

**URZĄD GMINY BOLESŁAW**



**Program Ochrony Środowiska  
dla Gminy Bolesław**

**Bolesław, marzec 2005 rok**

**Wykonawca:**

Instytut Gospodarowania Odpadami Sp. z o.o.  
40-053 Katowice  
ul. Barbary 21a  
e-mail: info@odpady.biz.pl  
tel. / fax: 209-12-41

**Zespół autorski:**

- dr inż. Szymon Kuzio
- mgr inż. Bożena Kuzio
- mgr Irena Stępniewska
- mgr inż. Izabela Grudzień
- mgr inż. Halina Musiał

**Nadzór merytoryczny:**

- mgr inż. Zuzanna Sadzawicka

## Spis treści

<u>Bolesław, marzec 2005 rok.....</u>	<u>1</u>
<u>Wprowadzenie .....</u>	<u>6</u>
<u>1. Cel programu i opis metodyki .....</u>	<u>6</u>
<u>2. Ogólna charakterystyka terenu objęta opracowaniem .....</u>	<u>8</u>
<u>2.1. Położenie, powierzchnia, demografia .....</u>	<u>8</u>
<u>2.2. Warunki naturalne .....</u>	<u>9</u>
<u>2.3. Elementy przyrody ożywionej .....</u>	<u>10</u>
<u>3. Stan aktualny, cele i kierunki działań do 2015 oraz zadania przewidywane do realizacji do poszczególnych komponentów środowiska .....</u>	<u>11</u>
<u>3.1. Jakość wód i gospodarka wodna .....</u>	<u>11</u>
<u>3.1.1. Zasoby i jakość wód podziemnych.....</u>	<u>11</u>
<u>3.1.2. Zasoby i jakość wód powierzchniowych .....</u>	<u>14</u>
<u>3.1.3. Gospodarka wodno-ściekowa .....</u>	<u>16</u>
<u>3.1.4. Ochrona przed powodzią .....</u>	<u>19</u>
<u>3.1.5. Cele i kierunki działań do roku 2015.....</u>	<u>20</u>
<u>3.1.6. Zadania przewidywane do realizacji.....</u>	<u>25</u>
<u>3.2. Powietrze atmosferyczne .....</u>	<u>27</u>
<u>3.2.1. Stan aktualny .....</u>	<u>27</u>
<u>3.2.2. Źródła zanieczyszczeń powietrza.....</u>	<u>28</u>
<u>3.2.3. Cele i kierunki działań .....</u>	<u>31</u>
<u>3.2.4. Zadania przewidywane do realizacji.....</u>	<u>31</u>
<u>3.3. Hałas .....</u>	<u>32</u>
<u>3.3.1. Źródła hałasu.....</u>	<u>32</u>
<u>3.3.2. Cele i kierunki działań .....</u>	<u>33</u>
<u>3.3.3. Zadania przewidywane do realizacji .....</u>	<u>34</u>
<u>3.4. Promieniowanie elektromagnetyczne .....</u>	<u>35</u>
<u>3.4.1. Regulacje prawne .....</u>	<u>35</u>
<u>3.4.2. Stan aktualny .....</u>	<u>36</u>
<u>3.4.3. Cele i kierunki działań .....</u>	<u>37</u>
<u>3.5. Ochrona gleb .....</u>	<u>37</u>
<u>3.6. Gospodarka leśna .....</u>	<u>39</u>

<u>3.7. Środowisko przyrodnicze .....</u>	<u>41</u>
<u>3.7.1. Walory przyrodnicze i krajobrazowe .....</u>	<u>41</u>
<u>3.7.2. Zieleń urządzona .....</u>	<u>42</u>
<u>3.7.2.1. Cele i kierunki działań.....</u>	<u>43</u>
<u>3.7.2.2. Zadania przewidywane do realizacji .....</u>	<u>43</u>
<u>3.8. Zasoby surowców mineralnych .....</u>	<u>44</u>
<u>3.9. Tereny poprzemysłowe.....</u>	<u>44</u>
<u>3.9.1. Stan aktualny .....</u>	<u>44</u>
<u>3.9.2. Cele i kierunki działań.....</u>	<u>51</u>
<u>3.9.3. Zadania przewidywane do realizacji .....</u>	<u>51</u>
<u>4. Edukacja ekologiczna .....</u>	<u>51</u>
<u>4.1. Charakterystyka i ocena stanu aktualnego .....</u>	<u>51</u>
<u>4.2. Strategia realizacji celu .....</u>	<u>54</u>
<u>4.3. Cele i kierunki działań na lata 2004-2015 .....</u>	<u>57</u>
<u>4.4. Zadania przewidywane do realizacji.....</u>	<u>59</u>
<u>5. Wdrożenie programu oraz monitorowanie jego realizacji.....</u>	<u>60</u>
<u>Wykaz materiałów .....</u>	<u>61</u>

### Spis tabel

<i>Tabela 3.1.1. Wyniki badań wód kanału Dąbrówka za rok 1999.....</i>	<i>15</i>
<i>Tabela 3.1.3. Wyniki badań ścieków surowych i oczyszczonych.....</i>	<i>19</i>
<i>Tabela 3.2.1. Źródła i ilości wprowadzanych do powietrza zanieczyszczeń w [Mg/rok].....</i>	<i>29</i>
<i>Tabela 3.5.1. Zawartość metali ciężkich w glebach gminy Bolesław.....</i>	<i>38</i>
<i>Tabela 3.9.1. Wykaz terenów objętych rekultywacją na terenie gminy Bolesław.....</i>	<i>45</i>
<i>Tabela 3.9.2. Tereny zakwalifikowane do rekultywacji do roku 2007.....</i>	<i>47</i>

### Spis rysunków

<i>Rys. 2.1.1. Gminy graniczące z Bolesławiem.....</i>	<i>8</i>
<i>Rys. 2.1.2. Sołectwa gminy Bolesław.....</i>	<i>9</i>

### Spis fotografii

<u><i>Fot. 1. Kanał Dąbrówka.....</i></u>	<u><i>15</i></u>
<u><i>Fot. 2. Kanał Dąbrówka.....</i></u>	<u><i>15</i></u>
<u><i>Fot. 3. Stawy osadów poflotacyjnych (w tle).....</i></u>	<u><i>48</i></u>
<u><i>Fot. 4. Stawy osadów poflotacyjnych (w tle) .....</i></u>	<u><i>48</i></u>
<u><i>Fot. 5. Tereny przemysłowe.....</i></u>	<u><i>50</i></u>

## Wprowadzenie

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. „Prawo ochrony środowiska” (Dz. U. z dnia 20 czerwca 2001 r. nr 62, poz. 627) zobowiązuje władze powiatów – miast na prawach gmin i powiatów – do sporządzenia programów ochrony środowiska uwzględniając cele ekologiczne, priorytety ekologiczne, rodzaj i harmonogram działań ekologicznych, środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno-ekologiczne i środki finansowe.

Za sporządzenie programu ochrony środowiska odpowiada Wójt Gminy, a z ich wykonania, co dwa lata wykonywane będą raporty przedstawiane Radzie Gminy.

W świetle Ustawy o odpadach plan gospodarki odpadami jest jedną z części programu ochrony środowiska. Ustawa o odpadach przewiduje, że gminny plan gospodarki odpadami powinien określać w szczególności: rodzaj, ilość i źródło pochodzenia odpadów, rozmieszczenie instalacji i urządzeń do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów wraz z wykazem podmiotów prowadzących działalność w tym zakresie, działania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie gospodarki odpadami, proponowany system gospodarki odpadami oraz rodzaj i harmonogram przedsięwzięć wraz ze źródłami środków finansowych i harmonogramem ich uruchamiania. Plan gospodarki odpadami jest przygotowywany jako oddzielny dokument.

Do opracowania „Programu ochrony środowiska dla gminy Bolesław” wraz z wyodrębnionym „Planem gospodarki odpadami dla gminy Bolesław” przystąpiono w oparciu o zawartą umowę w dniu 15.04.2004 r. pomiędzy Gminą Bolesław a Instytutem Gospodarowania Odpadami Sp. z o.o. z Katowic jako wykonawcą projektu.

## 1. Cel programu i opis metodyki

Nadrzędny cel „Programu Ochrony Środowiska dla gminy Bolesław” sformułowano w oparciu o uregulowania prawne, dokumenty strategiczne i planistyczne wyższego rzędu oraz istniejące dokumenty dla gminy Bolesław. Jest on następujący:

***Osiągnięcie trwałego rozwoju i zwiększenie atrakcyjności gminy Bolesław przy systematycznej poprawie stanu środowiska naturalnego***

Cel ten jest odzwierciedleniem naczelnej zasady ochrony środowiska oraz warunków korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem zrównoważonego rozwoju określonych w ustawie – Prawo ochrony środowiska i w Polityce ekologicznej Państwa. Przyjęty cel programu jest również zgodny z celem długoterminowym Programu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska województwa małopolskiego, który brzmi: „Racjonalne zagospodarowanie przestrzenne województwa małopolskiego, spełniające funkcje środowiskowe, gospodarcze i kulturowe zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju” i pozostaje w zgodzie z wizją rozwoju strategicznego powiatu Olkuskiego jako „czysty ekologicznie i zasobny Powiat Olkuski ogniwem łączącym Śląsk z Małopolską”. Przyjęty cel w niniejszym programie jest również zgodny z celami polityki ekologicznej Powiatu Olkuskiego przedstawionymi w „Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Olkuskiego”.

Szczegółowe cele i działania analizowane w programie ochrony środowiska dla gminy Bolesław obejmują poprawę jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego, ochronę dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne użytkowania zasobów przyrody, zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii oraz realizację zadań o charakterze

systemowym. W zakresie poprawy jakości i bezpieczeństwa ekologicznego, cele szczegółowe i podejmowane działania, analizowano dla:

- Jakości wód i gospodarki wodnej,
- Jakości powietrza atmosferycznego,
- Hałasu,
- Promieniowania elektromagnetycznego.
- Poważnych awarii

Oprócz wymienionych zagadnień uznano, że należy sprecyzować cele i działania w zakresie racjonalnego użytkowania zasobów przyrody dla:

- Ochrony przyrody,
- Ochrony lasów,
- Ochrony gleb,
- Zasobów kopalin,
- Terenów przemysłowych.

Główne zagadnienia w zakresie zrównoważonego wykorzystania surowców, materiałów i energii dla gminy Bolesław koncentrowały się będą na określeniu celów i działań w zakresie kształtowania się stosunków wodnych i ochrony przed powodzią. Natomiast dla realizacji wszystkich zagadnień ekologicznych w mieście niezbędne będzie podjęcie celów i działań o charakterze systemowym takich jak:

- Integracja działań proekologicznych z rozwojem społeczno-gospodarczym gminy,
- Edukacja ekologiczna społeczeństwa gminy
- Ekologizacja planowania przestrzennego.

Zarówno cele szczegółowe jak i główne działania zostały zdefiniowane z zachowaniem ścisłej relacji z celami i priorytetami przyjętymi w dokumentach i opracowaniach:

Polityka ekologiczna państwa na lata 2003 – 2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007 –2010”,

Nasza Zielona Małopolska Programu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska województwa małopolskiego na lata 2001-1015.

Program ochrony środowiska dla Powiatu Olkuskiego,

Strategia Rozwoju Powiatu Olkuskiego,

Strategia Rozwoju Gminy Bolesław,

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Bolesław 1998 r.

Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla gminy Bolesław wraz ze zmianami.

Podstawowymi aktami prawnymi w dziedzinie ochrony przyrody, które miały wpływ na treść „Programu ochrony środowiska dla gminy Bolesław” były następujące ustawy:

- Ustawa Prawo ochrony środowiska
- Ustawa o ochronie przyrody
- Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych
- Ustawa o lasach
- Ustawa Prawo wodne
- Ustawa Prawo geologiczne i górnicze
- Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków
- Ustawa o odpadach
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym

„Program ochrony środowiska dla gminy Bolesław” uwzględnia wymagania ustawy – Prawo ochrony środowiska zarówno w zakresie zawartości jak i w zakresie metodyki jego konstruowania.

## 2. Ogólna charakterystyka terenu objęta opracowaniem

### 2.1. Położenie, powierzchnia, demografia

Gmina Bolesław położona jest na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej w pobliżu Pustyni Błędowskiej we wschodniej części mezoregionu określanego jako Garb Tarnogórski (Próg Środkowotriasowy). Leży na granicy dwóch najważniejszych województw Polski południowej, w połowie drogi pomiędzy Krakowem a Katowicami przy drodze krajowej nr 94.

W układzie administracyjnym należy do powiatu Olkuskiego w województwie małopolskim, zajmując jego środkowo-zachodnią część przy granicy z województwem śląskim.

Gmina Bolesław graniczy z pięcioma jednostkami administracyjnymi (rys. 2.1.1.):

- od wschodu z gminą miejsko-wiejską Olkusz,
- od południa z gminą miejską Bukowno,
- od zachodu z gminą miejską Sławków,
- od północy z gminą miejską Dąbrowa Górnicza,
- od północnego wschodu z gminą Klucze.



Rys. 2.1.1. Gminy graniczące z Bolesławiem



Gmina zajmuje obszar o powierzchni 41,42 km<sup>2</sup> i obejmuje 12 sołectw (rys. 2): Bolesław, Hutki, Krążek, Krzykawę, Krzykawkę, Krze, Laski, Małobądz, Międzygórze, Podlipie, Ujków Nowy, Ujków Nowy Kolonię.



Rys. 2.1.2. Sołectwa gminy Bolesław

Gmina Bolesław liczy blisko 8 tys. mieszkańców a średnia gęstość zaludnienia wynosi 188 osób na km<sup>2</sup>.

## 2.2. Warunki naturalne

Terytorium gminy Bolesław uznaje się za wyżynne. Jego bezwzględne wysokości mieszczą się w przedziale pomiędzy 282 a 372 m n.p.m. Najwyższe wzniesienie, wysokości 372,6 m n.p.m., znajduje się w Krzykawce a najniższe na północy przy granicy koryta Białej. Ukształtowanie tego obszaru utrwalone zostało w trzeciorzędzie i charakteryzuje się łagodną rzeźbą terenu będącą wynikiem działalności lodowców, rzek i wiatru. Naturalna rzeźba terenu w dużym stopniu zdeformowana została w wyniku działalności człowieka – hałdy, nasypy, wyrobiska, zabudowa zwarta.

Obszar gminy leży w obrębie bytomsko-olkuskiego regionu hydrogeologicznego z głównym poziomem użytkowym szczelinowo-krasowym w wapieniach i dolomitach triasu dolnego i środkowego. Poziom ten zalega na głębokości 10 - 100 m, wydajności wahają się od 10 – 600 m<sup>3</sup>/h, a wody znajdują się pod ciśnieniem do 3000 kPa. Najbardziej zasobne triasowe piętro wodonośne stanowi zbiornik wód podziemnych „Olkusz-Zawiercie” GZWP o nr 454.

Gmina Bolesław położona jest w zlewni Białej Przemszy a szczególnie jej lewobrzeżnych dopływów: rzeki Biała i częściowo potoku „Warwas” oraz „Struga”. Rzeka Biała zlokalizowana w północnej części gminy aktualnie prowadzi głównie wody kopalniane. W rejonie Lasek i Krzykawki, rzeka Biała, płynąc tworzy meandry, rozlewiska i bagna. Na terenie gminy zbiorniki wód powierzchniowych stojących występują w formie nielicznych oczek wodnych lub stawów w Krążku i Małobądz. Jednym z większych jest staw w Starej

Wsi, który został odtworzony w miejscu dawnego dużego kompleksu stawów. Tereny wód powierzchniowych zajmują niespełna 1% powierzchni gminy.

Na omawianym terenie występują głównie ubogie gleby bielcowe, które powstały na piaskach, przeważnie klasy IV i V. Areał użytków rolnych w gminie wynosi 1611 ha to jest 38,9% ogólnej powierzchni gminy, podczas gdy średni wskaźnik dla powiatu wynosi 51,2%, dla województwa 59,2%. Tereny rolne gminy zaliczane są do terenów o ograniczonej przydatności do produkcji żywności.

Południowa część gminy Bolesław łączy się z obszarami przemysłowymi Olkusza, Bukowna i Sławkowa. W otoczeniu i w gminie występują złoża cynku i ołowiu oraz złoża piasków podszkawkowych. Złoża rud cynku i ołowiu obejmują swym zasięgiem gminę Bolesław oraz tereny Olkusza, Kluczy i Bukowna. Natomiast złoża piasków ciągną się od źródeł Białej Przemszy i Centurii na północy poprzez Błędów, Klucze, Bolesław, Olkusz, Bukowno po Sierszę na południu i Maczki na Zachodzie.

Północna część gminy leży w strefie chronionego krajobrazu Parku Orlich Gniazd. Istniejący tutaj obszar leśny, szczególnie lasy w Laskach i Krzykawce przechodzą w lasy Błędowskie. Aktualnie obszary objęte prawną ochroną przyrody to: wymieniony wyżej obszar chronionego krajobrazu (otuliny) Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd oraz użytek ekologiczny występowania „Pleszczotki górskiej” w okolicach hałdy „Bolesław”. Ponadto planuje się ustanowienie użytku ekologicznego na terenach pogórnicych, w południowej części gminy tuż przy granicy z Bukownem gdzie zaobserwowano występowanie „Armerii maritima”. Jest to roślinność galmanowa - niskie murawy, znosząca wysokie stężenie w glebie metali ciężkich, takich jak: cynk, ołów, kadm i srebro.

Obszar gminy leży w zasięgu klimatu Wyżyn Środkowych, krainy klimatycznej śląsko-krakowskiej. Przez przeważającą część roku (ok. 64%) napływa powietrze polarno-morskie, przez pozostałą polarno-kontynentalne. Średnia roczna temperatura wynosi 7,1 °C. Na terenie gminy przeważają wiatry z SW, W i NW o niewielkiej średniej prędkości około 3,0 m/sek. dla wiatrów zachodnich i 2,1 m/sek. dla wiatrów północnych. Występuje duża ilość cisz.

### **2.3. Elementy przyrody ożywionej**

Tereny leśne zajmują 1546 ha to jest ponad 37,3% ogólnej powierzchni gminy. Wskaźnik ten jest wyższy od wskaźnika dla województwa, który wynosi 28,6%. Lasy gminy Bolesław należą do II strefy uszkodzeń przemysłowych, z niewielką enklawą III strefy w południowo-wschodnim krańcu gminy. W lasach, dominują lite drzewostany sosnowe. Obok sosny występuje w drzewostanie brzoza. Mniejszą powierzchnię zajmują bory mieszane sosnowo-dębowe. Ważnym elementem naturalnej szaty leśnej są również buczyny widoczne w postaci lasów porastających wzniesienia.

### **3. Stan aktualny, cele i kierunki działań do 2015 oraz zadania przewidywane do realizacji do poszczególnych komponentów środowiska**

#### **3.1. Jakość wód i gospodarka wodna**

##### **3.1.1. Zasoby i jakość wód podziemnych**

Teren gminy Bolesław leży w obrębie bytomsko-olkuskiego regionu hydrogeologicznego z głównym poziomem użytkowym szczelinowo-krasowym w wapieniach i dolomitach triasu dolnego i środkowego. Poziom ten zalega na głębokości 10 - 100 m, wydajności wahają się od 10 – 600 m<sup>3</sup>/h, a wody znajdują się pod ciśnieniem do 3000 kPa.

Najbardziej zasobne triasowe piętro wodonośne stanowi zbiornik wód podziemnych „Olkusz-Zawiercie” GZWP o nr 454. Piętro to jest intensywnie drenowane przez kopalnie oraz wykorzystywane do celów zaopatrzenia w wodę. Spowodowało to powstanie rozległego leja depresji zwierciadła wód podziemnych o zasięgu regionalnym, a także do zmiany naturalnego kierunku spływu wód podziemnych.

Warunki hydrogeologiczne omawianego terenu szczegółowo scharakteryzowano w opracowaniu pt.: „Ocena stanu środowiska wodnego w rejonie wysypiska komunalnego w Ujkowie Starym”. Prawie na całym rozpatrywanym obszarze oba piętra wodonośne są połączone ze sobą z tym, że w jego zachodniej części piętro czwartorzędowe bądź nie występuje bądź też jest, praktycznie rzecz biorąc, bezwodne. W północnej części obszaru wodonośne osady czwartorzędowe i triasu są lokalnie rozdzielone niewielkim płatem izolującym utworów kajpru. Sytuacja ta nie ma jednak większego znaczenia dla warunków przepływu wody podziemnej. Wodonośne piętro czwartorzędowe jest zbudowane głównie ze średnio i drobnoziarnistych piasków. Największą miąższość wodonośne osady czwartorzędowe osiągają w osiowej części pradoliny Przemszy. Piaski czwartorzędowe są bardzo dobrze przepuszczalne o czym świadczą wysokie wartości ich współczynników filtracji, najczęściej rzędu  $n \times 10^{-4}$  m/s.

