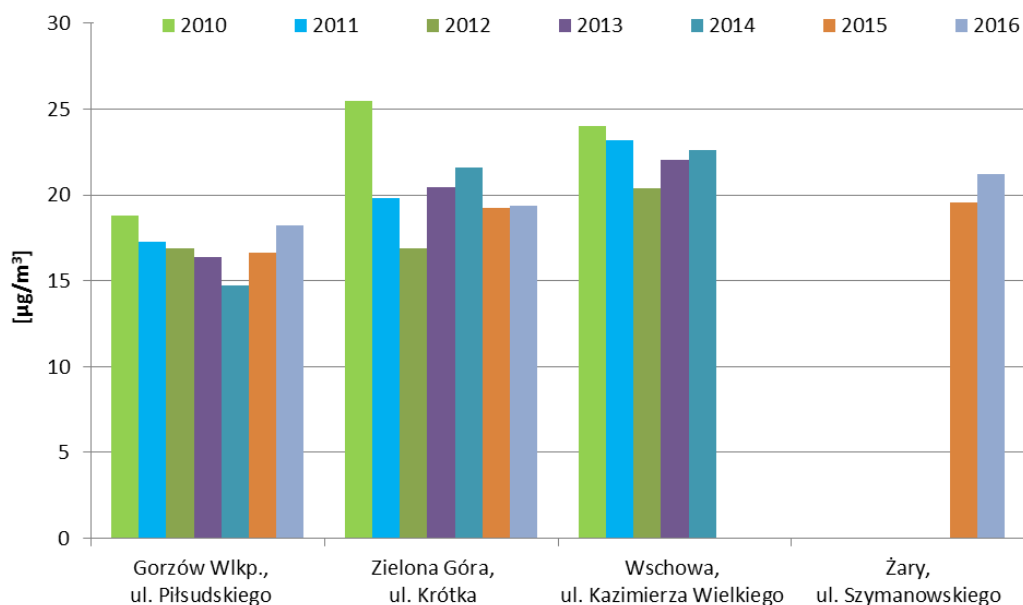
**Rys. 37.** Rozkład kierunków wiatru [%] i napływu wysokich stężeń pyłu zawieszonego PM10 (wykres pomarańczowy) w Żarach w 2016 r.

### Pył zawieszony PM2,5

Badania stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu, prowadzone w 2016 roku na terenie województwa lubuskiego, podobnie jak w ubiegłych latach (rys. 38, tab. 7), nie



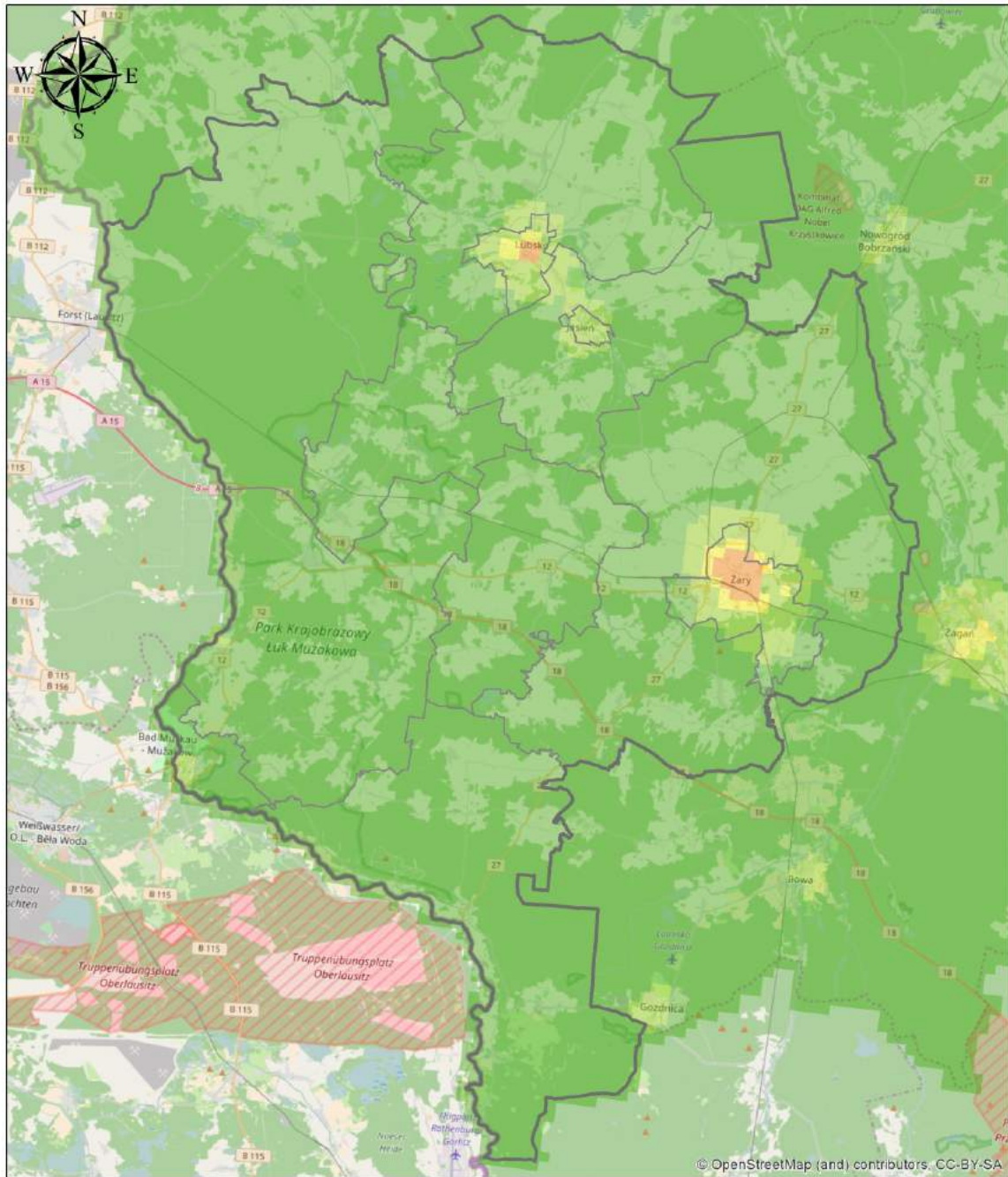
wykazały przekroczenia wartości normatywnych – poziomu dopuszczalnego ( $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Działania związane z zaliczeniem strefy do określonej klasy dla  $\text{PM}_{2,5}$  dotyczą tylko klasyfikacji podstawowej, dokonywanej na podstawie aktualnie obowiązującej wartości poziomu dopuszczalnego, równego  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (klasy A, C).



**Rys. 38.** Wyniki badań stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego  $\text{PM}_{2,5}$  w powietrzu, wykonanych na obszarze województwa lubuskiego w latach 2010-2016

**Tab. 7.** Wyniki badań pyłu zawieszonego  $\text{PM}_{2,5}$  dla stacji w Żarach w latach 2015-2016

Rok	2015	2016
Stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego $\text{PM}_{2,5}$ [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	19,59	21,24



Średnie roczne stężenie PM<sub>2.5</sub> w µg/m<sup>3</sup>

- 12 - 15
- 16 - 18
- 19 - 20
- 21 - 25
- 26 - 29
- gminy
- powiat\_żarski

0 2,25 4,5 9 13,5 Km

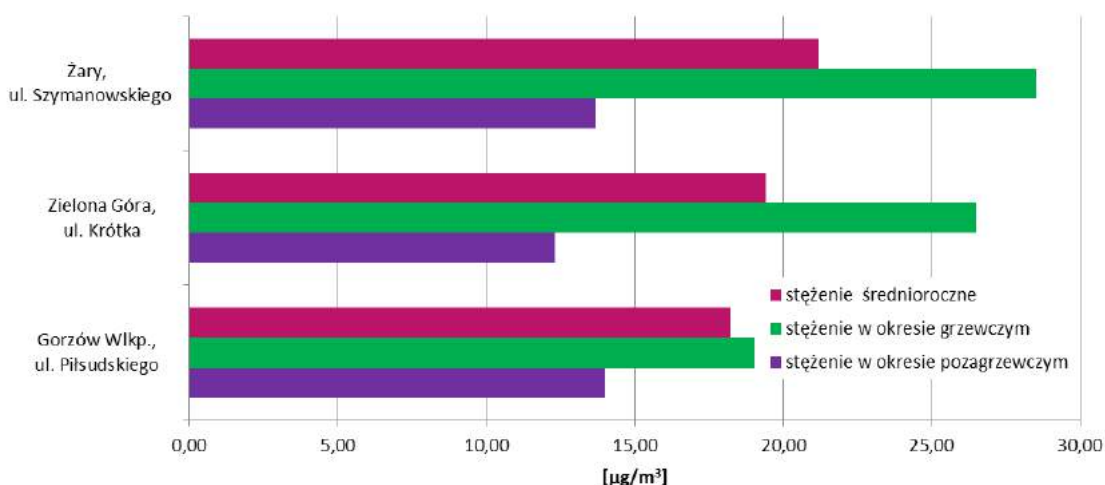
**Rys. 39.** Wynik modelowania w powiecie żarskim dla stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM<sub>2.5</sub> w 2016 r. (źródło: GIOŚ)

W wykonanej ocenie pod kątem stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> uwzględniono również dodatkowe kryterium - poziom dopuszczalny określony dla tzw. fazy II, równy 20 µg/m<sup>3</sup>, z terminem osiągnięcia do 1 stycznia 2020 r. Jest to orientacyjna wartość dopuszczalna, która zostanie zweryfikowana przez Komisję Europejską w świetle dalszych informacji, w tym na temat skutków dla zdrowia i środowiska oraz wykonalności technicznej. Poziom dopuszczalny określony dla tzw. fazy II, został niedotrzymany w strefie lubuskiej – na stacji w Żarach.

Dodatkowo w oparciu o wykonane modelowanie na obszarze powiatu żarskiego wskazane zostało przekroczenie poziomu dopuszczalnego PM<sub>2,5</sub> dla fazy II w powietrzu (ze wskazaniem liczby ludności narażonej na przekroczenia):

- Żary, obszar - 4,24 km<sup>2</sup>, ludność – 12 255,
- Lubsko, obszar - 1 km<sup>2</sup>, ludność - 2 983.

W przypadku pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> podobnie jak w przypadku innych zanieczyszczeń pyłowych zauważalna jest wyraźna sezonowość, tzn. średnie wartości z okresu grzewczego są znacznie wyższe od średnich z okresu pozagrzewczego (rys. 40).



**Rys. 40.** Wyniki badań stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w powietrzu, wykonanych na obszarze województwa lubuskiego w 2016 roku, z podziałem na sezon grzewczy i pozagrzewczy

### Benzo(a)piren zawarty w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>

W przypadku benzo(a)pirenu, podobnie jak w latach ubiegłych (rys. 41), na każdej stacji pomiarowej odnotowano przekroczenie wartości normatywnej stężenia średniorocznego (1,0 ng/m<sup>3</sup>): Gorzów Wlkp., ul. Kosynierów Gdyńskich – 3,12 ng/m<sup>3</sup>, Gorzów Wlkp., ul. Piłsudskiego – 2,03 ng/m<sup>3</sup>, Zielona Góra – 2,13 ng/m<sup>3</sup>, Wschowa – 3,91 ng/m<sup>3</sup>, Sulęcín – 2,83 ng/m<sup>3</sup>, **Żary – 2,49 ng/m<sup>3</sup>** (tab. 8).

