

## 9. POPRAWA JAKOŚCI ŚRODOWISKA I BEZPIECZEŃSTWA EKOLOGICZNEGO.

### 9.1. Środowisko a zdrowie

#### Stan wyjściowy

Jakość środowiska w znacznym stopniu wpływa na stan zdrowia. Wg raportu WHO około 25 % zgonów i chorób w skali globalnej jest wynikiem negatywnego oddziaływania środowiskowego. Zanieczyszczenie środowiska ma swój udział w rozwoju aż 80 % chorób, pośrednio wpływa też na ogólny stan zdrowia fizycznego i psychicznego poprzez ograniczenie człowiekowi dostępu do zasobów środowiskowych a co za tym idzie ograniczenie możliwości wypoczynku i wrażeń estetycznych.

Dlatego też program ochrony środowiska powinien ujmować zjawiska globalne i długofalowe, wpływające zarówno na zdrowie fizyczne jak i na komfort psychiczny człowieka. Do największych problemów mających wpływ na stan zdrowia ludzi należą:

- jakość wody przeznaczonej do spożycia,
- zanieczyszczenie wód gruntowych,
- zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego,
- emisja hałasu.

Główne kierunki działań na rzecz środowiska i zdrowia zostały określone w przyjętym przez Radę Ministrów Wieloletnim Programie „Środowisko a zdrowie”.

#### **9.1.1. Cel średniookresowy do 2016 r.**

**Poprawa stanu zdrowotnego mieszkańców w wyniku wspólnych działań sektora ochrony środowiska z sektorem zdrowia**

#### Kierunki działań:

Zadania koordynowane:

Rodzaj zadania	Jednostka odpowiedzialna
Monitoring jakości wody do spożycia przez ludzi szczególnie w odniesieniu do zawartości w wodzie wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), trihalometanów (THM) oraz metali ciężkich	organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej
Prowadzenie nadzoru nad warunkami pracy pracowników ze szczególnym uwzględnieniem narażania na czynniki biologiczne oraz substancje chemiczne niebezpieczne	organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej, Państwowa Inspekcja Pracy
Promocja zdrowego stylu życia i unikanie zagrożeń oraz profilaktyka chorób cywilizacyjnych i ograniczenie zewnętrznych przyczyn ich powstawania	Organizacje pozarządowe

### 9.2. Jakość powietrza

#### Stan wyjściowy

Powietrze jest tym komponentem środowiska, do którego emitowana jest większość zanieczyszczeń powstających na powierzchni Ziemi, zarówno w rezultacie procesów naturalnych, jak i działalności człowieka. Współcześnie coraz trudniej jest wskazać rejony, w których powietrze atmosferyczne byłoby całkowicie wolne od zanieczyszczeń. W skali kraju największym wytwórcą zanieczyszczeń powietrza jest sektor energetyczny, z którego pochodzi ponad 70% emisji oraz przemysł cementowo - wapienny i chemiczny.

Pomimo wyraźnego spadku emisji z zakładów przemysłowych nadal niepokojący pozostaje wysoki poziom emisji pochodzącej z sektora bytowo-komunalnego, czyli tzw. emisji „niskiej”. Niska emisja zanieczyszczeń powietrza jest emisją pochodzącą z lokalnych kotłowni węglowych i indywidualnych palenisk domowych opalanych najczęściej węglem tanim, a więc o złej charakterystyce i niskich parametrach grzewczych. Wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania. Mimo stosunkowo niewielkiego udziału niskiej emisji w globalnej emisji zanieczyszczeń, jej wpływ na lokalny stan zanieczyszczenia jest istotny, głównie ze względu na lokalizację tych źródeł oraz warunki wprowadzania zanieczyszczeń do atmosfery. Z procesem spalania węgla, zwłaszcza w nisko sprawnych paleniskach indywidualnych i małych kotłach z rusztem stałym związana jest emisja benzo(a)pirenu należącego do grupy węglowodorów aromatycznych.

Na terenie Gminy Zbrostawice w latach 2006-2008 realizowany był Program Ograniczania Niskiej Emisji (PONE).

Znacznym problemem, szczególnie w dużych miastach, jest również emisja ze środków transportu. W dużych ośrodkach przemysłowych udział zanieczyszczeń komunikacyjnych jest porównywalny z zanieczyszczeniami pochodzącymi z emitorów przemysłowych i energetycznych. Szczególnie uciążliwe są zanieczyszczenia gazowe powstające w trakcie spalania paliw przez pojazdy mechaniczne. Drugą grupę emisji komunikacyjnych stanowią pyły, powstające w wyniku tarcia i zużywania się elementów pojazdów.

Biorąc pod uwagę tendencje zmian emisji NO<sub>x</sub> zwraca uwagę rosnący z roku na rok poziom emisji ze źródeł mobilnych, przy spadku emisji tego zanieczyszczenia ze źródeł stacjonarnych.

Zanieczyszczenia powietrza można podzielić na dwie grupy:

- zanieczyszczenia gazowe – związki chemiczne w stanie lotnym np.: tlenki azotu, tlenki siarki, tlenek i dwutlenek węgla, węglowodory. Zanieczyszczenia gazowe, które wpływają na stan atmosfery w skali globalnej to: dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>) i tlenki azotu (NO<sub>x</sub>). Nazywamy je gazami cieplarnianymi, ponieważ są odpowiedzialne za globalne ocieplenie, spowodowane zarówno działalnością człowieka, jak też procesami naturalnymi;
- zanieczyszczenia pyłowe:
  - pyły o działaniu toksycznym – są to pyły zawierające metale ciężkie, pyły radioaktywne, azbestowe, pyły fluorków oraz niektórych nawozów mineralnych,
  - pyły szkodliwe – pyły te mogą działać uczulająco; zawierają one krzemionkę, drewno, bawełnę, glinokrzemiany;
  - pyły obojętne – które mogą mieć działanie drażniące; zawierają głównie związki żelaza, węgla, gipsu, wapienia.

Na obszarze Gminy Zbrostawice nie występują większe źródła zanieczyszczeń, jeżeli pojawiają się, to ich źródłem są paleniska domowe (emisja niska), co obserwuje się szczególnie w sezonie grzewczym. Emisja zanieczyszczeń wiąże się z powszechnym jeszcze używaniem pieców grzewczych o niskiej sprawności i gorszej jakości paliw. Znaczna ilość zanieczyszczeń napływa na teren gminy ze źródeł zewnętrznych, głównie z zachodu- z rejonu Gliwic i Kędzierzyn-Koźla oraz z kierunku południowego i południowo- wschodniego z obszaru Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego.

Istotnym źródłem zanieczyszczenia powietrza jest ruch drogowy na drodze DK94 i DK78. Powoduje on zarówno wzrost zapylenia atmosfery (kurz), jak i wzrost zanieczyszczeń spowodowanych spalinami z silników samochodowych.

Badania nad wpływem ruchu drogowego na wielkość zanieczyszczenia atmosfery w Gminie Zbrostawice nie były prowadzone, ale na znaczący wpływ tego ruchu na stan zanieczyszczenia atmosfery wskazują obserwacje wielkości opadu pyłu do pojemników zbiorczych w zależności od odległości od drogi o znacznym natężeniu ruchu. Ogólnie zauważa się, że im bliżej drogi znajduje się pojemnik, tym wyższa jest wielkość opadu pyłu, pomimo tego wyniki analiz opadu pyłu nie wykazują w żadnym przypadku przekroczenia dopuszczalnych norm.

## Monitoring

W województwie śląskim system monitorowania jakości powietrza zmieniał się na przestrzeni ostatnich lat i prowadzony był w oparciu o wyniki badań z 275 stanowisk pomiarowych obejmujących pomiary:

- wysokiej jakości na stałych stacjach monitoringu, rozumiane jako pomiary ciągłe, prowadzone z zastosowaniem mierników automatycznych (pa)- 14 stanowisk pomiarowych dwutlenku azotu (NO<sub>2</sub>), 1- stanowisko tlenków azotu (NO<sub>x</sub>), 16- dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), 10- ozonu (O<sub>3</sub>), 8- pyłu zawieszonego PM10, 11- tlenku węgla (CO), 2- stanowiska benzenu (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>);
- manualne (pm): na stałych stacjach monitoringu prowadzone codzienne- 12 stanowisk pyłu PM10 oraz 1 w trybie cyklicznym traktowane jako „mniej intensywne”, 18 stanowisk stężeń ołowiu (Pb), 12 stanowisk kadmu (Cd), 12- niklu (Ni), 12- arsenu (As), 12- benzo(α)piranu (BaP);
- pasywne (pp)- 45 stanowisk pomiarów dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), 58 tlenków azotu (NO<sub>x</sub>) oraz 31- benzenu (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>).

W ramach dostosowywania szeregu przepisów do standardów unijnych w 2002 roku weszły w życie istotne akty prawne – Ustawa Prawo Ochrony Środowiska wraz z kolejnymi rozporządzeniami – rzutujące na ocenę czystości powietrza.

W zakresie emisji określane są instalacje, w tym także energetyczne, dla których nie jest wymagane pozwolenie na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza. Dla instalacji energetycznych kryterium decydującym jest rodzaj spalanego paliwa. Powstała w ten sposób liczna grupa źródeł energetycznych, które wymknęły się procedurom decyzyjnym organów administracyjnych. Do źródeł takich np. należą te, których łączna nominalna moc wynosi od 1MW do:

- 5 MW w przypadku spalania węgla kamiennego,
- 10 MW w przypadku spalania koksu, drewna, słomy i olejów,
- 15 MW w przypadku spalania gazu,

oraz inne niż energetyczne o nominalnej mocy cieplnej od 0,5MW do 1 MW, opalane węglem kamiennym, koksem, drewnem, słomą, olejem napędowym, olejem opałowym, benzyną, paliwem gazowym, z których:

- wprowadzane do powietrza gazy lub pyły pochodzą wyłącznie ze spalania tych paliw lub
- wprowadzane do powietrza gazy lub pyły pochodzące z prowadzonych w tych instalacjach procesów innych niż spalanie paliw nie powodują przekroczenia 10% dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu albo 10% wartości odniesienia.

Oprócz źródeł energetycznych wymienia się szereg innych instalacji o charakterze produkcyjnym i usługowym, np. instalacje do lakierowania lub malowania zużywające mniej niż 1 Mg w ciągu roku wyrobów lakierowych, oczyszczalnie ścieków, huty szkła o wydajności mniejszej niż 1 Mg/dobę, punkty gastronomii, itp. Mimo, iż w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 22.12.2004 r (Dz.U. nr 283, poz. 2839) określono rodzaje instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia do organów ochrony środowiska w chwili rozpoczęcia działalności, to i tak aktualne przepisy prawa można uznać za bardziej liberalne dla ochrony powietrza, niż obowiązujące przed 2001 rokiem. W związku z tym cała grupa źródeł, w tym przede wszystkim energetycznych, pozostaje niezidentyfikowana, a należą do niej m.in. Źródła:

- opalane węglem kamiennym o łącznej nominalnej mocy do 0,5 MW,
- opalane koksem, drewnem, słomą, olejami i paliwem gazowym o łącznej nominalnej mocy do 1 MW.