Omawiane piętro wodonośne jest zasilane głównie przez infiltrację opadów atmosferycznych. Ważnym składnikiem zasilania z punktu widzenia jakości wód podziemnych jest infiltracja wód przesiąkających i odsączających się z osadów deponowanych w stawach poflotacyjnych. Drenaż piętra czwartorzędowego odbywa się poprzez wodonośne osady triasu, drenowane z kolei wyrobiskami górniczymi olkuskich kopalń rud cynku i ołowiu. Wodonośne piętro triasowe jest niejednorodne pod względem litologicznym. W jego profilu można wyodrębnić przynajmniej trzy odmienne typy skał. W górnej części profilu występują dolomity diploporowe i kruszconośne. Są to skały bardzo dobrze przepuszczalne dzięki obecności gęstej sieci spękań i licznych kawern. Dolomity diploporowe mają ponadto dużą porowatość międzyziarnową, szczególnie w przypadkach odmian ziarnistych.

W środkowej części profilu wodonośnych skał triasowych występują wapienie warstw olkuskich i gogolińskich, wśród których znajdują się wkładki margli i ilów. Utrudniają one przepływy wód podziemnych w kierunku pionowym. Przepuszczalność wapieni jest stosunkowo mała i zależy od obecności szczelin i kawern. W wapieniach szczeliny są często wypełnione rezydualną substancją ilastą, a kawerny są stosunkowo niewielkie i spotyka się je dosyć rzadko. Dolną część profilu wodonośnego piętra triasowego budują dolomity retu,

które są nieco gorzej przepuszczalne niż dolomity diploporowe i kruszconośne. Mają one dużą porowatość międzyziarnową a odmiany komórkowe również dużo drobnych kawern.

Współczynniki filtracji węglanowych osadów triasu, ze względu na ich szczelinowo -krasowy charakter mieszczą się w kilku rzędach wielkości. Dolomity diploporowe i kruszconośne mają najczęściej współczynniki filtracji około 10-4 m/s a maksymalna wartość tej cechy skał jest równa  $5 \times 10^{-3}$  m/s. Wapienie warstw olkuskich i gogolińskich oraz dolomity retu są gorzej przepuszczalne. Współczynnik filtracji tych skał mają najczęściej wartości w pobliżu 10-5 m/s. Dla całego profilu węglanowych skał triasowych w rejonie olkuskim średnia geometryczna wartości współczynnika filtracji jest równa  $6.5 \times 10^{-5}$  m/s.

Warunki przepływu wody podziemnej w utworach wodonośnego piętra triasowego są kształtowane przede wszystkim przez głęboki drenaż górniczy. Podstawowymi ośrodkami drenażu wód podziemnych w tym rejonie są wyrobiska nieczynnej kopalni „Bolesław”, a także wyrobiska w południowo-zachodniej części kopalni „Pomorzany”. Główny strumień wód podziemnych przepływa od południa ku północy. W roku 1997 po zatopieniu najniższej położonych wyrobisk kopalni „Bolesław” nastąpiła zmiana zwierciadła wód podziemnych.

### **Zanieczyszczenia wód podziemnych**

Wody podziemne w rejonie odkrywki „Ujków” są i były silnie zanieczyszczone. W nieczynnej odkrywce galmanów zlokalizowano składowisko odpadów komunalnych gminy Bolesław (środkowa część odkrywki) urządzone z odpowiednim systemem zabezpieczeń. Natomiast w części południowej znajduje się zrehabilitowane składowisko odpadów komunalnych gminy Bukowno, które w okresie eksploatacji nie posiadało żadnych zabezpieczeń (np. uszczelnień dna, drenażu i odbioru odcieków itp.). Przeprowadzone rekultywacja ograniczyła się do przykrycia odpadów i zazielenienia i zadrzewienia. Północna część odkrywki została zrehabilitowana przez ZGH „Bolesław” przy użyciu odpadów poflotacyjnych z nieczynnego stawu osadowego.

Wyniki badań wód podziemnych z piezometrów zlokalizowanych na tym terenie oraz w jego obrzeżach z przed 1996r wykazały, że wody były silnie zanieczyszczone a przekroczenia dopuszczalnych norm dla wody pitnej wykazywały takie parametry jak: siarczan, mangan, żelazo, chlorki, sól, cynk, kadm, ołów, selen oraz azotu amonowego i ilości bakterii grupy coli. Przyczyną złej jakości wody upatrywano m. w infiltracji zanieczyszczeń z odpadów poflotacyjnych i zneutralizowanych ścieków kwaśnych oraz odpadów komunalnych gminy Bukowno i ścieków bytowych w rejonie Starczynowa.

Z badań wód podziemnych tego rejonu przeprowadzonych w 2001 roku wynika, że nadal znaczne przekroczone są normy określone dla wód przeznaczonych do spożycia dla ludzi w Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 19.11.2002 roku (Dz.U.203 poz.1718). Szczególnie odnosi się to do siarczanów, manganu, chlorków i sodu. Stwierdzono także okresowe przekroczenia cynku, kadmu, ołowiu, selenu, kadmu i ołowiu.

Podwyższone zawartości chlorków, sodu, potasu oraz związków azotu świadczą o wnikaniu do podłoża szkodliwych odcieków ze zrehabilitowanego w 1998r składowiska odpadów komunalnych gminy Bukowno. Należy stwierdzić, czy to składowisko nadal negatywnie oddziałuje na jakość wód podziemnych i w przypadku potwierdzenia tych tendencji ponownie przeanalizować sposób rekultywacji składowiska.

Powodem wysokich stężeń siarczanów jest wpływ składowania na powierzchni ziemi w stawach osadowych odpadów poflotacyjnych oraz naturalne procesy geochemiczne utleniania się minerałów siarczkowych stykających się z wodami podziemnymi. Ocieki ze stawów z odpadami poflotacyjnymi zawierają od 1100 do 1800 mg/l siarczanów i podwyższone ilości cynku, ołowiu, kadmu, miedzi, arsenu i niklu. W trakcie sedymentacji odpadów część wód nadosadowych zawracana jest do Zakładu Przeróbki mechanicznej ZGH „Bolesław” (ok. 5-7

m<sup>3</sup>/h). Zrzut wód nadosadowych kształtuje się na poziomie 1,9 – 2,0 m<sup>3</sup>/min. Wody infiltrują ze stawów osadowych głównie do wyrobisk kopalni „Pomorzany” (65%), w mniejszym stopniu do kopalni „Olkusz” (28%) i „Bolesław” (7%). Przemieszczają się one do dolomitów i wapieni budujących triasowe piętra wodonośne.

Naturalne procesy geochemiczne utleniania się minerałów siarczkowych w strefie areacji, pogłębionej wskutek intensywnego drenażu górniczego, powodują rozpuszczanie siarczków metali, co skutkuje wzrost stężenia siarczanów i niektórych pierwiastków śladowych (glin, arsen, kadm, chrom, żelazo, mangan, nikiel, ołów, tal, cynk).

Nie stwierdzono negatywnego wpływu na wody podziemne istniejącego składowiska odpadów komunalnych gminy, administrowanego przez Zakład Gospodarki Komunalnej „Bolesław” Sp. z o.o.

### **Zmiany stosunków wodnych**

Na obszarze gminy Bolesław stwierdzono zmiany stosunków wodnych. Wynikają one z głębokiego drenażu poziomego triasowego przez kopalnie oraz duże ujęcia wodne. Kopalnie oraz duże ujęcia wodne utworzyły lej depresji o powierzchni kilkuset kilometrów kwadratowych (700 km<sup>2</sup>). Wszystkie ujęcia lokalne głębinowe na obszarze gminy znajdują się w zasięgu leja depresji. Wskutek działalności górniczej nastąpiło osuszenie rzeki Białej na odcinku około 8,5 km. Sytuacja ta ulegnie zmianie po zakończeniu eksploatacji górniczej przez ZGH „Bolesław”. Nastąpi wypełnienie leja depresji wodą podziemną co spowoduje przywrócenie naturalnych stosunków wodnych. Przywrócona zostanie naturalna sieć rzeczna i odrodzą się znikłe źródła. Prognozowane zmiany stosunków wodnych spowodują możliwość wystąpienia lokalnych podtopień, głównie znikłych dolin rzecznych, niecek itp. Zmiany stosunków wodnych związane z podnoszeniem się zwierciadła wód podziemnych już zostały zaobserwowane przy podwyższeniu poziomu odwadniania (bazy drenażu) kopalni „Bolesław”.

### **Ograniczenia związane z ochroną wód podziemnych**

Jak wynika z przedstawionych w niniejszym opracowaniu warunków hydrologicznych i oceny wód podziemnych, cały obszar objęty opracowaniem leży w zasięgu zbiornika wód podziemnych Olkusz-Zawiercie GZWP nr 454, a wody w tym rejonie podlegają silnej antropopresji. Decydujący wpływ na jakość wód podziemnych w gminie Bolesław wpływają ogniska zanieczyszczeń na powierzchni terenu. Do największych należą osady poflotacyjne zdeponowane w stawach w południowo-zachodniej części gminy i stare zrekultywowane składowisko odpadów. Niekorzystnie wpływa także nieuporządkowana gospodarka wodno-ściekowa. Zagrożenie migracją zanieczyszczeń z powierzchni ziemi wód podziemnych zbiornika GPZW nr 454, wynika z braku odpowiedniej warstwy izolującej dla tego zbiornika. W związku z czym na omawianym obszarze powinno stosować się odpowiednie zasady jego ochrony. Zgodnie z dokumentacją hydrologiczną dla tego zbiornika, opracowaną przez Państwowy Instytut Geologiczny – Oddział Górnośląski w Sosnowcu w 1994 r., ochrona jego polega na stosowaniu odpowiednich zakazów i ograniczeń oraz monitorowaniu środowiska. W zasięgu strefy ochronnej zbiornika Olkusz – Zawiercie zakazane jest lokalizowanie inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz wykonywania robót i czynności wpływających na zanieczyszczenie wód. Decyzje o udzieleniu wskazań lokalizacyjnych powinny być podejmowane na podstawie raportów oddziaływania na środowisko zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów, z dnia 24 września 2002 r. Dz. U. Nr 179, poz. 1490 (w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem

przedsięwzięć do sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko). Ponadto w strefie ochronnej tego zbiornika zakazuje się: wykonywania robót, które mogłyby pogorszyć przydatność wody dla celów pitnych, oraz niekontrolowanego gromadzenia ścieków i odpadów, rolniczego wykorzystania ścieków, zakładania cmentarzy i grzebania zwierząt. Natomiast nakazuje się uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej oraz likwidowanie niezorganizowanych składowisk odpadów komunalnych ( w tym dzikich wysypisk śmieci). Wydawane dla tego rejonu pozwolenia wodno-prawne (np. dla użytkowników przemysłowych) wymagają weryfikacji pod kątem ochrony zasobów wodnych i całego środowiska wodnego. Realizowane na tym obszarze inwestycje wymagają więc spełnienia odpowiednich uwarunkowań w zakresie bezpiecznej ich eksploatacji. Związane to będzie z odpowiednimi uzgodnieniami z dyrekcją Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gliwicach na etapie planowania oraz wydawania decyzji administracyjnych (o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz projektowania techniczno-budowlanego).

### 3.1.2. Zasoby i jakość wód powierzchniowych

Gmina Bolesław położona jest w zlewni Białej Przemszy, a szczególnie jej lewobrzeżnych dopływów rzeki Biała i częściowo Szołni Ponikowskiej oraz potoku „Struga”. Rzeka Biała zlokalizowana w północnej części gminy aktualnie prowadzi głównie wody kopalniane. Do



rzeki tej wpadają wody kopalniane z kanału Dąbrówka (fot 1 i 2).

W rejonie Lasek i Krzykawki, rzeka Biała, płynąc tworzy meandry, rozlewiska i bagna. Zbiorniki wód powierzchniowych stojących występują w formie nielicznych oczek wodnych lub stawów założonych na ciekach w Laskach i obok Krążka oraz odtworzony zbiornik w Starej Wsi.



Fot. 1. Kanał Dąbrówka

Fot. 2. Kanał Dąbrówka

### Zanieczyszczenia wód powierzchniowych

Przez teren gminy przepływają wody kanału Dąbrówka. Generalnie wody tego kanału są pozaklasowe ze względu na wysokie stężenia cynku i ołowiu.

Badania wód kanału Dąbrówka przed wpływem do rzeki Białej (z roku 1999) wykazały, że zawartość cynku przekracza ponad 5 razy a zawartość ołowiu przekracza prawie 3 razy wartości wskaźników zanieczyszczeń dla śródlądowych wód powierzchniowych I klasy. Natomiast poziom wskaźników takich jak: pH, ChZT, zawartość chlorków, kadmu, zawiesiny w badanych wodach nie przekracza wartości wskaźników dla I klasy czystości wód powierzchniowych. Wyniki badań tych wód - średnie roczne za rok 1999 oraz wartości wskaźników zanieczyszczeń dla I klasy czystości wód – przedstawiono w tabeli 3.1.1. (wyniki badań udostępniono z ZGH Bolesław).

Tabela 3.1.1. Wyniki badań wód kanału Dąbrówka za rok 1999

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wynik średnioroczny	Wartości dla I kl. czystości wód
1.	Odczyn	pH	8,07	6,5 – 8,5
2.	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu	mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	11,58	25 i poniżej
3.	Chlorki	mg Cl/dm <sup>3</sup>	23,29	250 i poniżej
4.	Siarczany	mg SO <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup>	233	150 i poniżej
5.	Zawiesiny ogólne	mg/dm <sup>3</sup>	9,83	20 i poniżej
6.	Cynk	mg Zn/dm <sup>3</sup>	1,141	0,2 i poniżej
7.	Ołów	mg Pb/dm <sup>3</sup>	0,144	0,05 i poniżej
8.	Kadm	mg Cd/dm <sup>3</sup>	0,002	0,005 i poniżej

Również ocena stopnia zanieczyszczenia wód kanału Dąbrówka wykonana przez Państwowy Instytut Geologiczny [22] wskazuje, że ze względu na obecność dużych zawartości cynku i ołowiu 90% wód Dąbrówki należy do wód pozaklasowych.

### **Zanieczyszczenia osadów wodnych**

W osadach wodnych gminy Bolesław dominują czynniki antropogeniczne nad naturalnymi zawartościami metali. Znaczne zawartości cynku i ołowiu występują w aluwiach kanału Dąbrówka przeciętna zawartość cynku wynosi 44722 ppm a ołowiu 10021 ppm, ponadto osady te zawierają kadm 185,4 ppm, arsen 264 ppm, srebro 5 ppm. Źródłem zanieczyszczeń aluwiów Dąbrówki są wody kopalniane i poprodukcyjne z kopalń eksploatujących rudy cynkowo-ołowiowe. Aluwia rzeki Białej poniżej ujścia kanału Dąbrówka zawierają ołowiu - 2574 ppm a cynku - 9350ppm. Aluwia małych cieków wodnych: dopływy rzeki Białej i kanału Dąbrówka charakteryzują się zwykle niskimi zawartościami metali, podobnie jak osady zbiorników stojących. Również aluwia historycznej Sztolni Ponikowskiej (istniejącej od XVI w.) zawierają znacznie mniejsze ilości metali od wyżej wymienionych – ołowiu 846ppm a cynku 4247 ppm.

## **3.1.3. Gospodarka wodno-ściekowa**

### **Gospodarka wodna**

W gminie Bolesław w roku 2003 liczba mieszkańców podłączona do wodociągu wynosiła ponad 7,788 tys. mieszkańców.

Gmina Bolesław zaopatrywana jest z wodociągu grupowego – Stacji Uzdatniania Wody w Olkuszu. Zużycie wody w gminie wynosi ponad 230 tys. m<sup>3</sup> z czego na potrzeby gospodarstw domowych zużywanych jest około 90 %. ZGH „Bolesław” posiada własne ujęcie wody i sieć zakładową.

Przez teren gminy przebiegają magistrale wodociągowe o łącznej długości 9,8 km, przesyłające wodę do sąsiednich gmin. Długość sieci wodociągowej w gminie wynosi 40,5 km. Elementem wodociągu grupowego jest zbiornik wyrównawczy „Małobądz” położony we wsi Krzykawa.

Ponad połowa sieci eksploatowana jest powyżej 20 lat, w związku z czym często występują awarie, głównie na sieci wodociągowej i przyłączach. Uciążliwością są również straty wody co świadczy o złym stanie technicznym sieci na pewnych jej odcinkach. Administrator sieci wodociągowej prowadzi bieżące prace remontowe obejmujące m.in. wymianę rur. W celu ograniczenia strat wody niezbędne jest jej monitorowanie oraz modernizacja obejmująca wymianę odcinków sieci w złym stanie technicznym, głównie rur żeliwnych i stalowych o najdłuższym okresie eksploatacji.

Na terenie gminy znajduje się nieczynna studnia głębinowa w Laskach. Wydajność studni w roku 1965, określono na 25m<sup>3</sup>/h/1m i głębokość około 154m. Woda w studni była dobrej jakości i bez uzdatniania nadawała się do picia. Zwierciadło wody w studni w Laskach obniżyło się po odwodnieniu węglanowych skał triasowych wyrobiskami kopalni „Pomorzany” i zaprzestano eksploatacji tej studni.

W obrębie gminy wskazano („Studium hydrogeologiczne dotyczące możliwości zaopatrzenia gminy Bukowno, Bolesław i Sławków w wodę pitną dobrej jakości” – Towarzystwo Usługowo Doradcze „Geotop”, Kraków 1992) dwa rejony możliwych ujęć wody podziemnej, mogących stanowić własne źródła wody pitnej:

- W rejonie Hutek z piasków czwartorzędowych, przy wydajności 40-80m<sup>3</sup>/h



- W rejonie Krzykawy z dolomitów i wapieni triasu, przy wydajności 100-150m<sup>3</sup>/h. Jakość wody jest tu jednak zagrożona skażeniem związkami lignosulfonowymi.

Zaopatrzenie w wodę mieszkańców gminy oraz rejonu olkuskiego jest zagrożone w związku z planowaną likwidacją kopalń wchodzących w skład ZGH „Bolesław”. W roku 2002 opracowano „Koncepcję możliwości, sposobu i zasad zaopatrzenia w wodę kopalniana do celów pitnych po zakończeniu eksploatacji rud cynku i ołowiu w rejonie olkuskim”, w którym przedstawiono 4 możliwe warianty zaopatrzenia w wodę pitną:

- oczyszczanie zanieczyszczonych wód kopalnianych ujmowanych w szybie lub w studni głębinowej,
- mieszanie wód kopalnianych z wodami ujęć studziennych, dowierconych w wapieniach jurajskich i jeśli zajdzie taka konieczność ich oczyszczanie,
- wykorzystanie wód z istniejących ujęć studziennych, w razie potrzeby ich oczyszczenie,
- budowa nowych ujęć wód podziemnych o dobrej jakości.

Realizacja ww. wariantów wymaga określonych nakładów finansowych, a w przypadku dwóch pierwszych wariantów także przygotowania się PWiK w Olkuszu do stworzenia możliwości oczyszczania pobieranych wód kopalnianych z nadmiernej ilości siarczanów, wapnia, magnezu i niektórych pierwiastków śladowych (np. żelazo, glin, cynk, ołów, nikiel, kobalt, chrom, tal, tytan, kadm).

### **Gospodarka ściekowa**

Sieć kanalizacji deszczowej odprowadzająca wody opadowe jest w trakcie budowy. Zakłada się budowę kanalizacji deszczowej w ciągach ulicznych na terenie skupionej zabudowy z adaptacją istniejących sieci ulicznych.

W trakcie budowy jest także kanalizacja sanitarna rozdzielcza w Bolesławiu. W skład kanalizacji przemysłowej na terenie gminy wchodzi odkryty Kanał „Dąbrówka”.

Obszar gminy leży w całości w zlewni Białej Przemszy, ale w podziale lokalnym tylko mniejsza część, środkowo-zachodnia obszaru kieruje wody bezpośrednio w jej koryto. Pozostała, przeważająca część dzieli się na trzy zlewnie podporządkowane:

- głównie rzeczki „Białej”
- w dużym stopniu „Strugi”
- w niewielkim zakresie rzeczki „Warwas”

Wody dołowe kopalni „Pomorzany”, oczyszczane w obrębie zakładu, odprowadzane są sztucznym otwartym kanałem „Dąbrówka” do rzeczki „Białej”, prowadzącym równocześnie wody z komunalnej oczyszczalni ścieków w Olkuszu.

Zakłady Górniczo-Hutnicze „Bolesław” odprowadzają wody poprzez:

- Kanał Dąbrówka do rzeki Białej (zlewnia Białej Przemszy) - wody z odwodnienia zakładu górniczego (szyby „Dąbrówka” i „Mieszko” odwadniające zlewnię Zachodnią Rejonu Pomorzany, zanieczyszczone lignosulfonianami 83 771 299 m<sup>3</sup>/rok), wody poflotacyjne (stawy osadowe Wydziału Przeróbki Mechanicznej 1 508 644,8 m<sup>3</sup>/rok) i oczyszczalni ścieków bytowych przy szybie „Dąbrówka” .
- Kanał Południowy do rzeki Baby - wody z odwodnienia zakładu górniczego (szyby „Stefan”, „Bronisław” i „Chrobry”) – wody dołowe „czyste” 55 584 402 m<sup>3</sup>/rok.
- Kanał Zachodni i ciek Warwas do rzeki Biała Przemsza – wody z odwodnienia zakładu górniczego (poprzez zlikwidowanych szyb „Mieczysław”) oraz odprowadzania ścieków oczyszczonych z Oczyszczalni Ścieków Przemysłowych (2 077 678 m<sup>3</sup>/rok)

ZGH posiada Oczyszczalnię Ścieków Przemysłowych w której oczyszczeniu mechaniczno-chemicznemu podlegają: zneutralizowane ścieki kwaśne, ścieki przemysłowe, niewykorzystane wody kopalniane i ścieki socjalno bytowe

Proces oczyszczania prowadzony jest w celu maksymalnej redukcji zawartości metali ciężkich (Zn, Pb, Cd) poprzez ich strącanie do osadu, zawracanego po zagęszczeniu i odwodnieniu do produkcji. Obiekt jest w całości zautomatyzowany. Proces strącania metali w ściekach przebiega efektywnie i stężenia metali stwierdzone w odpływie są wielokrotnie niższe od poziomu dopuszczalnego.