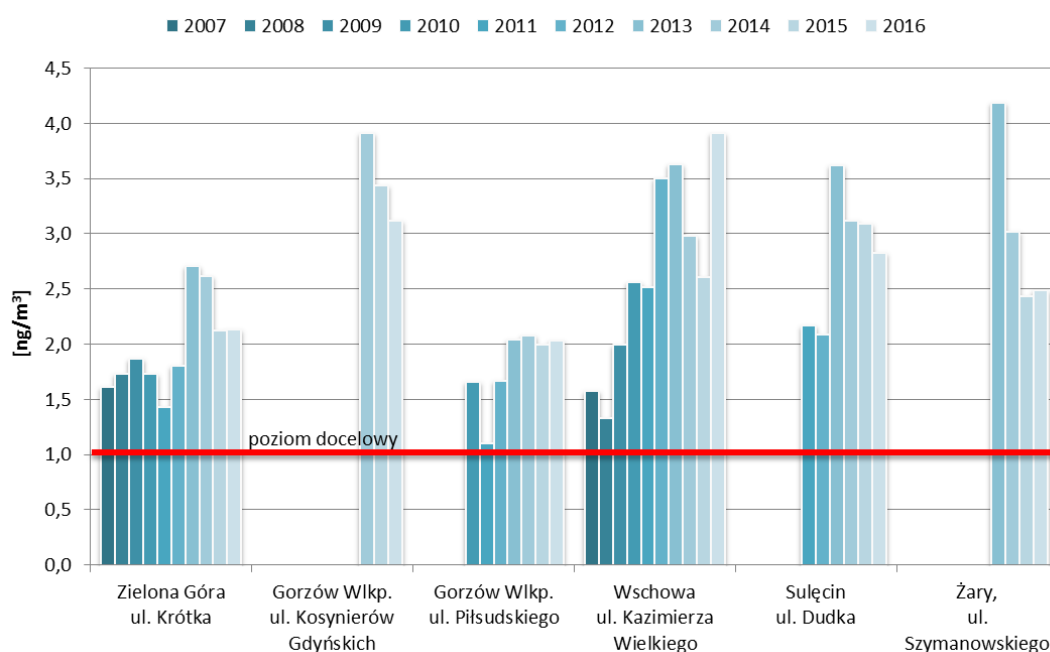
**Tab. 8.** Wyniki badań benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> dla stacji w Żarach w latach 2013-2016

Rok	2013	2014	2015	2016
Stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w PM <sub>10</sub> [ng/m <sup>3</sup> ]	4,19	3,02	2,43	2,49

Na podstawie przeprowadzonego modelowania na obszarze powiatu żarskiego wyodrębniono trzy obszary przekroczeń dla benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10:

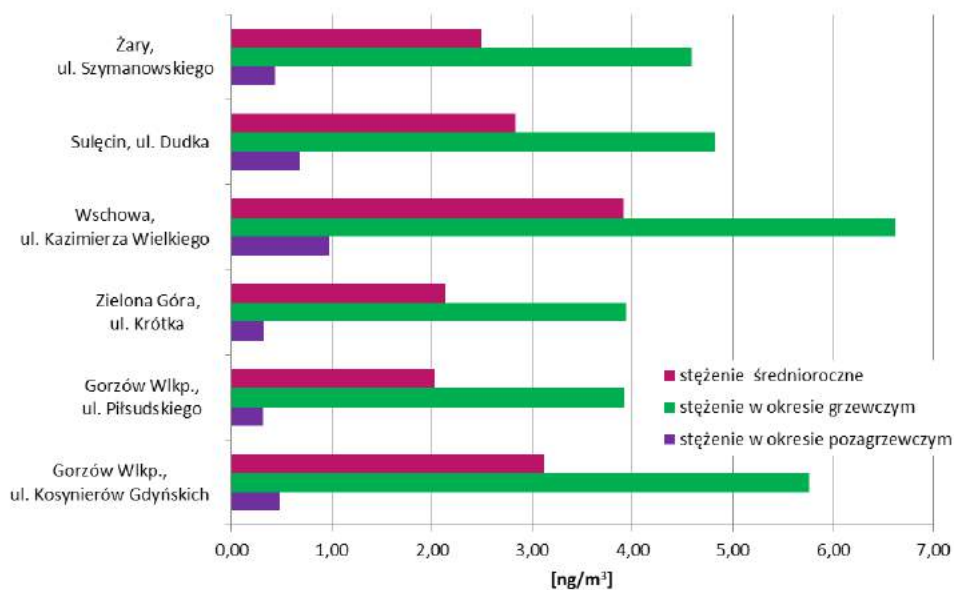
- Żary, obszar – 22,5 km<sup>2</sup>, liczba mieszkańców – 29 695,
- Lubsko, obszar – 13,5 km<sup>2</sup>, liczba mieszkańców – 13 490,
- Jasień, obszar - 3 km<sup>2</sup>, liczba mieszkańców – 3 652.

Zaobserwowano wyraźną zmienność sezonową z najwyższymi stężeniami występującymi w sezonie grzewczym (rys. 42). Główną przyczyną stwierdzonych przekroczeń dla benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 na obszarze województwa lubuskiego jest tzw. emisja niska - powstająca w wyniku spalania węgla oraz innych paliw w tym odpadów) w starych i często źle eksploatowanych kotłach oraz piecach domowych. Istotnym źródłem jest również emisja punktowa oraz pochodzenia komunikacyjnego wynikająca ze spalania paliw w silnikach, oraz w wyniku podnoszenia pyłu z brudnych i będących w złym stanie technicznym dróg – tzw. emisja wtórna.

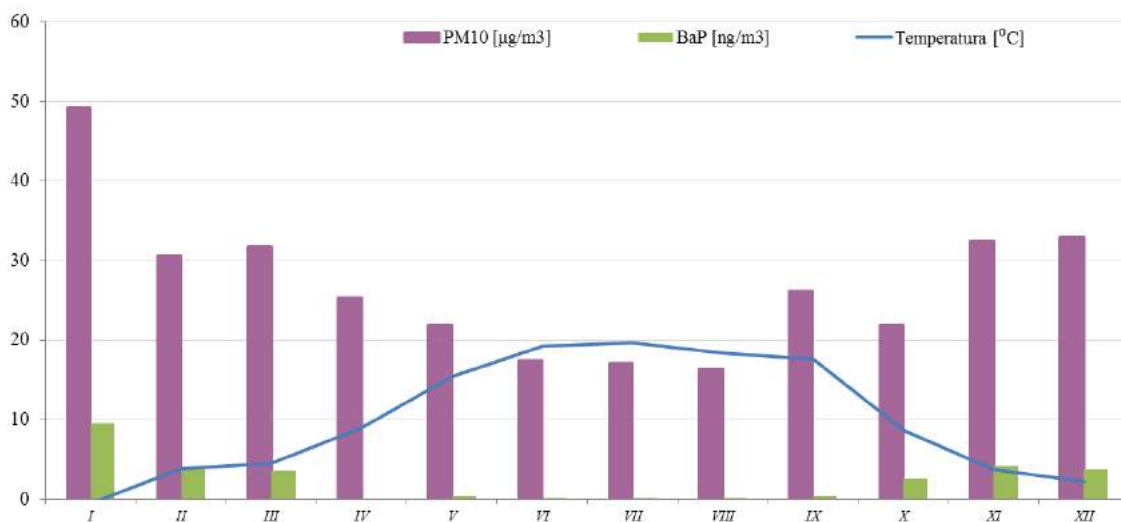


**Rys. 41.** Wyniki badań stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym w powietrzu, wykonanych na obszarze województwa lubuskiego w latach 2007-2016

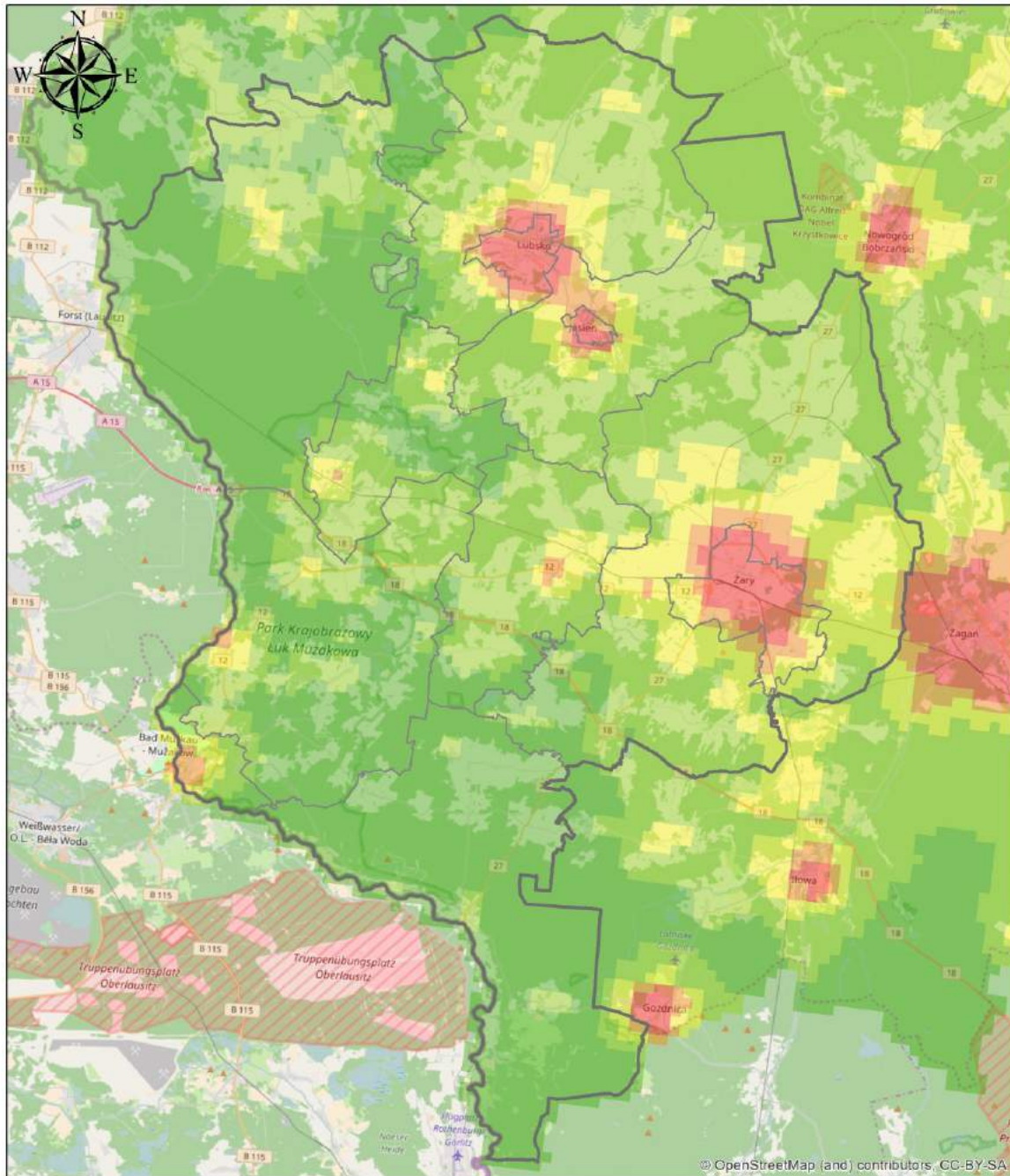




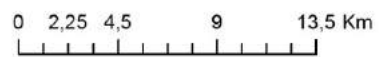
**Rys. 42.** Wyniki badań stężenia benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym w powietrzu, wykonanych na obszarze województwa lubuskiego w 2016 roku, z podziałem na sezon grzewczy i pozagrzewczy



**Rys. 43.** Wyniki badań stężenia miesięcznego pyłu zawieszzonego PM10 i zawartego w nim benzo(a)pirenu pomierzone w 2016 r. na stacji pomiarowej w Żarach

