

3. STAN I OCENA ZAGROŻEŃ ŚRODOWISKA POWIATU CHRZANOWSKIEGO

3.1. Główne ogniska zanieczyszczeń środowiska na obszarze Powiatu

Środowisko przyrodnicze Powiatu Chrzanowskiego, obejmującego gminy Chrzanów, Trzebinia, Alwernia, Libiąż i Babice, należy do bardziej zdegradowanych w Województwie Małopolskim. Na taki stan środowiska w powiecie wpływa głównie rodzimy przemysł, a zwłaszcza eksploatacja złóż węgla kamiennego, rud cynkowo-ołowiowych, eksploatacja surowców skalnych oraz wieloletnia działalność wielu zakładów i przedsiębiorstw. Ponadto fakt, że w powiecie występują liczne skupiska ludności stwarza szereg zagrożeń związanych z gospodarką komunalną.

Emisja zanieczyszczeń z ognisk przemysłowych i komunalnych prowadzi do zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego i pogarsza jakość wód pitnych. Zanieczyszczeniu metalami ciężkimi ulegają także gleby, a powierzchnia ziemi jest zdegradowana poprzez niekontrolowane w przeszłości składowiska odpadów przemysłowych i komunalnych. Eksploatacja górnicza prowadzi do degradacji gruntów leśnych i rolnych oraz powstawania lejów depresji i zapadlisk. Zagrożenie stanowi także niedostateczny stan infrastruktury, bądź jej brak a zwłaszcza sieci kanalizacyjnej na terenach wiejskich, co sprzyja ciągłemu pogarszaniu się stanu środowiska przyrodniczego.

Zanieczyszczanie środowiska coraz częściej jest postrzegane jako sygnał nieefektywności firm. Należy, zatem przestrzegać zasad zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska przyrodniczego.

Główne i największe potencjalne ogniska zagrożeń i zanieczyszczenia poszczególnych elementów środowiska na terenie Powiatu Chrzanowskiego związane są z przemysłem. Można do nich zaliczyć obiekty i zakłady produkcyjne, które mogą, ale nie muszą, przy zachowaniu odpowiednich wymogów i zabezpieczeń prowadzić do zanieczyszczenia lub zniekształcenia środowiska:

Gmina Trzebinia

- Zakłady Górnicze „Trzebionka” S.A. w Trzebini;
- Składowisko odpadów poflotacyjnych ZG „Trzebionka” - staw osadowy (obiekt czynny) 14% powierzchni na terenie gminy Trzebinia;
- „GÓRKA CEMENT” Sp. z o.o. w Trzebini;
- Zakład Surowców Ogniotrwałych „GÓRBET” Sp. z o.o. w Trzebini;
- Tereny po byłym Zakładzie Surowców Ogniotrwałych "GÓRKA" w Trzebini;
- Zbiornik odpadów niebezpiecznych i szkodliwych po zakładach „Górka” w Trzebini (obszar składa się ze zbiornika wodnego oraz miejsca nagromadzenia odpadów stałych) (obiekt nieczynny, niezrekultywowany);
- Tereny po byłych Zakładach Metalurgicznych "Trzebinia" (w upadłości);
- Hałda Żużla w Trzebini ZM I – Zakłady Metalurgiczne "Trzebinia" (obiekt nieczynny, niezrekultywowany);
- Składowisko Zgarów i Żużli Odlewniczych ZM II - Zakłady Metalurgiczne "Trzebinia" (obiekt nieczynny niezrekultywowany);
- Kopalnia Węgla Kamiennego "Siersza" (w likwidacji);
- Hałda Górnicza w Trzebini – KWK „Siersza” (obiekt nieczynny niezrekultywowany);
- Grupa Kapitałowa Rafinerii Trzebinia S.A.;
- Zbiorniki Ziemne Kwaśnych Smół Porafinacyjnych Z-1, Z-2, Z-3, Z-4, Z-5 w Trzebini - Rafineria Trzebinia (obiekt nieczynny, w końcowej fazie likwidacji);
- Składowisko odpadów komunalnych w Trzebini (część obiektu nieczynna, w trakcie rekultywacji oraz część czynna);
- Elektrownia „Siersza” S.A. w Trzebini;

- Składowisko odpadów paleniskowych w Trzebini – Południowy Koncern Energetyczny S.A. - Elektrownia SIERSZA w Trzebini (obiekt nieczynny zrehabilitowany);

Gmina Chrzanów

- Składowisko odpadów poflotacyjnych ZG „Trzebionka” - staw osadowy (obiekt czynny) 86% powierzchni na terenie gminy Chrzanów;
- Składowisko odpadów komunalnych Balin-Okradziejówka (obiekt nieczynny, niezrehabilitowany);
- Składowisko odpadów komunalnych w Balinie (obiekt czynny):
- Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Chrzanowie;
- FMBiL „Bumar-Fablok” S.A. w Chrzanowie;
- „Ocykownia Ślask” Sp z o.o. w Chrzanowie;
- Kopalnia i Przędzalnica Dolomitu „Żelatowa” w Chrzanowie;
- Zakład Wapienniczy w Płazie;
- Kopalnia Piasku „Szcakowa” z wyrobiskiem popiaskowym (w trakcie rekultywacji);
- Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Chrzanowie;
- Wytwórnia Mas Bitumicznych w Chrzanowie;
- Chrzanowskie Zakłady Materiałów Ogniotrwałych S.A. w Chrzanowie;
- Hałda Odpadów Poeksploatacyjnych w Płazie, Zakład Wapienniczy w Płazie (obiekt nieczynny);

Gmina Libiąż

- Składowisko odpadów komunalnych w Libiążu (obiekt nieczynny niezrehabilitowany);
- Zakład Górniczo-Energetyczny „Janina” w Libiążu Sp. z o.o.;
- Składowisko odpadów pogórnich przy ul. Krakowskiej w Libiążu (obiekt czynny);
- THERMOPLAST Sp. z o.o. w Libiążu;
- Firma „LIBET” S.A. w Libiążu;
- Nadwiślańska Spółka Energetyczna Sp. z o.o. Brzeszcze, Zakład Ciepłowniczy Nr 3 w Libiążu (kotłownia KWK Janina Ruch I).
- PPH „Dolomit” Sp. z o.o. w Krakowie, Kopalnia Odkrywkowa Dolomitu „Libiąż”, Zakład Przeróbczy w Libiążu;

Gmina Alwernia

- Składowisko odpadów komunalnych w Alwerni Brzeziny (obiekt nieczynny zrehabilitowany);
- Zakłady Chemiczne „Alwernia” S.A. wraz ze składowiskami odpadów (tzw. „stara hałda” – obiekt nieczynny zrehabilitowany; składowisko czynne - w trakcie przebudowy, celem dostosowania do wymogów ochrony środowiska);

Gmina Babice

- Składowisko odpadów komunalnych w Wygietzowie (obiekt nieczynny zrehabilitowany);

Na obszarze gminy Libiąż, zgodnie z informacją UG Libiąż, zlokalizowany powinien być mogilnik zawierający przeterminowane środki ochrony roślin. W dniu 26.10.2004 roku sporządzono notatkę służbową, która dotyczy likwidacji mogilnika w Libiążu. Na udokumentowanej lokalizacji mogilnika Libiąż, na działce leśnictwa Krocymiech, odwiercono 48 otworów kontrolnych o głębokości od 2,5 do 3,0 m ppt. W otworach tych nie stwierdzono występowania przeterminowanych środków ochrony roślin. W wyniku nie rozpoznania w terenie obiektu mogilnika, odstąpiono od dalszych prac likwidacyjnych.

3.2. Powietrze atmosferyczne

Czynnikiem istotnie wpływającym na poziom życia jest stan czystości powietrza. Ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności przez utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach oraz zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Za zanieczyszczenia powietrza uważa się obecność w dolnej warstwie atmosfery substancji stałych, ciekłych i gazowych, obcych naturalnemu jej składowi oraz występujących w ilościach zagrażających zdrowiu człowieka oraz szkodliwych dla roślin i zwierząt.

Opis stanu jakości powietrza i ocenę środowiska dla Powiatu Chrzanowskiego sporządzono na podstawie „Raportu o stanie środowiska w 2001 roku – powiat Chrzanowski” wykonanego przez Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie oraz materiałów archiwalnych Państwowej Inspekcji Sanitarnej w Krakowie dotyczących stanu sanitarnego powietrza atmosferycznego w Województwie Małopolskim w 2003 roku. Dane uzupełniono o materiały udostępnione przez poszczególne gminy oraz przedsiębiorstwa.

3.2.1. Stan czystości powietrza atmosferycznego

Jakość powietrza atmosferycznego w Powiecie Chrzanowskim kształtowana jest głównie pod wpływem:

- emisji z sektora gospodarczego i obiektów przemysłowych – 93 %,
- emisji komunalnej – 7%.

Potencjał przemysłowy wpływający na jakość powietrza atmosferycznego na obszarze Powiatu skupiony jest na terenie miast: Chrzanów, Trzebinia, Libiąż oraz Alwernia.

W 2001 roku udział emisji zanieczyszczeń pyłowych z terenu Powiatu stanowił - 10% całkowitej emisji w województwie, a emisji gazów (bez CO₂) — 15%. Emisja pyłów z zakładów przemysłowych w Powiecie, klasyfikuje go na 3 miejscu w województwie (po Krakowie i Powiecie Krakowskim), natomiast sumaryczna emisja gazów plasuje Powiat na 2 miejscu (po Krakowie), co świadczy o pozycji Powiatu Chrzanowskiego w czołówce powiatów emitujących najwięcej zanieczyszczeń do atmosfery. Emisja niska z palenisk indywidualnych oraz emisja z ognisk komunikacyjnych, z uwagi na charakter i rozproszenie, nie była brana pod uwagę w bilansowaniu w skali całego województwa.

Bardzo niekorzystny dla Powiatu jest także napływ zanieczyszczeń z terenu Województwa Śląskiego, emitującego ponad 20% zanieczyszczeń pyłowych i gazowych z całej ilości zanieczyszczeń w kraju.

Emisja zanieczyszczeń gazowych w Powiecie Chrzanowskim w roku 2001 kształtowała się na poziomie (z wyłączeniem niskiej emisji z palenisk indywidualnych) zamieszczonym w tabeli 3.1:

Tabela 3.1. Emisja zanieczyszczeń gazowych w Powiecie Chrzanowskim w roku 2001

Wyszczególnienie	Emisja gazów [Mg/rok]
emisja SO ₂	11 765
emisja NO ₂	5 409
emisja CO	2 736
emisja innych gazów	219
razem gazy bez CO ₂	20 129
emisja CO ₂	2 862 860

(Źródło - WIOŚ Kraków – dane za rok 2001)

Stan zanieczyszczenia powietrza w Powiecie Chrzanowskim został opracowany na podstawie badań realizowanych w ramach sieci regionalnego monitoringu środowiska. Monitoring ten obejmuje:

- badania imisji zanieczyszczeń w punkcie zlokalizowanym w Chrzanowie przy ul. Grzybowskiego 7. Zakres badań obejmował pomiary średnich stężeń zanieczyszczeń podstawowych: pyłu, dwutlenku siarki i dwutlenku azotu - prowadzone przez WSSE Sanepid w Krakowie
- badania opadu pyłu, kadmu i ołowiu na 10 stanowiskach zlokalizowanych w gminach Babice, Alwernia, Libiąż, Trzebinia oraz na terenie miast Chrzanów, Libiąż i Trzebinia - prowadzone przez WSSE Sanepid w Krakowie,
- badania chemizmu opadów atmosferycznych i depozycji zanieczyszczeń do podłoża obejmujące pomiar ilości opadu atmosferycznego, poziomu pH i przewodności elektrolitycznej właściwej wód, oznaczenie stężeń kationów (Ca, Mg, K, NH₄), anionów (NO₃, SO₄, PO₄, Cl) i metali (Cd, Pb, Cu, Mn, Fe, Cr, Ni) – prowadzone przez Delegaturę WIOŚ w Tarnowie.

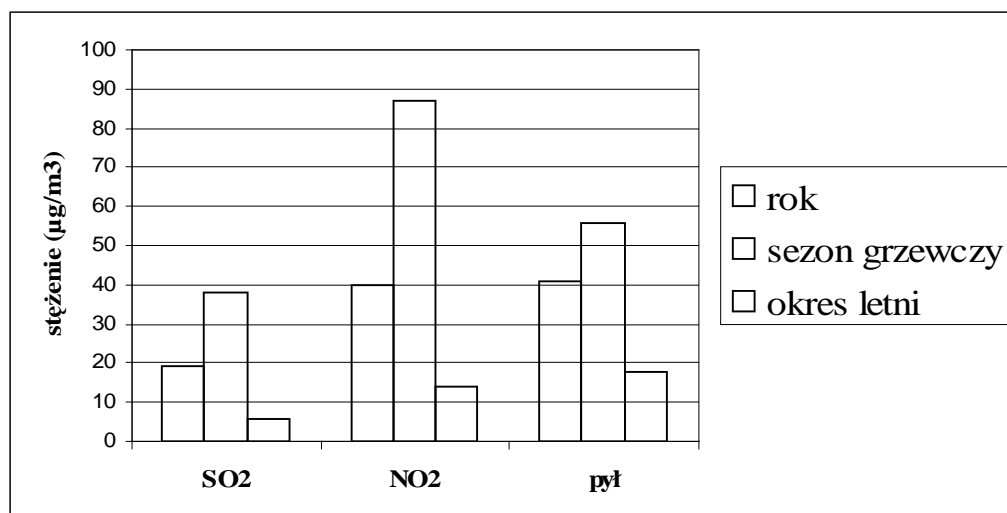
Pomiary imisji

W ramach sieci regionalnego monitoringu środowiska w Chrzanowie badana jest imisja pyłu, dwutlenku siarki i dwutlenku azotu. Stężenia tych substancji porównywane są do wartości dopuszczalnych określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 06.06.2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji.

Średniodobowe stężenia dwutlenku siarki mieściły się (dane za rok 2003) w przedziale od 0 do 156 µg/m³. Najwyższe stężenie średniodobowe w I półroczu 2003 roku, wystąpiły w sezonie grzewczym 14 lutego i przekroczyło nieznacznie wartość normatywną (150 µg/m³).

Średniodobowe stężenia dwutlenku azotu w 2003 roku wahały się w przedziale od 10 do 96 µg/m³. Średnie stężenie wynosiło 35 µg/m³, co stanowi 71 % dopuszczalnej wartości średniorocznej.

Średniodobowe stężenia pyłu wahały się w przedziale od 0 do 177 µg/m³ i przekraczały wartość dopuszczalną wynoszącą 50 µg/m³. Przekroczenia wystąpiły głównie w sezonie grzewczym z częstotnością 84 razy, co przewyższa dopuszczalną częstość przekroczeń w roku, wynoszącą 35.



Rys. 3.1. Średnie stężenie substancji w Chrzanowie w 2001 roku z uwzględnieniem sezonów. (Dane WSSE Sanepid w Krakowie)

Opad pyłu

Roczny opad pyłu kształtował się w roku 2001 w przedziale od 28,5 g/m² na stanowisku przy ul. Grzybowskiego 7 w Chrzanowie, do 47,9 g/m² na stanowisku przy ulicy Kościuszki 142 w Trzebini, co stanowi od 14% do 24% dopuszczalnej normy. Średnia roczna ilość pyłu opadającego na teren w Powiecie Chrzanowskim mierzona w 10 punktach sieci monitoringu, wyniosła 37,4 g/m² (18,7% dopuszczalnej normy).

Wartości opadu ołowiu całkowitego kształtowały się w granicach od 7,2 mg/m²/rok na stanowisku Młoszowa, do 16,1 mg/m²/rok na stanowisku w Trzebini przy ul. Kościuszki. Wartości te stanowią odpowiednio 7% i 16 % dopuszczalnej normy. Średnia wartość wielkości opadu ołowiu całkowitego z 10 stanowisk pomiarowych wyniosła 11,3 mg/m²/rok, co stanowi 11% normy. Opad ołowiu całkowitego w analizowanych punktach sieci monitoringu na terenie powiatu kształtował się na niskim poziomie.

Podobnie na niskim poziomie kształtowała się zawartość kadmu w pyłe opadającym. Ilość kadmu kształtowała się na poziomie 0,3 mg/m²/rok, a tylko na stanowisku przy ul. Kościuszki w Trzebini wyniosła 0,6 mg/m²/rok. Wartości te stanowią od 3 do 6% dopuszczalnej normy.

Chemizm opadów atmosferycznych i depozycja zanieczyszczeń do podłoża

Badanie chemizmu opadów atmosferycznych oraz depozycji mokrej do podłoża było prowadzone w ramach: „Monitoring zanieczyszczeń powietrza w Województwie Małopolskim w 2001 roku”. Na obszarze Powiatu Chrzanowskiego punkt mokrej depozycji zanieczyszczeń zlokalizowany jest w Chrzanowie.

Średni odczyn wód opadowych wynosił 4,49 i wahał się w przedziale od 3,61 do 5,86. Najniższe pH opadów atmosferycznych notowano w listopadzie i grudniu, a jego wartość była znacznie niższa od poziomu naturalnego (5,63). Miesięczna wysokość opadu mieściła się w zakresie 27 mm do 82 mm. W tabeli 3.2. przedstawiono wartości średnie stężeń zanieczyszczeń w opadach atmosferycznych oraz wartości depozycji poszczególnych zanieczyszczeń.

Tabela 3.2. Zestawienie średnich wartości zanieczyszczeń w opadach atmosferycznych oraz wartości depozycji mokrej

Wskaźniki zanieczyszczenia	Średnie stężenie ważone [mg/dm ³]	Depozycja	
		Wartość minimalna [mg/dm ³]	Wartość maksymalna [mg/dm ³]
chlorki	1,305	40,5	136,0
siarczany	6,905	224,1	800,0
fosforany	0,092	0,8	19,6
azot amonowy	0,829	32,4	79,0
azot azotanowy	0,770	27,0	68,0
sód	0,200	2,5	19,6
potas	0,181	5,7	22,4
wapń	1,209	49,2	116,0
magnez	0,181	8,2	16,8
mangan	0,02	0,5	1,6
żelazo ogólne	0,069	2,7	6,4

(Źródło danych WIOŚ Kraków – dane za rok 2001)

Największy udział w odpływie zanieczyszczeń do podłoża wraz z opadami atmosferycznymi wykazują siarczany, chlorki, wapń i azot amonowy. Udział takich zanieczyszczeń jak chrom, kadm, miedź, nikiel i ołów był nieznaczny, nie przekroczył 6,8 mg/m².

3.2.2. Ogniska zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego

W Powiecie Chrzanowskim głównym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza jest tzw. emisja antropogeniczna, wynikająca z działalności człowieka. Emisja antropogeniczna obejmuje emisję z zakładów przemysłowych i energetycznych, emisję niską z gospodarki komunalnej oraz emisję komunikacyjną.

Największe ilości zanieczyszczeń emitowane są z terenu miasta Trzebini, która stanowi obszar silnie uprzemysłowiony z licznymi zakładami produkcyjnymi oraz z Chrzanowa i Alwerni. W ogólnej ilości zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery największy udział mają:

- Elektrownia „Siersza” S.A w Trzebini,
- Kopalnia rud cynku i ołowiu ZG „Trzebionka”,
- Grupa Kapitałowa Rafinerii „Trzebinia” S.A.,
- Zakłady Chemiczne Alwernia S.A.,
- Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Chrzanowie,
- Składowisko odpadów poflotacyjnych w Trzebini (ZG „Trzebionka”),
- Zakład Górniczo-Energetyczny „Janina” (ze względu na pył węglowy),
- THERMOPLAST Sp. z o.o. w Libiążu,
- „Ocynkownia Śląsk” Sp z o.o. w Chrzanowie,
- Zakład Wapienniczy w Płazie,
- Kopalnia i Prazalnia Dolomitu Żelatowa w Chrzanowie;
- PPH „Dolomit” Sp. z o.o. w Krakowie, Kopalnia Odkrywkowa Dolomitu „Libiąż”, Zakład Przeróbczy w Libiążu;
- Nadwiślańska Spółka Energetyczna Sp. z o.o. Brzeszcze, Zakład Ciepłowniczy Nr 3 w Libiążu (kotłownia KWK Janina Ruch I)

Wymienione zakłady główne są uciążliwe dla środowiska, ale emisja następuje również w wyniku działalności innych zakładów podrzędnych. Wymienione przedsiębiorstwa emitują duże ilości zarówno zanieczyszczeń gazowych jak i pyłów, w których występują toksyczne metale: ołów, kadm, cynk, nikiel, chrom. Polski Koncern Energetyczny S.A. Elektrownia Siersza w Trzebini ma 9% udziału w emisji całkowitej [Raport WIOŚ 2002].