ZGH „Bolesław” zgodnie z posiadanymi decyzjami w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, prowadzi monitoring ilości i jakości wód i odprowadzanych ścieków. W tabeli nr 3.1.2. przedstawiono uśrednione wyniki badań jakości wód i ścieków odprowadzanych z terenu zakładu w roku 2003.

Tabela 3.1.2. Jakość wód i ścieków odprowadzanych z ZGH Bolesław w 2003 roku

Wskaźniki [mg/l]	Miejsca poboru prób do badań		
	Odpływ z oczyszczalni przemysłowej	Kanał Dąbrówka	Kanał Południowy
pH	9	7,89	7,86
Zawiesina	10,3	15,8	13,3
SO <sub>4</sub>	1215	233	107
Cl	366,08	20,81	21,31
Pb	0,04	0,318	0,07
Zn	0,759	1,351	0,77
Cd	0,054	0,004	0,003
Subs. rozp.	2181		368
Zasadowość ogólna	0,86		
Zasadowość mineralna	0,11		
ChZT – Cr	31,26	13,73	3,77
BZT – 5	3	2	1
Fenole lotne	0,005	0,005	0,005

Należy zaznaczyć, że z zaprezentowanych w powyższej tabeli wskaźników jakościowych wód i ścieków odprowadzanych z ZGH Bolesław, jedynie wody Kanału Dąbrówka przebiegają przez teren gminy Bolesław.

Przy szybie „Dąbrówka” ZGH posiada oczyszczalnię mechaniczno-biologiczną ścieków bytowych o przepustowości 480m<sup>3</sup>/dobę. Zakłady planują zaprzestanie eksploatacji oczyszczalni z chwilą powstania możliwości włączenia ścieków bytowych do kanalizacji gminnej.

Na terenie gminy Bolesław znajduje się oczyszczalnia ścieków bytowych „Laski”. Oczyszczalnia „Laski” została oddana do użytku we wrześniu 2003r. i obejmuje swoim zasięgiem sołectwa:

- Bolesław wraz z Ćmielówka, Starą Wsią, Ujkowem Starym, Dąbrówka i Cegielnią
- Hutki wraz z dzielnicami Górka i Karna
- Małobądz,
- Kolonia Ujków Nowy
- Ujków Nowy

Liczba ludności w wyżej wymienionych miejscowościach do roku 2015 będzie wynosić sumarycznie 4425 mieszkańców. Ścieki doprowadzane są kanałem grawitacyjnym z terenu

całej zlewni, poprzez siedem pompowni lokalnych. Na terenie oczyszczalni znajduje się również punkt zlewny ścieków dowożonych beczkami asenizacyjnymi z miejscowości nie posiadających obecnie kanalizacji. Ilość ścieków odprowadzanych za I kwartał 2004 r. wynosiła 10 612 m<sup>3</sup> w tym ścieki dowożone stanowiły 1600 m<sup>3</sup> (dane na podstawie informacji zakładu). Założona średnia dobową ilość ścieków wraz z wodami przypadkowymi wynosi  $Q_{\text{sr.d.}} = 633,0$  m<sup>3</sup>/d. Przepustowość dla istniejącego układu technologicznego wynosi  $Q_{\text{max}} = 94$  m<sup>3</sup>/h. Ścieki z oczyszczalni w Laskach odprowadzane są do Kanału Dąbrówka. Procesy oczyszczania przebiegają bez zakłóceń, a osiągane parametry ścieków oczyszczonych spełniają wymagania postawione w pozwoleniu wodno-prawnym (Decyzja Starostwa Powiatowego w Olkuszu nr WS 6223-13/03 z dnia 24.09.2003 r.) i tym samym w rozporządzeniu Ministra Środowiska. Wyniki badań fizyko-chemicznych ścieków surowych i oczyszczonych z miesiąca kwietnia 2004 r. przedstawiono w tabeli nr 3.1.3.

Tabela 3.1.3. Wyniki badań ścieków surowych i oczyszczonych

Lp.	Wskaźniki zanieczyszczeń	Jednostka	Ścieki surowe badania z 28.04.2004 r.	Ścieki oczyszczone badania z 28.04.2004 r.
1	Biologiczne zapotrzebowanie tlenu BZT5	mgO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	380,0	6,0
2	Chemiczne Zapotrzebowanie tlenu ChZT	mgO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	957,0	93,0
3	Zawiesina ogólna	mg/dm <sup>3</sup>	607,0	5,0

Osady ściekowe po odwodnieniu na odsączarce DRAIMAD do około 80% wilgotności są składowane przez okres 2-3 miesięcy na placu składowym, zmieniając uwodnienie do 50%. Ilość osadu po zagęszczeniu zbiorniku wynosi 3,80 m<sup>3</sup>/d a w roku do 140 Mg. Masa osadu po 2-3 miesięcznym składowaniu wynosi 380 kg/d. Worki z osadem są wywożone na składowisko do Ujkowa Starego. W 2005 roku planuje się wybudowanie drugiej nitki osadowej.

Kopalnia „Pomorzany” posiada zakładową oczyszczalnię ścieków z odprowadzeniem ich do kanału Dąbrówka. Zakładowa Oczyszczalnia funkcjonuje zgodnie z decyzją Wojewody Małopolskiego nr ŚR.IV.MSa.6811-72-03 z dnia 15.01.2004 r.

Inną funkcjonującą oczyszczalnią w Bolesławiu jest Zakładowa Oczyszczalnia Ścieków Wytwórni „TAKT”. Po rozbudowie i modernizacji przepustowość dla ścieków bytowo-gospodarczych wynosi  $Q_{\text{sr.d.}} = 10,0$  m<sup>3</sup>/d, dla ścieków deszczowych  $Q_{\text{sr.d.}} = 129,3$  m<sup>3</sup>/d. Ścieki z oczyszczalni odprowadzane są do Kanału Dąbrówka, zgodnie z pozwoleniem wodno-prawnym zawartym w decyzji Starosty Powiatowego w Olkuszu nr WS 6223-19/2001 z dnia 3.08.2001 r.

### 3.1.4. Ochrona przed powodzią

Na obszarze gminy Bolesław największe zagrożenie powodziowe występuje w dolinach rzeki Białej i Sztolni Ponikowskiej. Rzeka Biała na całej długości jest nieuregulowana i tworzy liczne meandry i rozlewiska. Od wlotu kanału Dąbrówka ma długości 4,6 km płynie przez tereny bagienne, zalesione i uchodzi do rzeki Białej Przemszy. Odpływ wody z odcinka rzeki Białej przy zabudowaniach wsi Laski jak również z wpadającej do niej wody Sztolni Ponikowskiej jest utrudniony i może powodować podtopienia budynków, szczególnie w czasie większych opadów. Przyczyną tego zjawiska jest wysoki poziom wody rzeki Biała poniżej ujścia do kanału Dąbrówka, spowodowany odprowadzaniem dużych ilości wód

kopalnianych z ZGH „Bolesław” korytem tego kanału. Dla ochrony przed powodzią należałoby wykonać regulacje rzeki Białej na odcinku 5 km, od ujścia do rzeki Białej Przemszy, celem znacznego obniżenia poziomu wody i umożliwienia swobodnego spływu wód z terenu wsi Laski oraz przeprowadzenie odmulenia koryta Sztolni Ponikowskiej. Bieżąca konserwacja urządzeń wodnych i prace związane z utrzymaniem drożności cieków wodnych realizowane są przez administratorów poszczególnych rzek i potoków, w tym przypadku przez Małopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Krakowie. MZMiUW w Krakowie z uwagi na ograniczone środki finansowe w roku 2004 planuje przeprowadzić jedynie konserwację rzeki Białej na długości 0,6 km na odcinku powyżej ujścia kanału Dąbrówka.

Możliwość wystąpienia powodzi lokalnych wynika również z nierównomiernego osiadania terenu i tworzenia się lokalnych zapadlisk spowodowanych eksploatacją górnictwa..

Należy również podkreślić, że po zakończeniu eksploatacji górniczej przez ZGH „Bolesław” i likwidacji kopalń nastąpi wypełnienie wodą podziemną wyrobisk górniczych. Spowoduje to przywrócenie naturalnych stosunków wodnych. Zmiany stosunków wodnych spowodują możliwość wystąpienia podmokłości, zalewisk i lokalnych podtopień. Przewiduje się, że na obszarze gminy Bolesław może to objąć tereny doliny rzeki Białej, teren wzdłuż kanału Dąbrówka oraz niecki poeksploatacyjne wyrobiska „Ujków” i kopalni „Pomorzany” w obrębie zagrożeń występowania deformacji nieciągłych. Na tych terenach powinna być ograniczona możliwość budowy nowych i rozbudowy istniejących obiektów.

### **3.1.5. Cele i kierunki działań do roku 2015**

Cele do osiągnięcia do 2015 roku na terenie gminy Bolesław sformułowano uwzględniając długofalowe cele określone w Polityce Ekologicznej Państwa, Program zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska województwa małopolskiego oraz Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Olkuskiego.

#### *Cel*

**Poprawa jakości wód powierzchniowych**  
**Zapewnienie ochrony wód podziemnych (głównie GZWP) przed ich ilościową i jakościową degradacją**  
**Zapewnienie mieszkańcom odpowiedniej jakości wody pitnej**  
**Optymalizacja zużycia wody na cele socjalno-bytowe i przemysłowe**  
**Efektywna ochrona przed powodzią**

#### ***Poprawa jakości wód powierzchniowych***

Długofalowym celem polityki ekologicznej państwa jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego wód. Oznacza to, że wody powierzchniowe powinny pozostawać w stanie ukształtowanym przez przyrodę i jednocześnie, na wyznaczonych odcinkach lub akwenach, być przydatne do: wykorzystania w zbiorowym zaopatrzeniu w wodę do picia, celów kąpielowych, bytowania ryb łososiowatych albo karpiniowatych.

W celu ochrony jakości wód powierzchniowych zespół pod kierownictwem J. Motyki [23] proponuje się następujące rozwiązania:

- pełną ochronę stałych i okresowych cieków wodnych, zbiorników wodnych oraz obiektów i urządzeń hydrotechnicznych,
- ochronę zieleni brzegowej i terenów przyległych, w tym podmokłych,
- ochronę przed trwałym zainwestowaniem terenów dawniej naturalnie podmokłych, a obecnie osuszonych wskutek drenażu górniczego, a które powrócą do pierwotnego stanu po zlikwidowaniu kopalń rud cynku i ołowiu,
- stosowanie urządzeń sanitarnych bezpiecznych dla środowiska wodnego i jego przydatności wypoczynkowej przy zagospodarowaniu terenów rekreacji związanej z wodą,
- inwestowanie na terenach związanych z wodami powierzchniowymi warunkowane specjalistycznymi opracowaniami projektowymi,
- wykorzystanie fizjograficznych warunków terenowych dla rozwoju retencji wodnej podnoszącej walory lokalnego mikroklimatu,
- przekształcenie istniejącego składowiska odpadów komunalnych na zakład utylizacji, stwarzający lepsze warunki w zakresie ochrony wód i powietrza.

Poprawa jakości wód powierzchniowych uzyskana może być poprzez: zmniejszenie ilości ścieków komunalnych wprowadzanych do wód bez oczyszczania (budowa sieci kanalizacyjnej), poprawę jakości oczyszczania ścieków, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń przemysłowych wprowadzanych do wód (w tym ze stawów osadowych), sukcesywne ograniczanie negatywnego wpływu ścieków deszczowych (z terenów utwardzonych, parkingów, dróg) na wody.

Podstawowe wymagania w zakresie poprawy jakości wód powierzchniowych zawarte są w ustawie Prawo Wodne (ustawa ta uwzględnia zapisy dyrektywy 2000/60/WE – tzw. Ramowej Dyrektywy Wodnej).

Najbardziej istotne, z punktu widzenia realizacji założonego celu, zapisy ustawy obejmują:

- nakaz aby wszystkie aglomeracje rozumiane jako skupiska ludności i przemysłu zostały wyposażone w systemy kanalizacji zbiorowej z oczyszczalniami ścieków do końca 2015 roku,
- wymóg, podwyższonego usuwania biogenów tak, by w 2015 roku można było osiągnąć ich redukcję o 75% w stosunku do zawartości w ściekach dopływających,
- w przypadku źródeł przemysłowych, szczególny nacisk położony jest na ograniczenie zrzutu zanieczyszczonych wód przemysłowych, które istotnie wpływają na stan jakości wód.

Porządkowanie gospodarki ściekowej w gminie Bolesław realizowane będzie zgodnie z zadaniami określonymi w „Wieloletnim planie rozwoju i modernizacji urządzeń kanalizacyjnych dla Gminy Bolesław w latach 2004 – 2008”, zatwierdzonym Uchwałą Nr X/97/2003 Rady Gminy Bolesław z dnia 12 września 2003 roku.

W porządkowaniu gospodarki ściekowej zakłada się do 2008 roku budowę sieci kanalizacji sanitarnej dla poszczególnych miejscowości gminy oraz rozbudowę oczyszczalni w Laskach. Docelowo przewiduje się także budowę oczyszczalni lub przepompowni ścieków w Krzykawie nad „Strugą”.

#### ***Zapewnienie ochrony wód podziemnych (głównie GZWP) przed ich ilościową i jakościową degradacją***

Na całym terenie gminy Bolesław znajduje się fragment Głównego Zbiornika Wód podziemnych (GZWP) nr 454 Olkusz-Zawiercie, obejmujący wody podziemne w węglanowych skałach środkowego i dolnego triasu. W zachodniej części gminy skały te

wychodzą na powierzchnie terenu lub są przykryte cienką pokrywą utworów czwartorzędowych i dlatego te tereny gminy muszą być traktowane jako obszary najwyższej ochrony, bądź wysokiej ochrony. Program grupowego oczyszczania ścieków jest rozwiązaniem najlepiej chroniącym jakość wód podziemnych w zbiorniku (GZWP) nr 454 Olkusz-Zawiercie. W celu eliminacji zagrożeń wód podziemnych należy selektywnie dobierać kierunki rozwoju gospodarczego a w szczególnych przypadkach wymagać w pełni skutecznych rozwiązań technicznych, wykluczających możliwość przedostania się zanieczyszczeń do skał wodonośnych.

Państwowy Instytut Geologiczny opracował w 1994r następujące rozwiązania w celu ochrony strefy ochronne zbiornika GZWP nr 454 Olkusz-Zawiercie:

- zakazuje się lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a w szczególnych przypadkach dla podjęcia decyzji konieczne jest opracowanie raportu oddziaływania inwestycji na środowisko,
- zakazuje się wykonywania robot, które by mogły pogorszyć przydatność wody dla celów pitnych lub zmniejszyć wydajność ujęć lub źródeł,
- zakazuje się niekontrolowanego gromadzenia ścieków i odpadów, rolniczego wykorzystywania ścieków, używania samolotów do zabiegów rolniczych oraz zakładania cmentarzy i grzebania zwierząt. Ponadto nakazuje się uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej oraz zlikwidowanie niezorganizowanych składowisk odpadów komunalnych lub techniczne izolowanie zanieczyszczeń, warunkowane odpowiednią dokumentacją hydrogeologiczną oraz wynikami monitoringu jakości wód,
- wydawane zezwolenia wodno-prawne (głównie dla użytkowników przemysłowych) wymagają weryfikacji pod kątem ochrony zasobów wodnych i całego środowiska wodnego,
- nawożenie gruntów rolnych, metody ochrony roślin, struktura upraw i prowadzenie produkcji zwierzęcej, wymagają zatwierdzenia i realizacji specjalnego programu opracowanego pod kątem ochrony zasobów wodnych.

Zwiększenie skuteczności ochrony wód podziemnych, szczególnie głównych zbiorników tych wód (GZWP) opierać się będzie przede wszystkim na ograniczeniu infiltracji zanieczyszczeń z powierzchni ziemi do warstw wodonośnych oraz nadmiernej ich eksploatacji. Dla osiągnięcia tych celów niezbędne będzie lepsze dostosowanie planowania przestrzennego i lokalizacji inwestycji do potrzeb ochrony wód podziemnych.

W planach zagospodarowania przestrzennego powinny zostać uwzględnione informacje bieżące oraz prognozy dotyczące oddziaływania na środowisko wodne projektowanej zabudowy na terenie gminy. Sporządzenie na ich podstawie projektów stref ochronnych umożliwi kontrolę nad procesami migracji zanieczyszczeń i ograniczy degradację wód.

W celu ochrony zasobów dyspozycyjnych wód niezbędne jest określenie wielkości zasobów, ich kontrola oraz weryfikacja pozwoleń wodnoprawnych.

Dla właściwej eksploatacji zbiorników wód podziemnych konieczna jest weryfikacja i uściślenie dokumentacji hydrogeologicznych dla GZWP na obszarze województwa wraz z korektą granic i opracowaniem zasad ochrony. Do kierunków działań w tym zakresie należeć będzie:

- Przestrzeganie zasad poboru wód podziemnych zgodnie z zasobami dyspozycyjnymi,
- Wdrażanie projektów stref ochronnych ujęć wody i GZWP na podstawie dokumentacji hydrogeologicznych,

- Wprowadzenie ograniczeń w zagospodarowaniu obszarów alimentacji GZWP poprzez odpowiednie zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego,
- Połączenie budowy systemów podczyszczających ścieki deszczowe z budową i modernizacją dróg o największym natężeniu ruchu samochodowego,
- Kontrola wpływu źródeł zanieczyszczeń na jakość wód podziemnych na podstawie wyników badań monitoringu regionalnego i lokalnego

Realizacja ww działań dla gminy obejmować powinna:

- Kontrole prawidłowości usuwania ścieków z terenów nie objętych kanalizacją sanitarną
- Ewidencję przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych (szamb).

### ***Zapewnienie mieszkańcom odpowiedniej jakości wody pitnej***

Obecnie ludność gminy zaopatrywana jest w wodę ze Stacji Uzdatniania Wody w Olkuszu, która bazuje na wodzie dołowej z kopalni „Olkusz-Pomorzany”. Do celowo, po zakończeniu eksploatacji rud cynku i ołowiu, niezbędne jest zapewnienie mieszkańcom odpowiedniej jakości wody pitnej. Wymaga to zmiany w dotychczasowej strukturze dostaw wody oraz modernizacji istniejącej stacji uzdatniania wody i sieci wodociągowej.

Część istniejącej sieci wodociągowej (8 km sieci rozdzielczej i 7 km przyłączy) wymaga wymiany ze względu na zły stan techniczny powodujący m.in. pogorszenie jakości wody pitnej na przesyle. Plan rozwoju sieci wodociągowej i kanalizacji określa „Wieloletni plan rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i urządzeń kanalizacyjnych dla gmin: Bukowno, Bolesław, Klucze i Olkusz w latach 2003 – 2008 (z późn. zmianami) zatwierdzony Uchwała Nr XXIX/335/2004 Rady Miejskiej w Olkuszu z dnia 8 września 2004 r. Do podstawowych kierunków działań należeć będzie:

- modernizacja sieci wodociągowej ze szczególnym uwzględnieniem odcinków o najgorszym stanie technicznym w rejonach planowanej budowy i przebudowy systemów kanalizacyjnych
- zabezpieczenie ciągłości dostaw wody pitnej dla mieszkańców po zakończeniu eksploatacji rud cynku i ołowiu w ZGH „Bolesław”.

### ***Optymalizacja zużycia wody na cele socjalno-bytowe i przemysłowe***

Racjonalizacja wykorzystania wody w działalności przemysłowej, usługowej i bytowaniu ludzi jest działaniem niezbędnym z uwagi na zmniejszające się zasoby wód dobrej jakości oraz rosnące koszty ich pozyskania. Dla realizacji powyższego celu zalecane jest:

- Utrzymanie korzystnej tendencji w zakresie oszczędnego gospodarowania wodą w sektorze komunalnym, przemysłowym i usługowym (zmniejszanie jednostkowego zużycia bez pogarszania standardu życia ludności i perspektyw rozwojowych gospodarki).
- Wykorzystanie zasobów wód podziemnych głównie do zaopatrzenia ludności w dobrą wodę do picia, a w następnej kolejności na potrzeby przemysłu spożywczego.
- Intensyfikacja wprowadzania zamkniętych obiegów wodnych w przemyśle oraz wtórne wykorzystanie mniej zanieczyszczonych ścieków.
- Ograniczanie strat wody w sieci wodociągowej.

Powyższe zalecenia wynikają z zapisów ustawy Prawo Wodne oraz Polityki Ekologicznej Państwa.

Do działań podejmowanych przez gminę należeć będzie - prowadzenie działalności edukacyjnej propagującej racjonalne wykorzystanie wody przez mieszkańców.