Źródła te wraz z wieloma o charakterze produkcyjnym powodują właśnie niską i średnią emisję, w tym emisję energetyczną wywierającą decydujący wpływ na lokalne poziomy imisji.

Zmieniły się także akty prawne w zakresie emisji. Rozporządzeniami Ministra Środowiska z dnia 17.12.2008r. (Dz. U. Nr 5, poz.31) wprowadzono nowe normy graniczne (górne i dolne progi oszacowania), określono poziomy alarmowe oraz marginesy tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji, a także określono zasady oceny poziomów substancji w powietrzu (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3.03.2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281). Nowe przepisy wprowadziły inne okresy uśredniania wartości stężeń, rozdzieliły wartości kryterialne dla SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i O<sub>3</sub> na dotyczące ochrony zdrowia ludzi oraz ochrony roślin i ekosystemów, a także zlikwidowały normę średnioroczną dla SO<sub>2</sub> w dziedzinie ochrony zdrowia ludzi.

Ze względu na ochronę zdrowia ludzi nie uległ zmianie poziom dopuszczalny średnioroczny dla NO<sub>2</sub>, zaostrożono zaś kryterium w stosunku do pyłu zawieszonygo zmniejszając normę do 40 µg/m<sup>3</sup>.

#### Jakość powietrza

W granicach administracyjnych Gminy Zbrostawice Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach prowadzi badania stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego na podstawie wyników badań ze stacji w Zbrostawicach (strefa tarnogórsko- będziańska).

**Tabela 1. Lokalizacja i parametry stacji pomiarowych na terenie Zbrostawic**

Nazwa stacji- kod stacji	Czas uśredniania	Substancja oznaczana
Zbrostawice- SIzbroZbro_tarno	miesięczny	NO <sub>2</sub>

Źródło: Raport o stanie środowiska województwie śląskim WIOŚ Katowice, 2008 r.

Na potrzeby oceny bieżącej (rocznej) wykonano klasyfikację stref w oparciu o następujące założenia:

- **klasa A** - poziom stężeń nie przekracza wartości dopuszczalnej; nie jest wymagane prowadzenie działań na rzecz poprawy jakości powietrza,
- **klasa B** - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną, lecz nie przekracza wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji; należy określić obszary przekroczeń wartości dopuszczalnych,
- **klasa C** - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną powiększoną o margines tolerancji; niezbędne jest opracowanie programu ochrony powietrza POP.

**Tabela 2. Wyniki bieżącej oceny jakości powietrza za rok 2008.**

Strefa	Ochrona zdrowia											Ochrona roślin		
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
Strefa tarnogórsko- będziańska	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	C	A	A	C

Źródło: Raport o stanie środowiska województwie śląskim WIOŚ Katowice, 2008 r.

**Tabela 3. Wyniki bieżącej oceny jakości powietrza za rok 2007.**

Strefa	Ochrona zdrowia											Ochrona roślin		
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
Strefa tarnogórsko- będziańska	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	C	A	A	C

Źródło: Raport o stanie środowiska województwie śląskim WIOŚ Katowice, 2007 r.

Na terenie gminy Zbrostawice zanieczyszczeniem wskaźnikowym niskiej emisji jest benzo-

a-piren, należący do grupy węglowodorów aromatycznych. Głównym problemem zapobiegania w przypadku niskiej emisji jest brak inwentaryzacji źródeł i wielkości emisji oraz danych o rodzaju i ilości stosowanych paliw (np. spalanie odpadów w instalacjach nie przeznaczonych do tego celu). Charakterystyczną cechą niskiej emisji jest jej sezonowa zmienność. W okresach grzewczych notuje się wzrost emisji energetycznej w porównaniu do okresów ciepłych.

Drugim ważnym elementem niskiej emisji są zanieczyszczenia komunikacyjne obejmujące takie substancje jak: tlenki azotu, węglowodory aromatyczne i alifatyczne, pyły, tlenek węgla, dwutlenek siarki, aldehydy. Emisja ta wraz z postępującym zwiększaniem się ilości pojazdów na szlakach komunikacyjnych, wykazuje tendencję wzrostową.

W wyniku przeprowadzonej oceny jakości powietrza strefę tarnogórsko-będzińską dla kryterium oceny zdrowia zakwalifikowano do klasy **A**, natomiast do klasy **C** pod względem zanieczyszczenia pyłem PM10, benzo(α)pirenem oraz ozonem. W związku z tym, dla zanieczyszczeń zaklasyfikowanych do klasy **C** wymagane jest opracowanie „Programu Ochrony Powietrza” dla obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych.

W przypadku kryterium ochrony roślin, strefa tarnogórsko-będzińska uzyskała wynikową klasę **C** ze względu na poziom ozonu (O<sub>3</sub>) i podobnie potrzebę opracowania specjalnego programu w tym zakresie.

**Marszałek Województwa Śląskiego** w związku z przekroczeniami dopuszczalnego poziomu ozonu zgodnie ustawą Prawo ochrony środowiska jest zobowiązany uchwalić Program Ochrony Powietrza (POP) po wcześniejszym zaopiniowaniu przez Starostę Tarnogórskiego.

Celem takiego programu jest opracowanie harmonogramu rzeczowo – finansowo - czasowego, którego wdrożenie pozwoli na realizację ustalonych zadań prowadzących do zmniejszenia poziomu w/w substancji do poziomu dopuszczalnego.

### 9.2.1. Cel średniookresowy do 2016

**Osiągnięcie jakości powietrza w zakresie dotrzymania dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu na terenie Gminy Zbrostawice oraz utrzymanie jakości powietrza atmosferycznego zgodnie z obowiązującymi standardami jakości środowiska**

#### Kierunki działań:

#### Zadania własne:

Rodzaj zadania	Jednostka odpowiedzialna
Prowadzenie remontów istniejących dróg m.in. zmiana nawierzchni	Gmina Zbrostawice, Powiat Tarnogórski, Zarządy dróg
Upowszechnianie informacji o rozmieszczeniu i możliwościach technicznych wykorzystania potencjału energetycznego poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii	Gmina Zbrostawice, Powiat Tarnogórski, Organizacje pozarządowe
Prowadzenie działań edukacyjnych oraz popularyzujących odnawialne źródła energii	Gmina Zbrostawice, Powiat tarnogórski, Organizacje pozarządowe
Wspieranie rozwiązań pozwalających na unikanie lub zmniejszanie wielkości emisji z transportu	Gmina Zbrostawice, Przedsiębiorstwa komunikacyjne, Zarządy dróg

Realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych	Powiat Tarnogórski, Gmina Zbrostawice, właściciele obiektów
Promocja i wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz technologii zwiększających efektywne wykorzystanie energii i zmniejszających materiałochłonność gospodarki	Powiat Tarnogórski, Gmina Zbrostawice, Organizacje pozarządowe
Zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania odnawialnych źródeł energii oraz szkodliwości spalania odpadów w gospodarstwach domowych	Gmina Zbrostawice, Powiat Tarnogórski, Organizacje pozarządowe
Szkolenia dla podmiotów gospodarczych w zakresie wymagań dotyczących ochrony środowiska	Gmina Zbrostawice, Powiat Tarnogórski, Organizacje pozarządowe
Wspieranie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji ze źródeł komunalnych m.in. wymian kotłów węglowych na paliwo gazowe, olej opałowy, biopaliwa	Gmina Zbrostawice
Budowa i modernizacja dróg gruntowych	Gmina Zbrostawice
Realizacja zadań związanych z termomodernizacją budynków	Gmina Zbrostawice

Zadania koordynowane:

Rodzaj zadania	Jednostka odpowiedzialna
Uchwalenie przez Marszałka Województwa Śląskiego Programu Ochrony Powietrza po zaopiniowaniu przez Starostę Tarnogórskiego oraz jego realizacja	Marszałek, Starosta
Usprawnienie organizacji ruchu drogowego	Zarządcy dróg, Gmina Zbrostawice
Tworzenie obszarów ograniczonego użytkowania zgodnie z wymaganiami obowiązującego prawa w zakresie ochrony środowiska	Organy zgodnie z ustawą
Wnikliwe prowadzenie postępowań w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
Zwiększenie wykorzystania paliw alternatywnych (przykładowo biopaliwa)	Podmioty gospodarcze
Sprzątanie dróg przez ich zarządców w szczególności systematyczne sprzątanie na mokro dróg, chodników, w miejscach zagęszczonej zabudowy ze szczególną starannością po sezonie zimowym, po ustąpieniu śniegów - przedsiębiorstwa komunalne	Zarządcy Dróg Powiatowych, Gminnych
Modernizacja ciepłowni lub łączenie systemów ciepłowniczych w celu optymalizacji wykorzystania energii pierwotnej paliw	Zarządcy nieruchomości
Spełnienie wymagań prawnych przez zakłady w zakresie jakości powietrza, spełnienie standardów emisyjnych z instalacji, wymaganych przepisami prawa	Podmioty gospodarcze
Wykonywanie obowiązkowych pomiarów w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza oraz przekazywanie odpowiednim organom w formie ustalonej prawem	Podmioty gospodarcze
Prowadzenie kontroli przez organy i inspekcje ochrony środowiska w zakresie gospodarowania odpadami – dążenie do likwidacji problemu spalania odpadów poza spalarniami i współspalarniami odpadów oraz prowadzenie kontroli w zakresie przestrzegania przepisów w zakresie ochrony środowiska	WIOŚ Katowice
Prowadzenie interwencji w ramach kompetencji organów i inspekcji ochrony środowiska w związku z uciążliwościami zgłaszanymi przez społeczeństwo dotyczącymi emisji gazów i pyłów do powietrza oraz	WIOŚ Katowice

Rodzaj zadania	Jednostka odpowiedzialna
emisji uciążliwych zapachów	
Budowa odcinka autostrady przez teren Gminy Zbrostawice	GDDKiA Katowice, Gmina Zbrostawice

### 9.3. Ochrona wód

#### Stan wyjściowy - wody powierzchniowe:

Obszar Gminy Zbrostawice położony jest w obrębie dorzeczy dwóch prawostronnych dopływów Odry :

- 1) dorzecze Małej Panwi - północna część Gminy; dopływy: Liganzja i Stoła. Z terenu Gminy do Stoły uchodzi potok IV rzędu Brzeźnica;
- 2) dorzecze Kłodnicy – południowa część Gminy; dopływy: Drama i Rokitnica (Potok Mikulczycki).

