

**Projekt pn. „Szczegółowe wymagania, ograniczenia i priorytety  
dla potrzeb wdrażania planu gospodarowania wodami  
na obszarach dorzeczy w Polsce”**

**ETAP I**

**Region wodny Czadeczki**



Sfinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej  
na zamówienie Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej

**Kraków, 2010**

Opracował zespół pod kierownictwem mgr inż. Agnieszki Hobot

w składzie:

inż. Katarzyna Banaszak

mgr Michał Będkowski

mgr inż. Magdalena Dołęga

mgr inż. Magdalena Grzebinoga

dr Jacek Gurwin

mgr inż. Dorota Horabik

mgr inż. Michał Jarząbek

mgr Michał Jekielek

mgr Agnieszka Kleszcz

mgr inż. Łukasz Kołbut

mgr inż. Małgorzata Komosa

mgr Dariusz Krawczyk

mgr inż. Krzysztof Krawczyk

dr hab. Henryk Marszałek

mgr inż. Aleksandra Mazur

mgr inż. Katarzyna Moskał-Markiewicz

mgr inż. Ewa Nykiel

mgr inż. Michał Olszar

mgr inż. Bartłomiej Paluszkiewicz

dr inż. Magdalena Paszkiewicz

dr Lech Poprawski

mgr Krzysztof Ruba

mgr inż. Katarzyna Sowińska

dr Mirosław Wąsik

mgr Marcin Wierzbiński

konsultanci merytoryczni:

dr inż. Wojciech Indyk

dr inż. Adam Jarząbek

dr inż. Stanisław Mazoń

dr inż. Andrzej Potocki

mgr inż. Stefan Sarna

<i>GIOŚ</i>	<i>Główny Inspektorat Ochrony Środowiska</i>
<i>GIS</i>	<i>Systemy Informacji Geograficznej</i>
<i>GUS</i>	<i>Główny Urząd Statystyczny</i>
<i>GZWP</i>	<i>Główny Zbiornik Wód Podziemnych</i>
<i>JCWP</i>	<i>jednolita część wód powierzchniowych</i>
<i>JCWpd</i>	<i>jednolita część wód podziemnych</i>
<i>KZGW</i>	<i>Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej</i>
<i>MEW</i>	<i>mała elektrownia wodna</i>
<i>MhP</i>	<i>Mapa Hydrogeologiczna Polski</i>
<i>MPHP</i>	<i>Mapa Podziału Hydrograficznego Polski</i>
<i>ONO</i>	<i>obszar najwyższej ochrony</i>
<i>OSO</i>	<i>obszary specjalnej ochrony ptaków (NATURA 2000)</i>
<i>OWO</i>	<i>obszar wysokiej ochrony</i>
<i>PGW</i>	<i>plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza</i>
<i>RDW</i>	<i>dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, tzw. Ramowa Dyrektywa Wodna</i>
<i>RZGW</i>	<i>Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej</i>
<i>SCW</i>	<i>sztuczna część wód</i>
<i>SCWP</i>	<i>scalona część wód powierzchniowych</i>
<i>SOO</i>	<i>specjalne obszary ochrony siedlisk (NATURA 2000)</i>
<i>SSQ</i>	<i>średnia z przepływów rocznych z wielolecia</i>
<i>SNQ</i>	<i>średnia z najmniejszych przepływów rocznych z wielolecia</i>
<i>SZCW</i>	<i>silnie zmieniona część wód</i>
<i>UE</i>	<i>Unia Europejska</i>
<i>WIOŚ</i>	<i>Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska</i>

## Spis treści

---

I.	Podstawa realizacji pracy .....	9
II.	Zakres prac.....	9
III.	Cel opracowania .....	10
IV.	Charakterystyka regionu wodnego .....	12
1.	Położenie geograficzne.....	12
2.	Klimat.....	12
3.	Obszary chronione przyrodniczo .....	12
4.	Budowa geologiczna .....	13
5.	Warunki hydrogeologiczne.....	13
5.1	Ogólna charakterystyka .....	13
5.2	Odwzorowanie położenia granic jednolitych części wód podziemnych z uwzględnieniem rejonów wodnogospodarczych .....	13
5.3	Identyfikacja presji i oddziaływań zmian zwierciadła wody .....	14
6.	Zarys hydrograficzno-hydrologiczny.....	14
6.1	Ogólna charakterystyka .....	14
6.2	Jednostki bilansowe regionu wodnego .....	15
6.3	Podział na kategorie wód .....	16
7.	Obszary chronione i wykaz wód .....	16
8.	Charakterystyka społeczno-gospodarcza .....	18
8.1	Demografia .....	18
8.2	Profil gospodarczy i użytkowanie regionu wodnego.....	18
9.	Kierunki rozwoju wynikające z analizy wojewódzkich planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie gospodarki wodnej .....	18
10.	Ocena stanu jednolitych części wód.....	19
10.1	Wody powierzchniowe .....	19
10.2	Wody podziemne.....	23
10.3	Obszary chronione.....	24
11.	Podsumowanie identyfikacji znaczących oddziaływań antropogenicznych i oceny ich wpływu na stan wód powierzchniowych i podziemnych .....	25
11.1	Punktowe źródła emisji zanieczyszczeń .....	25
11.2	Rozproszone źródła emisji zanieczyszczeń .....	26
11.3	Obszarowe źródła emisji zanieczyszczeń.....	26
11.4	Pobory wody wraz z opisem istniejących stref ochronnych ujęć wód.....	28
11.5	Obiekty hydrotechniczne służące korzystaniu z wód .....	29

V.	Charakterystyka hydrologiczna (SSQ, SNQ, QN) dla przekrojów zamykających scalone części wód powierzchniowych .....	31
VI.	Rozdział sumarycznego ładunku zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł komunalnych oraz rolnictwa .....	33
VII.	Literatura .....	34
VIII.	Spis tabel.....	36
IX.	Spis rysunków .....	37

Załączniki:

- Załącznik nr 1. Zestawienie rozbieżności wyników oceny stanu JCWP
- Załącznik nr 2. Metodyka rozdziału sumarycznego ładunku zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł komunalnych oraz rolnictwa
- Załącznik nr 3. Obliczenia ładunków zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł komunalnych oraz rolnictwa

Mapy:

- Mapa nr 1. Charakterystyka geograficzna i przyrodnicza
- Mapa nr 2. Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna
- Mapa nr 3. Charakterystyka hydrograficzna i hydrologiczna
- Mapa nr 4. Charakterystyka obszarów chronionych ujętych w rejestrze
- Mapa nr 5. Identyfikacja znaczących oddziaływań antropogenicznych wpływających na stan wód powierzchniowych i podziemnych – część 1
- Mapa nr 6. Identyfikacja znaczących oddziaływań antropogenicznych wpływających na stan wód powierzchniowych i podziemnych – część 2
- Mapa nr 7. Rozproszone źródła zanieczyszczeń
- Mapa nr 8. Ocena stanu/potencjału ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych
- Mapa nr 9. Ocena stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych
- Mapa nr 10. Ocena stanu biologicznego jednolitych części wód powierzchniowych
- Mapa nr 11. Ocena stanu fizyko – chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych

## **I. Podstawa realizacji pracy**

---

Niniejsze opracowanie pn.: „Szczegółowe wymagania, ograniczenia i priorytety dla potrzeb wdrażania planu gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy”, zostało wykonane zgodnie z umową nr 124/10/Wn50/NE-wu-Tx/D zawartą w Warszawie w dniu 08.04.2010r. pomiędzy Prezesem Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, reprezentowanym przez Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie, firmą MGGP S.A. z siedzibą w Tarnowie, a Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej z siedzibą w Warszawie.

## **II. Zakres prac**

---

Praca, zgodnie z ww. umową z dnia 08.04.2010r., została podzielona na dwa etapy. Pierwszy etap prac objął następujące działania:

- opracowanie charakterystyk regionów wodnych w oparciu o aktualne materiały informacyjne,
- opracowanie użytkowania wód w regionach wodnych (w szczególności zlokalizowanie na warstwie GIS informacji o poborach wód oraz odprowadzanych zanieczyszczeniach ze źródeł punktowych, rozproszonych i obszarowych w obrębie jednostek bilansowych),
- uzupełnienie informacji hydrologicznej o zasobach wód powierzchniowych (SSQ, SNQ, QN) dla przekroju zamykającego scaloną część wód powierzchniowych w regionie wodnym Czadeczki.,
- analizę pozwoleń wodnoprawnych na pobór wód i zrzut ścieków wraz z lokalizacją poszczególnych użytkowników wód w jednostkach bilansowych.