### ***Efektywna ochrona przed powodzią***

Obowiązek ochrony przed powodzią i suszą ciąży na organach administracji rządowej i samorządowej. Ochronę przed powodzią i suszą realizuje się w szczególności przez:

- zachowanie i tworzenie systemów retencji wód
- sprawne funkcjonowanie systemu ostrzegania przed niebezpiecznymi zjawiskami zachodzącymi w atmosferze i hydrosferze
- kształtowanie właściwego zagospodarowania przestrzennego dolin rzecznych i terenów zalewowych
- budowanie oraz utrzymywanie wałów przeciwpowodziowych
- utrzymywanie drożności cieków wodnych.

Gmina powinna kontynuować współpracę z Małopolskim Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Krakowie (MZMiUW) oraz współdziałać przy opracowaniu programu ochrony przed powodzią z RZGW Gliwice.

Ochronie przed powodzią służy identyfikacja i ujęcie w planach zagospodarowania przestrzennego gminy terenów zagrożonych występowaniem powodzi. Na tych terenach powinna być ograniczona możliwość budowy nowych i rozbudowy istniejących obiektów.

Z uwagi na planowaną likwidację eksploatacji górniczą prowadzoną przez ZGH „Bolesław” powinna być przeprowadzona, w konsultacji z zakładami, weryfikacja terenów zalewowych wraz z określeniem niezbędnych potrzeb w zakresie ochrony przeciwpowodziowej (budowa wałów przeciwpowodziowych).

### ***Kierunki działań***

- Systematyczna kontrola stanu zabezpieczeń przeciwpowodziowych (wały przeciwpowodziowe, zbiornik retencyjny) wraz z wytypowaniem odcinków do rekonstrukcji i modernizacji.
- Utrzymywania drożności cieków wodnych.
- Bieżąca konserwacja i modernizacja urządzeń wodnych i zabezpieczeń przeciwpowodziowych.
- Weryfikacja obszarów zalewowych oraz wprowadzenie odpowiednich zapisów do planów zagospodarowania przestrzennego.
- Ustalenie potrzeb w zakresie budowy nowych odcinków obwałowań.
- Współdziałanie w weryfikacji i wdrażanie programu małej retencji.



## 3.1.6. Zadania przewidywane do realizacji

<b>Komponent: OCHRONA WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH</b>				
<i>Zadania własne Gminy</i>	<i>Koszty tys. zł.</i>	<i>Terminy realizacji</i>	<i>Jednostka realizująca</i>	<i>Źródło finansowania</i>
Budowa kanalizacji sanitarnej – zadanie II, Bolesław-Dąbrówka	1 122,10	2004	<i>Gmina</i>	<i>Fundusze ochrony środowiska</i>
Rozbudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Laski – zadania I etap II. Roboty montażowo-technologiczne (do wydajności 633 m <sup>3</sup> /d)	750,00	2005	<i>Gmina</i>	<i>środki własne fundusze strukturalne</i>
Wystąpienie do WIOŚ i ewentualnie do Starostwa o kontrolę wpływu zanieczyszczeń ze zrekultywowanego składowiska odpadów komunalnych gminy Bukowno (rejon odkrywki Ujków) na jakość wód podziemnych.	-	2005	<i>Gmina, powiat</i>	<i>Fundusze ochrony środowiska</i>
Budowa kanalizacji sanitarnej – zadanie II etap II: miejscowości Hutki, Bolesław-Cegielnia oraz Bolesław-Dąbrówka	5 300,00	2007-2008	<i>Gmina</i>	<i>środki własne fundusze strukturalne Fundusze ochrony środowiska</i>
Budowa kanalizacji sanitarnej – zadanie II etap III: miejscowości: Ujków Nowy, Małobądz-Pniaki-Łazy	2 800,00	2007-2008	<i>Gmina</i>	<i>środki własne fundusze strukturalne Fundusze ochrony środowiska</i>
Budowa kanalizacji sanitarnej – zadanie II etap IV: miejscowości Bolesław ul. Główna oraz rejon ulicy Laskowskiej, Wyzwolenia i Pleścińskiej	9 200,00	2004-2006	<i>Gmina</i>	<i>środki własne fundusze strukturalne</i>
Budowa kanalizacji sanitarnej – zadanie II etap V: miejscowości Bolesław od Urzędu Gminy na wschód wraz z dzielnicą Dąbrówka oraz ulicy w Parkowej i Ujkowie Starym.				
Wykonanie kanalizacji sanitarnej dla Gm. Bolesław- wykonanie kolektorów sanitarnych	12 470,6	2002-2008	<i>Gmina</i>	<i>środki własne</i>
Modernizacja sieci wodociągowej w Podlipiu miejscowości Bolesław-	188,5	2004	<i>PWiK</i>	<i>PWiK</i>
Modernizacja sieci wodociągowej w Podlipiu	609,0	2004-2005	<i>PWiK</i>	
Modernizacja sieci wodociągowej Podlipie Międzygórze	142,5	2007	<i>PWiK</i>	<i>PWiK, Środki WFOŚ</i>
Modernizacja sieci wodociągowej w ul.	155,5	2006	<i>PWiK</i>	<i>PWiK</i>

*PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY BOLESŁAW*

Cegielskiej – Kol. Ujków Nowy				
Modernizacja sieci wodociągowej w ul. Kluczewskiej w mieście Bolesław	42,3	2008	PWiK	<i>PWiK</i>
Modernizacja sieci wodociągowej ul. Nullo w Krzykawce	218,6	2008	PWiK	
Bieżące konserwacja i czyszczenie rowów odwadniających	20	2004 - 2005	Gmina	<i>Budżet Gminy</i>
<b><i>Zadania własne Gminy poza inwestycyjne</i></b>				
Ewidencja przydomowych oczyszczalni i zbiorników bezodpływowych		2004-2007	Gmina	
Kontrola prawidłowości usuwania ścieków z terenów nie objętych kanalizacją sanitarną		2004 -2007	Gmina	
Rozpowszechnianie informacji w zakresie możliwości oszczędzania wody (w ramach zadań edukacyjnych)		2004 -2007	Gmina	
<b><i>Zadania koordynowane Gminy</i></b>	<b><i>Koszty tys. zł.</i></b>	<b><i>Terminy realizacji</i></b>	<b><i>Jednostka realizująca</i></b>	<b><i>Źródło finansowania</i></b>
Kompleksowa ochrona wód i ziemi w obrębie terenów powiatu olkuskiego po zakończeniu eksploatacji kopalń rud cynku i ołowiu.	Brak danych	Brak danych	ZHG "Bolesław" S.A. Gminy Powiatu	<i>WFOŚ</i> <i>NFOŚ</i>
Włączenie ścieków aktualnie oczyszczanych w zakładowej oczyszczalni ścieków socjalno-bytowych zlokalizowanej przy szybie „Dąbrówka” (rejon kopalni Pomorzan) do gminnej sieci kanalizacyjnej oczyszczalni w Laskach	100	2005-2010	ZHG "Bolesław" S.A.	<i>WFOŚ</i> <i>NFOŚ</i>

## 3.2. Powietrze atmosferyczne

### 3.2.1. Stan aktualny

Ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności przez:

- 1) utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach,
- 2) zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniami jest ważnym zagadnieniem w dziedzinie ochrony środowiska. Wynika to z faktu, iż zanieczyszczenia powietrza oddziałują bezpośrednio na zdrowie człowieka, organizmy żywe, roślinność, wody, gleby a także budowle i zabytki. Są to zanieczyszczenia, które łatwo przenoszą się nawet na znaczne odległości, oddziałują na zmiany klimatu i wywołują niekorzystne procesy w ochronnej warstwie ozonowej.

Ogólne zasady ochrony powietrza wprowadza Ustawa Prawo Ochrony Środowiska. Zgodnie z tą ustawą ocenę jakości powietrza dokonuje się w strefach, a strefę stanowią:

- miasta i aglomeracje o liczbie mieszkańców większej niż 250 tys.
- obszar powiatu nie wchodzący w skład aglomeracji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U nr 87, poz. 798) oraz z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. nr 87, poz 796) oceny klasyfikacji stref należy dokonywać uwzględniając poziomy stężenie siedmiu substancji:

- benzenu,
- dwutlenku azotu i tlenku azotu (suma NO i NO<sub>2</sub> przeliczona na NO<sub>2</sub>),
- dwutlenku siarki,
- ołowiu,
- ozonu,
- pyłu zawieszonego PM-10,
- tlenku węgla.

W 2002 r. dla województwa małopolskiego została opracowana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska wstępna ocena jakości powietrza. Zgodnie z tą oceną powiat Olkuski, do którego należy gmina Bolesław, został zakwalifikowany:

- ze względu na ochronę zdrowia do stref klasy C (przekraczany jest dopuszczalny poziom wraz z marginesem tolerancji dla pyłu PM10),
- ze względu na ochronę roślin – do stref klasy A.

Oznacza to, że dla Powiatu Olkuskiego konieczne jest opracowanie programu ochrony powietrza.

Na terenie gminy Bolesław nie ma stacji pomiarowych zanieczyszczeń powietrza. Najbliższe, wchodzące w skład regionalnego systemu monitoringu prowadzonego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, zlokalizowane są w Olkuszu i Trzyciążu. W Olkuszu znajduje się także stacja Wojewódzkiej Stacji Sanitarno – Epidemiologicznej. W stacjach tych prowadzi się pomiary stężeń dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz pyłu.

Z prowadzonych obserwacji wynika, iż na terenie Powiatu Olkuskiego stężenia podstawowych zanieczyszczeń gazowych i pyłowych należą do jednych z największych w województwie małopolskim. Zauważalne są też różnice stężeń w sezonie letnim i zimowym.

### 3.2.2. Źródła zanieczyszczeń powietrza

Źródłami zanieczyszczeń powietrza są:

- źródła energetyczne i przemysłowe,
- niska emisja,
- emisja nieorganizowana,
- komunikacyjne źródła zanieczyszczeń.

#### *Emisja przemysłowa*

Zakładami emitującymi zanieczyszczenia do powietrza na terenie Gminy, posiadającymi aktualne decyzję o dopuszczalnych wielkościach emisji do atmosfery są:

- Zakłady Górniczo-Hutnicze „Bolesław” S.A. (decyzja Wojewody Małopolskiego nr ŚR.III.L.K 6610-1-29-03 z dnia 10.12.2003 r.).

Zakład posiada pozwolenie na wprowadzanie do powietrza następujących rodzajów i ilości zanieczyszczeń, łącznie dla wszystkich emitorów i źródeł emisji:

- dwutlenek siarki 484,400 Mg/rok
- kwas siarkowy 89,120 Mg/rok
- kwas krezolowy 0,016 Mg/rok
- dwutlenek azotu 0,056 Mg/rok
- tlenek węgla 0,070 Mg/rok
- pył zawieszony 3,216 Mg/rok
- ołów 0,0241 Mg/rok
- cynk 2,308 Mg/rok
- kadm 0,0031 Mg/rok
- mangan 0,0031 Mg/rok
- żelazo 0,0837 Mg/rok

- Firma Boltherm Sp. z o. o. (decyzja Starosty Olkuskiego nr WS 7644-12/2002 z dnia 31.10.2002 r.).

Kotłownia „Dąbrówka” należąca do firmy Boltherm Sp. z o. o., jest kotłownią grzewczą technologiczną wyposażoną w dwa kotły WR 2,5 o mocy cieplnej 2,9 MW każdy. Kotłownia wytwarza ciepło dla potrzeb centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej dla Kopali Pomorzany należącej do ZGH Bolesław. Kotłownia wprowadza do powietrza atmosferycznego zanieczyszczenia pyłowe i gazowe, w ilości:

- pył ogółem 27,540 Mg/rok
- pył PM 10 13,357 Mg/rok
- dwutlenek siarki 36,720 Mg/rok
- dwutlenek azotu 10,800 Mg/rok
- tlenek węgla 54,000 Mg/rok
- sadza 0,918 Mg/rok
- benzo-a-piren 8,640 kg/rok

- Zakład Produkcyjno – Usługowy „TEPOL” (decyzja Starosty Olkuskiego nr WS 7644-3/2002 z dnia 15.03.2002).

Zakład prowadzi działalność usługową w zakresie nakładania powłok izolacyjnych politetrafluoroetylenowych (PTFE) na elementy metalowe. Źródła i ilości w [Mg/rok] wprowadzanych do powietrza zanieczyszczeń pokazuje tabela 3.2.1.

Tabela 3.2.1. Źródła i ilości wprowadzanych do powietrza zanieczyszczeń w [Mg/rok]

	Kabina natryskowa do nakładania powłoki z PTFE	Piec tunelowy do wypalania nałożonych powłok	Piec komorowy do wypalania nałożonych powłok
Pył ogółem	0,0053		
Węgl. alifatyczne		0,0014	0,0014
Fluor		0,0014	0,0014
Tlenek węgla		0,0006	0,0006

- Wytwórnia Mas Bitumicznych (decyzja Starosty Olkuskiego nr WS 7644-7/2001 z dnia 23.04.2001).

Zakład posiada pozwolenie na wprowadzanie do powietrza następujących rodzajów i ilości zanieczyszczeń, łącznie dla całego obiektu:

- pył ogółem 7,500 Mg/rok
- dwutlenek siarki 0,940 Mg/rok
- dwutlenek azotu 1,235 Mg/rok
- tlenek węgla 3,900 Mg/rok

- INCAST Sp. z o. o. (decyzja Starosty Olkuskiego nr WS 7644-1/2002 z dnia 05.02.2002).

Zakład prowadzi działalność produkcyjną w zakresie odlewania piaskowego wyrobów żeliwnych. Posiada pozwolenie na wprowadzanie do powietrza następujących rodzajów i ilości zanieczyszczeń, łącznie dla całego obiektu:

- pył ogółem 3,531 Mg/rok
- w tym PM 10 0,780 Mg/rok

Wymienione Zakłady wprowadzają do powietrza atmosferycznego zanieczyszczenia pyłowe i gazowe, niepowodujące przekroczeń dopuszczalnych norm stężeń w powietrzu atmosferycznym.

### ***Niska emisja***

Podstawową część zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego Gminy Bolesław, większą niż źródła energetyczne i przemysłowe, stanowią zanieczyszczenia emitowane podczas spalania paliw dla celów grzewczych i bytowych w gospodarstwach domowych. Pomimo pełnej dostępności odbiorców do gazu sieciowego, jedynie około 17 % gospodarstw wykorzystuje gaz do ogrzewania pomieszczeń a około 27% do celów bytowo gospodarczych jak przygotowanie posiłków i ciepłej wody użytkowej. Największy udział w strukturze zużycia nośników ciepła stanowi węgiel kamienny (78%), który spalany jest w paleniskach domowych ciągle ze zbyt małą sprawnością a niskie kominy (poniżej 40 metrów), są znacznymi źródłami zanieczyszczenia powietrza, określanego mianem „niskiej emisji”. Promowaniem działań prywatnych właścicieli mieszkań w kierunku likwidacji „niskiej emisji” powinna być modernizacja systemu ogrzewania budynków mieszkalnych oraz wymiana starych, węglowych pieców na urządzenia nowej generacji dofinansowywana ze środków Gminnego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

### ***Emisja niezorganizowana***

Emisja niezorganizowana to emisja zanieczyszczeń do powietrza z obiektów powierzchniowych czyli np.: z hałdy, wysypiska, oczyszczalni ścieków. Można do niej zaliczyć także emisję zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza bez pośrednictwa

przeznaczonych do tego celu środków technicznych np. spawanie czy lakierowanie wykonywane poza obrębem warsztatu czy spalanie na powierzchni ziemi jak wypalanie traw. W gminie Bolesław zlokalizowane są stawy osadowe – składowisko odpadów poflotacyjnych Zakładów Górniczo – Hutniczych „Bolesław” S.A. Składowisko składa się z zespołu pięciu stawów nadpoziomowych o powierzchni ok. 109,5 ha. W okresie silnych wiatrów jednym ze źródeł zanieczyszczeń środowiska ze strony składowanych odpadów jest emisja pyłów. Dla składowiska w 2003 roku sporządzono przegląd ekologiczny, opracowano instrukcję eksploatacji oraz projekt rekultywacji. Na składowisku znajduje się punkt pomiarowy jakości powietrza. W celu ograniczenia zanieczyszczenia powietrza oraz rozwiewania odpadów z kompleksu stawów osadowych w decyzji Wojewody Małopolskiego ŚR.II.MW.6614/52/03 ustalono dla ZGH „Bolesław” obowiązek prowadzenia następujących działań:

- stabilizacji mechanicznej obwałowań, obejmującej zraszanie i utwardzanie,
- stabilizacji biologicznej, obejmującej przykrywanie odpadów warstwą umożliwiającą porost roślinności, a także uprawianie odpowiedniej roślinności trawiastej ze zraszaniem wodą oraz stosowaniem hydroobsiewu i zraszaniem wodą nadosadową,
- sukcesywnego zazieleniania wierzchołków i zboczy stawów, na których zakończono eksploatację, a po uzyskaniu odpowiednio trwałego porostu roślinnego, podjęcia próby zakrzewienia terenu, z uwzględnieniem starannego doboru roślin możliwych do zastosowania w tych warunkach,
- zraszania na bieżąco wszystkich obsianych trawą zrehabilitowanych powierzchni stawów, aż do otrzymania trwałego porostu traw, oraz nadzorowania trwałości uzyskanego porostu roślinnego i w razie potrzeby pozostawienia możliwości okresowego zraszania.

### ***Emisja komunikacyjna***

Charakterystycznymi cechami emisji komunikacyjnej są:

- stosunkowo duże stężenie tlenu węgla, tlenu azotu i węglowodorów lotnych,
- koncentracja zanieczyszczeń wzdłuż dróg,
- nierównomierność w okresach dobowych i sezonowych związana ze zmianami natężenia ruchu.

Na wielkość tej emisji mają wpływ:

- stan jezdni,
- konstrukcja i stan techniczny silników pojazdów, warunki pracy silników,
- rodzaj paliwa,
- płynność ruchu.

Gwałtowny rozwój motoryzacji spowodował znaczny wzrost natężenia ruchu drogowego. Podstawowym systemem transportowym przewozów pasażerskich w Gminie jest komunikacja samochodowa indywidualna oraz układ linii autobusowych. Istnieje jednak potrzeba stworzenia bardziej dogodnych połączeń komunikacyjnych dla mieszkańców gminy poprzez budowę odcinków drogi gminnej, budowę ulic dojazdowych oraz modernizację istniejących ulic.

Łączna długość dróg publicznych w obrębie Gminy wynosi około 100 km. Wg klasyfikacji administracyjnej dzielą się na:

- |                |         |
|----------------|---------|
| 1. Krajowe     | 8,7 km  |
| 2. Wojewódzkie | -       |
| 3. Powiatowe   | 38,1 km |

4. Gminne 26,2 km  
5. Nie sklasyfikowane 27,5 km

Główny potok ruchu występuje na drodze krajowej nr 94. Wg pomiaru generalnego, przeprowadzonego w 2000 r., obciążenie ruchem było następujące:

- na odcinku od Olkusza do węzła na przecięciu z drogą w kierunku Chrzanowa – 19216 poj.rzecz./dobę,
- na odcinku od węzła w kierunku Sławkowa – 16374 poj.rzecz./dobę.

Duże natężenie ruchu na tej drodze pociąga za sobą wysoki poziom emisji spalin.

### 3.2.3. Cele i kierunki działań

#### Cel

#### Poprawa jakości powietrza atmosferycznego

#### Kierunki działań

- Podnoszenie efektywności odpylania w istniejących obiektach przemysłowych.
- Utrzymanie systemów zraszania i nanoszenia materiałów ograniczających emisję na istniejącym kompleksie stawów osadów poflotacyjnych.
- Prowadzenie systematycznej kontroli podmiotów gospodarczych emitujących zanieczyszczenia do powietrza na terenie Gminy.
- Utrzymywanie dróg w dobrym stanie technicznym, budowa odcinków drogi gminnej, budowa ulic dojazdowych oraz modernizacja ulic istniejących.
- Zastępowanie węgla bardziej ekologicznymi nośnikami energii, wymiana starych wyeksploatowanych kotłów węglowych na nowoczesne, wysokosprawne, posiadające atest przyjaznych dla środowiska.
- Termomodernizacja budynków

### 3.2.4. Zadania przewidywane do realizacji

<b>Komponent: Powietrze</b>				
<i>Zadania własne Gminy</i>	<i>Terminy realizacji</i>	<i>Koszty tys. zł.</i>	<i>Jednostka realizująca</i>	<i>Źródło finansowania</i>
Termomodernizacja budynków stanowiących mienie komunalne	2005 - 2007	12	Gmina	PFOŚiGW Budżet Gminy
<i>Zadania koordynowane Gminy</i>	<i>Terminy realizacji</i>	<i>Koszty tys. zł.</i>	<i>Jednostka realizująca</i>	<i>Źródło finansowania</i>
Ograniczenie emisji niezorganizowanej na stawach osadów poflotacyjnych	2005 - 2007	b.d.	ZGH „Bolesław”	Środki własne
Ograniczenie niskiej emisji poprzez modernizację i eliminację palenisk domowych opalanych węglem lub koksem	2005 - 2007	b.d.	Właściciele	GFOŚiGW PFOŚiGW Środki Własne Mieszkańców
Polepszanie stanu i rozbudowa infrastruktury drogowej	2005 - 2007	b.d.	Zarządcy dróg	Budżety zarządców dróg Środki pomocowe

### **3.3. Hałas**

Hałas określa się jako: wszystkie niepożądane, nieprzyjemne, dokuczliwe lub szkodliwe drgania mechaniczne ośrodka sprężystego oddziaływujące za pośrednictwem powietrza na organizm ludzki (w tym na organ słuchu i inne zmysły jak i inne elementy organizmu człowieka).