Działy wodne dzielące zlewnie poszczególnych potoków odpowiednio są działami II, III i IV rzędu. Dział II rzędu oddziela dorzecza Małej Panwi i Kłodnicy. Przebiega on w środkowej części Gminy na północ od rzeki Dramy. Przebieg jego jest bardzo wyraźny. Podobnie wyraźny przebieg mają pozostałe działły wodne. Zakłócenia w przebiegu działów wodnych pojawiają się w Przechlebiu, gdzie w wyniku eksploatacji surowców doszło do powstania rozległych wyrobisk częściowo wypełnionych wodą. Główną rzeką obszaru Gminy Zbrostawice jest Drama – dopływ zbiornika Dzierżno Małe. Potok ten wpływa na teren Gminy od wschodu na pograniczu wsi Laryszów i Ptakowice. Wysokość dna rzeki wynosi tam około 263,5 m n.p.m. Drama opuszcza teren Gminy w miejscowości Zawada, na wysokości ok. 216 m n.p.m. Różnica wysokości wynosi więc ok. 47,5 m, co przy długości potoku na terenie Gminy 12,8 km daje spadek średni 3,7 ‰. Szerokość dna doliny nie jest jednakowa na całej długości. Charakterystyczne są liczne przewężenia i rozszerzenia. Szerokość dna doliny wynosi na granicy wschodniej Gminy ok. 60 m, w Zbrostawicach 120 m, w Karchowicach 250 m, w Zawadzie 200 m. Koryto potoku na przeważającej długości jest uregulowane i umocnione. Drama na obszarze Gminy przyjmuje z prawej strony graniczny potok bez nazwy z Laryszowa, a w miejscowości Karchowice Potok z Łubia (Srocza). Oprócz tego uchodzą do niej z tej strony w Zbrostawicach i Boniowicach dwie większe doliny suche prowadzące wodę okresowo. Z lewej strony do Dramy uchodzą potok bez nazwy z Ptakowic i Górnik oraz Potok Świętoszowski z Potokiem Karchowickim. Potoki te na znacznych odcinkach są uregulowane i mają umocnione koryta. Południowy skraj Gminy odwadniany jest przez dopływy Potoku Mikulczyckiego (Rokitnicy), natomiast północna część Gminy odwadniana jest przez Brzeźnicę i Liganzję, nazywaną też Potokiem Świniowickim lub Piłą. Te potoki także są w większości uregulowane i mają koryta umocnione.

Na Dramie, jej dopływach, a także na pozostałych potokach Gminy, nie ma posterunków wodowskazowych i nie są prowadzone systematyczne pomiary stanów i przepływów wody. Sporadycznie wykonywane pomiary wykazują, że przeciętne przepływy wody są tu stosunkowo niewielkie. Pomiary wykonane w sierpniu 2001 r. w warunkach pogodowych przeciętnych wykazały przepływy rzędu 0,51 m<sup>3</sup>/s na Dramie w Pyskowicach oraz 0,03 m<sup>3</sup>/s przy ujęciu Potoku z Łubia i 0,15 m<sup>3</sup>/s przy ujęciu Potoku Świętoszowskiego.

Wg klasyfikacji I. Dynowskiej i A. Tlałki (1978) potoki gminy Zbrostawice mają reżim wyrównany, charakteryzujący się wezbraniem wiosennym, bardzo słabym wezbraniem letnim oraz zasilaniem gruntowo-deszczowo-śnieżnym. Jak wynika z powyższej informacji potoki na obszarze Gminy przez cały rok zasilane są z odpływu gruntowego, natomiast przepływy podwyższone wykazują sezonowość i spowodowane są topnieniem śniegu wiosną lub gwałtownymi opadami latem.

Na terenie Gminy Zbrostawice istnieje wydzielony obwód rybacki użytkowany obecnie przez OPZW Katowice. Obwód obejmuje wody rzeki Drama od jej źródeł do linii prostej łączącej punkty zbiegu północnego brzegu Kanału Gliwickiego z lewym brzegiem rzeki Drama i zbiegu północnego brzegu Kanału Gliwickiego z prawym brzegiem rzeki Drama, wraz z

wodami zbiornika Dzierżno Małe i jego dopływów, oraz z wodami dopływów, starorzeczy i innych zbiorników wodnych o ciągłym dopływie lub odpływie do wód tego odcinka. Dodatkowo w skład obwodu rybackiego wchodzi dopływy rzeki Drama: p. z Ptakowic, p. Srocza, p. Grzybowicki, p. Wierszówka, p. Karchowicki, p. Pniowski, p. od Paczyn oraz zbiornik Dzierżno Małe.

#### Stan wód powierzchniowych

Obecnie klasyfikacje wód powierzchniowych określa się zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz.U. Nr 162, poz. 1008). Z uwagi na to, że badania jakości wód były prowadzone przed wejściem w życie rozporządzenia oparto się na nieobowiązującym rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu interpretacji i prezentacji stanu tych wód (Dz.U. Nr 32, poz. 284).

Ocenę jakości wód powierzchniowych do połowy 2008 roku, zgodnie z zaleceniem Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, wykonano według wyżej cytowanego nieobowiązującego rozporządzenia (Dz.U. Nr 32, poz. 284), które straciło moc prawną z dniem 1 stycznia 2005 roku.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. (Dz. U. Nr 32, poz. 284 - nieobowiązujące) oraz z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie klasyfikacji stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód,

Badania jakości wód powierzchniowych na terenie całego województwa śląskiego, jak również na terenie Powiatu Tarnogórskiego przeprowadza WIOŚ w Katowicach.

W ramach podsystemu monitoringu jakości wód powierzchniowych, w województwie śląskim, w latach 2007-2009 prowadzone są badania jakości wód w rzekach wg programu monitoringu rzek, obejmującego monitoring diagnostyczny i operacyjny. Prowadzone są także badania jakości wód użytkowych, wymagane rozporządzeniami szczegółowymi w zakresie warunków do bytowania ryb oraz wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia. W ramach monitoringu operacyjnego są prowadzone również badania w zakresie zanieczyszczenia związkami azotu pochodzenia rolniczego. Ponadto, zgodnie z porozumieniami międzynarodowymi we wskazanych punktach pomiarowych prowadzone są wspólne badania wód granicznych z Republiką Czeską.

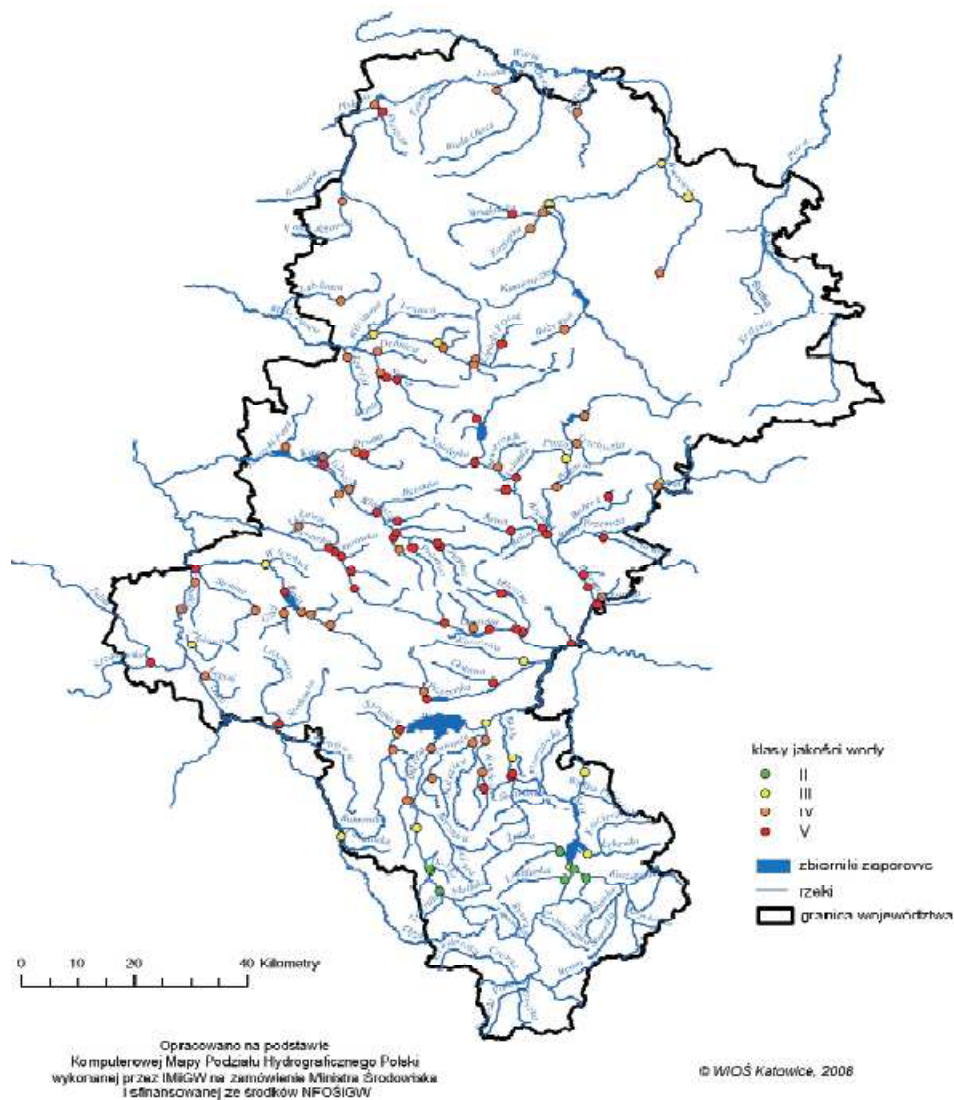
W ramach poszczególnych monitoringów prowadzone są badania wskaźników fizykochemicznych. Wskaźniki biologiczne wprowadzane są sukcesywnie do opracowywanych metodyk badawczych.

Do czasu wypracowania szczegółowego programu monitorowania substancji priorytetowych w wodach powierzchniowych, na dotychczasowym poziomie zostanie utrzymane prowadzenie badań substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Na podstawie uzyskanych danych dokonywana jest klasyfikacja stanów wód w oparciu o standardy zapisane w przygotowywanych rozporządzeniach MŚ do ustawy Prawo wodne.

Na terenie gminy Zbrostawice nie wyznaczono żadnego punktu pomiarowo-kontrolnego w ramach monitoringu operacyjnego i regionalnego w 2008r. w województwie śląskim. Ostatni monitoring wód powierzchniowych w ramach monitoringu operacyjnego na terenie gminy Zbrostawice miał miejsce w 2007r. w punkcie pomiarowo-kontrolnym: Potok Grzybowicki ujęcie do Dramy oraz punkcie Drama Zawada k. Pyskowic. Badania monitoringowe wód rzeki Drama i Grzybowicki Potok obejmowały analizę fizyko-chemiczną 30 wskaźników jakości wody.