Od niedawna w Trzebini prowadzony jest stały monitoring jakości powietrza. Stało się to możliwe dzięki oddaniu do użytku automatycznej stacji pomiaru zanieczyszczeń powietrza dla gmin Powiatu Chrzanowskiego. Uruchomiona w Trzebini automatyczna stacja pomiaru zanieczyszczeń powietrza została wyposażona między innymi w analizatory pomiaru stężenia pyłu zawieszonego, tlenków azotu, dwutlenku siarki, benzenu, tlenku węgla oraz zestaw meteorologiczny. Ponadto stacja posiada urządzenia do rejestrowania i przesyłania wyników prowadzonych badań. W efekcie informacje o prowadzonych pomiarach powietrza są w sposób automatyczny przesyłane do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie, gdzie są z kolei na bieżąco analizowane przez służby ochrony środowiska. (informacja ze strony www dla gminy Trzebinia).

Zanieczyszczenie powietrza pochodzące z ogrzewania w sektorze komunalnym stanowi w miastach około 50% ogólnej emisji zanieczyszczeń, zaś na terenach wiejskich około 80%. Źródłem powstawania zanieczyszczeń jest przede wszystkim wykorzystywanie w przestarzałych urządzeniach grzewczych paliwa w postaci niskiej jakości węgla, a także różnego rodzaju materiały odpadowe.

3.3. Wody powierzchniowe i wody podziemne

Wielkość i jakość zasobów wodnych należą do najważniejszych czynników wpływających na ogólny stan środowiska przyrodniczego. Możliwość racjonalnego wykorzystania dostępnych zasobów wody stanowi jeden z najważniejszych czynników rozwoju społeczno-gospodarczego powiatu. Wielkość dostępnych aktualnie zasobów wody wynika z naturalnych procesów związanych z jej obiegiem w przyrodzie (poziom opadów atmosferycznych, zdolności retencyjne zlewni, warunki

infiltracji wód – budowa geologiczna podłoża). Znaczący wpływ na zasoby wodne mają czynniki antropogeniczne (działalność górnicza, skażenie wód ściekami, melioracja terenów, regulacja cieków wodnych, zmiany struktury wykorzystywania gruntów, urbanizacja, zwiększenie ilości pobieranej wody). W związku z tym zachodzi konieczność przeciwdziałania niekorzystnym tendencjom prowadzącym do pogarszania jakości wody, a co za tym idzie zmniejszania jej zasobów dyspozycyjnych.

Powiat Chrzanowski należy do grupy regionów gdzie intensywna działalność przemysłowa prowadzi do degradacji środowiska wodnego.

3.3.1 Zasoby wód powierzchniowych

Powiat Chrzanowski w całości położony jest w zlewni Wisły, stanowiącej jednocześnie południową granicę administracyjną Powiatu o długość około 28 km. W dolinie Wisły znajdują się charakterystyczne dla tego odcinka liczne starorzecza, sztuczne stawy hodowlane i zbiorniki pożwirowe. Wisła na terenie powiatu posiada wały przeciwpowodziowe. Bezpośrednio do Wisły uchodzą ciekły z terenów znajdujących się w gminach Alwernia, Babice i Libiąż. Powierzchniowa sieć hydrograficzna w Powiecie jest średnio rozwinięta i w dodatku nie jest ona równomierna. Najlepiej rozwinięta jest w gminach leżących bezpośrednio nad Wisłą (Alwernia, Babice). Najmniej bogatą siecią rzeczną charakteryzują się gminy Libiąż i Chrzanów. Wiele mniejszych cieków ma charakter rowów melioracyjnych odwadniających podmokłe obszary w dolinie Wisły.

Drugą co do długości rzeką w Powiecie jest rzeka Chechło, przepływająca na odcinku około 22 kilometrów. Chechło przepływa przez gminy Trzebinia, Chrzanów, Libiąż i Babice. Chechło wypływa drobnymi strumieniami z torfowisk w Puszczy Dulowskiej. Na rzece w rejonie Piły Kościeleckiej znajduje się jeden z największych sztucznych zbiorników w Powiecie o powierzchni ponad 40 hektarów. Ujściowy odcinek rzeki znajduje się w miejscowości Mętków. Zlewnia Chechła ma około 116 km² powierzchni. Kształt zlewni Chechła jest nieregularny, zaznacza się asymetria powierzchni. Chechło zbiera wody z kilku stałych i okresowych dopływów.

Ważniejszymi, lewobrzeźnymi, dopływami Chechła są potoki: Pstrużnik (poprzez potok Ropa), Stawki oraz Młoszówka. Zostały one wraz z dopływami częściowo osuszone w wyniku prowadzonej eksploatacji węgla kamiennego. Należy oczekiwać, że po zaprzestaniu odwadniania KWK „Siersza” wielkość przepływu znacznie wzrośnie. Poeksploatacyjne osiadanie powierzchni w obszarze jego zlewni, spowodowało powstanie terenów podmokłych. Potok Ropa, jest prawobrzeźnym dopływem Chechła o długości około 3 km i na odcinku 1 km tworzy granicę między Chrzanowem i Trzebiną. Spływ wody w tym cieku odbywa się w płytkim, wyprostowanym korycie.

Potok Luszówka jest cieką o długości około 6 km i tworzy zlewnię o powierzchni 14,2 km², w większości położoną na terenie gminy Chrzanów. Potok Baliński jest największym prawobrzeźnym dopływem Luszówki. Wypływa z mokradła (młaki) w centrum Balina. Poniżej ujścia Luszówki, koryto Chechła jest wyprostowane, poprzecznie wyprofilowane, brzegi są umocnione, a miejscami usypane są niewysokie obwałowania. Na wielu odcinkach doliny Chechła w gminie Chrzanów widoczne są ślady po dawnym korycie rzeki. Są to pozostałości po krętym przebiegu sprzed regulacji koryta. W większości są to obniżenia podmokłe ale położone na poziomie wyższym od dzisiejszego lustra wody w rzece nawet o 3-4 m. Regulacja pogłębiła koryto Chechła, jego wyprostowanie przyczyniło się do zwiększenia spadku i wzrostu erozji dennej. Obniżenie bazy erozyjnej Wisły wpłynęło również na przyspieszoną erozję w korycie Chechła. Wpływ na erozję koryta Chechła ma też zrzut wód dołowych kopalni Trzebinia. Od ujścia Luszówki do granicy gminy Chrzanów, Chechło nie otrzymuje żadnego stałego, naturalnego, powierzchniowego dopływu prawostronnego. Również na całym odcinku gminy Chrzanów, Chechło nie jest zasilane naturalnymi dopływami z lewej strony. Stałym, sztucznym dopływem Chechła jest zrzut wody z oczyszczalni ścieków naprzeciw osiedla Borowiec.

Potok Wodna, lewobrzeźny dopływ Luszówki ma długość około 3,2 km, zlewnię o powierzchni 3,5 km² i jest cieką silnie przekształconą antropogenicznie. Wypływa z mokradła przy granicy Trzebini z gminą Chrzanów i po około 1 km wpływa w podziemny kanał na teren kopalni Trzebinia. Potok ten otrzymuje duży zrzut wód dołowych z kopalni Trzebinia. Przed połączeniem

z Luszówką, Wodna jest okresowo zasilana wodami odciekowymi odprowadzanymi rowem opaskowym z osadnika.

Północno-zachodnia część Powiatu Chrzanowskiego jest odwadniana przez potok Kozi Bród znajdujący się w zlewni rzeki Biała Przemsza. Odprowadzają do niej swoje wody także cieki Łuznik, Byczynka oraz kanał Matylda. Potok Kozi Bród, stanowiący lewobrzeżny dopływ Białej Przemszy, na południe od Czyżówki jest spiętrzony i tworzy zbiornik retencyjny dla Elektrowni „Siersza”. Potok jest częściowo uregulowany i jego koryto w rejonie osiedla Gaj jest przesunięte w stosunku do pierwotnego położenia. Do tego potoku odprowadzane są wody przemysłowe z Elektrowni „Siersza”.

Dopływem Koziego Brodu jest także potok Jaworznik. Ma on sztuczne koryto zmienione w związku z eksploatacją piasku podsadzkowego w złożu „Siersza-Misiury”. Jest on miejscem zrzutu wód kopalnianych kopalni piasku „Szczakowa”, a wcześniej doprowadzano do niego wody kopalniane z kopalni węgla kamiennego „Siersza”.

Pierwotny układ hydrograficzny w tej części Powiatu (obszary gminy Trzebinia) został w znacznym stopniu przekształcony w wyniku działalności kopalń węgla kamiennego, rud Zn-Pb, wapieni i piasków podsadzkowych. Zaniechanie eksploatacji węgla i przewidywane zakończenie eksploatacji rud, powodują ponowne zmiany hydrograficzne związane z zaprzestaniem drenażu wód przez te kopalnie. W wyniku tego na obszarze tym ukształtuje się nowy układ hydrograficzny, który ze względu na poeksploatacyjne przekształcenia powierzchni będzie różny od początkowego.

Kilka rzek w Powiecie podobnie jak Chechło, odprowadza wody bezpośrednio do Wisły. Są to potoki: Płazanka, Regulka, Rudno Potok, Potok Jankowicki, Kwaczałka, Potok Gromnicki. Potok Regulka, Rudno oraz potok Brodła znajdują się na obszarze gminy Alwernia. Obszar gminy leży całkowicie w dorzeczu Wisły która w tym rejonie tworzy trzy starorzecza. Jedno z nich znajduje się w granicach gminy. Większe cieki znajdujące się na terenie gminy Alwernia są lewobrzeżnymi dopływami Wisły. Większe zbiorniki wodne to zbiornik retencyjno-rekreacyjny „Skowronek” koło Alwerni na potoku Brodła i stawy rybne koło Poreby-Żegoty i Regulic. Na terenie gminy zaprojektowano budowę małego zbiornika retencyjno-energetycznego na potoku Rudno (zbiornik „Spaliska”).

Powszechnie spotykane są tu źródła reprezentowane przez typy źródeł warstwowych, szczelinowych, krasowych i uskokowych. Duże obszary źródłiskowe znajdują się w Kwaczale i koło wsi Źródła Małe nad Wisłą

We wschodniej części Powiatu na terenie gminy Trzebinia przepływa potok Dulówka należący do zlewni Rudawy. Jego początek stanowią obfite źródła w rejonie Psar. Dwa z nich („Białny Dół” i „Buk”) są zarazem ujęciami wody pitnej. Potok ten mimo drastycznego zmniejszenia przepływu spowodowanego drenującym działaniem leja depresyjnego kopalni „Siersza” i poborem wody ze źródeł, stanowi jeden z cenniejszych pod względem przyrodniczym cieków wodnych w Powiecie. Prowadzi wody stosunkowo mało zanieczyszczone i stanowi naturalne tarlisko pstrąga potokowego. Uregulowanie części koryta w minionych latach, spowodowało zniszczenie naturalnych meandrów i częściowe wycofanie się pstrąga potokowego .

W okolicach Chrzanowa, Trzebini, Alwerni, Babic i Libiąża występują podmokłe obszary zlokalizowane w obniżeniach terenowych, przede wszystkim w poeksploatacyjnych nieckach osiadania. Charakterystyczne są również drobne zbiorniki wodne pochodzenia antropogenicznego. Często są to zbiorniki pożarowe oraz osadniki przykopalniane. Na terenie gminy Trzebinia znajduje się szereg otwartych zbiorników wodnych związanych z działalnością zakładów górniczych i innych przemysłowych. Mają one zróżnicowaną pojemność od około 450 m³ do 680 000 m³. Kopalnia „Siersza” posiadała 25 zbiorników wodnych o różnym przeznaczeniu, które zostały zlikwidowane lub są w trakcie likwidacji.

Dwa duże zbiorniki wodne, połączone ze sobą, znajdują się w wyrobiskach poeksploatacyjnych kopalni wapieni i margli „Górka”. Jeden z nich (Ws 13) o pojemności 320 tys. m³ jest zagospodarowany i wykorzystywany do celów rekreacyjnych (zalew „Balaton”), drugi (Ws 16) pojemności 400 tys. m³, położony w sąsiedztwie likwidowanego Zakładu Materiałów Ogniotrwałych stanowi zbiornik ścieków i odpadów poprodukcyjnych ZSO „Górka”. Częściowo pełnił też rolę wysypiska śmieci.

Rafineria w Trzebini posiada 3 zbiorniki wodne o łącznej pojemności 45 tys. m³. Zbiorniki wodne znajdują się także w wyrobiskach poeksploatacyjnych cegielni w Bołęcinie i cegielni Górka,

Prowadzona jest obecnie likwidacja cegielni Górka. Od roku 1998 trwa rekultywacja wyrobiska poprzez zasypywanie odpadami energetycznymi i górnictwymi.

Kilka kilometrów na zachód od Chrzanowa w Byczynie, znajdują się stawy „Grobla”. W rejonie Alwerni na potoku Brodła zlokalizowany jest zalew „Skowronek”. Wiele z tych stawów i zbiorników wykorzystywanych jest do celów rekreacyjnych (sporty wodne, wędkarstwo). Największym ze zbiorników o takim charakterze jest zalew „Chechło” na rzece o takiej samej nazwie.

Udział zbiorników wód stojących w ogólnej powierzchni Powiatu pomimo znacznej ich liczby, jest niewielki. Decydują o tym uwarunkowania morfologicznej budowy terenu. Na obszarze Powiatu Chrzanowskiego brakuje dużych jezior o szczególnych walorach przyrodniczo-krajobrazowych. Nie ma także wielkich sztucznych zbiorników wodnych retencyjnych o znaczeniu ponadlokalnym. W większości przypadków zarówno naturalne stawy i oczka wodne, tereny zawodnione, czy też rozlewiska jak i utworzone spiętrzeniem wód płynących niewielkie zalewy spełniają funkcje sportowo-rekreacyjne, niektóre pełnią funkcje zbiorników hodowlanych. Budowle hydrotechniczne głównie w postaci zapór ziemnych lub betonowych służą okresowej regulacji stosunków wodnych na skalę miejscową.

Niektóre niewielkie zbiorniki wodne z uwagi na związane z nimi, rodzaje środowisk przyrodniczych wykazują walory mogące predysponować je do objęcia ochroną w formie użytków ekologicznych lub nawet rezerwatów.

3.3.2. Stan czystości wód powierzchniowych

Okresowy monitoring jakości wód powierzchniowych w Powiecie Chrzanowskim jest prowadzony na rzece Chechło w jej ujściowym odcinku w miejscowości Mętków, na potoku Regulka w miejscowości Okleśna oraz na potoku Kozi Bród (Wg raportu PIOŚ o stanie środowiska w 2002 roku w Powiecie Chrzanowskim).

Jakość wód powierzchniowych Powiatu monitorowana jest w ramach Państwowego monitoringu środowiska, prowadzonego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie. Obecnie oceny stanu czystości wód powierzchniowych dokonuje się na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 roku (Dz.U.04.32.284) oraz z dnia 27 listopada 2002 roku (Dz.U. 02.204.1728). Zwyczajowo, określa się często wody powierzchniowe, nadal zgodnie z rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 5.11.1991r. W rozporządzeniu określono trzy klasy czystości wód powierzchniowych:

- klasa I - wody nadające się do zaopatrzenia ludności w wodę do picia, zaopatrzenia zakładów wymagających wody o jakości wody do picia, bytowania w warunkach naturalnych ryb łososiowatych,
- klasa II - wody nadające się do bytowania w warunkach naturalnych ryb innych niż łososiowate, chowu i hodowli zwierząt gospodarskich, celów rekreacyjnych, uprawiania sportów wodnych oraz do urządzania zorganizowanych kąpielisk,
- klasa III - wody nadające się do zaopatrzenia zakładów innych niż zakłady wymagające wody o jakości wody do picia, nawadniania terenów rolniczych, wykorzystywanych do upraw ogrodniczych oraz upraw pod szklarniami i pod osłonami z innych materiałów.

Rozporządzenia określają wartości wskaźników zanieczyszczeń fizykochemicznych, bakteriologicznych i hydrobiologicznych charakterystycznych dla każdej z klas. Wody silnie zanieczyszczone, w których stężenia zanieczyszczeń przekraczają wartości określone w klasyfikacji określa się jako nie odpowiadające normatywom (pozaklasowe) i oznacza skrótem „NON”.

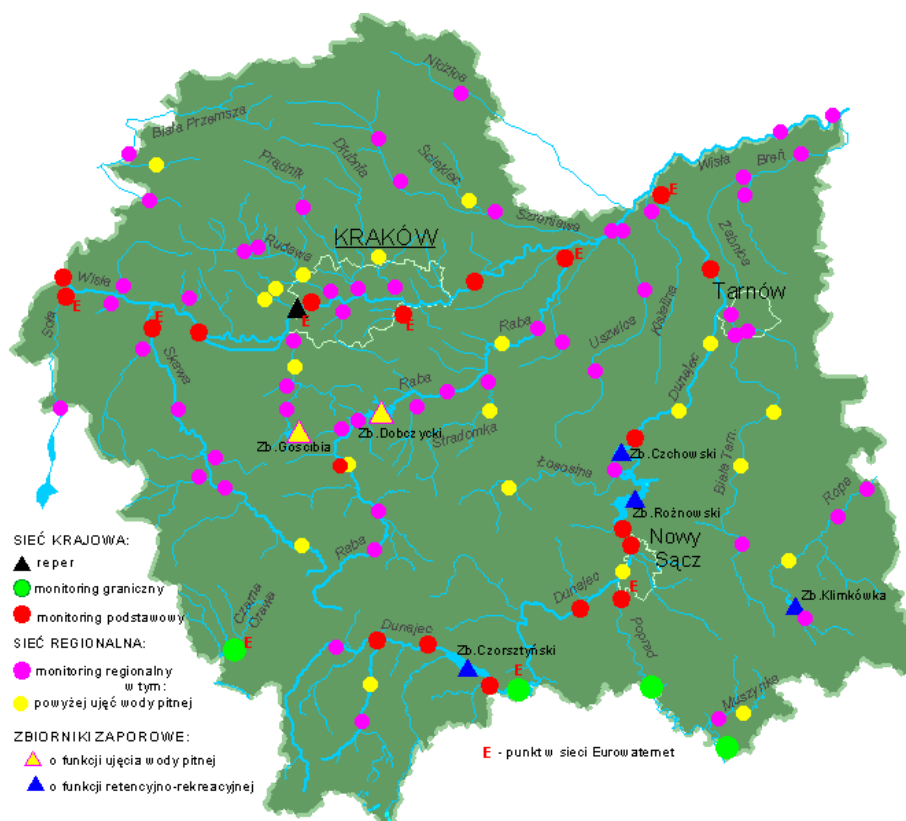
Wyniki badań wskazują na ponadnormatywne zanieczyszczenie większości badanych cieków powierzchniowych. Powodem tego jest wysoki stopień uprzemysłowienia, dotychczasowe niedoinwestowanie w dziedzinie ochrony środowiska oraz stosunkowo duże skupisko ludności. Zanieczyszczenie wód powierzchniowych jest nierównomierne, odcinki źródłowe potoków i rzek mają na ogół znacznie lepszą jakość wód, która ulega szybkiemu pogorszeniu z biegiem rzeki.

Również pod względem poszczególnych parametrów zanieczyszczeń sytuacja jest bardziej zróżnicowana.

Wpływ na pogorszenie jakości wód powierzchniowych Powiatu Chrzanowskiego objawia się w szczególności w następujących dziedzinach gospodarki:

- górnictwo - zrzuty wód dołowych, zasolenie, wzrost zawartości siarczanów i metali ciężkich, zakłócenie naturalnego zasilania rzek i potoków, przebudowa koryt rzecznych,
- pozostałe gałęzie przemysłu, mieszkalnictwo - ścieki komunalne i przemysłowe, wzrost mineralizacji wód, degradacja biologiczna wód, eutrofizacja
- regulacje koryt rzek, budowa zabezpieczeń przeciwpowodziowych, zniszczenie ekosystemów wodnych, oszpecenie krajobrazu
- melioracje - systemy rowów melioracyjnych zmieniają naturalne stosunki wodne, nadmierne osuszenie naturalnych terenów bytowania flory i fauny

Stan czystości wód powierzchniowych w Powiecie Chrzanowskim oszacowano na podstawie „Raportu o stanie środowiska w 2001 roku – powiat Chrzanowski” opracowanego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie z późniejszymi aktualizacjami danych w roku 2002. W ramach monitoringu regionalnego opracowanego dla Województwa Małopolskiego przeprowadzono badania wód potoków Chechło, Regulka i Kozi Bród .



Rys. 3.2. Sieć monitoringu wód powierzchniowych w Województwie Małopolskim w 2003 roku (WIOŚ 2003).

Na podstawie badań WIOŚ w Krakowie stan jakości wody w wybranych ciekach Powiatu Chrzanowskiego przedstawia się następująco:

Rzeka Chechło

Do potoku Chechło odprowadzane są głównie ścieki komunalne z Chrzanowa (oczyszczone i nieoczyszczone) oraz wody pochodzące z odwadniania Zakładów Górniczych „Trzebionka” S.A. w Trzebini oraz ścieki z tego zakładu. Według danych WIOŚ w Krakowie w 2002 roku do Chechła odprowadzono 6,7 hm³ ścieków komunalnych i 7,6 hm³ ścieków przemysłowych. Nastąpiło więc zmniejszenie ilości ścieków pochodzenia komunalnego przy nie zmienionej ilości ścieków przemysłowych.