Drugi etap prac objął następujące działania:

- opracowanie modelu matematycznego (komputerowego) na potrzeby prowadzonych analiz bilansowych,
- wykonanie obliczeń bilansowych wraz z tabelaryczną i graficzną (profile hydrologiczne i hydrochemiczne) prezentacją wykonanych analiz,
- wykonanie analizy stanu zasobów wodnych, sporządzenie wykazu jednostek bilansowych wymagających szczegółowego rozpoznania w zakresie presji i ich wpływu na stan wód.

### III. Cel opracowania

---

Opracowanie ma na celu określenie szczegółowych wymagań, ograniczeń i priorytetów w zakresie poborów wody oraz odprowadzania zanieczyszczeń ze źródeł punktowych, rozproszonych i obszarowych dla potrzeb wdrażania planu gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy. Zasadniczą częścią pracy będą opracowane, w ramach II etapu, ilościowe i jakościowe bilanse wodnogospodarcze, których wyniki posłużą do ostatecznego sformułowania warunków korzystania z wód regionów wodnych.

Zgodnie z zapisami art. 115 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r., Nr 239, poz. 2019, z późn. zm.) warunki korzystania z wód regionu wodnego zawierają szczegółowe wymagania w zakresie stanu wód wynikające z ustalonych celów środowiskowych oraz priorytety i ograniczenia w korzystaniu z wód niezbędne dla osiągnięcia ustalonych celów środowiskowych. Zatem, warunki korzystania z wód są podstawowym narzędziem planistycznym w zakresie gospodarowania wodami, a zarazem ważnym instrumentem zarządzania zasobami wodnymi, nadrzędnymi nad pozwoleniami wodnoprawnymi. Warunki korzystania z wód regionu wodnego są narzędziem wspomagającym proces kształtowania sposobu użytkowania zasobów wodnych zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju regionu, z uwzględnieniem potrzeb wynikających z realnego i uzasadnionego interesu publicznego oraz zapewnieniem wszystkich wykonalnych działań w celu złagodzenia niekorzystnego wpływu korzystania z wód na ich stan.

Podstawowym celem opracowania warunków korzystania z wód w regionie wodnym jest wspomaganie wdrażania planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, poprzez realizację działań zapewniających nie pogarszanie istniejącego stanu wód oraz jego poprawę.

Dla wprowadzenia w tematykę, w opracowaniu zamieszczono charakterystykę regionów wodnych. Zgodnie z Umową poniższą charakterystykę opracowano w oparciu o aktualne materiały informacyjne (m.in. dane statystyczne z Banku Danych Regionalnych za rok 2008, wojewódzkie plany zagospodarowania przestrzennego itp.), materiały własne regionalnych zarządów gospodarki wodnej, a także dostępną literaturę. W przypadku identyfikacji znaczących oddziaływań antropogenicznych oparto się również na materiałach uwzględniających wyniki wcześniejszych prac przeprowadzonych w pierwszym cyklu planistycznym m.in. w zakresie analizy presji i wpływów zanieczyszczeń antropogenicznych. Ponadto informacje na temat użytkowania wód pozyskiwane były podczas spotkań konsultacyjnych Wykonawcy z przedstawicielami regionalnych zarządów gospodarki wodnej. Zakres informacji do pozyskania dotyczył danych z pozwoleń wodnoprawnych w zakresie

lokalizacji poszczególnych użytkowników wód, ilości pobieranej wody, ilości, stanu i składu ścieków wprowadzanych do wód oraz terminu ważności decyzji.



## **IV. Charakterystyka regionu wodnego**

---

### **1. Położenie geograficzne**

Region wodny Czadeczki należy do obszaru dorzecza Dunaju i w Polsce położony jest w południowej części województwa śląskiego w powiecie cieszyńskim, w gminie Istebna. Jego powierzchnia wynosi 24,6 km<sup>2</sup>. Wg podziału fizycznogeograficznego Kondrackiego (1998), region wodny Czadeczki położony jest w południowej części Beskidu Śląskiego, mezoregionie Beskidów Zachodnich, przy granicy Polski z Czechami i Słowacją. Rzeźba tego obszaru jest charakterystyczna dla gór średnich. Dominują duże wysokości względne od 300 do 800 m i znaczne nachylenia stoków.

### **2. Klimat**

Region wodny Czadeczki należy do karpackiej dzielnicy klimatycznej (Kondracki, 1998). Charakteryzuje się znacznymi różnicami wysokości nad poziomem morza, co ma duży wpływ na astrefowość klimatyczną obszarów górskich. Występują tu dwa piętra klimatyczne – umiarkowanie ciepłe do wysokości 550 m n.p.m, cechujące się średnią roczną temperaturą powietrza od 6 do 8°C i opadami w przedziale 950-1350 mm oraz umiarkowanie chłodne, gdzie średnia roczna temperatura jest niższa o 2°C, a wysokość opadów szacuje się między 1200-1800 mm. Pokrywa śnieżna utrzymuje się od 100 do 130 dni w roku, a jej grubość wynosi od 60 do 100 cm. ([www.ug.istebna.pl](http://www.ug.istebna.pl)).

### **3. Obszary chronione przyrodniczo**

Ochrona przyrody ma na celu zachowanie stabilności ekosystemów oraz utrzymanie bioróżnorodności. Działania te realizowane są m.in. poprzez wprowadzanie form ochrony przyrody o zróżnicowanej randze i ograniczeniach, ustanowione na mocy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.). Cały region wodny Czadeczki znajduje się w granicach otuliny Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego, który posiada wybitne walory przyrodnicze oraz turystyczno-krajoznawcze.

#### **4. Budowa geologiczna**

Region wodny Czadeczki położony jest w obszarze Karpat zewnętrznych (fliszowych). W budowie Karpat biorą udział głównie skały piaskowcowo-łupkowe kredy i paleogenu. Zróżnicowanie litologiczne osadów oraz rodzaj zaburzeń pozwalają na wyróżnienie w tym regionie dwóch jednostek tektoniczno-facjalnych, płaszczowin: magurskiej i przedmagurskiej. Na sfałdowanych utworach fliszowych zachowały się również osady miocenu, w których zaznacza się zdecydowana przewaga warstw ilasto-mułowcowych nad piaszczysto-żwirowymi. Utwory czwartorzędowe występujące na obszarze Karpat zalicza się do osadów aluwialnych – wypełniających doliny rzeczne i kotliny śródgórskie oraz do osadów fluwiogłacialnych (Książkiewicz, 1972; Węclawik, 1991).

#### **5. Warunki hydrogeologiczne**

##### **5.1 Ogólna charakterystyka**

W regionie wodnym Czadeczki występują dwa piętra wodonośne: czwartorzędowe i paleogeńsko-kredowe. Czwartorzędowy poziom wodonośny związany jest z osadami rzeczno-wypelniającymi dna dolin, o miąższości do kilku metrów. Piętro paleogeńsko-kredowe związane jest z fliszem karpackim. Poziomy wodonośny występują w piaskowcach, zlepieńcach, wapieniach okruchowych, iłowcach, mułowcach i marglach. Decydującą rolę w krążeniu i zawodnieniu odgrywa szczelinowatość masywu (Małeczka i in., 2007). Osady fliszowe najczęściej charakteryzują się słabą wodonośnością i niską wydajnością studni wynoszącą 1,0-2,5 m<sup>3</sup>/h, przy wydatkach jednostkowych zwykle poniżej 0,5 m<sup>3</sup>/h. Najczęściej notowane wartości współczynników filtracji wynoszą 1·10<sup>-6</sup>-1·10<sup>-5</sup> m/s (Małeczka, Murzynowski, 1978; Oszczypko i in., 1981; Chowaniec i in., 1983, 1985). W zasięgu regionu wodnego Czadeczki, w niewielkiej części zlokalizowany jest nieudokumentowany GZWP nr 348 – Zbiornik warstw Godula.