**Rysunek 1.** Punkty monitoringu operacyjnego rzek w 2007 roku w województwie śląskim.



**Tabela 4.** Przekroje pomiarowo–kontrolne wód powierzchniowych w 2007 r. na terenie Gminy Zbrostawice

Lp.	Nazwa cieką – nazwa ppk	Lokalizacja	
		km	Rodzaj monitoringu
1.	Grzybowicki Potok - Potok Grzybowicki ujście do Dramy	0,9	operacyjny
2.	Drama - Drama Zawada k. Pyskowic	9,5	operacyjny

Źródło: Wyniki badań jakości wód powierzchniowych badanych w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego w województwie śląskim w 2007r., [www.katowice.pios.gov.pl](http://www.katowice.pios.gov.pl).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. oraz z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie klasyfikacji stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód obowiązuje 5-stopniowa klasyfikacja jakości wód:

- klasa I – wody o bardzo dobrej jakości
- klasa II – wody dobrej jakości

- klasa III – wody zadawalającej jakości
- klasa IV – wody niezadawalającej jakości
- klasa V – wody złej jakości

Na podstawie wyników badań przeprowadzanych przez WIOŚ w Katowicach w 2007r., dokonano ogólnej oceny wód powierzchniowych w Gminie Zbrostowice.

**Tabela 5. Ocena ogólna wód powierzchniowych kontrolowanych w 2007 roku.**

Nazwa rzeki - przekrój	km	Klasa	Wskaźniki które zadecydowały o klasie wód	Ocena rybna
Grzybowicki Potok - Potok Grzybowicki ujście do Dramy	0,9	V	Barwa, tlen rozpuszczony, amoniak, azot Kjeldahla, azotyny, fosforany, fosfor ogólny	-
Drama - Drama Zawada k. Pyskowic	9,5	IV	Barwa, zawiesina ogólna, amoniak, azotany, azot ogólny	-

*Źródło: Wyniki badań jakości wód powierzchniowych badanych w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego w województwie śląskim w 2007r., www.katowice.pios.gov.pl.*

Rzeka Grzybowicki Potok w badanym zakresie zalicza się do wód V klasy (wody złej jakości), natomiast wody rzeki Drama wykazują IV klasę jakości (wody niezadawalającej jakości).

#### Jakość wód kontrolowanych przez organy Inspekcji sanitarnej

Woda przeznaczona do zbiorowego zaopatrzenia mieszkańców czerpana jest z dwóch rodzajów ujęć wody: podziemnej oraz powierzchniowej. W 2008 roku w ewidencji Państwowej Inspekcji Sanitarnej województwa śląskiego objętych było 826 ujęć wody, w tym 774 podziemne i 52 powierzchniowe. Zdecydowaną większość stanowiły ujęcia wody podziemnej 93,5%. W porównaniu z rokiem 2007 nastąpił spadek liczby ujęć podziemnych o 34, co stanowi ponad 4,2% ich ogólnej liczby. Największa ilość wody pozyskiwana jest z ujęć wód powierzchniowych, z których zasilana jest przede wszystkim aglomeracja śląska oraz niewielkie wodociągi południowej części Województwa, w powiatach: bielskim, cieszyńskim i żywieckim. W województwie śląskim w 2008r., z ewidencji 52 ujęć wód powierzchniowych, skontrolowano wszystkie obiekty, z których wody wykorzystywane są do celów wodociągowych.

Wymagania jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia, zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. U. Nr 204, poz. 1728).

Zgodnie z rozporządzeniem, ustala się w zależności od warunków granicznych wskaźników jakości wody, które z uwagi na ich zanieczyszczenie muszą być poddane standardowym procesom uzdatniania, w celu uzyskania wody przeznaczonej do spożycia. Dla parametrów podaje się wynik klasyfikacji w postaci:

- A1** – oznacza wodę wymagającą prostego uzdatniania fizycznego,
- A2** – oznacza wodę wymagającą typowego uzdatniania fizycznego i chemicznego,
- A3** – oznacza wodę wymagającą wysokosprawnego uzdatniania fizycznego i chemicznego,
- Non** – oznacza wodę powierzchniową gorszej jakości niż jakość klasy A3, która nie może być ujmowana w celu przeznaczenia na wodę do picia.

Na terenie gminy Zbrostawice Państwowa Inspekcja Sanitarna Województwa Śląskiego nie prowadziła badań wód powierzchniowych pod względem jej przydatności do spożycia, z uwagi na wyłączne wykorzystywanie wód podziemnych do zaopatrywania ludności w wodę przeznaczoną do spożycia.

W województwie śląskim w 2008r. skontrolowano 63 obiekty oparte na wodach powierzchniowych z zorganizowanymi kąpieliskami oraz miejscami tradycyjnie wykorzystywanymi do kąpeli. W sezonie letnim 2008 pracownicy Państwowej Inspekcji Sanitarnej województwa śląskiego przeprowadzili łącznie 159 kontroli sanitarnych zakończonych sporządzeniem protokołu kontroli sanitarnych. Wykonano łącznie 983 oceny organoleptyczne oraz pobrano 977 próbek wody do badań. Wykonano 7007 oznaczeń organoleptycznych, 5311 oznaczeń fizykochemicznych i 3087 mikrobiologicznych. Na terenie województwa śląskiego zaklasyfikowano 17 obiektów jako kąpieliska zorganizowane, tzn. z zapleczem sanitarnym oraz opieką ratownika, 46 obiektów to miejsca zwyczajowo wykorzystywane do kąpeli i rekreacji.

Na terenie gminy Zbrostawice Państwowa Inspekcja Sanitarna Województwa Śląskiego nie prowadziła monitoringu jakości wody do kąpeli i rekreacji.

#### Przydatność do bytowania ryb w warunkach naturalnych.

Przydatność do bytowania ryb w warunkach naturalnych określana jest zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 roku w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych (Dz.U.2002.176.1455).

W 2008r. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska przeprowadził ocenę rzek pod kątem wymagań, jakim powinny odpowiadać wody będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych. Z przeprowadzonych w 97 punktach pomiarowo-kontrolnych na terenie województwa śląskiego badań, 91 przekrojów nie spełniało warunków zapisanych w rozporządzeniu ministra Środowiska z dn. 04.10.2002r., a pozostałe 6 spełniały wymagania tylko i wyłącznie dla ryb karpiowatych.

Na terenie Gminy Zbrostawice w żadnym z występujących tam cieków wodnych nie prowadzono oceny przydatności wód do bytowania ryb w warunkach naturalnych.

#### Stan wyjściowy - wody podziemne:

Pod pojęciem użytkowych zasobów wód podziemnych rozumie się wody występujące pod powierzchnią ziemi w wolnych przestrzeniach skał skorupy ziemskiej, tworzące w zależności od głębokości występowania wody: przypowierzchniowe oraz głębsze użytkowe poziomy wodonośne (Ustawa Prawo Wodne, 18.07.2001).

Pod pojęciem jakości wody należy rozumieć jej właściwość, na którą składa się szereg parametrów, stanowiących o możliwości jej wykorzystania do określonego celu m.in.: ekologicznego, konsumpcyjnego i gospodarczego. Sprawa jakości wody jest niezwykle ważna w kwestii związanej z zaopatrywaniem ludzi w wodę przeznaczoną do spożycia. Konsumpcyjne wykorzystanie wody związane jest z przeprowadzeniem szeregu analiz, których wyniki należy zinterpretować w oparciu o obowiązujące przepisy prawne. W przypadku przekroczenia wartości wskaźników mamy do czynienia z wystąpieniem zanieczyszczenia na badanym obszarze.

Podstawowym dokumentem prawnym obowiązującym w Polsce jest Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. z dnia 6 sierpnia 2008 r.).

Innym dokumentem jest Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 29.03.2007 w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Jeśli chodzi o prawo europejskie, to jakość wody przeznaczonej do spożycia musi odpowiadać kryteriom zawartym w Dyrektywie Rady 98/83/WE z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie jakości wody

przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Światowa Organizacja Zdrowia ogłosiła w 2006 r. do dziś obowiązujące zalecenia odnoszące się do jakości wód pitnych.

Działalność rolnicza wywiera istotny wpływ na jakość i stopień zanieczyszczenia wód podziemnych. Intensywność i rozkład ładunku zanieczyszczenia rolniczego zależy zarówno od sposobu zagospodarowania terenu, jak i od warunków hydrogeologicznych. Intensywna produkcja rolna na obszarach wiejskich prowadzi m.in. do wzrostu mineralizacji, przewodnictwa elektrolitycznego, twardości ogólnej, zawartości fosforanów, azotanów w wodzie, jak również do zanieczyszczenia pozostałościami po środkach ochrony roślin.

Do pierwszej grupy zanieczyszczeń wód podziemnych należą nawozy i środki ochrony roślin. Ich niewłaściwe stosowanie wiąże się z powstawaniem rozległych w przestrzeni ognisk zanieczyszczeń. Wraz z nawozami organicznymi dochodzi do dostarczania znacznych ilości azotu, potasu i fosforu. Azot w procesach rozkładu substancji organicznej, przy współudziale bakterii, ulega przekształceniu w związki amonowe, a następnie w procesach utleniania tworzą się formy azotu azotynowego i azotanowego. Badania dowodzą, że do zanieczyszczenia wód podziemnych może dochodzić wskutek dostarczania nawozów organicznych, zwłaszcza gnojowicy, poprzez niedostosowanie dawki do nawożonej powierzchni.

Do drugiej grupy zanieczyszczeń można zaliczyć intensywną hodowlę. Dostarcza ona głównie substancji organicznych: ścieki hodowlane, gnojówka, gnojowica, ścieki gospodarcze i odcieki z nawozów oraz kiszonek paszowych. Skutkiem intensywnej hodowli może być wzrost przewodnictwa elektrolitycznego wody, jej zmiany organoleptyczne, wzrost stężenia związków organicznych:  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{K}^+$  oraz zanieczyszczenia bakteriologicznego. Przyczyną zanieczyszczenia wód podziemnych substancjami pochodzącymi z hodowli są najczęściej nieszczelne zbiorniki na gnojówkę i gnojowicę oraz nieszczelne płyty obornikowe lub ich brak. Wielkość oddziaływania zanieczyszczeń na środowisko wodne jest bezpośrednio związana z poziomem intensywności użytkowania gleb i stopniem koncentracji produkcji zwierzęcej w poszczególnych rejonach – obszarach zlewni. Poważnym problemem są także nieskanalizowane wsie i ścieki bytowo-gospodarcze gromadzone: w szambach, odprowadzane wprost do cieków poprzez szczytkowe kanalizacje burzowe a także do szeregu obniżeń, oczek wodnych i stawów, które w efekcie końcowym wpływają na jakość wód podziemnych.