Zmiany jakości wód potoku Chechło w latach 2000-2001 przedstawiono w tabeli 3.3.

Stan czystości wód potoku Chechło w 2001 roku nie odpowiadał normatywowi wymaganej II klasy czystości, o czym zdecydowały zanieczyszczenia fizykochemiczne i bakteriologiczne. W 2002 roku wody Chechła w dalszym ciągu nie odpowiadały normatywowi ze względu na zanieczyszczenia fizykochemiczne (wysokie stężenie siarczanów i cynku), ze względu na zanieczyszczenia mikrobiologiczne stan uległ poprawie z „NON” do III klasy. W osadach Chechła w Mętkowie stwierdzono wysokie zawartości arsenu, kadmu, ołowiu i szczególnie wysokie stężenia cynku (2719 ppm).

Tabela 3.3. Zmiany jakości wód potoku Chechło w latach 2000 - 2001

Wskaźniki zanieczyszczenia	Stężenie średnie [mg/dm ³]		Wskaźnik przekroczenia normatywu*	
	2000 r.	2001 r.	2000r.	2001r.
odczyn pH	7,8	7,8		
przewodność elektrolit. wł.	920	794	1,2	1,0
tlen rozpuszczony	8,3	9,5	0,7	0,6
BZT-5	13,6	3,3	0,8	0,6
ChZT-Mn	12,8	7,4	0,5	0,5
ChZT-Cr	42,7	26,9	0,4	0,5
Chlorki	47	38	0,21	0,15
siriany	205	189	1,24	1,18
substancje rozpuszczone og.	652	588	0,73	0,68
zawiesiny og.	34	25	0,7	1,3
azot amonowy	1,12	0,48	0,6	0,2
azot azotynowy	0,06	0,05	4,1	2,2
azot azotanowy	2,6	5,0	0,45	0,96
azot og.	4,8	6,1	0,59	0,76
fosforany rozp.	1,2	0,6	3,3	1,1
fosfor og.	0,7	0,2	4,9	1,2
fenole lotne	nie wykrywal.	0,002	0,005	0,027
żelazo og.	0,15	0,23	0,17	0,2
cynk	0,24	0,35	2,13	2,15
kadm	0,001	0,0008	0,06	0,04
miedź	0,004	0,008	0,1	0,18
ołów	0,009	0,010	0,3	0,3
indeks saprobowości sestonu	2,32	2,36	1,39	1,2
miano Coli typu kałowego	0,006	0,005	125	50

Źródło danych WIOŚ Kraków – dane za rok 2001

* Wskaźnik przekroczenia normatywu jest to wielkość, która informuje ile razy stwierdzone w danych wskaźnikowych stężenie przekracza wartość dopuszczalną dla wymaganej klasy czystości w tym przypadku II klasy czystości

Rzeka Regulka

Do potoku Regulka odprowadzane są ścieki komunalne z Alwerni (głównie oczyszczone) oraz ścieki pochodzące z Zakładów Chemicznych „Alwernia” S.A. w Alwerni. Według danych WIOŚ w

Krakowie w 2002 roku do Regulki nie odprowadzono nieoczyszczonych ścieków komunalnych i tylko 0,5 hm³ ścieków przemysłowych. Nastąpiło więc nieznaczne zwiększenie ilości ścieków pochodzenia przemysłowego w stosunku do roku 2001. Na odcinku od ujścia ścieków rzeka powinna prowadzić wody II klasy czystości. W 2002 wody te sklasyfikowano jako „NON” ze względu na parametry fizykochemiczne (chrom, azotyny) oraz ze względu na ilość związków biogennych. Zanieczyszczenia mikrobiologiczne również nie odpowiadały normatywom.

Rzeka Kozi Bród

Lewobrzeżny dopływ Białej Przemszy potok Kozi Bród zanieczyszczany jest głównie ściekami komunalnymi z miasta Trzebinia oraz ściekami przemysłowymi z Elektrowni „Siersza”. Dla tego potoku wymagana jest klasa czystości wód I. Punkt kontrolny zlokalizowany jest powyżej wylotu ścieków z Ciężkowic. W 2002 roku wody rzeki według kryterium fizykochemicznego nie odpowiadały normatywom ze względu na fosfor ogólny, siarczany, cynk i przewodność elektrolityczną właściwą. Substancje organiczne odpowiadały I klasie czystości. Ogólnie wody oceniono jako „NON” ze względu na zanieczyszczenie fizykochemiczne i bakteriologiczne .

Wody w pozostałych ciekach Powiatu Chrzanowskiego jakkolwiek nie badane, prawdopodobnie również wykazują różny stopień skażenia ponadnormatywnymi ilościami substancji w poszczególnych klasach zanieczyszczeń. Przybliżoną ocenę tych wód można przeprowadzić na podstawie oceny życia biologicznego w danej wodzie (np. stwierdzenie bytowania ryb, szczególnie pstrągów, jest sygnałem o dobrej jakości wody). W podsumowaniu należy stwierdzić że jakość wód powierzchniowych w 2002 roku praktycznie prawie nie uległa poprawie. Wpływ na ten stan mają zanieczyszczenia przemysłowe i ścieki komunalne. Należy rozważyć możliwość zwiększenia ilości punktów monitoringowych i objęcie nimi innych nie badanych dotychczas cieków.

3.3.3. Ogniska zanieczyszczeń wód powierzchniowych

Podstawowym źródłem zanieczyszczenia wód powierzchniowych są zanieczyszczenia pochodzenia antropogenicznego, będące wynikiem działalności człowieka. Umownie można je podzielić na obszarowe i punktowe.

Zanieczyszczenia obszarowe są to trafiające ze spływami wód opadowych i roztopowych do cieków powierzchniowych nawozy mineralne i organiczne oraz środki ochrony roślin i ścieki bytowe z terenów nieskanalizowanych. Zanieczyszczenia te są trudne do oszacowania i kontrolowania, a mają znaczny wpływ na stan czystości wód powierzchniowych. Na obszarze Powiatu Chrzanowskiego problem zanieczyszczeń obszarowych jest widoczny wszędzie tam, gdzie rzeki przepływają przez tereny wiejskie o niskim stopniu skanalizowania i nie posiadające własnych oczyszczalni ścieków. Zanieczyszczenia obszarowe obecne są także w rejonach Powiatu o charakterze rolniczym i przemysłowo-rolniczym. Przemysłowo-rolniczy charakter zlewni powoduje wprowadzanie do wód rzek ścieków komunalnych (zły stan bakteriologiczny wody) oraz nawozów rolniczych (duże stężenia azotanów). Do zanieczyszczeń obszarowych zaliczamy także zanieczyszczenia małopowierzchniowe takie jak składowiska odpadów oraz zanieczyszczenia wielkoobszarowe (emisja gazów i pyłów do atmosfery).

Zanieczyszczenia punktowe to głównie ścieki komunalne i przemysłowe. Powiat Chrzanowski jest jednym z najlepiej skanalizowanych powiatów w województwie. Łączna długość sieci wodociągowej w 2002 roku (*źródło WUS*) wyniosła 705,9 km, długość sieci kanalizacyjnej wyniosła 218 km. Sieć kanalizacyjna obsługuje prawie 43 % ludności Powiatu. Gminami najlepiej skanalizowanymi są Chrzanów, Libiąż i Trzebinia. Kanalizacja w Gminie Alwernia obejmuje swoim zasięgiem tylko obszar miasta. Gmina Babice jest częściowo skanalizowana. Na terenach, na których budowa kanalizacji sanitarnej jest nieopłacalna wykonywane są małe, przydomowe oczyszczalnie ścieków o przepustowości do 5 m³/dobę, obsługujące pojedyncze domy jednorodzinne. Największe zainteresowanie realizacją oczyszczalni przydomowych obserwuje się na terenie gmin Chrzanów i Trzebinia.

W Powiecie Chrzanowskim największy udział w całkowitym ładunku zanieczyszczeń trafiających zarówno do wód powierzchniowych jak i do wód podziemnych oraz w zmianie

stosunków wodnych mają największe zakłady przemysłowe regionu oraz składowiska ich odpadów poprodukcyjnych. Obiekty te zostały wymienione w rozdziale 3.1.

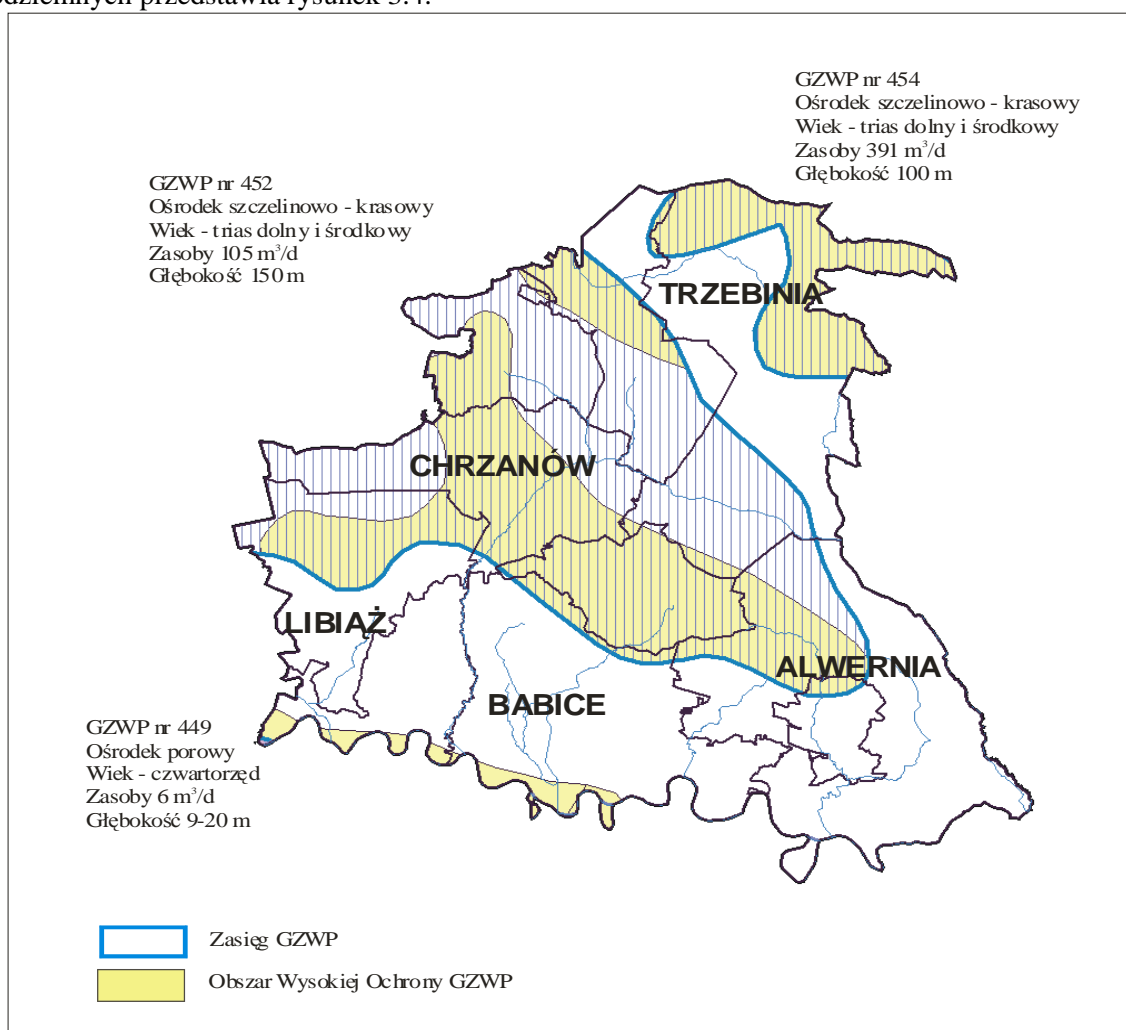
3.3.4. Zasoby wód podziemnych

Zasoby wód podziemnych są jednym z największych bogactw naturalnych regionu. Ich racjonalne wykorzystanie i skuteczna ochrona powinny stanowić jeden z podstawowych celów polityki ekologicznej Powiatu.

Rejon Powiatu Chrzanowskiego jest obszarem zasobnym w wody podziemne, gdzie występują cztery piętra wodonośne: karbońskie, triasowe, jurajskie i czwartorzędowe. Piętra te są od siebie w różnym stopniu odizolowane utworami praktycznie nieporzeczucznymi. Wymiana wód pomiędzy piętrami następuje jedynie w strefach silnie zaangażowanych tektonicznie poprzez strefy uskokowe oraz w miejscach gdzie brak jest warstwy izolującej. Oceny jakości wód podziemnych dokonuje się w ramach krajowego systemu monitoringu środowiska. Zasoby wód podziemnych wprawdzie dość obfite, podlegają również na skutek działalności zakładów przemysłowych (głównie kopalń i zakładów przeróbczych kopalni) znacznym ograniczeniom możliwości ich wykorzystania.

Główne piętra wodonośne Powiatu

W większości obszar Powiatu Chrzanowskiego znajduje się w granicach geologicznej struktury niecki górnośląskiej. W obrębie Powiatu występuje kilka pięter wodonośnych w których zlokalizowanych jest szereg Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) oraz wydzielonych jest kilka Użytkowych Poziomów Wód Podziemnych (UPWP) [Rózkowski A. 1997]. Schematycznie rozmieszczenie najważniejszych zbiorników w triasie i w czwartorzędzie oraz stref ochrony wód podziemnych przedstawia rysunek 3.4.



Rysunek 3.4. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w utworach triasu i czwartorzędu w Powiecie Chrzanowskim – fragment Mapy Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce A. S. Kleczkowski, (red) 1995.

Permskie piętro wodonośne występuje w granicach Powiatu w postaci szczątkowej. Wulkaniczne osady permu charakteryzują się na ogół niekorzystnymi parametrami hydrogeologicznymi. Wody użytkowe prowadzą tylko lokalnie w zasięgu wychodni piaszczysto-zlepieńcowych, najczęściej są jednak bezwodne.

Karbońskie piętro wodonośne generalnie składa się z czterech podstawowych serii skalnych:

- 2 serii o dużej przepuszczalności i wodonośności
- 2 serii skał słabo przepuszczalnych i wodonośnych.

W rejonie Powiatu Chrzanowskiego dominują osady o dużej wodonośności wykształcone w utworach zaliczonych do krakowskiej serii piaskowcowej. Jest to największy kompleks wodonośny w piętrze karbonu. Prawie 75% skał tego kompleksu stanowią wodonośne, gruboławicowe piaskowce. W obrębie głównego wydzielenia w obszarze Powiatu zlokalizowany jest zbiornik GZWP-457 Tychy-Siersza. Jest to zbiornik o dużych zasobach i znacznej rozciągłości. Jego zasoby dyspozycyjne określone zostały na 1020 tys. m³/dobę przy średniej głębokości ujęć sięgającej 160 m. W obrębie karbońskiego piętra wodonośnego, na obszarze Powiatu wydzielono dwa zbiorniki: główny zbiornik wód podziemnych GZWP 457 Tychy-Siersza i użytkowy poziom wód podziemnych UPWP Mikołów-Sosonowiec.

GZWP 457 Tychy-Siersza występuje praktycznie w granicach wszystkich gmin. Jest to zbiornik o typie szczelinowo-porowym, charakteryzujący się dość znacznym zróżnicowaniem stopnia odporności na zanieczyszczenia. Tam, gdzie brak jest nadkładu wodonośnych utworów triasowych lub czwartorzędowych, zbiornik ten stanowi główny poziom wodonośny. Poziom ten posiada kontakty hydrauliczne z poziomem triasowym. W rejonach bezpośredniego zasilania wychodni karbońskich lub ich przykrycia mało miększą warstwą zwietrzliny, zagrożenie to określa się jako średnie, o czasie pionowej migracji od 5 do 25 lat. Zagrożenie to w różnym stopniu dotyczy wszystkich gmin Powiatu, przy czym najmniej gminy Chrzanów, gdzie zagrożenie takie występuje tylko w rejonie Płazy Dolnej i Pogorzyc. Niski stopień zagrożenia występuje w gminie Trzebinia, ciągnąc się wąskim na 200 do 1000 m pasem od rejonu Dulowej, przez Trzebinę aż do południowych obrzeży Sierszy. Zaznacza się także w gminie Alwernia w rejonie Kwaczały. W przypadku gmin Chrzanów i Trzebinia niski stopień zagrożenia wiąże się z izolacją nadległych utworów triasu. W gminie Alwernia niski stopień zagrożenia związany jest z izolacją przez ilaste utwory trzeciorzędowe lub pokłady czwartorzędowych glin zwałowych.

Na pozostałym obszarze występowania karbońskiego poziomu wodonośnego, stopień zagrożenia ocenia się jako bardzo niski o czasie pionowej migracji powyżej 100 lat. Zbiornik charakteryzuje się zasadniczo wodami dobrej jakości klas Ic i Id nie wymagającymi uzdatniania. Tylko w rejonie Libiąża (gmina Libiąż) i Zagórza (gmina Babice), jakość wód obniża się do klas Ic i Id - średniej jakości, wymagających uzdatniania.

Lokalne kierunki przepływu wód podziemnych w omawianym zbiorniku określono na zachodni w rejonie Libiąża i północno-wschodni w rejonie Sierszy. Kierunki te zostały przypuszczalnie zmodyfikowane w związku z drenującą działalnością kopalń węgla kamiennego. Głębokości drenażu górniczego w rejonie Libiąża oszacowane zostały na 200-300 metrów.

UPWP Mikołów-Sosonowiec występuje w północnej części Powiatu, w gminie Trzebinia. Zajmuje tam pas o szerokości 1,5 - 2,5 km od rejonu Psar, w kierunku doliny Koziego Brodu, do osadników Elektrowni „Siersza” i dalej w kierunku północno-zachodnim. Jest to zbiornik również szczelinowo-porowy, jednak o gorszych od poprzedniego parametrach hydrogeologicznych pod względem zasobności i wydajności.

Zbiornik ten posiada wody średniej jakości klas Ic, Id - wymagające uzdatniania. Stopień zagrożenia wód tego poziomu oceniono na niski i bardzo niski o czasie pionowej migracji odpowiednio: 25-100 lat i powyżej 100 lat. Lokalny kierunek przepływu określono na południowo-zachodni - ku zbiornikowi Tychy-Siersza. Głębokość drenażu górniczego tego poziomu określa się na 90-260 m.

Triasowe piętro wodonośne związane jest z utworami triasu środkowego i dolnego. W profilu hydrogeologicznym tego piętra wodonośnego wydziela się trzy poziomy wodonośne: pstrego piaskowca, retu i wapienia muszlowego. Poziom pstrego piaskowca (niższe piętro dolnego triasu) o typie porowym ma charakter podrzędny. Warstwę izolującą między poziomami retu (górnego piętra dolnego triasu) i wapienia muszlowego (środkowy trias), stanowi marglista część warstw gogolińskich. Warstwę izolującą poziomu wodonośnego stanowią nadległe utwory trzeciorzędowe i czwartorzędowe.

W obrębie głównego, wydzielenia w obszarze Powiatu znajduje się zbiornik wód podziemnych w utworach triasu środkowego i dolnego GZWP-452 Chrzanów, o zasobach dyspozycyjnych 82,5 tys. m³/dobę i średniej głębokości ujęć 150 m. W granicach Powiatu zbiornik należy w całości do I rejonu zasobowego o zasobach odnawialnych 381,0 m³/dobę/km² i dyspozycyjnych 341,8 m³/dobę/km² zagospodarowanych w całości. W obrębie triasowego piętra wodonośnego na obszarze Powiatu wydzielono dwa poziomy wodonośne: GZWP 452 Chrzanów i GZWP 454 Olkusz-Zawiercie.

GZWP 452 Chrzanów występuje w granicach wszystkich gmin. Największy udział powierzchniowy ma w gminie Chrzanów (praktycznie pokrywa cały obszar), najmniejszy obszar zajmuje w gminie Libiąż (tylko północna część). Zbiornik charakteryzuje się dużą wodonośnością o typie szczelinowo-krasowym, o bardzo zróżnicowanym stopniu odporności na zanieczyszczenia. Zalega niezgodnie na wodonośnych utworach karbonu należących do GZWP Tychy - Siersza, przy czym stanowi główny poziom wodonośny, zbiornik karboński zaś podrzędny. Oba poziomy lokalnie posiadają kontakt hydrauliczny. Bardzo wysoki, wysoki i średni stopień zagrożenia o czasie pionowej migracji odpowiednio: poniżej 2 lat, 2-5 lat i 5-25 lat, związany jest z wychodniami skał triasowych, zasilaniem poprzez przepuszczalne utwory zwietrzelinowe i czwartorzędowe oraz z tektonicznymi szczelinami uskokowymi. Dotyczy to głównie południowej części gminy Chrzanów w rejonie Chechła oraz północno-zachodniej części gminy w rejonie Chrzanowa i Balina Dużego.