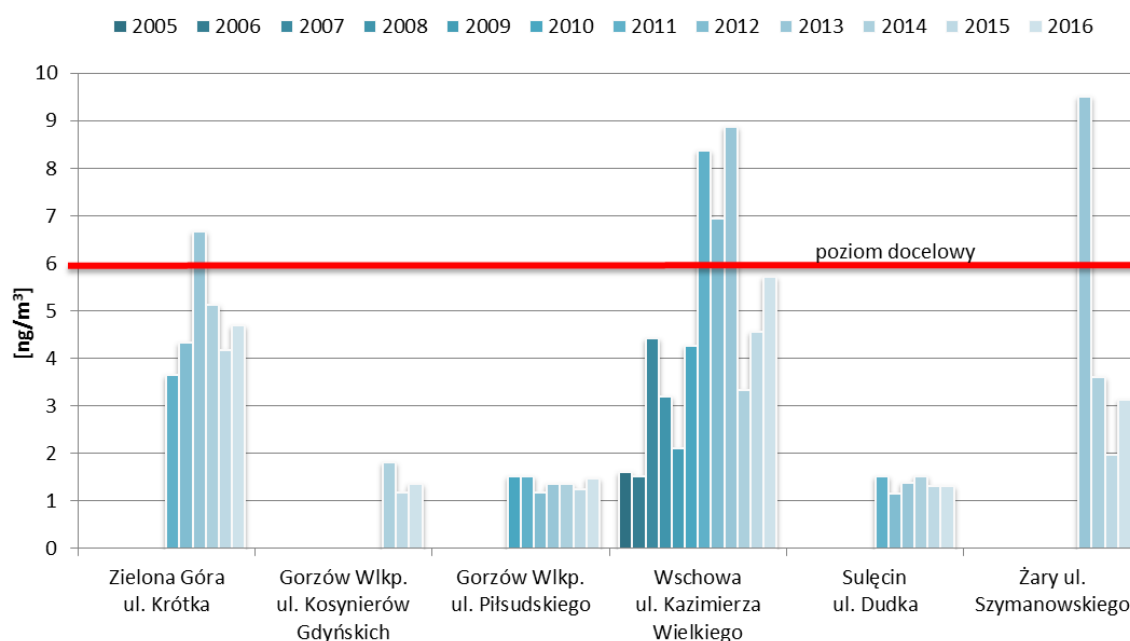


**Średnie roczne stężenie BaP w ng/m<sup>3</sup>**

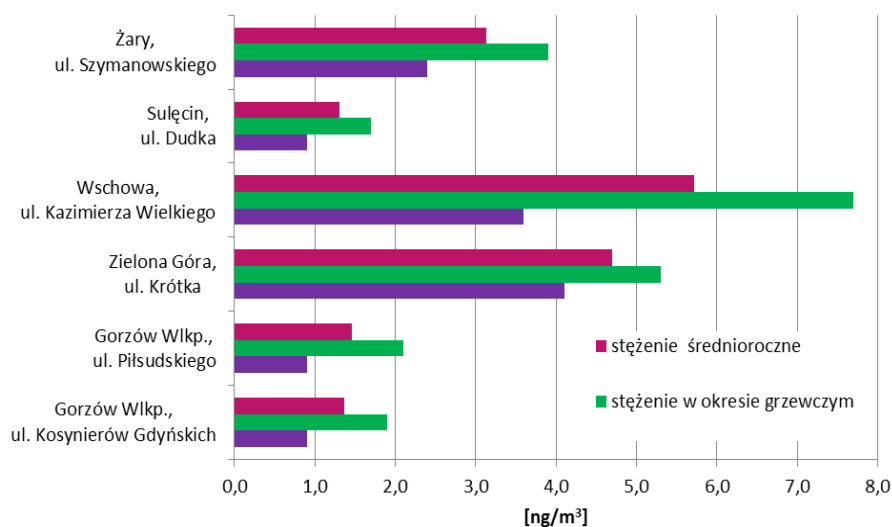


**Rys. 44.** Wynik modelowania w powiecie żarskim dla stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> w 2016 r. (źródło: GIOŚ)  
**Arsen zawarty w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>**

Jak to przedstawione jest na poniższych wykresach (rys. 45-46), stężenie średnioroczne arsenu nie odbiegało (w odróżnieniu do lat ubiegłych) od wartości normatywnej ( $6 \text{ ng/m}^3$ ): Gorzów Wlkp., ul. Kosynierów Gdyńskich –  $1,36 \text{ ng/m}^3$ , Gorzów Wlkp., ul. Piłsudskiego –  $1,46 \text{ ng/m}^3$ , Zielona Góra –  $4,71 \text{ ng/m}^3$ , Wschowa –  $5,72 \text{ ng/m}^3$ , Żary –  $3,13 \text{ ng/m}^3$ , Sulęcín –  $1,31 \text{ ng/m}^3$ . Najwyższe stężenia odnotowywano w sezonie grzewczym. Zgodnie z opracowanym programem ochrony powietrza dla strefy lubuskiej, jako główną przyczynę wysokich stężeń arsenu w powietrzu uznaje się napływ zanieczyszczenia spoza strefy, z sąsiadujących terenów zlokalizowanych na południe od strefy (w powiecie głogowskim).



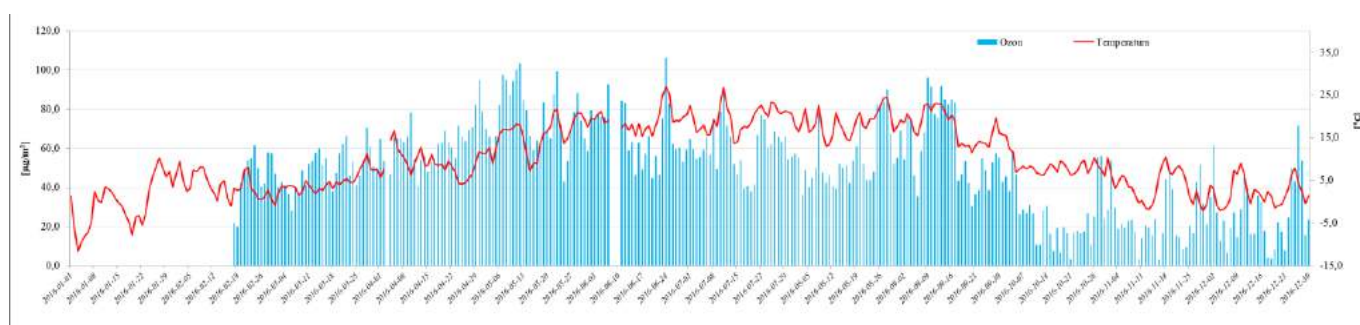
**Rys. 45.** Wyniki badań stężenia średnioroczного arsenu zawartego w pyłe zawieszonym w powietrzu, wykonanych na obszarze województwa lubuskiego w latach 2005-2016



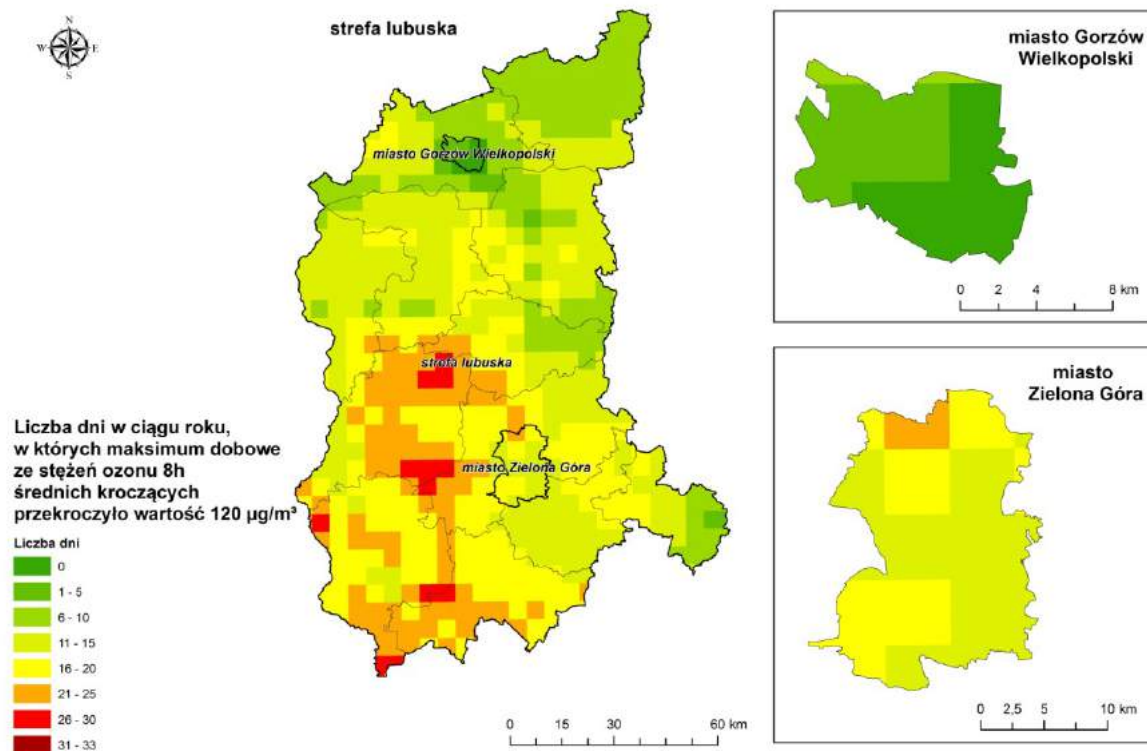
**Rys. 46.** Wyniki badań stężenia arsenu zawartego w pyłe zawieszonym w powietrzu, wykonanych na obszarze województwa lubuskiego w 2016 roku z podziałem na sezon grzewczy i pozagrzewczy

## Ozon

W 2016 roku na stacjach monitoringu jakości powietrza województwa lubuskiego nie stwierdzono wartości stężenia ozonu przekraczające poziom informowania ( $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego ( $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) dla okresu uśredniania – 1 godzina. Pomiary wykonane w Smolarach Bytnickich (stacja tła pozamiejskiego) uwzględniana w ocenie pod kątem ochrony zdrowia, w latach 2014 – 2016 wykazały, że dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym (25 razy), będąca średnią z 3 lat, została przekroczona, natomiast na pozostałych stacjach województwa lubuskiego wartość ta została dotrzymana (rys. 49). Na rysunku 47 przedstawiono zmienność dobową stężenia ozonu w zależności od temperatury, pomierzone na stacji w Żarach przy ul. Szymanowskiego.

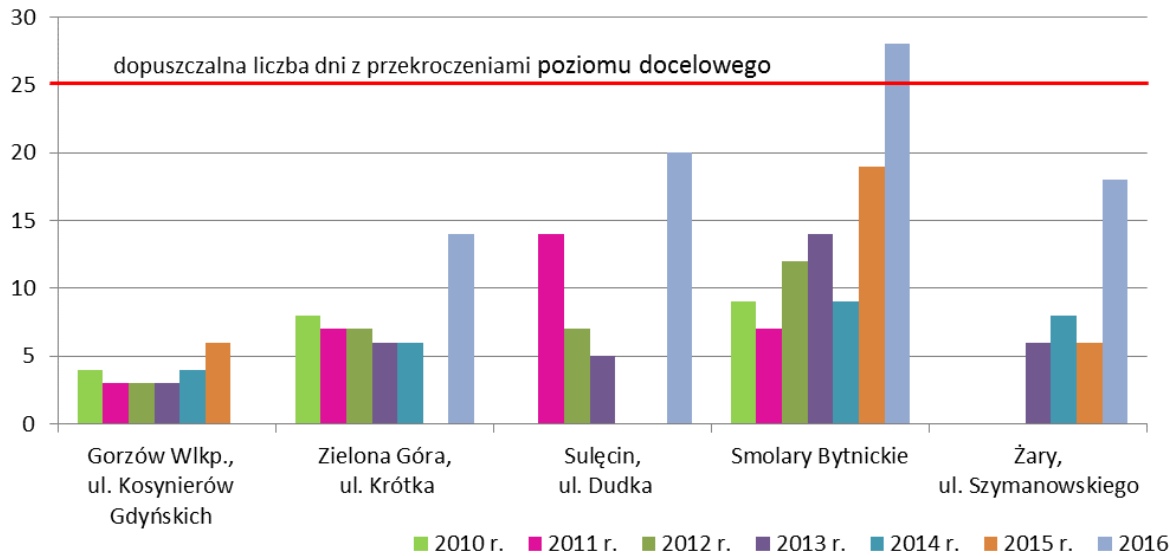


**Rys. 47.** Zmienność dobową stężenia ozonu w zależności od temperatury w 2016 r. na stacji pomiarowej w Żarach

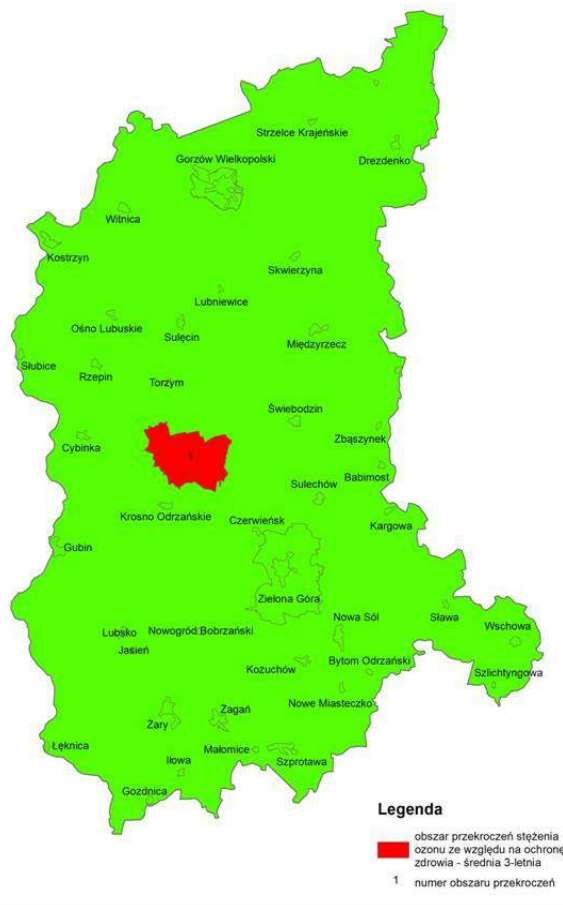


**Rys. 48.** Wynik modelowania w województwie lubuskim obrazujące liczbę dni z przekroczeniami wartości docelowej obliczona dla 2016 r. (źródło: GIOŚ)





