



Mysłowice 4.11.2016

***INTERPRETACJA WYNIKÓW BADAŃ WÓD
POWIERZCHNIOWYCH ORAZ WÓD ZE ŹRÓDEŁEK NA
TERENIE DĄBROWY GÓRNICZEJ, W 2016 ROKU***

Zleceniodawca: Gmina Dąbrowa Górnicza
ul. Graniczna 21
41-300 Dąbrowa Górnicza

Opracował:

Specjalista ds. Ochrony Środowiska

.....

dr Leszek Majgier

Niniejszy dokument bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielany inaczej niż tylko w całości.

Spis treści

1. Wstęp	5
2. Podstawa wykonania prac	5
3. Punkty poboru próbek	5
3.1. Wody powierzchniowe	5
3.2. Wody ze źródełek	6
4. Charakterystyka pobranych próbek	6
5. Zasady interpretacji wyników badań	8
6. Prezentacja wyników badań	9
6.1. Wody powierzchniowe	9
6.1.1. Rzeka Rakówka	9
6.1.2. Pogoria I – wlot do zbiornika	15
6.1.3. Pogoria I – wylot ze zbiornika	21
6.1.4. Pogoria III – wlot do zbiornika	26
6.1.5. Rzeka Trzeszcza	32
6.2. Wody ze źródełek	34
6.2.1. Punkt 1: Dąbrowa Górnicza-Strzemieszyce, ul. Majewskiego (źródło (pompka) 34	
6.2.2. Punkt 2: Dąbrowa Górnicza-Strzemieszyce, ul. Transportowa 4 (źródło (pompka)	38
6.2.3. Punkt 3: Dąbrowa Górnicza-Strzemieszyce, ul. Strzemieszycka 134 (źródło „wywierzysko”)	42
6.2.4. Punkt 4: Dąbrowa Górnicza-Strzemieszyce, ul. Majewskiego 189 (źródło)	44
6.2.5. Punkt 5: Dąbrowa Górnicza-Ząbkowice, Park Tysiąclecia, w rejonie ul. Szosowej (źródło)	47
6.2.6. Punkt 6: Dąbrowa Górnicza-Ząbkowice, Park Tysiąclecia, w rejonie ul. Zdrojowej (źródło odbudowane)	51
6.2.7. Punkt 7: Dąbrowa Górnicza-Ząbkowice Basiuła, ul. Kusocińskiego 9 (źródło).	55
6.2.8. Punkt 8: Dąbrowa Górnicza-Ząbkowice Sikorka, ul. Relaksowa (źródło rzeki Trzebyczki)	59
7. Podsumowanie	59

Spis tabel

Tabela nr 1. Identyfikacja próbek	7
Tabela nr 2. Zestawienie wyników badań wody Rzeki Rakówki	10
Tabela nr 3. Zestawienie wyników badań wody zbiornika Pogoria I (wlot do zbiornika)	16
Tabela nr 4. Zestawienie wyników badań wody zbiornika Pogoria I (wylot ze zbiornika)	22

Tabela nr 5. Zestawienie wyników badań wody zbiornika Pogoria III (wlot do zbiornika)	27
Tabela nr 6. Zestawienie wyników badań wody rzeki Trzeszczki	33
Tabela nr 7. Zestawienie wyników badań wody ze źródła zlokalizowanego w Strzemieszycach, ul. Majewskiego	35
Tabela nr 8. Zestawienie wyników badań wody ze źródła zlokalizowanego w Strzemieszycach, ul. Transportowa 4	39
Tabela nr 9. Zestawienie wyników badań wody ze źródła zlokalizowanego w Strzemieszycach, ul. Majewskiego 189	45
Tabela nr 10. Zestawienie wyników badań wody ze źródła zlokalizowanego w Ząbkowicach, ul. Szosowa	48
Tabela nr 11. Zestawienie wyników badań wody ze źródła zlokalizowanego w Ząbkowicach, ul. Zdrojowej	52
Tabela nr 12. Zestawienie wyników badań wody ze źródła zlokalizowanego w Ząbkowicach, ul. Kusocińskiego	9
.....	56

Spis rysunków

Rysunek nr 1. Zmiany ChZT-Cr rzeki Rakówki	12
Rysunek nr 2. Zmiany BZT-5 rzeki Rakówki	12
Rysunek nr 3. Zmiany zawartości zawiesiny ogólnej w rzece Rakówce	13
Rysunek nr 4. Zmiany odczynu rzeki Rakówki	13
Rysunek nr 5. Zmiany zawartości azotu ogólnego w rzece Rakówce	14
Rysunek nr 6. Zmiany zawartości fosforu ogólnego w rzece Rakówce	14
Rysunek nr 7. Zmiany zawartości Escherichia coli w rzece Rakówce	15
Rysunek nr 8. Zmiana zawartości enterokoków kałowych w rzece Rakówce	15
Rysunek nr 9. Zmiana zawartości ChZT-Cr w zbiorniku Pogoria I (wlot)	18
Rysunek nr 10. Zmiana zawartości BZT-5 w zbiorniku Pogoria I (wlot)	18
Rysunek nr 11. Zmiana zawartości zawiesiny ogólnej w zbiorniku Pogoria I (wlot)	19
Rysunek nr 12. Zmiana odczynu zbiornika Pogoria I (wlot)	19
Rysunek nr 13. Zmiana zawartości azotu ogólnego w zbiorniku Pogoria I (wlot)	20
Rysunek nr 14. Zmiany zawartości Escherichia coli w zbiorniku Pogoria I (wlot)	20
Rysunek nr 15. Zmiany zawartości enterokoków kałowych w zbiorniku Pogoria I (wlot)	21
Rysunek nr 16. Zmiana zawartości ChZT-Cr w zbiorniku Pogoria I (wylot)	24
Rysunek nr 17. Zmiana zawartości BZT-5 w zbiorniku Pogoria I (wylot)	24
Rysunek nr 18. Zmiana zawartości zawiesiny ogólnej w zbiorniku Pogoria I (wylot)	25
Rysunek nr 19. Zmiana odczynu wód zbiornika Pogoria I (wylot)	25
Rysunek nr 20. Zmiany zawartości Escherichia coli w zbiorniku Pogoria I (wylot)	26
Rysunek nr 21. Zmiany zawartości enterokoków kałowych w zbiorniku Pogoria I (wylot)	26
Rysunek nr 22. Zmiana zawartości ChZT-Cr w zbiorniku Pogoria III (wlot)	29
Rysunek nr 23. Zmiana zawartości BZT-5 w zbiorniku Pogoria III (wlot)	29
Rysunek nr 24. Zmiana zawartości zawiesiny ogólnej w zbiorniku Pogoria III (wlot)	30
Rysunek nr 25. Zmiana odczynu wód w zbiorniku Pogoria III (wlot)	30
Rysunek nr 26. Zmiana zawartości fosforu ogólnego w zbiorniku Pogoria III (wlot)	31
Rysunek nr 27. Zmiana indeksu oleju mineralnego w zbiorniku Pogoria III (wlot)	31
Rysunek nr 28. Zmiany zawartości Escherichia coli w zbiorniku Pogoria III (wlot)	32
Rysunek nr 29. Zmiany zawartości enterokoków kałowych w zbiorniku Pogoria III (wlot)	32
Rysunek nr 30. Zmiana odczynu wody w Punkcie 1	36
Rysunek nr 31. Zmiana przewodności elektrolitycznej właściwej w Punkcie 1	36
Rysunek nr 32. Zmiana zawartości siarczanów w Punkcie 1	37
Rysunek nr 33. Zmiana twardości wody w Punkcie 1	37

Rysunek nr 34. Zmiana zawartości <i>Escherichia coli</i> w wodzie Punktu 1	38
Rysunek nr 35. Zmiana zawartości enterokoków kałowych w wodzie Punktu 1	38
Rysunek nr 36. Zmiana mętności wody w Punkcie 2	40
Rysunek nr 37. Zmiana przewodności elektrolitycznej właściwej wody w Punkcie 2	40
Rysunek nr 38. Zmiana zawartości manganu w wodzie Punktu 2	41
Rysunek nr 39. Zmiana zawartości żelaza w wodzie Punktu 2	41
Rysunek nr 40. Zmiana zawartości <i>Escherichia coli</i> w wodzie Punktu 2	42
Rysunek nr 41. Zmiana zawartości enterokoków kałowych w wodzie Punktu 2	42
Rysunek nr 42. Zestawienie wyników badań wody ze źródła zlokalizowanego w Strzemieszycach, ul. Strzemieszycka 134	43
Rysunek nr 43. Zmiana mętności wody w Punkcie 4	46
Rysunek nr 44. Zmiana przewodności elektrolitycznej właściwej wody w Punkcie 4	46
Rysunek nr 45. Zmiana stężenia siarczanów w wodzie Punktu 4	47
Rysunek nr 46. Zmiana twardości ogólnej wody w Punkcie 4	47
Rysunek nr 47. Zmiana przewodności elektrolitycznej właściwej wody w Punkcie 5	49
Rysunek nr 48. Zmiana zawartości siarczanów w wodzie w Punkcie 5	49
Rysunek nr 49. Zmiana twardości wody w Punkcie 5	50
Rysunek nr 50. Zmiana zawartości <i>Escherichia coli</i> w wodzie Punktu 5	50
Rysunek nr 51. Zmiana zawartości enterokoków kałowych w wodzie Punktu 5	51
Rysunek nr 52. Zmiana przewodności elektrolitycznej właściwej wody w Punkcie 6	53
Rysunek nr 53. Zmiana twardości wody w Punkcie 6	53
Rysunek nr 54. Zmiana zawartości siarczanów w wodzie w Punkcie 6	54
Rysunek nr 55. Zmiana zawartości <i>Escherichia coli</i> w wodzie Punktu 6	54
Rysunek nr 56. Zmiana zawartości enterokoków kałowych w wodzie Punktu 6	55
Rysunek nr 57. Zmiana przewodności elektrolitycznej właściwej wody w Punkcie 7	57
Rysunek nr 58. Zmiana zawartości manganu w wodzie Punktu 7	57
Rysunek nr 59. Zmiana zawartości żelaza w wodzie Punktu 7	58
Rysunek nr 60. Zmiana twardości ogólnej wody Punktu 7	58
Rysunek nr 61. Zmiana zawartości enterokoków kałowych w wodzie Punktu 7	59

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi porównanie i interpretację wyników badań wód powierzchniowych i wód ze źródełek, pochodzących z terenu Dąbrowy Górniczej, przeprowadzonych w 2016 roku.

2. Podstawa wykonania prac

Podstawą niniejszego opracowania jest zlecenie Gminy Dąbrowa Górnicza dla firmy JARS Sp. z o.o.

Podstawą prawną opracowania są obowiązujące przepisy, których wykaz zamieszczono poniżej:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 672),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. 2015, poz. 469),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2016, poz. 1187),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. 2011, poz. 1549)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2015, poz. 1989).

3. Punkty poboru próbek

3.1. Wody powierzchniowe

Poboru próbek wód powierzchniowych w 2016 roku dokonano w następujących lokalizacjach:

- Rzeka Rakówka (N 50°18'55.3"; E 19°17'15,8")
- Zbiornik Pogoria I (wlot do zbiornika; N 50°21'29.6"; E 19°14'52.7")
- Zbiornik Pogoria I (wylot ze zbiornika; N 50°21'29.0"; E 19°14'52.7")
- Zbiornik Pogoria III (wlot do zbiornika; N 50°21'20.1"; E 19°12'47.1")

- Rzeka Trzebyczka

3.2. Wody ze źródełek

- Punkt 1: 41-530 Dąbrowa Górnicza-Strzemieszycze, ul. Majewskiego (źródło (pompka); N 50°18'57.1"; E 19°15'27.4"),
- Punkt 2: 41-530 Dąbrowa Górnicza-Strzemieszycze, ul. Transportowa 4 (źródło (pompka); N 50°18'37.5"; E 19°16'20,2"),
- Punkt 3: 41-530 Dąbrowa Górnicza-Strzemieszycze, ul. Strzemieszycza 134 (źródło „wywierzyko”; N 50°18'24.0"; E 19°19'25.5"),
- Punkt 4: 41-530 Dąbrowa Górnicza-Strzemieszycze, ul. Majewskiego 189 (źródło; N 50°18'50.2"; E 19°15'44.2")
- Punkt 5: 42-520 Dąbrowa Górnicza-Ząbkowice, Park Tysiąclecia, w rejonie ul. Szosowej (źródło; N 50°22'29.3"; E 19°16'26.5")
- Punkt 6: 42-520 Dąbrowa Górnicza-Ząbkowice, Park Tysiąclecia, w rejonie ul. Zdrojowej (źródło odbudowane; N 50°22'39.6"; E 19°16'34.8")
- Punkt 7: 42-520 Dąbrowa Górnicza-Ząbkowice Basiuła, ul. Kusocińskiego 9 (źródło; N 50°22'24.6"; E 19°14'57.0")
- Punkt 8: 42-520 Dąbrowa Górnicza-Ząbkowice Sikorka, ul. Relaksowa (źródło rzeki Trzebyczki; N 50°22'54.9"; E 19°16'41.3")

4. Charakterystyka pobranych próbek

Analizy przeprowadzono w akredytowanym przez Polskie Centrum Akredytacji laboratorium badawczym JARS Sp. z o.o. (Certyfikat Akredytacji AB 1095).

W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe charakterystyki pobranych próbek:

Tabela nr 1. Identyfikacja próbek

Obiekt badań	Numer laboratoryjny próbki	Numer sprawozdania z badań	Data pobrania próbki
WODY POWIERZCHNIOWE			
Rzeka Rakówka	3737/05/16	736/05/2016	11.05.2016
	1486/06/16	3102/05/2016	3.06.2016
	300/07/16	2243/06/2016	1.07.2016
	468/08/16	2010/07/2016	4.08.2016
	16236/08/16	2949/08/2016	2.09.2016
	16342/09/16	2074/09/2016	6.10.2016
Pogoria I (wlot do zbiornika)	3738/05/16	736/05/2016	11.05.2016
	1487/06/16	3102/05/2016	3.06.2016
	301/07/16	2243/06/2016	1.07.2016
	469/08/16	2010/07/2016	4.08.2016
	16237/08/16	2949/08/2016	2.09.2016
	16343/09/16	2074/09/2016	6.10.2016
Pogoria I (wylot ze zbiornika)	3740/05/16	736/05/2016	11.05.2016
	1489/06/16	3102/05/2016	3.06.2016
	303/07/16	2243/06/2016	1.07.2016
	471/08/16	2010/07/2016	4.08.2016
	16239/08/16	2949/08/2016	2.09.2016
	16345/09/16	2074/09/2016	6.10.2016
Pogoria III (wlot do zbiornika)	3739/05/16	736/05/2016	11.05.2016
	1488/06/16	3102/05/2016	3.06.2016
	302/07/16	2243/06/2016	1.07.2016
	470/08/16	2010/07/2016	4.08.2016
	16238/08/16	2949/08/2016	2.09.2016
	16344/09/16	2074/09/2016	6.10.2016
Rzeka Trzebyczka	304/07/2016	2243/06/2016	1.07.2016
WODY ZE ŹRÓDŁEK			
Punkt 1	3780/05/16	735/05/2016	11.05.2016
	1405/06/16	3100/05/2016	3.06.2016
	275/07/16	2242/06/2016	1.07.2016
	464/08/16	2009/07/2016	4.08.2016
	16206/08/16	2948/08/2016	2.09.2016
	16323/09/16	2073/09/2016	6.10.2016
Punkt 2	3781/05/16	735/05/2016	11.05.2016
	1406/06/16	3100/05/2016	3.06.2016
	465/08/16	2009/07/2016	4.08.2016
	16207/08/16	2948/08/2016	2.09.2016
	16324/09/16	2073/09/2016	6.10.2016

Punkt 3	3782/05/16	735/05/2016	11.05.2016
	4006/06/16	3100/05/2016	3.06.2016
	271/07/16	2242/06/2016	1.07.2016
	460/08/16	2009/07/2016	4.08.2016
	16202/08/16	2948/08/2016	2.09.2016
	16319/09/16	2073/09/2016	6.10.2016
Punkt 4	3783/05/16	735/05/2016	11.05.2016
	1402/06/16	3100/05/2016	3.06.2016
	272/07/16	2242/06/2016	1.07.2016
	461/08/16	2009/07/2016	4.08.2016
	16203/08/16	2948/08/2016	2.09.2016
	16320/09/16	2073/09/2016	6.10.2016
Punkt 5	3784/05/16	735/05/2016	11.05.2016
	1403/06/16	3100/05/2016	3.06.2016
	273/07/16	2242/06/2016	1.07.2016
	462/08/16	2009/07/2016	4.08.2016
	16204/08/16	2948/08/2016	2.09.2016
	16321/09/16	2073/09/2016	6.10.2016
Punkt 6	3785/05/16	735/05/2016	11.05.2016
	1407/06/16	3100/05/2016	3.06.2016
	276/07/16	2242/06/2016	1.07.2016
	466/08/16	2009/07/2016	4.08.2016
	16208/08/16	2948/08/2016	2.09.2016
	16325/09/16	2073/09/2016	6.10.2016
Punkt 7	3786/05/16	735/05/2016	11.05.2016
	1404/05/16	3100/05/2016	3.06.2016
	274/07/2016	2242/06/2016	1.07.2016
	463/08/16	2009/07/2016	4.08.2016
	16205/08/16	2948/08/2016	2.09.2016
	16322/09/16	2073/09/2016	6.10.2016
Punkt 8	3787/05/16	735/05/2016	11.05.2016
	4007/06/16	3100/05/2016	3.06.2016
	10624/07/16	2242/06/2016	1.07.2016
	467/08/16	2009/07/2016	4.08.2016
	16209/09/16	2948/08/2016	2.09.2016
	16326/09/16	2073/09/2016	6.10.2016

5. Zasady interpretacji wyników badań

Wyniki badań wód powierzchniowych zostały porównane do aktualnie obowiązującego Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla

substancji priorytetowych (Dz. U. 2016, poz. 1187). Klasyfikacji cieków i zbiorników dokonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. 2011, poz. 1549)

Wyniki badań wody głębinowej, pobranej ze źródełek odniesiono do Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2015, poz. 1989).

6. Prezentacja wyników badań

6.1. Wody powierzchniowe




6.1.1. Rzeka Rakówka

W poniższej tabeli zestawiono wyniki badań wód powierzchniowych pobranych z Rzeki Rakówki.

Tabela nr 2. Zestawienie wyników badań wody Rzeki Rakówki

Objekt	Rzeka Rakówka						Wartość graniczna wskaźnika jakości wód właściwa dla klasy ¹⁾ :					
	Data pobrania próbek	11.05.2016	3.06.2016	1.07.2016	4.08.2016	2/09/2016	6.10.2016	I	II	III	IV	V
Numer próbki		3737/05/16	1486/06/16	300/07/16	468/08/16	16236/08/16	16342/09/16					
Badany parametr	Jednostka	Wyniki										
Wskaźniki fizykochemiczne												
Indeks chemicznego zapotrzebowania tlenu ChZT _{Cr}	mg O ₂ /l	56	29	<15	<15	23	<15	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
BZT5	mg O ₂ /l	12	5	<3	<3	4	<3	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Zawiesiny ogólne	mg/l	20	11	<4,0	<4,0	13	30	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Azot ogólny	mg/l	8,1	6,4	<1,0	5,5	7,1	3,9	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Azot amonowy	mg/l	-	2,1	-	1,1	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Azot azotanowy	mg/l	-	3,6	-	0,49	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Azot azotynowy	mg/l	-	0,70	-	3,4	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Azot Kjeldahla	mg/l	-	2,1	-	1,6	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Fosfor ogólny	mg/l	<0,050	0,29	0,089	0,28	0,18	0,15	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Indeks oleju mineralnego	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
pH	-	7,7	8,0	7,6	7,8	7,5	7,5	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Wskaźniki mikrobiologiczne												
NPL Enterokoków kałowych	bakterii/100 ml	15	<15	30	53	61	<38	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
NPL Escherichia coli	bakterii/100 ml	143	<15	<15	4600	8300	<38	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

Objaśnienia do tabeli:

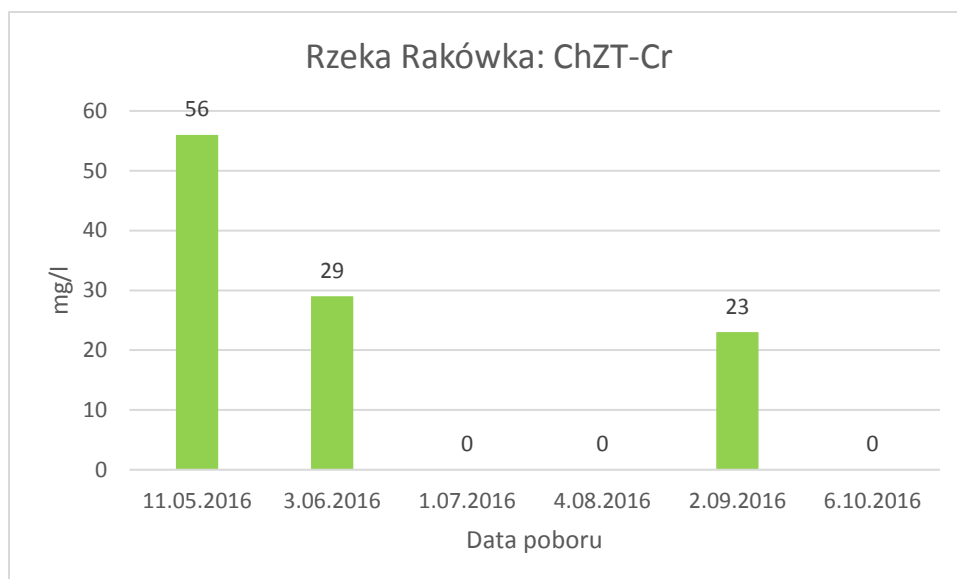
- 1) wg załącznika nr 5 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych
- n.n. - wartość nie normowana,
- < - wartość poniżej dolnej granicy oznaczalności zastosowanej metody pomiarowej,
-  -bardzo dobry i dobry stan fizykochemiczny,
-  - stan fizykochemiczny poniżej dobrego.
-  - przekroczenie w stosunku do wartości granicznej dla klasy II

Typ ciekłu, jak Rzeka Rakówka znajdujący się w obrębie Jednolitych części wód powierzchniowych silnie zmienionych nie ma wartości odniesienia na stan fizykochemiczny wód w świetle Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych.