Opisywane poziomy zagrożenia występują także w gminie Trzebinia w wąskim pasie w strefie marginalnej zbiornika triasowego, między rejonem Dulowej i Górami Luszowskimi, także w wąskim pasie w strefie marginalnej w gminie Libiąż, oraz w gminie Alwernia w rejonie Regulic. Na pozostałym obszarze tego zbiornika występuje bardzo niski stopień zagrożenia wód (czas pionowej migracji powyżej 100 lat), związany z izolującą warstwą ilów trzeciorzędowych, wypełniających Niecek Chrzanowską i Rów Krzeszowicki. Zbiornik na całym obszarze Powiatu posiada wody średniej jakości klasy Ic, Id, które wymagają uzdatniania. Lokalny kierunek przepływu wód podziemnych w przeszłości został zaburzony przez eksploatację rud cynku i ołowiu w rejonie Trzebini. Odwodnienie kopalń spowodowało powstanie rozległego leja depresyjnego, głębokiego na ponad 200 m. Stanowi on zasadniczą bazę drenażu wód podziemnych, powodując zmiany w niemal całym triasowym kompleksie wodonośnym opisywanego zbiornika wód podziemnych.

GZWP 454 Olkusz - Zawiercie występuje tylko w północnej i północno-wschodniej części Powiatu - w gminie Trzebinia. Poziom ten związany jest z regionem śląsko-krakowskim. W granicach gminy triasowy poziom wodonośny wkracza fragmentarycznie od strony północnej zalegając na poziomach karbońskich. Są to dwa obszary: mniejszy obszar w rejonie Czyżówki oraz większy aż po rejon rezerwatu Ostra Góra na zachód od Psar. Poziom charakteryzuje się średnią jakością wód podziemnych - klasy Ic i Id - wymagających uzdatniania. Lokalny kierunek migracji wód podziemnych określono na południowy, zaburzony częściowo depresją w wyniku eksploatacji wód podziemnych w rejonie Czyżówki.

Jurajskie piętro wodonośne praktycznie nie posiada większego znaczenia użytkowego na terenie Powiatu Chrzanowskiego. Pewne znaczenie tego poziomu notuje się jedynie w rejonie gminy Alwernia gdzie wody jurajskie występują w postaci szeregu źródeł o małej wydajności, często zanikających, wykorzystywanych lokalnie.

Trzeciorzędowe piętro wodonośne praktycznie nie występuje w granicach Powiatu Chrzanowskiego. Trzeciorzędowe utwory ilaste stanowią za to idealną warstwę izolacyjną dla leżących poniżej poziomów wodonośnych.

Czwartorzędowe piętro wodonośne występuje w południowej części Powiatu, w gminach: Libiąż, Babice i Alwernia (GZWP 449 - Oświęcim), oraz fragmentarycznie w północnej części gminy Trzebinia GZWP 453 – Bór Biskupi. Warstwy wodonośne wykształcone są w piaszczystych osadach rzecznych (dolina górnej Wisły), również w piaszczysto-żwirowych osadach rzecznołodowcowych. W profilach warstw występuje po kilka poziomów wodonośnych oddzielonych od siebie warstwami glin zwałowych oraz iłów i mułków. Jakość wód tego poziomu jest bardzo zmienna od najczystszych do zupełnie bezużytecznych dla gospodarki wodociągowej.

GZWP 449 Oświęcim jest zbiornikiem typu porowego, o zasięgu od Babic na północy, poprzez Mętków na zachodzie, na wschodzie aż po Alwernię. Poziom ten obejmuje lepiej wykształconą pod względem parametrów hydrogeologicznych część doliny Wisły i jej dopływów. Wody tego poziomu zasilane są oczywiście bezpośrednio z opadów atmosferycznych jak i infiltracyjnie z samej Wisły. Jakość wód tego poziomu jest w części północnej średnia (klasa Ic, Id) - wymagająca uzdatniania, w części południowej natomiast, wysoka (klasa Ia, Ib) - nie wymagająca uzdatniania.

UPWP Rejon Małej Wisły, zbiornik typu porowego, posiada gorsze parametry hydrogeologiczne jednak jest znacznie rozleglejszy. Obejmuje nie tylko dolinę Wisły, ale również doliny większych jej dopływów. W granicach Powiatu Chrzanowskiego zbiornik ten występuje w południowej części gmin Libiąż i Babice, oraz w zachodniej i południowo-zachodniej części gminy Alwernia, fragmentarycznie w południowej części gminy Chrzanów, w rejonie Płazy. Wody tego poziomu wodonośnego zasilane są bezpośrednio z opadów atmosferycznych, roztopów, oraz w dużej mierze z Wisły. Jakość wód tego poziomu jest na całym obszarze średnia (klasa Ic, Id) - wymagająca więc uzdatniania.

W celu ochrony zbiorników użytkowych wód podziemnych, wydziela się odpowiednio obszary: zwykłej - OZO, wysokiej – OWO i najwyższej – ONO, ochrony wód podziemnych.

Obszary najwyższej ochrony (ONO) zlokalizowane są w miejscach, powierzchniowego zasilania poziomu wodonośnego. Dotyczy to bezpośredniego zagrożenia wód zbiorników, np. na wychodniach triasowych, w wodonośnych utworach dolin rzecznych, piaszczysto-żwirowych utworach wodnołodowcowych, oraz wszędzie tam gdzie brak skutecznej izolacji poziomów wodonośnych.

Obszary najwyższej ochrony w granicach Powiatu Chrzanowskiego występują głównie w następujących rejonach:

- na granicy gmin: Chrzanów, Babice, Alwernia i Trzebinia w ramach triasowego i karbońskiego poziomu wodonośnego,
- na granicy, gmin Trzebinia i Alwernia (nie wydzielono tu obszaru zasilania powierzchniowego),
- na granicy gmin: Chrzanów i Libiąż w związku z ujęciami i zasilaniem triasowego poziomu wodonośnego,
- we wschodniej, północno-wschodniej i północnej części gminy Trzebinia w związku z triasowym poziomem wodonośnym,
- w gminach Babice i Alwernia dla ochrony czwartorzędowego zbiornika wód podziemnych.

Obszary wysokiej ochrony wód podziemnych (OWO) zlokalizowane są również w miejscach zasilania powierzchniowego, jednak o niższym ryzyku zagrożenia poziomu wodonośnego i w oddaleniu od ujęć wód podziemnych (lub poziomów zasilających to ujęcie). Naturalna ochrona poziomów wodonośnych jest na tych obszarach jednak niewystarczająca.

Obszary wysokiej ochrony w granicach Powiatu Chrzanowskiego obejmują:

- rozległy, obszar w gminach Chrzanów, Babice, Alwernia i Trzebinia,
- niewielki fragment w północno-zachodniej części gminy Chrzanów,
- większe obszary we wschodniej i środkowej części gminy Trzebinia,

- fragment w północno-wschodniej części gminy Libiąż.

Obszary zwykłej ochrony wód podziemnych (OZO) wydzielone są w obszarach izolowanych w sposób naturalny, o niskim ryzyku zanieczyszczenia. Obszary zwykłej ochrony wód podziemnych w granicach Powiatu Chrzanowskiego obejmują znaczne powierzchnie terenu w większości gmin Powiatu.

Na obszarze Powiatu Chrzanowskiego występują korzystne warunki zaopatrzenia w wodę pitną. Podstawowym źródłem zaopatrzenia ludności gmin Chrzanowa, Libiąża i Trzebini, jest główny triasowy zbiornik wód podziemnych GZWP 452 Chrzanów. Piętro wodonośne triasu charakteryzuje się na ogół korzystnymi parametrami hydrogeologicznymi, co dotyczy szczególnie poziomu wapienia muszlowego. Zasoby wód podziemnych tego zbiornika określa się na wystarczające na potrzeby istniejących i nowych użytkowników wód. Na terenie Libiąża na obszarze górniczym KWK „Janina” w granicach karbońskiego GZWP 457 Tychy-Siersza, wyodrębniono osobny zbiornik wód podziemnych. Wody te znajdują się na dwóch poziomach: 300 i 350 m. Pierwszy z nich charakteryzuje się klasą czystości Ib i jest wykorzystywany do celów pitnych. Drugi posiada większą mineralizację (klasa IIa i IIb). Wody te są odprowadzane poprzez osadnik do Wisły.

3.3.5. Stan jakości wód podziemnych

Zmiany w reżimie wód podziemnych na terenie Powiatu Chrzanowskiego można podzielić zasadniczo na dwa typy: zmiany jakościowe i ilościowe.

Zmiany te związane są głównie z eksploatacją kopalń węgla kamiennego, rud cynkowo-ołowiowych, wapieni i dolomitów. Procesy przekształceń wód podziemnych mają charakter ponadlokalny i w części nieodwracalny. Eksploatacja górnicza surowców naturalnych powoduje stałe zmiany w środowisku wód podziemnych, związane z drenażem górotworów, odprowadzaniem silnie zmineralizowanych wód kopalnianych do rzek, składowaniem na powierzchni terenu odpadów poeksploatacyjnych i osiadaniem górniczymi.

Drenowanie górotworu powoduje zakłócenia naturalnego reżimu hydrogeologicznego, co objawia się zmniejszeniem lub zanikiem odpływu powierzchniowego, osuszeniem górotworu i degradacją jakości wód. Obecnie drenaż stanowi jeden z głównych problemów ochrony wód podziemnych w Powiecie, szczególnie w rejonie gminy Trzebinia.

W warunkach naturalnych wody krążące w górotworze drenowane są przez występujące na powierzchni doliny rzeczne. Drenaż wód związany z odwodnieniem kopalń powoduje całkowite odwrócenie kierunku przepływu. Bazę drenażu stanowi wówczas odwadniany poziom kopalni. Na powierzchni terenu przejawia się to zanikiem lub obniżeniem poziomu wód w rzekach oraz przesuszeniem podłoża. Na terenie Powiatu Chrzanowskiego przykładem takiej sytuacji jest rzeka Chechło, która w przeszłości stanowiła lokalną podstawę drenażu dla wodonośnego poziomu wapienia muszlowego, obecnie w wyniku intensywnego odwodnienia kopalń rud cynku i ołowiu, pełni rolę zasilającą dla tego poziomu.

Największym na terenie Powiatu zagrożeniem wód triasowych jest drenaż z eksploatacji rud cynku i ołowiu w ZG „Trzebionka” na terenach Chrzanowa i Trzebini. Depresja wywołana przez kopalnię, która jest największą w rejonie kopalnią rud cynku i ołowiu, wynosi od 180 do 230 metrów [Motyka i in. 2000]. Ilość odpompowywanej wody nie przekracza 40 m³/min. W ostatnich latach dopływ wód z utworów triasowych do kopalni ustabilizował się na poziomie 29 m³/min. Jest to związane z ograniczonym tektonicznie, erozyjnie i sedymentacyjnie zasięgiem występowania utworów triasowych. Lej depresji wywołany działalnością kopalni jest bardzo rozległy (w jego zasięgu znalazło się kilka studni głębinowych, nastąpił częściowy zanik wody w potoku Łużnik). Obejmuje on znaczne obszary gmin Trzebinia i Chrzanów. Jakość wód dopływających do wyrobisk podziemnych kopalni z utworów wodonośnych triasu ulega pogorszeniu podczas przepływu przez wyrobiska w warunkach eksploatacji górniczej. Na skutek procesów utleniania rud następuje wzrost zawartości metali ciężkich, głównie cynku i ołowiu, siarczanów, azotanów oraz mineralizacji ogólnej i zawiesiny [Motyka i in. 2000].

Drenujący wpływ kopalń węgla kamiennego w gminie Libiąż ma charakter stały. Zasięg prognozowanego leja depresji w związku z działalnością kopalni „Janina” przekracza granice gminy i Powiatu, obejmując Chrzanów, Babice, Oświęcim i sąsiedni Chełmek. Przekształcenia wód podziemnych związane z osiadaniem terenu powodują wystąpienie możliwości łączenia się poziomów wodonośnych. Przykład takiej sytuacji ma miejsce w gminie Libiąż, gdzie w wyniku powierzchniowych deformacji terenu (eksploatacja z zawałem stropu węgla przez kopalnię „Janina”) i braku warstw izolacyjnych, doszło do połączenia poziomu wód gruntowych i podziemnych, co spowodowało drenaż wgłębny i rozległe przesuszenia terenu na powierzchni ziemi.

3.3.6. Ogniska zanieczyszczeń wód podziemnych

Zagrożenia dla wód podziemnych w Powiecie Chrzanowskim związane są głównie z przemysłową działalnością człowieka, rozwijaną intensywnie na tym terenie od kilkudziesięciu lat. Występowanie znacznych złóż węgla kamiennego, rud cynkowo-ołowiowych, surowców skalnych i innych, spowodowało rozwój przemysłu wydobywczego i przetwórczego kopalni. W chwili obecnej większość zakładów górniczych znajduje się w stanie likwidacji. Pozostałością po ich działalności są nagromadzenia odpadów poeksploatacyjnych i poprodukcyjnych zagrażające w różnym stopniu (ze względu na swój skład chemiczny i brak izolacji od podłoża) wodom powierzchniowym i podziemnym. Podziemna eksploatacja górnicza spowodowała powstanie w większości przypadków lejów depresyjnych zaburzających w istotny sposób naturalne warunki w ukształtowaniu zwierciadła wód podziemnych i spowodowała osuszenie koryt w wielu ciekach powierzchniowych. Procesy związane z przebudową części koryt rzecznych i wywołane eksploatacją osiadanie terenu spowodowały nieodwracalne zmiany w układzie hydrograficznym i doprowadziły do trwałego zaburzenia stosunków wodnych. Opierając się na wnioskach z wielokrotnie przeprowadzanych w tym rejonie ekspertyz i prognoz oddziaływania na środowisko, można sporządzić zestawienie najbardziej prawdopodobnych zjawisk i tendencji związanych z największymi źródłami zagrożeń, jakie przez najbliższe lata będą wpływały na stan środowiska na omawianym obszarze. Poniżej przedstawione zostały najważniejsze z nich.

Ocenia się, że zagrożeniem dla jakości wód podziemnych są lub mogą być w przyszłości obiekty lub inwestycje na terenie Powiatu wymienione w rozdziale 3.1.

Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę wybranych źródeł zagrożeń dla wód podziemnych najbardziej niekorzystnie oddziałujących na ich jakość.

Obszar byłej kopalni „Siersza”

Wykonane do tej pory ekspertyzy dotyczące konsekwencji hydrogeologicznych likwidacji zakładu górniczego „Siersza” w Trzebini wskazują na niebezpieczeństwo zmiany warunków hydrogeologicznych i wpływ na tereny znajdujące się w zasięgu oddziaływania eksploatowanych powierzchni górniczych. Działalność kopalni „Siersza” w znacznym stopniu zaburzyła naturalne warunki hydrodynamiczne piętra karbońskiego. Główne znaczenie miało w tym względzie odprowadzanie znaczących ilości wód dopływających do systemu odwadniania kopalni co skutkowało obniżeniem zwierciadła wody w obrębie wodonośnych skał karbońskich. Likwidacja systemu odwadniania wspomnianej kopalni uruchomiła proces odbudowy ciśnienia w piętrze karbońskim. Proces ten zachodzi obecnie i będzie prawdopodobnie skutkował odbudową zwierciadła wód w utworach karbońskich na poziomie bliskim tego sprzed uruchomienia odwadniania KWK „Siersza”. W związku z likwidacją kopalni może nastąpić zanieczyszczenie karbońskiego GZWP - Tychy-Siersza (w tym ujęcia „Lech”). Możliwe zanieczyszczenia związane są tutaj między innymi z podwyższoną zawartością siarczanów, pochodzących z wtórnych procesów utleniania minerałów zawierających siarkę, a obecnych powszechnie w węglach.

Na terenie należącym do byłej kopalni zlokalizowane jest składowisko odpadów pogórnich (hałda górnicza w Trzebini) o powierzchni blisko 12 ha. Składowisko to może stanowić źródło zagrożenia dla wód powierzchniowych ponieważ odcieki zawierające podwyższone ilości siarczanów

migrują do okolicznych rowów opaskowych a z nich do lokalnych cieków powierzchniowych. Znaczne rozmiary hałdy mogą zapewnić źródło skażeń na dłuższy okres czasu.

Zakłady Górnicze „Trzebionka”

Jednym z głównych źródeł zaopatrzenia rejonu w wodę są wody podziemne piętra triasowego. Wody dopływające do kopalni „Trzebionka” stanowiły do tej pory istotny element zaopatrzenia Chrzanowa i Trzebini w wodę pitną. Likwidacja ZG „Trzebionka” może spowodować bardzo niekorzystne dla środowiska skutki. Kopalnia „Trzebionka” drenuje wody triasowego GZWP Chrzanów. Jest to najważniejszy zbiornik wód podziemnych, który stanowi źródło zaopatrzenia rejonu Trzebini i Chrzanowa. Przeprowadzona likwidacja musi być podporządkowana jego jakości, zwłaszcza w aspekcie zagrożenia ujęć wód, których jakość została zagrożona. W związku z likwidacją ZG „Trzebionka” może nastąpić dalsza degradacja jakości wód pitnych (wzrost stężeń SO_4^{2-} oraz Zn i Pb), których ujęcia znajdują się w rejonie tej kopalni. Może nastąpić zmiana chemizmu wód oraz zmiany hydrodynamiczne związane z zaleganiem wód w poszczególnych piętrach wodonośnych. Możliwa jest zmiana wielkości dopływów wód do ujęć wód pitnych.

Na terenie zakładów górniczych zlokalizowany jest eksploatowany od 1966 roku jeden z największych w województwie zbiorników odpadów poflotacyjnych. Powierzchnia terenu zajęta pod składowisko wynosi około 64 ha. Jest to zbiornik (staw osadowy) nadpoziomowy o przekroju trapezowym o wysokości docelowej do 55 m. Całkowita pojemność zbiornika wynosi około 38 mln Mg. Do tej pory wykorzystano już około 33 mln Mg. Gleby wokół zbiornika zanieczyszczone są metalami ciężkimi (głównie cynk i ołów) w stopniu wykluczającym działalność rolniczą. Bieżąca rekultywacja zbiornika prowadzona jest poprzez:

- obsypywanie skarp składowiska humusem, nasadzenie drzew i krzewów,
- sieć zraszającą zbocza zbiornika,
- lateksowanie wewnętrznych części stawu,
- zawracanie wód ze stawu.

Przewiduje się, że składowisko pozostanie w eksploatacji do końca 2006 roku.

Pod kątem zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych położenie zbiornika zapewnia naturalną izolację (utwory słabo przepuszczalne). Powstające odcieki są wylapywane za pomocą rowów opaskowych i zawracane do procesu technologicznego.

Wpływ składowiska odpadów poflotacyjnych ZG „Trzebionka” w Trzebini na triasowe piętro wodonośne w zasadzie nie występuje z uwagi na izolujący nadkład ilastych osadów trzeciorzędowych (miocen) o miąższości kilkudziesięciu metrów. Potencjalnym zagrożeniem dla czwartorzędowego poziomu wodonośnego są wody odciekowe zawierające ponadnormatywne lub podwyższone poziomy siarczanów, cynku i ołowiu. Należy jednak zwrócić uwagę, że zasadowy odczyn węglanów budujących hałdę ogranicza znacznie migrację kadmu i ołowiu, w mniejszym stopniu cynku. Problemem pozostają siarczany, których ilość przekracza dopuszczalne normy. Nie można wykluczyć infiltracji wód odciekowych (odprowadzanych do rowów opaskowych i dalej, do cieków powierzchniowych) do poziomu czwartorzędowego.