##### **5.2 Odzworowanie położenia granic jednolitych części wód podziemnych z uwzględnieniem rejonów wodnogospodarczych**

Zgodnie z podziałem na jednolite części wód podziemnych w regionie wodnym Czadeczki wydzielono JCWPd nr 171 o powierzchni 24,6 km<sup>2</sup>.

W regionie wodnym Czadeczki wyróżniono jeden rejon wodno gospodarczy: Wag (Czadeczka) (GL-II A).

Przebieg granic ww. jednostek zobrazowano na mapie nr 2.

### **5.3 Identyfikacja presji i oddziaływań zmian zwierciadła wody**

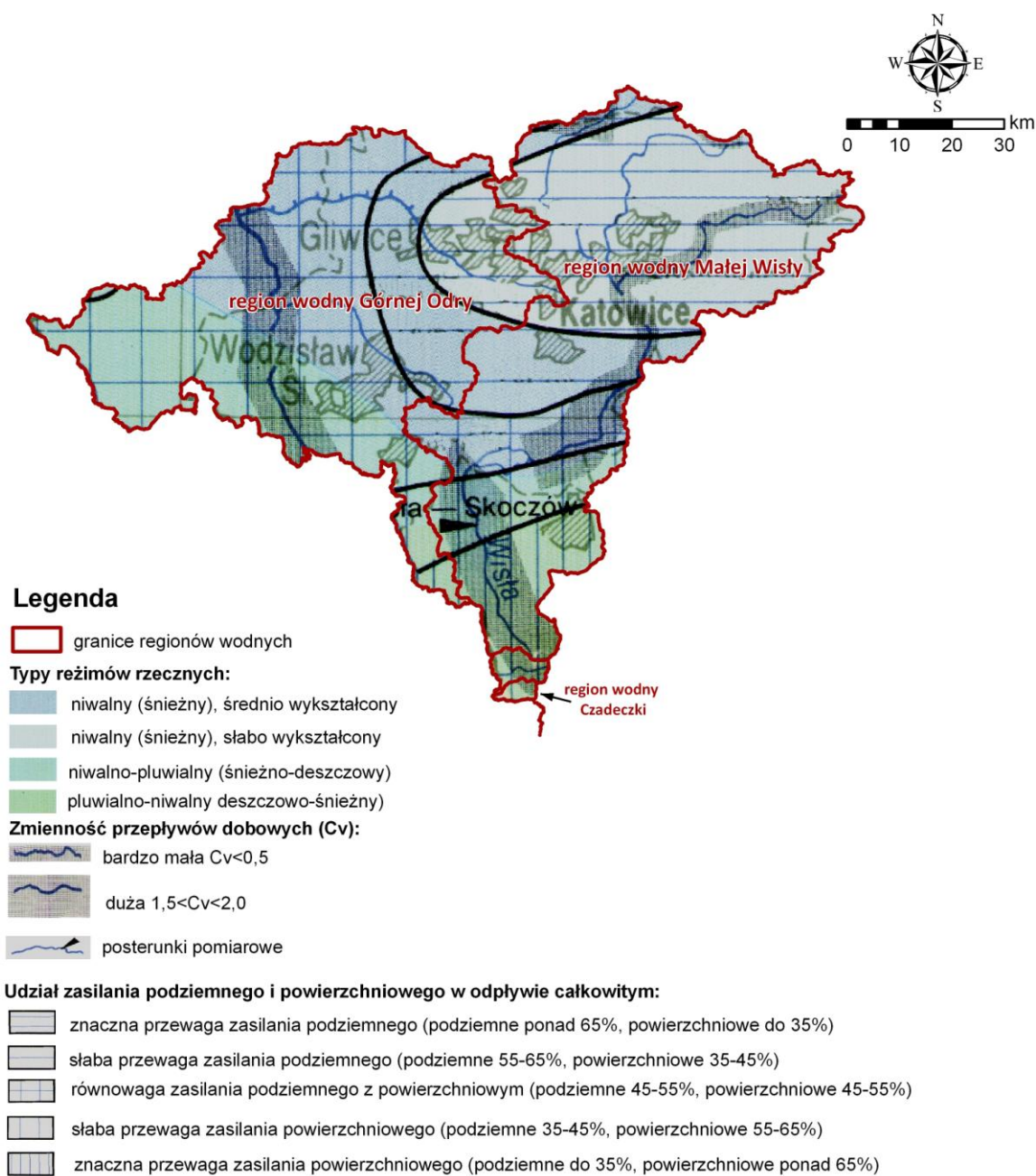
W regionie wodnym Czadeczki nie stwierdzono obszarów o istotnych zmianach zwierciadła wód podziemnych wywołanych czynnikami antropogenicznymi i naturalnymi (Tyralski i in., 2007).

## **6. Zarys hydrograficzno-hydrologiczny**

### **6.1 Ogólna charakterystyka**

Najistotniejszym ciekim regionu wodnego Czadeczki jest potok Czadeczka, którego całkowita długość wynosi 9,3 km, natomiast w granicach Polski jest równa 8,5 km. Całkowita długość sieci hydrograficznej regionu wodnego Czadeczki wynosi 14,7 km. Źródła Czadeczki zlokalizowane są na południowo-zachodnich stokach góry Ochodžitej. Potok Czadeczka przepływa szerokim łukiem w kierunku południowo zachodnim i łącząc się z potokiem Krężelka wpływa na teren Słowacji.

W regionie wodnym Czadeczki występuje pluwialno-niwalny (deszczowo-śnieżny) reżim rzeczny, średni odpływ miesiąca letniego jest wyższy lub prawie równy średniemu odpływowi miesiąca wiosennego (rys. 1). W regionie wodnym występuje znaczna przewaga zasilania powierzchniowego, które stanowi ponad 65% odpływu całkowitego.



Rysunek 1. Reżim odpływu rzeczny w obszarze działania RZGW w Gliwicach (Dynowska, 1994)

## 6.2 Jednostki bilansowe regionu wodnego

Opierając się na zaleceniach zawartych w „Metodyce...” (Tyszewski i in., 2008), dla potrzeb analiz bilansowych przyjęto podział regionu wodnego na mniejsze jednostki bilansowe, tj. scalone części wód powierzchniowych, wśród których wyróżnia się zlewnie źródłiskowe oraz różnicowe.

W regionie wodnym Czadeczki występuje jedna SCWP: CZ0101 – Czadeczka. Ma ona charakter źródłiskowy.

Zarówno przebieg granic SCWP, jak i odwzorowanie sieci monitoringowej w regionie wodnym Czadeczki, zobrazowano na mapie nr 1.

### 6.3 Podział na kategorie wód

W regionie wodnym Czadeczki wydzielono 1 jednolitą część wód rzek, tj. PLRW120012824229 (Czadeczka) o długości 9,3 km, która została zagregowana do SCWP o kodzie CZ0101. Odwzorowanie położenia jednolitej części wód powierzchniowych zobrazowano na mapie nr 3.

## 7. Obszary chronione i wykaz wód

Zgodnie z RDW, rejestr obszarów chronionych jest prowadzony dla ochrony znajdujących się tam wód powierzchniowych i podziemnych oraz tych wyznaczonych w celu zachowania siedlisk i gatunków bezpośrednio uzależnionych od wody. Zapisy RDW dotyczące m.in. rejestru obszarów chronionych zostały transponowane do prawa polskiego ustawą – Prawo wodne.