Obszar Gminy Zbrostawice należy, zgodnie z regionalizacją hydrogeologiczną B. Paczyńskiego (1995), do regionu śląsko-krakowskiego (XII), subregionu triasu śląskiego (XII1), rejonu gliwickiego - 450 (XII1B).

Wody podziemne. Obszar Gminy Zbrostawice położony jest w obrębie trzech głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP):

- GZWP 327 Lubliniec-Myszków (triasowy T/1) – szacunkowe zasoby dyspozycyjne 312 tys m<sup>3</sup>, średnia głębokość 135 m)
- GZWP 330 Gliwice (triasowy T/2) – szacunkowe zasoby dyspozycyjne 113 tys m<sup>3</sup>)
- GZWP 331 Dolina Kopalna Rzeki Górna Kłodnica (czwartorzędowy Q<sub>K</sub>) – szacunkowe zasoby dyspozycyjne 37 tys m<sup>3</sup>, średnia głębokość 60 m).

Poziomy zbiorników mają znaczenie regionalne a strefa ich zasilania znajduje się także na obszarze Gminy. Stąd jakość ich wód będzie zależna także od jakości środowiska na obszarze Gminy.

Piętro wodonośne czwartorzędu występuje na obszarze Gminy pokrytym utworami czwartorzędowymi. Cechuje się ono zróżnicowanymi warunkami hydrogeologicznymi zależnymi od miąższości i wykształcenia litologicznego osadów. W profilu pietra wodonośnego czwartorzędu stwierdzono występowanie od 1 do 3 poziomów.

Na obszarze Gminy Zbrostawice istnieje jeden posterunek obserwacyjny wód podziemnych IMGW w Czekanowie. Z danych zebranych na tym posterunku wynika, że podwyższone stany wód podziemnych występują głównie w miesiącach roztopów wiosennych (marzec, kwiecień). Natomiast stany niżówkowe są charakterystyczne dla okresów zmniejszonych opadów w jesieni. Amplituda wahań między średnimi miesięcznymi z wielolecia wynosi 77

cm. Natomiast amplituda wahań między wartościami ekstremalnymi dochodzi do 362 cm. Wahania tego poziomu zależne są od sytuacji morfologicznej i litologii podłoża; wynoszą one od 0,6 m w dolinach do ok. 2 m na wysoczyznach i w strefach wychodni triasu.

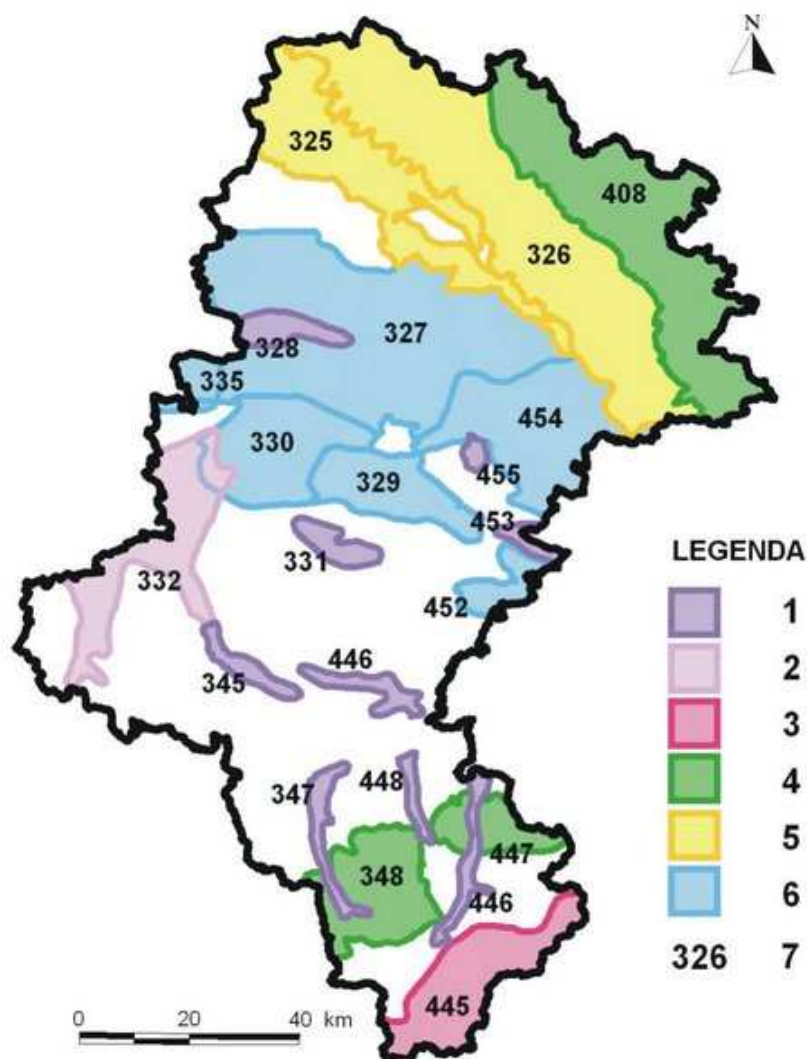
Bardzo istotne znaczenie hydrogeologiczne i gospodarcze (z uwagi na dużą zasobność) mają poziomy wodonośne związane z utworami triasu. Występujący na obszarze Gminy Zbrośławice Główny Zbiornik Wód Podziemnych 330 Gliwice obejmuje on swym zasięgiem prawie cały obszar Gminy Zbrośławice, poza niewielkim fragmentem położonym na północ od wsi Miedary, który znajduje się w obrębie GZWP T/1 Lubliniec-Myszków – nr 327. Zasadniczym poziomem wodonośnym jest poziom wapienia muszlowego i retu. Jest to zbiornik (T/2) porowo-szczelinowy o krasowym systemie prowadzenia wód. Szczeliny i kanały krasowe tworzą drogi przepływu wód, natomiast przestrzeń porowa jest miejscem magazynowania wody. Szczególnie dużą ilość szczelin i pustek krasowych obserwuje się w strefach występowania uskoków i pęknięć tektonicznych. Szczeliny i pustki krasowe stanowią zasadnicze drogi migracji wód podziemnych. Różny stopień uszczelinienia i spękania skał oraz zróżnicowane w związku z tym występowanie form krasu podziemnego powoduje zróżnicowanie prędkości przepływu wody w górotworze. Analiza map hydrogeologicznych oraz danych obserwacyjnych z punktów hydrogeologicznych wykazuje, iż spływ wód podziemnych zbiornika triasowego odbywa się w kierunku południowo zachodnim. Zwierciadło tego poziomu kształtuje się na wysokości ok. 250 m n.p.m. w części północnej Gminy i ok. 200 m n.p.m. w części południowej. W ostatnich latach, w związku ze zmniejszoną wielkością eksploatacji tego poziomu, prędkość przepływu tych wód maleje, a powstałe wcześniej leje depresyjne systematycznie zmniejszają swój zasięg. Zasilanie kompleksu wodonośnego triasu odbywa się w rejonie bezpośrednich wychodni, które na obszarze Gminy występują zwartym pasem między Laryszowem, Miedarami i Księżym Lasem oraz wyspowo między Zbrośławicami, Kamieńcem, Wieszową i Ptakowicami. Zasilanie tego poziomu odbywa się także poprzez przepuszczalne utwory czwartorzędowe na pozostałej części Gminy lub z poziomów czwartorzędowych wód podziemnych.

Zaopatrzenie w wodę mieszkańców gminy Zbrośławice pokrywane jest w całości z gminnych studni głębinowych oraz magistralnych wodociągów górnośląskich przebiegających przez gminę Rysunek zasilających Gliwice Rysunek Tarnowskie Góry z ujęcia w Miedarach, oraz Zabrze, Bytom Rysunek Gliwice z Ujęcia w Zawadzie.

Dystrybucją wody i zarazem eksploatacją sieci wodociągowej zajmują się dwa przedsiębiorstwa:

- Przedsiębiorstwo Nasienne Sp. z o.o. w Księżym Lesie, które z własnego ujęcia głębinowego zaopatruje wieś Księży Las Rysunek zasilają w wodę wieś Lubek oraz kolonię Lubek.
- Zakład wodociągów w Zbrośławicach. Posiada pozwolenie wodnoprawne na pobór wód podziemnych ze studni w Zbrośławicach, Miedarach oraz Łubiu Dolnym. Z ujęcia w Zbrośławicach poprzez przepompownię, rurociągiem woda zasilają wieś Wilkowice oraz wieś Ptakowice.

Rysunek 2. Główne zbiorniki wód podziemnych w województwie śląskim



Źródło: opracowanie CDPGŚ na podstawie materiałów Państwowego Instytutu Geologicznego): 1 – czwartorzędowe, 2 – czwartorzędowe/trzeciorzędowe, 3 – trzeciorzędowe, 4 – kredowe, 5 – jurajskie, 6 – triasowe, 7 – numerowe oznaczenie GZWP.

### Jakość wód podziemnych

Obecnie klasyfikację wód podziemnych określa się zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz.U. Nr 143, poz. 896). Z uwagi na to, że badania jakości wód były prowadzone przed wejściem w życie rozporządzenia oparto się na nieobowiązującym rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu interpretacji i prezentacji stanu tych wód (Dz.U. Nr 32, poz. 284), które straciło moc prawną z dniem 1 stycznia 2005 roku.

Ocenę jakości wód podziemnych przeprowadza Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach. Ocenę przeprowadzono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji do prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód. Rozporządzenie to zmieniało dotychczasowy sposób oceny jakości wód podziemnych określony w klasyfikacji jakości

zwykłych wód podziemnych dla potrzeb monitoringu środowiska na podstawie oceny wskaźników fizycznych i chemicznych (PIOS 1995), który zakładał podział wód na cztery klasy jakościowe. W rozporządzeniu wprowadzono także nowy sposób prowadzenia monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych. Zmiany w klasyfikacji wód spowodowały, że w poniższej ocenie nie ma odniesienia do wyników badań uzyskanych w latach poprzednich.