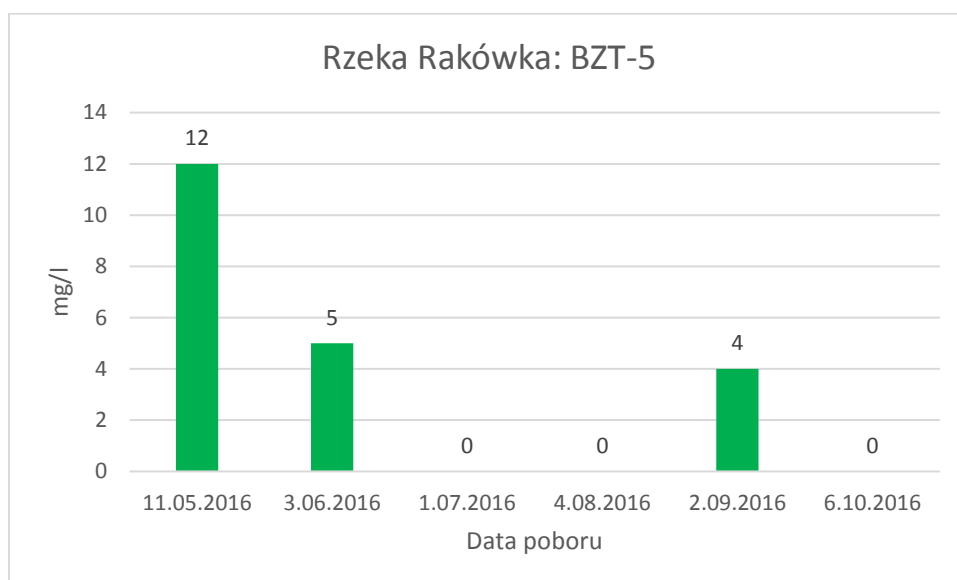
Zgodnie z załącznikiem nr 5 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2016, poz. 1187) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. 2011, poz. 1549) przebadane parametry fizykochemiczne nie pozwalają na zaklasyfikowanie przebadanej wody do właściwej klasy jakości oraz określenie stanu ekologicznego.

Na poniższych wykresach przedstawiono zmiany wybranych, zmiennych na przestrzeni serii pomiarowych, parametrów fizykochemicznych i mikrobiologicznych, charakteryzujących stan wód rzeki Rakówki.

Rysunek nr 1. Zmiany ChZT-Cr rzeki Rakówki

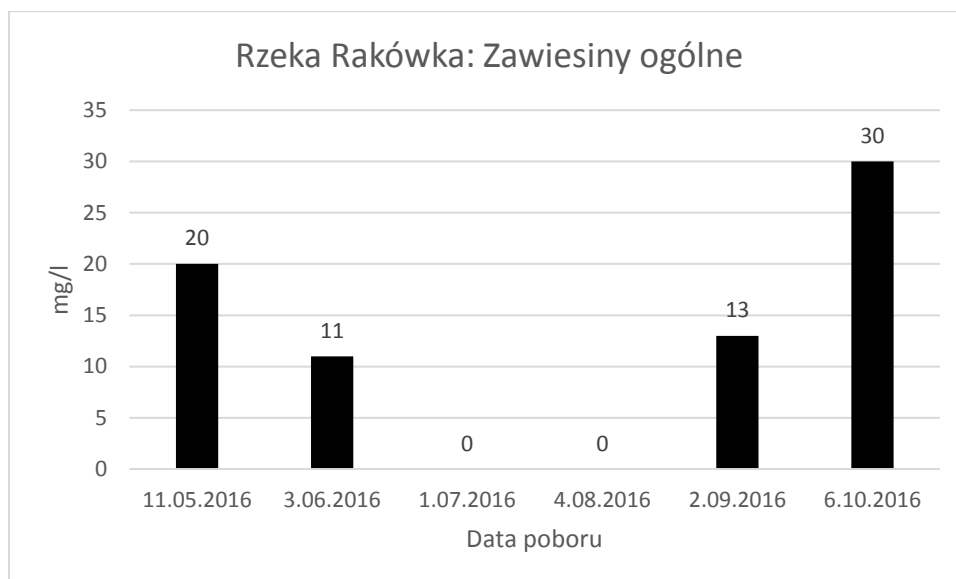


Rysunek nr 2. Zmiany BZT-5 rzeki Rakówki

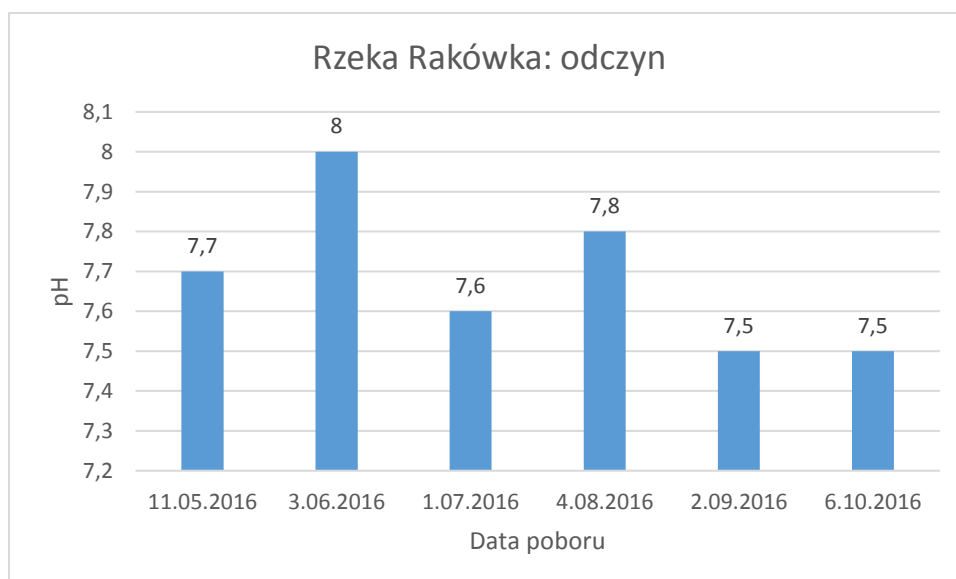


Na przestrzeni wszystkich serii pomiarowych można zauważyć spadek ChZT-Cr i BZT-5. Najwyższe wartości zostały osiągnięte w miesiącu maju, natomiast najniższe w miesiącach: lipiec, sierpień, październik.

Rysunek nr 3. Zmiany zawartości zawiesiny ogólnej w rzece Rakówce

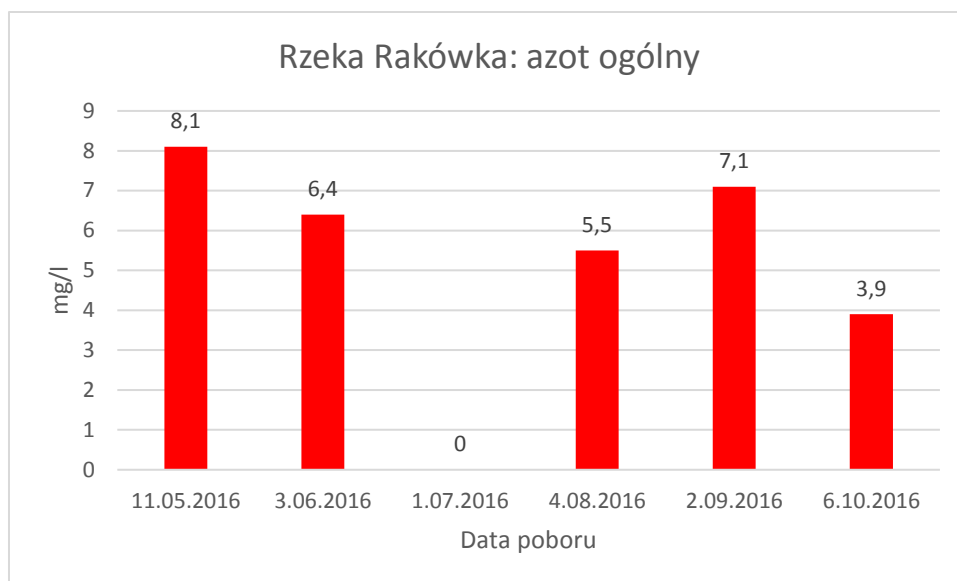


Rysunek nr 4. Zmiany odczynu rzeki Rakówki

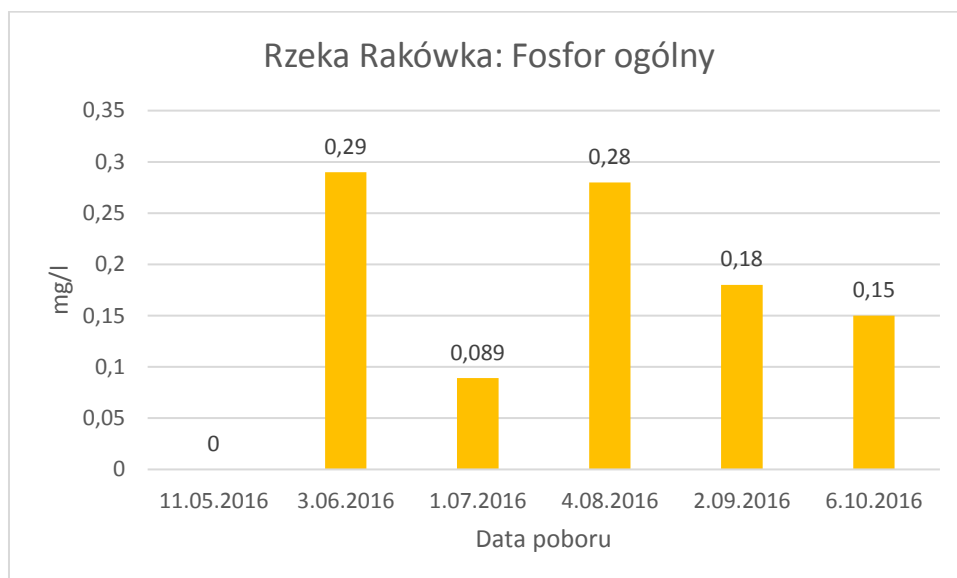


W ciągu serii pomiarowych zauważalny jest wzrost zawiesiny ogólnej, najwyższa wartość osiągnięta została w październiku. Wody rzeki Rakówki charakteryzują się odczynem lekko zasadowym. Zaobserwowano niewielkie wahania odczynu na przestrzeni wszystkich serii pomiarowych.

Rysunek nr 5. Zmiany zawartości azotu ogólnego w rzece Rakówce

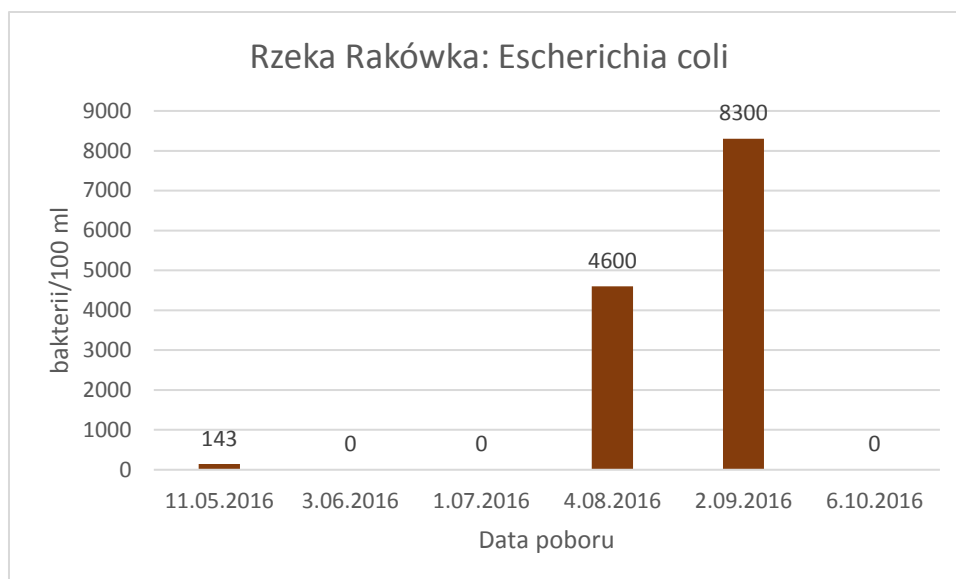


Rysunek nr 6. Zmiany zawartości fosforu ogólnego w rzece Rakówce

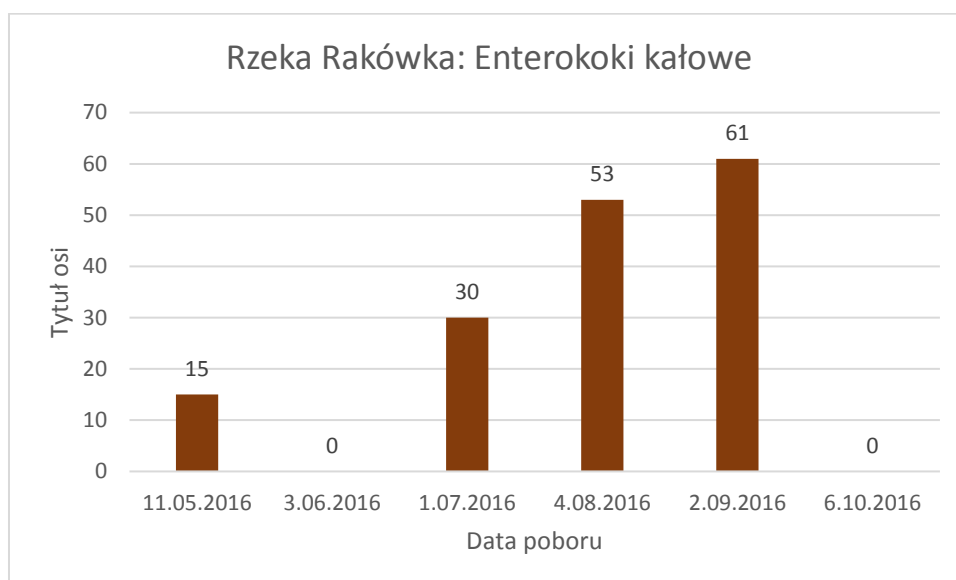


W ciągu wszystkich serii pomiarowych zaobserwowano spadek stężenia azotu ogólnego i fosforu ogólnego. Najwyższe stężenie azotu ogólnego stwierdzono w miesiącu maju, a najniższe w lipcu. Natomiast najwyższe stężenie fosfor ogólny osiągnął w czerwcu, a najniższe w maju.

Rysunek nr 7. Zmiany zawartości Escherichia coli w rzece Rakówce



Rysunek nr 8. Zmiana zawartości enterokoków kałowych w rzece Rakówce



Największą koncentrację bakterii z grupy coli zaobserwowano w miesiącu sierpniu i wrześniu, korelowała się z tym zawartość enterokoków kałowych. Ostatni pomiar wykonany w październiku wykazał brak bakterii w badanych wodach.




6.1.2. Pogoria I – wlot do zbiornika

W poniższej tabeli zestawiono wyniki badań wód powierzchniowych pobranych ze zbiornika Pogoria I (wlot do zbiornika).

Tabela nr 3. Zestawienie wyników badań wody zbiornika Pogoria I (wlot do zbiornika)

Objekt	Pogoria I (wlot do zbiornika)							Wartość graniczna wskaźnika jakości wód właściwa dla klasy ¹⁾ :					
	Data pobrania próbek	11.05.2016	3.06.2016	1.07.2016	4.08.2016	2.09.2016	6.10.2016						I
Numer próbki		3738/05/16	1487/06/16	301/07/16	469/08/16	16237/08/16	16343/09/16						
Badany parametr	Jednostka	Wyniki											
Wskaźniki fizykochemiczne													
Indeks chemicznego zapotrzebowania tlenu ChZT _{Cr}	mg O ₂ /l	56	21	<15	<15	<15	<15	≤25	≤30	Wartości granicznych nie ustala się			
BZT5	mg O ₂ /l	12	3	<3	<3	<3	<3	≤3	≤6	Wartości granicznych nie ustala się			
Zawiesiny ogólne	mg/l	20	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	n.n.					
Azot ogólny	mg/l	8,1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	≤5	≤10	Wartości granicznych nie ustala się			
Azot amonowy	mg/l	-	0,24	-	<0,10	-	-	n.n.					
Azot azotanowy	mg/l	-	0,65	-	0,76	-	-	≤2,2	≤5	Wartości granicznych nie ustala się			
Azot azotynowy	mg/l	-	0,021	-	<0,020	-	-	n.n.					
Azot Kjeldahla	mg/l	-	<1,0	-	<1,0	-	-	n.n.					
Fosfor ogólny	mg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	≤0,20	≤0,40	Wartości granicznych nie ustala się			
Indeks oleju mineralnego	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	n.n.					
pH	-	7,7	8,1	8,1	8,0	8,1	8,0	6,0-8,5	6,0,9,0	Wartości granicznych nie ustala się			
Wskaźniki mikrobiologiczne													
NPL Enterokoków kałowych	bakterii/100 ml	15	130	46	<15	<15	<38	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	
NPL Escherichia coli	bakterii/100 ml	143	490	77	180	200	2700	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	

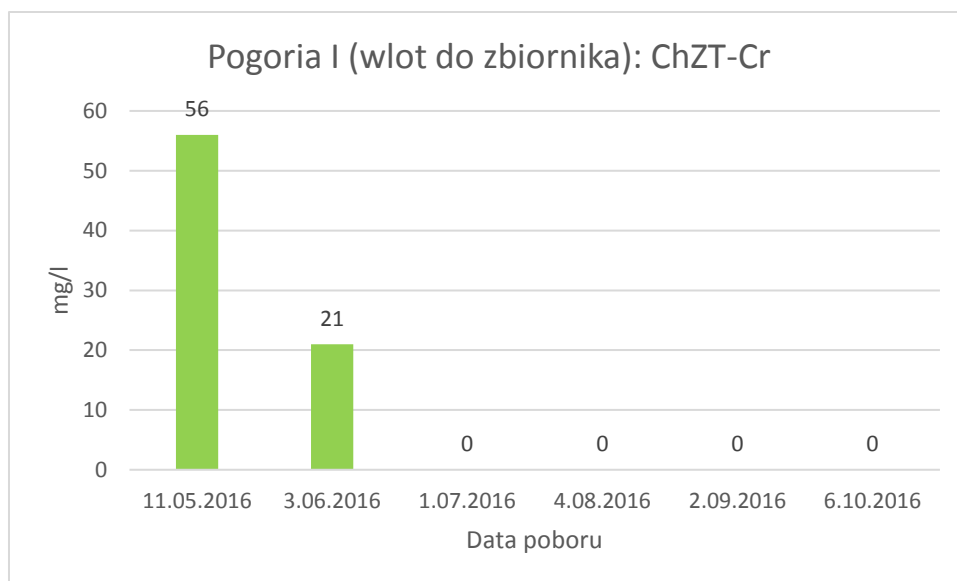
Objaśnienia do tabeli:

- 1) wg załącznika nr 5 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych
- n.n. - wartość nie normowana,
- < - wartość poniżej dolnej granicy oznaczalności zastosowanej metody pomiarowej,
-  -bardzo dobry i dobry stan fizykochemiczny,
-  - stan fizykochemiczny poniżej dobrego.
-  - przekroczenie w stosunku do wartości granicznej dla klasy II

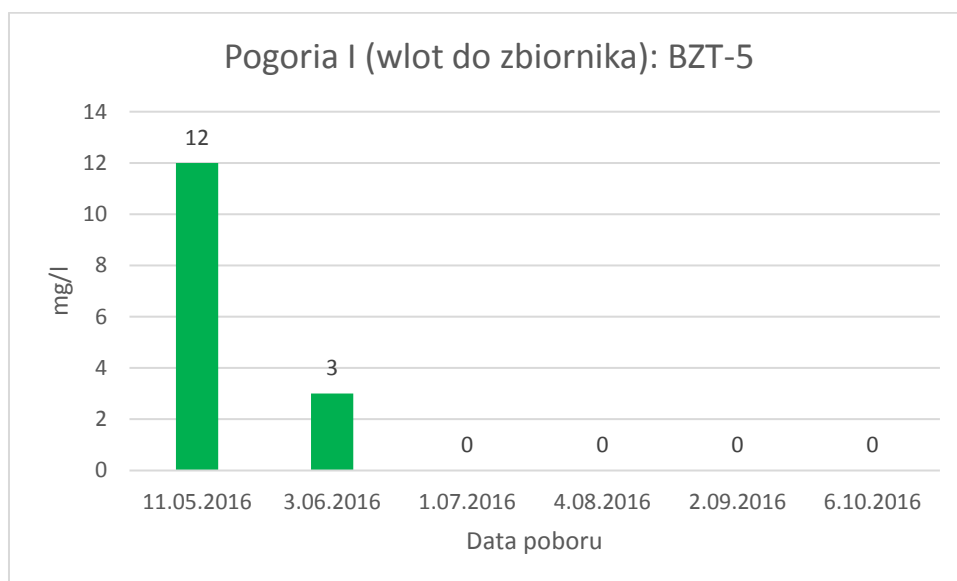
Zgodnie z załącznikiem nr 5 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2016, poz. 1187) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. 2011, poz. 1549) na podstawie wyników badań fizykochemicznych (z wyjątkiem pomiaru wykonanego w maju) wody zaklasyfikowano do wód o bardzo dobrym stanie ekologicznym. Zakładając, że klasyfikacja elementów biologicznych wskazuje na bardzo dobry lub dobry stan wody te można zaklasyfikować do I klasy jakości wód powierzchniowych. Wody pobrane w maju zaklasyfikowano do wód o stanie poniżej dobrego.

Na poniższych wykresach przedstawiono zmiany wybranych, zmiennych na przestrzeni serii pomiarowych, parametrów fizykochemicznych i mikrobiologicznych, charakteryzujących stan wód zbiornika Pogoria I, w miejscu wlotu do zbiornika.