W regionie wodnym Czadeczki wyznaczono obszary, które zostały ujęte w rejestrze obszarów chronionych, w tym:

- *obszary przeznaczone do poboru wód powierzchniowych i podziemnych w celu zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia* – wyznaczonych na mocy dyrektywy 75/440/EWG z dnia 16 czerwca 1975 r. dotyczącej wymaganej jakości wód powierzchniowych przeznaczonych do pozyskiwania wody pitnej w państwach członkowskich, transponowanej ustawą z dnia 18 lipca 2001 roku - Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r., Nr 239, poz. 2019, z późn. zm.); w obszarze regionu wodnego Czadeczki wyznaczono 1 obszar przeznaczony do poboru wód powierzchniowych oraz 1 obszar przeznaczony do poboru wód podziemnych,
- *obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie; w tym obszary wyznaczone na mocy dyrektywy 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikich ptaków (z późn. zm.), transponowanej przez ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.), a w szczególności przez:*

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229, poz. 2313),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 179, poz. 1275),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 198, poz. 1226),

oraz na mocy dyrektywy 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (z późn. zm.), transponowanej również przez ustawę o ochronie przyrody, a w szczególności przez nieaktualne już rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz. U. Nr 94, poz. 795), uchylone przez rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. Nr 77, poz. 510); w obszarze regionu wodnego Czadeczki występuje 1 obszar przeznaczony do ochrony siedlisk lub gatunków.

Powyższe obszary chronione zobrazowano na mapie nr 4.

W przypadku wykazu obszarów wrażliwych na substancje biogenne pochodzenia komunalnego, stanowiącego element wdrażania dyrektywy 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 r. dot. oczyszczania ścieków komunalnych, zasięg występowania obszaru obejmuje teren całego kraju. Z uwagi na powyższe mapa wykazu obszarów wrażliwych na substancje biogenne pochodzenia komunalnego nie została załączona.

Jednocześnie na podstawie artykułu 113 ust. 3 pkt 5 ustawy - Prawo wodne sporządza się wykaz wód powierzchniowych przeznaczonych do bytowania ryb, skorupiaków i mięczaków oraz umożliwiających migracje ryb. Wykaz ten wyznaczono na mocy Dyrektywy 2006/44/WE z dnia 6 września 2006 z w sprawie słodkich wód wymagających ochrony lub poprawy dla zachowania życia ryb, zmieniającej dyrektywę 78/659/EWG, oraz na mocy Dyrektywy 79/923/EWG z dnia 30 października 1997 r. o jakości wód wymaganych dla bytowania skorupiaków i mięczaków, transponowanych ustawą - Prawo wodne, a w szczególności przez rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych (Dz. U. Nr 176, poz. 1455).

W regionie wodnym Czadeczki ciekim wyznaczonym do bytowania ryb jest Czadeczka na długości 9,28 km.

Graficzne odwzorowanie wykazu wód powierzchniowych przeznaczonych do bytowania ryb przedstawione zostało na mapie nr 4.

## **8. Charakterystyka społeczno-gospodarcza**

### **8.1 Demografia**

Region wodny Czadeczki obejmuje swoim zasięgiem 29% powierzchni gminy Istebna. Średnia gęstość zaludnienia na obszarze gminy wynosi 135 osób na km<sup>2</sup>, przy czym na obszarze regionu wodnego jest mniejsza, ze względu na jego położenie w obszarze górskim, gdzie większość terenu ma charakter rolniczy i leśny (GUS, 2009).

### **8.2 Profil gospodarczy i użytkowanie regionu wodnego**

Tereny rolne w regionie wodnym Czadeczki zajmują obszar o powierzchni ponad 11 km<sup>2</sup>, co stanowi 45,4% powierzchni regionu wodnego. Charakterystyczne dla tego obszaru jest duże rozdrobnienie gospodarstw rolnych, których wielkość w większości nie przekracza powierzchni 1 ha. Lasy zajmują 46,5% powierzchni omawianego regionu wodnego. Pozostała część czyli ok. 8% to tereny zantropogenizowane. Przedsiębiorstwa na tym obszarze działają głównie w sektorze handlu i usług.

Wielkość hodowli zwierząt gospodarskich w regionie wodnym Czadeczki wynosi ponad 800 DJP. Dane o wielkości hodowli zwierząt gospodarskich pochodzą z Powszechnego Spisu Rolnego 2002 r. ([www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)).

W regionie wodnym Czadeczki nie zidentyfikowano znaczących obszarów o zaburzonej retencji. Utrudnienie wsiąkania wód opadowych powodowane jest głównie gęstą zabudową natomiast omawiany region wodny zajmują głównie lasy i pola uprawne.

## **9. Kierunki rozwoju wynikające z analizy wojewódzkich planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie gospodarki wodnej**

Kierunki rozwoju terenów położonych w granicach regionu wodnego Czadeczki opracowano wykorzystując Plan zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego. Region wodny Czadeczki swym zasięgiem obejmuje 0,2% tego województwa. Analizie poddano programy i zamierzenia z zakresu gospodarki wodnej i ściekowej, ochrony wód, gospodarki odpadowej oraz planowanych inwestycji mogących stanowić źródła zagrożeń dla środowiska wodnego.



W Planie zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego określono problemy z dziedziny ochrony środowiska w powiązaniu z gospodarką wodną i odpadową. Należą do nich:

- zanieczyszczenie wód ściekami oraz substancjami pochodzącymi z terenów rolniczych,
- zagrożenie powodziowe.

W planie wyznaczono konkretne kierunki rozwoju - ochrona zasobów wód podziemnych i powierzchniowych poprzez uregulowanie gospodarki ściekami oraz likwidacja źródeł zanieczyszczeń a także zapewnienie dostawy odpowiedniej ilości wody pitnej. Kierunki realizowane powinny być przez konkretne działania, do których zaliczono z zakresu ochrony wód powierzchniowych:

- ograniczenie zabudowy na obszarach zalewowych, modernizację istniejących sieci wodociągowych w celu zapobiegnięcia awarii oraz polepszenia jakości produkowanej wody,
- budowę i modernizację oczyszczalni ścieków oraz rozbudowę kanalizacji.

## **10. Ocena stanu jednolitych części wód**

### **10.1 Wody powierzchniowe**

Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych rzek wykonana została w 2008 roku w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 162, poz. 1008) i opublikowana w pracy pn.: „Ocena stanu wód...” (GIOŚ, 2009).

Zgodnie z rozporządzeniem ocenie poddane zostały wszystkie części wód rzek. Ocenę stanu ekologicznego, stanu chemicznego i ogólnego stanu wód dla części wód nie monitorowanych, określono przez porównanie na podstawie wyników uzyskanych dla innej monitorowanej jednolitej części wód przy założeniu, że należy ona do tej samej kategorii, ma taki sam typ i znajduje się pod takim samym wpływem, wynikającym z działalności człowieka. Wyniki oceny, w odniesieniu do jednolitych części wód powierzchniowych przedstawiono w tabelach nr 1 - 5.



Tabela 1. Klasyfikacja elementów biologicznych jakości wód na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych

	KLASA						RAZEM
	brak danych	I	II	III	IV	V	
liczba części wód w regionie wodnym	1						1

Źródło: „Ocena stanu wód w dorzeczych na podstawie wyników monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych w latach 2008 - 2010 – rzeki, GIOŚ, 2009

Tabela 2. Klasyfikacja elementów fizyko – chemicznych jakości wód na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych

	KLASA				RAZEM
	I	II	III - V		
liczba części wód w regionie wodnym		1			1

Źródło: „Ocena stanu wód w dorzeczych na podstawie wyników monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych w latach 2008 - 2010 – rzeki, GIOŚ, 2009

### Klasyfikacja elementów hydromorfologicznych stanu wód

Ze względu na brak danych elementy hydromorfologiczne zostały pominięte przy ocenie stanu/potencjału ekologicznego.

Tabela 3. Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego JCWP rzek na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych

	STAN					RAZEM
	bardzo dobry	dobry	umiarkowany	słaby	zły	
liczba części wód w regionie wodnym	1					1

Źródło: „Ocena stanu wód w dorzeczych na podstawie wyników monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych w latach 2008 - 2010 – rzeki, GIOŚ, 2009

Tabela 4. Klasyfikacja stanu chemicznego JCWP rzek na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych

	STAN		
	dobry	nie osiągnięty dobrego	RAZEM
liczba części wód w regionie wodnym		1	1

Źródło: „Ocena stanu wód w dorzeczach na podstawie wyników monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych w latach 2008 - 2010 – rzeki, GIOŚ, 2009

Wyniki oceny zgodnej z rozporządzeniem w odniesieniu do JCWP przedstawiono na mapach nr 8 – 11.