Hałas uważany jest za jeden z czynników zanieczyszczających środowisko. W związku z rozwojem komunikacji, uprzemysłowieniem i postępującą urbanizacją Gminy stanowi on dużą uciążliwość dla człowieka. Może powodować częściową lub całkowitą utratę słuchu. Ponadto bywa przyczyną nadciśnienia, zaburzeń nerwowych, zaburzeń w układzie kostno-naczyniowy, wywołuje zmęczenie, złe samopoczucie, utrudnia wypoczynek.

Ze względu na środowisko oraz źródło generujące, hałas dzielimy na:

- komunikacyjny – generowany jest przez ruch drogowy, kolejowy i lotniczy,
- przemysłowy – generowany jest przez zakłady przemysłowe lub poszczególne maszyny i urządzenia zlokalizowane na ich terenie,
- komunalny – generowany jest:
  - wewnątrz budynków mieszkalnych przez węzły ciepłownicze, kotłownie, stacje transformatorowe, instalacje wodno-kanalizacyjne, windy, dźwigi, zsypy śmieci,
  - przez źródła znajdujące się w środowisku zewnętrznym: sklepy, restauracje, dyskoteki, sygnały instalacji alarmowych, handlowych punktów obwoźnych oraz sygnały dźwiękowe pojazdów uprzywilejowanych itd.

#### **3.3.1. Źródła hałasu**

##### ***Hałas przemysłowy***

Uciążliwość hałasu przemysłowego zależy od:

- ilości źródeł powstawania,
- czasu pracy tych urządzeń/zakładów,
- stopnia wytłumienia,
- wartości normatywnej dopuszczalnego poziomu hałasu na danym terenie.

Na hałas przemysłowy składają się wszelkie źródła dźwięku znajdujące się na terenie zakładu. Rozróżniamy:

- hałas punktowy – źródła hałasu znajdują się na zewnątrz budynków, są to np. wentylatory, sprężarki i inne urządzenia umieszczone na otwartej przestrzeni,
- hałas wtórny – źródła hałasu znajdują się wewnątrz budynków (np. produkcyjnych), gdzie hałas emitowany przez maszyny i urządzenia dostaje się do środowiska przez ściany, strop, drzwi i okna,
- hałas dodatkowy – źródła hałasu znajdują się na zewnątrz budynków i są spowodowane przez obsługę transportową zakładów (transport kołowy) oraz prace dorywcze wykonywane poza budynkami zakładów (np. remonty).

Źródłem relatywnie największego lokalnego hałasu przemysłowego na terenie gminy Bolesław są szyby górnicze ZGH „Bolesław”. Jednakże ich położenie (w otoczeniu lasów) a także końcowy etap ich eksploatacji, nie uzasadniają podejmowania specjalnych środków ochronnych w obrębie tych obiektów.

##### ***Hałas drogowy***



Pod pojęciem hałasu drogowego rozumie się hałas pochodzący od środków transportu poruszających się po wszelkiego rodzaju drogach nie będących drogami kolejowymi w tym po torach tramwajowych. Jest to hałas typu liniowego.

Stały wzrost ilości pojazdów oraz natężenia ruchu komunikacyjnego spowodował, że zagrożenie hałasem komunikacyjnym jest coraz większe.

Poziomy dźwięku komunikacji drogowej są wysokie i wynoszą nawet 75-90 dB przy progowych natężeniach hałasu w środowisku, w otoczeniu budynków mieszkalnych od 67 dB w porze nocnej do 75 dB w porze dziennej.

Podstawowym systemem transportowym przewozów pasażerskich w Gminie jest komunikacja autobusowa międzygminna, komunikacja PKS a ponadto Gmina obsługiwana jest liniami autobusowymi DPJ, co zapewnia w miarę dobre powiązania zewnętrzne i wewnętrzne.

Łączna długość dróg publicznych w obrębie Gminy wynosi około 100 km, a główny potok ruchu występuje na drodze krajowej DK 94.

Na stopień zagrożenia hałasem komunikacyjnym wpływa przede wszystkim stan techniczny dróg. Konieczne będzie zatem przeprowadzenie remontów odcinków dróg o najbardziej zdewastowanej nawierzchni.

W 1997 roku na zlecenie Gminy została wykonana przez Główny Instytut Górnictwa praca pt.: „Określenie stopnia uciążliwości dla środowiska zanieczyszczeń powietrza i hałasu ulicznego w miejscowościach Krążek i Bolesław”. Badania przeprowadzono kilkakrotnie w dniach roboczych o różnych porach doby, w czterech ustalonych przez zlecniodawcę punktach pomiarowych.

Kontynuacja badań klimatu akustycznego w najbardziej narażonych na hałas punktach pozwoli na podjęcie działań prowadzących do zmniejszenia jego uciążliwości. Do działań takich należy włączyć budowę ekranów akustycznych, pasm zieleni i kurtyn w obszarach zabudowanych a także modernizacja budynków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej pod kątem zabezpieczeń akustycznych (głównie montaż okien dźwiękoszczelnych).

### 3.3.2. Cele i kierunki działań

#### *Cel*

**Zmniejszenie uciążliwości hałasu dla mieszkańców i środowiska Gminy Bolesław poprzez obniżenie natężenia do poziomu obowiązujących standardów**

Dla zrealizowania celu w zakresie zmniejszenia uciążliwości hałasu w latach 2004-2006 niezbędne będzie podjęcie następujących działań:

- Opracowanie programów edukacyjnych uświadamiających problemy ochrony przed hałasem i rozpoczęcie akcji edukacyjnej i informacyjnej społeczeństwa,
- Wprowadzenie, w przypadku posiadania danych, zapisu do planu zagospodarowania przestrzennego odnośnie ochrony przed hałasem - wyznaczenie stref ograniczonego użytkowania wokół dróg, gdzie przekraczany jest równoważny poziom hałasu wynoszący 55 dB w porze nocnej.

Działania po roku 2007 w zakresie poprawy klimatu akustycznego na terenie Gminy Bolesław to:

1. Inwentaryzacja stanu zagrożenia hałasem na terenie Gminy,

2. Minimalizacja emisji hałasu komunikacyjnego poprzez planowe remonty i modernizację dróg,
3. Ograniczenie hałasu na obszarach wokół terenów przemysłowych oraz głównych dróg do poziomu równoważnego nieprzekraczającego 55 dB (do końca 2010 roku),
4. Kontynuacja programu edukacyjnego i kampanii informacyjnej odnośnie ochrony przed hałasem,
5. Sukcesywna eliminacja z użycia urządzeń, maszyn i środków transportu, których hałaśliwość nie odpowiada standardom Unii Europejskiej.

#### **Kierunki działań**

- Prowadzenie monitoringu hałasu drogowego w miejscach potencjalnego występowania największych uciążliwości akustycznych,
- Opracowanie i wdrożenie systemu informowania społeczeństwa o stanie klimatu akustycznego i trendach jego zmian w oparciu o najnowsze techniki informatyczne i multimedialne,
- Wprowadzanie, w przypadku posiadania danych, do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed hałasem, z wyznaczeniem stref ograniczonego użytkowania wszędzie tam gdzie przekraczany jest równoważny poziom hałasu wynoszący 55 dB w porze nocnej,

### **3.3.3. Zadania przewidywane do realizacji**

<b>Komponent: Hałas</b>				
<i>Zadania własne Gminy</i>	<i>Terminy realizacji</i>	<i>Koszty tys. zł.</i>	<i>Jednostka realizująca</i>	<i>Źródło finansowania</i>
Wprowadzenie, w przypadku posiadania danych, zapisu do planu zagospodarowania przestrzennego odnośnie ochrony przed hałasem - wyznaczenie stref ograniczonego użytkowania wokół dróg, gdzie przekraczany jest równoważny poziom hałasu wynoszący 55 dB w porze nocnej	2004 - 2007	10	Gmina	Budżet Gminy
<i>Zadania koordynowane Gminy</i>	<i>Terminy realizacji</i>	<i>Koszty tys. zł.</i>	<i>Jednostka realizująca</i>	<i>Źródło finansowania</i>
Budowa ekranów akustycznych przy drodze krajowej DK - 94	2005 -2007	<i>Brak danych</i>	Zarządcy Dróg	Środki Własne Fundusze Ochrony Środowiska
Sukcesywna eliminacja z użycia urządzeń, maszyn i środków transportu, których hałaśliwość nie odpowiada standardom Unii Europejskiej	2004 - 2007	<i>brak danych</i>	Przedsiębiorcy	Środki Własne

### **3.4. Promieniowanie elektromagnetyczne**

Promieniowaniem elektromagnetycznym (niejonizującym) nazywamy takie promieniowanie, które nie powoduje procesu jonizacji w ciałach, na które oddziałuje. Promieniowanie to jest związane ze zmianami pola elektromagnetycznego wytwarzanego przez liczne źródła zarówno energetyczne jak i radiokomunikacyjne. Zaliczamy do nich m.in. urządzenia nadawcze (radio-telewizyjne, telekomunikacyjne, radiolokacyjne itp.), urządzenia przemysłowe oraz linie i stacje elektroenergetyczne.

Każda zmiana pola elektromagnetycznego wzbudza we wszystkich istotach żywych (zwierzęta, człowiek) przepływ prądów elektrycznych. Ma to zasadnicze znaczenie dla organizmu człowieka, w ciele którego, występują w sposób naturalny prądy związane z funkcjonowaniem m.in. serca czy mózgu. Każde zakłócenie prądów organicznych, szczególnie przez dłuższy czas, może prowadzić do zaburzeń pracy układu krążenia czy mózgu.

Wpływ pola elektromagnetycznego na organizmy żywe jest znany i niekwestionowany od lat, a jego efekty są ściśle związane z częstotliwością. W zakresie małych i średnich częstotliwości pola elektromagnetycznego pojawiają się tzw. efekty nietermiczne. W miarę wzrostu częstotliwości absorpcja energii elektromagnetycznej przez ciało człowieka rośnie i pojawia się efekt termiczny w postaci lokalnego nagrzewania lub globalnego wzrostu temperatury ciała. Na świecie wciąż prowadzone są badania nt. wpływu promieniowania elektromagnetycznego na powstawanie nowotworów u człowieka.

Absorpcja pól elektromagnetycznych dotyczy całego środowiska fauny, flory, powietrza wody, jednakże celem nadrzędnym staje się ochrona zdrowia człowieka poprzez odpowiednią lokalizację urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne oraz budowę systemu monitoringu promieniowania elektromagnetycznego.

#### **3.4.1. Regulacje prawne**

Ochrona środowiska przed elektromagnetycznym promieniowaniem niejonizującym w Polsce realizowana jest w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001, nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003, Nr 192, poz. 1883).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002, nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego(Dz.U. 2003, nr 120 poz. 1133).

Wg Art. 121 prawa ochrony środowiska ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej poziomów dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach albo przez zmniejszenie poziomów tych pól do wartości dopuszczalnych, w przypadku ich przekroczenia.

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposoby sprawdzania dotrzymania tych poziomów określa w drodze rozporządzenia minister właściwy do spraw środowiska, w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw zdrowia (Art. 122, ust. 1).

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska (Art. 123, ust. 1).

### 3.4.2. Stan aktualny

Źródłami promieniowania niejonizującego, które może być uciążliwe w środowisku naturalnym, są pola elektromagnetyczne generowane przez:

- instalacje radiokomunikacyjne (w tym stacje bazowe telefonii komórkowej, stacje nadawcze radiowe i telewizyjne), radionawigacyjne i radiolokacyjne, których równoważna moc promieniowana izotropowa jest równa 15 W lub wyższa, emitujących pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0,03 MHz do 300 000 MHz,
- linie i stacje elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 110 kV lub wyższym,
- urządzenia przemysłowe (zgrzewarki, piece indukcyjne) zlokalizowane na terenie zakładów

#### *Sieci i urządzenia wysokiego napięcia*

Na terenie gminy Bolesław istnieją źródła promieniowania elektromagnetycznego pochodzącego z urządzeń i instalacji energetycznych. Należą do nich sieci energetyczne wysokiego napięcia, oraz Główny Punkt Zasilania (GPZ).

Główny Punkt Zasilania o napięciu 110/20 kV zlokalizowany jest na terenie Kopalni „Pomorzany”.

Przez teren gminy przebiegają napowietrzne linie o napięciu 110 kV, 220 kV będące potencjalnym źródłem szkodliwego promieniowania.

#### *Instalacje radiokomunikacyjne*

Spośród instalacji radiokomunikacyjnych, emitujących promieniowanie elektromagnetyczne, najbardziej rozpowszechnione są stacje bazowe telefonii komórkowej (BTS). Ze względu na ich stosunkowo małą moc, a tym samym mały zasięg, konieczne jest ich dość gęste rozmieszczanie. Stacje bazowe telefonii komórkowej projektowane są w taki sposób, aby obszary o wartości średniej gęstości mocy pól przekraczających dopuszczalny poziom koncentrowały się na dużych wysokościach, w miejscach niedostępnych dla ludzi

Na terenie gminy Bolesław zlokalizowane są cztery stacje bazowe telefonii komórkowej. Poniżej przedstawiono wykaz stacji bazowych telefonii komórkowej (BTS) zlokalizowanych na terenie gminy Bolesław.

Tabela 3.4.1. Wykaz stacji bazowych telefonii komórkowej -BTS na terenie gminy Bolesław (Źródło - Urząd Regulacji Telekomunikacji i Poczty Małopolski Oddział Okręgowy)

Lp.	Operator	Lokalizacja Stacji	Pasmo [MHz]	Maksymalna moc promieniowania [dBW]
1.	PTK Centertel /IDEA/	Bolesław ul. Główna 66	1800	27
2.	Polkomtel SA /PLUS/	Bolesław ul. Główna 66	900	25
3.	Polkomtel SA /ERA/	Bolesław ul. Główna 66	900	25

4.	Polkomtel SA /PLUS/	Krzykawka	900	25
----	---------------------	-----------	-----	----

W Województwie Małopolskim za pomiary emisji promieniowania niejonizującego odpowiedzialny jest Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Według informacji WIOŚ w chwili obecnej nie prowadzi się takich pomiarów.

W przyszłości WIOŚ będzie prowadził badania promieniowania elektromagnetycznego w okolicach linii wysokiego napięcia w miejscach, które będą przeznaczone pod budownictwo mieszkaniowe.

### 3.4.3. Cele i kierunki działań

#### *Cel*

**Minimalizacja zagrożenia mieszkańców  
gminy Bolesław polami elektromagnetycznymi**

#### *Kierunki działań*

- Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego zagadnień związanych z ochroną przed promieniowaniem elektromagnetycznym
- Preferowanie nisko konfliktowych lokalizacji źródeł promieniowania niejonizującego

Powyższe cele i kierunki działań są zgodne z „Polityką Ekologiczną Państwa” oraz z „Programem zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska województwa małopolskiego na lata 2001-2015”. Szczególnie ważnym zadaniem, które posłuży ograniczeniu oddziaływania promieniowania niejonizującego na środowisko i ludzi, będzie wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz tworzonych wraz z planami opracowań ekofizjograficznych zapisów poświęconych ochronie przed promieniowaniem. Zapisy te powinny również obejmować wyznaczenie ewentualnych stref ograniczonego użytkowania wokół tych urządzeń emitujących promieniowanie gdzie zarejestrowano przekroczenie dopuszczalnych poziomów promieniowania elektromagnetycznego.

Niemniej ważnym działaniem jest, w przypadku budowy nowych urządzeń lub instalacji emitujących pola elektromagnetyczne, preferowanie ich mało konfliktowej lokalizacji.

### 3.5. Ochrona gleb

Gleba rejonu Bolesławia pokryta jest głównie ubogimi glebami bielcowymi, które powstały na piaskach, przeważnie klasy IV i V. Areał użytków rolnych w gminie wynosi 1611 ha to jest 38,9% ogólnej powierzchni gminy, podczas gdy średni wskaźnik dla powiatu wynosi 51,2%, dla województwa 58,3%, zaś dla kraju 59%.

Stan zanieczyszczeń gleb gminy Bolesław związany jest głównie z zawartością metali ciężkich, odbiegający od naturalnych zawartości metali w glebach polskich.

Zawartość metali ciężkich w gruntach rolnych gminy Bolesław, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3.5.1. Zawartość metali ciężkich w glebach gminy Bolesław

Lp.	Wyszczególnienie	Stężenie metali [mg/kg gleby]					
		Cynk		Ołów		Kadm	
		Min.	max	Min.	max.	min.	max.
1.	Zawartość metali w gruntach rolnych gminy Bolesław	90	9200	46	1520	1	42
2.	Naturalna zawartość metali w glebach polskich	14	100	14	100	0,1	0,6
3.	Dopuszczalna zawartość metali w glebie – Zarządzenie MOŚZNiL z 7 lipca 1986 r., Monitor Polski nr 23, 1986 r.	300		100		3	

Wysoki stopień zanieczyszczenia metalami ciężkimi gleb okolic Bolesławia związany jest z datującą się od paruset lat działalnością górnictwa, hutnictwa cynku i ołowiu na tym terenie. Gleby najsilniej zanieczyszczone występują w miejscach dawnej eksploatacji przeróbki. Główną przyczyną tego były ówczesne metody eksploatacji i przeróbki. Rudę wydobywano w szeregu niewielkich szybów, a wzbogacano i przetapiano w wielu fabrykach usytuowanych w pobliżu, doprowadziło to do zanieczyszczeń gleb. Większość śladów dawnej eksploatacji i przeróbki została zatarta i obecnie manifestuje się wysokimi koncentracjami metali w glebach.

Ponadto eksploatacja i przetwórstwo rud cynkowo-ołowiowych w drugiej połowie dwudziestego wieku również przyczyniły się do zwiększenia zanieczyszczenia gleb, głównie z powodu olbrzymich mas odpadów, które składowane były na hałdach bez zabezpieczenia. Oprócz wymienionych powyżej czynników antropogenicznych na podwyższoną zawartość metali ciężkich w warstwie urodzajnej gleb wpływa naturalnie wysoki poziom metali w podłożu. Rudy cynkowo-ołowiowe występujące blisko powierzchni w postaci tzw. wychodni w rejonie Bolesławia niewątpliwie wywierają również wpływ na zawartość cynku, ołowiu i kadmu w warstwie powierzchniowej gleby.

Pomimo stosunkowo dobrej jakości gleb i warunków, w jakich działa rolnictwo (klimat, rzeźba terenu, warunki wodne) – nieco wyższe od przeciętnych krajowych, tereny rolne gminy Bolesław zaliczane są do terenów o ograniczonej przydatności do produkcji żywności. Badania gleb rejonu Bolesławia realizowane przez Ośrodek Kontroli Środowiska w Katowicach i Instytut Ekologii i Terenów Uprzemysłowionych w latach 1982-1997 wykazały, że występujące użytki rolne na terenie północno- zachodniej części gminy mają ograniczoną przydatność do produkcji żywności, a tereny południowe gminy mają całkowite ograniczenie. Zgodnie z badaniami Instytutu Ekologii i Terenów Uprzemysłowionych rodzaj i wielkość zanieczyszczeń gleb w Bolesławiu klasyfikuje je do typu lokalizacji gruntów B i C. Typ B oznacza, że na glebach takich wskazana jest uprawa selektywna, których części jadalne kumulują najmniej zanieczyszczeń a więc zboża, rośliny strączkowe, drzewa i krzewy. Typ B występuje w północno zachodniej części gminy. Typ C, obejmuje lokalizację gleb wybitnie niekorzystną: konieczne jest zaniechanie upraw roślin jadalnych i paszowych, wprowadzenie upraw roślin przemysłowych, ozdobnych lub przeznaczenie terenu pod zalesienie. Typ C lokalizacji gruntów występuje w południowej i wschodniej części gminy. [3]

## Cel

### Racjonalne wykorzystanie zasobów glebowych

Ochrona środowiska glebowego powinna opierać się o kontrolę stanu jakości gleb i ich przydatności rolniczej. Nacisk powinno się położyć na zadania w zakresie ochrony gleb przed degradacją powodowaną przez produkcję rolniczą m.in. pod kątem stosowania nawozów. W gminie Bolesław istotnym zadaniem jest rekultywacja gleb zdegradowanych, w celu ich włączenia do zagospodarowania przyrodniczego poprzez np. zalesienie, zadrzewienie czy zadarnienie. Istotne jest też prowadzenie rejestracji zmian fizycznych, chemicznych i biologicznych gleb, wynikających z rodzaju i intensywności eksploatacji oraz oddziaływania różnych negatywnych czynników jak: erozja, inwestycje, przemysł, emisje, odpady, ścieki.

Zgodnie z zapisami Ustawy Prawo Ochrony Środowiska do prowadzenia okresowych badań jakości gleby i ziemi zobowiązany jest starosta natomiast zakres i sposób prowadzenia tych badań określić może w drodze rozporządzenia Minister właściwy ds. środowiska.

Ponadto starosta prowadzi, aktualizowany corocznie, rejestr zawierający informacje o terenach, na których stwierdzono przekroczenie standardów jakości gleby, z wyszczególnieniem obszarów, na których obowiązek rekultywacji obciąża starostę.