Rysunek nr 9. Zmiana zawartości ChZT-Cr w zbiorniku Pogoria I (wlot)

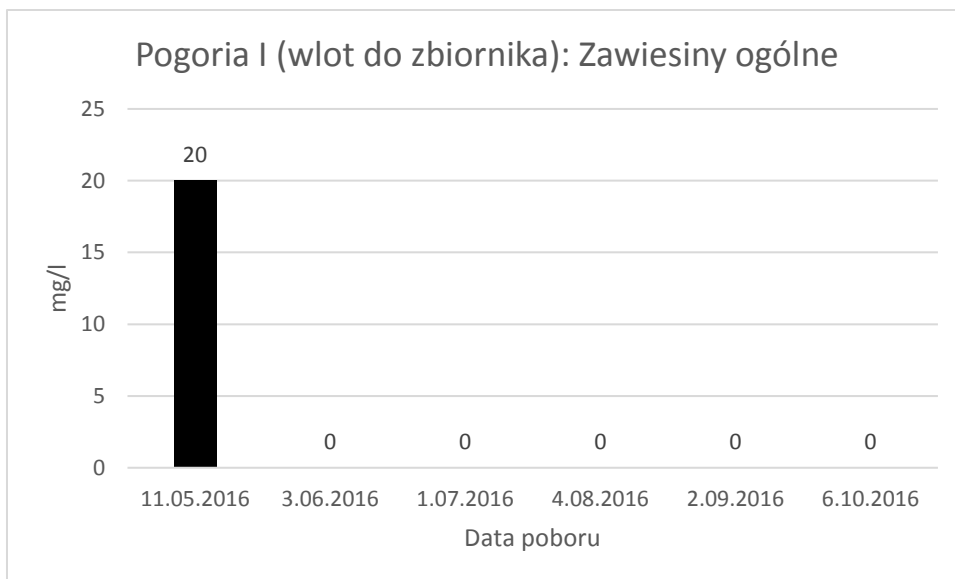


Rysunek nr 10. Zmiana zawartości BZT-5 w zbiorniku Pogoria I (wlot)

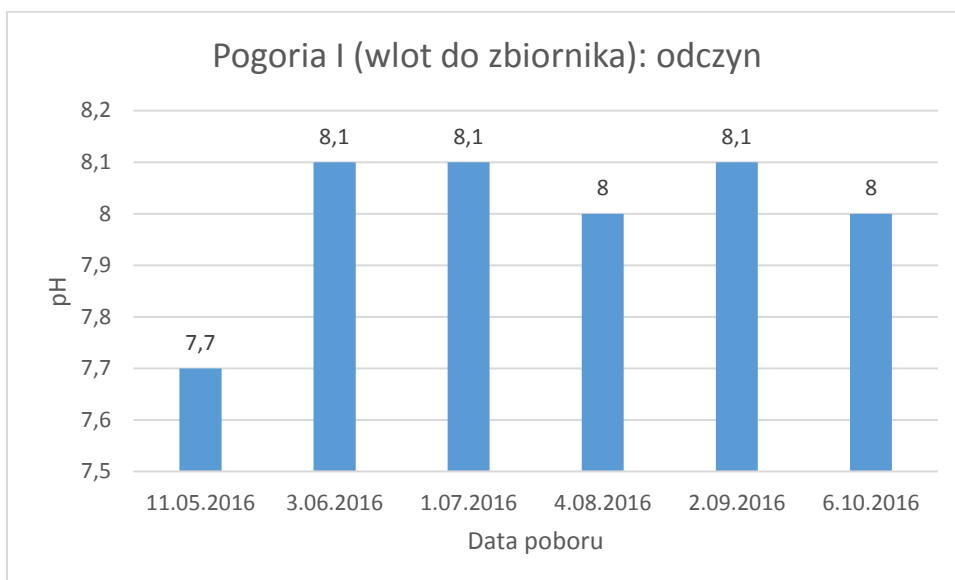


Na przestrzeni wszystkich serii pomiarowych można zauważyć spadek ChZT-Cr i BZT-5. Najwyższe wartości zostały osiągnięte w miesiącu maju, natomiast najniższe w miesiącach: lipiec, sierpień, październik.

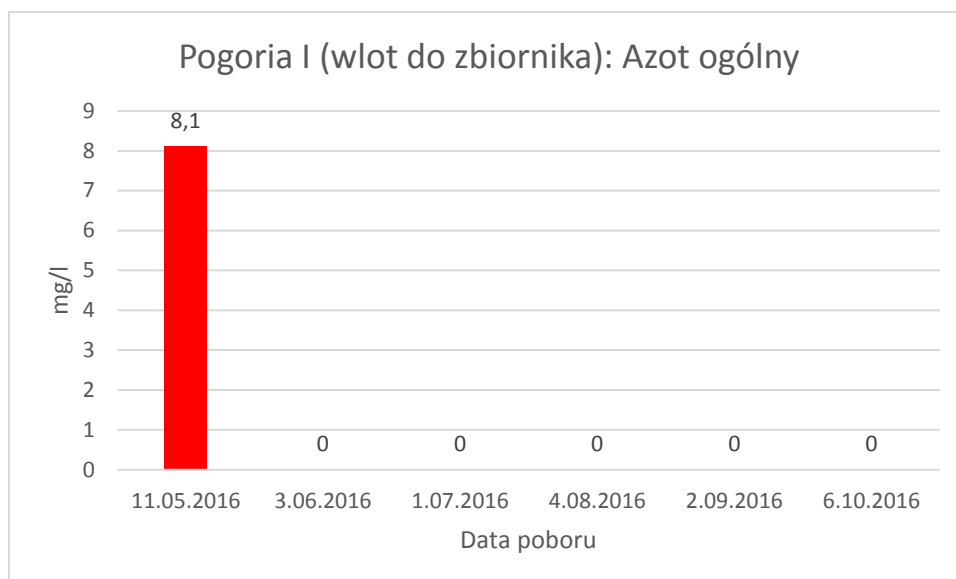
Rysunek nr 11. Zmiana zawartości zawiesiny ogólnej w zbiorniku Pogoria I (wlot)



Rysunek nr 12. Zmiana odczynu zbiornika Pogoria I (wlot)

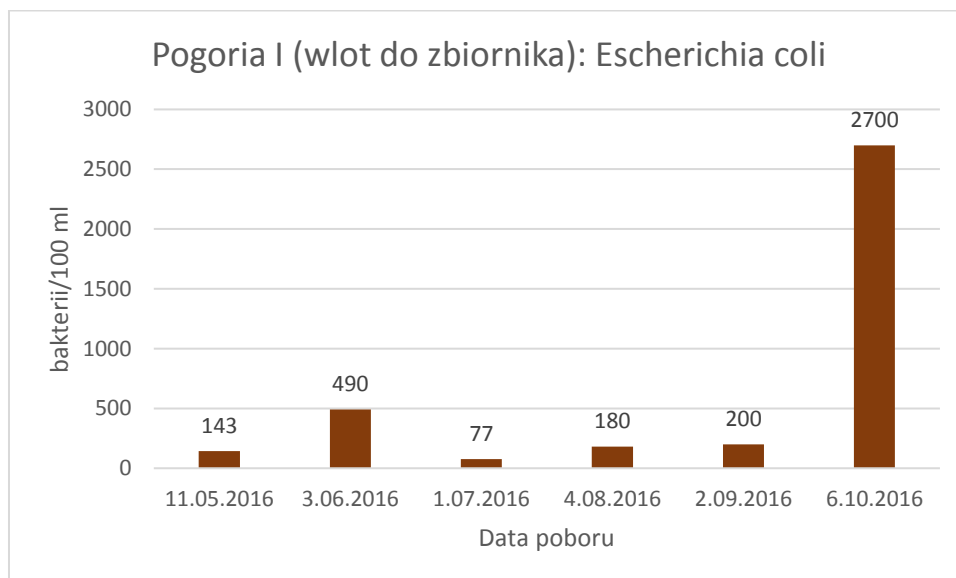


Rysunek nr 13. Zmiana zawartości azotu ogólnego w zbiorniku Pogoria I (wlot)

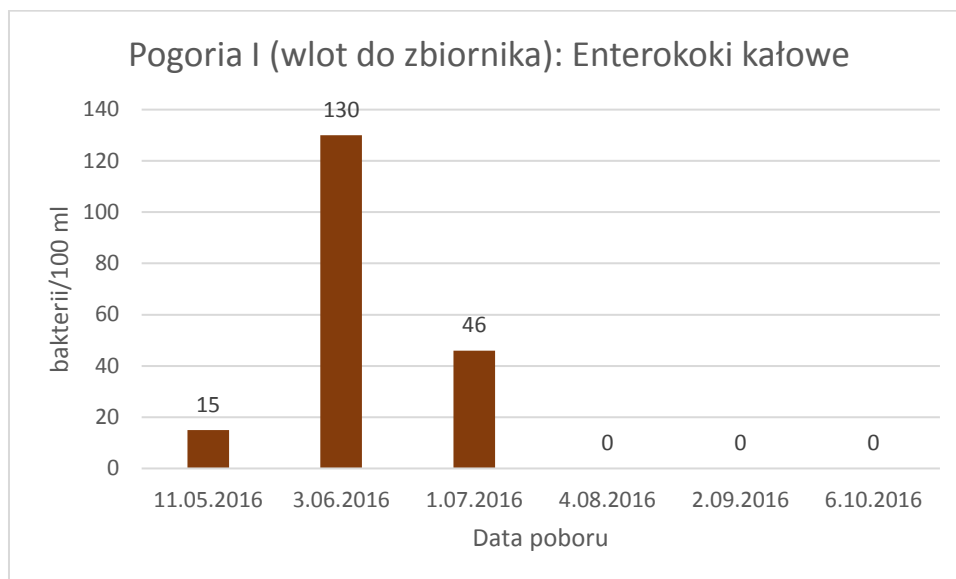


W ciągu serii pomiarowych zauważalny jest spadek zawiesiny ogólnej i azotu ogólnego, najwyższa wartość tych parametrów osiągnięta została w maju. Wody zbiornika Pogoria I, w miejscu wlotu charakteryzują się odczynem lekko zasadowym. Zaobserwowano niewielkie wahania odczynu na przestrzeni wszystkich serii pomiarowych.

Rysunek nr 14. Zmiany zawartości Escherichia coli w zbiorniku Pogoria I (wlot)



Rysunek nr 15. Zmiany zawartości enterokoków kałowych w zbiorniku Pogoria I (wlot)



Największą koncentrację bakterii z grupy coli zaobserwowano w miesiącu październiku, natomiast największa koncentracja enterokoków kałowych była w czerwcu. Ostatni pomiar wykonany w październiku wykazał brak enterokoków kałowych w badanych wodach.

6.1.3. Pogoria I – wylot ze zbiornika

W poniższej tabeli zestawiono wyniki badań wód powierzchniowych pobranych ze zbiornika Pogoria I (wylot ze zbiornika)

Tabela nr 4. Zestawienie wyników badań wody zbiornika Pogoria I (wylot ze zbiornika)

Objekt	Pogoria I (wylot ze zbiornika)							Wartość graniczna wskaźnika jakości wód właściwa dla klasy ¹⁾ :					
	Data pobrania próbek	11.05.2016	3.06.2016	1.07.2016	4.08.2016	2.09.2016	6.10.2016	I	II	III	IV	V	
Numer próbki		3740/05/16	1489/06/16	303/07/16	471/08/16	16239/08/16	16345/09/16						
Badany parametr	Jednostka	Wyniki											
Wskaźniki fizykochemiczne													
Indeks chemicznego zapotrzebowania tlenu ChZT _{Cr}	mg O ₂ /l	20	26	<15	<15	<15	<15	≤25	≤30	Wartości granicznych nie ustala się			
BZT5	mg O ₂ /l	4	4	<3	<3	<3	<3	≤3	≤6	Wartości granicznych nie ustala się			
Zawiesiny ogólne	mg/l	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	4,0	6,0	n.n.					
Azot ogólny	mg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	≤5	≤10	Wartości granicznych nie ustala się			
Azot amonowy	mg/l	-	0,21	-	0,12	-	-	n.n.					
Azot azotanowy	mg/l	-	<0,20	-	<0,20	-	-	≤2,2	≤5	Wartości granicznych nie ustala się			
Azot azotynowy	mg/l	-	<0,020	-	<0,020	-	-	n.n.					
Azot Kjeldahla	mg/l	-	<1,0	-	<1,0	-	-	n.n.					
Fosfor ogólny	mg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	≤0,20	≤0,40	Wartości granicznych nie ustala się			
Indeks oleju mineralnego	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	n.n.					
pH	-	8,1	8,2	8,0	8,0	7,9	7,5	6,0-8,5	6,0,9,0	Wartości granicznych nie ustala się			
Wskaźniki mikrobiologiczne													
NPL Enterokoków kałowych	bakterii/100 ml	15	<15	161	32	<15	<38	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	
NPL Escherichia coli	bakterii/100 ml	504	1200	725	1300	200	77	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	

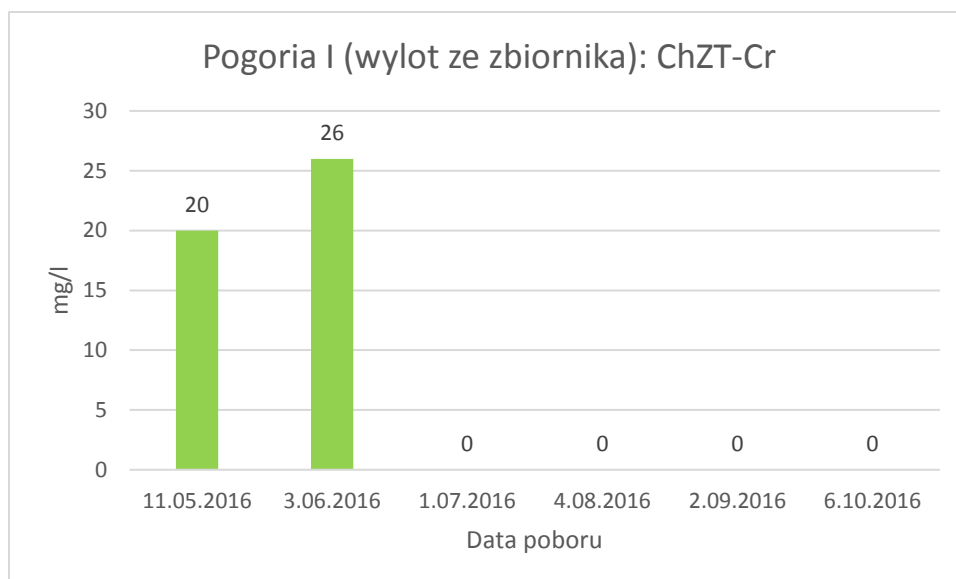
Objaśnienia do tabeli:

- 1) wg załącznika nr 5 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych
n.n. - wartość nie normowana,
- < - wartość poniżej dolnej granicy oznaczalności zastosowanej metody pomiarowej,
- -bardzo dobry i dobry stan fizykochemiczny,
- - stan fizykochemiczny poniżej dobrego.
- - przekroczenie w stosunku do wartości granicznej dla klasy II

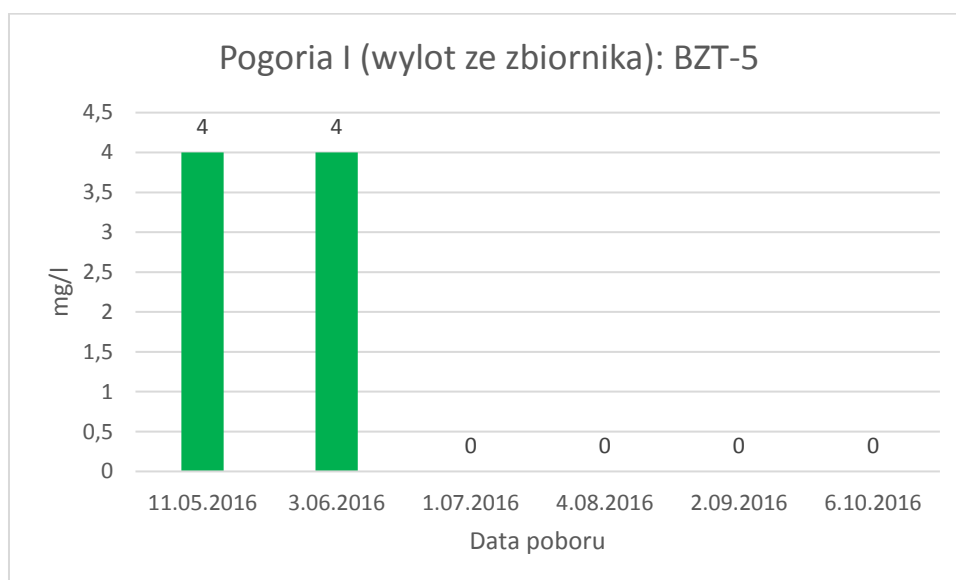
Zgodnie z załącznikiem nr 5 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2016, poz. 1187) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. 2011, poz. 1549) na podstawie wyników badań fizykochemicznych wody zaklasyfikowano do wód o bardzo dobrym stanie ekologicznym. Zakładając, że klasyfikacja elementów biologicznych wskazuje na bardzo dobry lub dobry stan wody te można zaklasyfikować do I klasy jakości wód powierzchniowych.

Na poniższych wykresach przedstawiono zmiany wybranych, zmiennych na przestrzeni serii pomiarowych, parametrów fizykochemicznych i mikrobiologicznych, charakteryzujących stan wód zbiornika Pogoria I, w miejscu wylotu ze zbiornika.

Rysunek nr 16. Zmiana zawartości ChZT-Cr w zbiorniku Pogoria I (wylot)

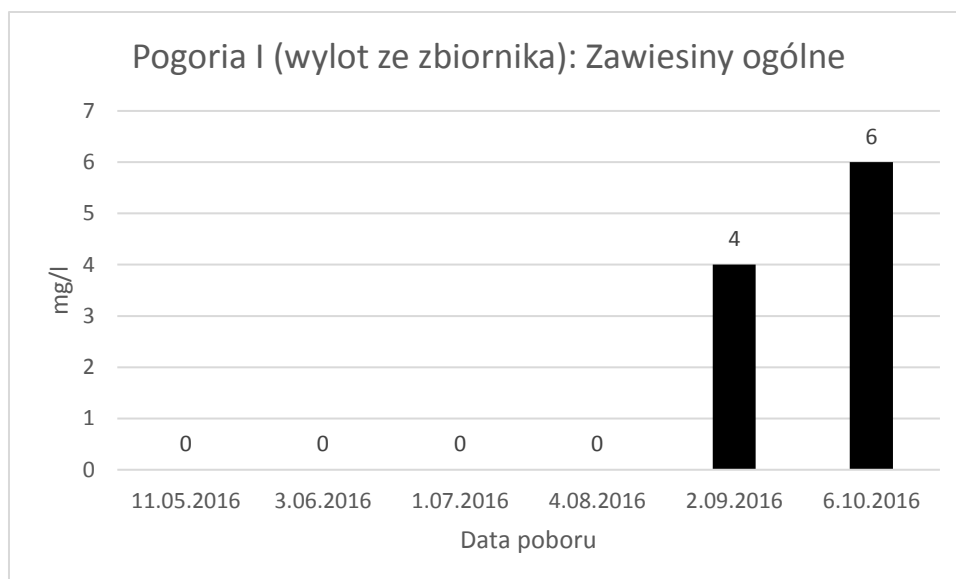


Rysunek nr 17. Zmiana zawartości BZT-5 w zbiorniku Pogoria I (wylot)

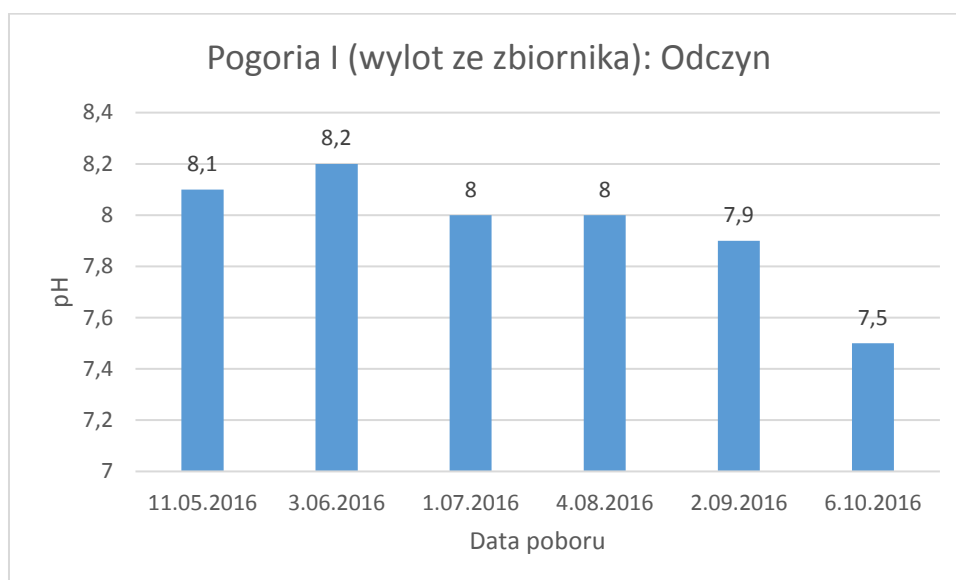


Na przestrzeni wszystkich serii pomiarowych można zauważyć spadek ChZT-Cr i BZT-5. Najwyższe wartości zostały osiągnięte w miesiącu maju i czerwcu, natomiast najniższe (poniżej granicy oznaczalności) w miesiącach: lipiec, sierpień, październik.

Rysunek nr 18. Zmiana zawartości zawiesiny ogólnej w zbiorniku Pogoria I (wylot)

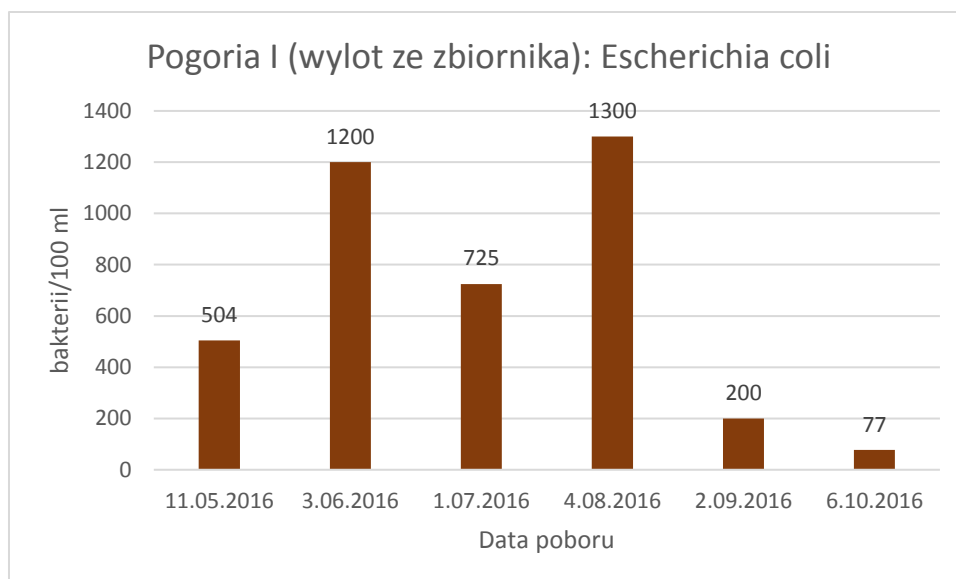


Rysunek nr 19. Zmiana odczynu wód zbiornika Pogoria I (wylot)

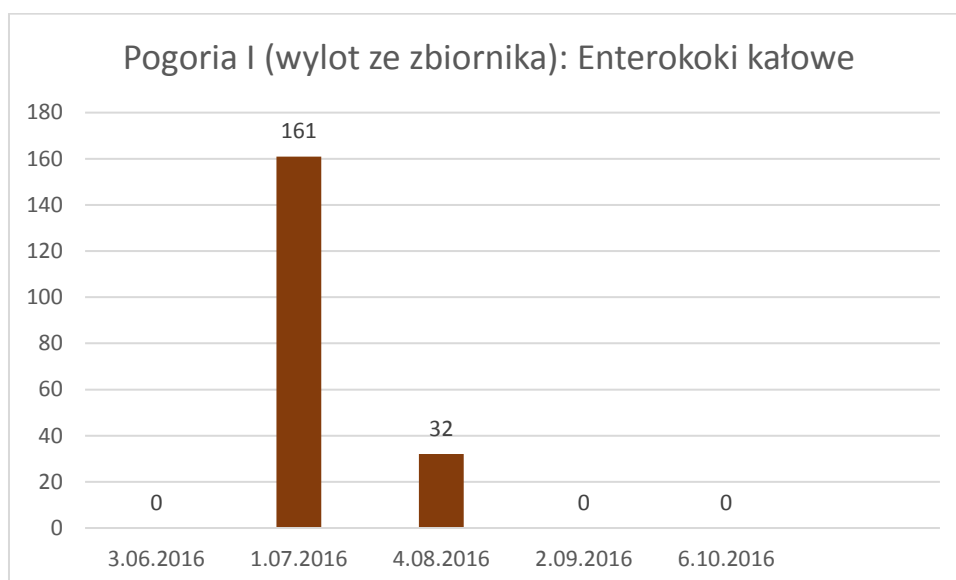


W ciągu wszystkich serii pomiarowych zauważalny jest wzrost zawiesiny ogólnej. Najwyższa wartość tego parametru osiągnięta została we wrześniu i październiku. Wody zbiornika Pogoria I, w miejscu wylotu charakteryzują się odczynem lekko zasadowym. Zaobserwowano niewielkie wahania odczynu na przestrzeni wszystkich serii pomiarowych.