Zakłady Metalurgiczne w Trzebini (w upadłości)

Zakłady Metalurgiczne „Trzebienia” do roku 1965 zajmowały się hutnictwem cynku, magnezu i miedzi konwektorowej. W procesach tych powstawały wielkie ilości odpadów poprodukcyjnych, składowane na terenach zakładowych. Hałda odpadów po produkcji cynku i miedzi do dziś zajmuje znaczne tereny byłych zakładów (około 3 ha) a ilość zgromadzonych odpadów szacuje się na 262 tys. Mg, mimo że w międzyczasie część znajdujących się na niej odpadów wykorzystano gospodarczo. Hałda ZM I ma wysokość od 14 do 16 metrów i składa się z 2 części (1,94 ha i 1,19 ha) Hałda żużla

ZM I nie jest jedyną pozostałością i uciążliwością z omawianego okresu. Znaczne powierzchnie zajmują tereny, na których znajdowały się instalacje produkcyjne. Tereny te zostały zanieczyszczone w trakcie produkcji cynku i miedzi. Po jej zakończeniu, zanieczyszczony grunt nie został poddany sanitacji. W rezultacie do dnia dzisiejszego hałda i tereny przemysłowe są źródłem uciążliwości dla środowiska. Pod koniec lat sześćdziesiątych zakład zmienił produkcję. Produkowano proszki i stopy metali. Uruchomiono elektorafinację aluminium hutniczego. W nowych procesach w dalszym ciągu powstawały odpady poprodukcyjne, ale już w znacznie mniejszych ilościach niż w okresie pierwotnym. Zakłady Metalurgiczne znajdują się obecnie w okresie skomplikowanego procesu likwidacji. Okoliczność ta w pewnym stopniu ogranicza środki na kierowanie ich na poprawę stanu i zmniejszenie oddziaływania na środowisko istniejących zakładowych obiektów gospodarki odpadami, ale stwarza także szansę wprowadzenia tej problematyki do programu naprawczego i uporządkowania sfery działalności gospodarczej zakładu. Istnieje także drugie składowisko do gromadzenia odpadów z procesu elektorafinacji aluminium (ZM II). Jest ono wybetonowane i ma powierzchnię około 250 m². Zgromadzono w nim do tej pory 160 ton odpadów. Odpady składowane na terenie zakładów, w tym także składowisko zgarów i żużli odlewniczych ZM II z uwagi na zawartość metali ciężkich potencjalnie mogą być przyczyną skażenia wód powierzchniowych i podziemnych. Składowiska zlokalizowane są ponadto na terenach o niewystarczającym współczynniku filtracji. Obecnie składowiska są nieczynne i niezrekultywowane. Właścicielem obiektu jest Syndyk ZM Trzebinia.

Grupa Kapitałowa Rafinerii Trzebinia S.A.

Działalność zakładu przeróbki ropy naftowej może prowadzić do nadmiernego skażenia środowiska substancjami ropopochodnymi. Na terenie rafinerii znajduje się szereg zbiorników (w tym zbiorniki odpadów porafinacyjnych), które stanowiły zagrożenie dla wód podziemnych. Zbiorniki odpadów porafinacyjnych są obecnie sukcesywnie likwidowane. Odpady porafinacyjne zostały już usunięte, a obecnie trwa końcowy etap rekultywacji terenów po tych zbiornikach. Wyniki prowadzonych badań monitoringowych nie stwierdzają obecnie wpływu urządzeń technologicznych rafinerii na stan jakości wód podziemnych w głównym triasowym poziomie wodonośnym ujmowanym dla potrzeb komunalnych na terenie pobliskiej kopalni „Trzebionka”.

Zbiornik odpadów niebezpiecznych i szkodliwych po zakładach „Górka” w Trzebini

Jest to obszar składający się ze zbiornika wodnego oraz nagromadzenia odpadów stałych. Opuszczony kamieniołom wapienny w Trzebini wykorzystywany był jako nielegalne składowisko odpadów z produkcji specjalnego cementu i materiałów ogniotrwałych w latach 1960-1984. Składniki odpadów są wymywane przez wody zgromadzone w wyrobisku. W przeważającej części są to wodorotlenki sodu i glinu, a woda ługowa powstała z odpadów jest wysokoalkaliczna (pH w granicach 11-13). Od 1913 roku Zakłady „Górka” w Trzebini produkowała cement, cement glinowy i materiały ogniotrwałe. W tym czasie niektóre z surowców wydobywano z kamieniołomu znajdującego się na terenie fabryki. Pozostałości, po produkcji były początkowo zrzucane ze zbocza składowiska naziemnego. Od 1973 roku po zakończeniu prac wydobywczych, teren kamieniołomu stopniowo zaczął być wykorzystywany jako hałda odpadów produkcyjnych dla zakładu. Północna część kamieniołomu została wypełniona odpadami (w tym odpady komunalne, odpady poprodukcyjne), natomiast w części południowej, na skutek spiętrzenia wód w wyrobisku, utworzył się zbiornik składający się z ługów. Szacuje się, że odpady w kamieniołomie sprzed 1973 roku zdeponowane są w ilości około 600 000 m³ alkalicznych odpadów. Odpady poprodukcyjne tlenku glinowego stanowią największą część zdeponowanych w kamieniołomie odpadów. Przypuszcza się, że główną część tych odpadów stanowią pozostałości boksytu (czerwony szlam). Osad ten obfituje w tlenki stanowiące resztki z alkalicznej metody spiekania stosowanej do produkcji tlenku glinowego.

Istnieje trudność w dokładnym określeniu ilości zdeponowanych odpadów. Szacuje się, że po 1973 roku ilość zdeponowanych odpadów wynosiła około 600 000 m³ na obszarze 4,7 ha do wysokości 15 m. W niektórych odwiertach wysokość składowania wynosi nawet 18,5 m, a w niektórych 3,0 m. Czerwony szlam nie jest klasyfikowany jako odpad niebezpieczny, ale wysoka alkaliczność tych odpadów stanowi istotne zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego. Od

momentu zabetonowania tunelu odchodzącego z kamieniołomu w 1991 roku, zaszła konieczność wypompowywania 124 m³ wody dziennie dla utrzymania powierzchni zbiornika na stałym poziomie. Woda była odprowadzana do miejskiej oczyszczalni ścieków w Chrzanowie. Ph wody utrzymywało się na poziomie 10-13 bez tendencji spadkowych. W następstwie zaprzestania wypompowywania wody z kamieniołomu jej poziom zaczął wzrastać do czasu przelania się wody przez koronę kamieniołomu 17.02.2000 roku. Wykonano wtedy odpływ grawitacyjny, którym nadmiar wody odprowadzany jest do cieku wypływającego ze zbiornika „Balaton” położonego poniżej. Otrzymano pozwolenie wodnoprawne ważne do 2004 roku na rozładowanie wypływu i zrzut — do 500 m³ /dobę. Objętość wody w zbiorniku (bez odpadów) szacuje się na 400 000 m³. Obecnie przyjęto sposób rekultywacji w II etapach.

Składowisko odpadów pogórnicznych w Libiążu ZGE „Janina” w Libiążu

Składowisko zlokalizowane jest w Libiążu przy ulicy Krakowskiej. Na składowisku deponowane są odpady skały płonnej pochodzące z bieżącego wydobywania kopalni. Całkowita powierzchnia składowiska wynosi 66,25 ha, wykorzystana do tej pory 56,3 ha. Całkowita pojemność składowiska wynosi 30,6 mln Mg, wykorzystana 21,54 mln Mg. Jest to składowisko nadpoziomowe o naturalnym uszczelnieniu. Składowisko jest rekultywowane w kierunku rekreacyjno-parkowym. Odcieki ujmowane są za pomocą rowu opaskowego z parowalnikami. Na składowisku prowadzony jest monitoring jakości wód czwartorzędowych za pomocą sieci piezometrów. Składowisko jest częściowo zrehabilitowane (ok. 26 ha). Badania monitoringowe wody prowadzone w piezometrach na terenie składowiska nie wykazały znaczącego wpływu odpadów na jakość wód podziemnych. Spośród badanych składników jedynie stężenia kadmu, ołowiu i związków azotu w dwóch piezometrach przekraczały III klasę jakości wód podziemnych. W próbkach odcieków pobieranych z rowów opaskowych występują ponadnormatywne zawartości siarczanów.

Składowiska odpadów przemysłowych w Alwerni (ZCh „Alwernia”)

Na terenie gminy Alwernia jedynym zakładem przemysłowym mającym duży wpływ na zanieczyszczenie środowiska są Zakłady Chemiczne „Alwernia” S.A. Zakłady te istnieją od 1923 r. Zajmują znaczny obszar na południe od Alwernii w dolinie rzeczki Regulki. Produkcja zakładu to związki nieorganiczne na bazie chromu i fosforu, z przeznaczeniem dla przemysłu chemicznego, metalurgicznego, spożywczego i tekstylnego. Zakłady wykazują udział zarówno w zanieczyszczeniu powietrza jak i wód powierzchniowych i podziemnych. Składowisko znajduje się na terenie Zakładów Chemicznych i wykorzystywane jest przez nie do deponowania odpadów pochodzących z bieżącej produkcji. Zakłady deponują obecnie na składowisku gruz, odpady siarczku arsenu i odpady z oczyszczalni ścieków. Rocznie składowanych jest około 3000 Mg odpadów. Składowisko jest zabezpieczone przed migracją zanieczyszczeń do wód podziemnych i jest obecnie w trakcie przebudowy celem dostosowania do odpowiednich wymagań.

Potencjalne zagrożenie dla środowiska stanowi stara hałda odpadów (teren zanieczyszczony). Teren ten został zrehabilitowany w latach 80-tych. Wokół niego wykonano drenaż, rów otwarty oraz studnie zaporowe, których zadaniem jest przechwytywanie wód zanieczyszczonych i oczyszczanie ich w chemicznej oczyszczalni ścieków. Zastosowane rozwiązania zabezpieczają teren przed niekontrolowanym zanieczyszczeniem i minimalizują obecnie zagrożenie. W rejonie składowisk stwierdzono skażenie wód podziemnych i powierzchniowych związkami chromu i fosforu.

Elektrownia „Siersza” (odpady paleniskowe)

Największym producentem energii elektrycznej w regionie jest Elektrownia Siersza w Trzebini (740 MW). Zakład ten zmniejsza emisję zanieczyszczeń dzięki postępującym inwestycjom proekologicznym (m.in. instalacja mokrego odsiarczania spalin).

Na terenie zarządzanym przez Południowy Koncern Energetyczny S.A. w Katowicach – Elektrownia „Siersza” w Trzebini, znajduje się byłe składowisko odpadów paleniskowych. Składowisko uruchomiono w 1962 roku. Obecnie istniejące składowisko odpadów poprocesowych zlokalizowane jest na północ od elektrowni w wyrobisku po eksploatacji piasku. Składowisko ma

powierzchnię około 61,5 ha z czego wykorzystano 10,72 ha. Jest to składowisko typu nadpoziomowego. Rekultywacja składowiska polegała na obsypaniu terenu ziemią. Składowisko posiada uszczelnienie naturalne. Na składowisku deponowane były żużle, popioły lotne z węgla, pyły z kotłów, osady z dekarbonizacji wody. Badania wody w zainstalowanych piezometrach jak do tej pory nie wykazują większego negatywnego oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne. Planuje się dodatkową rekultywację techniczną składowiska w postaci stabilizatu (suspensji).

Składowiska odpadów komunalnych w Wygielzowie, Balinie-Okradziejówce, Libiążu, Alwerni oraz w Trzebini i Balinie

Składowiska odpadów komunalnych (zarówno czynne jak i nieczynne) stanowią potencjalne źródło zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego w przypadku lokowania ich na terenach zawodnionych lub w obrębie utworów geologicznych charakteryzujących się dużym współczynnikiem filtracji pionowej. Brak zabezpieczenia składowiska w postaci barier (naturalnych lub sztucznych) izolujących go od podłoża prowadzi do przenikania zanieczyszczonych odcieków do wód gruntowych, do cieków powierzchniowych, oraz w najgorszym przypadku do horyzontów wodonośnych. Składowiska odpadów komunalnych: czynne oraz nieczynne, zlokalizowane na obszarze powiatu chrzanowskiego mogą stanowić zagrożenie dla zbiornika wód podziemnych głównie w utworach triasowych. Zbiornik ten z uwagi na kontakty hydrauliczne z warstwami nadległymi charakteryzuje się wysoką podatnością na zanieczyszczenia antropogeniczne. Składowiska nieczynne w Wygielzowie, Libiążu, Alwerni oraz część nieczynna w Trzebini zostały zrehabilitowane zgodnie z przepisami obowiązującymi w latach, kiedy prowadzona była rekultywacja lub są w początkowej fazie rekultywacji. Składowisko nieczynne w Balinie-Okradziejówce nie ma nadanego jeszcze kierunku rekultywacji. Prawidłowo wykonana rekultywacja oraz odpowiednie zabezpieczenia składowisk czynnych minimalizują bądź likwidują negatywne skutki. Istnieje konieczność prawidłowej eksploatacji składowisk czynnych w Trzebini oraz Balinie zgodnie z obowiązującymi wymogami prawa ochrony środowiska i stałe dostosowywanie do obowiązujących przepisów.

Konieczne jest prowadzenie monitoringu składowisk w czasie eksploatacji oraz przez 30 lat po zaprzestaniu eksploatacji, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 roku (Dz.U. 02.220.1858). Składowiska poddawane obecnie lub w przyszłości zamknięciu i rekultywacji powinny spełniać uwarunkowania prawne obowiązujące, a obecnie wymogi ochrony środowiska w tym zakresie są umieszczone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 roku (Dz.U. 03.61.549).

3.3.7. Gospodarka wodno-ściekowa

Na obszarze Powiatu Chrzanowskiego funkcjonuje duży system wodociągowo-kanalizacyjny skupiający trzy najbardziej uprzemysłowione gminy Powiatu: Chrzanów, Trzebinę i Libiąż. Systemem tym zarządza Międzygminny Związek „Gospodarka Komunalna” poprzez Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Chrzanowie – RPWiK.

Na obszarze obejmującym gminy Chrzanów, Trzebinia i Libiąż, funkcjonuje kilka układów zaopatrzenia w wodę. Podstawowym pod względem wielkości zaopatrzenia i rozległości sieci wodociągowej jest Wodociąg Grupy Chrzanów-Trzebinia-Libiąż, zasilający aglomerację obejmującą miasta Chrzanów, Trzebinia, Libiąż oraz niektóre sołectwa. Jest to układ wzajemnie powiązanych rurociągów magistralnych i połączeń sieciowych zasilanych z kilku ujęć. Ponadto na obszarze Powiatu funkcjonują inne lokalne układy wodociągowe zasilane z własnych ujęć (ujęcia wód podziemnych w gminach Alwernia i Babice).

Zaopatrzenie w wodę Powiatu

Pobór wody dla potrzeb gospodarczych i komunalnych wg stanu na koniec 2002 roku (*rocznik WUS*) wyniósł 40985 tys. m³. Stanowiło to 4,9 % całego poboru w województwie małopolskim. Struktura zużycia wody była następująca:

- 24182 tys. m³ zużyto do celów produkcyjnych (około 59% ogólnego zużycia wody),
- 170 tys. m³ zużytkowano do celów nawodnień w rolnictwie i leśnictwie (0,5% ogólnego zużycia),
- 16633 m³ zużyto do celów eksploatacji sieci wodociągowej (40,5% ogólnego zużycia).

W przemyśle na obszarze Powiatu, spośród wód pobranych z ujęć własnych użytkowników 0,1% stanowiły wody powierzchniowe (ujęcie własne Zakładów Chemicznych w Alwerni), a 99,9 % stanowiły wody podziemne. Woda pobrana na cele produkcyjne z własnych ujęć stanowiła w 2001 roku 25% ogólnego zużycia wody. Największe ujęcie wody to ujęcie ZG „Trzebionka” (woda odpompowywana z odwodnienia kopalni (15,7% całkowitego zużycia wody dla celów gospodarczych w Powiecie). Najwięcej wody do celów przemysłowych zużywa w ilości 7172968 m³/rok Elektrownia „Siersza” (39,9% sumarycznego zużycia wody dla celów gospodarczych), z czego 5546310 m³/rok wody pobieranych jest z wodociągu a pozostała ilość z własnego ujęcia wody podziemnej. Duże zużycie wody charakteryzuje także Grupę Kapitałową Rafinerii w Trzebini (1,7% sumarycznego zużycia wody w Powiecie do celów gospodarczych) oraz Szpital Powiatowy w Chrzanowie (1,0% sumarycznego zużycia dla celów gospodarczych).

Powiat Chrzanowski w większości zaopatrywany jest w wodę z ujęć podziemnych. Na terenie Powiatu znajduje się stosunkowo duża ilość źródeł, głównie w ośrodkach szczelinowo-krasowych. Ujęcia powierzchniowe pełnią jedynie funkcję pomocniczą. Wody powierzchniowe w niewielkim stopniu mogą być wykorzystywane do celów gospodarczych. Ograniczona możliwość ich wykorzystania związana jest z niską wydajnością źródeł, niewielkimi stanami rzek i potoków oraz dużym zanieczyszczeniem wód powierzchniowych. Dla przykładu w gminie Chrzanów jedyne źródło wód powierzchniowych włączone do sieci wodociągowej to źródło Pogorzyce-Rzeczki o wydajność 3,2 m³/godz. Poniżej skrótowo scharakteryzowano źródła zaopatrzenia w wodę w poszczególnych gminach Powiatu.

Gmina Babice

Na terenie gminy Babice podstawowe znaczenie w zaopatrzeniu w wodę odgrywają studnie głębinowe: S-1 i S-2 (czwartorzędowe) w Mętkowie, o dopuszczalnym poborze 15 m³/godz. oraz ZW-1 (jako awaryjna), ZW-2 i ZW-3 (z utworów czwartorzędowych i karbońskich) w Wygiełzowie, o łącznej wydajności około 156 m³/ godz. Wykorzystywane jest także ujęte źródło krasowe w Rozkochowie. Pomocniczym źródłem zasilania są dwa inne źródła krasowe. Niewielkie ilości wody dla zaopatrzenia Rozkochowa pobierane są z ujęcia na terenie gminy Alwernia. Na obszarze gminy istnieją również ujęcia wód czwartorzędowych dla potrzeb Zakładów Chemicznych w Alwerni. Ujęcia te nie są obecnie eksploatowane.

Gmina Alwernia

Na terenie gminy istnieje 7 ujęć jurajskich wód podziemnych. Zlokalizowane są w jurajskim piętrze wodonośnym o charakterze krasowo-szczelinowym . Zasoby dyspozycyjne tych ujęć wynoszą średnio 20-55 m³/godz. Wody te są średnio zanieczyszczone, uzdatnianie ich jest stosunkowo łatwe. Wody piętra triasowego związane są z utworami wapienia muszlowego: dolomitami diploporowymi i kruszconośnymi. W dolinie Regulki i jej dopływów spotyka się liczne źródła szczelinowe i krasowe. Na terenie gminy znajdują się dwa ujęcia wód triasowych w Regulicach i w Potoku koło Poręby -Żegoty. Są to studnie nr 1 i 23. Wydajność ich wynosi 41,9 i 18,0 m³/godz. Na zbiorniku czwartorzędowym zlokalizowanych jest 56 ujęć wody. Średnia wydajność źródeł wynosi 0,9-54 m³/godz Wody te charakteryzują się dużym zanieczyszczeniem. Związane to jest z łatwo przepuszczalnymi utworami piaszczysto-żwirowymi Wisły i Regulki. Zasilanie zbiornika odbywa się bezpośrednio z opadów atmosferycznych.

Gmina Chrzanów

Podobnie jak w pozostałych gminach, głównym źródłem zaopatrzenia w wodę są zbiorniki wód podziemnych. Na mniejszą skalę użytkowane są studnie gospodarcze, niektóre zakłady mają własne ujęcia wód podziemnych. Wody pobierane są głównie ze zbiornika triasowego GZWP Chrzanów. Na terenie gminy istnieje kilka ujęć, niektóre są obecnie niewykorzystane. Większe ujęcia wód podziemnych to ujęcie „Chrzanów” o wydajności 335 m³/godz i ujęcie „Żelatowa” o wydajności 310 m³/godz.

Gmina Libiąż

Na terenie gminy Libiąż pobierane są głównie karbońskie wody z GZWP „Tychy - Siersza”. Są to ujęcia wód podziemnych „Ruch I” i „Ruch II” o zróżnicowanym stanie czystości. Ujęcie „Ruch II” eksploatowane jest aktualnie na poziomie 208 m³/godz. Główne ujęcia wody zaopatrzące systemy wodociągowe gminy Libiąż znajdują się poza jej granicami.

Gmina Trzebinia

Do największych ujęć wód podziemnych na terenie Trzebini należy zaliczyć głównie:

- źródła wody ujmowane z szybu „Włodzimierz” ZG „Trzebionka” S.A. w Trzebini (wody w różnym stopniu zawierające ponadnormatywne ilości siarczanów, aktualnie ujęcie traktowane jako awaryjne),
- ujęcie „Lech” składające się z pięciu studni o łącznej wydajności 300 m³/godz),
- ujęcie „Bołęcin” - 3 studnie o wydajności 104,3 m³/godz,
- ujęcie „Psary” o wydajności 46,2 m³/godz (składa się z dwóch źródeł Buk i Bialny Dół)
- ujęcie „Lgota” - 2 studnie o łącznej wydajności 25,75 m³/godz,
- ujęcie „Płoki” o wydajności 15,2 m³/godz.

Większość mieszkańców Powiatu Chrzanowskiego zaopatrywana jest w wodę ujmowaną z ujęć wód podziemnych poprzez wodociągi, a jedynie niewielka część ze studzien kopanych ujmowaną przez studnie głębinowe.