#### **Kierunki działań**

- Prowadzenie okresowych badań jakości gleby
- Rekultywacja gleb zdegradowanych

### **3.6. Gospodarka leśna**

Tereny leśne zajmują 1546 ha to jest ponad 37,3% ogólnej powierzchni gminy. W większości są to lasy państwowe nadzorowane przez Nadleśnictwo Olkusz a 282 ha powierzchni lasów znajduje się w gospodarstwach indywidualnych tj. 18,2% ogólnej powierzchni zajmowanej przez lasy. Olkuskie Nadleśnictwo opracowało Plan Urządzenia Lasu, w którym dokonano inwentaryzacji stanu leśnych zasobów oraz zdefiniowano zadania i przedsięwzięcia na dziesięciolecie obejmujące lata 2002 –2012.

Wskaźnik lesistości 37,3 % ogólnej powierzchni gminy w porównaniu ze średnim dla województwa 27,9%. jest korzystny. Znacznie gorszy jest ekologiczny stan lasów. Ze względu na stopień szkód przemysłowych lasy gminy Bolesław należą do II strefy uszkodzeń przemysłowych (na cztery normatywne-I oznacza las czysty ekologicznie, IV zdegradowany), z niewielką enklawą III strefy w południowo-wschodnim, najbardziej zagrożonym krańcu gminy.

Lasy gminy Bolesław zgodnie z rozporządzeniem MOŚZNiL z 25.05.1993 r. spełniają kryteria lasów ochronnych.

W lasach ochronnych stosowane są szczególne zasady gospodarki leśnej. Za las ochronny mogą być uznane lasy spełniające szczególne wymogi, m.in.:

- chroniące glebę bądź brzegi wód przed erozją,
- mające szczególne znaczenie przyrodniczo-naukowe,
- zawierające drzewostany trwale uszkodzone na skutek działalności przemysłu,
- położone w granicach administracyjnych lub w odległości do 10 km od granic miasta pow. 50 tys. mieszkańców, w strefach ochronnych wokół sanatoriów i uzdrowisk, w strefie górnej granicy lasów.

Biorąc pod uwagę rodzaj drzewostanu, jego wiek oraz rodzaj pokrywy gleby, lasy zaliczono do klasy A - dużego zagrożenia pożarowego (Instrukcja ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych z 1976 r).

Stan zdrowotny lasów jest przede wszystkim związany z ujemnym oddziaływaniem pyłów i gazów z rejonów przemysłowych oraz zakłóceniem stosunków wodnych (obniżeniem lustra wody i przesuszeniem gleb) na skutek eksploatacji górniczej.

Przeważająca część drzewostanów wykazuje zahamowanie przyrostu, objawy przedwczesnego zrzucania igieł, miejscami przebarwienia aparatu asymilacyjnego i przerzedzenia koron.

W lasach, dominują lite drzewostany sosnowe (75%). Zaliczane są do szczególnie wrażliwych na zanieczyszczenia powietrza. Obok sosny występuje w drzewostanie brzoza. Mniejszą powierzchnię zajmują bory mieszane sosnowo-dębowe.

Głównymi problemami jakie muszą rozwiązywać leśnicy tego regionu, są lokalne zagrożenia od szkodników pierwotnych oraz osłabienie kondycji zdrowotnej drzewostanów. Obok uwarunkowań przyrodniczych najistotniejszym czynnikiem wpływającym zarówno na stan lasu, jak i na sposób prowadzenia gospodarki leśnej są emisje przemysłowe oraz przekształcenia hydrologiczne spowodowane działalnością górniczą, szczególnie tak uciążliwych dla środowiska jak przemysł surowcowy, kopalnictwo piasku oraz rud cynku i ołowiu, jest występowanie różnego typu szkód na obszarach leśnych. Skutkiem prowadzenia działalności górniczej pod obszarami leśnymi jest obniżenie się poziomu wód gruntowych dużo poniżej zasięgu systemów korzeniowych drzew. Gospodarowanie na obszarach o zaburzonych pod wpływem górnictwa stosunkach wodnych jest dużo kosztowniejsze w porównaniu z terenami wolnymi od tych zagrożeń. Niedostatek wody, rozwój sieci komunikacyjnej przebiegającej przez tereny leśne oraz intensywna penetracja lasów przez ludzi przyczyniają się do częstego powstania pożarów leśnych. Wielki pożar w 1994 roku strawił ogromne połacie lasów w gminie Bolesław.

Kontynuacja przebudowy drzewostanów dostosowanych do warunków i zagrożeń środowiska, zagospodarowanie zapadlisk, wzmocnienie ochrony przeciwpożarowej lasów, przyjęcie programu dolesień i zadrzewień na terenie nieprzydatnych dla rolnictwa i obejmujących tereny przemysłowo zdegradowane – to problemy leśnictwa do rozwiązania w obrębie gminy.

### *Cel*

**Zwiększenie lesistości w gminie**

### *Kierunki działań*

- opracowanie wieloletniego programu zalesienia nieużytków, terenów porolniczych, zapadlisk terenowych
- opracowanie programu dolesień i zadrzewień,
- kontynuacja przebudowy drzewostanów,
- wzmocnienie ochrony przeciwpożarowej lasów
- aktualizacja planów urządzania lasów prywatnych



### **3.7. Środowisko przyrodnicze**

#### **3.7.1. Walory przyrodnicze i krajobrazowe**

Na stan środowiska fauny i flory gminy Bolesław, złożyły się różnorodne przyczyny rozłożone w długim wymiarze czasowym. Zmiany w rzeźbie terenu spowodowały zarówno średniowieczne górnictwo cynku i srebra jak i współczesne (cynku i ołowiu).

Północna część gminy Bolesław leży w otulinie (w obszarze chronionego krajobrazu) Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych – Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd (2 502,5 ha).

Park Krajobrazowy "Orlich Gniazd" to falisto – pagórkowata wierzchowina jurajska poprzecinana licznymi dolinami. Ponad nią górują charakterystyczne białe, zbudowane z wapienia skalistego ostańce, niezwykle urozmaicone pod względem kształtu. W niektórych miejscach skałki występują pojedynczo, gdzie indziej znowu tworzą całe grupy układające się w odrębne zespoły krajobrazu. W obrębie skałek występuje nagromadzenie atrakcyjnych jaskiń i schronisk skalnych, które odznaczają się ciekawą szatą naciekową i osadami jaskiniowymi (namuliska).

Otulina Parku charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem krajobrazowym. Jedna część kształtowana jest przez pokrywające ten obszar ubogie piaski polodowcowe, druga zaś charakteryzuje się w większości żyzniejszymi siedliskami. Rozmaitość rzeźby terenu, podłoża geologicznego, siedlisk, zjawiska erozji i sukcesji roślin przyczyniły się do znacznego zróżnicowania ekosystemów.

Północna część gminy leży w strefie chronionego krajobrazu tego parku. Istniejący tutaj obszar leśny, szczególnie lasy w Laskach i Krzykawce przechodzą w lasy Błędowskie a następnie łączą się bezpośrednio z użytkiem ekologicznym „Pustynią Błędowską. W tej części wije się malowniczo wśród podmokłych łąk i lasów łęgowych rzeka Biała. Biała tworzy ważne przyrodnicze połączenie (lewobrzeżny dopływ) z rzeką Białą Przemszą.

Południowa część gminy łączy się z obszarami przemysłowymi Olkusza, Bukowna i Sławkowa. W otoczeniu i w gminie Bolesław występują złoża cynku i ołowiu oraz złoża piasków podsadzkowych. Złoża rud cynku i ołowiu obejmują swym zasięgiem gminę Bolesław oraz tereny Olkusza, Kluczy i Bukowna. Natomiast złoża piasków ciągną się od źródeł Białej Przemszy i Centurii na północy poprzez Błędów, Klucze, Bolesław, Olkusz, Bukowno po Sierszę na południu i Maczki na Zachodzie.

Obszar gminy Bolesław posiada bardzo zróżnicowane środowisko. Występująca tutaj różnorodność rzeźby terenu, budowy geologicznej, warunków hydrologicznych i glebowych związana z naturalnymi i antropogenicznymi zmianami stwarza warunki do bytowania wielu gatunków roślin i zwierząt o różnorodnych wymaganiach siedliskowych i decyduje o rzadko spotykanej różnorodności. Aktualnie obszary objęte prawną ochroną przyrody to: wymieniony wyżej obszar chronionego krajobrazu (otuliny) Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd, użytek ekologiczny występowania „Pleszczotki górskiej” (*Biscutella laevigata*) na terenach hałdy „Bolesław” oraz planowany użytek ekologiczny „*Armeria maritima*” na terenach pogórnich, w południowej części gminy tuż przy granicy z Bukownem (roślinność galmanowa to niskie murawy znoszących wysokie stężenie w glebie metali ciężkich, takich jak cynk, ołów, kadm i srebro).

Na terenie otuliny Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd w granicach gminy Bolesław, w jej północnej części występują ciekawe i wartościowe enklawy przyrodnicze. Są to:

- „Bagna Laski – Krzykawka” położone w dolinie rzeki Białej,
- jary w Krzykawce i Krzykawie,
- zbocza doliny Przemszy w Krzykawce,

- stanowiska „Sasanki- Stary Olkusz”,
- 100 –letni dąb.

„Bagna Laski-Krzykawka” występujące w dolinie rzeki Białej, w północnej części gminy Bolesław tworzą bardzo oryginalny bagienny krajobraz. Występuje tam bujna roślinność łąkowa w postaci wysokich oczeretów, szuwarów, turzycowisk, lasów łąkowych. Są tam optymalne warunki dla ptaków, których gnieździ się ponad 50 gatunków, w tym np.: żuraw, dzięcioł czarny, brodziec samotny, dziwonia. Z płazów występuje traszka zwyczajna i grzebieniasta oraz ropucha szara, a z roślin – kruszyna pospolita.

Zbocza doliny Przemszy w Krzykawce pokrywają rośliny kserotermiczne, a jary w Krzykawce i Krzykawie powstały w wyniku erozji utworów lessowych i tworzą ciekawy rozgałęziony system. Osobliwością florystyczną jest także występująca na terenie gminy Bolesław, w okolicach drogi krajowej nr 94, sasanka otwarta (*Pulsatilla patens*). Do ochrony, jako pomnik przyrody kwalifikuje się 100 letni dąb rosnący w rejonie Krzykawki koło pola bitwy z 1863 r.

### **3.7.2. Zieleń urządzona**

Zieleń urządzoną na terenie gminy Bolesław stanowią: parki, zieleńce, tereny pogórnice zrekultywowane, ogrody przydomowe, zieleń zakładów przemysłowych, tras komunikacyjnych, zieleń przykościelna i cmentarna, zieleń przyuliczna.

#### ***Parki***

Według „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Bolesław, 1999 r” zieleń parkowa wynosi 5 ha. Są to:

- Park dworski w Bolesławiu- wpisany do rejestru zabytków o bogatym zespole drzew;
- Zabytkowy Park Krzykawka z 250 letnim dębem, ponad 100 letnimi lipami, klonami, kasztanowcami, bukami.

#### ***Tereny pogórnice zrekultywowane***

Tereny połączone z odkrywką „Bolesław” porośnięte są zwartą murawą i pojedynczymi wśród niej drzewami i krzewami. Murawa ta wytworzyła się na drodze powolnej, spontanicznej sukcesji. Badania pokazały, że na terenach tych występuje kilkadziesiąt gatunków roślin naczyniowych i kilkadziesiąt gatunków mchów i porostów. Wiosną zaczyna kwitnąć na żółto pleszczotka, w czerwcu i lipcu kwitną różowo goździki i zawciągi, żółto pszonak, driakiew i przelot, fioletowo macierzanka, niebiesko przetacznik, biało przytulie a późną jesienią fioletowo goryczuszka.

Tereny pogórnice wyłączone z eksploatacji wymagają rekultywacji, gdyż dopiero po kilkunastu latach pokrywają się w niewielkim stopniu roślinnością.

Rekultywacja terenów pogórnicznych polega na zalesianiu sosną i brzozą. Trudne warunki siedliskowe powodują bardzo słaby wzrost młodych drzew lub ich wypadanie.

#### ***Kościół i cmentarze***

- zieleń przykościelna i stary cmentarz przy kościele parafialnym pod wezwaniem Macierzyństwa Najświętszej Maryi Panny;
- nowy cmentarz przy ul. Głównej w Bolesławiu;
- cmentarz żydowski w Krzykawce.

### 3.7.2.1. Cele i kierunki działań

#### Cel

**Ochrona środowiska przyrodniczego w gminie Bolesław poprzez ochronę najcenniejszych przyrodniczo miejsc, zapewnienie optymalnych warunków rozwoju terenów zieleni miejskiej, odpowiedniego rozwoju turystyki i rekreacji a także poprzez wzrost świadomości społeczeństwa w poszanowaniu przyrody.**

Podstawowym opracowaniem dokumentującym stan wiedzy na temat zasobów przyrodniczych na poziomie gminy jest „Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza gminy”. W gminie Bolesław nie ma opracowanego takiego dokumentu..

Na terenach leżących w otulinie Parku Krajobrazowego Orle Gniazda występują sprzyjające warunki do rozwoju turystyki rowerowej i rekreacji. Rekreacja i turystyka powinny się rozwijać w sposób zorganizowany, a rozwój infrastruktury związanej z turystyką musi spełniać wymogi ochrony środowiska. Istotne, więc będzie systematyczne rozwijanie infrastruktury ścieżek i szlaków oraz usług związanej z turystyką rowerową. Ważnym zadaniem będzie zapewnienie kontynuacji ochrony zieleni parkowej na terenie gminy.

Rozwijanie edukacji i wymiany informacji w celu podnoszenia społecznej świadomości celów i potrzeb w dziedzinie ochrony przyrody i bioróżnorodności, a także związanych z działaniami w tej sferze nie tylko kosztów, ale również korzyści jest jednym z zadań określonych w programie wykonawczym do II PEP.

#### **Kierunki działań**

- Przeprowadzenie inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej
- Ustalenie odpowiednich form ochrony przyrody dla miejsc cennych przyrodniczo
- Uwzględnienie w planie zagospodarowania przestrzennego wyników inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej
- Dalsze upowszechnianie i promowanie istniejących form ochrony przyrody i miejsc cennych przyrodniczo,
- Opracowanie programu informacyjno-edukacyjnego dotyczącego ochrony różnorodności biologicznej
- Rozwój turystyki i rekreacji w sposób zapewniający ochronę cennych przyrodniczo miejsc w tym: rozwój systemu ścieżek przyrodniczo edukacyjnych i rozwój ścieżek rowerowych
- Dalsze właściwe utrzymywanie powierzchni zieleni parkowej.

### 3.7.2.2. Zadania przewidywane do realizacji

<b>Komponent: Zieleni urządzona</b>				
<i>Zadania własne Gminy</i>	<i>Terminy realizacji</i>	<i>Koszty tys. zł.</i>	<i>Jednostka realizująca</i>	<i>Źródło finansowania</i>
Utrzymanie zieleni urządzonej w Gminie, w tym Zabytkowych Parków w Bolesławiu i	2004 - 2007	300	Gmina	Budżet Gminy, GFOŚ, PFOŚiGW, WFOŚiGW

Krzykawce				
Koncepcja i realizacja rozwoju systemu ścieżek rowerowych	2005 – 2007	b.d.	Gmina	Budżet Gminy, GFOŚ, PFOŚiGW, WFOŚiGW

### 3.8. Zasoby surowców mineralnych

Na terenie gminy Bolesław występują złoża cynku i ołowiu oraz złoża piasku podsadzkowego. Złoża cynku i ołowiu są eksploatowane przez ZGH „Bolesław” i obejmują złożę w obszarze górniczym OG „Pomorzany” oraz OG „Olkusz”. Złoża piasku podsadzkowego występujące w złożu Pustynia Błędowska – Blok IV, obszar górniczy „Szczakowa VI”. Obecnie w gminie Bolesław działają zakłady, posiadające koncesję na wydobycie kopalin: Kopalnia Piasku „Szczakowa” S.A. oraz ZGH „Bolesław”.

Cele :

- Skuteczne egzekwowanie zasad i norm prawnych zgodnie z Prawem Geologicznym i Górniczym,
- maksymalne wykorzystanie zasobów kopaliny w granicach udokumentowania,
- rekultywacja wyrobisk poeksploatacyjnych zgodnie wymogami ochrony środowiska.

### 3.9. Tereny poprzemysłowe

#### 3.9.1. Stan aktualny

Gmina Bolesław posiada na swym obszarze liczne tereny poprzemysłowe i zmienione antropogenicznie związane z działalnością górnictwa rud cynku i ołowiu, wydobywaniem piasków, działalnością zakładów przemysłu metalowego oraz działalnością bytową mieszkańców. Należą do nich odkrywki, wyrobiska po piaskowe, składowiska odpadów, stawy osadowe a także przekształcenia powierzchni terenu w postaci deformacji nieciągłych oraz lejów i zapadlisk.

Tereny, które uległy przekształceniu w wyniku eksploatacji górniczej lub wydobywczej podlegają obowiązkowej rekultywacji wynikającej z ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 27, poz. 96, z późn. zm.) oraz z ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych z 3.02.1995 (tekst jednolity z 2004 – Dz.U. nr 121, poz. 1266). Tereny te są rekultywowane na bieżąco, zgodnie z zapisami decyzji wydawanej przez właściwy organ ochrony środowiska. Na terenie gminy Bolesław rekultywację terenów zdegradowanych przemysłowo prowadzi głównie Zakład Górniczo-Hutniczy „Bolesław” oraz Kopalnia Piasku „Szczakowa”. W tabeli nr 3.9.1 przedstawiono wykaz terenów objętych rekultywacją w gminie Bolesław. Od roku 1995 do 2003 zrekultywowano około 150 ha powierzchni zdegradowanych.

Tabela 3.9.1. Wykaz terenów objętych rekultywacją na terenie gminy Bolesław

Lp.	Opis terenu rekultywacji i jego lokalizacji	Planowana rekultywacja		Wykonanie rekultywacji		Uwagi
		Termin realizacji	Powierzchnia [ha]	Rok zakończenia	Powierzchnia [ha]	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Teren położony w rejonie „LEKSTONA”		1,0/38,49*	2001	38,49	
2.	Grunty w rejonie odkrywki „Hałda Michalska”	1999 - 1999	2,9	1999	2,9	
3.	Wysypisko odpadów komunalnych MZGKiM w Bukownie w południowej części Ujkowa Starego w pobliżu funkcjonującego składowiska odpadów komunalnych	1998	3,76/4,5*	1998	4,5	
4.	Składowisko kamienia przy odkrywce „Michalska”	1996	2,5/9,0	1999	9,0	
5.	Stawy osadowe w Krzykawce	2004	3,72			
6.	Grunty stanowiące zapadlisko przy szybie „71”	1997 - 2003	3,4			
7.	Grunty położone pomiędzy odkrywką „Bolesław” i ul. Parkową	1999	2,7	1999	2,7	
8.	Grunty położone w Bolesławiu rejon „Pasternik”	1999	9,7	1999	9,7	
9.	Odkrywka „Bolesław”	1995 - 2007	6,8			
10.	Grunty stanowiące składowisko kamienia przy odkrywce „Krażek”	1998 - 2000	2,9	1998	2,9	
11.	Grunty leśne w oddz. 234 Nadleśnictwa Olkusz. Zapadliska w O. G. „Olkusz”	2006	1,5			
12.	Teren na obiekcie Pole Bukowno	1998 - 2001	10	2001	10	
13.	Teren byłej płuczki „Józef” w oddz. 210c 215d	1996 - 2003	8,3			
14.	Grunty położone w oddz. 178-179, 196-197, 207 w O. G. „Pomorzany”	2002 - 2005	60			
15.	Wydobisko popiaskowe „Dąbrówka”	1995 - 1998	35,68/25,8*	1999	25,8	
16.	Odkrywka „Krażek”	1998 - 2003	7,5/8,24*	2003	8,24	
17.	Grunty leśne położone w oddz. 177b obręb leśny Rabsztyn	2001	0,1	2002	0,1	
18.	Grunty w oddz. 195 Nadleśnictwa Olkusz	1998	0,2	1998	0,2	
19.	Tereny wydobiska P. N. „Ujków – Północ”	1996 - 1997	9,28	1997	9,28	
20.	Tereny składowiska szlamów popłuczkowych za Instytutem Odlewnictwa	1995 - 1996	14,35	1996	14,35	
21.	Tereny nad systemem komorowym 584, 585, 614		Brak danych			
22.	Tereny składowiska odpadów popłuczkowych zlokalizowany pomiędzy ul. Laskowską i Wyzwolenia	1996	Brak danych	2000		
23.	Teren odkryty w wyniku przeprowadzonych prac ziemnych na działkach nr 691, 692, 693, właściciel p. Władysław Zięba	1995 - 1997	Brak danych			
24.	Teren odkryty w wyniku przeprowadzonych prac ziemnych na działkach nr 690/01, 690/02 rejon ul. Laskowskiej, właściciel p. Iwona Słonka – Todor	1995 - 1997	Brak danych			

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY BOLESŁAW

25.	Teren Hałdy Galmanu położony w rejonie odkrywki „Bolesław”	1995 - 1996	3,5	1996	3,5	
26.	Teren w oddz. Leśnym 216 Nadleśnictwa Olkusz – na południe od „Sztolni Ponikowskiej”		4,2	1996	4,2	
27.	Zagospodarowanie zabezpieczające teren przed zalewaniem odpadami poflotacyjnymi w oddz. Leśnych 229, 230, 231		3,5*	1996	3,5	
28.	KOMBET	2007	5,0			
	<b>RAZEM</b>				<b>149,36</b>	
	<b>Szacunkowa wielkość terenów zakwalifikowanych do rekultywacji [ha]</b>					

\*tereny rzeczywistej rekultywacji

Natomiast tereny zakwalifikowane do rekultywacji w gminie Bolesław do roku 2007 przedstawia tabela nr 3.9.2. jest ich około 90 ha.