Rysunek nr 20. Zmiany zawartości Escherichia coli w zbiorniku Pogoria I (wylot)



Rysunek nr 21. Zmiany zawartości enterokoków kałowych w zbiorniku Pogoria I (wylot)



Największą koncentrację bakterii z grupy coli zaobserwowano w miesiącu czerwcu i sierpniu, natomiast największa koncentracja enterokoków kałowych była w lipcu. W ciągu wszystkich serii pomiarowych zaobserwowano spadek wymienionych wskaźników mikrobiologicznych.




6.1.4. Pogoria III – wlot do zbiornika

W poniższej tabeli zestawiono wyniki badań wód powierzchniowych pobranych ze zbiornika Pogoria III (wlot do zbiornika).

Tabela nr 5. Zestawienie wyników badań wody zbiornika Pogoria III (wlot do zbiornika)

Objekt	Pogoria III (wlot do zbiornika)							Wartość graniczna wskaźnika jakości wód właściwa dla klasy ¹⁾ :					
	Data pobrania próbek	11.05.2016	3.06.2016	1.07.2016	4.08.2016	2.09.2016	6.10.2016						I
Numer próbki		3739/05/16	1488/06/16	302/07/16	470/08/16	16238/08/16	16344/09/16						
Badany parametr	Jednostka	Wyniki											
Wskaźniki fizykochemiczne													
Indeks chemicznego zapotrzebowania tlenu ChZT _{Cr}	mg O ₂ /l	33	29	<15	<15	19	<15	≤25	≤30	Wartości granicznych nie ustala się			
BZT5	mg O ₂ /l	6	4	<3	<3	3	<3	≤3	≤6	Wartości granicznych nie ustala się			
Zawiesiny ogólne	mg/l	9,2	4,0	<4,0	<4,0	5,6	4,8	n.n.					
Azot ogólny	mg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	≤5	≤10	Wartości granicznych nie ustala się			
Azot amonowy	mg/l	-	0,30	-	0,12	-	-	n.n.					
Azot azotanowy	mg/l	-	<0,20	-	<0,20	-	-	≤2,2	≤5	Wartości granicznych nie ustala się			
Azot azotynowy	mg/l	-	<0,020	-	<0,020	-	-	n.n.					
Azot Kjeldahla	mg/l	-	<1,0	-	<1,0	-	-	n.n.					
Fosfor ogólny	mg/l	<0,050	<0,050	<0,050	0,086	<0,050	0,051	≤0,20	≤0,40	Wartości granicznych nie ustala się			
Indeks oleju mineralnego	mg/l	0,26	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	n.n.					
pH	-	7,8	7,4	7,5	7,1	7,2	7,2	6,0-8,5	6,0,9,0	Wartości granicznych nie ustala się			
Wskaźniki mikrobiologiczne													
NPL Enterokoków kałowych	bakterii/100 ml	<15	<15	<15	<15	30	<38	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	
NPL Escherichia coli	bakterii/100 ml	<15	<15	<15	<15	46	<38	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	

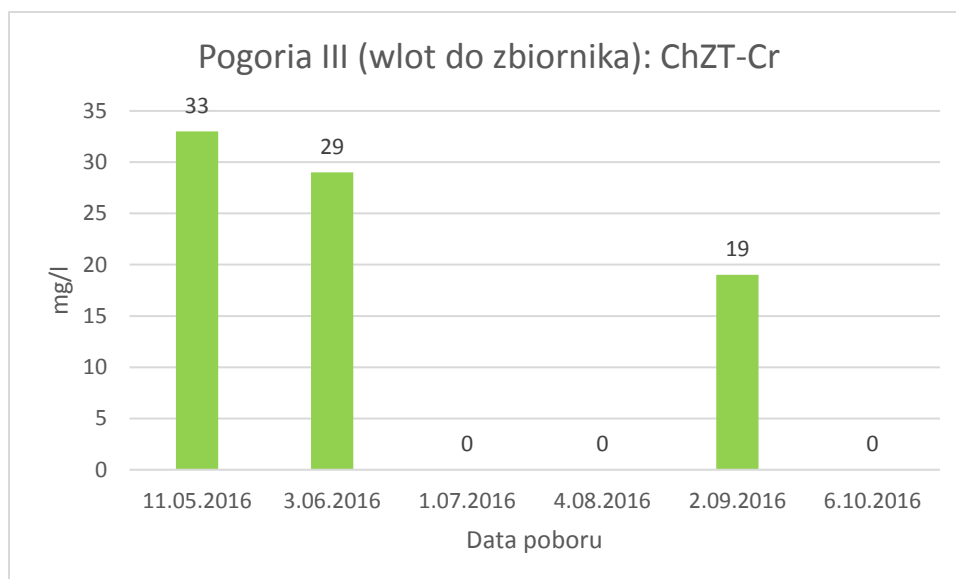
Objaśnienia do tabeli:

- 1) wg załącznika nr 5 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych
- n.n. - wartość nie normowana,
- < - wartość poniżej dolnej granicy oznaczalności zastosowanej metody pomiarowej,
-  -bardzo dobry i dobry stan fizykochemiczny,
-  - stan fizykochemiczny poniżej dobrego.
-  - przekroczenie w stosunku do wartości granicznej dla klasy II

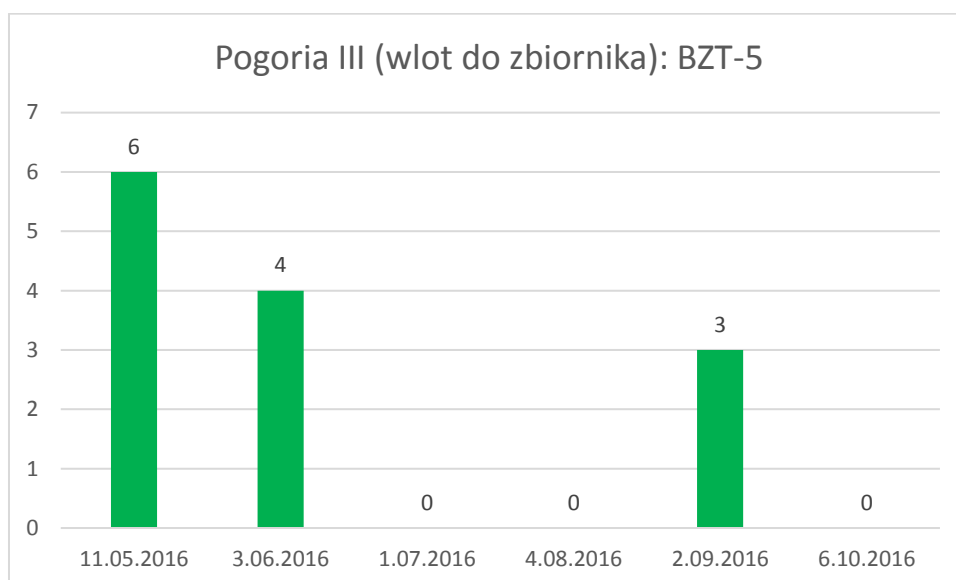
Zgodnie z załącznikiem nr 5 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2016, poz. 1187) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. 2011, poz. 1549) na podstawie wyników badań fizykochemicznych wody (z wyjątkiem pomiaru w maju) zaklasyfikowano do wód o bardzo dobrym i dobrym stanie ekologicznym. Zakładając, że klasyfikacja elementów biologicznych wskazuje na bardzo dobry lub dobry stan wody te można zaklasyfikować do I i II klasy jakości wód powierzchniowych. Wody pobrane w maju zaklasyfikowano do wód o stanie poniżej dobrego.

Na poniższych wykresach przedstawiono zmiany wybranych, zmiennych na przestrzeni serii pomiarowych, parametrów fizykochemicznych i mikrobiologicznych, charakteryzujących stan wód zbiornika Pogoria III, w miejscu wlotu do zbiornika.

Rysunek nr 22. Zmiana zawartości ChZT-Cr w zbiorniku Pogoria III (wlot)

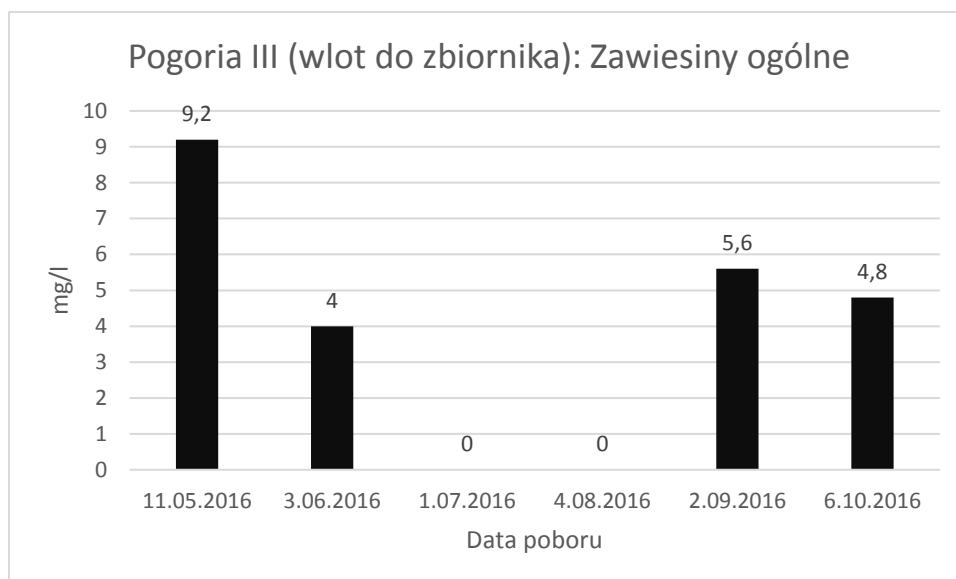


Rysunek nr 23. Zmiana zawartości BZT-5 w zbiorniku Pogoria III (wlot)

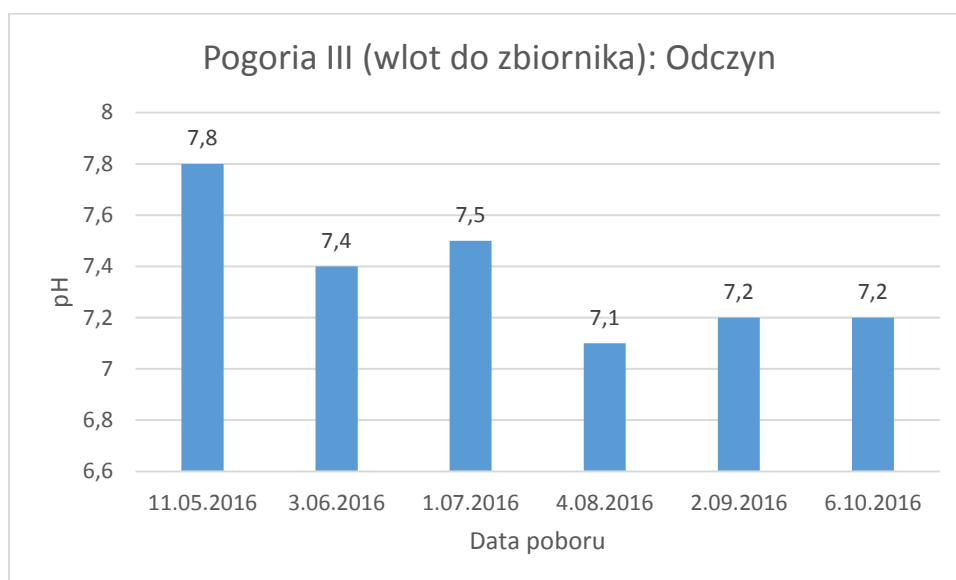


Na przestrzeni wszystkich serii pomiarowych można zauważyć spadek ChZT-Cr i BZT-5. Najwyższe wartości zostały osiągnięte w miesiącu maju i czerwcu, natomiast najniższe (poniżej granicy oznaczalności) w miesiącach: lipiec, sierpień i październik.

Rysunek nr 24. Zmiana zawartości zawiesiny ogólnej w zbiorniku Pogoria III (włot)

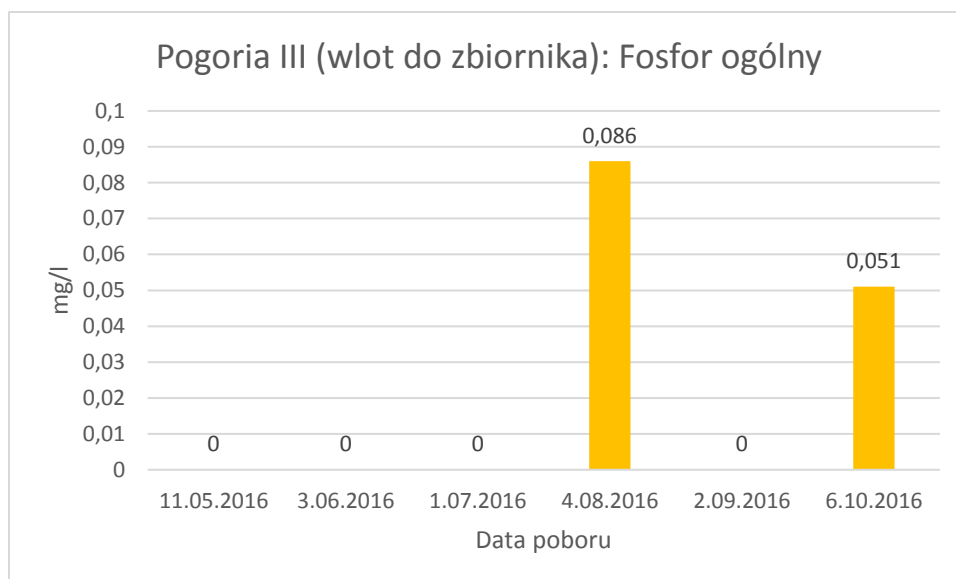


Rysunek nr 25. Zmiana odczynu wód w zbiorniku Pogoria III (włot)

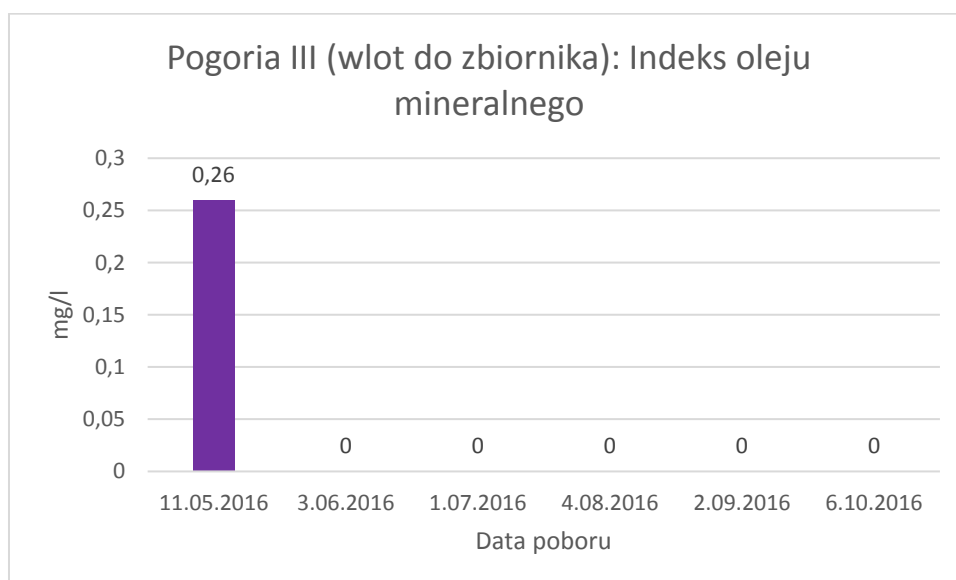


W ciągu wszystkich serii pomiarowych zauważalny jest wzrost zawiesiny ogólnej. Najwyższa wartość tego parametru osiągnięta została we maju i wrześniu. Wody zbiornika Pogoria III, w miejscu wlotu charakteryzują się odczynem lekko zasadowym. Zaobserwowano niewielkie wahania odczynu na przestrzeni wszystkich serii pomiarowych.

Rysunek nr 26. Zmiana zawartości fosforu ogólnego w zbiorniku Pogoria III (wlot)

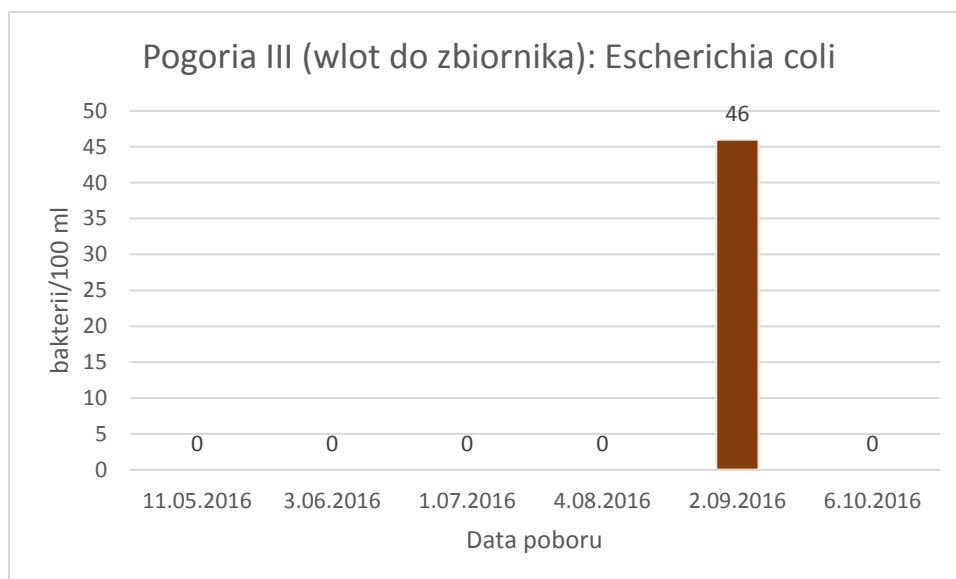


Rysunek nr 27. Zmiana indeksu oleju mineralnego w zbiorniku Pogoria III (wlot)

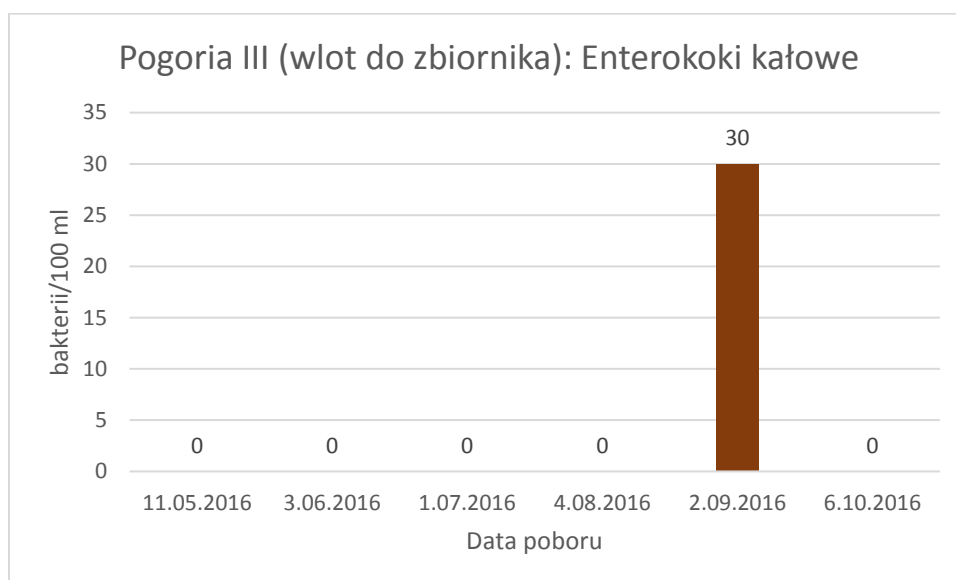


W ciągu wszystkich serii pomiarowych zauważalny jest wzrost zawartości fosforu ogólnego. Najwyższa wartość tego parametru osiągnięta została w sierpniu i październiku. Indeks oleju mineralnego osiągnął wartość zmierzoną, powyżej dolnej granicy oznaczalności zastosowanej metody pomiarowej jedynie w miesiącu maju.

Rysunek nr 28. Zmiany zawartości Escherichia coli w zbiorniku Pogoria III (włot)



Rysunek nr 29. Zmiany zawartości enterokoków kałowych w zbiorniku Pogoria III (włot)



Obecność bakterii Escherichia coli i enterokoków kałowych w wodach zbiornika Pogoria III (włot) została stwierdzona jedynie w miesiącu wrześniu. W pozostałych seriach pomiarowych nie stwierdzono obecności bakterii.

6.1.5. Rzeka Trzebyczka

W poniższej tabeli zestawiono wyniki badań wód powierzchniowych pobranych ze rzeki Trzebyczki.

Tabela nr 6. Zestawienie wyników badań wody rzeki Trzebyczki

Objekt	Rzeka Trzebyczka		Wartość graniczna wskaźnika jakości wód właściwa dla klasy ¹⁾ :				
Data pobrania próbek		1.07.2016					
Numer próbki		304/07/16	I	II	III	IV	V
Badany parametr	Jednostka	Wyniki					
Wskaźniki fizykochemiczne							
Indeks chemicznego zapotrzebowania tlenu ChZT _{Cr}	mg O ₂ /l	<15	≤25	≤30	Wartości granicznych nie ustala się		
BZT5	mg O ₂ /l	<3	≤3	≤6	Wartości granicznych nie ustala się		
Zawiesiny ogólne	mg/l	<4,0	n.n.				
Azot ogólny	mg/l	<1,0	≤5	≤10	Wartości granicznych nie ustala się		
Fosfor ogólny	mg/l	<0,050	≤0,20	≤0,40	Wartości granicznych nie ustala się		
Indeks oleju mineralnego	mg/l	<0,10	n.n.				
pH	-	9,0	6,0-8,5	6,0,9,0	Wartości granicznych nie ustala się		
Wskaźniki mikrobiologiczne							
NPL Enterokoków kałowych	bakterii/100 ml	161	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
NPL Escherichia coli	bakterii/100 ml	362	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

Objaśnienia do tabeli:

- wg załącznika nr 5 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych
n.n. - wartość nie normowana,
< - wartość poniżej dolnej granicy oznaczalności zastosowanej metody pomiarowej,
○ -bardzo dobry i dobry stan fizykochemiczny,
● - stan fizykochemiczny poniżej dobrego.