Bardzo istotny jest fakt, iż wyniki oceny stanu sporządzone przez GIOŚ nie są tożsame z oceną stanu przyjętą w planach gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy w Polsce. W ramach PGW ocena stanu została przedstawiona w oparciu o wykonane w ramach wdrażania RDW dokumenty, tj. „Opracowanie analizy presji...” (IMGW, PIG, IOŚ, 2007). Ponadto z uwagi na zmianę rozporządzenia w sprawie klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, w trakcie prac planistycznych, ocena stanu została uszczegółowiona o dodatkowe materiały przekazane przez GIOŚ m.in. „Ocenę stanu wód...” (GIOŚ, 2009) oraz w oparciu o dane pochodzące z regionalnych zarządów gospodarki wodnej poparte konsultacjami z terenowo odpowiedzialnymi jednostkami WIOŚ.

Przyjęta w ramach PGW ocena stanu była zasadniczym elementem w zakresie wykonania ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych przez jednolite części wód oraz wyznaczenia odstępstw od celów środowiskowych. Zatem wyniki tych prac nie są adekwatne do wyników oceny stanu z opracowania pn. „Ocena stanu wód...”(GIOŚ, 2009).

Tabela 5. Ocena ogólna stanu JCWP rzek

STAN OGÓLNY	liczba części wód w regionie wodnym	
	oprac. pn. "Ocena stanu wód..." (GIOŚ, 2009)	PGW (KZGW, 2010)
<b>dobry</b>	-	-
<b>zły</b>		<b>1</b>
<b>brak danych</b>	<b>1</b>	-
<b>RAZEM</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Źródło: Ocena stanu wód w dorzeczach na podstawie wyników monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych w latach 2008 - 2010 – rzeki, GIOŚ, 2009 r. oraz PGW na obszarze dorzecza Dunaju, KZGW, 2010

Szczegółowe zestawienie rozbieżności wyników oceny stanu JCWP rzek z PGW oraz z opracowania pn. „Ocena stanu wód...” (GIOŚ, 2009) przedstawiono w pliku Excel (zał. 1).

#### **Klasyfikacja stanu fizyko-chemicznego wybranych wskaźników jakości wód**

W ramach charakterystyki regionów wodnych, opracowano również klasyfikację stanu fizyko-chemicznego wybranych wskaźników jakości wód wynikającą z konieczności wykonania jakościowego bilansu wodnogospodarczego.

Podstawę oceny (klasyfikacji) stanu fizyko-chemicznego jakości wód stanowiły dane pomiarowe z badań wykonanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przez Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska w 2008 r. w przekrojach pomiarowo – kontrolnych.

Bazując na zaleceniach zawartych w „Metodyce...” (Tyszewski i in., 2008),” przyjęto następujące założenia:

- zakres głównych wskaźników jakości wód do analizy obejmuje: BZT<sub>5</sub>, fosfor ogólny i azot ogólny,
- jako stężenia miarodajne wskaźników zanieczyszczeń, przyjęto stężenia odpowiadające percentylowi 90 % w przypadku co najmniej 12 pomiarów w roku oraz wartości najmniej korzystne w przypadku liczby pomiarów mniejszej niż 12, zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008r. w sprawie klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 162, poz.1008),
- jako stężenia graniczne umożliwiające dokonanie klasyfikacji stanu wód przyjęto wartości graniczne stężeń wskaźników, zgodnie z załącznikiem 1 przedmiotowego rozporządzenia Ministra Środowiska.

Zestawienie wyników klasyfikacji stanu fizyko-chemicznego wybranych wskaźników jakości wód przedstawiono w tabeli 6. Pomiary były wykonane w 2008 r. w punkcie pomiarowo-kontrolnym Czadeczka miejscowość Jaworzynka (kod punktu – CS240248), w 0,5 km rzeki Czadeczka.

Tabela 6. Zestawienie wyników klasyfikacji stanu fizyko-chemicznego w punkcie pomiarowo-kontrolnym Czadeczka miejscowość Jaworzynka na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych

Parametr fizyko-chemiczny	Liczba próbek	Percentyl	Klasa
BZT <sub>5</sub>	12	2.88	I
Azot ogólny	12	2.80	I
Fosfor ogólny	12	0.218	II

Źródło: Ocena stanu wód w dorzeczach na podstawie wyników monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych w latach 2008 – 2010 – rzeki, GIOŚ, 2009

## 10.2 Wody podziemne

Ocena stanu (chemicznego i ilościowego) jednolitych części wód podziemnych wykonana została w 2008 roku w oparciu o klasyfikację wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz. 896) i opublikowana w „Raporcie...” (Hordejuk i in., 2008). Ocena ta jest sporządzona dla podziału na 161 JCWPd.

Wyniki oceny stanu, w części oceny stanu ilościowego, opublikowane w „Raporcie...” nie są tożsame z oceną stanu ilościowego przyjętą w planach gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy w Polsce. W PGW ocenę stanu ilościowego jednolitych części wód podziemnych przyjęto z „Opracowania analizy presji...” (IMGW, PiG, IOŚ, 2007).

Obecnie obowiązujący jest podział na 172 JCWPd, dla którego nie wykonano oceny stanu wód podziemnych.

Granice JCWPd występującej w regionie wodnym Czadeczki nie uległy zmianie po nowym podziale, dlatego też w tabelach 7 i 8 przedstawiono wyniki oceny wykonanej w 2008 roku.

Tabela 7. Klasyfikacja stanu chemicznego JCWPd na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych

	STAN		RAZEM
	dobry	słaby	
liczba części wód w regionie wodnym	1		1

Źródło: Raport o stanie chemicznym i ilościowym jednolitych części wód podziemnych dla obszarów dorzeczy zgodnie z wymaganiami RDW, PIG, 2008

Tabela 8. Klasyfikacja stanu ilościowego JCWPd na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych

	STAN		RAZEM
	dobry	słaby	
liczba części wód w regionie wodnym	1		1

Źródło: Raport o stanie chemicznym i ilościowym jednolitych części wód podziemnych dla obszarów dorzeczy zgodnie z wymaganiami RDW, PIG, 2008

### 10.3 Obszary chronione

Monitorowanie stanu ochrony obszarów wyznaczonych na mocy Dyrektywy Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków i dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, odbywa się zgodnie z zasadami wskazanymi w krajowym dokumencie transponującym zapisy w/w dyrektyw tj. ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.).

Dla pozostałych obszarów chronionych wymienionych w załączniku IV RDW, tj. dla:

- obszarów wyznaczonych na mocy art. 7 do poboru wody przeznaczonej do picia przez ludzi,
- obszarów wrażliwych na substancje biogenne pochodzenia komunalnego wyznaczonych na mocy dyrektywy 91/271/EWG
- obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, gdzie utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie.

prowadzona jest ocena stanu wód powierzchniowych znajdujących się na ich obszarze. Zakres i sposób badań oraz kryteria oceny stanu wód rzecznych określają rozporządzenia do ustawy - Prawo wodne:

- rozporządzenie MŚ z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz. U. z 2002 r. Nr 241, poz. 2093);
- rozporządzenie MŚ z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. U. z 2002 r. Nr 204, poz. 1728);
- rozporządzenie MŚ z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2008 r. Nr 162, poz. 1008);
- rozporządzenie MŚ z dnia 13 maja 2009 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. z 2009 r. Nr 81, poz. 685);
- rozporządzenie MŚ z dnia 22 lipca 2009 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 122, poz. 1018).

Jednostką odpowiedzialną za przeprowadzenie przedmiotowych zadań wynikających z w/w aktów prawnych są służby Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Do tej pory ocena stanu obszarów chronionych nie została wykonana.

## **11. Podsumowanie identyfikacji znaczących oddziaływań antropogenicznych i oceny ich wpływu na stan wód powierzchniowych i podziemnych**

### **11.1 Punktowe źródła emisji zanieczyszczeń**

Istotnym zagrożeniem antropogenicznym dla jakości wód są ścieki z punktowych źródeł zanieczyszczeń. Wśród nich wyróżniamy ścieki komunalne, ścieki gospodarcze pochodzące z innych rodzajów działalności człowieka oraz ścieki z zakładów przemysłowych. Ścieki te są w różnym stopniu oczyszczane i odprowadzane bezpośrednio do wód lub za pośrednictwem dopływów.