Najlepszym odzwierciedleniem poziomu zaawansowania infrastruktury technicznej związanej z zaopatrzeniem w wodę jest długość sieci wodociągowej w gminach. Zróżnicowanie długości sieci wodociągowej na terenie poszczególnych gmin Powiatu jest znaczne. Długość sieci wodociągowej w Powiecie w 2002 roku wynosiła 705,9 km [WIOŚ 2003]. Łączna długość sieci wodociągowej na terenach wiejskich wynosiła około 69 km, a w miastach około 637 km. Do budynków mieszkalnych doprowadzało wodę około 22900 przyłączy wodociągowych. W porównaniu do wielkości średnich w województwie, długość sieci wodociągowej w Powiecie na 100 km² powierzchni wynosi 189 km co w skali województwa jest wartością bardzo wysoką świadczącą o dobrym zwodociągowaniu Powiatu. Na terenie Powiatu wielkość zużycia wody zawiera się przeważnie w granicach od około 24 m³/mieszkańca/rok (gmina Babice) do 34,9 m³/mieszkańca/rok (gmina Chrzanów). Średnie zużycie wody na terenie Powiatu Chrzanowskiego wyniosło w 2002 roku około 32 m³/mieszkańca/rok. Wskaźnik ten jest wysoki i przewyższa średnią w województwie.

Poniżej w tabeli 3.4. zestawiono podstawowe dane dotyczące stopnia zwodociągowania poszczególnych gmin opracowane na podstawie danych statystycznych (WUS, 2002) oraz informacji uzyskanych z RPWiK w Chrzanowie.

Tabela 3.4. Stan zwodociągowania gmin w Powiecie Chrzanowskim

Miasto / Gmina	Liczba źródeł ulicznych	Długość czynnej rozdzielczej sieci wodociągowej [km]	Liczba połączeń prowadzących do budynków mieszkalnych	Roczne zużycie wody z wodociągów w gospodarstwach domowych		Liczba korzystających z sieci wodociągowej w % ogółu ludności	
				ogółem [tyś. m ³]	na mieszkańca [m ³]		
Gminy miejsko-wiejskie	Alwernia	2	148,5	2908	343,0	27,4	98,7
	Chrzanów	10	173,9	6093	1793,1	34,9	98,2
	Libiąż	9	113,1	4359	706,5	30,4	98,2
	Trzebinia	34	198,1	7077	1011,3	29,0	98,2
Gminy wiejskie	Babice	-	68,5	2324	197,5	23,1	93,2
Powiat Chrzanowski		55	705,9	22761	4051,4	31,0	97,4

(Źródło: Rocznik statystyczny województwa małopolskiego, WUS, 2002, RPWiK w Chrzanowie)

Tabela 3.5. Wykaz sieci wodociągowej (Związek gmin Chrzanów, Trzebinia, Libiąż)

Miasto / Gmina	Długość sieci magistralnej [km]	Długość czynnej rozdzielczej sieci wodociągowej [km]	Długość przyłączy [km]	Liczba korzystających z sieci wodociągowej w % ogółu ludności	
Powiat Chrzanowski	Chrzanów	20,8	172,8	146,6	98,2
	Libiąż	19,3	113,6	102,7	98,2
	Trzebinia	22,5	192,5	168,4	98,2
Powiat Chrzanowski		62,6	478,9	417,7	98,2

(Źródło: Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Chrzanowie, 2003)

Tabela 3.6. Wykaz ujęć wody administrowanych przez RPWiK w Chrzanowie

Nazwa Ujęcia	Rodzaj Ujęcia	Wydajność [m ³ /dobę]
Żelatowa Chrzanów	studnia głębinowa	7440
Matylda Chrzanów	studnia głębinowa	7200
Janina II Libiąż	studnia głębinowa	8200
Wygiezłów Płaza	studnia głębinowa	168
Wapiennik Płaza	studnie głębinowe	450
Szyb Lech Trzebinia	studnie głębinowe	6720
Włodzimierz Trzebionka	studnia głębinowa	16848
Chechło Trzebinia	woda powierzchniowa przemysłowa	6000
Stacja Uzdatniania Wody Bołęcín	studnie głębinowe	1872
Cegielnia Bołęcín	studnie głębinowe	1008
Stacja Uzdatniania Wody Lgota	studnia głębinowa	288
Płoki	źródło	365
Psary (Buk i Biały Dół)	źródła	1567
Pogorzyce	źródło	77

źródło: RPWiK Chrzanów

Wody w poszczególnych ujęciach charakteryzują się zróżnicowaną jakością, niektóre z nich wymagają uzdatniania najczęściej przez chlorowanie, a nieliczne jak np. źródła w Psarach charakteryzują się jakością wody pozwalającą na bezpośrednie ich wykorzystanie do celów konsumpcyjnych.

Ścieki komunalne i przemysłowe

Sumaryczny ładunek wytworzonych ścieków przemysłowych i komunalnych odprowadzanych do wód powierzchniowych lub do ziemi w 2002 roku wyniósł 24,8 hm³ (3,5% całości ścieków w województwie małopolskim), w tym 22 hm³ wymagało oczyszczenia, z czego 21,9 hm³ ścieków zostało oczyszczonych. Jedynie 0,1 hm³ ścieków pozostało nieoczyszczonych.

Ścieki komunalne

Według danych (WUS, 2002) w 2002 roku prawie 43% ludności Powiatu było obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków. Wynik ten jakkolwiek bardzo korzystny w skali województwa, jest daleki od oczekiwanego poziomu skanalizowania Powiatu - liczba mieszkańców, korzystających z sieci kanalizacyjnej jest niewystarczająca. Szczególnie widoczny jest kontrast pomiędzy miastami a obszarami wiejskimi. Zróżnicowanie to jest zbyt duże.

Najbardziej zaawansowany system zaopatrzenia w kanalizację posiada gmina Chrzanów (około 77%). W gminach Trzebinia i Libiąż sieć systemu kanalizacyjnego rozwinięta jest na poziomie średniej wartości dla Powiatu. Gminami o najmniejszym stopniu skanalizowania w Powiecie są Alwernia i Babice. Łączna długość sieci kanalizacyjnej na terenie Powiatu to około 218 km sieci kanalizacyjnej, co w odniesieniu do całego województwa jest bardzo dobrym wynikiem.

Stopień zaopatrzenia w sieć kanalizacyjną wiąże się aktualnymi możliwościami oczyszczania ścieków. Obecnie na terenie Powiatu funkcjonuje 5 zbiorczych oczyszczalni ścieków komunalnych oraz szereg lokalnych, indywidualnych oczyszczalni ścieków (w tym oczyszczalni przydomowych). Stan infrastruktury technicznej związanej z odprowadzaniem ścieków oraz stopień skanalizowania gmin Powiatu Chrzanowskiego przedstawia tabela 3.7. Wykaz czynnych oczyszczalni ścieków komunalnych w Powiecie zawiera tabela 3.8.

Tabela 3.7 Zaopatrzenie w sieć kanalizacyjną oraz stan infrastruktury technicznej związanej z odprowadzaniem ścieków komunalnych w Powiecie Chrzanowskim

Miasto / Gmina		Długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]	Liczba połączeń prowadzących do budynków mieszkalnych	Liczba korzystających z sieci kanalizacyjnej w % ogółu ludności
Gminy miejsko-wiejskie	Alwernia	20,0	286	10,4
	Chrzanów	107,0	2368	77,0
	Libiąż	40,0	571	36,5
	Trzebinia	51,0	775	33,7
Gminy wiejskie	Babice	-	-	0,0
Powiat Chrzanowski		218	4000	43

(Źródło: Rocznik statystyczny województwa małopolskiego, 2002)

Tabela 3.8. Oczyszczalnie ścieków komunalnych w Powiecie Chrzanowskim

Lokalizacja oczyszczalni	Gmina	Rodzaj oczyszczalni	Przepustowość oczyszczalni (Q_{max}) m ³ /dobę	Rejon obsługiwany przez oczyszczalnię	Odbiornik ścieków (zlewnia)	Ilość obsługiwanych mieszkańców	% ludności gminy obsługiwanej przez oczyszczalnię
Trzebinia-Siersza	Trzebinia	mechaniczno-biologiczna z podwyższonym usuwaniem biogenów	3500	gmina Trzebinia	potok Kozi Bród zlewnia Biała Przemsza		37,0
Komunalna oczyszczalnia ścieków RPWiK Libiąż „A”	Libiąż	mechaniczno-biologiczna z podwyższonym usuwaniem biogenów	1950	gmina Libiąż	Rów otwarty „A” zlewnia Wisły	7100	30,5
Oczyszczalnia ścieków Libiąż „B”	Libiąż	mechaniczno-biologiczna	5200	gmina Libiąż	Gromiec, zlewnia Wisły		30,5
Grupowa Oczyszczalnia Ścieków	Chrzanów	mechaniczno-biologiczna z podwyższonym usuwaniem biogenów	44000	gmina Chrzanów, Trzebinia	rzeka Chechło	115000	78,0
Okleśna	Alwernia	mechaniczno-biologiczna	170	Alwernia	Wisła	3294	30
Alwernia ZCh Alwernia	Alwernia	mechaniczno-biologiczna	500	Alwernia	Regulka zlewnia Wisła	3294	30

(Źródło: Opracowania gminne, ankiety, RPWiK Chrzanów)

W tabeli 3.9. przedstawiono wielkość ładunku wybranych zanieczyszczeń dopływających do niektórych oczyszczalni oraz wielkość ładunku zanieczyszczeń po oczyszczeniu wody.

Tabela 3.9 Ładunek zanieczyszczeń w ściekach wybranych oczyszczalni komunalnych (Źródło - RPWiK w Chrzanowie 2003)

Ładunek zanieczyszczeń	Wskaźnik				
	BZT ₅ kg O ₂ /d	ChZT kg O ₂ /d	Zawiesina og. kg/d	Azot ogólny kgN/d	Fosfor ogólny kg P/d
Oczyszczalnia Libiąż „A”					
Ścieki na dopływie	396,52	951,24	375,44	78,95	14,83
Ścieki na wypływie	12,69	41,12	9,83	15,26	1,15
Oczyszczalnia Libiąż „B”					
Ścieki na dopływie	448,75	1660,84	777,33	90,21	18,19
Ścieki na wypływie	14,39	35,29	10,60	11,84	3,69
Grupowa Oczyszczalnia Chrzanów-Trzebinia					
Ścieki na dopływie	427,56	1249,00	747,00	74,52	20,04

Ładunek zanieczyszczeń	Wskaźnik				
	BZT ₅ kg O ₂ /d	ChZT kg O ₂ /d	Zawiesina og. kg/d	Azot ogólny kgN/d	Fosfor ogólny kg P/d
Ścieki na wypływie	10,64	35,43	9,43	17,73	1,31
	BZT ₅ kg O ₂ /d	ChZT kg O ₂ /d	Zawiesina og. kg/d	Azot ogólny kgN/d	Fosfor ogólny kg P/d
Oczyszczalnia Trzebinia					
Ścieki na dopływie	441,96	1260,36	571,91	96,23	16,23
Ścieki na wypływie	9,91	30,66	7,34	14,05	1,39

W gminie Alwernia funkcjonują indywidualne lokalne oczyszczalnie ścieków: dla szkoły podstawowej w Kwaczale i Brodłach, dla przedszkola, ośrodka zdrowia i Domu Ludowego w Kwaczale, przedszkola, ośrodka zdrowia i szkoły podstawowej w Regulicach, przy Urzędzie Miejskim i kilka lokalnych indywidualnych przydomowych oczyszczalni ścieków. Do 2000 roku funkcjonowała oczyszczalnia ścieków na terenie osiedla Kamionka. Na większość terenów wiejskich gminy Alwernia, ścieki komunalne gromadzone są w przydomowych zbiornikach bezodpływowych wybieralnych i o różnej konstrukcji. Stan tych zbiorników przeważnie nie odpowiada wymaganiom.

Gmina Babice posiada kanalizację sanitarną w miejscowości Jankowice. W latach 1999-2003 wydano kilkanaście pozwoleń wodnoprawnych na eksploatację przydomowych indywidualnych oczyszczalni ścieków. W większości, ścieki bytowe, gospodarcze i przemysłowe odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych, a następnie są wywożone do punktu zlewnego i trafiają do oczyszczalni ścieków w Podolszu w gminie Zator oraz do oczyszczalni w Chrzanowie. Planowana jest budowa sieci kanalizacyjnej z przyłączeniem do oczyszczalni ścieków w gminie Zator (dla miejscowości Jankowice, Olszyny, Babice, Wygiełzów, Rozkochów i Mętków), natomiast dla miejscowości Zagórze z przyłączeniem do oczyszczalni w Chrzanowie.

Ścieki przemysłowe

W Powiecie Chrzanowskim w 2002 roku wytworzono 24,8 hm³ ścieków przemysłowych i komunalnych (WUS, 2003). Największe ilości ścieków pochodzących z przemysłu powstają z działalności gospodarczej następujących przedsiębiorstw:

- ZGE „Janina” (8850586 m³/rok - 34,9% wytworzonych ścieków przemysłowych),
- ZG „Trzebinia” w Trzebinie (7461000 m³/rok -29,3% wytworzonych ścieków przemysłowych),
- PKE Elektrownia „Siersza” (3348282 m³/rok - 13,1% wytworzonych ścieków przemysłowych),
- Grupa Kapitałowa Rafinerii Trzebinia (588259 m³/rok - 2,3% wytworzonych ścieków przemysłowych),
- Zakłady Chemiczne „Alwernia” (155000 m³/rok -0,6% wytworzonych ścieków przemysłowych).

Na terenie Powiatu Chrzanowskiego czynnych jest kilka przemysłowych oczyszczalni lub podczyszczalni ścieków zlokalizowanych w następujących obiektach:

- ZG Trzebinia - o przepustowości 560 m³/dobę,
- Grupa Kapitałowa Rafinerii Trzebinia - o przepustowości 12000 m³/dobę (podczyszczalnia),
- Zakłady Chemiczne „Alwernia” o przepustowości 750 m³/dobę,
- PKE Elektrownia „Siersza”,
- Kopalnia Odkrywkowa „Żelatowa” w Chrzanowie o przepustowości 45 m³/dobę,
- Oczyszczalnia ścieków w Płazie,
- Podczyszczalnia ścieków chemiczna ZM Trzebinia.

Pozostałe przedsiębiorstwa Powiatu Chrzanowskiego odprowadzają ścieki do ogólnodostępnych sieci kanalizacji miejskiej.

ZGE „Janina” odprowadza wody dołowe poprzez osadniki wód dołowych. Są to urządzenia ciągu technologicznego odwodnienia zakładu górniczego, w których następuje sedimentacja zawiesziny węglowej. Odprowadzane wody zgodnie z pozwoleniem wodno-prawnym, kierowane są z osadnika w Szyjkach do kanału Janina i rzeki Przemszy.

3.3.8. Ochrona przeciwpowodziowa

Jednym z ważniejszych zjawisk przyrodniczych są opady atmosferyczne. Wystąpienie gwałtownych ulew lub długotrwałych opadów deszczu, jakkolwiek przewidywalne, niesie za sobą poważne skutki dla środowiska naturalnego. Generalnie opady powodują przekroczenie zdolności infiltracyjnej podłoża i w efekcie wystąpienie spływu powierzchniowego. Skutkiem takich gwałtownych spływów są straty w gospodarce. W związku z tym, że praktycznie nie ma możliwości przewidzenia ani ograniczenia takich opadów, ważna jest skuteczna ochrona przeciwpowodziowa. Ochrona przeciwpowodziowa jest zadaniem organów administracji rządowej i samorządowej. Do najważniejszych zadań w tym zakresie należą:

- zachowanie i tworzenie wszelkich systemów retencji wód, budowa i rozbudowa zbiorników retencyjnych, suchych zbiorników oraz polderów przeciwpowodziowych,
- racjonalne retencionowanie wód oraz użytkowanie budowli przeciwpowodziowych, a także sterowanie przepływami wód,
- tworzenie i utrzymywanie sprawnego systemu ostrzegania przed niebezpiecznymi zjawiskami zachodzącymi w atmosferze i hydrosferze,
- kształtowanie odpowiedniego zagospodarowania przestrzennego dolin rzecznych lub terenów zalewowych, budowanie oraz utrzymywanie wałów przeciwpowodziowych i kanałów ulgi.

W zakresie działań lokalnych do zadań niezbędnych do utrzymania skutecznej ochrony przeciwpowodziowej zaliczyć należy:

- utrzymywanie w ciągłej drożności cieków powierzchniowych poprzez odpowiednie utrzymanie koryt oraz zminimalizowanie ilości obiektów mogących utrudnić spływ wody,
- zabezpieczenie istniejącej infrastruktury budowlanej,
- odpowiednie zagospodarowanie obszaru zlewni zmierzające do zwiększenia jej retencyjności (zmiana rodzaju upraw, ograniczenie zabudowy),
- wyznaczenie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego obszarów potencjalnego zagrożenia powodzią.

Głównym źródłem zagrożenia powodziowego w Powiecie Chrzanowskim jest rzeka Wisła. Istniejące obwałowania umożliwiają przeprowadzenie międzywałem spiętrzonych wód fali powodziowej o objętości przepływu o prawdopodobieństwie wystąpienia $Q = 1\%$.

Szkody powodziowe występują również na małych ciekach np. wylewy Płazianki w Wygieźlowie. Przyczyną dość często występujących szkód spowodowanych spiętrzeniem wód jest podtopienie nisko położonych obszarów, które pojawia się najczęściej w przypadkach spiętrzenia wód małych dopływów Wisły przy śluzach wałowych. Podtopienia te obejmują niekiedy duże obszary niskiej terasy, często także nisko położone zabudowania (w Mętkowie, Jankowicach, Rozkochowie, Okleśnej).

Systemy sieci, rowów i kanałów przeciwpowodziowych to podstawowe elementy infrastruktury zabezpieczającej przed skutkami wezbrań rzecznych. Niewiele jest obiektów hydrotechnicznych regulujących na bieżąco stosunki wodne. Należą do nich jazy oraz progi i nasypy piętrzące.

3.4. Powierzchnia ziemi i obszary zdegradowane

Zanieczyszczenia gleb, zmiany w ukształtowaniu powierzchni terenu, na obszarze Powiatu Chrzanowskiego wynikają głównie z działalności przemysłu i ruchu komunikacyjnego. Lokalnie są wynikiem działalności górniczej oraz składowania odpadów przemysłowych. Bardzo wysokie zawartości metali, szczególnie cynku, ołowiu i kadmu występują w obrębie wybranych obszarów w Powiecie Chrzanowskim i są związane z oddziaływaniem na środowisko przemysłu wydobywczego – przerobczego metali nieżelaznych, a także z naturalnym tłem geochemicznym nad wychodniami skał rudnych. Zjawisko degradacji chemicznej gleb jest także związane z nieprawidłowym stosowaniem nawozów sztucznych, wykorzystywaniem do nawożenia i wapnowania odpadów i osadów ściekowych, a także stosowaniem preparatów do ochrony roślin.

3.4.1. Warunki glebowo-rolnicze

Rolnictwo jest źródłem utrzymania dla stosunkowo niewielkiej części mieszkańców Powiatu Chrzanowskiego. Struktura obszarowa gospodarstw rolnych jest niekorzystna, przeważają gospodarstwa małe (poniżej 1 ha). Analiza rozkładu przestrzennego użytków rolnych w poszczególnych gminach ukazuje niewielkie zróżnicowanie w przedziale od 36,2% (gmina Trzebinia), 42-48% (gminy Libiąż, Chrzanów, Babice) do 50,5% (gmina Alwernia). Jednocześnie największy odsetek użytków rolnych, wynoszący 58,5%, występuje na wiejskich obszarach otaczających miasto Chrzanów.

Grunty orne w Powiecie stanowią 68,4% użytków rolnych ogółem, łąki 19,1%, zaś pastwiska 9,2%. Na duże zróżnicowanie produkcji rolnej mają wpływ:

- wysoki poziom urbanizacji;
- nagromadzenie przemysłu;
- intensywne użytkowanie sieci komunikacyjnej.

Użytkowanie gruntów w Powiecie Chrzanowskim zestawiono w tabeli 3.10. na podstawie podstawowych informacji ze spisów powszechnych dla gmin i powiatów z 2002 r.

Tabela 3.10. Powierzchnia gruntów użytkowych w Powiecie Chrzanowskim

Użytkowanie gruntów	[ha]
Powierzchnia ogólna	37 149
Grunty orne	11 775
Sady	495
Łąki	3 099
Pastwiska	1 722
Lasy	14 733
Pozostałe grunty i nieużytki	5 325

(Źródło: Podstawowe informacje ze spisów powszechnych dla gmin i powiatów 2002)

Jakość terenów rolnych mierzona odsetkiem gleb należących do I, II i III klasy bonitacyjnej jest zbliżona do średniej krajowej i wynosi dla Powiatu 21,6% (województwo małopolskie odpowiednio 33%, Polska 19,6%). Gleby Powiatu Chrzanowskiego, charakteryzują się dość dużym zróżnicowaniem, tak pod względem typologicznym jak gatunkowym oraz wilgotnościowym. Wynika to z dość bogatej i złożonej budowy geologicznej, z różnorodności skał powierzchniowych, z których wytworzyły się gleby. Takie czynniki jak różna odporność na procesy wietrzenia, różny układ stosunków powietrzno wodnych, inny skład chemiczny dla każdego materiału powierzchniowego, stwarzają inne warunki dla procesów glebotwórczych.