Pomiary parametrów fizykochemicznych i mikrobiologicznych wód rzeki Trzebyczki dokonano w jednej serii pomiarowej, w miesiącu lipcu.

Typ ciekłu, jak Rzeka Trzebyczka znajdujący się w obrębie Jednolitych części wód powierzchniowych silnie zmienionych nie ma wartości odniesienia na stan fizykochemiczny wód w świetle Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych.

Zgodnie z załącznikiem nr 5 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2016, poz. 1187) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. 2011, poz. 1549) przebadane parametry fizykochemiczne nie pozwalają na zaklasyfikowanie przebadanej wody do właściwej klasy jakości oraz określenie stanu ekologicznego.

6.2. Wody ze źródełek

6.2.1. Punkt 1: Dąbrowa Górnicza-Strzemieszyce, ul. Majewskiego (źródło (pompka))

W poniższej tabeli zestawiono wyniki badań wody ze źródła zlokalizowanego w Dąbrowie Górniczej Strzemieszycach, przy ul. Majewskiego.

Tabela nr 7. Zestawienie wyników badań wody ze źródła zlokalizowanego w Strzemieszycach, ul. Majewskiego


Objekt	Punkt 1 (Dąbrowa Górnicza-Strzemieszyce, ul. Majewskiego)							Wartość dopuszczalna ¹⁾
Data pobrania próbek	11.05.2016	3.06.2016	1.07.2016	4.08.2016	2.09.2016	6.10.2016		
Numer próbki	3780/05/16	1405/06/16	275/07/16	464/08/16	16206/08/16	16323/09/16		
Badany parametr	Jednostka	Wyniki						
Amoniak (jon amonowy)	mg/l	<0,13	<0,13	0,18	0,22	<0,13	<0,13	0,5
Barwa	mg Pt/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	Akceptowalny przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian
Zapach	-	1	1	1	1	2	<1	Akceptowalny przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian
Mętność	NTU	0,17	0,14	0,24	0,12	0,3	0,31	1
Odczyn pH	-	7,2	7,2	6,6	7,0	7,2	7,1	6,5-9,5
Przewodność elektryczna właściwa	µS/cm	980	1116	1170	569	983	998	2500
Mangan	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	50
Żelazo	µg/l	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	200
Azotyny	mg/l	<0,066	<0,066	<0,066	<0,066	<0,066	<0,066	0,5
Azotany	mg/l	25	25	26	25	27	27	50
Escherichia coli	jtk/100 ml	0	1	5	7	0	10	0
Enterokoki kałowe	jtk/100 ml	0	0	4	17	4	10	0
Ogólna liczba mikroorganizmów w 22±2°C	jtk/1 ml	197	190	170	50	110	>300	n.n.
Ogólna liczba mikroorganizmów w 36±2°C	jtk/100 ml	0	13	200	19	7	30	n.n.
Chlorki	mg/l	17	16	15	15	15	15	250
Fluorki	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	1,5
Indeks nadmanganianowy (utlenialność)	mg/l	<0,5	<0,5	0,92	0,8	1,5	0,97	5
Siarczany	mg/l	142	129	131	133	134	133	250
Twardość ogólna	mg/l	505	473	582	524	479	467	500

Objaśnienia do tabeli:

1) wg Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2015, poz. 1989)

n.n. - wartość nie normowana,

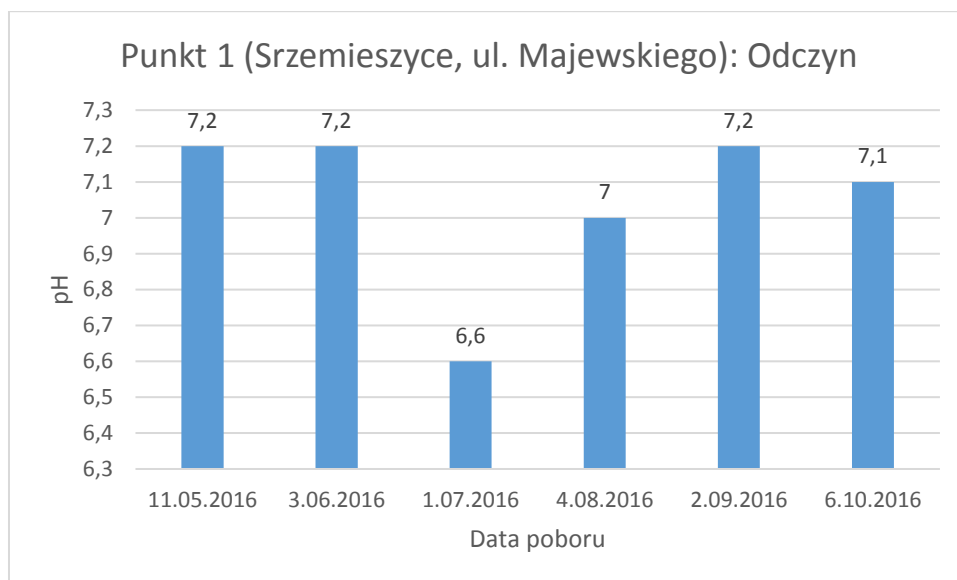
< - wartość poniżej dolnej granicy oznaczalności zastosowanej metody pomiarowej,

 - przekroczenie w stosunku do wartości dopuszczalnej

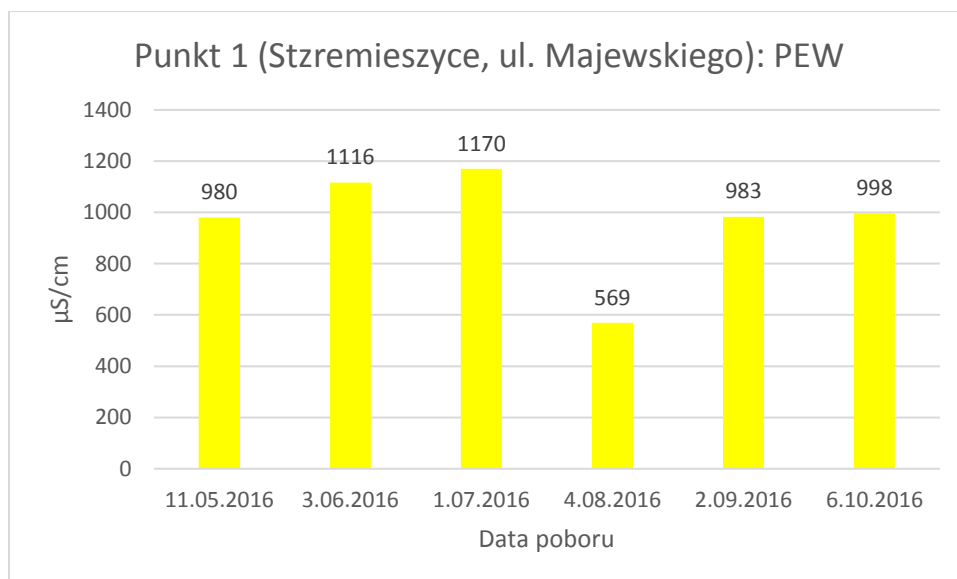
Ze względu na obecność bakterii E. coli oraz enterokoków kałowych, a także na podwyższoną twardość, woda pochodząca ze źródła zlokalizowanego w Strzemieszycach, przy ulicy Majewskiego nie nadawała się do spożycia na przestrzeni wszystkich serii pomiarowych.

Na poniższych wykresach przedstawiono zmiany wybranych, zmiennych na przestrzeni serii pomiarowych, oraz zwłaszcza przekroczonych w stosunku do wartości dopuszczalnej, parametrów charakteryzujących przydatność do spożycia wodę pochodzącą ze źródła zlokalizowanego w Strzemieszycach, przy ulicy Majewskiego.

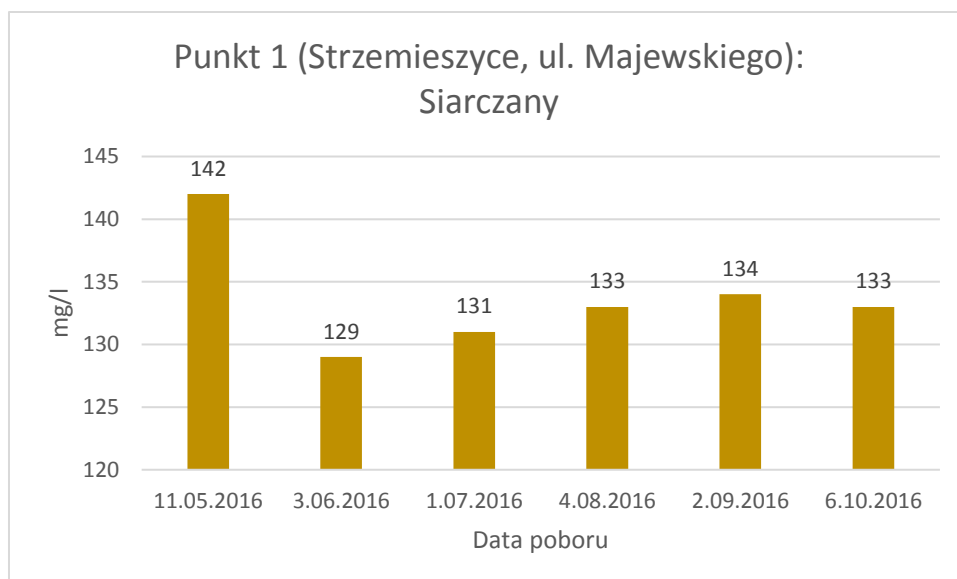
Rysunek nr 30. Zmiana odczynu wody w Punkcie 1



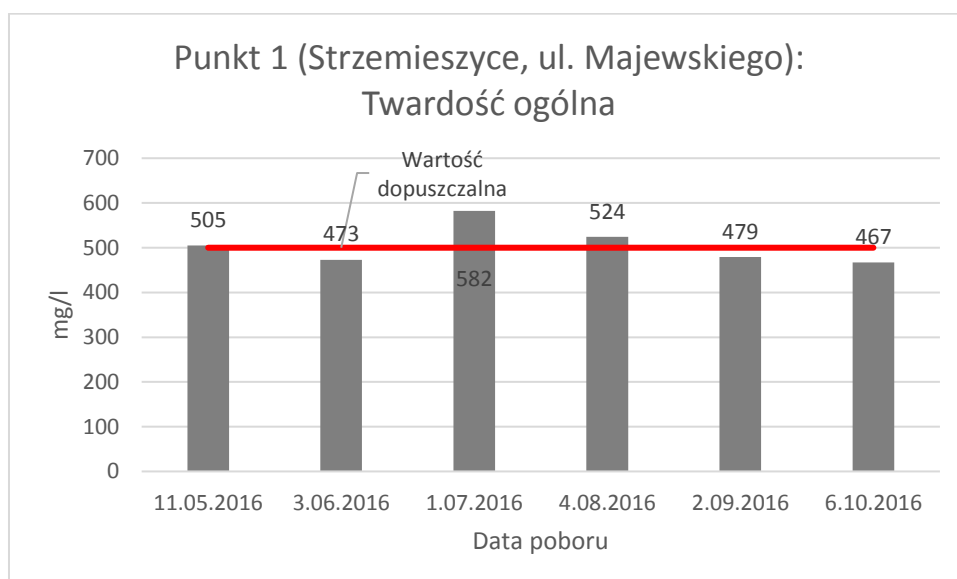
Rysunek nr 31. Zmiana przewodności elektrolitycznej właściwej w Punkcie 1



Rysunek nr 32. Zmiana zawartości siarczanów w Punkcie 1

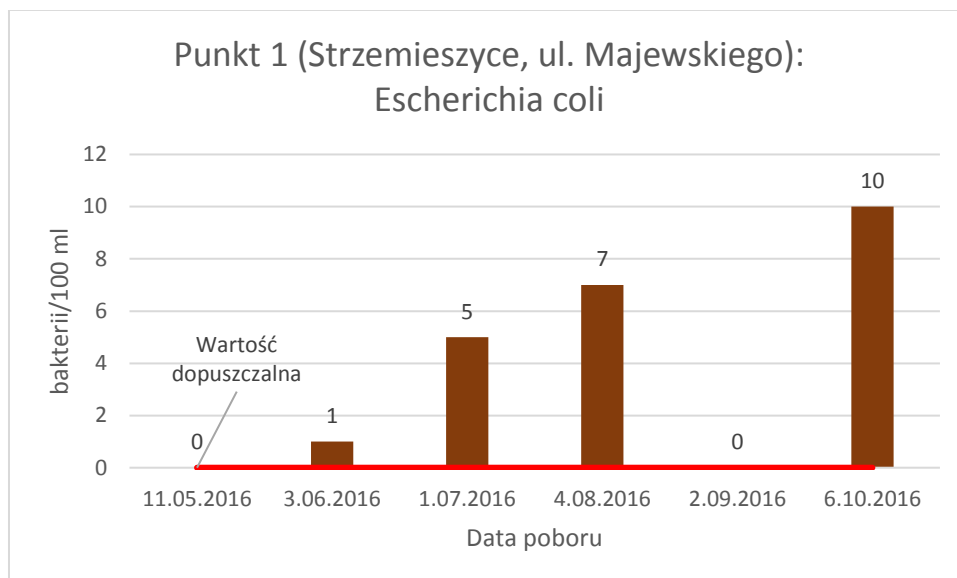


Rysunek nr 33. Zmiana twardości wody w Punkcie 1

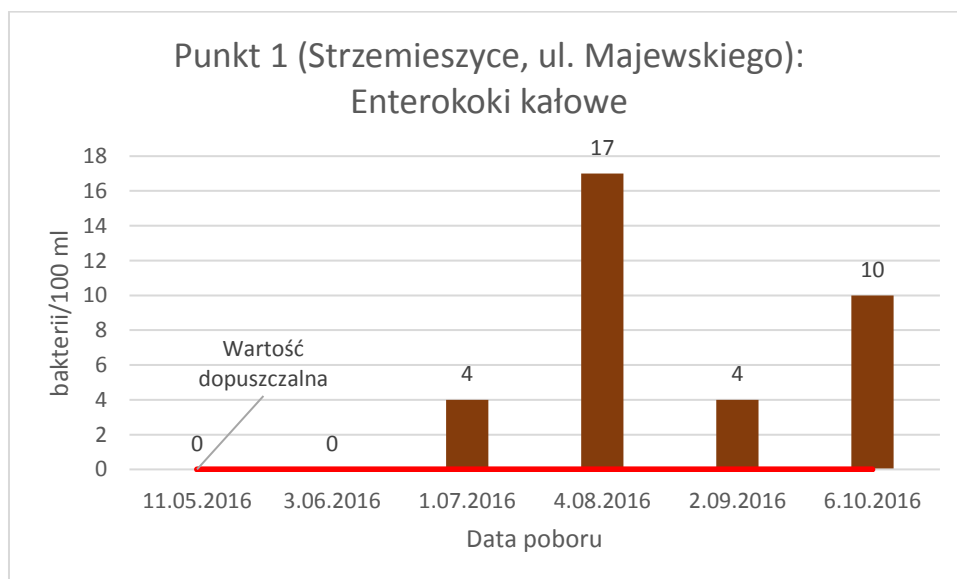


Przewodności elektrolityczna właściwa i odczyn wody ze źródła były na podobnym poziomie przez wszystkie serie pomiarowe. Nieznaczny spadek tych parametrów zaobserwowano jedynie w miesiącach: odczyn-lipiec, PEW-sierpień. Woda charakteryzuje się odczynem obojętnym, przy czym w lipcu osiągnęła odczyn słabo kwaśny. Przekroczenie dopuszczalnej twardości wody zaobserwowane zostało w maju, lipcu i sierpniu.

Rysunek nr 34. Zmiana zawartości Escherichia coli w wodzie Punktu 1



Rysunek nr 35. Zmiana zawartości enterokoków kałowych w wodzie Punktu 1



Zauważalny jest wzrost obecności bakterii w wodach z Punktu 1, na przestrzeni wszystkich serii pomiarowych, które spowodowały niespełnienie warunku przydatności wody do spożycia przez ludzi.

6.2.2. Punkt 2: Dąbrowa Górnicza-Strzemieszyce, ul. Transportowa 4 (źródło (pompka))

W poniższej tabeli zestawiono wyniki badań wody ze źródła zlokalizowanego w Dąbrowie Górniczej Strzemieszycach, przy ul. Transportowej 4.

Tabela nr 8. Zestawienie wyników badań wody ze źródła zlokalizowanego w Strzemieszycach, ul. Transportowa 4


Obiekt	Punkt 2 (Dąbrowa Górnicza-Strzemieszyce, ul. Transportowa 4)						Wartość dopuszczalna ¹⁾
Data pobrania próbek	11.05.2016	3.06.2016	4.08.2016	2.09.2016	6.10.2016		
Numer próbki	3781/05/16	1406/06/16	465/08/16	16207/08/16	16324/09/16		
Badany parametr	Jednostka	Wyniki					
Amoniak (jon amonowy)	mg/l	<0,13	0,23	0,20	<0,13	<0,13	0,5
Barwa	mg Pt/l	<5	<5	<5	<5	<5	Akceptowalny przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian
Zapach	-	4	3	2	4	1	Akceptowalny przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian
Mętność	NTU	0,33	4,9	0,28	0,16	3,9	1
Odczyn pH	-	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	6,5-9,5
Przewodność elektryczna właściwa	μS/cm	580	649	501	584	560	2500
Mangan	μg/l	22	37	20	18	24	50
Żelazo	μg/l	16	385	<4,0	<4,0	289	200
Azotyny	mg/l	<0,066	<0,066	<0,066	0,09	<0,066	0,5
Azotany	mg/l	<0,89	<0,89	<0,89	<0,89	<0,89	50
Escherichia coli	jtk/100 ml	0	0	0	0	3	0
Enterokoki kałowe	jtk/100 ml	0	65	0	0	1	0
Ogólna liczba mikroorganizmów w 22±2°C	jtk/1 ml	0	>300	41	180	>300	n.n.
Ogólna liczba mikroorganizmów w 36±2°C	jtk/100 ml	0	115	0	4	31	n.n.
Chlorki	mg/l	53	49	50	49	49	250
Fluorki	mg/l	0,22	<0,1	0,16	0,11	<0,10	1,5
Indeks nadmanganianowy (utlenialność)	mg/l	<0,5	<0,5	<0,5	1,6	<0,5	5
Siarczany	mg/l	77	67	69	69	68	250
Twardość ogólna	mg/l	241	226	247	226	223	500

Objaśnienia do tabeli:

1) wg Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2015, poz. 1989)

n.n. - wartość nie normowana,

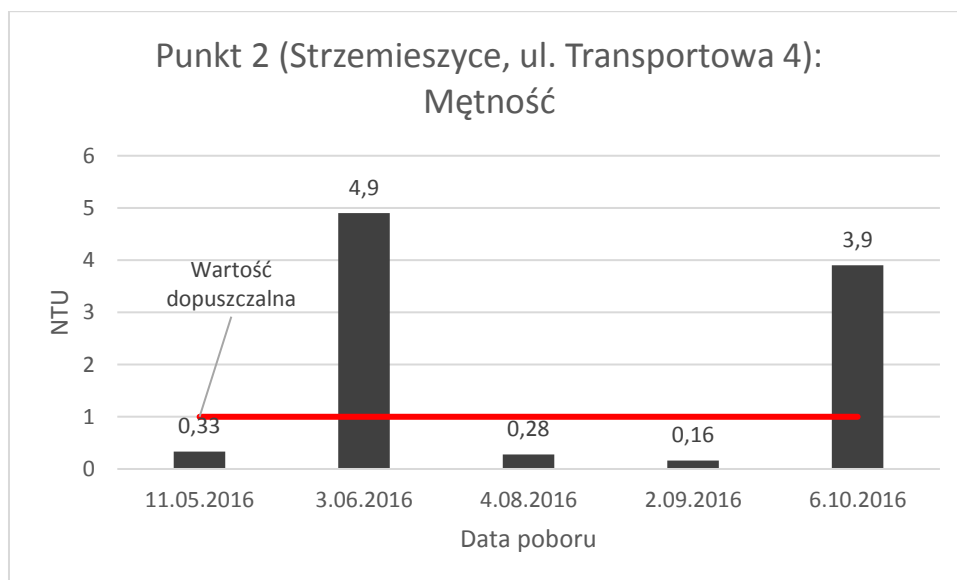
< - wartość poniżej dolnej granicy oznaczalności zastosowanej metody pomiarowej,

 - przekroczenie w stosunku do wartości dopuszczalnej

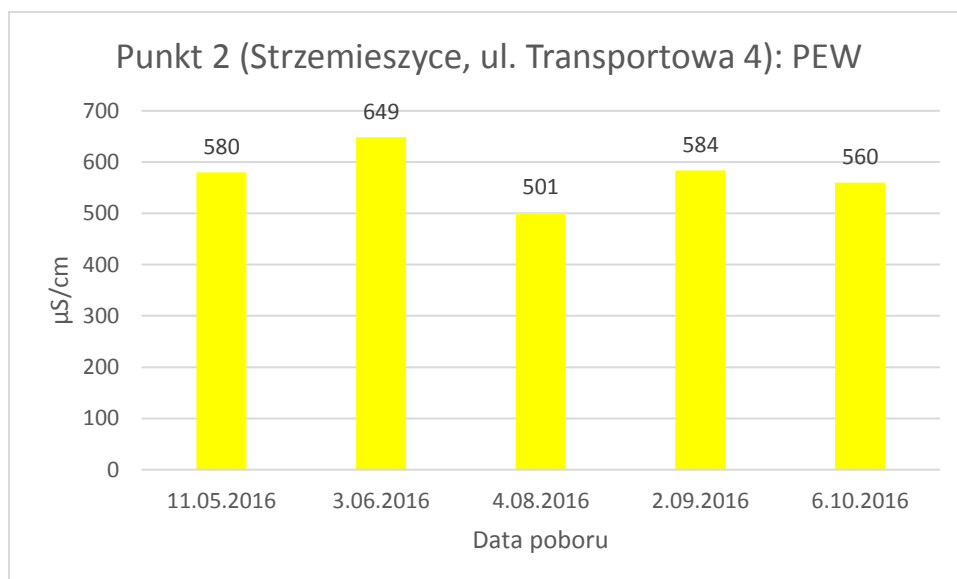
Ze względu na zwiększoną mętność, podwyższoną zawartość żelaza oraz obecność bakterii E. coli oraz enterokoków kałowych, woda pochodząca ze źródła zlokalizowanego w Strzemieszycach, przy ulicy Transportowej 4 nie nadawała się do spożycia w miesiącach: czerwiec i październik.

Na poniższych wykresach przedstawiono zmiany wybranych, zmiennych na przestrzeni serii pomiarowych, oraz zwłaszcza przekroczonych w stosunku do wartości dopuszczalnej, parametrów charakteryzujących przydatność do spożycia wodę pochodzącą ze źródła zlokalizowanego w Strzemieszycach, przy ulicy Transportowej 4.