**Rys. 49.** Zestawienie wystąpienia liczby epizodów z wartością  $\geq 120\mu\text{g}/\text{m}^3$  max. ośmiogodzinnej kroczącej w ciągu roku uśredniana w ciągu trzech kolejnych lat dla ozonu na obszarze województwa lubuskiego w latach 2010-2016

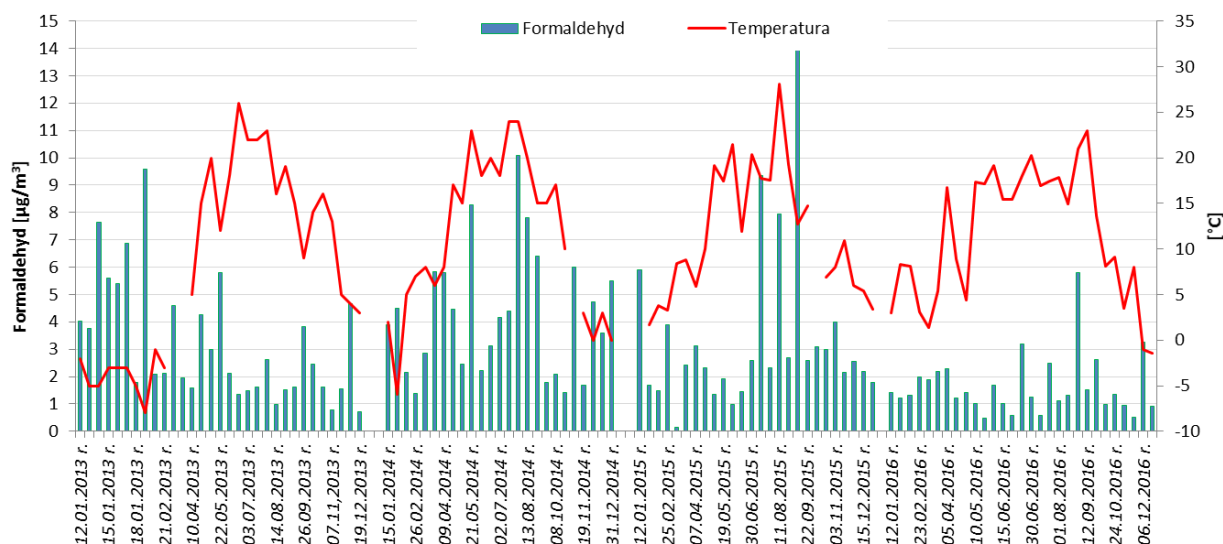


**Rys. 50.** Obszary przekroczeń dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym (25 razy/rok), będąca średnią z 3 lat

## Formaldehyd

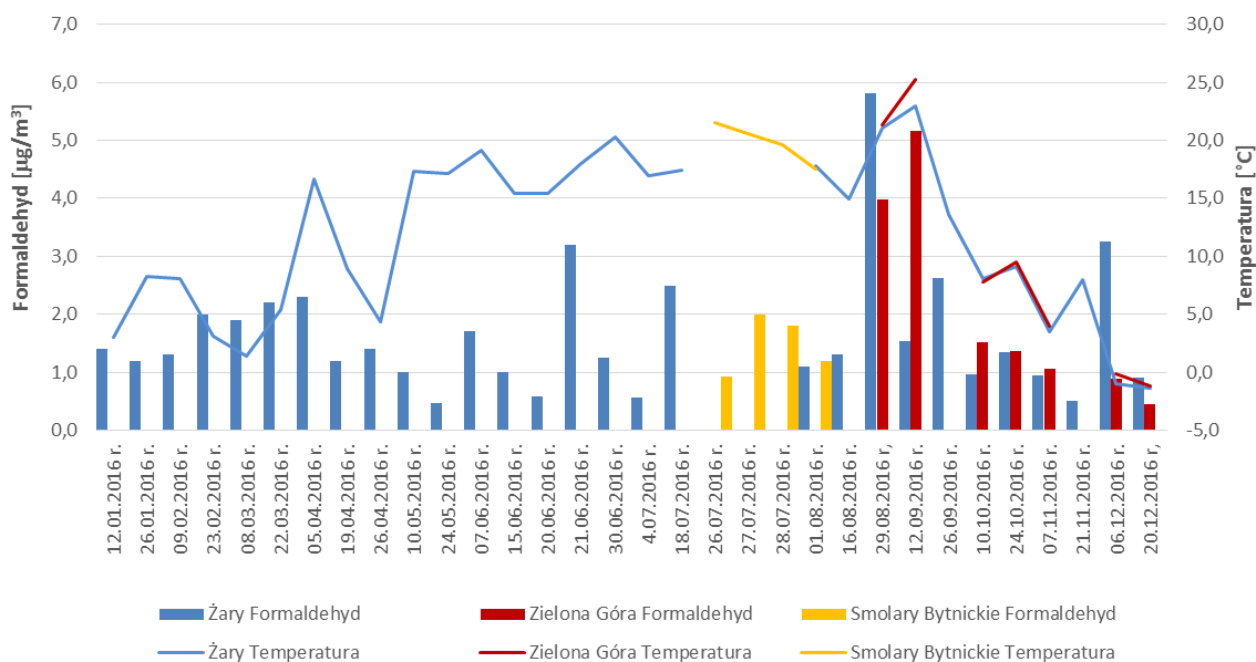


Na stacji monitoringu jakości powietrza w Żarach od 20.10.2012 r. prowadzone są pomiary stężenia formaldehydu w powietrzu. W 2016 roku badania dobowe formaldehydu prowadzone były na ww. stacji cyklicznie, co dwa tygodnie. Wyniki badań dostępne są na stronie internetowej [tut. Inspektoratu](#). Na wykresie poniżej przedstawiamy stężenia dobowe w latach 2013- 2016 (rys. 51).



**Rys. 51.** Stężenia dobowe formaldehydu w zależności od temperatury pomierzone na stacji monitoringu w Żarach w latach 2013-2016

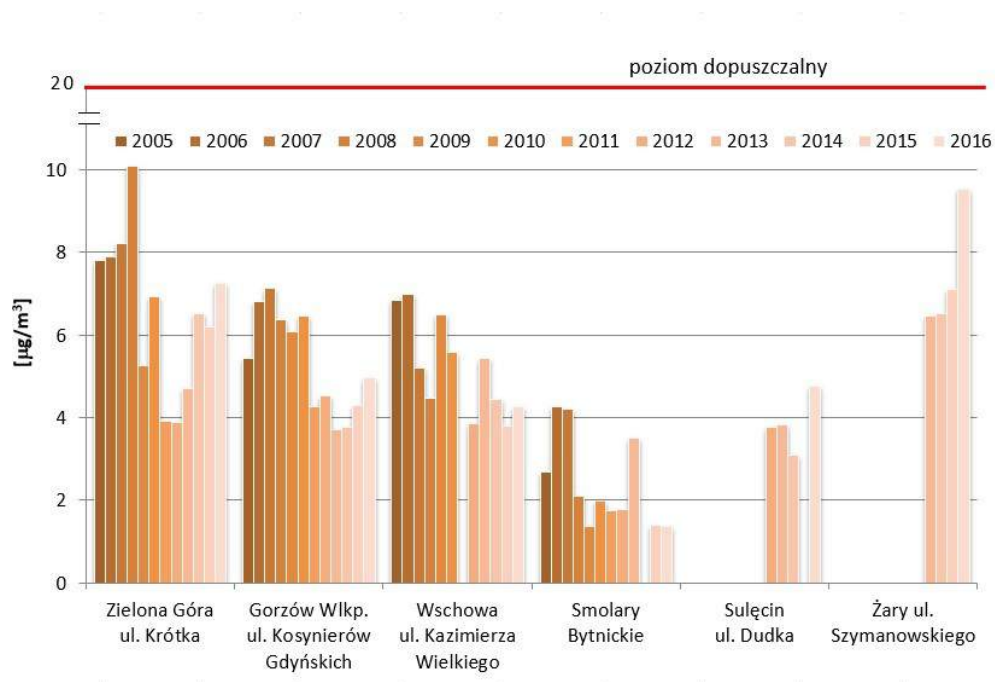
W 2016 roku rozszerzony został zakres pomiarowy o cykl pomiarów wskaźnikowych na stacjach pomiarowych w Zielonej Górze oraz w Smolarach Bytnickich. W roku 2016 średnie stężenie formaldehydu w Żarach wyniosło  $1,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , przy czym wartości dobowe kształtowały się w przedziale  $0,5 - 5,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Stężenia średniodobowe ze Smolar Bytnickich zawierały się w przedziale od  $0,9$  do  $2,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , wartość średnia z tego okresu wynosi  $1,48 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , natomiast w Zielonej Górze był to przedział od  $0,44$  do  $5,17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a wartość średnia z tego okresu wyniosła  $2,06 \mu\text{g}/\text{m}^3$  – rys. 52.



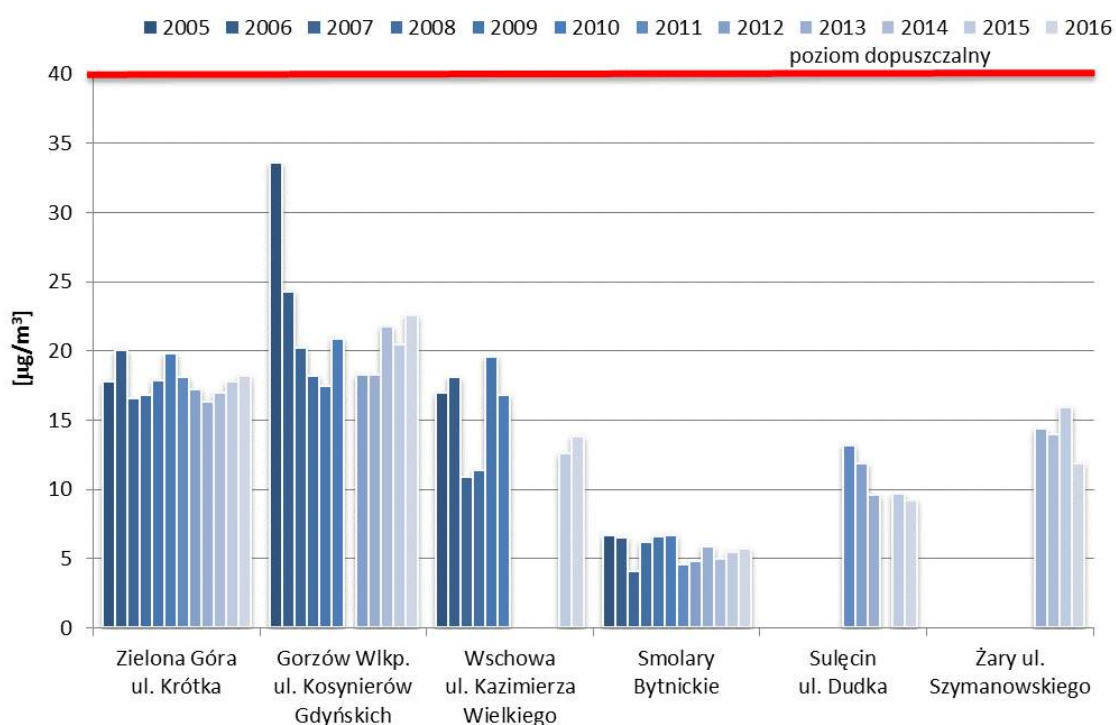
**Rys. 52.** Stężenia dobowe formaldehydu pomierzone w 2016 r. na stacjach: w Żarach, w Zielonej Górze oraz w Smolarach Bytnickich

Dla formaldehydu nie określono wartości dopuszczalnych lub docelowych, określono jedynie wartości poziomów odniesienia dla substancji specyficznych powstających w różnorodnych procesach technologicznych (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu - Dz. U. nr 16, poz. 87). Służą one zasadniczo do celów projektowych, przy określaniu wpływu istniejącej lub też projektowanej inwestycji na środowisko, na potrzeby wydania przez właściwy organ ochrony środowiska decyzji o dopuszczalnej emisji. Poziomy odniesienia nie stanowią standardów jakości środowiska. Formaldehyd nie jest standardowym parametrem jakości powietrza uwzględnianym w badaniach monitoringowych stanu jakości powietrza. Przeprowadzona analiza stężeń formaldehydu pomierzonych w 2016 roku nie wskazuje na przekroczenie wartości poziomów odniesienia. Wartość odniesienia formaldehydu dla roku kalendarzowego wynosi - 4 µg/m<sup>3</sup>.