Tabela 3.9.2. Tereny zakwalifikowane do rekultywacji do roku 2007

Lp.	Opis terenu rekultywacji i jego lokalizacji	Planowana rekultywacja	
		Termin realizacji	Powierzchnia [ha]
1	2	3	4
1.	Stawy osadowe w Krzykawce	2004	3,72
2.	Grunty stanowiące zapadlisko przy szybie „71”	1997 – 2003	3,4
3.	Odkrywka „Bolesław”	1995 – 2007	6,8
4.	Grunty leśne w oddz. 234 Nadleśnictwa Olkusz. Zapadliska w O. G. „Olkusz”	2006 2024*	1,5
5.	Teren byłej płuczki „Józef” w oddz. 210c 215d	1996 – 2003	8,3
6.	Grunty położone w oddz. 178-179, 196-197, 207 w O. G. „Pomorzany”	2002 – 2005	60
7.	KOMBET	2007	5,0
	<b>RAZEM</b>		<b>88,72</b>

\*Rekultywacja przez kopalnie Piasku „Szcakowa” w Jaworznie, obszaru 86 ha m.in. oddz. 234

Realizacja wyznaczonej decyzjami rekultywacji wymaga określonych nakładów inwestycyjnych, co w chwili obecnej w niekorzystnej sytuacji finansowej zakładów przemysłowych, jest trudne do wykonania i wymaga pomocy ze strony funduszy ochrony środowiska np. rekultywacja stawów osadowych w „Krzykawce”.

Na terenie gminy Bolesław występują także obszary zdegradowane, związane z bieżącą działalnością wydobywczo-przetwórczą ZGH „Bolesław” i Kopalni Piasku Szcakowa.

ZGH „Bolesław” na terenie gminy, oprócz już rekultywowanych, posiadają czynne składowisko odpadów innych niż niebezpieczne – stawy osadowe odpadów poflotacyjnych



(fot. 3 i 4).

Stawy osadowe odpadów poflotacyjnych zajmują teren około 110 ha i tworzą składowisko nadpoziomowe (ok. 350m n.p.m.). Składowisko to stanowi 5 stawów bezpośrednio przylegających do siebie.

Do roku 2005 przewiduje się budowę stawu zachodniego na terenie nieczynnych stawów 1, 2, 3.

Fot. 3. Stawy osadów poflotacyjnych (w tle)

Będzie to ostatni staw tego obiektu, którego pojemność zabezpieczy możliwość deponowania całej masy wytwarzanych odpadów przez ZGH „Bolesław”.

Aktualnie trwają prace przy tworzeniu stawu zachodniego polegające na zabudowie dwóch wież przelewowych wody nadosadowej wraz z rurociągami. Budowa stawu realizowana jest w oparciu o decyzje Starosty Olkuskiego z dnia 11.07.2000 r. (WA.7351-4-22/2000) zatwierdzającą projekt budowlany i dającą pozwolenie na budowę na inwestycje pn. „Nadbudowa stawu osadowego nr 3a i odbudowa stawów osadowych nr 1, 2, 3 w gminie Bolesław”.



Sukcesywnie do roku 2012 prowadzona będzie w wytypowanych miejscach, na stawach osadowych, rozbiórka odpadów poflotacyjnych możliwych do wykorzystania jako materiał do rekultywacji odkrywki „Bolesław”, jako materiał przewarstwiający na składowisku odpadów komunalnych oraz jako składnik podsadzki.

Fot. 4. Stawy osadów poflotacyjnych (w tle)

W ten sposób wykorzystanych zostanie jedynie niewielka ilość zgromadzonych na stawach odpadów poflotacyjnych.



Po roku 2014, po zakończeniu działalności wydobywczo-przetwórczej ZGH „Bolesław”, przewidywana jest docelowa rekultywacja stawów osadowych i ewentualne przekazanie tego terenu gminie. Szacunkowe koszt realizacji zadań inwestycyjnych związanych z „Koncepcją perspektywicznego zagospodarowania obiektu stawów osadowych...” ZGH „Bolesław” przekazał w formie wniosków do wniesienia do Planu Rozwoju Lokalnego Gminy Bolesław.

Kopalnia Piasku „Szczakowa” prowadzi eksploatację piasków na terenie gminy Bolesław. Posiada ważną koncesję na wydobywanie piasku, która zobowiązuje kopalnię do prowadzenia na bieżąco rekultywacji terenu do roku 2014.

Analizując stan aktualny w zakresie terenów przemysłowych i zmienionych antropogenicznie na terenie gminy Bolesław należy stwierdzić, że trudno jest dokładnie podać powierzchnię jaką w skali gminy stanowią te tereny. Podstawową trudnością w oszacowaniu tej powierzchni stanowi brak ustawowych definicji pojęć, takich jak np. „tereny przemysłowe”, „tereny zdegradowane”. Należy stwierdzić, że sytuacja ta wymaga rozwiązań systemowych w szerszej skali niż teren samej gminy. Aktualnie w kraju podejmowane są w zakresie stworzenia warunków i wykreowania mechanizmów sprzyjających zagospodarowaniu terenów przemysłowych zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. W kwietniu 2004 r. został przyjęty „Program Rządowy dla terenów przemysłowych”, który zakłada maksymalne zagospodarowanie nieużytków przemysłowych i zamkniętych już składowisk odpadów przemysłowych i komunalnych oraz realizację programu pełnej inwentaryzacji, rozpoznania i rekultywacji tzw. starych składowisk.

Zadania, które mogą być realizowane na terenie gminy, w ramach tego programu to:

- Dokonanie wstępnej inwentaryzacji terenów zdegradowanych wraz z informacjami o poszczególnych obiektach wraz z ich charakterystyką, która będzie uwzględniała m.in. lokalizację, powierzchnię, rodzaj i stopień degradacji, skalę zagrożenia dla zdrowia ludzi i środowiska, sposób użytkowania gruntu, rodzaj gleb, dane na temat władającego powierzchnią ziemi i ew. sprawców zanieczyszczenia, obecność odpadów przemysłowych, zdewastowanej infrastruktury technicznej (np. kanalizacja przemysłowa, oczyszczalnie etc.), zdewastowanych budynków i budynków o walorze zabytku technicznego, prowadzone na tym terenie działania rekultywacyjne itp.,
- Zakwalifikowanie terenów przemysłowych gminy Bolesław jako terenu zdegradowanego przeznaczonego do rewitalizacji (tj. umieszczenia w rejestrze prowadzonym przez starostę), bądź nadania nowej, funkcji gospodarczej.
- Współdziałanie ze starostwem w ustaleniu priorytetów i kolejności realizacji zadań w zakresie rewitalizacji.
- Wybór obiektów przeznaczonych do rewitalizacji jako projekty pilotażowe.

W ramach projektów pilotażowych na terenach przemysłowych (fot. 5) gminy Bolesław można utworzyć Strefę Aktywności Gospodarczej (dla rozwoju przemysłu i drobnej wytwórczości) jako element np. Obszaru Aktywności Gospodarczo-Turystycznej zachodniej



części powiatu olkuskiego obejmującego również gminy Bukowno i Olkusz.

Tereny Strefy Aktywności Gospodarczej w gminie Bolesław mogłyby zostać połączone z terenami rekreacyjnymi budowanego zbiornika wodnego z zapleczem wypoczynkowym Bór w Bukownie i terenem zabytkowego starego kopalnictwa w Kopalni Olkusz.

Fot. 5. Tereny przemysłowe

Koncepcja ta jest tym bardziej realna, że na obrzeżach terenów przemysłowych gminy Bolesław, występują ciekawe niezwykle interesujące układy przyrodnicze roślinność galmanowa („*Armeria maritima*” i „Pleszczotka górską”) oraz warpie (miejsca, w których w średniowieczu eksploatowano płytko zalegającą rudę) porośnięte murawami, z pojedynczymi karłowatymi sosnami i krzewami jałowca.

Realizacja zadań w ramach „Programu Rządowego dla terenów przemysłowych” zakłada finansowanie ich z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Funduszy strukturalnych Unii Europejskiej - Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego. Pomoc w ramach tego funduszu zaprogramowano w ramach Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego (2004-2006). W ramach Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego (2004-2006) obszary przemysłowe mogą otrzymać wsparcie w ramach działania 3.3, pt. Zdegradowane obszary miejskie, przemysłowe, powojenne.)

Należy również zaznaczyć, że w Ministerstwie Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej aktualnie istnieje i jest uzupełniany Internetowy System Ewidencji Kart Projektów, zgłoszonych o finansowanie z tego Funduszu, przekazywanych przez Marszałków Województw, którzy zbierają informację ze starostw.

### 3.9.2. Cele i kierunki działań

#### Cel

Przekształcenie i rewitalizacja terenów przemysłowych i zdegradowanych.

#### Kierunki działań:

- Inwentaryzacja terenów przemysłowych i zdegradowanych.
- Współpraca ze starostwem nad tworzeniem programów pilotażowych m.in. na opracowaniu koncepcji stworzenia na terenach przemysłowych (głównie Stara Wieś i Ujków Stary) w gminie Bolesław Strefy Aktywności Gospodarczej dla połączenia jej z terenami rekreacyjno-turystycznymi gmin Bukowna i Olkusza.
- Rekultywacja terenów pogórnich i przemysłowych.
- Zagospodarowanie zrehabilitowanych terenów.

### 3.9.3. Zadania przewidywane do realizacji

<b>Komponent: Tereny przemysłowe</b>				
<i>Zadania własne Gminy</i>	<i>Terminy realizacji</i>	<i>Koszty tys. zł.</i>	<i>Jednostka realizująca</i>	<i>Źródło finansowania</i>
Opracowanie koncepcji stworzenia Strefy Aktywności Gospodarczej na terenach przemysłowych gminy (m.in. Stara Wieś i Ujków Stary)	2004 - 2006	60	Gmina	Budżet Gminy NFOŚiGW, Fundusze Strukturalne
<b>Komponent: Tereny przemysłowe</b>				
<i>Zadania koordynowane Gminy</i>	<i>Terminy realizacji</i>	<i>Koszty tys. zł.</i>	<i>Jednostka realizująca</i>	<i>Źródło finansowania</i>
Budowa stawu zachodniego na terenie niezrębnych stawów 1, 2, 3	do 2005	2 000	ZGH „Bolesław”	Środki Własne
Rozbiórka wytypowanych miejsc na stawach osadowych	do 2012	2 000 / rok	ZGH „Bolesław”	Środki Własne
Docelowa rekultywacja stawów oraz potencjalne przekazanie terenu gminie Bolesław	po 2014	6 000 – 20 000	ZGH „Bolesław”	Środki Własne 25% Fundusze Pomocowe 75%
Rekultywacja stawu osadowego w Krzykawce	2004 - 2005	b.d.	Zakłady Wyrobow Metalowych w Sławkowie	Środki Własne Fundusze Ochrony Środowiska

## 4. Edukacja ekologiczna

### 4.1. Charakterystyka i ocena stanu aktualnego

W realizacji polityki ochrony środowiska duże znaczenie ma aktywność społeczeństwa i jego uczestnictwo w tym procesie. Aktywność oparta jest głównie na świadomości mieszkańców w zakresie ochrony środowiska, dlatego też tak dużą rolę odgrywa proces edukowania społeczeństwa w zakresie ekologii.

Edukacja ekologiczna obejmuje wiele dyscyplin, definiowana jest na wiele sposobów i ulega wpływom różnych gałęzi wiedzy. Wspólną cechą tych wszystkich kierunków jest próba przybliżenia ludziom naturalnych procesów ekologicznych oraz kształtowanie preferencji w zakresie wychowania dla środowiska - ma to na celu utrzymanie świadomych i odpowiedzialnych zachowań prośrodowiskowych.

Ważna jest wszechstronność edukacji, a więc uwzględnienie w niej możliwie wszystkich aspektów zagadnienia dotyczących wszystkich elementów środowiska i wszystkich sfer życia. Istotne jest również nastawienie do odbiorcy, głównie pod kątem jego wieku i wykształcenia. Upowszechnienie edukacji ekologicznej mieszkańców gminy realizowane jest poprzez edukację ekologiczną obejmującą kształcenie dzieci i młodzieży oraz dorosłych na wszystkich szczeblach kształcenia.

Gmina Bolesław czynnie uczestniczy w procesach edukacji ekologicznej dzieci i młodzieży. Dowodem tego są coroczne akcje „Sprzątanie Świata” a także obchody „Dnia Ziemi”, w których biorą udział przedszkola, szkoły podstawowe i gimnazja.

W gminie Bolesław są cztery przedszkola, cztery szkoły podstawowe i dwa gimnazja.

W przedszkolach, szkołach i gimnazjach prowadzi się różnorodne formy edukacji i są to:

- prace użyteczne dla środowiska przyrodniczego (zbiórka śmieci, sprzątanie terenów wokół szkół, okolic parku w Bolesławiu i okolic cmentarza, opieka nad polaną i pomnikiem płk. Fr. Nullo w Krzykawce, sadzenie krzewów iglastych, ukwiecanie sal lekcyjnych i korytarzy szkolnych, troska o czystość oraz pielęgnowanie roślin w otoczeniu szkoły, zimowe dokarmianie zwierząt, zbiórka surowców wtórnych na terenie szkoły makulatury, puszek aluminiowych, zużytych baterii;
- spektakle edukacyjno – ekologiczne „Ziemie mamy tylko jedną”, „Kłopoty królowy Śnieżki”, „Alarm dla naszej planety”, „TU wszędzie jest moja Ojczyzna”, pokazy mody ekologicznej, prezentowanie programów ekologicznych na spotkaniach z rodzicami;
- pogadanki w klasach I-VI, godziny wychowawcze „Substancje niebezpieczne i trujące w otoczeniu”, „Dlaczego powinniśmy segregować odpady”, „Proste rady na odpady”, „Znaczenie surowców wtórnych dla ochrony środowiska naturalnego”, „Mój wkład w ochronę środowiska – segregowanie odpadów, oszczędność wody i energii, troska o rośliny i zwierzęta, objęcie opieką ciekawych okazów przyrodniczych, „zachowanie się na obszarach chronionych”;
- konkursy plastyczne „Wokół choinki”, „Stroik zamiast choinki”, „Zatrzymaj lato”, „Mój świat, moja Ziemia”, „Malujmy barwami natury”, „Sztuka z odpadów”, „Krajobraz wypalonych łąk i pól”, „Wiosna bez ognia”;
- konkursy muzyczne i literackie - „Konkurs piosenki ekologicznej”, „Świat przyrody w poezji”, „Konkurs wiedzy pożarniczej”, „Spotkanie ze strażakiem”, „Spotkanie z ogrodnikiem”;
- konkursy wiedzy ekologicznej - udział w I Małopolskim Turnieju Ekologicznym – „Tobie została powierzona Ziemia jak ogród”, Międzyszkolnym Turnieju Wiedzy Ekologicznej-Bukowno 2002;
- nasze spotkania z przyrodą - zajęcia terenowe na lekcjach przyrody, wycieczki po najbliższej okolicy – elementy krajobrazu w naszym otoczeniu, wycieczki turystyczno-krajoznawczo-środowiskowo przyrodnicze Polski, wycieczki programowe do lasu, w pole, na łąkę (żywą) i wypaloną (martwą), słuchanie odgłosów przyrody, poznawanie różnorodności gatunków fauny i flory, zwiedzanie oczyszczalni ścieków;
- zadania realizowane przez uczniów w ramach edukacji ekologicznej - opracowanie referatów na tematy ekologiczne i prezentowanie ich na lekcjach przyrody, wykonywanie pomocy do lekcji przyrody, sporządzanie zielników, zbiorów nasion, albumów, wykonywanie instrumentów perkusyjnych z puszek aluminiowych i kapsli, gromadzenie

materiałów o treści ekologicznych i prezentowanie ich na lekcjach, tworzenie kącików ekologicznych w klasach, nauka wierszy i piosenek o tematyce ekologicznej, prowadzenie doświadczeń, sadzenie roślin i obserwacja ich rozwoju, oglądanie filmów i czytanie czasopism o treściach przyrodniczych, aktywny udział w akcjach ekologicznych organizowanych w szkołach i poza szkołą.

Duże znaczenie dla edukacji ekologicznej ma aktywna działalność szkół, w ramach której uczniowie przygotowują się i uczestniczą w szkolnych konkursach wiedzy ekologicznej, biorą udział w zbiórkach surowców wtórnych i akcjach kształtujących postawy przyjazne środowisku.

Ze środków Gminnych Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej finansowany jest zakup rękawic, worków (zakupiono 8 tys.) oraz wywóz zebranych w akcjach porządkowych śmieci jak również zakup nagród, materiałów o tematyce ekologicznej dla szkół i przedszkoli oraz nagród dla zwycięzców w konkursach przyrodniczo-ekologicznych.

Pod patronatem wójta gminy Bolesław ogłoszono I Gminny Konkurs Plastyczny od przedszkola do gimnazjum, którego tematem jest : "Przyroda uśmiecha się do nas" a celem Rozbudzenie wyobraźni i wrażliwości estetycznej młodego człowieka. Konkurs adresowany jest do:

- przedszkolaków (I kategoria)
- uczniów szkół podstawowych(II kategoria)
- gimnazjalistów (III kategoria)

Wśród wielu tematów edukacji ekologicznej, znaczące miejsce należy przypisać edukacji w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, ochrony powietrza atmosferycznego, oszczędności wody i energii.

Wprowadzenie w 2000 r gminie selektywnej zbiórki odpadów komunalnych wymagało podjęcia działań edukacyjnych, których celem była zmiana i kształtowanie świadomości mieszkańców. W związku z tym w gminie został opracowany program edukacyjny, którego zadaniem było i jest przekazywanie informacji o systemie gospodarki odpadami w gminie, uświadomienie konieczności segregacji odpadów oraz motywowanie mieszkańców do podejmowanie działań w tym zakresie.

Informacyjny Miesięcznik Samorządowy „BOLESŁAWSKIE PREZENTACJE”, kolportowany na terenie sołectw: Bolesław, Hutki, Laski, Ujków Nowy, Krze, Ujków Nowy kolonia, Krzykawka, Krążek, Podlipie, Małobądz, Międzygórze wydawany jest przez Gminny Ośrodek Kultury w Bolesławiu, informuje o ważnych zagadnieniach z zakresu ochrony środowiska.

W Wydaniu Specjalnym z lutego 2004 r z inicjatywy Urzędu Gminy zamieszczony został nowy, zatwierdzony regulamin o utrzymaniu porządku i czystości na terenie gminy Bolesław, który określa m in. obowiązki właścicieli nieruchomości związane ze zbieraniem powstałych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych stałych oraz ich wywozem jak również prowadzenia selektywnej zbiórki odpadów : papieru, tworzywa sztucznego, szkła i metali.

Zakład Gospodarki Komunalnej "Bolesław" Sp. z o.o. wydał kalendarz na rok 2004, w którym zamieścił harmonogram wywozu odpadów komunalnych.

W Informacyjnym Miesięczniku Samorządowym „BOLESŁAWSKIE PREZENTACJE” zamieszczono również informacje o konieczności dokonania inwentaryzacji zastosowanych wyrobów zawierających azbest jak również przypomina się o obowiązującym bezwzględnie zakazie wypalania roślinności na łąkach, pastwiskach, nieużytkach, rowach, pasach

przydrożnych, lub w strefie oczarów i trzcin, o całkowitym zakazie uprawy maku i konopi na tzw. potrzeby własne.

Do cennych inicjatyw w zakresie edukacji ekologicznej godnych podkreślenia należy organizowany konkurs na „NAJCZYSTSZE SOŁECTWO GMINY BOLESŁAW w 2002 r” z nagrodami pieniężnymi przeznaczonymi na sfinansowanie wydatków wskazanych przez Radę Sołecką, na upiększenie sołectwa.

W zakresie gospodarki odpadami świadomość ekologiczna społeczeństwa Bolesławia jest nadal niewystarczająca dlatego też proces edukacji ekologicznej w gminie powinien być prowadzony nadal przy zastosowaniu wszelkich dostępnych form tak aby wykształcić u mieszkańców postawy przyjazne środowisku naturalnemu.

## **4.2. Strategia realizacji celu**

Edukacja ekologiczna musi obejmować szeroki krąg ludzi pochodzących z różnych środowisk. Z tego względu istnieją dwa rodzaje edukacji ekologicznej: formalna i nieformalna.

Edukacja formalna (szkolna) obejmuje kształcenie dzieci i młodzieży oraz dorosłych na wszystkich szczeblach kształcenia w systemie edukacji narodowej.