W 2008 roku badania wód podziemnych w województwie śląskim prowadzone były w oparciu o krajową sieć pomiarową modyfikowaną pod kątem dostosowania do wymagań Ramowej Dyrektywy Wodnej, oraz sieć wojewódzką, uzupełniającą badania pod kątem ochrony Głównych Zbiorników Wód Podziemnych, wykorzystywanych na terenie województwa do celów pitnych. Badaniami objęto 123 punkty pomiarowe, w tym 46 punktów w sieci krajowej oraz 77 w sieci wojewódzkiej. Jakość wód podziemnych badano w ramach monitoringu operacyjnego w odniesieniu do jednolitych części wód podziemnych uznanych za zagrożone nieosiągnięciem dobrego stanu chemicznego. Monitoringiem objęto 17 jednolitych części wód podziemnych



							klasa	klasa
1.	0086/R	Karchowice	T <sub>2</sub>	III	III	temp.,Ca, Cr,HCO <sub>3</sub> , SO <sub>4</sub> ,TRI	NO <sub>3</sub>	HCO <sub>3</sub> -SO <sub>4</sub> -Ca-Mg
2.	2673/K	Szalsza	T <sub>2</sub>	II	II	temp.,PEV, Cl,HCO <sub>3</sub> , SO <sub>4</sub>	Ca,Mn	HCO <sub>3</sub> -SO <sub>4</sub> -Ca-Mg-Na
3.	2674/K	Zabrze-Grzybowice	T <sub>2</sub>	II	II	temp.,NO <sub>3</sub> , Ca,HCO <sub>3</sub>	-	HCO <sub>3</sub> -Ca-Mg
4.	0083/R	Miedary	T <sub>2</sub>	II	II	temp.,Ca, Zn, HCO <sub>3</sub>	O <sub>2</sub>	HCO <sub>3</sub> -Ca-Mg
5.	2676/K	Księży Las	T	II	I	Zn,Ca, HCO <sub>3</sub> ,temp	-	HCO <sub>3</sub> -Ca-Mg

Źródło: Klasyfikacja jakości wód podziemnych w 2008r. w województwie śląskim, WIOŚ Katowice, 2009

Jakość wód podziemnych poszczególnych ujęć, których zarządcą jest ZGKiM Zbrostawice jest okresowo badana przez Laboratorium Ośrodka Badań i Kontroli Środowiska (LOBiKŚ) w Katowicach.

W dniu 18.03.2009r. LOBiKŚ przeprowadził kontrolę jakości wody w ujęciach Zbrostawice i Miedary, pod względem jej przydatności do spożycia przez ludzi. Wodę w ujęciach przebadano pod względem 40 wskaźników fizyko-chemicznych i 5 wskaźników bakteriologicznych. Ze sprawozdania z badania wody z wymienionych ujęć wynikało, że woda pod względem fizyko-chemicznym i bakteriologicznym spełnia wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

#### Źródła zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych

Jakość wód na obszarach zabudowanych, a szczególnie wiejskich jest niewłaściwa, stanowiąc wynik nieprawidłowości w gospodarce ściekami.

Wody opadowe spływając po zetknięciu z powierzchnią ziemi, stanowią źródło zanieczyszczeń wód powierzchniowych. Spływ substancji z obszarów zlewni obciążonych działalnością człowieka, stanowi zanieczyszczenia obszarowe (główne źródło - mineralne nawożenie gleby, chemiczne środki ochrony roślin, składowanie odpadów).

Z przedstawionej ogólnej klasyfikacji jakości wód powierzchniowych wynika, że w zakresie średniej zawartości poszczególnych wskaźników zanieczyszczeń badane wody w 2007r. odpowiadały IV klasie jakości – rzeka Drama (wody niezadowolającej jakości) i V klasie jakości – Grzybowicki Potok (wody złej jakości).

Trucicielem Dramy nie jest wielki przemysł – fabryki, huty czy kopalnie. Niemal na całym odcinku przepływa ona przez tereny rolnicze. Właśnie brak kanalizacji ściekowej powodował przez dziesięciolecia, że do Dramy spływały rozmaite nieczystości, a także nawozy z pól uprawnych. W efekcie zatruta była nie tylko Drama, ale i zbiornik wodny Dzierżono Małe. Przez całe lata dochodziło w nim do eutrofizacji, czyli nadmiernego rozwoju roślinności wodnej. Inną sprawą są też duże ilości mułu, jakie do tego zbiornika niosą wody Dramy.

Od 1999r sytuacja uregulowania gospodarki wodno-ściekowej gminy Zbrostawice ulega stopniowej poprawie, kiedy to władze gminy wystąpiły z inicjatywą oczyszczenia Dramy do władz Tarnowskich Gór i Pyskowic.

Zagrożenie dla lokalnych cieków odwadniających teren gminy stanowi nieuporządkowana gospodarka ściekami opadowymi z terenu gminy. W gminie brak kanalizacji deszczowej. Spływ wód opadowych odbywa się powierzchniowo do rowów melioracyjnych (często

niedrożnych) oraz rowami do cieków wodnych. Jedynie w Ziemięcicach i Przezchlebiu wody opadowe odprowadzane są kanalizacją ogólnospławną do oczyszczalni ścieków (sytuacja niekorzystna).

Zanieczyszczenia zawarte w wodach opadowych są zanieczyszczeniami pochodzącymi w głównej mierze z atmosfery. Tlenki węgla, siarki i azotu przekształcają się (częściowo) odpowiednio w kwas węglowy, kwas siarkowy, kwas azotowy i obniżając pH pary wodnej w atmosferze tworzą kwaśne deszcze. Zanieczyszczenia w ściekach opadowych wynikają głównie ze splukania powierzchni utwardzonych, na których występują m.in. takie zanieczyszczenia jak: paliwa i smary, części ogumienia, odchody zwierząt domowych itp. Odprowadzanie wód opadowych powoduje degradację bezpośrednich odbiorników wód opadowych.

W ostatnich latach w gminie Zbrostawice dochodzi do licznych inwestycji z zakresu gospodarki wodno-ściekowej m.in. budowa kanalizacji w Zbrostawicach, Budowa oczyszczalni w Kamieńcu i kanalizacji w Kamieńcu i Boniowicach, Budowa kanalizacji w sołectwie Wieszowa wraz z modernizacją oczyszczalni ścieków w Przezchlebiu.

Takie dynamiczne inwestycje z pewnością przyczynią się do poprawy w nieodległym czasie jakości rzeki Dramy.

Zmniejszenie zasobów wód podziemnych objawia się wskutek odwodnienia górotworu przez ujęcia wody pitnej, a także odkrywkowa eksploatację skał. Na zanieczyszczenie wód podziemnych istotny wpływ ma także rejon składowiska popiołów elektrowni „Rybnik” w okolicy Przezchlebia. Składowisko posiada powierzchnię ok. 150 ha, a głównymi składnikami wpływu są Cl ( $1\,470\text{ mg/dm}^3$ ) oraz  $\text{SO}_4$  ( $17\,184\text{ mg/dm}^3$ ). Funkcjonujący na składowisku system kontrolny stanowi 20 punktów pomiarowych, zasięg wpływu określany jest na ok. 4km. Jako metody zabezpieczania przed szkodliwym wpływem stosuje się zagęszczenie, drenaż oraz rekultywację powierzchni.

W 2008 roku pracownik naukowy Wydziału Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach – mgr Arlena Kowalska wydała publikację pt. „Metoda elektromagnetyczna VLF (Very Low Frequency) w kartowaniu zanieczyszczeń wód podziemnych pomiędzy Centralnym Zwałowiskiem „Przezchlebie”, a Zbiornikiem Czechowice” (Prace Wydziału nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego nr 45 - Geo-Symposium Młodych Badaczy Silesia 2008, Współczesne Trendy w naukach o Ziemi, Złoty Potok 5 - 7 listopada 2008. Sosnowiec ; 45-50). W pracy opisano pomiary zrealizowane w lipcu 2008 roku, na dwóch obszarach o wymiarach 60x90m i 100x50m. Praca stanowi początek cyklu badań i analiz nad wpływem ww składowiska w Przezchlebiu na wody podziemne (badania kontynuowane będą w 2010 roku). W wymienionej pracy za pomocą metody elektromagnetycznej VLF okonturowano zanieczyszczenia wód podziemnych na obszarze pomiędzy Centralnym Zwałowiskiem „Przezchlebie”, a Zbiornikiem Czechowice. Zwałowisko zanieczyszcza wody podziemne poprzez migrację głównie chlorków, siarczanów i metali ciężkich ze zdeponowanych odpadów powęglowych i popiołów. Badania zrealizowano miernikiem ABEM WADI, stosując na danych pomiarowych filtr Fraser oraz filtr Karous – Hjel.

Badania zrealizowano ze względu na występujące na wybranym obszarze zaburzone warunki gruntowo – wodne, uniemożliwiające jednoznaczne określenie kierunków migracji zanieczyszczeń ze składowiska w Przezchlebiu. Jednakże wcześniejsze obserwacje warunków hydrogeologicznych wokół zwałowiska sugerują możliwość migracji zanieczyszczeń w kierunku Zbiornika Czechowice, pełniącego funkcję rekreacyjną. Pomiary elektromagnetyczne VLF są częścią prac prowadzonych wokół zwałowiska w celu badania własności elektrycznych ośrodka geologicznego dla określenia jego oddziaływania na środowisko gruntowo - wodne. Dalsze badania wokół zwałowiska, ze względu na zaobserwowane warunki hydrogeologiczne i zagospodarowanie terenu, będą obejmować część południowo – zachodnią, północną i wschodnią. Na podstawie przeprowadzonych badań wyciągnięto następujące wnioski:

- metoda elektromagnetyczna VLF (Very Low Frequency) pozwoliła na stwierdzenie i skartowanie zanieczyszczeń wód podziemnych na obszarze pomiędzy Centralnym Zwałowiskiem „Przezchlebie”, a Zbiornikiem Czechowice,

- na wybranym obszarze zlokalizowano płytko zalegającą warstwę wodonośną, która łatwo ulega wystąpieniu poprzez infiltrację słodkich wód opadowych, jednakże w obliczu tak dużego ładunku zanieczyszczeń, jakie niesie Centralne Zwałowisko „Przechlebie”, można sądzić, że samooczyszczanie się zbiornika wód podziemnych jest za wolne w stosunku do migracji odcieków ze zwałowiska,
- zastosowanie, przy interpretacji danych VLF, filtra Fraser i Karous–Hjelt pozwoliło na szczegółową analizę otrzymanych danych i dokładniejsze zlokalizowanie zanieczyszczeń wód podziemnych.

### Ścieki komunalne i przemysłowe

Obserwowany od kilku lat znaczny spadek zużycia wody i przyczyniające się do tego zjawiska m.in. stosowanie obiegów zamkniętych w przemyśle, zmiany w technologii produkcji na mniej wodochłonne, upadek wielu gałęzi przemysłu, ale również bardziej racjonalne gospodarowanie wodą, zarówno wśród odbiorców zbiorowych jak i indywidualnych, wpływa na ilość odprowadzanych do wód powierzchniowych ścieków, zarówno komunalnych jak i przemysłowych. Podobnie jak zużycie wody – ilość ścieków systematycznie obniża się, przy czym spadek ten szczególnie dotyczy użytkowników komunalnych (ilość ścieków odprowadzanych bezpośrednio z zakładów przemysłowych utrzymuje się od lat na zbliżonym poziomie). Zmienia się również wielkość i charakter zanieczyszczeń odprowadzanych do wód powierzchniowych. O ile w latach poprzednich dominowały zanieczyszczenia wnoszone ze źródeł punktowych, zarówno komunalnych jak i przemysłowych, tak obecnie – ze względu na ilość i standard oddawanych do eksploatacji oczyszczalni ścieków – dominować zaczynają zanieczyszczenia ze źródeł obszarowych. Na ich charakter składają się zarówno nie oczyszczone ścieki z terenów nie objętych jeszcze kanalizacją jak też i wymywane z terenów zabudowanych, łąk, pastwisk i pól uprawnych przez opady atmosferyczne substancje zanieczyszczające, w szczególności składniki nawozów mineralnych i organicznych, środki ochrony roślin, odcieki i osady.