Ponadto z badań zanieczyszczenia powietrza wykonanych przez WIOŚ wynika, że dla kryteriów określonych ze względu na ochronę zdrowia, stężenia dwutlenku siarki (rys. 53 i 56), dwutlenku azotu (rys. 54 i 55), benzenu, tlenku węgla oraz zawartych w pyłe zawieszonym PM10: kadmu, niklu oraz ołowiu, występowały w zakresie obowiązujących norm.

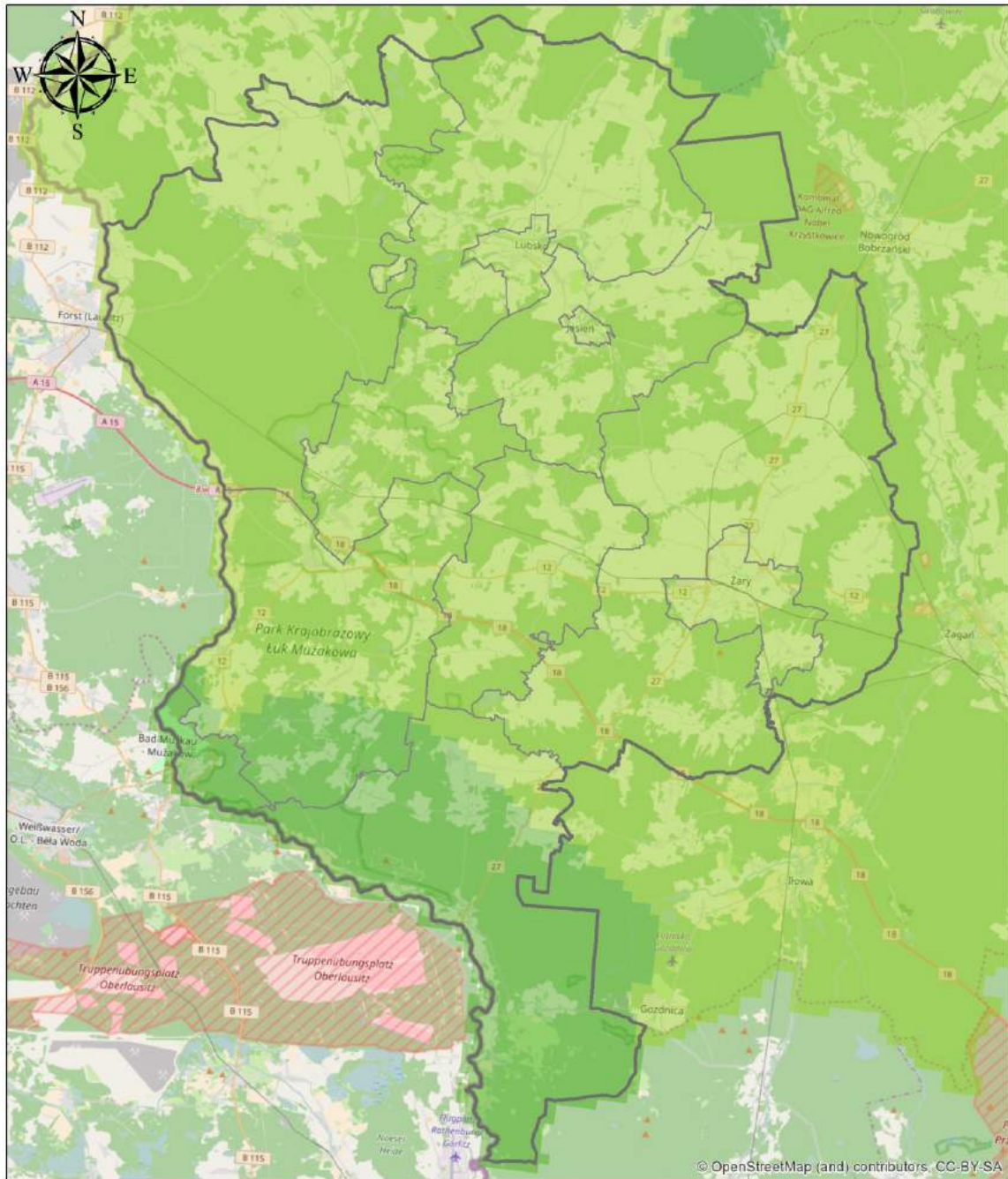


**Rys. 53.** Stężenia średnioroczne dwutlenku siarki w powietrzu wykonane na obszarze województwa lubuskiego w latach 2005-2016

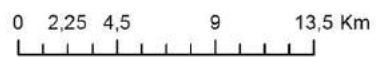
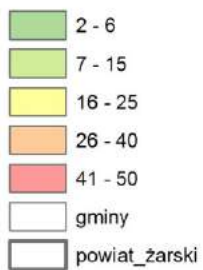


**Rys. 54.** Stężenia średnioroczne dwutlenku azotu w powietrzu wykonane na obszarze województwa lubuskiego w latach 2005-2016.

Ocena jakości powietrza na obszarze województwa lubuskiego według kryteriów określonych pod kątem ochrony roślin wykazała brak przekroczeń stężeń dopuszczalnych określonych dla dwutlenku siarki i tlenków azotu, natomiast dokonując oceny stężeń ozonu stwierdzono przekroczenie wartości poziomu celu długoterminowego.

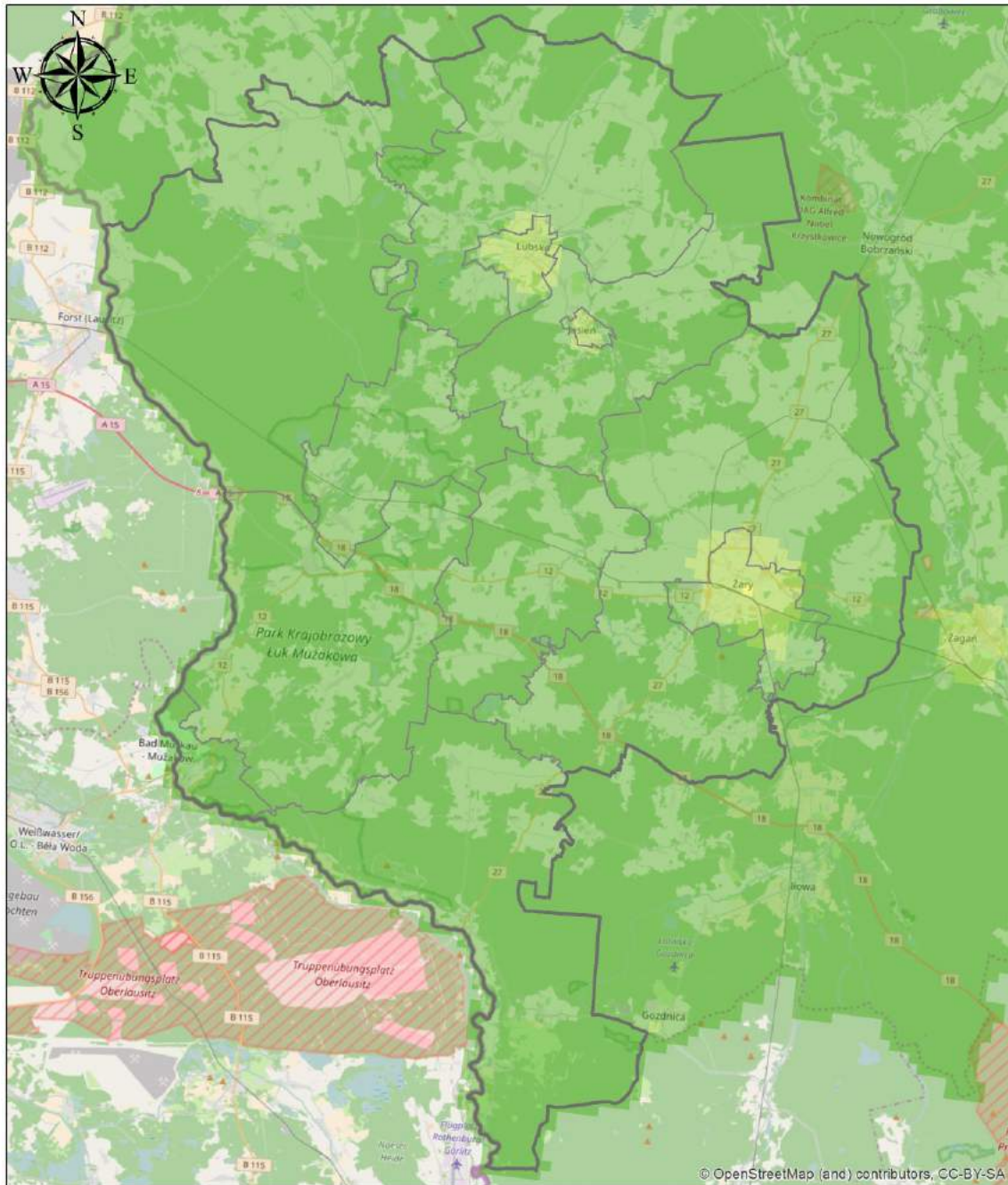


Średnie roczne stężenie NO<sub>2</sub> w µg/m<sup>3</sup>



**Rys. 55.** Wynik modelowania w powiecie żarskim dla stężenia średniorocznego dwutlenku azotu w 2016 r. (źródło: GIOŚ)





**Średnie roczne stężenie SO<sub>2</sub> w µg/m<sup>3</sup>**

- 1 - 4
- 5 - 9
- 10 - 14
- 15 - 20
- 21 - 25
- gminy
- powiat\_żarski

0 2,25 4,5 9 13,5 Km

**Rys. 56.** Wynik modelowania w powiecie żarskim dla stężenia średniorocznego dwutlenku siarki w 2016 r. (źródło: GIOŚ)

Z powodu występowania przekroczeń wszystkie ww. strefy zostały wskazane, jako strefy dla których - zgodnie z art. 91 ustawy Prawo ochrony środowiska - wymagane jest

sporządzenie programu ochrony powietrza mające na celu osiągnięcie wymaganych poziomów substancji w powietrzu.

Wyniki oceny stężeń zanieczyszczeń powietrza występujących w strefach województwa lubuskiego w 2016 r., stanowią potwierdzenie konieczności wdrożenia działań naprawczych określonych w już opracowanych programach ochrony powietrza.

Oprócz opracowywanej rokrocznie oceny jakości powietrza Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska działa w następujący sposób przekazuje do Zarządu Województwa, Centrum Zarządzania Kryzysowego oraz wskazanych jednostek administracji samorządowej informacje o ryzyku wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych, docelowych lub alarmowych zanieczyszczeń w powietrzu oraz o stwierdzonym ryzyku przekroczenia lub przekroczeniu tych poziomów. W roku bieżącym na podstawie „Wytycznych dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska do określania ryzyka przekroczeń poziomów dopuszczalnych, docelowych lub alarmowych zanieczyszczeń w powietrzu oraz przekazywania informacji o stwierdzonym ryzyku przekroczenia lub przekroczeniu tych poziomów” oraz pomiarów prowadzonych na stacji monitoringu jakości powietrza w Żarach, przy ul. Szymanowskiego WIOŚ stwierdził:

- w marcu - ryzyko wystąpienia przekroczenia w 2017 roku dopuszczalnej liczby przekroczeń normowanej wartości średniodobowej (35 razy/rok) dla pyłu zawieszony PM<sub>10</sub> (na podstawie pomiarów prowadzonych w okresie 01.03.2016 r. – 28.02.2017 r.),

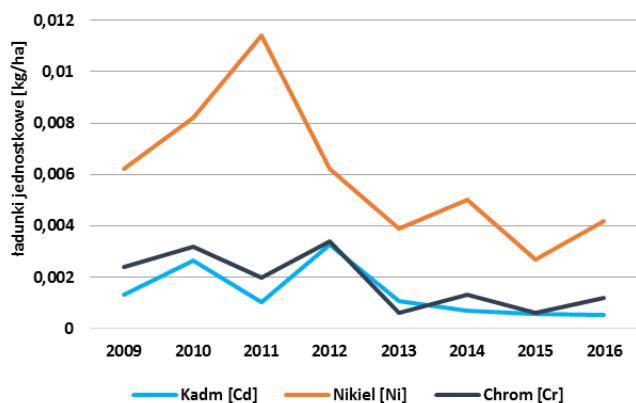
- ryzyka przekroczenia w 2017 roku poziomu docelowego określanego jako stężenie średnie roczne benzo(a)pirenu – 1 ng/m<sup>3</sup> (na podstawie pomiarów prowadzonych w okresie 01.03.2016 r. – 28.02.2017 r.).