W gminach powiatu występują w podłożu powszechnie wapnienie triasowe i jurajskie. Wytworzyły się tam rędziny brunatne, na ogół płytkie i szkieletowe. W miejscach gdzie erozja

występuje w większym nasileniu, na wierzchołkach wzniesień i na silnych stokach oraz w miejscach występowania wapieni twardych skalistych, występują rędziny bardzo płytkie o niewykształconym profilu. W zależności od składu mechanicznego wierzchnich warstw, rędziny te możemy określić jako lekkie lub średnie. Różnica ta zależy od mniejszej lub większej domieszki materiału obcego, głównie piasku, gdyż skała wapienna na powierzchni występuje na przemian z utworami piaszczystymi. W zależności od położenia, głębokości, szkieletowości, stopnia kultury i stosunków wodnych, gleby te zaliczono do kompleksów: trzeciego, piątego, szóstego i siódmego.

Drugą grupę tworzą gleby brunatne wietrzeniowe o lekkim składzie mechanicznym warstw powierzchniowych i właściwych stosunkach wodnych. Występują na niedużych obszarach np. w Młoszowej i Karniowicach. Zaliczone zostały do kompleksu czwartego i piątego.

Do następnej grupy zaliczyć można gleby wytworzone z piasków polodowcowych, przemytych i przesortowanych przez wodę, tzw. fluwioglacjalnych. Są to gleby brunatne właściwe i wylugowane, rzadziej pseudobielicowe lub w typie czarnych ziem zdegradowanych, wytworzone najczęściej z piasku słabo gliniastego. Wszystkie gleby piaszczyste są mało zasobne w składniki pokarmowe, na ogół kwaśne, a w zależności od położenia i układu warstw posiadają różne stosunki wodne: okresowo podmokłe, okresowo suche, trwale suche lub dostatecznie uwilgotnione. W zależności od budowy profilu i kategorii wilgotności zaliczono je do kompleksów: czwartego, piątego, szóstego, siódmego, dziesiątego, ósmego użytków zielonych średnich i słabych.

Osobną grupę stanowią gleby brunatne wylugowane i pseudobielicowe wytworzone z lessu. Gleby lessowe są lekko spłaszczone i zaliczone zostały do kompleksu czwartego, natomiast nieposiadające domieszek, do kompleksu drugiego. Do kompleksu czwartego zaliczone zostały też gleby wytworzone z lessu zalegającego średnio głęboko na piasku gliniastym lekkim, które występują między innymi w Młoszowej. Na stokach bardziej stromych w terenie lessowym występują gleby brunatne wylugowane i intensywnie erodowane, cierpiące okresowo na niedobór wilgoci i dlatego zaliczone do kompleksu trzeciego. Część gleb lessowych charakteryzuje się okresowym nadmiernym uwilgotnieniem i z tego względu zaliczono je do kompleksu ósmego. W obszarze lessowym omawianego terenu spotykamy również gleby brunatne deluwialne, położone w dnach rynien przepływowych i parowów wyżłobionych przez wodę - są to przeważnie gleby użytków zielonych średnich. Wśród gleb użytków zielonych duży udział posiadają gleby wytworzone ze skały organicznej. Rozróżnić tu można gleby torfowo mineralne o niezbyt miąższym poziomie torfu (ok. 35 cm), zalegającym na piasku słabo gliniastym lub na pyłe zwykłym oraz gleby murszowo mineralne o ok. 30 cm poziomie murszowym, zalegającym również na piaskach. Gleby te występują w miejscach niżej położonych o płytkim poziomie wody gruntowej i są okresowo podmokłe. W zależności od stopnia podmokłości zaliczono je do użytków zielonych, średnich i słabych. Wśród użytków zielonych występują jeszcze gleby glejowe i glejowe deluwialne wytworzone z gliny średniej, zalegającej płytko na glinie ciężkiej, są one trwale podmokłe na skutek czego dominującym w nich procesem jest proces glejowy.

Najlepsze gleby sklasyfikowane przeważnie w klasie III b tworzą kompleks drugi - pszenny dobry (stanowi około 6 % powierzchni gruntów ornych). Kompleks trzeci pszenny (stanowi 10 % powierzchni gruntów ornych), występuje na silnych i średnich stokach w obszarze lessowym, gdzie wykształciły się gleby brunatne właściwe. Kompleks czwarty żytni bardzo dobry stanowi ponad 24 % powierzchni gruntów ornych. Tu zaliczono jedno z najlepszych gleb wytworzonych z lessu z domieszką piasku w obszarze lessowym oraz w obszarze utworów luźnych wytworzonych z piasków gliniastych mocnych. Kompleks piąty zajmuje największy areal tj. około 27,5 % ogólnej powierzchni gruntów ornych. Są to gleby brunatne właściwe i wylugowane wytworzone z piasków wodno lodowcowych oraz płytkie i szkieletowe rędziny brunatne w obszarze skał wapiennych triasowych i jurajskich. Położenie gleb kompleksu szóstego żytniego słabego jest podobne. Są to na ogół gleby piaszczyste bardziej luźne i suche oraz rędziny brunatne bardziej szkieletowe płytkie i suche niż kompleksu piątego. Łączny ich areal wynosi ok. 23 % gruntów ornych. Gleby wytworzone z utworów fluwioglacjalnych bardzo luźnych o składzie mechanicznym piasków słabo gliniastych płytko podścielonych piaskiem luźnym zaliczono do kompleksu siódmego żytniego najłagodszego. Są to gleby trwale suche, występują w miejscach nieco wyżej położonych w sąsiedztwie gleb kompleksu szóstego i piątego. Łączny ich areal wynosi około 6% gruntów ornych. Kompleks ósmy zbożowo pastewny mocny posiada nieduży udział w gruntach ornych. Są to gleby okresowo nadmiernie uwilgotnione o łącznej powierzchni ok. 17 % gruntów ornych. Podobnie nieduży obszarowo jest kompleks dziewiąty

zbożowo pastewny słaby, posiada łączną powierzchnię około 2,5 % powierzchni ogólnej. Są to gleby okresowo podmokłe o bardzo lekkim składzie mechanicznym.

Najlepsze warunki dla rolnictwa będą występowały na obszarach o niewielkim zanieczyszczeniu metalami ciężkimi i najwyższej wartości bonitacyjnej gleb klasy II – IV. Duże znaczenie dla rolnictwa w Powiecie mogą mieć tereny rolne w granicach Związku Jurajskich Parków Krajobrazowych. Ze względu na duże zanieczyszczenie gleb metalami ciężkimi, gleby te nie sprzyjają rozwojowi produkcji rolnej. Powierzchnia gleb nadających się pod uprawy jest niewielka, a w związku z rozdrobnieniem działek rolnych, staje się to nieopłacalne. Dochodzi do tego przesuszenie, erozja oraz niska klasa bonitacyjna. Erozja dotyczy przede wszystkim gleb powstałych na podkładzie lessowym, rędzin oraz gleb biellicowych.

3.4.2. Stan czystości gleb

Różne czynniki pochodzenia naturalnego i antropogenicznego wpływają na spadek urodzajności gleb, powodując ich degradację. Skutkiem ich działania jest obniżenie jakości i ilości próchnicy w glebach, zmiany kwasowości i struktury gleb, wymywanie kationów zasadowych, a w konsekwencji spadek zasobności i żyzności gleby. Ciągłe zmiany klimatyczne oraz zmiany szaty roślinnej wraz z postępującą erozją zaliczane są do naturalnych procesów mających istotny wpływ na jakość środowiska glebowego. Ponad 27.9 % powierzchni kraju zagrożone jest powierzchniową erozją wodną, z czego 3.5 % podlega silnej erozji powodującej niszczenie warstwy próchnicznej. Wśród czynników pochodzenia antropogenicznego istotny wpływ na zanieczyszczenie gleb mają emisje pyłów i gazów ze źródeł przemysłowych i motoryzacyjnych, składowanie odpadów i niewłaściwe rolnicze użytkowanie gruntów. Powszechne stosowanie środków ochrony roślin i nawozów mineralnych powoduje wprowadzanie do środowiska glebowego pierwiastków metalicznych, związków azotowych, fosforoorganicznych, karbaminowych, alkilowych, chlorowanych węglowodorów i innych. Charakterystycznym zjawiskiem jest wysokie zanieczyszczenie gleb. To wynik znacznej koncentracji na terenie Powiatu i w jego bezpośrednim sąsiedztwie (Zagłębie Śląsko-Dąbrowskie, Jaworzno, Olkusz, Oświęcim) działalności przemysłowej takiej jak: górnictwo, hutnictwo, energetyka, przemysł chemiczny. Podwyższona zawartość metali ciężkich w glebie w zdecydowany sposób ogranicza rozwój produkcji żywnościowej, a zwłaszcza przeznaczania produktów rolnych dla niemowląt.

Wprawdzie w ostatnich latach zasoby środowiska naturalnego są w Powiecie wykorzystywane w bardziej racjonalny sposób (mniejszy pobór wody, niższa emisja zanieczyszczeń) to nadal jednak, zwłaszcza zachodnia część Powiatu, jest obszarem o wysokim stopniu przekształcenia i skażenia oraz ograniczonej zdolności do samoregulacji.

Należy podkreślić, że na terenie Powiatu Chrzanowskiego znajduje się 5 składowisk odpadów komunalnych (czynne i zamknięte) oraz 12 składowisk odpadów przemysłowych, z których znacząca część nie spełnia norm ekologicznych.

Zanieczyszczenia chemiczne gleb w szczególności metalami ciężkimi na terenie Powiatu Chrzanowskiego wynikają głównie z działalności przemysłu i komunikacji. Lokalnie są wynikiem działalności górniczej oraz składowania odpadów przemysłowych. Bardzo wysokie zawartości metali, szczególnie cynku, ołowiu i kadmu występują w obrębie niewielkich obszarów i są związane z oddziaływaniem na środowisko przemysłu wydobywczego–przetwórczego metali nieżelaznych, a także z naturalnym tłem geochemicznym nad wychodniami skał rudnych.

Zjawisko degradacji chemicznej gleb jest także związane z nieprawidłowym stosowaniem nawozów sztucznych, wykorzystywaniem do nawożenia i wapnowania odpadów i osadów ściekowych, a także stosowaniem preparatów do ochrony roślin.

Na podstawie badań przeprowadzonych przez Akademię Rolniczą w 1995 roku na terenie gminy Trzebinia, stwierdzono, że na całym badanym obszarze w powierzchniowej warstwie gleby do 20 cm, występuje podwyższona zawartość metali ciężkich a zwłaszcza ołowiu, kadmu i cynku. Nie znaleziono jednak ścisłej współzależności pomiędzy zawartością metali ciężkich a rozmieszczeniem poszczególnych punktów badawczych jak też sąsiedztwem zakładów przemysłowych. Jednak w miarę oddalania się od centrum gminy Trzebinia zwłaszcza w kierunku wschodnim, zarysowuje się tendencja zmniejszania się zawartości metali w glebie. W rejonie Lgoty oraz w rejonie Trzebini

Sierszy i Gór Luszowskich gleby są bardziej zanieczyszczone i wymagają dalszych badań, aby określić dokładne granice obszarów najbardziej skażonych.

3.4.3. Ogniska zanieczyszczeń i obszary zdegradowane

Zanieczyszczenia powierzchni terenu są wynikiem głównie działalności górniczej oraz składowania odpadów przemysłowych. Na obszarze Powiatu Chrzanowskiego istnieje wiele form powierzchniowych, które przyczyniły się w przeszłości i przyczyniają ciągle do degradacji gleb i powierzchni terenu.

Główne formy antropogeniczne na obszarze Powiatu Chrzanowskiego to:

- wykopy i nasypy komunikacyjne;
- wyrobiska powierzchniowe (kamieniołomy);
- nadpoziomowe składowiska odpadów przemysłowych i komunalnych;
- wały przeciwpowodziowe,
- niecki powstające w wyniku osiadań terenów poeksploatacyjnych,
- osadniki,
- kanały, przekopy, uregulowane koryta rzeczne.

Główne formy antropogeniczne mogące oddziaływać, również negatywnie na powierzchnię ziemi na obszarach poszczególnych gmin przedstawiono poniżej:

Gmina Trzebinia:

- składowisko odpadów paleniskowych Elektrowni „Siersza”,
- składowisko odpadów przeróbczych KWK „Siersza”,
- Zbiornik odpadów niebezpiecznych i szkodliwych po zakładach „Górka” w Trzebini,
- składowisko odpadów poflotacyjnych ZG „Trzebionka”,
- składowiska na terenie byłych Zakładów Metalurgicznych w Trzebini,
- składowisko odpadów komunalnych w Trzebini,
- wyrobisko popiaskowe Kopalni Szczakowa.

Gmina Chrzanów:

- wyrobiska na obszarze Zakładu Wapienniczego w Chrzanowie,
- osadnik poflotacyjny ZG „Trzebionka”,
- zwałowisko po byłej kopalni rud cynku i ołowiu „Matylda” w Chrzanowie,
- składowisko odpadów komunalnych w Balinie-Okradziejówce,
- wyrobisko dolomitów w kamieniołomie w Płazie.

Gmina Libiąż:

- składowisko odpadów pogórnich ZGE „Janina”,
- osiadania terenu związane z działalnością wydobywczą ZGE „Janina”,
- osadniki wód dołowych w Libiążu,
- składowisko odpadów komunalnych w Libiążu,
- wyrobiska po eksploatacji powierzchniowej kamieniołomu dolomitów w Libiążu.

Gmina Babice:

- niecki osiadania w Mętkowie związane z działalnością ZGE „Janina”,
- wyrobiska kruszywa naturalnego w dolinie Wisły;

- nieczynne składowisko odpadów komunalnych w Wygierzowie.

Gmina Alwernia:

- eksploatowane składowisko odpadów poprodukcyjnych ZCh „Alwernia”
- zrehabilitowana stara hałda ZCh „Alwernia”,
- stare kamieniołomy w Regulicach.

Na jakość gleb i ich przydatność do celów rolniczych zdecydowany wpływ ma emisja zanieczyszczeń z zakładów przemysłowych oraz składowisk odpadów zlokalizowanych na obszarze Powiatu oraz niewłaściwe zabiegi agrotechniczne. Są to zanieczyszczenia wielkoobszarowe, zauważalne na znacznych powierzchniach terenów uprawnych.

3.5. Zasoby surowców naturalnych

Obecnie na terenie Powiatu Chrzanowskiego możliwości wykorzystania zasobów kopalni naturalnych są bardzo ograniczone. Wynika to głównie z dużego zagospodarowania powierzchni terenu, coraz ostrzejszych wymagań ochrony środowiska, warunków występowania oraz niskiej jakości kopalni, nie odpowiadającej często wymaganiom norm surowcowych. Poniżej w skrócie przedstawiono sytuację w zakresie wykorzystania surowców naturalnych w poszczególnych gminach Powiatu:

Gmina Chrzanów

Na terenie gminy Chrzanów, wśród trzech zakładów górniczych prowadzących obecnie eksploatację złóż, jeden to kopalnia rud Zn-Pb Trzebieńka, a dwa pozostałe to kopalnie odkrywkowe wapieni (Zakład Wapienniczy w Płazie) i dolomitu (Kopalnia i Prażalnia Dolomitu Żelatowa w Chrzanowie). Kopalnia ZG Trzebieńka eksploatuje na terenie gminy Chrzanów złoża rud Zn-Pb. Główne wyrobiska udostępniające kopalni znajdują się na terenie gminy Trzebieńka, gdzie znajduje się zakład wzbogacania rud.

Tabela 3.11 Obszary górnicze i zakłady eksploatujące złoża kopalni na terenie gminy Chrzanów

Obszar górniczy Powierzchnia	Przedsiębiorca górniczy	Koncesja ważna do:	Sposób wydobycia kopaliny	Produkty
Płaza 85,1 ha	Zakład Wapienniczy w Płazie	2002	Kopalnia odkrywkowa czynna od 1887	nawozy wapniowe, wapno palone i hydrtyzowane, mączka wapienna
Żelatowa I 146,4 ha	Kopalnia i Prażalnia Dolomitu Żelatowa w Chrzanowie	2005	Kopalnia odkrywkowa, czynna od 1918	dolomit surowy, spieczony, nawozy, sorbent dolomitowy, masa ogniotrwała
Trzebieńka I 1214,9 ha	Zakłady Górnicze Trzebieńka S.A. w Trzebieńce	2010	Kopalnia podziemna czynna od 1962	koncentraty Zn-Pb, kruszywa dolomitowe

(Źródło - Mapa sozologiczna Chrzanów)

Gmina Trzebinia

W granicach gminy występują liczne kopaliny: węgiel kamienny, rudy cynku i ołowiu, dolomity, wapienie, zlepieńce, ility ceramiki budowlanej oraz złoża piasków. Na terenie gminy Trzebinia do niedawna dominował przemysł wydobywczy węgla kamiennego, a obecnie przemysł wydobywczy i przeróbczy rud Zn-Pb oraz wapieni i piasków podsadzkowych.

Początki działalności górniczej na terenie Obszaru Górniczego „Siersza I” datują się na średniowiecze. Od XVI wieku eksploatowano tu srebronośne złoża ołowiu zalegające w utworach triasowych. W strefie wschodni skał triasowych w rejonie południowej granicy OG „Siersza I” znajdują się ponadto wyrobiska dawnej kopalni cynku i ołowiu „Trzebionka-Górka”. Wyrobiska kopalni „Trzebionka-Górka” mają bezpośrednie połączenie z wyrobiskami czynnej kopalni „Trzebionka”. Płytko zalegające wyrobiska po wydobytych kruszcach stwarzają potencjalną możliwość występowania osiadań powierzchni terenu. Procesy tego typu były obserwowane w tym rejonie także w przeszłości.

Eksploatacja węgla kamiennego rozpoczęła się najprawdopodobniej w połowie XVIII wieku, kiedy to miejscowa ludność wydobywała złoża węgla występujące na wschodnich skał karbońskich. Przemysłowa eksploatacja węgla rozpoczęła się na początku XIX wieku na terenie Gór Luszowskich, w rejonie potoku Kozi Bród. Kopalnia „Siersza” powstała w 1947 roku poprzez połączenie kopalń: „Artur” i „Zbyszek”. Obecnie kopalnia postawiona jest w stan likwidacji a nieczynne wyrobiska są sukcesywnie zatapiane. Zakłady Górnicze „Trzebionka” eksploatujące rudy cynku i ołowiu również rozpoczęły proces likwidacji działalności górniczej, która zostanie zakończona prawdopodobnie w 2006 roku.

Pozostałe kopaliny występujące na obszarze gminy także przestały być przedmiotem eksploatacji i obecnie ich wykorzystanie ma charakter lokalny. Obecnie trwa rekultywacja wyrobiska Cegielni Górka poprzez wypełnianie odpadami górniczymi i energetycznymi.

Jedynie złoża piasków podsadzkowych eksploatowane są na terenie gminy przez Kopalnię Piasku „Szczakowa”. Kopalnia Piasku Szczakowa otrzymała zezwolenie na odzysk odpadów w wyrobisku popiaskowym w sektorze 3 pola „Siersza” w Trzebini. Odpady są i będą wykorzystywane do rekultywacji wymienionego wyrobiska.

Gmina Alwernia

Wśród surowców skalnych na terenie gminy Alwernia występują głównie wapienie, melafiry, piaski oraz gliny. Jednak możliwości ich wykorzystania są zagadnieniem złożonym, gdyż prawie 2/3 obszaru gminy zajmują Jurajskie Parki Krajobrazowe. W chwili obecnej, poza eksploatacją piasków na potrzeby miejscowej ludności nie jest prowadzona eksploatacja żadnego z surowców [Mapa Gospodarczo-Sozologiczna... Alwernia].

Gmina Libiąż

Na terenie gminy Libiąż występują głównie następujące grupy kopaliny użytecznych: węgiel kamienny, piaski, gliny, wapienie i dolomity.

Złoża węgla kamiennego eksploatowane są przez Zakład Górniczo-Energetyczny „Janina” (KWK „Janina”) od 1904 roku. Kopalnia wchodziła do niedawna w skład Nadwiślańskiej Spółki Węglowej S.A. w Tychach. W granicach administracyjnych gminy znajduje się 62,5 % terenu górniczego „Libiąż IV” Kopalni „Janina”, zajmującego 81,2 % powierzchni gminy.

Dolomity triasowe eksploatowane są przez Kopalnię Odkrywkową Dolomitu „Libiąż” w granicach obszaru górniczego „Antoni II” [Studium uwarunkowań... Libiąż].

Perspektywiczny obszar występowania piasków rzecznych znajduje się w południowo-wschodniej części gminy na terenie lasów. Tereny udokumentowanych złóż surowców pospolitych wymagają ochrony przed formami zainwestowania wykluczającymi ich przyszłościową eksploatację.