Prowadzone są działania zmierzające do racjonalizacji zużycia wody, zarówno na cele produkcyjne jak i gospodarstw domowych, wymuszonej przez zastosowane instrumenty prawno - ekonomiczne (opłaty, kary i skuteczniejsze kontrole). Zwłaszcza urealnienie poziomu opłat zwiększyło zainteresowanie użytkowników wody stosowaniem oszczędniejszych rozwiązań technologicznych, a czasami po prostu zmniejszeniem jej marnotrawstwa. Racjonalizacji zużycia wody sprzyja również upowszechnienie pomiaru jej zużycia oraz wprowadzenie zamkniętych obiegów wody.

Na terenie gminy Zbrosławice istnieje 7 oczyszczalni ścieków komunalnych, z czego 4 z nich są zakładowe, 2 pozostają w administracji Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Zbrosławicach, 1 w administracji spółdzielni mieszkaniowej i ośrodka leczniczo-rehabilitacyjnego. Z roku na rok poprawia się sytuacja skanalizowania gminy. Prowadzone są liczne prace związane z polepszeniem gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Zbrosławice.

### **9.3.1. Cel średniookresowy do 2016 r.**

#### **Utrzymanie i osiągnięcie dobrego stanu wszystkich wód**

Długofalowym celem polityki ekologicznej Polski w zakresie gospodarki wodnej jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego wód tak pod względem jakościowym jak i ilościowym. 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, spełniając także odpowiednie wymagania na obszarach chronionych.

Kierunki działań:

Zadania własne:

Rodzaj zadania	Jednostka odpowiedzialna
Rozwój współpracy ze wszystkimi instytucjami wpływającymi na jakość wód, wspieranie edukacji ekologicznej w zakresie racjonalnej gospodarki wodami i jej ochrony przed zanieczyszczeniem	Gmina Zbrostławice, Powiat Tarnogórski, WIOŚ Katowice, Organizacje pozarządowe
Współpraca ze środowiskami rolniczymi w zakresie wdrażania dobrych praktyk rolniczych, niezbędnych dla skutecznej ochrony wód przed zanieczyszczeniem obszarowym	Gmina Zbrostławice, WIOŚ Katowice, Gminy, Organizacje pozarządowe, ARiMR
Rozbudowa istniejącej sieci kanalizacyjnej dla miejscowości dla w których jest to ekonomicznie uzasadnione.	Gmina Zbrostławice
Wspieranie budowy indywidualnych systemów oczyszczania ścieków w miejscach gdzie jest niemożliwa lub ekonomicznie nieuzasadniona budowa sieci kanalizacyjnej	Gmina Zbrostławice
Modernizacji i budowa sieci wodociągowej sołectw - budowa wodociągu Kopienica - Jasiona	Gmina Zbrostławice
Modernizacji sieci wodociągowej w Miedarach - częściowa wymiana sieci i remont odzłaziaczy	Gmina Zbrostławice
Modernizacja sieci wodociągowej wraz z przyłączami w Zbrostławicach przy ul. Piaskowej oraz w Ptakowicach przy ul. Wyzwolenia, Reptowskiej, Poprzecznej, Leśnej i Górniczej	Gmina Zbrostławice
Budowa systemu kanalizacji sanitarnej na terenie Gminy Zbrostławice. Zadanie wg załącznika nr 1 do Uchwały Rady Gminy z dnia 09.11.2000 roku nr XXV/251/00	Gmina Zbrostławice
Budowa kanalizacji w sołectwie Wieszowa oraz modernizacja oczyszczalni w Przechlebiu	Gmina Zbrostławice
Modernizacja istniejącej komunalnej oczyszczalni ścieków w Przechlebiu wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą	Gmina Zbrostławice
Budowa sieci kanalizacyjnej w Wieszowie, ul. Sienkiewicza, Polna, Leśna, Bytomska - projekt	Gmina Zbrostławice
Budowa sieci kanalizacyjnej w Wieszowie, ul. Bytomska – projekt	Gmina Zbrostławice
Budowa kanalizacji sanitarnej i oczyszczalni ścieków w Kamieńcu	Gmina Zbrostławice
Projekty kanalizacji dla 21 sołectw	Gmina Zbrostławice
Budowa kanalizacji sanitarnej, przepompowni ścieków i zasilania energetycznego w Czekanowie	Gmina Zbrostławice
Budowa wodociągu w Karchowicach	Gmina Zbrostławice
Budowa wodociągu w Zbrostławicach ul. Cmentarna	Gmina Zbrostławice
Budowa sieci wodociągowej w Wieszowie, ul. Sienkiewicza, Raławicka, Słowińska, Szopena	Gmina Zbrostławice

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Wieszowie, ul. Nowotki – projekt, realizacja	Gmina Zbrostławice
Budowa sieci wodociągowej w ul. Mikulczyckiej i ul. Stawowej w Przechlebiu oraz budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Stawowej w Przechlebiu	Gmina Zbrostławice
Budowa sieci wodociągowej w ul. Mikulczyckiej, ul. Polnej i ul. Słonecznej w Ziemięcicach oraz budowa kanalizacji sanitarnej w ulicach: Polnej i Słonecznej w Ziemięcicach	Gmina Zbrostławice
Budowa sieci wodociągowej w Zbrostławicach, ul. Traugutta, Ligonja – projekt, realizacja	Gmina Zbrostławice
Budowa wodociągu ul. Górna i przedłużenie ul. Wolności w Wieszowie	Gmina Zbrostławice

Zadania koordynowane:

Rodzaj zadania	Jednostka odpowiedzialna
Intensyfikacja działań kontrolnych mających na celu przeciwdziałanie odprowadzaniu nieoczyszczonych ścieków komunalnych do wód oraz przeciwdziałanie nieprawidłowościom w odprowadzaniu ścieków przemysłowych, w tym weryfikacja pozwoleń wodno-prawnych	Powiat tarnogórski, WIOŚ Katowice
Budowa szczelnych zbiorników na gnojowicę i/lub gnojówkę oraz płyt obornikowych w gospodarstwach rolnych prowadzących hodowlę i chów zwierząt	Podmioty gospodarcze, Mieszkańcy gminy
Rozwój sieci monitoringu jakości wód powierzchniowych i podziemnych, dostosowanie jej do wymagań wspólnotowych	WIOŚ Katowice
Wspieranie działań inwestycyjnych mających na celu ograniczenie i eliminację ładunku zanieczyszczeń odprowadzanych w ściekach do środowiska wodnego a w szczególności substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego	Podmioty gospodarcze

### 9.3.2 Cel priorytetowy (2009-2012)

**Zapewnienie 75% redukcji całkowitego ładunku azotu i fosforu w ściekach komunalnych kończąc krajowy program budowy oczyszczalni ścieków i sieci kanalizacyjnych**

Kierunki działań:

Zadania własne:

Rodzaj zadania	Jednostka odpowiedzialna
Realizacja przedsięwzięć inwestycyjnych ujętych w Krajowym programie oczyszczania ścieków komunalnych przewidzianych dla aglomeracji o RLM od 2 000 do 15 000	Gmina Zbrostławice, Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Zbrostławicach

### 9.4. Gospodarka odpadami

Gospodarka odpadami została omówiona w Planie Gospodarki Odpadami na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2016 stanowiącym oddzielnym dokumentem.

## 9.5. Oddziaływanie hałasu

### Stan wyjściowy:

Hałas stanowi jedno ze źródeł zanieczyszczenia środowiska, wzrastające w ostatnich latach w związku z rozwojem komunikacji, uprzemysłowieniem i postępującą urbanizacją gminy. Odczuwany jest przez ich mieszkańców jako jeden z najbardziej uciążliwych czynników wpływających ujemnie na samopoczucie i środowisko.

Hałasem nazywa się każdy dźwięk, który w danych warunkach jest określony jako szkodliwy, uciążliwy lub przeszkadzający, niezależnie od jego parametrów fizycznych. Odczucie hałasu jest więc bardzo subiektywne i zależy od wrażliwości słuchowej poszczególnych jednostek. Zespół zjawisk akustycznych zachodzących w środowisku, określony za pomocą parametrów akustycznych czasu i przestrzeni nazywa się umownie klimatem akustycznym środowiska zewnętrznego. Uciążliwość hałasu dla organizmu zależy od natężenia dźwięku, jego częstotliwości i czasu trwania.

Podstawę prawną działań w zakresie ochrony środowiska przed hałasem stanowi przede wszystkim ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska. Artykuł 112 stwierdza:

“Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, w szczególności poprzez:

- utrzymanie poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie,
- zmniejszenie poziomu hałasu co najmniej do dopuszczalnego, a gdy nie jest on dotrzymany zapobieganie jego powstawaniu lub przenikaniu do środowiska”.

Dodatkowo uwzględnić należy rozwiązania zgodne z wymaganiami ochrony środowiska zawarte w projektach budowlanych obiektów lokalizowanych w pobliżu tras komunikacyjnych w ramach tzw. charakterystyki ekologicznej obiektu (według zarządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 roku).

Pozostałe ustalenia dotyczące hałasu i wibracji zawarte są w następujących aktach prawnych:

- Prawo o ruchu drogowym,
- o Państwowej Inspekcji Sanitarnej,
- o drogach publicznych,
- o Inspekcji Ochrony Środowiska,
- o zagospodarowaniu przestrzennym,
- Prawo budowlane,
- o autostradach płatnych

oraz odpowiednich przepisów wykonawczych i normach.

Wartości progowe poziomów hałasu określają:

- rozporządzenie MŚ z dnia 14 czerwca 2007r. (Dz. U. Nr 120, poz. 826). Wartości progowe poziomów hałasu wyrażone są za pomocą równoważonego poziomu hałasu i odnoszą się odrębnie dla dróg i linii kolejowych, odrębnie dla pozostałych obiektów i grup źródeł hałasu, a także startów, lądowań i przelotów statków powietrznych, ustalając wartości dla pory dziennej i nocnej,
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 21 grudnia 2005 roku w sprawie wymogu dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U. Nr 263/05 poz. 2202),
- wspólnotowe regulacje prawne, w tym Dyrektywa 2002/49/EC z dnia 25.06.2002 w sprawie oceny i zarządzania hałasem środowiskowym.