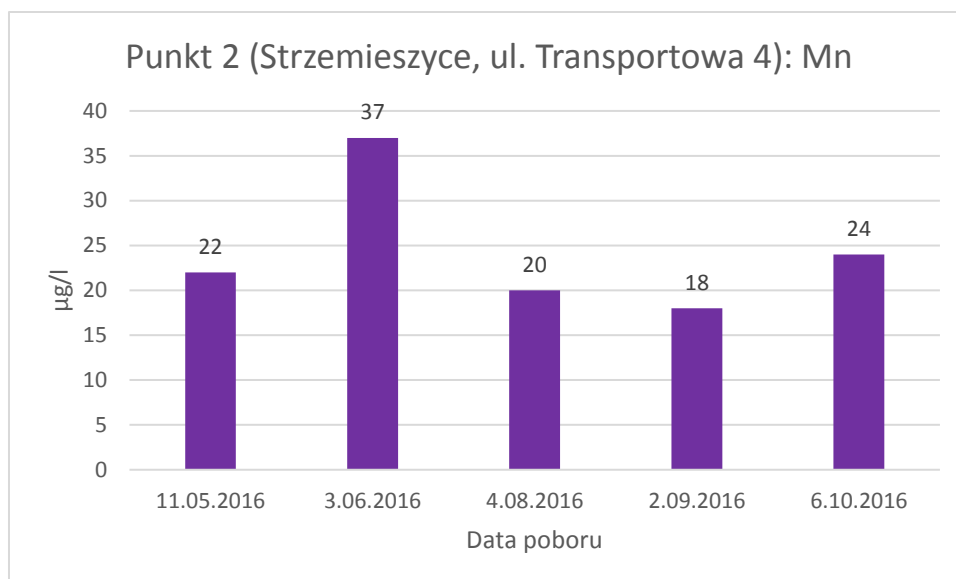
Rysunek nr 36. Zmiana mętności wody w Punkcie 2



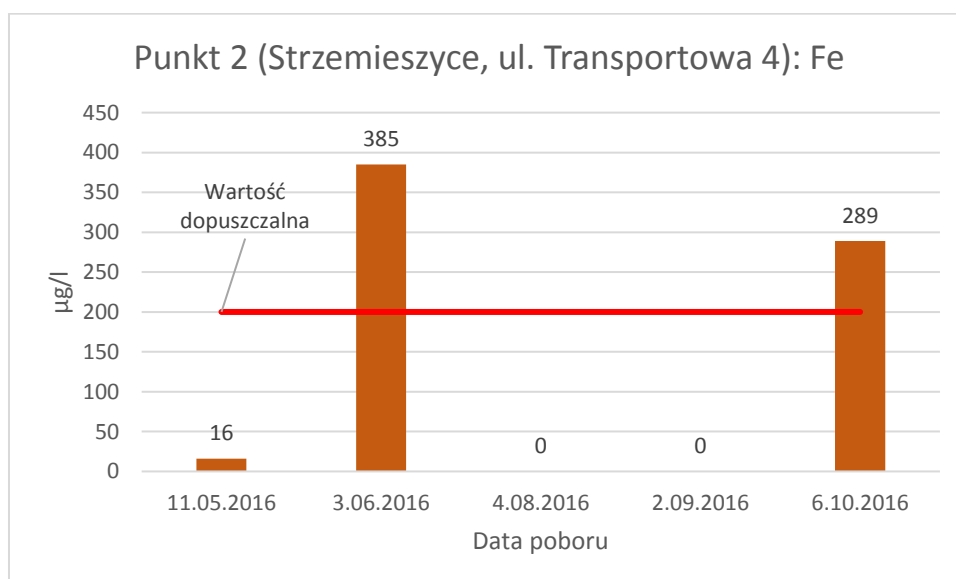
Rysunek nr 37. Zmiana przewodności elektrolitycznej właściwej wody w Punkcie 2



Rysunek nr 38. Zmiana zawartości manganu w wodzie Punktu 2

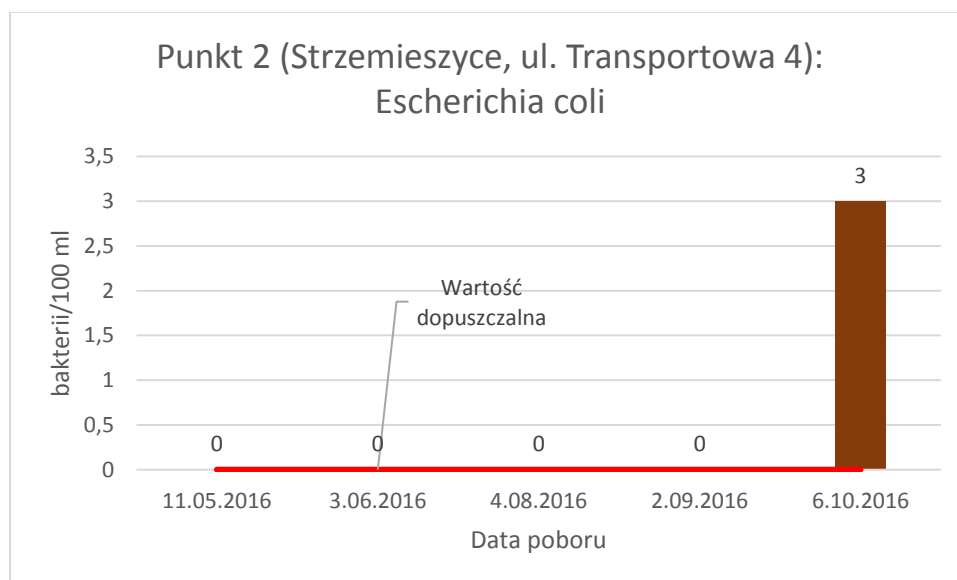


Rysunek nr 39. Zmiana zawartości żelaza w wodzie Punktu 2

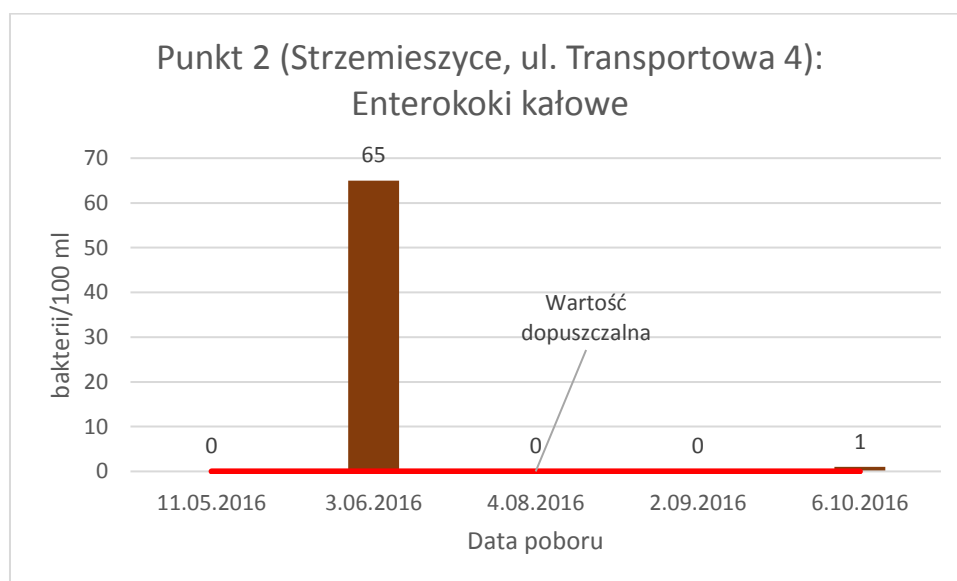


Wyraźny wzrost mętności, powyżej dopuszczalnej wartości nastąpił w miesiącach: czerwiec i październik. Wartość PEW utrzymywała się na podobnym poziomie, na przestrzeni wszystkich serii pomiarowych. Nieznaczny wzrost stężenia manganu, który nie przekroczył jednak wartości dopuszczalnej zaobserwowany został w czerwcu i październiku. W tych samych miesiącach stwierdzono podwyższone stężenie żelaza, powyżej granicy dopuszczalnej dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Rysunek nr 40. Zmiana zawartości Escherichia coli w wodzie Punktu 2



Rysunek nr 41. Zmiana zawartości enterokoków kałowych w wodzie Punktu 2



Obecność bakterii E. coli, powyżej dopuszczalnej granicy zaobserwowana została jedynie w miesiącu październiku. W poprzednich seriach pomiarowych nie stwierdzono obecności tych bakterii. Enterokoki kałowe stwierdzone zostały jedynie w czerwcu. Ich obecność, powyżej granicy dopuszczalnej spowodowała niezdatność wody do spożycia przez ludzi.


6.2.3. Punkt 3: Dąbrowa Górnicza-Strzemieszyce, ul. Strzemieszycka 134 (źródło „wywierzysko”)

W poniższej tabeli zestawiono wyniki badań wody ze źródła zlokalizowanego w Dąbrowie Górniczej Strzemieszycach, przy ul. Strzemieszyckiej 134.

Rysunek nr 42. Zestawienie wyników badań wody ze źródła zlokalizowanego w Strzemieszycach, ul. Strzemieszycka 134

Obiekt		Punkt 3 (Dąbrowa Górnicza-Strzemieszyce, ul. Strzemieszycka 134)						Wartość dopuszczalna ¹⁾
Data pobrania próbek		11.05.2016	3.06.2016	1.07.2016	4.08.2016	2.09.2016	6.10.2016	
Numer próbki		3782/05/16	4006/06	271/07/16	460/08/16	16202/08/16	16319/09/16	
Badany parametr	Jednostka	Wyniki						
Amoniak (jon amonowy)	mg/l	Brak możliwości poboru próbki	Brak możliwości poboru próbki	0,16	Brak możliwości poboru próbki	Brak możliwości poboru próbki	Brak możliwości poboru próbki	0,5
Barwa	mg Pt/l			<5				Akceptowalny przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian
Zapach	-			<1				Akceptowalny przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian
Mętność	NTU			0,23				1
Odczyn pH	-			7,5				6,5-9,5
Przewodność elektryczna właściwa	µS/cm			1020				2500
Mangan	µg/l			<1,0				50
Żelazo	µg/l			<4,0				200
Azotyny	mg/l			<0,066				0,5
Azotany	mg/l			30				50
Escherichia coli	jtk/100 ml			2				0
Enterokoki kałowe	jtk/100 ml			0				0
Ogólna liczba mikroorganizmów w 22±2°C	jtk/1 ml			0				n.n.
Ogólna liczba mikroorganizmów w 36±2°C	jtk/100 ml			0				n.n.
Chlorki	mg/l			41				250
Fluorki	mg/l			0,16				1,5
Indeks nadmanganianowy (utlenialność)	mg/l	0,84	5					
Siarczany	mg/l	96	250					
Twardość ogólna	mg/l	401	500					

Objaśnienia do tabeli:

- 1) wg Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2015, poz. 1989)
- n.n. - wartość nie normowana,
- < - wartość poniżej dolnej granicy oznaczalności zastosowanej metody pomiarowej,
-  - przekroczenie w stosunku do wartości dopuszczalnej

W przypadku źródła zlokalizowanego przy ulicy Strzemieszyckiej 134 pobór próbki do badań możliwy był jedynie w lipcu. W pozostałych miesiącach, związku z suchym źródłem nie pobrano próbki do analiz laboratoryjnych.

W związku z obecnością bakterii *Escherichia coli* w próbce wody pobranej w lipcu, woda nie spełnia norm jakości dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Pozostałe parametry mieściły się w przewidzianych normach.

6.2.4. Punkt 4: Dąbrowa Górnicza-Strzemieszyce, ul. Majewskiego 189 (źródło)

W poniższej tabeli zestawiono wyniki badań wody ze źródła zlokalizowanego w Dąbrowie Górniczej Strzemieszycach, przy ul. Majewskiego 189.

Tabela nr 9. Zestawienie wyników badań wody ze źródła zlokalizowanego w Strzemieszycach, ul. Majewskiego 189


Obiekt	Punkt 4 (Dąbrowa Górnicza-Strzemieszyce, ul. Majewskiego 189)							Wartość dopuszczalna ¹⁾
Data pobrania próbek	11.05.2016	3.06.2016	1.07.2016	4.08.2016	2.09.2016	6.10.2016		
Numer próbki	3783/05/16	1402/06/16	272/07/16	461/08/16	16203/08/16	16320/09/16		
Badany parametr	Jednostka	Wyniki						
Amoniak (jon amonowy)	mg/l	0,16	<0,13	0,3	0,17	0,17	0,13	0,5
Barwa	mg Pt/l	<5	<5	<5	<5	5	<5	Akceptowalny przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian
Zapach	-	4	4	4	4	>6	1	Akceptowalny przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian
Mętność	NTU	0,96	0,94	0,87	0,9	0,96	1,6	1
Odczyn pH	-	7,5	7,8	7,9	7,7	7,9	7,6	6,5-9,5
Przewodność elektryczna właściwa	µS/cm	512	588	591	431	523	503	2500
Mangan	µg/l	20	21	21	20	19	20	50
Żelazo	µg/l	129	134	136	115	129	124	200
Azotyny	mg/l	<0,066	<0,066	<0,066	<0,066	<0,066	<0,066	0,5
Azotany	mg/l	<0,89	<0,89	<0,89	<0,89	<0,89	<0,89	50
Escherichia coli	jtk/100 ml	0	0	0	0	0	0	0
Enterokoki kałowe	jtk/100 ml	0	0	0	0	0	0	0
Ogólna liczba mikroorganizmów w 22±2°C	jtk/1 ml	0	0	0	0	0	0	n.n.
Ogólna liczba mikroorganizmów w 36±2°C	jtk/100 ml	0	0	0	0	0	0	n.n.
Chlorki	mg/l	34	31	41	32	32	31	250
Fluorki	mg/l	0,22	<0,10	0,16	0,16	0,14	0,13	1,5
Indeks nadmanganianowy (utlenialność)	mg/l	<0,50	<0,50	0,62	<0,50	1,1	0,78	5
Siarczany	mg/l	55	48	48	49	49	49	250
Twardość ogólna	mg/l	201	194	219	208	196	196	500

Objaśnienia do tabeli:

1) wg Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2015, poz. 1989)

n.n. - wartość nie normowana,

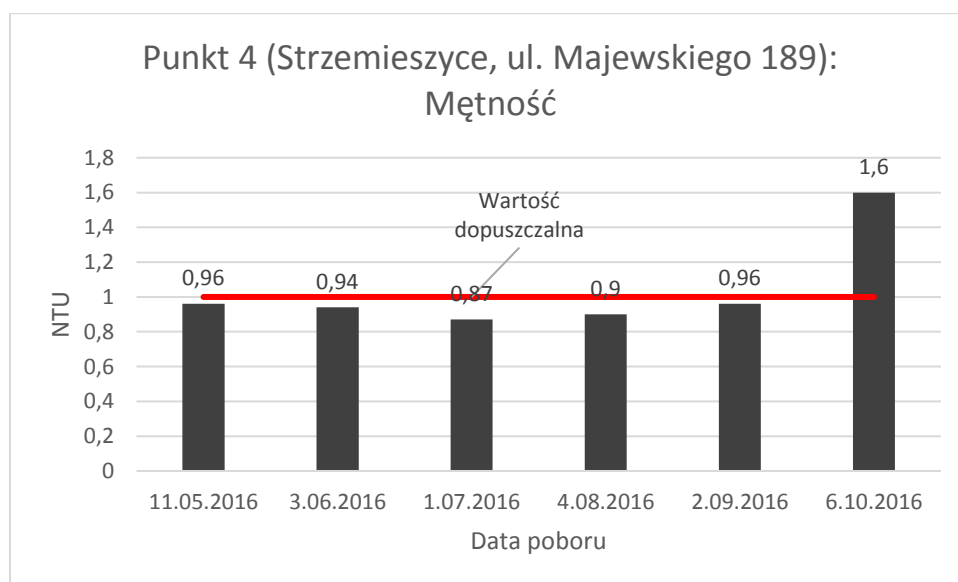
< - wartość poniżej dolnej granicy oznaczalności zastosowanej metody pomiarowej,

 - przekroczenie w stosunku do wartości dopuszczalnej

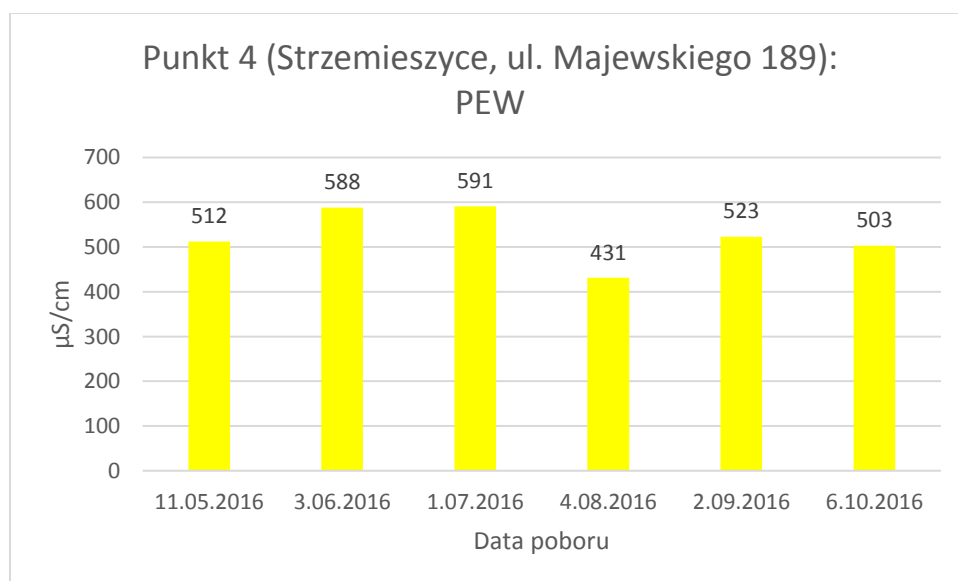
Na przestrzeni wszystkich serii pomiarowych, jedynie w październiku, ze względu na podwyższoną mętność woda z Punktu 4 nie spełniała normy dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. W każdej serii pomiarowej nie stwierdzono elementów mikrobiologicznych w postaci obecności bakterii E. coli i enterokoków kałowych.

Na poniższych wykresach przedstawiono zmiany wybranych, zmiennych na przestrzeni serii pomiarowych, oraz zwłaszcza przekroczonych w stosunku do wartości dopuszczalnej, parametrów charakteryzujących przydatność do spożycia wodę pochodzącą ze źródła zlokalizowanego w Strzemieszycach, przy ulicy Majewskiego 189.

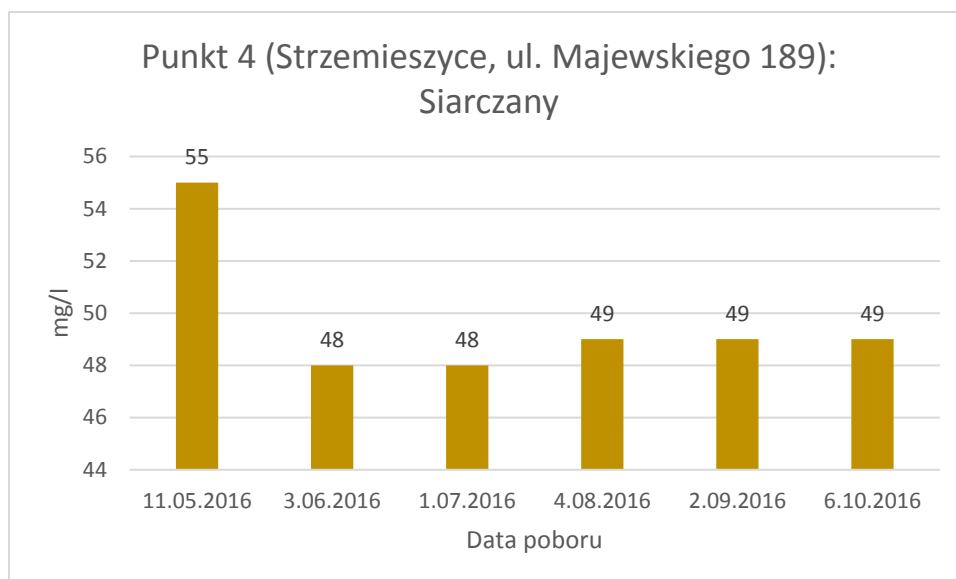
Rysunek nr 43. Zmiana mętności wody w Punkcie 4



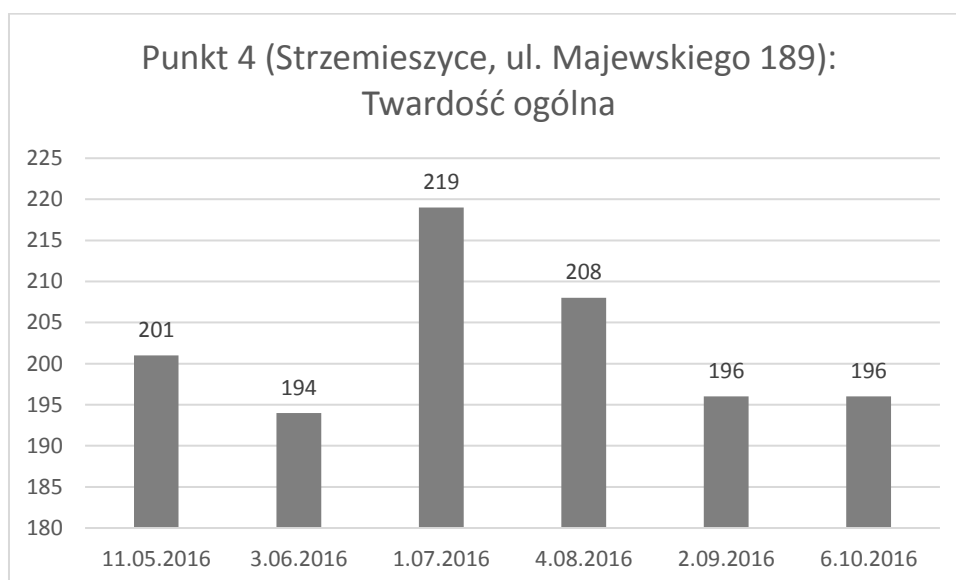
Rysunek nr 44. Zmiana przewodności elektrolitycznej właściwej wody w Punkcie 4



Rysunek nr 45. Zmiana stężenia siarczanów w wodzie Punktu 4



Rysunek nr 46. Zmiana twardości ogólnej wody w Punkcie 4



Najwyższa mętność badanej wody w Punkcie 4 została stwierdzona w miesiącu październiku. Zmierzona wartość przekroczyła 1, przez co woda nie spełniła normy jakości, określonej dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. PEW utrzymywał się na podobnym poziomie w ciągu wszystkich serii badawczych. Zaobserwowano spadek zawartości siarczanów i ogólny spadek twardości ogólnej wody.

6.2.5. Punkt 5: Dąbrowa Górnicza-Ząbkowice, Park Tysiąclecia, w rejonie ul. Szosowej (źródło)

W poniższej tabeli zestawiono wyniki badań wody ze źródła zlokalizowanego w Dąbrowie Górniczej Ząbkowicach, przy ul. Szosowej.