#### **4. Ocena zanieczyszczenia opadów atmosferycznych i depozycji zanieczyszczeń z opadów do podłoża**

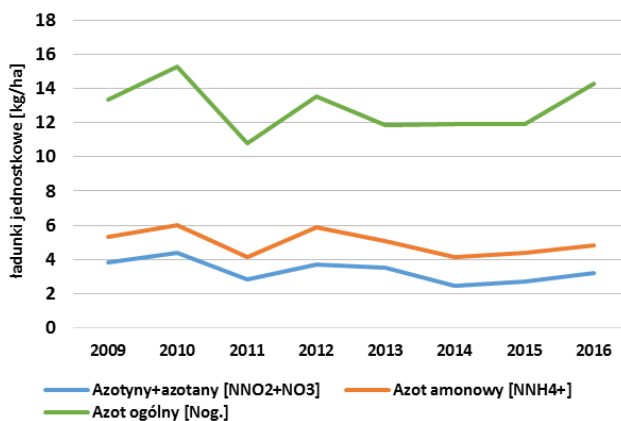
Na podstawie badań chemizmu opadów atmosferycznych przeprowadzonych w 2016 roku przez WIOŚ w Zielonej Górze dokonana została ocena depozycji zanieczyszczeń do podłoża (wykonana przez wrocławski oddział Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej), przeprowadzona na podstawie danych pomiarowych i analitycznych opadów z 22 stacji monitoringowych - 2 stacje w woj. lubuskim zlokalizowane w Zielonej Górze i Gorzowie Wlkp., oraz danych pomiarowych ze 162 punktów pomiaru wysokości opadów zlokalizowanych na terenie Polski. Na tej podstawie wykonane zostały mapy rozkładu przestrzennego wysokości opadów oraz stężeń substancji zawartych w opadach wraz z wielkościami ich depozycji (wartości pH, przewodności elektrycznej właściwej, chlorków, siarczanów, azotynów i azotanów, azotu amonowego, azotu ogólnego, fosforu ogólnego, potasu, sodu, wapnia, magnezu, cynku, miedzi, ołowiu, kadmu, niklu, chromu i manganu). W 2016 roku na stacjach monitoringowych w Zielonej Górze i Gorzowie Wlkp. dokonano 203 pomiarów wartości pH dobowych próbek opadów. Wartości pH mieściły się w zakresie od 4,18 do 7,04. W przypadku 39% próbek dobowych stwierdzono „kwaśne deszcze” – opady o wartości pH poniżej 5,6, oznaczające naturalny stopień zakwaszenia wód opadowych.

W przypadku uśrednionych miesięcznych próbek wartości pH poniżej 5,6 występowały w 21% pomiarów i jest to o 12% mniej niż w 2015 roku, a w wieloleciu 1999-2015 ich średnia ilość kształtowała się na poziomie 53%.

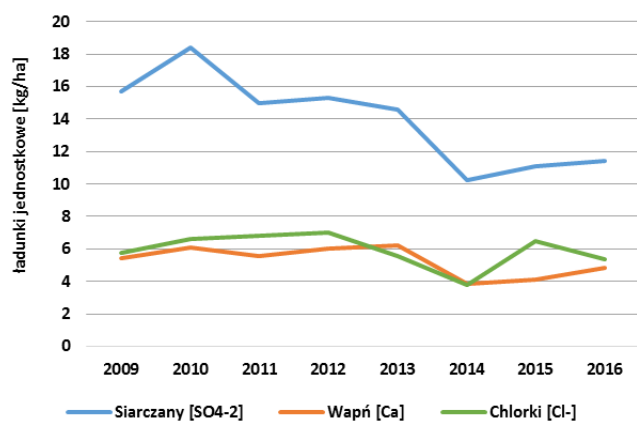
Na wykresach poniżej (rys. 57-62) przedstawiono zmienność w latach 2009-2016 depozytu badanych substancji na obszarze powiatu żarskiego. W tabeli 9 zamieszczono szczegółowe informacje dotyczące obciążenia powierzchniowego substancjami deponowanymi z opadów atmosferycznych na terenie powiatu żarskiego w 2016 r.



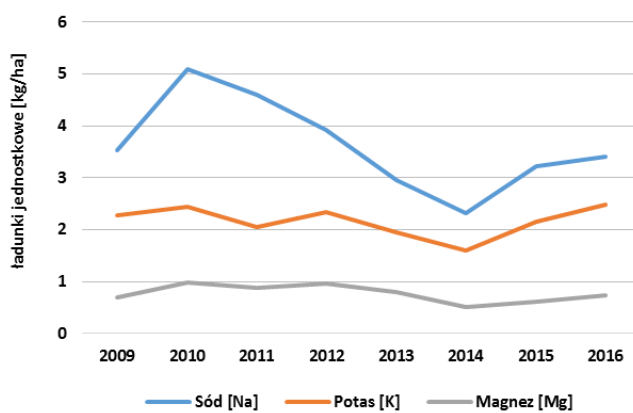
**Rys. 57.** Depozyt metali: kadmu, niklu i chromu na obszarze powiatu żarskiego w wieloleciu 2009-2016



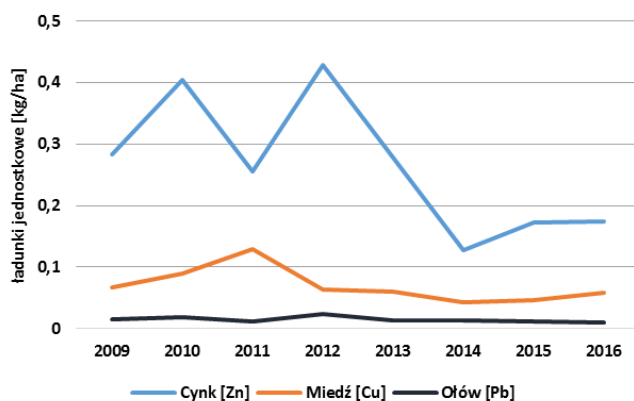
**Rys. 58.** Depozyt związków azotu na obszarze powiatu żarskiego w wieloleciu 2009-2016



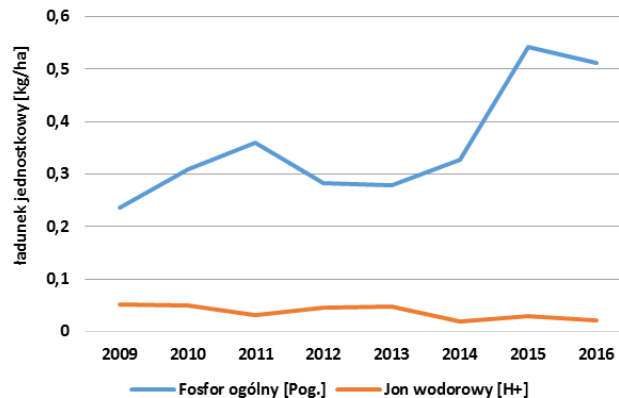
**Rys. 59.** Depozyt siarczanów, wapnia i chlorków na obszarze powiatu żarskiego w wieloleciu 2009-2016



**Rys. 60.** Depozyt sodu, potasu i magnezu na obszarze powiatu żarskiego w wieloleciu 2009-2016



**Rys. 61.** Depozyt cynku, miedzi i ołowiu na obszarze powiatu żarskiego w wieloletniu 2009-2016



**Rys. 62.** Depozyt fosforu ogólnego i jonów wodorowych na obszarze powiatu żarskiego w wieloletniu 2009 -2016

**Tab. 9.** Obciążenie powierzchniowe powiatu żarskiego substancjami wzniesionymi przez opady atmosferyczne w 2016 roku [ładunki jednostkowe w kg/ha\*rok i ładunki całkowite w tonach/rok]

Wskaźnik zanieczyszczenia	ładunek jednostkowy [kg/ha*rok]	ładunek całkowity [tony/rok]
Siarczany [SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> ]	11,42	1292
Chlorki [Cl <sup>-</sup> ]	5,39	610
Azotyny+azotany [N <sub>NO2</sub> <sup>-</sup> +NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ]	3,20	362
Azot amonowy [N <sub>NH4</sub> <sup>+</sup> ]	4,85	549
Azot ogólny [N <sub>og.</sub> ]	14,28	1616
Fosfor ogólny [P <sub>og.</sub> ]	0,512	57,9
Sód [Na]	3,41	386
Potas [K]	2,49	282
Wapń [Ca]	4,82	546
Magnez [Mg]	0,73	83
Cynk [Zn]	0,175	19,8
Miedź [Cu]	0,0580	6,6
Ołów [Pb]	0,0099	1,12
Kadm [Cd]	0,00053	0,060
Nikiel [Ni]	0,0042	0,48
Chrom [Cr]	0,0012	0,136
Jon wodorowy [H <sup>+</sup> ]	0,0221	2,50

Szczegółowe informacje o wynikach badań dla województwa lubuskiego z wielolecia oraz z 2016 roku są dostępne na stronie internetowej WIOŚ w Zielonej Górze [www.zgora.pios.gov.pl](http://www.zgora.pios.gov.pl).

## 5. Hałas

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze w ostatnich latach nie prowadził pomiarów hałasu komunikacyjnego w powiecie żarskim. Zgodnie z Programem Państwowego Monitoringu Środowiska województwa lubuskiego na lata 2016-2020 w 2017 roku realizowane są badania monitoringu hałasu kolejowego w miejscowości Żary oraz drogowego w Żarach, Bieniowie oraz Dąbrowcu. Wyniki badań dla województwa lubuskiego będą dostępne po zakończeniu cyklu pomiarowego w 2018 r. na stronie internetowej WIOŚ w Zielonej Górze: [www.zgora.pios.gov.pl](http://www.zgora.pios.gov.pl).



## 6. Pola elektromagnetyczne

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze przeprowadził w 2016 roku badania poziomów pól elektromagnetycznych (PEM) w 45 punktach pomiarowych na obszarze województwa lubuskiego. Pomiarami objęto tereny miast powyżej 50 tys. mieszkańców, pozostałych miast i tereny wiejskie, ustalając na każdym z wymienionych obszarów badawczych po 15 punktów pomiarowych, zlokalizowanych w miejscach dostępnych dla ludności (zgodnie z definicją zawartą w art. 124 ust. 2 ustawy Prawo ochrony środowiska). Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z dnia 27 listopada 2007 r., Nr 221, poz. 1645), badania pól elektromagnetycznych prowadzi się cyklicznie, powtarzając pomiary dla tych samych lokalizacji, co trzy lata. Zgodnie z ww. rozporządzeniem tutejszy Inspektorat powtórzył badania w tych samych punktach na terenie województwa, co w roku 2013.

Na terenie powiatu żarskiego wykonano pomiary w 2 punktach pomiarowych zlokalizowanych w pobliżu stacji bazowych telefonii komórkowej w: Jasieniu przy ul. Kruczej oraz w Łęknicy przy ul. Wojska Polskiego (rys. 63).

W 2016 roku na obszarze powiatu żarskiego w każdym z ww. punktów zmierzone wartości natężenia promieniowania elektromagnetycznego były poniżej progu czułości sondy pomiarowej, tj.  $<0,4$  V/m. Szczegółowe dane dotyczące pomiarów na terenie powiatu żarskiego przedstawia poniższa tabela (tab. 10).

**Tab. 10.** Wyniki pomiarów poziomów promieniowania elektromagnetycznego w powiecie żarskim w 2016 roku.

Nr punktu pom.	Miejsce badań	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna	Zmierzona składowa elektryczna* [V/m]	% wartości dopuszczalnej
1	Jasień	15°00'46,00"	51°44'38,00"	$<0,4$	$<5,7$
2	Łęknica	14°44'13,00"	51°32'08,00"	$<0,4$	$<5,7$

\*Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego dla zakresu częstotliwości, co najmniej od 3 MHz do 3000 MHz uzyskanych dla punktu pomiarowego.