Inny ważny zapis dotyczy oceny stanu akustycznego środowiska, którą to ocenę dokonuje się obowiązkowo dla: aglomeracji o liczbie mieszkańców większej niż 100 tys. oraz terenów poza aglomeracjami, na których eksploatacja obiektów (drogi, linii kolejowej, lotniska) może powodować przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu.

Gdy eksploatacja instalacji powodującej hałas w środowisku przekracza dopuszczalne poziomy, wydawana jest decyzja o dopuszczalnym poziomie hałasu. W przypadku przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, tramwajowych, lotnisk oraz portów zarządzający tymi obiektami zobowiązany jest do wykonywania pomiarów i sporządzania map akustycznych terenów na których występują przekroczenia i zastosowania odpowiednich zabezpieczeń akustycznych. Mapy akustyczne należy aktualizować co 5 lat.

W związku z akcesją Polski do Unii Europejskiej uwzględnione zostały również uwarunkowania zawarte w prawie wspólnotowym. Zagadnienia związane z hałasem podzielone zostały na cztery kategorie:

- emisje hałasu z pojazdów silnikowych: Dyrektywy 78/1015/EWG (motocykle) i 96/20/WE (pojazdy silnikowe) wprowadzające limity poziomu natężenia dźwięku,
- emisje hałasu ze sprzętu domowego: Dyrektywa ramowa 86/594/EWG,
- emisje hałasu z samolotów: Dyrektywy 80/51/EWG (samoloty ponaddźwiękowe), 89/629/EWG (samoloty odrzutowe), 92/14/EWG (ograniczenie eksploatacji samolotów),
- sprzęt i maszyny budowlane: Dyrektywa ramowa 84/532/EWG (dopuszczalne poziomy mocy akustycznej) oraz siedem dyrektyw "córek": 84/533/EWG (sprężarki), 84/534/EWG (żurawie wieżowe), 84/535/EWG (generatory prądu), 85/537/EWG (kruszarki betonu), 85/538/EWG (kosiarki do trawy), 86/662/EWG (koparki hydrauliczne).

Wyróżnia się trzy główne rodzaje hałasu, według źródła powstawania:

- hałas przemysłowy powodowany przez urządzenia i maszyny w obiektach przemysłowych i usługowych,
- hałas komunikacyjny pochodzący od środków transportu drogowego, kolejowego i lotniczego,
- hałas komunalny występujący w budynkach mieszkalnych, szczególnie wielorodzinnych i w obiektach użyteczności publicznej.

### *Hałas przemysłowy*

Problemy z hałasem przemysłowym mogą wystąpić w otoczeniu dużych zakładów, lub skupisk zakładów. Wytypowanie zakładów niekorzystnie oddziałujących na klimat akustyczny należy do zadań WIOŚ. Zakres planowanych kontroli oraz wyniki przeprowadzonych kontroli są zawarte w raportach WIOŚ.

Poziom hałasu przemysłowego jest kształtowany indywidualnie dla każdego obiektu i zależy od parku maszynowego, zastosowanej izolacji hal produkcyjnych, a także prowadzonych procesów technologicznych oraz funkcji urbanistycznej sąsiadujących z nim terenów. Wewnątrz hal przemysłowych hałas sięga poziomu 80 – 125 dB i w znacznym stopniu przenosi się na tereny sąsiadujące. W sąsiedztwie zakładów przemysłowych poziomy dźwięku osiągają wartości od 50 dB (mało uciążliwe) do 90 dB (bardzo uciążliwe).

### *Hałas komunikacyjny*

Klimat akustyczny na terenie gminy Zbrosławice kształtuje również w znacznej mierze ruch komunikacyjny,

- hałas komunikacyjny drogowy:

Harmonijny rozwój transportu i komunikacji jest warunkiem decydującym o rozwoju gospodarczym danego obszaru. Z drugiej strony, rozwój motoryzacji, oddziałuje negatywnie na środowisko, zwłaszcza gdy nie jest związany z modernizacją i rozwojem stanu

technicznego dróg. Przyjmuje się, że na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat corocznie przybywa około 10% samochodów.

Na poziom hałasu drogowego w pobliżu zabudowy mieszkalnej mają wpływ przede wszystkim:

- ✓ natężenie ruchu komunikacyjnego,
- ✓ udział transportu ciężkiego w strumieniu ruchu,
- ✓ odległość zabudowy mieszkalnej od drogi,
- ✓ prędkość ruchu pojazdów (ze wzrostem prędkości hałas rośnie),
- ✓ typ i stan techniczny pojazdów,
- ✓ nachylenie drogi,
- ✓ stan nawierzchni oraz płynność ruchu.

Większość hałasów w środowisku (w tym hałas drogowy) charakteryzuje się zmiennymi poziomami w czasie. Pod pojęciem hałasu drogowego rozumie się hałas pochodzący od środków transportu poruszających się po wszelkiego rodzaju drogach nie będących drogami kolejowymi. Jest to hałas typu liniowego. Układ drogowy stanowi o rozwoju danego regionu i powiązaniach z innymi ośrodkami. Przez teren gminy przebiegają będące źródłami hałasu drogowego drogi krajowe oraz szereg dróg powiatowych i gminnych, łączących gminę Zbrosławice z innymi ośrodkami. Występuje nakładanie się ruchu tranzytowego z ruchem lokalnym, co stwarza znaczne utrudnienia dla uczestników ruchu drogowego i uciążliwości dla terenów otaczających. Ocenia się, że przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu komunikacyjnego występują na terenach zabudowanych, położonych wzdłuż dróg.

Pomiary hałasu komunikacyjnego w otoczeniu dróg krajowych wykonane w ramach generalnego pomiaru ruchu w 2005 roku wskazują na jego uciążliwość. Dochodziło do przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu przyjmując tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, jednorodzinnej z usługami i zagrodowej o dopuszczalnym poziomie hałasu dla pory dnia 60 dB i dla pory nocy 50 dB.

W latach 1993 - 1994 przeprowadzone zostały przez Główny Instytut Górnictwa badania poziomu hałasu komunikacyjnego oraz ze źródeł przemysłowych i jego rozprzestrzeniania się w środowisku na obszarze byłego województwa katowickiego. Badania te jednoznacznie wykazały, że zagrożenie powodowane przez hałas przemysłowy jest dużo mniejsze od zagrożenia hałasem komunikacyjnym. Obszar zagrożeń powodowanych hałasem przemysłowym wynosił niespełna 1,6% obszaru województwa katowickiego dla pory dziennej (przy wartości kryterialnej 50 dB) oraz 2,4% dla pory nocnej (przy wartości kryterialnej 40 dB). Dla hałasu komunikacyjnego obszary te są kilkakrotnie większe.

Przeprowadzone w 2007 roku badania akustyczne realizowane przez WIOŚ w Katowicach na terenie województwa śląskiego wykazały negatywny wpływ klimatu akustycznego na zabudowę mieszkaniową w bezpośrednim sąsiedztwie podstawowych ciągów komunikacji drogowej przebiegającej przez strukturę urbanistyczną badanych miast. Na podstawie dokonanej analizy akustycznej należy uznać obecny stan warunków akustycznych w otoczeniu analizowanych odcinków dróg (ulic) za negatywny, co wymagać będzie działań ograniczających ich oddziaływanie akustyczne. Podkreślić należy także niekorzystny fakt intensyfikacji negatywnych emisji (emisji) hałasu na tereny chronione pod względem akustycznym w porze nocnej. Wynika to zasadniczo ze wzmożenia ruchu tzw. ciężkiego w tym okresie. Przy obecnej niekorzystnej strukturze przewozu towarów środkami komunikacji kolejowej, zintensyfikował się przewóz towarów „pociągami drogowymi” (np. TIR-ami) i to w najmniej korzystnej porze doby, czyli nocy, która służyć ma ogółowi mieszkańców jako czas snu. Fragmenty map akustycznych stanowią materiał wyjściowy dla dalszych ocen i przyszłych porównań warunków akustycznych środowiska oraz służyć projektom opracowań programów ochrony środowiska przed hałasem.

Na terenie gminy Zbrosławice brak jest obszarów nadmiernej kumulacji hałasu. W ostatnich latach nie prowadzono monitoringu natężenia hałasu komunikacyjnego na obszarze gminy. Nie notowane były skargi mieszkańców, w związku z nadmierną uciążliwością akustyczną.

- hałas komunikacyjny kolejowy

Pod pojęciem hałasu kolejowego rozumie się hałas powstający w wyniku eksploatacji linii kolejowych. Występujące na terenie gminy źródła hałasu komunikacyjnego kolejowego, identyfikowane z przebiegającymi liniami kolejowymi o różnym natężeniu ruchu, są trudne do umieszczenia na skali uciążliwości ze względu na brak wcześniejszych pomiarów hałasu komunikacyjnego, co nie pozwala na jednoznaczne określenie wielkości i zasięgu przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu.

Badania, wykonane na tego typu liniach, wykazują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu (tj. 50 dB dla pory nocy) w odległości 150 m od skrajnego toru (udokumentowano 55 dB - stanowiący dopuszczalny poziom hałasu dla pory dnia, dla zabudowy mieszkaniowej).

#### *Hałas osiedlowy i mieszkaniowy*

Ponad 25% mieszkańców jest narażona na ponadnormatywny hałas w mieszkaniach występujący w wyniku stosowania "oszczędnych" materiałów i konstrukcji budowlanych. Hałas wewnątrz osiedlowy spowodowany jest przez pracę silników samochodowych, wywożenie śmieci, dostawy do sklepów, głośną muzykę radiową itp. Do tych hałasów dołącza się niejednokrotnie bardzo uciążliwy hałas wewnątrz budynku, spowodowany wadliwym funkcjonowaniem instalacji wodno-kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania. Według polskiej normy, poziom hałasu pochodzący od instalacji i urządzeń budynku może wynosić w ciągu dnia 30-40 dB, nocą 25-30 dB.

#### Wibracje

Źródła wibracji można podzielić na dwa główne rodzaje:

- wibracje pochodzące od narzędzi i urządzeń,
- wibracje przenoszone z podłoża, np. z drgających platform, podłóg, siedzeń w pojazdach mechanicznych itp.

Szkodliwość wibracji zależy od wielkości natężenia źródła charakteru zmian, w czasie oraz długotrwałości działania. Na wibracje narażony jest każdy człowiek zarówno w pracy jak i w życiu codziennym. Wibracje i wstrząsy, podobnie jak hałas, przenoszone są przez wzbudzone do drgań konstrukcje budynków mieszkalnych. Skutkiem oddziaływania wibracji na człowieka są zmiany w układzie nerwowym, krążenia, narządach ruchu oraz układzie pokarmowym. Dlatego też wibracje należy zmniejszać lub likwidować w miejscach ich powstawania m.in. poprzez zmiany w konstrukcji aparatury i maszyn, stosowanie elastycznych podłoży (guma, korek), ekranów tłumiących wibracje itp.