Tabela nr 10. Zestawienie wyników badań wody ze źródła zlokalizowanego w Ząbkowicach, ul. Szosowa

Obiekt	Punkt 5 (Dąbrowa Górnicza-Ząbkowice, Park Tysiąclecie, rejon ul. Szosowej)							Wartość dopuszczalna ¹⁾
Data pobrania próbek	11.05.2016	3.06.2016	1.07.2016	4.08.2016	2.09.2016	6.10.2016		
Numer próbki	3784/05/16	1403/06/16	273/07/16	462/08/16	16204/08/16	16321/09/16		
Badany parametr	Jednostka	Wyniki						
Amoniak (jon amonowy)	mg/l	<0,13	<0,13	0,26	0,25	<0,13	<0,13	0,5
Barwa	mg Pt/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	Akceptowalny przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian
Zapach	-	2	2	2	1	1	<1	Akceptowalny przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian
Mętność	NTU	0,13	0,31	0,18	0,14	0,16	0,37	1
Odczyn pH	-	7,4	7,4	7,6	7,4	7,1	7,2	6,5-9,5
Przewodność elektryczna właściwa	µS/cm	689	774	741	704	427	666	2500
Mangan	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	50
Żelazo	µg/l	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	200
Azotyny	mg/l	<0,066	<0,066	<0,066	<0,066	<0,066	<0,066	0,5
Azotany	mg/l	21	20	21	<0,89	20	20	50
Escherichia coli	jtk/100 ml	0	1	1	0	0	3	0
Enterokoki kałowe	jtk/100 ml	0	0	28	0	0	3	0
Ogólna liczba mikroorganizmów w 22±2°C	jtk/1 ml	0	110	100	160	113	140	n.n.
Ogólna liczba mikroorganizmów w 36±2°C	jtk/100 ml	0	11	160	0	5	6	n.n.
Chlorki	mg/l	22	19	19	20	19	19	250
Fluorki	mg/l	0,20	<0,10	0,11	0,11	<0,10	<0,10	1,5
Indeks nadmanganianowy (utlenialność)	mg/l	<0,50	<0,50	0,7	0,51	1,2	1,1	5
Siarczany	mg/l	90	80	80	81	82	80	250
Twardość ogólna	mg/l	300	284	341	314	295	285	500

1) wg Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2015, poz. 1989)

n.n. - wartość nie normowana,

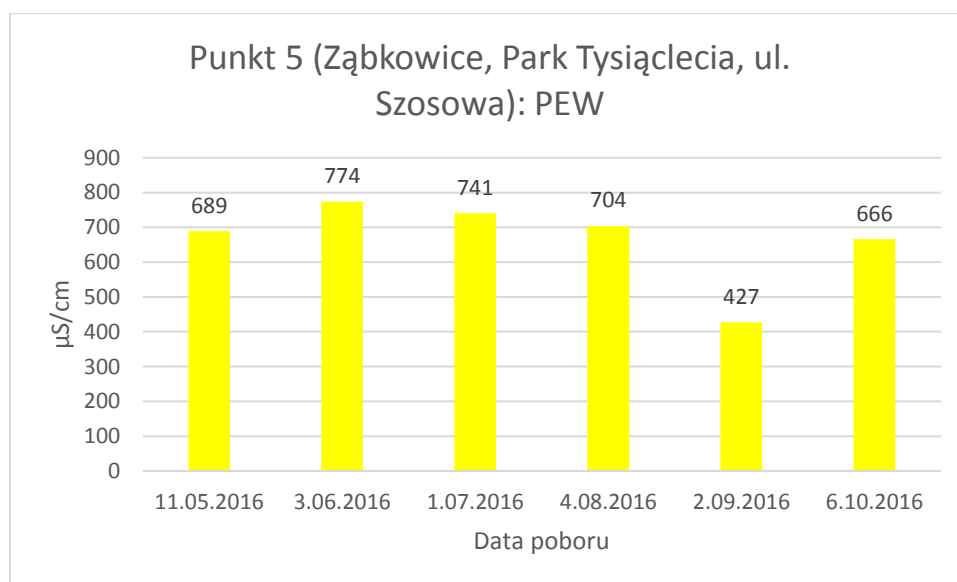
< - wartość poniżej dolnej granicy oznaczalności zastosowanej metody pomiarowej,

 - przekroczenie w stosunku do wartości dopuszczalnej

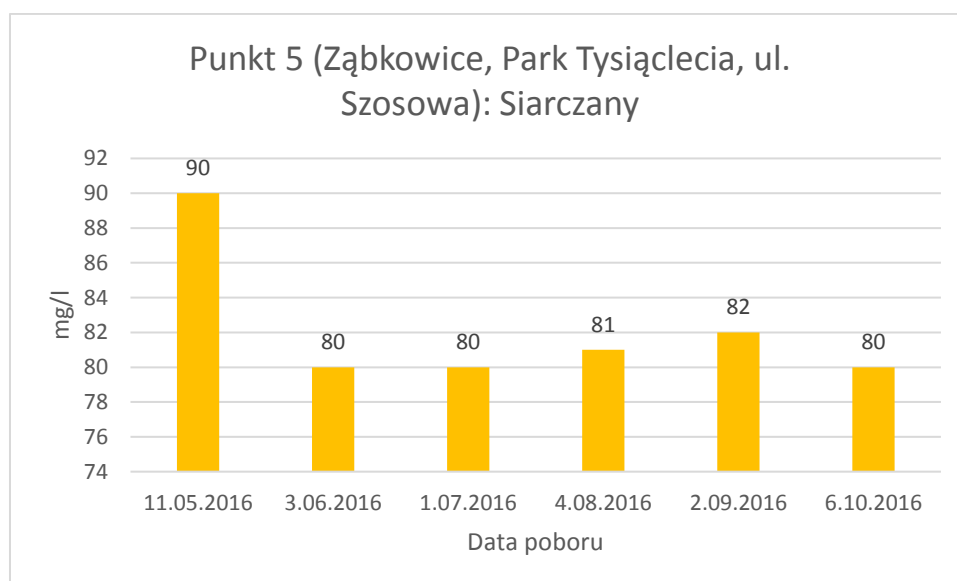
Ze względu na obecność bakterii E. coli oraz enterokoków kałowych woda pochodząca ze źródła zlokalizowanego w Ząbkowicach, przy ul. Szosowej w miesiącach: czerwiec, lipiec, październik nie spełniała normy jakości dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. W pozostałych miesiącach woda była zdatna do spożycia przez ludzi.

Na poniższych wykresach przedstawiono zmiany wybranych, zmiennych na przestrzeni serii pomiarowych, oraz zwłaszcza przekroczonych w stosunku do wartości dopuszczalnej, parametrów charakteryzujących przydatność do spożycia wodę pochodzącą ze źródła zlokalizowanego w Ząbkowicach, przy ulicy Szosowej.

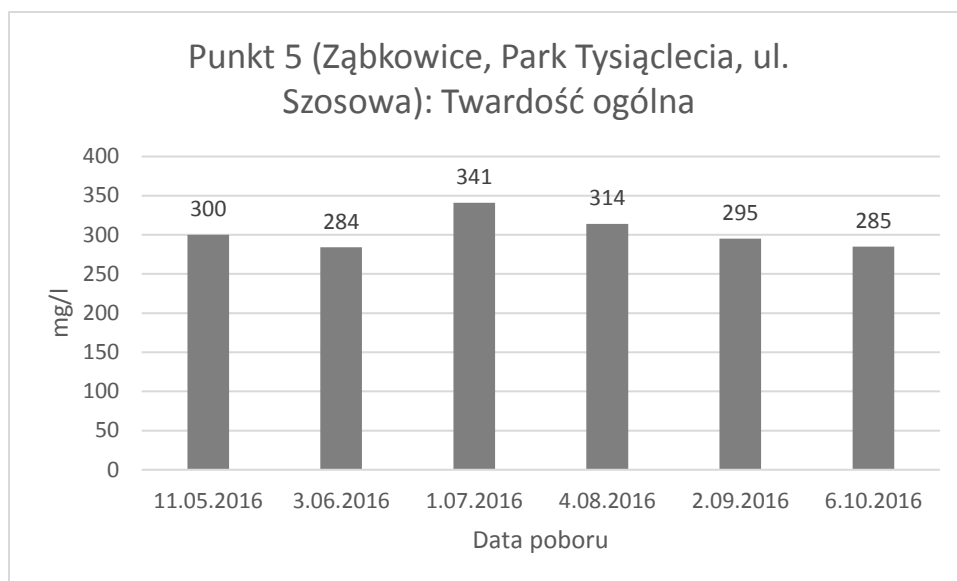
Rysunek nr 47. Zmiana przewodności elektrolitycznej właściwej wody w Punkcie 5



Rysunek nr 48. Zmiana zawartości siarczanów w wodzie w Punkcie 5

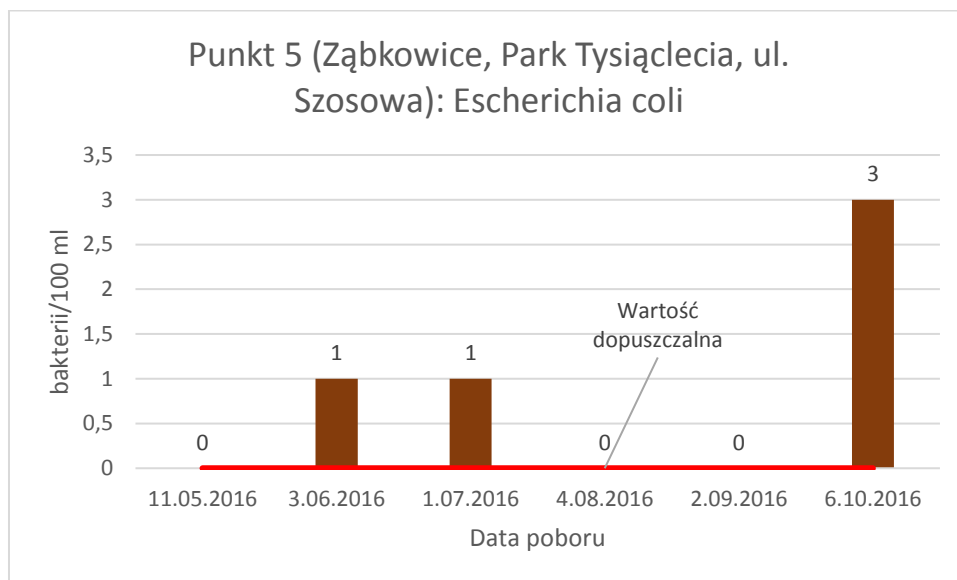


Rysunek nr 49. Zmiana twardości wody w Punkcie 5

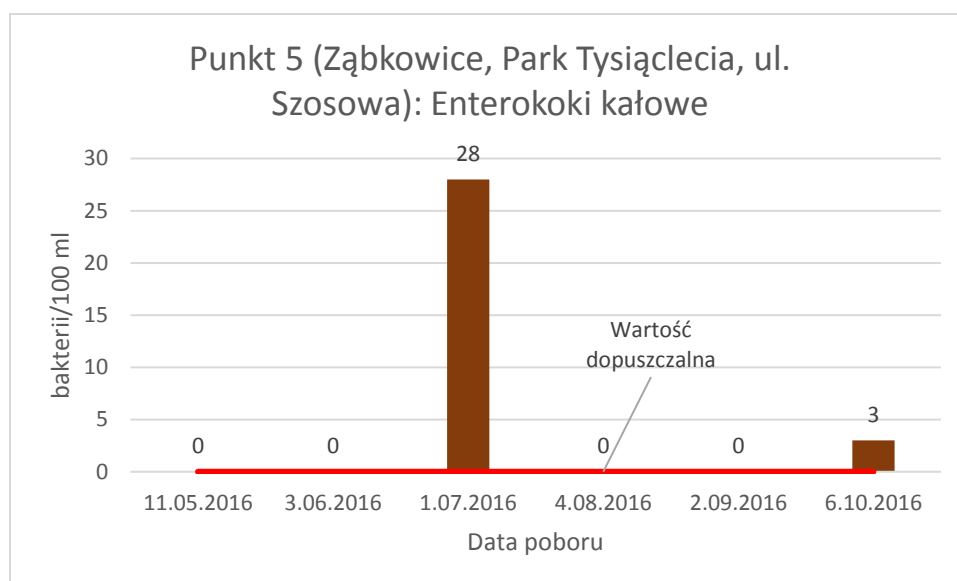


Przewodność elektrolityczna właściwa we wszystkich seriach pomiarowych była na podobnym poziomie, z niewielkim jej spadkiem w miesiącu wrześniu. W ciągu wszystkich serii pomiarowych zaobserwowano wyraźny spadek stężenia siarczanów. Twardość ogólna kształtowała się na równym poziomie.

Rysunek nr 50. Zmiana zawartości Escherichia coli w wodzie Punktu 5



Rysunek nr 51. Zmiana zawartości enterokoków kałowych w wodzie Punktu 5



Obecność bakterii E. coli, powyżej dopuszczalnej granicy zaobserwowana została w miesiącach: czerwiec, lipiec, październik. Enterokoki kałowe stwierdzone zostały jedynie w lipcu i październiku. Obecność bakterii, powyżej granicy dopuszczalnej spowodowała niezdatność wody do spożycia przez ludzi.

6.2.6. Punkt 6: Dąbrowa Górnicza-Ząbkowice, Park Tysiąclecia, w rejonie ul. Zdrojowej (źródło odbudowane)

W poniższej tabeli zestawiono wyniki badań wody ze źródła zlokalizowanego w Dąbrowie Górniczej Ząbkowicach, przy ul. Zdrojowej.


Tabela nr 11. Zestawienie wyników badań wody ze źródła zlokalizowanego w Ząbkowicach, ul. Zdrojowej

Obiekt	Punkt 6 (Dąbrowa Górnicza-Ząbkowice, Park Tysiąclecia, rejon ul. Zdrojowej)							Wartość dopuszczalna ¹⁾
Data pobrania próbek	11.05.2016	3.06.2016	1.07.2016	4.08.2016	2.09.2016	6.10.2016		
Numer próbki	3785/05/16	1407/06/16	276/07/16	466/08/16	16208/08/16	16325/09/16		
Badany parametr	Jednostka	Wyniki						
Amoniak (jon amonowy)	mg/l	<0,13	0,28	0,15	0,21	<0,13	<0,13	0,5
Barwa	mg Pt/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	Akceptowalny przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian
Zapach	-	1	2	<1	1	1	<1	Akceptowalny przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian
Mętność	NTU	0,15	0,17	0,20	0,17	0,16	0,23	1
Odczyn pH	-	7,3	7,6	7,4	7,5	7,6	7,3	6,5-9,5
Przewodność elektryczna właściwa	µS/cm	585	645	696	595	580	569	2500
Mangan	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	50
Żelazo	µg/l	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	200
Azotyny	mg/l	<0,066	<0,066	<0,066	<0,066	<0,066	<0,066	0,5
Azotany	mg/l	14	13	14	14	14	13	50
Escherichia coli	jtk/100 ml	5	2	2	33	0	9	0
Enterokoki kałowe	jtk/100 ml	0	0	17	0	0	10	0
Ogólna liczba mikroorganizmów w 22±2°C	jtk/1 ml	21	14	184	79	25	68	n.n.
Ogólna liczba mikroorganizmów w 36±2°C	jtk/100 ml	11	91	120	61	8	23	n.n.
Chlorki	mg/l	23	20	20	21	20	20	250
Fluorki	mg/l	0,21	<0,10	0,13	0,12	<0,10	<0,10	1,5
Indeks nadmanganianowy (utlenialność)	mg/l	<0,5	<0,5	0,81	0,54	1,4	0,97	5
Siarczany	mg/l	76	66	66	67	67	67	250
Twardość ogólna	mg/l	256	240	296	266	244	240	500

1) wg Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2015, poz. 1989)

n.n. - wartość nie normowana,

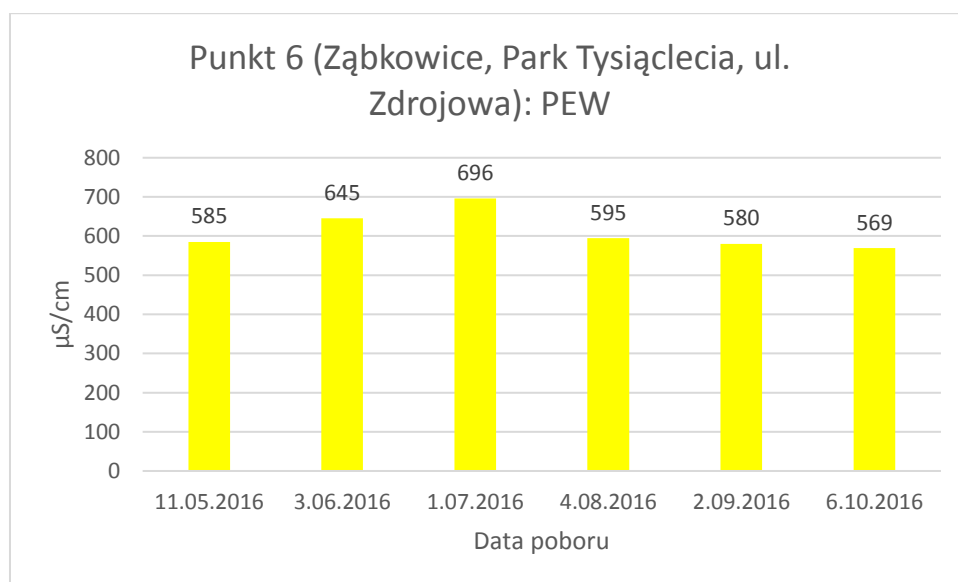
< - wartość poniżej dolnej granicy oznaczalności zastosowanej metody pomiarowej,

 - przekroczenie w stosunku do wartości dopuszczalnej

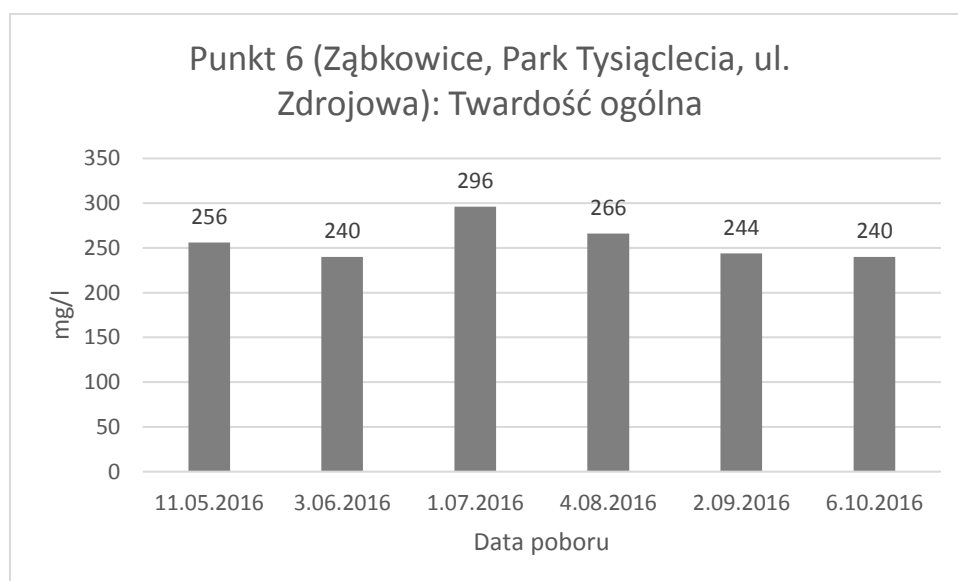
Ze względu na obecność bakterii E. coli oraz enterokoków kałowych woda pochodząca ze źródła zlokalizowanego w Ząbkowicach, przy ul. Szosowej w miesiącach: maj, czerwiec, lipiec, sierpień i październik nie spełniała normy jakości dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. We wrześniu badana woda była zdatna do spożycia przez ludzi.

Na poniższych wykresach przedstawiono zmiany wybranych, zmiennych na przestrzeni serii pomiarowych, oraz zwłaszcza przekroczonych w stosunku do wartości dopuszczalnej, parametrów charakteryzujących przydatność do spożycia wodę pochodzącą ze źródła zlokalizowanego w Ząbkowicach, przy ulicy Zdrojowej.