Rys. 63. Lokalizacja punktów pomiarowych PEM na terenie powiatu żarskiego w 2016 r.

## 7. Podmioty gospodarcze

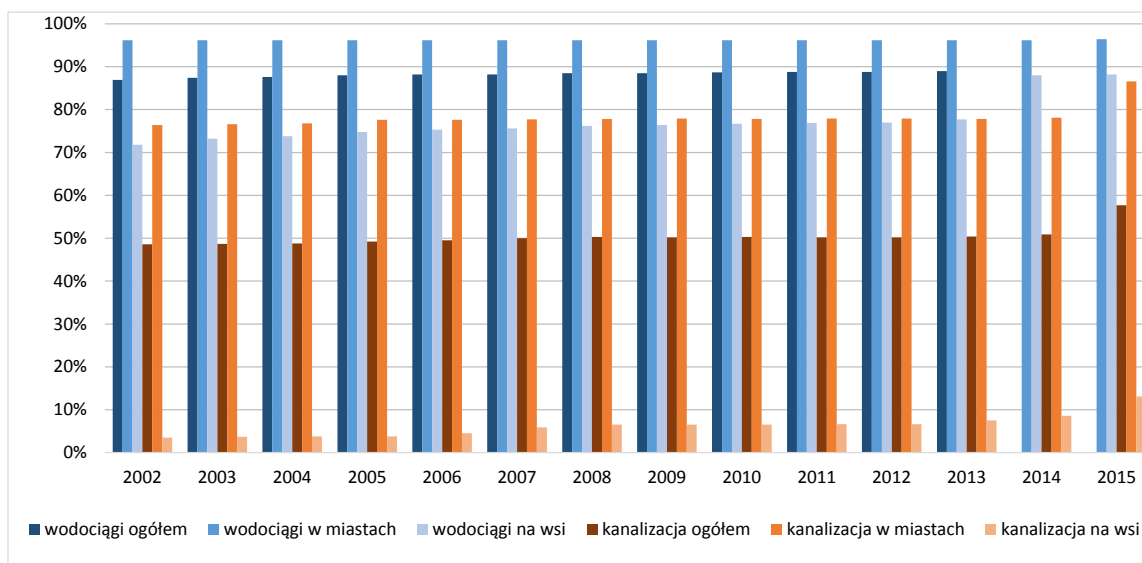
Wg danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31.12.2016 r., na terenie powiatu żarskiego prowadziło działalność ogółem 9 508 podmiotów gospodarczych, w tym:

- 226 podmiotów - w branży: rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo,
- 1 926 podmiotów - w branży przemysł i budownictwo,
- 7 356 podmiotów – pozostała działalność.

## 8. Gospodarka wodno-ściekowa

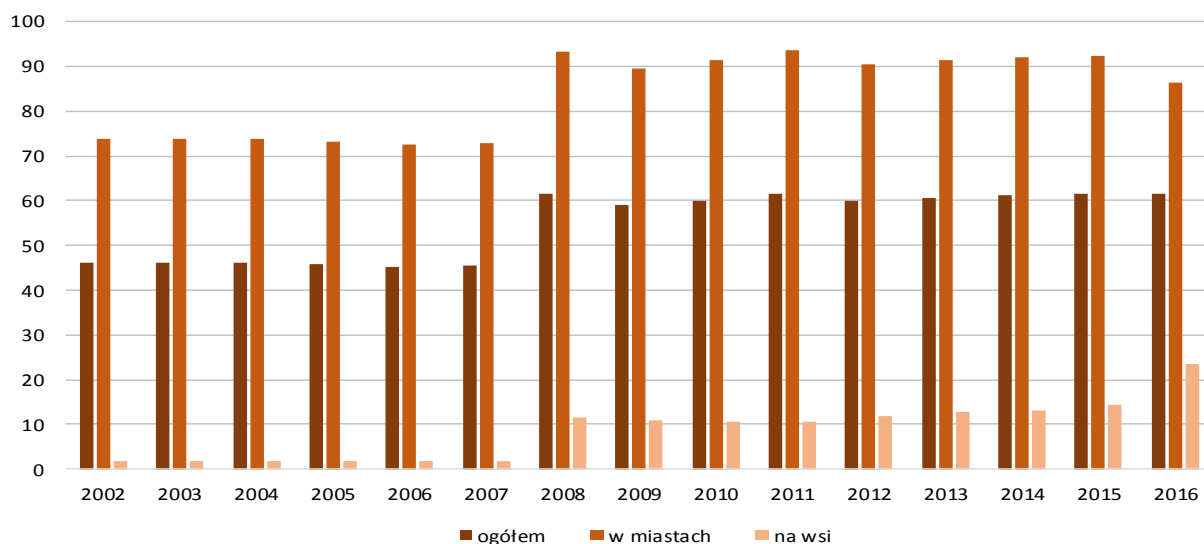
W powiecie żarskim nadal, szczególnie na terenach wiejskich, występuje problem braku kompleksowych rozwiązań w zakresie gospodarki wodno-ściekowej. Według danych statystycznych GUS, na koniec 2016 r. długość sieci wodociągowej na terenie województwa lubuskiego (bez przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych) wynosiła 6916,4 km, długość sieci kanalizacyjnej wynosiła 4371,1 km (w 2015 r. – 4181,4 km). W powiecie żarskim długość sieci wodociągowej wynosiła 843,7 km (na koniec 2015 r. – 841,6 km), a długość sieci kanalizacyjnej 327,5 km (na koniec 2015 r. – 298,4 km).

W 2015 roku 93,2% ogółu ludności w powiecie korzystało z sieci wodociągowej, przy czym 96,4% w miastach, 88,2% na wsi. Z sieci kanalizacyjnej korzystało ogółem 57,7% ludności, w miastach wartość ta wynosiła 86,6%, na wsi tylko 13,1% (rys. 64). Odsetek korzystających z oczyszczalni ścieków w powiecie żarskim w 2016 roku był taki sam jak w 2015 r. - stanowił 61,6% ogółu, w miastach – 86,4%, na wsi 23,6% (w 2015 r. – 14,2%, rys. 65).



**Rys. 64.** Odsetek korzystających z instalacji wod-kan. w latach 2002-2015 w odniesieniu do ogółu ludności w powiecie żarskim (źródło: GUS)





**Rys. 65.** Odsetek korzystających z oczyszczalni ścieków w latach 2002-2016 w odniesieniu do ogółu ludności w powiecie żarskim (źródło: GUS)

Taki stan infrastruktury rodzi określone problemy związane między innymi z możliwością zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych oraz zapewnieniem prawidłowej eksploatacji istniejących oczyszczalni ścieków, w związku z dowożeniem do nich nieświeżych ścieków z miejscowości nieposiadających kanalizacji, w szczególności w okresie wzmożonego ruchu turystycznego.

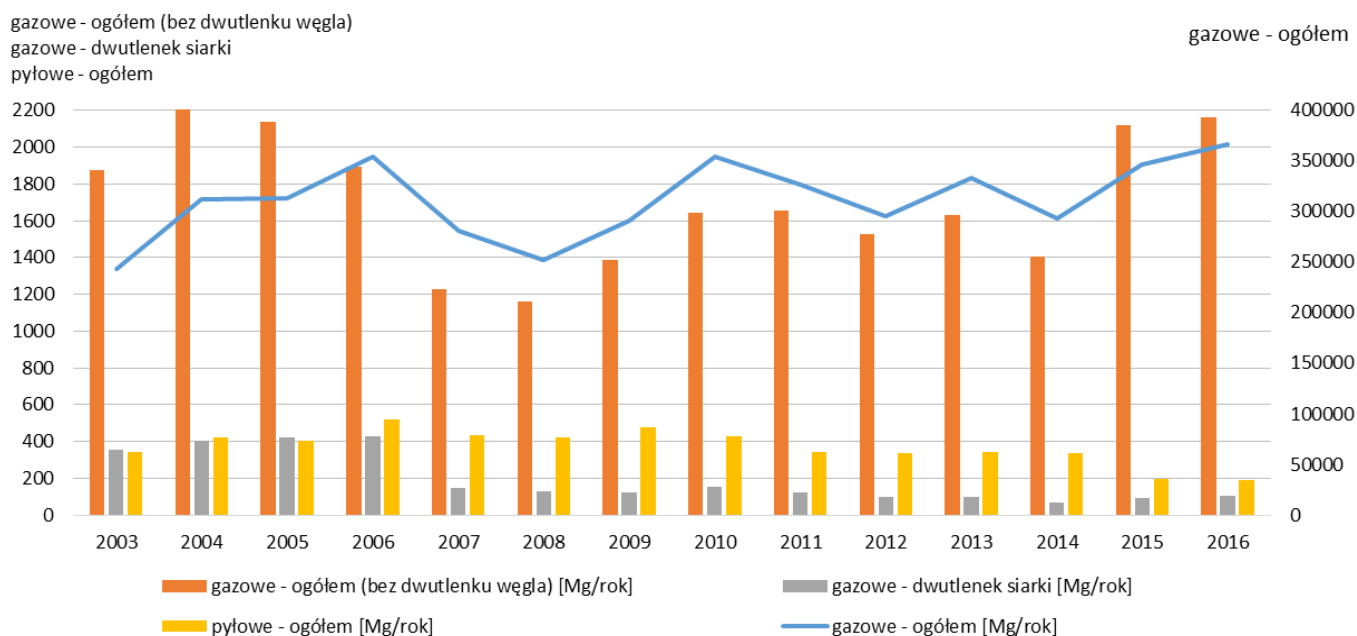
## 9. Emisja zanieczyszczeń do powietrza

Głównym problemem w zakresie zanieczyszczenia powietrza w województwie lubuskim, także w powiecie żarskim, jest emisja niska związana ze stosowaniem paliw o niskiej jakości oraz emisja związana z działalnością małych zakładów, które nie podlegają obowiązkowi posiadania pozwolenia na emisję do powietrza gazów i pyłów. W miastach istotnym problemem są także zanieczyszczenia związane z komunikacją samochodową. Szczególnego znaczenia nabiera budowa obwodnic i „wyprowadzenie” ruchu komunikacyjnego poza centra miast, celem ograniczenia kumulowania się w nich zanieczyszczeń pochodzących z różnych źródeł. Dodatkowym problemem wpływającym na jakość powietrza jest spalanie wszelkiego rodzaju odpadów domowych, powodujące emisje silnie toksycznych zanieczyszczeń, jak np. benzo(a)piren.

Emisja zanieczyszczeń pyłowych do powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych w województwie lubuskim na koniec 2016 r. wynosiła ogółem 926 Mg/rok (w 2015 r. - 883 Mg/rok), w powiecie żarskim 188 Mg/rok (w 2015 r. - 194 Mg/rok). Emisja zanieczyszczeń gazowych w woj. lubuskim wynosiła ogółem - 2 184 225 Mg/rok (w 2015 r. - 2 000 096 Mg/rok), w powiecie żarskim - 365 919 Mg/rok (w 2015 r. - 346 790 Mg/rok), ogółem (bez dwutlenku węgla) - 8 939 Mg/rok (w 2015 r. - 18 811 Mg/rok), w powiecie żarskim - 2 163 Mg/rok (w 2015 r. - 2 122 Mg/rok). Emisja dwutlenku siarki w woj. lubuskim wynosiła - 2 471 Mg/rok (w 2015 r. - 2 631 Mg/rok), w powiecie żarskim - 103 Mg/rok (w 2015 r. - 92 Mg/rok).