Edukację ekologiczną należy rozpocząć już w początkowych klasach szkoły podstawowej i prowadzić regularnie na wszystkich szczeblach szkolnictwa, ponieważ dzieci i młodzież są najbardziej podatną grupą społeczeństwa na wszelkie formy edukacji i są też doskonałym wzorcem zachowań ekologicznych dla starszego pokolenia.

Edukacja nieformalna (poza szkolna) stanowi uzupełnienie edukacji formalnej i jest organizowana wspólnie z organizacjami o profilu ekologicznym. Edukacja nieformalna odbywa się poprzez organizowanie imprez, konkursów, wycieczek. Ważną rolę w kształtowaniu postaw proekologicznych spełnia także środowisko rodzinne.

Edukacja ekologiczna dorosłych powinna być połączona również z rozrywką mieszkańców miast i gmin. Interesującymi przykładami są organizowane z powodzeniem przeróżne imprezy ekologiczne np.: festyny, konkursy, wycieczki, koncerty itp. Imprezy tego typu zazwyczaj przeznaczone są dla całych rodzin. Tym samym jest sposobność do włączenia dzieci w prezentacje ekologiczne i przekazywanie wiedzy rodzicom zaangażowanym w występy dzieci. Elementy edukacji można włączać do wszystkich imprez kulturalnych odbywających się na terenie Gminy. Taki sposób edukowania dorosłych (rodziców) jest bardzo skuteczną formą przekazywania treści ekologicznych.

Nie należy również zapomnieć o tzw. „akcjach ekologicznych”, najczęściej sezonowych. Stawiają sobie one za cel ochronę przyrody, ostrzegają przed zagrożeniami, uświadamiają szkodliwość niektórych zachowań człowieka.

Silnym instrumentem kształtowania postaw proekologicznych są środki masowego przekazu. Najbardziej powszechnym źródłem informacji o problemach ochrony środowiska w skali Gminy jest prasa, w tym głównie periodyki lokalne.

Dobrze przeprowadzona edukacja w prasie lokalnej ma na celu rozbudzenie świadomości mieszkańców przejawiającej się w ich konkretnych działaniach związanych z troską o otaczające ich najbliższe środowisko. Ważny jest również wybór odpowiednich treści, położenie szczególnego nacisku na uświadomienie, że pojedyncze zachowania każdego z nas mają wielkie znaczenie w zachowaniu czystości i estetyki całej Gminy. Dlatego niezbędna jest tematyka związana z odpadami, recyklingiem, oraz ze znaczeniem przyrody. Treści tych nie zaszkodzi przybliżyć kilkakrotnie stosując odmienne, interesujące formy przekazu.

Edukacja ekologiczna w mediach, przede wszystkim w prasie, jest stosunkowo prosta do przeprowadzenia, wymaga jednak odpowiedniego przygotowania dziennikarzy.

Również dużą rolę, choć z reguły w odniesieniu do problematyki w znacznie szerszej skali, odgrywa radio i telewizja.

Najbardziej dynamiczny rozwój, w chwili obecnej, pod względem zainteresowania i formy przekazu osiągnął Internet. Dlatego też należałoby również wykorzystać tę drogę przekazu informacji i edukacji.

Prowadząc akcje edukacji ekologicznej należy zwrócić uwagę na następujące elementy:

- istota i cel prowadzenia programu edukacji ekologicznej,
- odbiorcy i organizatorzy programu edukacji ekologicznej,
- metody i sposoby realizacji programu edukacji ekologicznej,
- pomoc specjalistycznych instytucji i organizacji w edukacji ekologicznej,
- analiza odzewu społecznego po przeprowadzonej akcji edukacyjnej.

#### Istota i cel prowadzenia programu edukacji ekologicznej

Sformułowanie istoty i celu przeprowadzanej akcji edukacji ekologicznej zależy od treści i zakresu danego programu. Może to być np. zanieczyszczenie i ochrona wód, zanieczyszczenie i ochrona powietrza, zagrożenia i ochrona lasów, gospodarowanie zasobami naturalnymi czy gospodarka odpadami.

Istotą programu edukacji ekologicznej jest połączenie edukacji z praktycznymi działaniami na rzecz środowiska.

#### Odbiorcy i organizatorzy programu edukacji ekologicznej

Realizacją programu edukacyjnego powinien zająć się Urząd Gminy zgodnie z obowiązującą ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 623), art. 405 i 406:

“Środki funduszy przeznacza się na finansowanie ochrony środowiska i gospodarki wodnej w celu realizacji zasady zrównoważonego rozwoju” oraz

“Środki gminnych funduszy przeznacza się na edukację ekologiczną oraz propagowanie działań proekologicznych i zasady zrównoważonego rozwoju (...), realizację przedsięwzięć związanych z gospodarką odpadami (...) oraz inne zadania ustalone przez radę gminy, służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej, wynikające z zasady zrównoważonego rozwoju (...)”.

Urząd Gminy może realizować program samodzielnie lub poprzez organizacje i instytucje (mające duże doświadczenie w tej dziedzinie) wyłonione podczas konkursu lub przetargu ogłoszonego przez Urząd.

Ze względu na zróżnicowany poziom wiedzy społeczeństwa na temat ochrony środowiska prowadzenie programu edukacyjno-informacyjnego powinno być przeprowadzane na różnych poziomach zaawansowania wiedzy i cyklicznie.

Zróżnicowanie powinno również obejmować takie cechy społeczeństwa jak: wiek (dzieci/młodzież, osoby dorosłe), wykształcenie, wykonywany zawód czy miejsce zamieszkania.

Odbiorcami programu edukacyjnego są:

- dzieci (przedszkola, szkoły podstawowe) i młodzież (gimnazja, szkoły średnie wszystkich typów),
- nauczyciele,

- dorośli mieszkańcy z podziałem na następujące grupy: urzędnicy administracji państwowej, nauczyciele, pracownicy spółdzielni mieszkaniowych, przedstawiciele biznesu,
- pozostali dorośli mieszkańcy,

Należy pamiętać, że nauczyciele stanowią najbardziej specyficzną grupę dorosłych, która kształtuje postawy ekologiczne dzieci i młodzieży i pośrednio rodziców.

#### Metody i sposoby realizacji programu edukacji ekologicznej

Realizowanie programów edukacji ekologicznej powinno być:

- wieloetapowe, tj. rozłożone na wiele lat,
- dwutorowe, realizowane w formie biernej-informacyjnej i formie czynnej polegającej na perswazji,
- skoncentrowane na rozbudzeniu osobistej odpowiedzialności za środowisko,
- upowszechniające wiedzę teoretyczną i praktyczną, dotyczącą zagadnień ochrony środowiska,
- propagujące proekologiczne wzorce zachowań.

Należy wybrać taką metodę edukacji (formę przekazu) aby dokonać w umysłach wszystkich mieszkańców zmian w sposobie myślenia, zachowania i postępowania.

Mogą to być m. in.:

- kampanie (rozpowszechnianie ulotek, broszury, biuletyny, plakaty),
- konferencje,
- szkolenia,
- konkursy organizowane w szkołach,
- tworzenie specjalistycznych ośrodków edukacji ekologicznej.

Wszystkie z wymienionych form przekazu mają swoją specyfikę. Często wybór form przekazu jest kompromisem między przydatnością, a możliwościami finansowymi organizatorów.

#### Pomoc specjalistycznych instytucji i organizacji w edukacji ekologicznej

W realizacji przedsięwzięcia powinno się korzystać z pomocy organizacji i instytucji, zajmujących się edukacją ekologiczną. Działania z zakresu edukacji ekologicznej publicznej mogą być połączone z kampaniami organizowanymi np. przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska, Polski Klub Ekologiczny oraz podmioty zajmujące się ochroną środowiska i edukacją ekologiczną.

#### Analiza odzewu społecznego po przeprowadzonej akcji edukacyjnej

Ostatnim etapem prowadzonej edukacji ekologicznej jest badanie odzewu społecznego.

Analiza odzewu społecznego jest sposobem oceny skuteczności zamierzonych w programie edukacyjno-informacyjnym celów, tj. wzrostu świadomości ekologicznej.

Brak protestu nie powinien być odbierany jako sygnał pozytywnego odbioru przeprowadzonego programu. Może to także oznaczać, że informacja nie dotarła do odbiorców lub została nieodpowiednio zrozumiana.

Dobrym sposobem sprawdzenia odzewu społecznego jest przeprowadzenie ankiety, najlepiej przed i po zakończeniu programu.

Innym sposobem sprawdzania odzewu jest uruchomienie linii telefonicznej (analiza skarg i wniosków). Dzięki temu można się zorientować, ile było telefonów w danej sprawie, a tym samym na ile przekaz dotarł do odbiorców zgodnie z intencjami organizatorów.

Kolejnym sposobem badania odzewu jest metoda śledzenia zachowań społecznych.



### 4.3. Cele i kierunki działań na lata 2004-2015

Cel długoterminowy do 2015 roku:

**wykształcenie u mieszkańców postawy przyjaznej środowisku,  
racjonalne gospodarowanie i korzystanie z zasobów środowiska  
naturalnego**

czyli

**przekonanie ludzi o konieczności myślenia i działania według zasad ekorozwoju**

W zakresie poszerzania dialogu społecznego podstawowym celem jest **zapewnienie powszechnego dostępu do informacji o środowisku oraz stworzenie warunków umożliwiających wyrażanie przez społeczeństwo swoich opinii i wpływania na podejmowane, istotne dla środowiska decyzje.**

**Cele szczegółowe to:**

- osiągnięcie poprawy stanu środowiska
- podniesienie wśród mieszkańców świadomości ekologicznej,
- usuwanie złych nawyków takich jak: traktowanie rzek, potoków i lasów jako wysypisk śmieci, spalanie wszystkich śmieci w kotłowniach przydomowych,
- wykształcenie „gustów przyjaznych środowisku” wśród nabywców towarów w celu ograniczenia ilości powstających odpadów,
- wykształcenie proekologicznych zachowań,
- upowszechnienie w społeczeństwie wiedzy na temat powtórnego wykorzystania odpadów oraz płynących z tego korzyści ekologicznych i ekonomicznych,
- ulepszenie i zwiększenie dostępu społeczeństwa do informacji.

Cele te osiągnie się przez intensyfikację aktualnych działań w zakresie edukacji ekologicznej oraz poszerzenie sposobów edukowania o nowe formy. Niezbędna jest realizacja następujących działań:

- współdziałanie władz gmin z mediami w zakresie prezentacji stanu środowiska i działań podejmowanych na rzecz jego ochrony.
- współpraca władz gmin ze szkołami, przedstawicielami środowiska naukowego i pozarządowymi organizacjami w celu wykorzystania różnorodnych form edukacji ekologicznej.
- organizacja i pomoc merytoryczna w takich przedsięwzięciach jak:
  - ❖ konkursy związane z tematyką środowiskową (przede wszystkim lokalną),
  - ❖ organizacja *Dnia Ziemi, Sprzątanie Świata*
  - ❖ prowadzenie programów autorskich czy innowacji pedagogicznych w szkołach,
  - ❖ programy edukacyjne np. związane z gospodarowaniem odpadami w gminie lub innym realizowanym przez gminę przedsięwzięciem na rzecz środowiska,
  - ❖ prenumerata czasopism przyrodniczych i ekologicznych,
  - ❖ wzbogacanie bibliotek szkolnych w materiały dydaktyczne przydatne w realizacji zagadnień związanych z ekologią i ochroną środowiska,

- ❖ wspieranie programów i ekologicznych przedsięwzięć szkół w niezbędne pomoce naukowe wykorzystywane podczas realizacji tych działań,
- ❖ współorganizacja z Wojewódzkim Ośrodkiem Metodycznym i instytucjami z branży ochrony środowiska form doskonalenia nauczycieli (np. warsztatowych) w zakresie edukacji ekologicznej, szczególnie gospodarki odpadami niebezpiecznymi
- ❖ szkolenia i pokazy praktyczne dla rolników i działkowców w zakresie gospodarki ekologicznej i produkcji zdrowej żywności

Dla osiągnięcia wyznaczonego celu z zakresu dostępu do informacji i poszerzenia dialogu społecznego niezbędne jest podjęcie następujących działań:

- włączanie organizacji pozarządowych i przedstawicieli sfery biznesu w procedury konsultowania ważnych dla środowiska przedsięwzięć i decyzji,
- powierzanie organizacjom pozarządowym, dysponującym odpowiednim przygotowaniem i potencjałem, realizacji konkretnych projektów prośrodowiskowych,
- umożliwianie obywatelom i organizacjom społecznym udziału w procedurach oceny oddziaływania na środowisko konkretnych przedsięwzięć oraz zamierzeń o charakterze strategii, planów i programów,
- udostępnianie za pośrednictwem Internetu informacji, w tym z zakresu jakości gleb i ziemi oraz hałasu (wypełnienie obowiązku wynikającego z art. 30 Prawa Ochrony Środowiska).

*Cel krótkoterminowa do roku 2007:*

**podnoszeniu świadomości mieszkańców w zakresie ochrony środowiska**

z uwzględnieniem:

- znajomości podstawowych problemów ochrony środowiska gminy i regionu,
- kształtowania aktywnych postaw w procesie podejmowania decyzji z zakresu ochrony środowiska,
- poszerzenia wiedzy teoretycznej i praktycznej rolników i działkowców ( produkcja zdrowej żywności),
- poszerzanie wiedzy z zakresu prawidłowej gospodarki odpadami ( segregacja odpadów komunalnych),
- upowszechnienie wiadomości o odpadach niebezpiecznych (likwidacja wyrobów zawierających azbest w budownictwie),
- upowszechnienie społecznego zrozumienia złych nawyków mieszkańców ( wypalanie traw, dzikie wysypiska, zanieczyszczanie rzek i wód śmieciami , spalanie tworzyw sztucznych w piecach w kotłowniach przydomowych)
- wszelkie formy szkolenia różnych grup społeczeństwa (dzieci, młodzież, nauczyciele, przedsiębiorcy, rolnicy i działkowcy)

Działania powinny obejmować różne formy organizacyjne w zależności od grup społecznych na które są kierowane.

**4.4. Zadania przewidywane do realizacji**

<b>Komponent: Edukacja ekologiczna</b>				
<i>Zadania własne Gminy</i>	<i>Koszty w tys. zł.</i>	<i>Termin realizacji</i>	<i>Jednostki realizujące</i>	<i>Źródła finansowania</i>
<b>Przedsięwzięcia pozainwestycyjne</b>				
Edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży w tym akcje Dzień Ziemi i Sprzątanie Świata,	2	2004 -2007	Gmina, szkoły	Budżet Gminy , GFOŚiGW, PFOŚiGW
Ulotki, broszury, plakaty związane z ochroną środowiska w gminie	4	2004 -2007	Gmina	Budżet Gminy , GFOŚiGW, PFOŚiGW
Akcja „Wypalanie traw zabija ludzi, zwierzęta, środowisko”	Działania bezinwestycyjne	2004-2007	Gmina	
Kampania edukacyjna dot. Zbiórki odpadów organicznych i odpadów niebezpiecznych	6	2005 - 2007	Gmina	Budżet Gminy , GFOŚiGW, PFOŚiGW
Zorganizowanie szkoleń dla przedsiębiorców nt. prawidłowej gospodarki odpadami.	W ramach opracowywania „Programu ochrony środowiska dla gminy”	2004	Gmina	
<b>Przedsięwzięcia inwestycyjne</b>				
Realizacja przyrodniczej ścieżki rowerowej, dydaktyczno-rekreacyjnej + <i>bieżące utrzymanie, konserwacja tablic, ławek itp.)</i>	35	2005-2006	Gmina	Budżet Gminy , GFOŚiGW, PFOŚiGW
<b>OGÓŁEM EDUKACJA EKOLOGICZNA</b>	<b>47</b>	<b>2004-2007</b>		

## 5. Wdrożenie programu oraz monitorowanie jego realizacji

Wdrożenie programu spoczywać będzie na Wójcie Gminy, który prowadzić będzie bieżący nadzór nad realizacją programu, sporządzać będzie raporty z postępu wdrażania i zgodności z ustaleniami zawartymi w programie. Realizatorami programu będą przedsiębiorstwa sektora gospodarczego: zakłady przemysłowe i usługowe oraz jednostki komunalne, nadleśnictwa. Natomiast odbiorcą programu będzie społeczeństwo.

Monitoring programu opierać się będzie na kontroli wskaźników stanu środowiska.

W tabeli poniżej przedstawiono najistotniejsze wskaźniki, przyjmując, że lista jest listą otwartą i może być modyfikowana.

Lp.	Wskaźnik	Stan wyjściowy (dane GUS za 2003r)
1.	Ilość ścieków oczyszczonych	42,448 %*
2.	Długość sieci wodociągowej	40,5 km
3.	Ilość wytwarzanych odpadów komunalnych na 1 mieszkańca w roku	223 kg
4.	Udział odpadów komunalnych składowanych na wysypiskach	92,5 %
5.	Udział lasów i gruntów leśnych w powierzchni ogółem	37,3 %
6.	Powierzchnia terenów objętych ochroną prawną	2 502,5 ha
7.	Powierzchnia terenów zdewastowanych	150 ha
8.	Nakłady inwestycyjne na ochronę środowiska	1 516 740 zł
9.	Nakłady inwestycyjne na ochronę środowiska na 1 mieszkańca	197,13 zł
10.	Nakłady inwestycyjne na gospodarkę wodną	1 516 740. zł
11.	Nakłady inwestycyjne na gospodarkę wodną na 1 mieszkańca	197,13 zł
12.	Ilość zużytej wody/1 mieszkańca	26,9 m <sup>3</sup>

\* - za rok 2004

## Wykaz materiałów

1. Dr arch. inż. Włodzimierz Leśniaka i inni.: "Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Bolesław", Pracowania Urbanistyczno-Architektoniczna, "Olkusz", Rynek3, 1999 r.
2. Kuzio B., Kuzio S.: „Opracowanie ekofizjograficzne do zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Bolesław obejmującej obszar przemysłowy w Bolesławiu – Ujkowie Starym” . Envitech. Dąbrowa Górnicza, grudzień 2002 r.
3. Kuzio B., Kuzio S.: „Opracowanie ekofizjograficzne dla obszaru gminy Bolesław”. Envitech. Dąbrowa Górnicza, sierpień 2003 r.
4. Kuzio B., Kuzio S.: „Prognoza oddziaływania na środowisko Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego gminy Bolesław”. Envitech. Dąbrowa Górnicza, kwiecień 2004 r.
5. Uchwała sejmiku RP. z 8 maja 2003 r. w sprawie przyjęcia „Polityki ekologicznej państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010”. Mon. Pol. Nr 33, poz. 433.
6. Program ochrony środowiska województwa małopolskiego, 2002r.
7. Program ochrony środowiska dla powiatu olkuskiego, 2003 r.
8. Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. z 2001 r. Nr 62, poz.627) wraz z rozporządzeniami wykonawczymi.
9. Stan Środowiska w województwie małopolskim na rok 2001, Biblioteka Monitoringu, 2002r
10. Ustawa Prawo Wodne z dnia 18 lipca 2001 roku (Dz. U. 2001 Nr 115, poz. 1229) wraz z rozporządzeniami wykonawczymi
11. Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dnia 7 czerwca 2001 r. (Dz.U. 2001 Nr 72, poz. 747 z późniejszymi zmianami).
12. Krajowa Strategia Ochrony i Umiarkowanego Użytkowania Różnorodności Biologicznej wraz z Programem Działań. Ministerstwo Środowiska. Dokument zatwierdzony przez Radę Ministrów w dniu 25 lutego 2003 r.
13. Program wykonawczy do II Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2002 -2010. Rada Ministrów – listopad 2002 r. Warszawa.
14. Bolesław –Park Dworski –Projekt Rewaloryzacji – AKWANT Gliwice 1992 r.
15. „Szczegółowa inwentaryzacja drzewostanu Park Krzykawka”, REWIT, Piekary Śląskie 2001
16. Krystyna Grodzińska i Grażyna Szarek-Łukaszewska, „Hałdy okolic Bolesławia”, Instytut Botaniki im. W.Szafera, PAN 2002 r.
17. „Określenie stopnia uciążliwości dla środowiska zanieczyszczeń powietrza i hałasu ulicznego w miejscowościach Krążek i Bolesław”, Główny Instytut Górnictwa, Katowice 1997 r.
18. Nasza Zielona Małopolska - Program Zrównoważonego Rozwoju i Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2001 – 2015, Kraków, grudzień 2000 r.
19. Audyt Zrównoważonego Rozwoju, Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju „Umbrella Project”
20. „Plan ochrony Parku Krajobrazowego Orle Gniazda”, Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej – Oddział w Krakowie. 2002 r.
21. Bilans Zasobów Kopalini Wód Podziemnych w Polsce wg stanu na 31.XII.2002 r. PIG, Warszawa 2003 r.

22. Lis J. Piasecka A.: „Szczegółowa Mapa Geochemiczna Górnego Śląska 1:25000” Arkusz Sławków. PIG. Warszawa 1999 r.
23. Koncepcja możliwości, sposobu i zasad zaopatrzenia w wodę kopalnianą do celów pitnych po zakończeniu eksploatacji rud cynku i ołowiu w rejonie olkuskim – opracowanie dla ZGH „Bolesław” pod kierownictwem prof. dr hab. Inż. J. Motyki. Fundacja Nauka i Tradycje Górnicze, Kraków 2002 r.
24. Projekt założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe Gminy Bolesław. Zarząd Gminy Bolesław, październik 2001 r.