W obszarze regionu wodnego Czadeczki zinwentaryzowano dwa zrzuty ścieków komunalnych. Zlokalizowane są one w miejscowości Jaworzynka. Największą ilość ścieków, która wynosi  $Q_{\max} = 0,45 \text{ m}^3/\text{s}$ , zrzuca Urząd Gminy w Istebnej.

Punkty zrzutu ścieków z komunalnych oczyszczalni ścieków zlokalizowanych w regionie wodnym Czadeczki zobrazowano na mapie nr 5.

### 11.2 Rozproszone źródła emisji zanieczyszczeń

W regionie wodnym niekorzystny wpływ na jakość wód wywierają również niekontrolowane zrzuty ścieków bytowo – gospodarczych, pochodzące od ludności niepodłączonej do kanalizacji. Na skutek dopływu ścieków nieoczyszczonych do wód obserwuje się zwiększone stężenia substancji biogenych oraz zły stan sanitarny wód.

Łączna liczba ludności niepodłączonej do kanalizacji w obrębie regionu wodnego Czadeczki wynosi ponad 2,8 tys. osób co stanowi ok. 74% ogólnej liczby mieszkańców gminy Istebna zamieszkującej omawiany region.

Łączna liczba ludności nieobsługiwanej przez oczyszczalnię w obrębie regionu wodnego Czadeczki wynosi prawie 2,7 tys. osób, co stanowi ok. 70% ogólnej liczby mieszkańców.

Liczbę ludności nieobsługiwanej przez oczyszczalnię w regionie wodnym Czadeczki w podziale na SCWP zobrazowano na mapie nr 7. Procentowy udział mieszkańców niepodłączonych do kanalizacji i nieobsługiwanych przez oczyszczalnię w poszczególnych SCWP obliczono jako średnią ważoną, gdzie wagą była powierzchnia terenów, które uznano za zamieszkałe, tj. strefy zurbanizowane (zabudowa zwarta i luźna), grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających, sady i plantacje, łąki, złożone systemy upraw i działek oraz tereny głównie zajęte przez rolnictwo z dużym udziałem roślinności naturalnej (CORINE Land Cover) w poszczególnych fragmentach gmin należących do SCWP. Dane dotyczące ludności zamieszkałej w poszczególnych gminach pochodzą z Banku Danych Regionalnych z 2008 r.

### 11.3 Obszarowe źródła emisji zanieczyszczeń

#### Zużycie nawozów sztucznych

W regionie wodnym Czadeczki w 2008 r. na 0,01 km<sup>2</sup> (1 ha) użytków rolnych zużyto 62,4 kg nawozów azotowych i 26,1 kg nawozów fosforowych w przeliczeniu na czysty składnik. Średnią wielkość zużycia azotu i fosforu w regionie wodnym obliczono jako średnią ważoną, gdzie wagą była powierzchnia użytków rolnych (CORINE Land Cover) w poszczególnych fragmentach województw należących do regionu wodnego. W tabeli 9 i 10 przedstawiono zużycie nawozów mineralnych w kg na ha użytków rolnych w latach 2002 – 2008 ([www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)).

Tabela 9. Zużycie nawozów azotowych w latach 2002 - 2008

województwo	Zużycie nawozów azotowych w kg N na 1 ha użytków rolnych na rok						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
śląskie	35,9	39,9	43,5	45,6	49,9	57,9	62,4

Źródło: Opracowano na podstawie BDR

Tabela 10. Zużycie nawozów fosforowych w latach 2002 - 2008

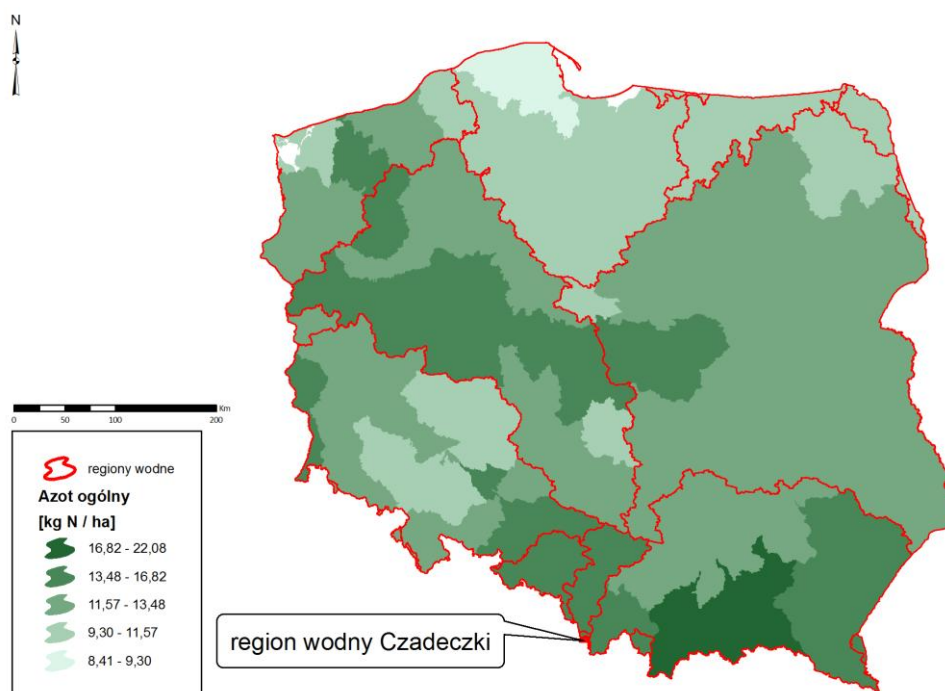
województwo	Zużycie nawozów fosforowych w kg P na 1 ha użytków rolnych na rok						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
śląskie	21,2	24,4	22,5	23,8	24,6	24,9	26,1

Źródło: Opracowano na podstawie BDR

### Depozycja zanieczyszczeń z atmosfery

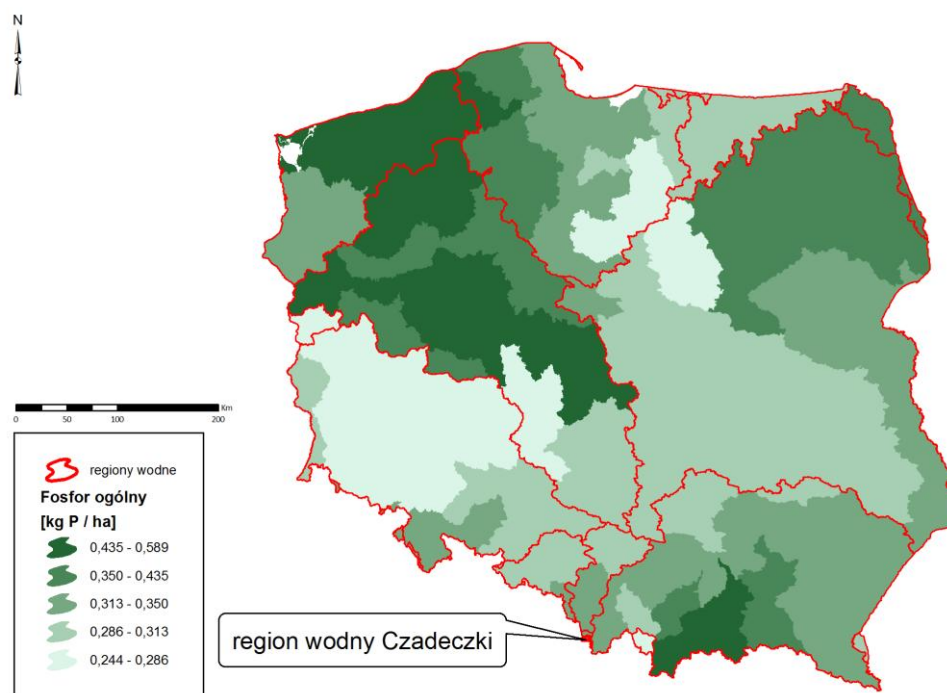
Roczne obciążenie powierzchniowe regionu wodnego Czadeczki ładunkami azotu ogólnego i fosforu ogólnego, wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2008 r., opracowano na podstawie danych Inspekcji Ochrony Środowiska uzyskanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Roczne obciążenie powierzchniowe ładunkami azotu ogólnego wynosiło 1682 [kg N/km<sup>2</sup>] (16,82 [kg N/ha]), natomiast ładunkami fosforu ogólnego 33 [kg P/km<sup>2</sup>] (0,33 [kg P/ha]).