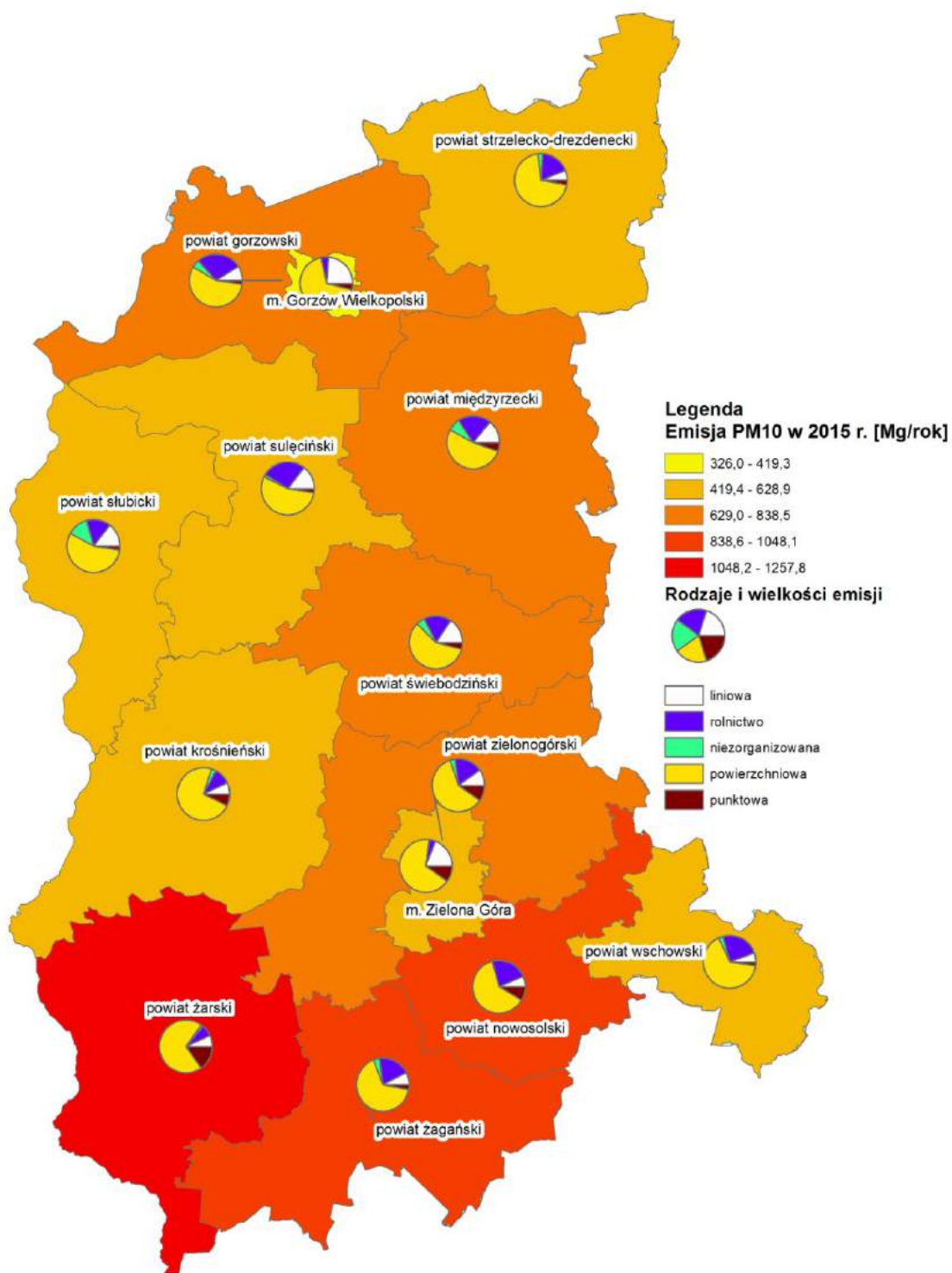


Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do powietrza w latach 2003-2016 w powiecie żarskim przedstawiona została na wykresie poniżej (rys. 66).

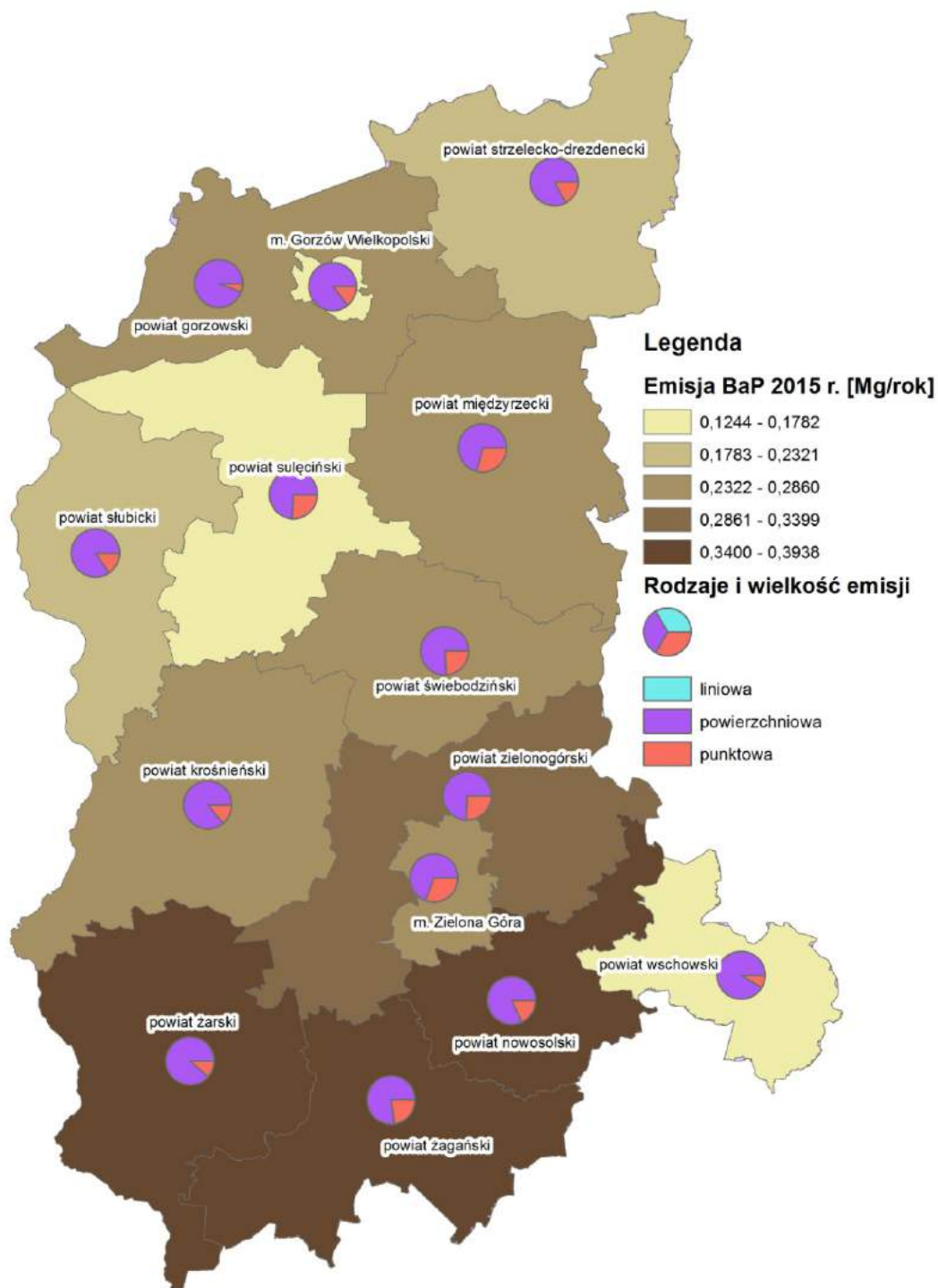


**Rys. 66.** Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do powietrza w latach 2003-2016 przez zakłady szczególnie uciążliwe w powiecie żarskim (źródło: GUS)

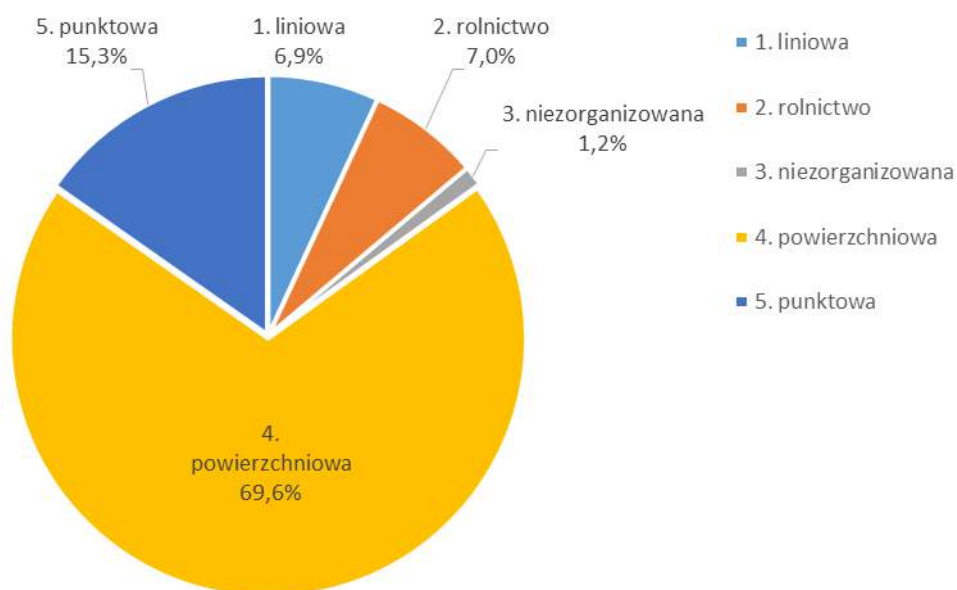
W miastach istotnym problemem wpływającym na jakość powietrza jest spalanie wszelkiego rodzaju odpadów domowych, powodujące emisje silnie toksycznych zanieczyszczeń, jak np. pył PM10 i zawarty w nim benzo(a)piren (rys. 67 i 68). Dodatkowym problemem są także zanieczyszczenia związane z komunikacją samochodową. Szczególne znaczenia nabiera tu budowa obwodnic i „wyprowadzenie” ruchu komunikacyjnego poza centra miast, celem ograniczenia kumulowania się w nich zanieczyszczeń pochodzących z różnych źródeł. Aż 69,6% pyłu zawieszzonego PM10 pochodzi z emisji powierzchniowej, 15,3% z punktowej, 7,0% z rolnictwa oraz 6,9% z emisji liniowej (rys. 69), natomiast z emisji powierzchniowej pochodzi aż 88,7% benzo(a)pirenu oraz 11,3% z emisji punktowej (rys. 70).



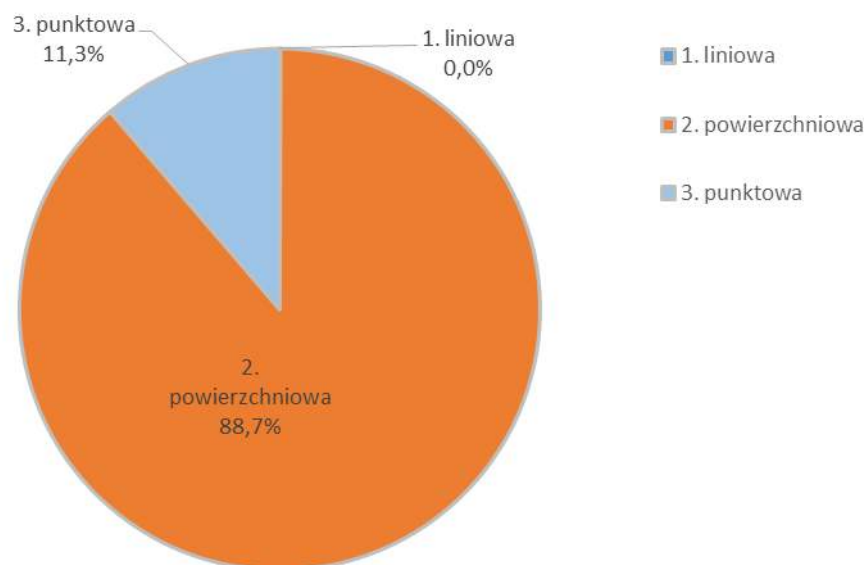
**Rys. 67.** Rozkład emisji pyłu zawieszonego PM10 z podziałem na rodzaje i wielkości emisji w poszczególnych powiatach województwa lubuskiego (źródło: o ATMOTERM - 2015 r.)



**Rys. 68.** Rozkład emisji benzo(a)pirenu zawartego w pylu zawieszonym PM10 z podziałem na rodzaje i wielkości emisji w poszczególnych powiatach województwa lubuskiego (źródło: ATMOTERM - 2015 r.)



**Rys. 69.** Podział na rodzaje źródeł emisji pyłu zawieszonego PM10 w powiecie żarskim (źródło: ATMOTERM – 2015 r.)



**Rys. 70.** Podział na rodzaje źródeł emisji benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w powiecie żarskim (źródło: ATMOTERM – 2015 r.)

Opracowano w Wydziale Monitoringu Środowiska