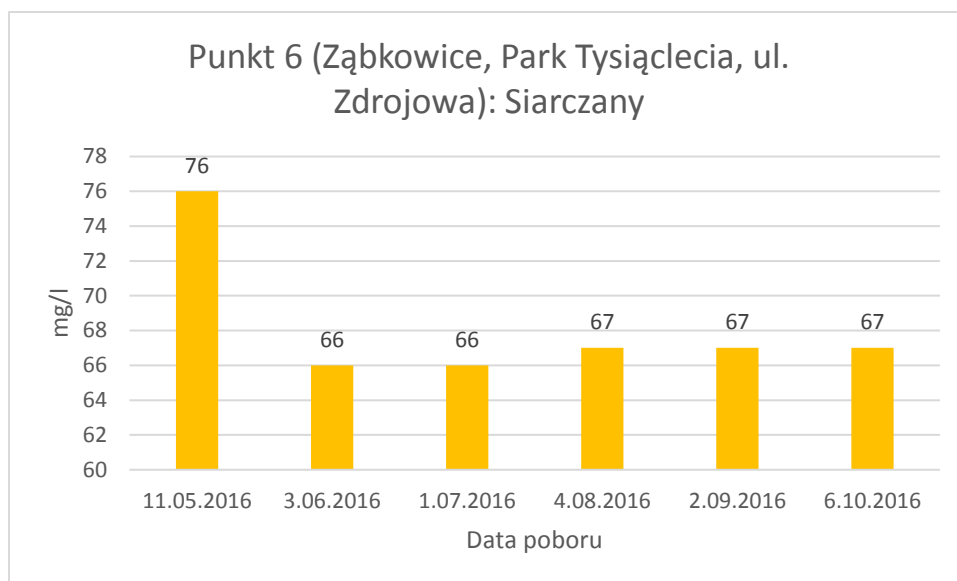
Rysunek nr 52. Zmiana przewodności elektrolitycznej właściwej wody w Punkcie 6



Rysunek nr 53. Zmiana twardości wody w Punkcie 6

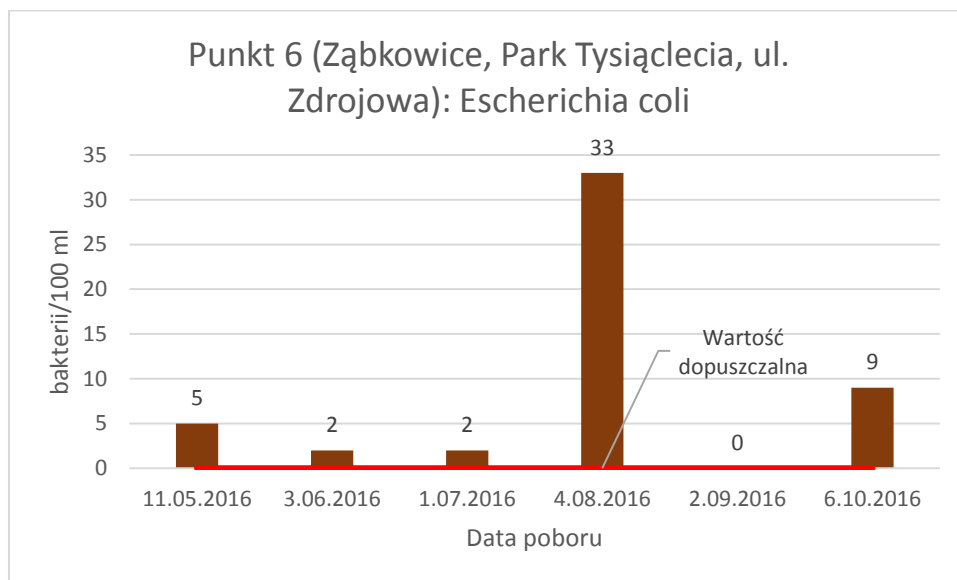


Rysunek nr 54. Zmiana zawartości siarczanów w wodzie w Punkcie 6

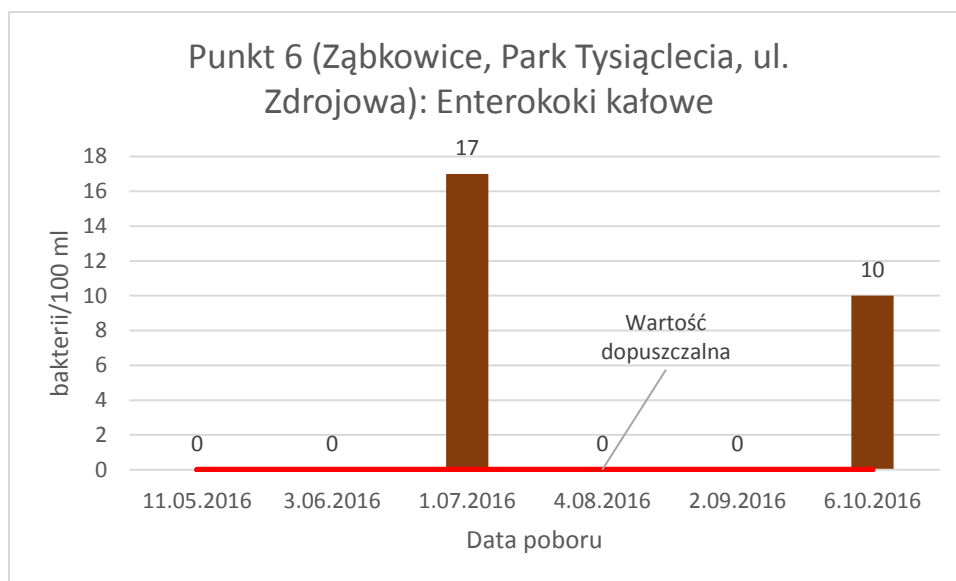


Przewodność elektrolityczna właściwa we wszystkich seriach pomiarowych była na podobnym poziomie. W ciągu wszystkich serii pomiarowych zaobserwowano wyraźny spadek stężenia siarczanów. Twardość ogólna kształtowała się na równym poziomie, z niewielkim wzrostem w miesiącu lipcu.

Rysunek nr 55. Zmiana zawartości Escherichia coli w wodzie Punktu 6



Rysunek nr 56. Zmiana zawartości enterokoków kałowych w wodzie Punktu 6



Obecność bakterii E. coli, powyżej dopuszczalnej granicy zaobserwowana została w miesiącach: maj, czerwiec, lipiec, sierpień, październik. Enterokoki kałowe stwierdzone zostały jedynie w lipcu i październiku. Obecność bakterii, powyżej granicy dopuszczalnej spowodowała niezdatność wody do spożycia przez ludzi. Największą koncentrację bakterii z grupy E. coli zanotowano w miesiącu sierpniu, a enterokoków kałowych w miesiącu lipcu.

6.2.7. Punkt 7: Dąbrowa Górnicza-Ząbkowice Basiuła, ul. Kusocińskiego 9 (źródło)

W poniższej tabeli zestawiono wyniki badań wody ze źródła zlokalizowanego w Dąbrowie Górniczej Ząbkowicach, przy ul. Kusocińskiego 9.


Tabela nr 12. Zestawienie wyników badań wody ze źródła zlokalizowanego w Ząbkowicach, ul. Kusocińskiego 9

Obiekt	Punkt 7 (Dąbrowa Górnicza-Ząbkowice Basiuła, ul. Kusocińskiego 9)							Wartość dopuszczalna ¹⁾
Data pobrania próbek	11.05.2016	3.06.2016	1.07.2016	4.08.2016	2.09.2016	6.10.2016		
Numer próbki	3786/05/16	1404/06/16	274/07/16	463/08/16	16205/08/16	16322/09/16		
Badany parametr	Jednostka	Wyniki						
Amoniak (jon amonowy)	mg/l	<0,13	<0,13	0,13	0,21	<0,13	<0,13	0,5
Barwa	mg Pt/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	Akceptowalny przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian
Zapach	-	1	1	1	1	1	<1	Akceptowalny przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian
Mętność	NTU	0,18	0,24	0,38	0,15	0,19	0,25	1
Odczyn pH	-	7,0	7,4	7,5	7,0	7,1	6,8	6,5-9,5
Przewodność elektryczna właściwa	µS/cm	444	535	1170	451	427	422	2500
Mangan	µg/l	11	10	6,3	14	9,9	15	50
Żelazo	µg/l	<4,0	<4,0	17	<4,0	<4,0	<4,0	200
Azotyny	mg/l	<0,066	<0,066	<0,066	<0,066	<0,066	<0,066	0,5
Azotany	mg/l	8,1	8,2	9,4	8,3	8,7	7,8	50
Escherichia coli	jtk/100 ml	0	0	0	0	0	0	0
Enterokoki kałowe	jtk/100 ml	0	0	0	10	0	0	0
Ogólna liczba mikroorganizmów w 22±2°C	jtk/1 ml	42	0	19	0	0	0	n.n.
Ogólna liczba mikroorganizmów w 36±2°C	jtk/100 ml	0	0	54	0	0	0	n.n.
Chlorki	mg/l	35	35	37	32	32	32	250
Fluorki	mg/l	0,21	<0,10	0,13	0,12	0,10	0,10	1,5
Indeks nadmanganianowy (utlenialność)	mg/l	<0,50	<0,50	0,98	0,70	1,8	1,8	5
Siarczany	mg/l	83	78	81	71	71	68	250
Twardość ogólna	mg/l	141	142	179	139	131	128	500

1) wg Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2015, poz. 1989)

n.n. - wartość nie normowana,

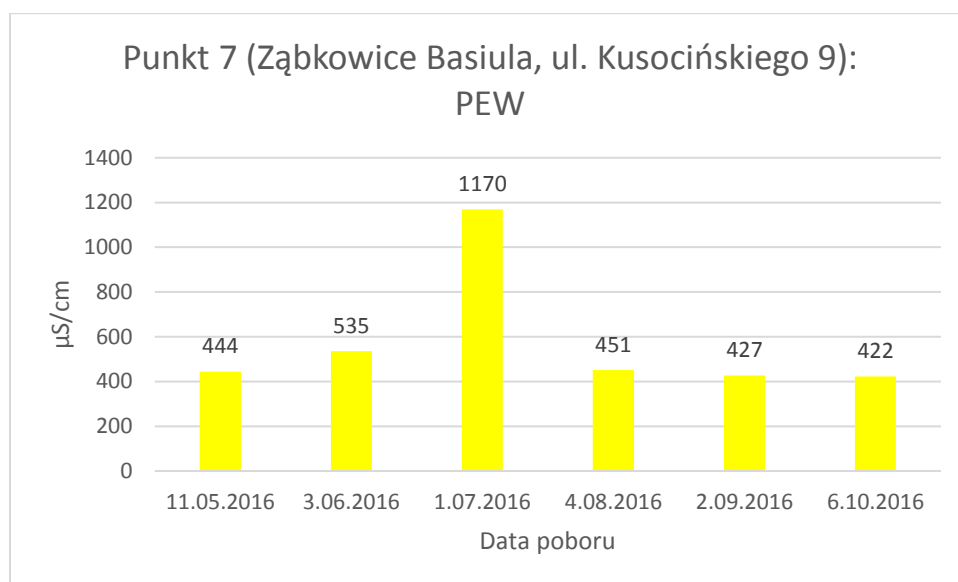
< - wartość poniżej dolnej granicy oznaczalności zastosowanej metody pomiarowej,

 - przekroczenie w stosunku do wartości dopuszczalnej

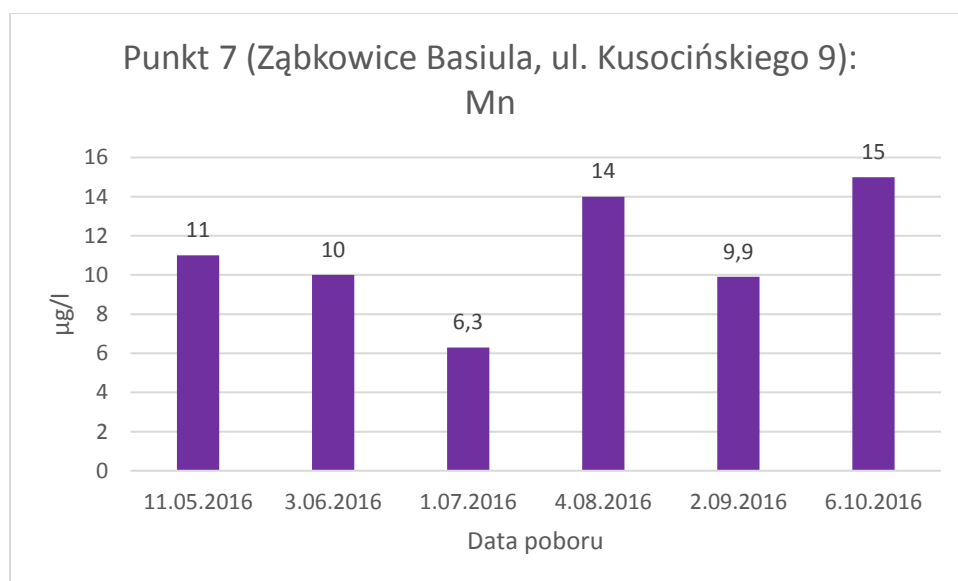
Woda niespełniająca wymagań stawianych wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi okazała się być jedynie w miesiącu sierpniu. Spowodowane było to obecnością enterokoków kałowych. W pozostałych miesiącach nie stwierdzono przekroczeń w stosunku do wartości dopuszczalnych, w przypadku żadnego badanego parametru.

Na poniższych wykresach przedstawiono zmiany wybranych, zmiennych na przestrzeni serii pomiarowych, oraz zwłaszcza przekroczonych w stosunku do wartości dopuszczalnej, parametrów charakteryzujących przydatność do spożycia wodę pochodzącą ze źródła zlokalizowanego w Ząbkowicach, przy ulicy Kusocińskiego 9.

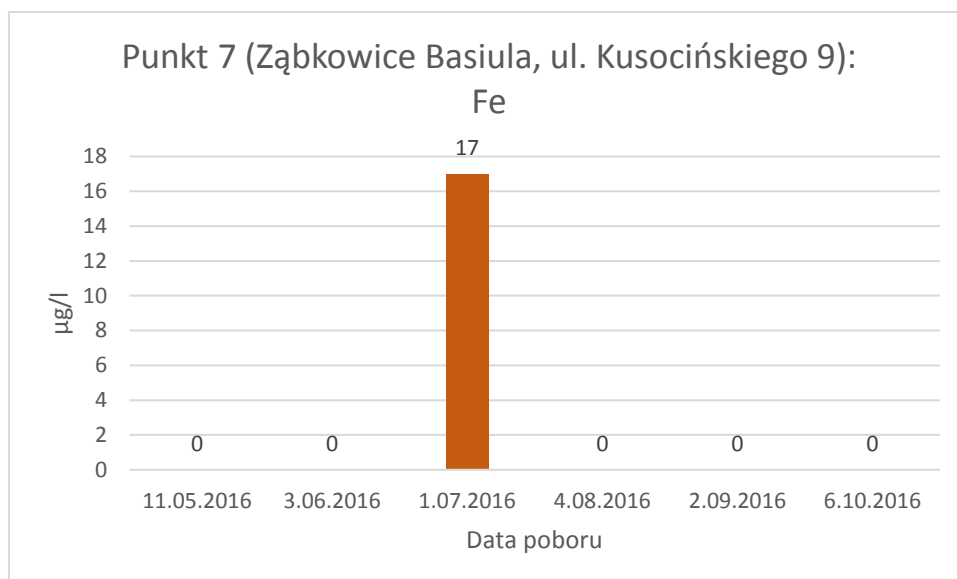
Rysunek nr 57. Zmiana przewodności elektrolitycznej właściwej wody w Punkcie 7



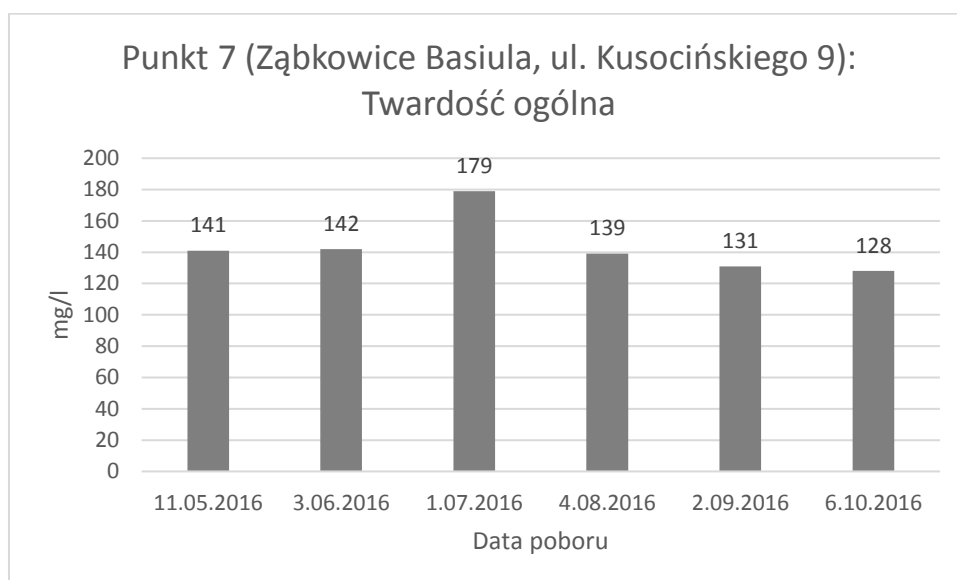
Rysunek nr 58. Zmiana zawartości manganu w wodzie Punktu 7



Rysunek nr 59. Zmiana zawartości żelaza w wodzie Punktu 7

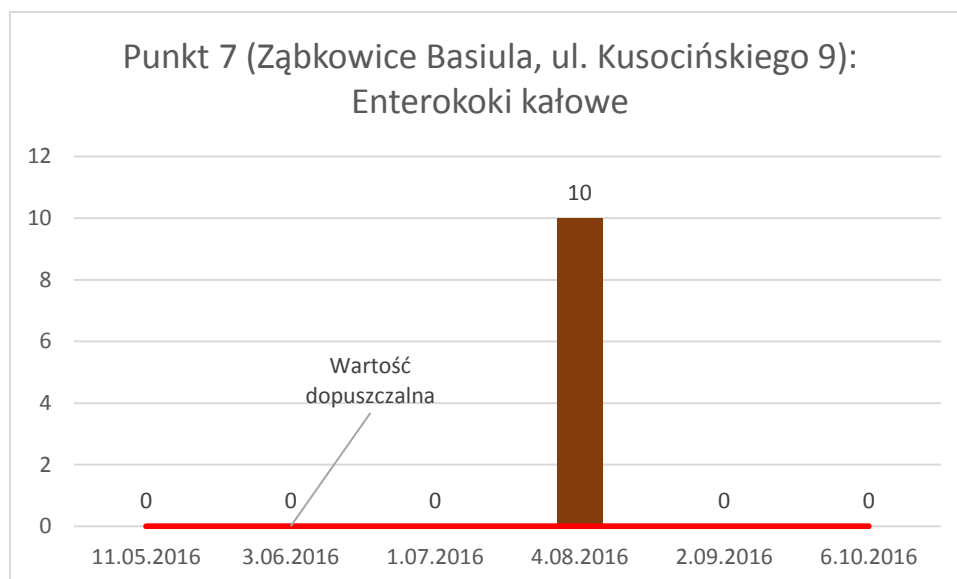


Rysunek nr 60. Zmiana twardości ogólnej wody Punktu 7



Przewodność elektrolityczna właściwa we wszystkich seriach pomiarowych była na podobnym poziomie, z wyjątkiem lipca, gdzie osiągnęła wartość dwukrotnie większą. Mangan najwyższe stężenie osiągnął we wrześniu i październiku, natomiast najniższe w lipcu. Żelazo we wszystkich seriach pomiarowych, z wyjątkiem lipca, osiągnęło wartość poniżej granicy oznaczalności zastosowanej metody pomiarowej. W lipcu żelazo było na poziomie 17 mg/kg, co stanowi wartość poniżej wartości dopuszczalnej. Twardość ogólna kształtowała się na równym poziomie, z niewielkim wzrostem w miesiącu lipcu.

Rysunek nr 61. Zmiana zawartości enterokoków kałowych w wodzie Punktu 7



Enterokoki kałowe stwierdzone zostały jedynie w sierpniu. Obecność bakterii, powyżej granicy dopuszczalnej spowodowała niezdatność wody do spożycia przez ludzi.

6.2.8. Punkt 8: Dąbrowa Górnicza-Ząbkowice Sikorka, ul. Relaksowa (źródło rzeki Trzebyczki)

Z powodu braku możliwości poboru próbki wody ze źródła rzeki Trzebyczki zlokalizowanego w Dąbrowie Górniczej Ząbkowicach, przy ul. Relaksowej, w żadnej serii pomiarowej nie wykonano badań.

7. Podsumowanie

- Typ ciek, jak Rzeka Rakówka znajdujący się w obrębie Jednolitych części wód powierzchniowych silnie zmienionych nie ma wartości odniesienia na stan fizykochemiczny wód w świetle Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych. Zgodnie z załącznikiem nr 5 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2016, poz. 1187) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. 2011, poz. 1549) przebadane parametry

fizykochemiczne nie pozwalają na zaklasyfikowanie przebadanej wody do właściwej klasy jakości oraz określenie stanu ekologicznego.

- W przypadku wody ze Zbiornika Pogoria I (wlot do zbiornika) zgodnie z załącznikiem nr 5 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2016, poz. 1187) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. 2011, poz. 1549) na podstawie wyników badań fizykochemicznych (z wyjątkiem pomiaru wykonanego w maju) wody zaklasyfikowano do wód o bardzo dobrym stanie ekologicznym. Zakładając, że klasyfikacja elementów biologicznych wskazuje na bardzo dobry lub dobry stan wody te można zaklasyfikować do I klasy jakości wód powierzchniowych. Wody pobrane w maju zaklasyfikowano do wód o stanie poniżej dobrego.
- W przypadku wody ze zbiornika Pogoria I (wylot ze zbiornika) zgodnie z załącznikiem nr 5 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2016, poz. 1187) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. 2011, poz. 1549) na podstawie wyników badań fizykochemicznych wody zaklasyfikowano do wód o bardzo dobrym stanie ekologicznym. Zakładając, że klasyfikacja elementów biologicznych wskazuje na bardzo dobry lub dobry stan wody te można zaklasyfikować do I klasy jakości wód powierzchniowych.
- W przypadku zbiornika Pogoria III (wlot do zbiornika) zgodnie z załącznikiem nr 5 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2016, poz. 1187) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. 2011, poz. 1549) na podstawie wyników badań fizykochemicznych wody (z wyjątkiem pomiaru w maju) zaklasyfikowano do wód o bardzo dobrym i dobrym stanie ekologicznym.

Zakładając, że klasyfikacja elementów biologicznych wskazuje na bardzo dobry lub dobry stan wody te można zaklasyfikować do I i II klasy jakości wód powierzchniowych. Wody pobrane w maju zaklasyfikowano do wód o stanie poniżej dobrego.

- Typ ciekłu, jak Rzeka Trzebyczka znajdujący się w obrębie Jednolitych części wód powierzchniowych silnie zmienionych nie ma wartości odniesienia na stan fizykochemiczny wód w świetle Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych. Zgodnie z załącznikiem nr 5 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2016, poz. 1187) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. 2011, poz. 1549) przebadane parametry fizykochemiczne nie pozwalają na zaklasyfikowanie przebadanej wody do właściwej klasy jakości oraz określenie stanu ekologicznego.
- Ze względu na obecność bakterii E. coli oraz enterokoków kałowych, a także na podwyższoną twardość, woda pochodząca ze źródła zlokalizowanego w Strzemieszycach, przy ulicy Majewskiego nie nadawała się do spożycia na przestrzeni wszystkich serii pomiarowych.
- Ze względu na zwiększoną mętność, podwyższoną zawartość żelaza oraz obecność bakterii E. coli oraz enterokoków kałowych, woda pochodząca ze źródła zlokalizowanego w Strzemieszycach, przy ulicy Transportowej 4 nie nadawała się do spożycia w miesiącach: czerwiec i październik.
- W przypadku źródła zlokalizowanego przy ulicy Strzemieszyckiej 134 pobór próbki do badań możliwy był jedynie w lipcu. W pozostałych miesiącach, w związku z brakiem technicznych możliwości poboru (zalaną wylot) nie pobrano próbki do analiz laboratoryjnych.
- Na przestrzeni wszystkich serii pomiarowych, jedynie w październiku, ze względu na podwyższoną mętność woda z Punktu 4 nie spełniała normy dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. W każdej serii pomiarowej nie stwierdzono elementów mikrobiologicznych w postaci obecności bakterii E. coli i enterokoków kałowych w źródle zlokalizowanym w Strzemieszycach, przy ul. Majewskiego 189.

- Ze względu na obecność bakterii E. coli oraz enterokoków kałowych woda pochodząca ze źródła zlokalizowanego w Ząbkowicach, przy ul. Szosowej w miesiącach: czerwiec, lipiec, październik nie spełniała normy jakości dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. W pozostałych miesiącach woda była zdatna do spożycia przez ludzi.
- Ze względu na obecność bakterii E. coli oraz enterokoków kałowych woda pochodząca ze źródła zlokalizowanego w Ząbkowicach, przy ul. Kusocińskiego 9 w miesiącach: maj, czerwiec, lipiec, sierpień i październik nie spełniała normy jakości dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. We wrześniu badana woda była zdatna do spożycia przez ludzi.
- Z powodu braku możliwości poboru próbki wody ze źródła rzeki Trzebyczki zlokalizowanego w Dąbrowie Górniczej Ząbkowicach, przy ul. Relaksowej, w żadnej serii pomiarowej nie wykonano badań.