Roczne obciążenie powierzchniowe ładunkami azotu ogólnego i fosforu ogólnego przedstawiono na rysunku 2 i 3.



Rysunek 2. Roczne obciążenie powierzchniowe ładunkami azotu ogólnego [kg N/ha] wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2008 r. (opracowano na podstawie danych Inspekcji Ochrony Środowiska uzyskanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska)





Rysunek 3. Roczne obciążenie powierzchniowe ładunkami fosforu ogólnego [kg P/ha] wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2008 r. (opracowano na podstawie danych Inspekcji Ochrony Środowiska uzyskanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska)

#### 11.4 Pobory wody wraz z opisem istniejących stref ochronnych ujęć wód

##### Wody powierzchniowe

Użytkowanie wód w zakresie poborów wody w regionie wodnym Czadeczeki zobrażowano na mapie nr 5. Lokalizacja poborów wód została przyjęta wg bazy danych RZGW.

W obszarze regionu wodnego Czadeczeki, zlewni bilansowej Czadeczeki zostały zinwentaryzowane 2 ujęcia wód powierzchniowych, które posiadały pozwolenia wodnoprawne. Ujęcie zlokalizowane w miejscowości Jaworzynka, którego użytkownikiem jest Urząd Gminy Istebna, ujmuje wody wykorzystywane do celów komunalnych. Drugie ujęcie zlokalizowane w miejscowości Wyrchczadeczek, którego użytkownikiem jest Państwowe Gospodarstwo Leśne - Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Wisła ujmuje wody wykorzystywane do celów nawodnieniowych. Wydajności maksymalne tych ujęć wynoszą kolejno 0,0032 i 0,0065 m<sup>3</sup>/s.

W celu ochrony zasobów wód powierzchniowych, a także ze względu na zapewnienie odpowiedniej jakości wody ujmowanej do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz zaopatrzenia zakładów wymagających wody wysokiej jakości ustanawia się strefy ochronne ujęć wód, zgodnie z ustawą - Prawo wodne. W regionie wodnym Czadeczeki ustanowiono strefę ochronną ujęcia wód powierzchniowych obejmującą teren ochrony bezpośredniej oraz pośredniej. Strefa ta zlokalizowana jest w południowo-wschodniej części

regionu wodnego w gminie Istebna. Powierzchnia tej strefy wynosi ok. 4,8 km<sup>2</sup>, co stanowi prawie 20% powierzchni regionu wodnego. Strefy ochronne ujęć wód powierzchniowych w regionie wodnym Czadeczki zobrazowano na mapie nr 5.

### **Wody podziemne**

Ujęcia wód podziemnych stanowią podstawę zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia. W regionie wodnym Czadeczki, zajmującym niewielki południowy fragment obszaru RZGW Gliwice, są zlokalizowane tylko 3 ujęcia wód podziemnych wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, które posiadają pozwolenia wodnoprawne.

W regionie Czadeczki występują ujęcia eksploatujące kredowe piętro wodonośne, o wydajnościach od 0,2 m<sup>3</sup>/h do 11 m<sup>3</sup>/h (ujęcie w Koniakowie). Pobór wód z utworów kredowych wynika z rozprzestrzenienia i korzystnych warunków zasilania (wysokie sumy opadów). Są to ujęcia źródeł jak w przypadku Koniakowa. W ocenie poziomów wodonośnych kredy należy jednak brać pod uwagę specyfikę ośrodka szczelinowego, w którym wysoka prędkość filtracji przekłada się, przy słabej izolacji, na szybkie tempo migracji zanieczyszczeń w poziomach wodonośnych.

W regionie wodnym Czadeczki sumaryczna ilość ujmowanych wód podziemnych zgodnie z pozwoleniami wodnoprawnymi wynosi 14,8 m<sup>3</sup>/h (355,2 m<sup>3</sup>/d). Użytkowanie wód w zakresie poborów wód podziemnych w regionie wodnym Czadeczki zobrazowano na mapie nr 5.

Wody podziemne w regionie wodnym Czadeczki są eksploatowane z poziomów wodonośnych w utworach kredy, co powoduje możliwość szybkiego zanieczyszczenia słabo izolowanych warstw wodonośnych i tym samym konieczność ustanowienia szerszych granic stref ochronnych ujęć. Strefa ochronna obejmująca obszar ochrony pośredniej wewnętrznej i zewnętrznej została ustanowiona w przypadku ujęcia źródeł wodociągu wsi Koniaków. Strefa zewnętrzna ma ok. 0,08 km<sup>2</sup>. Strefy ochronne ujęć wód podziemnych w regionie wodnym Czadeczki zobrazowano na mapie nr 5.

### **11.5 Obiekty hydrotechniczne służące korzystaniu z wód**

Istotny wpływ na stan wód powierzchniowych wywierają zmiany hydromorfologiczne. Powodowane są przede wszystkim przez obiekty hydrotechniczne służące najróżniejszym

celom, z których najpowszechniejsze to: ochrona przeciwpowodziowa, energetyka wodna, pobory wód oraz żegluga. Obiekty te przyczyniają się do zmian zarówno w reżimie hydrologicznym, jak i w warunkach morfologicznych rzek i jezior. Zmiany te są zagrożeniem dla osiągnięcia celów środowiskowych zgodnie z RDW. Z punktu widzenia osiągnięcia celów środowiskowych, czyli dobrego stanu bądź potencjału części wód, największe znaczenie mają budowle poprzeczne. Zaburzają one ciągłość morfologiczną cieków, utrudniając lub uniemożliwiając migrację organizmów wodnych, w szczególności ryb.

W obrębie regionu wodnego Czadeczki zinwentaryzowano następujące budowle poprzeczne:

- 6 korekcji progowych.

Lokalizację obiektów hydrotechnicznych w regionie wodnym Czadeczki zobrazowano na mapie nr 6.

## V. Charakterystyka hydrologiczna (SSQ, SNQ, QN) dla przekrojów zamykających scalone części wód powierzchniowych

---

W ramach opracowanych planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy podstawą do określenia warunków korzystania z wód regionu wodnego jest ocena zasobów wodnych. W przypadku przedmiotowej pracy istnieje konieczność sporządzenia bilansów wodnogospodarczych dla scalonej części wód powierzchniowych (SCWP).

W regionie wodnym Czadeczki wyznaczono jedną źródłiskową scaloną część wód powierzchniowych CZ0101. Do określenia przepływu SSQ wykorzystano informacje o odpływie, pochodzące z Atlasu Hydrologicznego Polski (1986). Metoda ta jest godna polecenia, gdyż wielkość błędów oszacowanych tym sposobem przepływów mieści się w granicy 6% (Fal, Bogdanowicz, 1996). Określony tą metodą przepływ SSQ dla przekroju zamykającego scaloną CZ0101 wynosi 3,34 m<sup>3</sup>/s.

Istnieją statystyczne zależności regionalne pomiędzy przepływem średnim niskim SNQ i przepływem średnim SSQ:

$$SNQ = W_{SNQ} \cdot SSQ [m^3 \cdot s^{-1}]$$

gdzie:

$W_{SNQ}$  – współczynnik przeliczeniowy do przepływu średniego niskiego

Ze względu na przejściowy charakter rzeki regionu wodnego Czadeczki, wielkość współczynnika  $W_{SNQ}$  jest równa 0,433, a zatem wartość SNQ dla scalonej części wód CZ0101 wynosi 1,45 [m<sup>3</sup>·s<sup>-1</sup>]:

$$SNQ = 0,433 \cdot 3,34 [m^3 \cdot s^{-1}] = 1,45 [m^3 \cdot s^{-1}]$$

Istnieją statystyczne zależności regionalne pomiędzy przepływami o określonej gwarancji występowania ( $Q_{gw,p\%}$ ) i przepływem średnim SSQ:

$$Q_{gw,p\%} = W_{p\%} \cdot SSQ$$

gdzie:

$W_{p\%}$  - współczynnik przeliczeniowy do przepływu o określonej gwarancji występowania

Wartości współczynników  $W_{90\%}$  oraz  $W_{95\%}$  wynoszą odpowiednio 0,491 oraz 0,434. Wartości współczynników zostały oszacowane na podstawie analiz statystycznych przepływów charakterystycznych z okresu 1951-1970 zawartych w opracowaniu „Przepływy charakterystyczne...” (IMGW, 1980).

Wartość określonej gwarancji występowania dla scalonej części wód CZ0101 dla współczynników  $W_{90\%}$  oraz  $W_{95\%}$  wynosi:

$$Q_{gw,90\%} = 0,491 \cdot 3,34 = 1,64 \text{ [m}^3 \cdot \text{s}^{-1}\text{]}$$

$$Q_{gw,95\%} = 0,434 \cdot 3,34 = 1,45 \text{ [m}^3 \cdot \text{s}^{-1}\text{]}$$

Wielkości przepływów nienaruszalnych QN w przekrojach bilansowych obliczane są zgodnie z metodyką Kostrzewy (1977) w oparciu o przepływ SNQ, typ rzeki i powierzchnię zlewni.

$$QN = k \cdot SNQ \text{ [m}^3 \cdot \text{s}^{-1}\text{]}$$

gdzie:

k – parametr zależny od powierzchni zlewni oraz typu hydrologicznego rzeki.

Współczynnik k dla scalonej części wód CZ0101 jest równy 1,27, a zatem QN wynosi 1,84 [m<sup>3</sup>·s<sup>-1</sup>]:

$$QN = 1,27 \cdot 1,45 \text{ [m}^3 \cdot \text{s}^{-1}\text{]} = 1,84 \text{ [m}^3 \cdot \text{s}^{-1}\text{]}$$

## **VI. Rozdział sumarycznego ładunku zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł komunalnych oraz rolnictwa**

---

Metodykę rozdziału sumarycznego ładunku zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł komunalnych oraz rolnictwa zamieszczono w załączniku 2. Sumaryczny ładunek fosforu i azotu ze źródeł komunalnych oraz z powierzchni użytków rolnych dla CZ0101 przedstawiono w załączniku 3.

## VII. Literatura

---

1. **Chowaniec J., Gierat-Nawrocka D., Witek K., 1985** – Normal waters In flysch strata of Polish Carpathians. Proc. 13 Congress CBGA. Part. II: 395-397. Kraków.
2. **Chowaniec J., Oszczypko N., Witek K., 1983** – Hydrogeologiczne cechy warstw krośnieńskich centralnej depresji karpackiej. Kwart. Geol., 27, 4: 797-810.
3. **Dynowska I., 1994** – Odptyw rzeczny. [w:] Najgrakowski M. (red.), Atlas Rzeczypospolitej Polskiej, Polska Akademia Nauk, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. Stanisława Leszczyckiego, Warszawa.
4. **GIOŚ, 2009** – Ocena stanu wód w dorzeczach na podstawie wyników monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych w latach 2008 – 2010 – rzeki, IMGW, Warszawa.
5. **GUS, 2009** – Rocznik demograficzny 2009, Warszawa.
6. **Hordejuk T. i in., 2008** – Raport o stanie chemicznym i ilościowym jednolitych części wód podziemnych dla obszarów dorzeczy zgodnie z wymaganiami RDW, PIG, Warszawa.
7. **IMGW, PIG, IOŚ, 2007** - Opracowanie analizy presji i wpływów zanieczyszczeń antropogenicznych w szczegółowym ujęciu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych dla potrzeb opracowania programów działań i planów gospodarowania wodami, Kraków.
8. **Kondracki J., 1998** – Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
9. **Kostrzewa H., 1977** – Weryfikacja kryteriów i wielkości przepływu nienaruszalnego dla rzek Polski, Mat. Bad., Seria: Gospodarka Wodna i Ochrona Wód, IMGW, Warszawa.
10. **Książkiewicz M., 1972** – Karpaty. [w:] Budowa geologiczna Polski. T. IV, cz. 3. Wyd. Geol., Warszawa.
11. **KZGW, 2010** – Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Dunaju, Warszawa.
12. **Małecka D., Chowaniec J., Małecki J., 2007** – Region górnej Wisły. [w:] Paczyński B., Sadurski A. (red.), Hydrogeologia regionalna Polski, tom I, Wody słodkie, PIG, Warszawa.
13. **Małecka D., Murzynowski W., 1978** – Rejonizacja hydrogeologiczna Karpat fliszowych. Bibl. Wiad. IMUZ, 56: 1-47.
14. **Oszczypko N., Chowaniec J., Koncewicz A., 1981** – Wodonośność piaskowców magurskich w świetle badań wodochłonności. Roczn. Pol. Tow. Geol., 51, 1-2: 273-302.
15. **Plan..., 2004** - Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego, 2004, Katowice.

16. **Przepływy charakterystyczne rzek polskich w latach 1951 – 1970, 1980** - Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa.
17. **Sapek B., 1996** – Udział rolnictwa w zanieczyszczeniu wody składnikami nawozowymi. [w:] Sapek B. (red.), Zeszyty edukacyjne 1/96. Wyd. IMUZ, Falenty.
18. **Stachy J., 1986** – Atlas hydrologiczny Polski. Wyd. Geol., Warszawa.
19. **Tyralski M., Serafin R., Sowińska K., Firlit G., Kuczer M., 2007** – Identyfikacja oddziaływań zmian poziomów wód podziemnych w regionach wodnych Małej Wisły oraz Górnej Odry. Wrocław.
20. **Tyszewski S., Herbich P., Indyk W., Jarząbek A., Pustowska-Tyszewska D., Rutkowski M., 2008** – Metodyka opracowania warunków korzystania z wód regionu wodnego oraz warunków korzystania z wód zlewni, Warszawa.
21. **Węclawik S., 1991** – Budowa geologiczna. [w:] Dynowska I., Maciejewski M. (red.), Dorzecze górnej Wisły część I, PWN, Warszawa-Kraków.
22. <http://gliwice.rzgw.gov.pl> – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gliwicach
23. <http://www.gios.gov.pl/chemizm/index.html> - Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
24. <http://www.stat.gov.pl> – Bank Danych Regionalnych



## VIII. Spis tabel

---

Tabela 1. Klasyfikacja elementów biologicznych jakości wód na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych.....	20
Tabela 2. Klasyfikacja elementów fizyko – chemicznych jakości wód na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych.....	20
Tabela 3. Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego JCWP rzek na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych.....	20
Tabela 4. Klasyfikacja stanu chemicznego JCWP rzek na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych.....	21
Tabela 5. Ocena ogólna stanu JCWP rzek .....	22
Tabela 6. Zestawienie wyników klasyfikacji stanu fizyko-chemicznego w punkcie pomiarowo-kontrolnym Czadeczka miejscowość Jaworzynka na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych.....	23
Tabela 7. Klasyfikacja stanu chemicznego JCWPd na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych .....	24
Tabela 8. Klasyfikacja stanu ilościowego JCWPd na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych .....	24
Tabela 9. Zużycie nawozów azotowych w latach 2002 - 2008.....	26
Tabela 10. Zużycie nawozów fosforowych w latach 2002 - 2008 .....	27

## IX. Spis rysunków

---

Rysunek 1. Reżim odpływu rzecznoego w obszarze działania RZGW w Gliwicach (Dynowska, 1994).....	15
Rysunek 2. Roczne obciążenie powierzchniowe ładunkami azotu ogólnego [kg N/ha] wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2008 r. (opracowano na podstawie danych Inspekcji Ochrony Środowiska uzyskanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska) .....	27
Rysunek 3. Roczne obciążenie powierzchniowe ładunkami fosforu ogólnego [kg P/ha] wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2008 r. (opracowano na podstawie danych Inspekcji Ochrony Środowiska uzyskanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska) .....	28