Gmina Babice

Na terenie gminy Babice udokumentowane są złoża węgla kamiennego w podłożu niemal całego obszaru gminy. Aktualnie wydobywanie prowadzi się w obszarze górniczym Kopalni "Janina" w Libiążu, który obejmuje jedynie zachodni fragment obszaru gminy. Większość obszaru gminy, oprócz jej części południowej, obejmuje zasięgiem złoża "Wisła I – Wisła II". Na wschodzie obszaru gminy występuje złoża "Wisła Północ". Oba złoża, zwłaszcza "Wisła I – Wisła II" stanowią rezerwę surowcową dla ZGE „Janina” (KWK "Janina") w Libiążu. Aktualna koncesja wydobywcza ogranicza wydobywanie do aktualnego, mocno już wyeksploatowanego obszaru górniczego.

Spośród surowców pospolitych największe znaczenie mają złoża kruszywa naturalnego występujące w dolinie Wisły, w podłożu niskiej terasy oraz w odciętych starorzeczach. Udokumentowane i w większości objęte wydobywaniem złoża to [Studium Uwarunkowań... Babice]:

- Rozkochów,
- Jankowice,
- Zakole "A" – Jankowice I,
- Smolice – zakole i Smolice zakole "A" – obydwie jedynie częściowo na obszarze gminy,
- Smolice – zakole B – częściowo na obszarze gminy.

Surowcem o mniejszym znaczeniu i perspektywach wydobywania z uwagi na lokalizację, są piaski podsadzkowe. Udokumentowane zasoby obejmują wydmy piaszczyste, a przede wszystkim duże obszary gruntów rolnych objętych ochroną przed wyłączeniem z użytkowania rolniczego oraz fragmenty terenów leśnych [Studium Uwarunkowań Babice]:

- Babice – dwa złoża wydymowe na obszarze lasów państwowych,
- Babice–Olszyny – piaski podsadzkowe (wydmy) - głównie grunty rolne klas chronionych,
- Wygiełzów –surowce skaleniowe - użytki zielone klas chronionych.

3.6. Hałas komunikacyjny i przemysłowy

Hałas stanowi jedno z zagrożeń cywilizacyjnych. Rozwój gospodarczy Powiatu Chrzanowskiego związany jest z powstawaniem nowych zakładów przemysłowych, rozwojem transportu, a co za tym idzie ze zwiększonym generowaniem hałasu przemysłowego, komunalnego i komunikacyjnego. Obecnie narażone na hałas są nie tylko budynki mieszkalne, szkoły i inne obiekty położone w pobliżu arterii komunikacyjnych bądź zakładów przemysłowych, lecz również tereny wypoczynkowo–rekreacyjne, a nawet tereny leśne (autostrada A-4).

Wśród wielu źródeł hałasu głównymi sprawcami uciążliwości akustycznej dla środowiska zewnętrznego są obiekty przemysłowe (zakłady górnicze, zakłady przeróbcze), ruch drogowy, kolejowy oraz lotniczy.

3.6.1. Hałas przemysłowy

Na podstawie przeprowadzanych systematycznie badań obiektów przemysłowych (rocznie jest to około 100 obiektów) można stwierdzić, że stan zagrożenia hałasem przemysłowym ulega ciągłym zmianom, co wiązać należy z przebiegającym procesem restrukturyzacji gospodarki. Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wynosiły od kilku do kilkunastu decybeli.

Jedną z konsekwencji przeobrażeń w gospodarce jest utrzymujący się wzrost zagrożenia akustycznego dla środowiska przez niewielkie zakłady produkcyjne, usługowe i gastronomiczne. Są one przyczyną wielu interwencji, przy czym emitują one hałas o relatywnie niewysokim poziomie (przy niewielkich przekroczeniach wartości normatywnych) i niewielkim zasięgu oddziaływania. Jednakże ich lokalizacja w pobliżu terenów wymagających ochrony akustycznej stwarza, iż stają się one obiektami uciążliwymi akustycznie o charakterze lokalnym. Emisja hałasu pochodzi również z

zakładów górniczych (kopalnie, kamieniołomy), zakładów przeróbki kopalin oraz z innych branż przemysłu zlokalizowanych na terenie Powiatu.

3.6.2. Hałas komunikacyjny

Hałas drogowy

System drogowy stanowi o rozwoju danego regionu i powiązaniach z innymi ośrodkami. W rejonie Powiatu Chrzanowskiego pojawiły się niekorzystne trendy w postaci rozszerzenia się terenów zagrożonych akustycznie przez ruch samochodowy. W związku z uruchomieniem płatnej autostrady Katowice-Kraków wzrósł znacznie ruch samochodowy wzdłuż drogi krajowej nr 79 przebiegającej przez miasta Trzebinia i Chrzanów. Znaczący wzrost liczby pojazdów skutkuje wzdłuż tej drogi przekroczeniem dopuszczalnego poziomu hałasu zarówno w porze dziennej jak i w porze nocnej.

Delegatura WIOŚ w Krakowie prowadziła badania hałasu drogowego przy autostradzie A-4 na odcinku przebiegającym wzdłuż zabudowań miasta Chrzanów, w rejonie węzła chrzanowskiego, pomiędzy zjazdem na Trzebinie a zjazdem na Chrzanów.

Badania wykonano w dniach 14.10 – 4.11.2003, na podstawie rozporządzenia w sprawie dopuszczalnych pomiarów hałasu w środowisku Dz. U. Nr 66 poz.436 z 1998r. Wyniki badań przedstawiono w tabeli 3.12.

Tabela. 3.12. Zmierzone wartości emitowanego poziomu dźwięku L_{AeqT} wraz z oszacowaniem niepewności pomiarów – pora dzienna i pora nocna. Hałas drogowy pojazdów poruszających się po autostradzie A4 – na odcinku pomiędzy zjazdem na Trzebinie a zjazdem na Chrzanów.

Numer punktu	Poziom dźwięku A [db] pora dzienna	Poziom dźwięku A [db] pora nocna	Oszacowanie niepewności
1	59,2	55,1	0,1
2	55,4	52,3	0,1
3	61,0	56,3	0,1

(Źródło: WIOŚ Sprawozdanie z badań Nr 118z/2003)

Dopuszczalny poziom dźwięku w środowisku reguluje Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 1998 -05 -13, Dz. U. Nr 66, poz. 436 z dnia 1998 -06 -01. Badany teren odpowiada pozycji 3a wyżej wymienionego Rozporządzenia, co powoduje, że dopuszczalny poziom dźwięku na tym terenie wynosi: w porze dziennej – 60 dB, w porze nocnej – 50 dB.

Hałas kolejowy

Poziom i zasięg oddziaływania hałasu kolejowego zależy od częstotliwości kursowania pociągów, składu taboru kolejowego, stanu technicznego torowiska oraz topografii terenu wraz z lokalną strukturą zabudowy. Poziom hałasu kolejowego jest zmienny ze względu na stan torowisk, prędkości przejazdu, rodzaj i stan taboru kolejowego, położenie torowiska (nasyp, wąwóz, teren płaski, kotlina).

Powiat Chrzanowski posiada dogodne połączenia kolejowe. Przez teren Powiatu przebiega transeuropejska magistrala kolejowa Wschód-Zachód. W Trzebini znajduje się jeden z większych węzłów kolejowych łączących Kraków, Katowice, Wadowice i Oświęcim. Do chwili obecnej, pomimo niewątpliwych uciążliwości, jakie wywołuje hałas pochodzący od trakcji kolejowej nie prowadzono specjalnych badań dotyczących tego tematu. Na podstawie dostępnych publikacji można oszacować, że odsetek mieszkańców zagrożonych hałasem kolejowym na terenie województwa małopolskiego sięga 4%. [Raport o stanie środowiska małopolskiego WIOŚ]

Problem uciążliwości hałasu kolejowego zostanie rozpoznany w najbliższych latach w oparciu o wykonywaną serię pilotażowych pomiarów.

Hałas lotniczy

Rozwój lotnictwa cywilnego musi uwzględniać wymagania ochrony środowiska. Oddziaływanie lotnictwa na środowisko głównie koncentruje się na terenie lotniska i w jego najbliższym otoczeniu. Obecny stan w tym zakresie jest niezadowolający, szczególnie pod względem hałasu, co budzi zrozumiałe protesty ludności. Specyfika hałasu lotniczego polega na tym, że:

- emisja hałasu obejmuje znaczne obszary wokół lotnisk;
- droga propagacji fali dźwiękowej uniemożliwia zastosowanie skutecznych zabezpieczeń akustycznych.

Powiat Chrzanowski leży w zasięgu lotniska w Balicach i lotniska w Pyrzowicach. W przypadku oszacowania uciążliwości akustycznej lotnictwa, jedyną skuteczną metodą jest prowadzenie ciągłego monitorowania środowiska w strefie przylotniskowej. Od pewnego czasu monitoring taki uruchomiono w ramach prac modernizacyjnych lotniska w Balicach. Lotnisko w Pyrzowicach nie posiada takiego monitoringu. Przyczyną takiego stanu rzeczy jest w dużej mierze brak wytyczonych przez wojewodów obszarów ograniczonego użytkowania wokół lotnisk, co uniemożliwiłoby osiedlanie się w nich ludzi. Do wyznaczenia takich obszarów niezbędne są wyniki pomiarów hałasu wokół lotnisk w postaci map hałasu, co jest pracochłonne i kosztowne, a co nie było wymagane w dotychczasowych przepisach. Na terenie gminy Libiąż, w miejscu zrehabilitowanej hałdy znajduje się lądowisko dla helikopterów.

3.7. Zasoby przyrody ożywionej

Teren Powiatu Chrzanowskiego stanowi obszar obfitujący w wiele gatunków fauny i flory. W okolicy Lipowca i Płazy występują resztki puszczy karpackiej. Pomiedzy Dulową, Bolęcinem i Nieporazem rozpościera się rozległy kompleks leśny - Puszcza Dulowska. Pomimo znacznego uprzemysłowienia wiele cennych gatunków znalazło ostoję w lasach i rezerwach tworzonych z myślą o zachowaniu dóbr przyrodniczych w swojej jak najmniej zmienionej formie. W celu umożliwienia mieszkańcom kontaktu z tymi dobrami oraz dla podniesienia świadomości ekologicznej od kilku lat prowadzona jest w Powiecie polityka informowania społeczeństwa o walorach przyrodniczo-krajobrazowych Ziemi Chrzanowskiej. Tworzone są nowe szlaki turystyczne i ścieżki edukacyjne.

3.7.1. Szata roślinna

Powiat Chrzanowski charakteryzuje się dużym udziałem lasów i gruntów leśnych – 13939,8 ha tj. 36,7 % powierzchni Powiatu [Wojewódzki Urząd Statystyczny, 2002]. Lesistość tego obszaru jest bardzo duża.

W ogólnej powierzchni gruntów leśnych, 90,7% stanowią lasy publiczne a 9,3% lasy prywatne. Warto nadmienić, że średnia lesistość Polski wynosi tylko 27,8%. Spośród zbiorowisk leśnych najbardziej rozpowszechnione są fitocenozy borów oraz zbiorowiska grądu i buczyny karpackiej. Dominującym typem siedliskowym w lasach niepaństwowych jest bór świeży i las świeży. Nadzór nad lasami publicznymi na terenie Powiatu Chrzanowskiego sprawują nadleśnictwa: Chrzanów oraz częściowo Krzeszowice.

Na terenie Powiatu występuje zróżnicowana szata roślinna. Występuje tu ciepłolubna buczyna storczykowa. W runie naturalnego drzewostanu bukowego panuje periówka jednokwiatowa (gatunek bardzo rzadki w południowej Polsce), której towarzyszą liczne rośliny chronione (buławnik wielkokwiatowy, buławnik czerwony, gnieźnik leśny, kruszczyk szerokolistny, kruszczyk rdzawoczerwony, lilia złotogłów, wawrzynek wilczełyko, bluszcz, marzanka wonna i kopymik,

pierwiosnek lekarski i konwalia majowa) i rzadkie (przyłuszczka, miodownik melisowaty i okrzyń szerokolistny).

Na grzbietach wzniesień (rejon Garbu Tenczyńskiego) i w górnych częściach stoków północnych, na podłożu wapiennym rośnie las typu grądu z dominacją buka. W runie bardzo obficie występują szczyr trwały i przyłuszczka, towarzyszą im też liczne gatunki roślin chronionych (lilia złotogłów, wawrzynek wilczełyko, bluszcz, przebiśnieg, kruszczyk szerokolistny, konwalia majowa i bezzieleniowe storczyki - gnieźnik leśny i żłobik koralowy). Dolną część zboczy o podłożu piaszczystym zajmują stosunkowo dobrze zachowane bory mieszane i bory świeże. W runie spotykamy typowe gatunki dla tych zbiorowisk (borówka czernica, borówka brusznica, wrzos i gruszczyki).

W wielu miejscach Powiatu znajdują się liczne głębokie wąwozy wyerodowane w lessie. Fragmenty tych wąwozów ze stromymi zboczami licznymi garbami i lokalnymi spłaszczeniami porasta las bukowy. W stosunkowo ubogim runie, typowym jednak dla tego typu obiektów, rosną licznie: konwalia majowa, bluszcz pospolity, szczyr trwały, żankieł zwyczajny, kopytnik pospolity, kosmatka owłosiona i na lokalnych grzbietach konwalijka dwulistna oraz borówka czernica. W runie leśnym pojawiają się także oprócz typowych roślin charakterystycznych dla grądów, schodzące na niż gatunki górskie np. lepieźnik biały i szaflwia lepka.

Na terenach Powiatu rosną nieliczne lasy stanowiące fragmenty buczyny karpackiej. W runie drzewostanu bukowego, oprócz obficie rosnącego żywca gruczołowatego, można spotkać z roślin chronionych: wawrzyńka wilczełyko, bluszczu pospolitego i marzankę wonną, a także: przyłuszczkę, zawilca gajowego i gajowca żółtego.

Na wzgórzach, w miejscach nie osłoniętych drzewami, szczególnie na zboczach południowych i zachodnich, zachowała się interesująca florystycznie murawa kserotermiczna. Rosną tu: dziewięsiś bezłodygowy, dzwonek brzoskwiniolistny, bodziszek czerwony, główienka wielkokwiatowa, szcudrzeniec główkowaty, wiązówka bulwkowa, kłosownica pierzasta, szparag lekarski, naparstnica zwyczajna, konwalia majowa, pajęczycza gałęzista, kokoryczka wonna i ciemiężyk białokwiatowy. Wśród drzew pojawiają się gatunki mezoflnych lasów, takie jak: bluszcz pospolity, szczyr trwały i zawilec gajowy, świadczące o charakterze siedliska.

W wielu istniejących na terenie Powiatu obniżeniach terenowych np. w Rowie Chrzanowskim, na nieprzepuszczalnym podłożu, były dawniej liczne miejsca bagniste, torfowiska i lasy bagienne. Obecnie tereny te są w części odwodnione przez działalność górnictwem. W wielu miejscach zachowały się jednak niewielkie płaty wilgotnych łąk trzęślicowych, których nazwa pochodzi od dominującej w runie trawy - trzęślicy modrej. Z roślin chronionych rosną tu licznie: kosaciec syberyjski, goryczka wąskolistna i storczyk szerokolistny (kukułka), oraz znacznie rzadziej: mieczyk dachówkowaty, kruszczyk błotny i zerwa kulista. Obficie występują inne rośliny łąk wilgotnych: wiązówka błotna, krwawnica pospolita, kaczyniec, dziewięciornik błotny, firletka poszarpana, dzięgiel leśny, kozłek lekarski, ostrożeń łąkowy, sierpik barwierski i bukwica zwyczajna.

W dolinach potoków płynących na terenie Powiatu w wielu miejscach zachowały się fragmenty torfowisk niskich i zbiorowisk bagiennych. Z ciekawszych roślin rośnie tu czermień błotna, turzyca prosowata, turzyca zastrzona, turzyca pospolita, turzyca Davalla, pałka szerokolistna, dziewięciornik błotny, wełnianka szerokolistna, wierzba rokita a także storczyki - storczyk szerokolistny i kruszczyk błotny. W źródłiskach potoków znajdują się obszary łąk wilgotnych i torfowisk niskich z licznymi stanowiskami rzadkich roślin. Z innych gatunków roślin na uwagę zasługują: sierpik barwierski, krwiściąg lekarski, wełnianka szerokolistna, turzyca Davała, lepieźnik różowy, skrzyp pstry i skrzyp zimowy.

Szczególnie interesująca jest szata roślinna największego kompleksu leśnego Powiatu – Puszczy Dulowskiej. Puszcza ta leży częściowo w granicach Jurajskiego Parku Krajobrazowego. Na jej terenie ma swój obszar źródłowy rzeka Chechło. W drzewostanie puszczy dominuje sosna zwyczajna, brzoza brodawkowata, miejscami olsza czarna. Licznie występuje też modrzew europejski, świerk pospolity, dąb szypułkowy. Puszcza charakteryzuje się zróżnicowaniem typów siedlisk i różnorodnością zbiorowisk roślinnych. Wyrazem tego jest duża liczba gatunków roślin tu występujących. Samych tylko roślin chronionych odnotowano 52 gatunki. Na jej obrzeżach znajduje się, jedyne na tym terenie, stanowisko liczydła górskiego. Innymi gatunkami górnymi w niej występującymi są: okazała roślina - ciemiężycza zielona, spotykana w podmokłych olszynach, żywiec gruczołowaty - endemit karpacki, - jego występowanie w Puszczy Dulowskiej stanowi ciekawostkę florystyczną. Z ciekawych roślin chronionych można wymienić: podrzeń żebrowiec, kruszczyk

szerokolistny, skrzyp olbrzymi, pomocnik baldaszkowy. W puszczy znajduje się bardzo duże stanowisko barwinka pospolitego. W dolinie potoku Chechło, w łągach, spotkać można okazałe krzewy wawrzynka wilczyłyko. Na jednej ze śródleśnych łąk licznie występuje mieczyk dachówkowaty, goryczka wąskolistna, storczykowate.

Na uwagę w powiecie, zasługuje Wzgórze Grodzisko, położone w sołectwie Pogorzycy, charakteryzujące się różnorodnym zbiorowiskiem roślinnym. Występuje tu ciepłolubna buczyna storczykowa, a w runie naturalnego drzewostanu bukowego panuje periówka jednokwiatowa (gatunek bardzo rzadki w południowej Polsce), której towarzyszą liczne rośliny chronione. Na wierzchołku widoczne są ślady obwałowań kamiennych nieznanego pochodzenia. Teren wokół zabudowy podworskiej w centrum Pogorzyc obfituje w zieleń, którą budują głównie szpaler grabowy oraz pojedyncze egzemplarze jaworów, buków, dębów i lip. Szpalery grabowe są mocno przerośnięte i w kilku przypadkach objęte próchnicą, co osłabia część nośną korony drzew. Cała wierzchołkowa i jej południowy stok, leżący już w gminie Babice, zasługują na ochronę rezerwatową. Na uwagę zasługuje ponadto część Wzgórza Żelatowa o wysokości 397 m n.p.m. stanowi kulminację zachodniej części Garbu Tenczyńskiego. Na grzbiecie i w górnych częściach stoków północnych, na podłożu wapiennym rośnie las typu grądu z dominacją buka. Dolną część zbocza o podłożu piaszczystym zajmują stosunkowo dobrze zachowane: bór mieszany i bór świeży. W runie spotykamy tu typowe gatunki dla tych zbiorowisk (borówka czernica, borówka brusznica, wrzos i gruszycki). Teren ten ze względu na walory przyrodnicze i duże możliwości wykorzystania dydaktycznego zasługuje na ochronę rezerwatową. W okolicach Okradziejówki znajduje się niewielki skrawek łąki wilgotnej, stanowiący pozostałość po dużym kompleksie tego typu zbiorowisk w Niece Wilkoszyńskiej. Utrzymanie w należytym stanie tego skrawka terenu, położonego wśród zwartej zabudowy, jest szczególnie pożądane. We wschodniej części Niecki Wilkoszyńskiej, której dno zaścielają pleistocenyjskie piaski fluwioglacjalne, spotykamy często wapienno-dolomitowe wzgórza z zachowanymi śladami wydobywania rud ołowiu i cynku. Na wielu z nich zachowały się fragmenty roślinności kserotermicznej. Proponowane do objęcia ochroną wzgórze znajduje się w Mrowcach. W bujnej murawie rośnie tu szereg roślin chronionych: dziewięciśń bezłodygowy, kruszyk rdzawoczerwony, goryczka gorzkawa, goryczka orzęsiona, wilżyna ciernista oraz innych typowo kserotennicznych np.: kłosownica pierzasta, przełącznik kłosowy, główienka wielkokwiatowa, posłonek pospolity, rutewka mniejsza, goździk kartuzek i chaber driakiewnik.

3.7.2. Świat zwierzęcy

Obszar Powiatu Chrzanowskiego, pomimo znacznych przekształceń antropogenicznych, posiada nadal dość bogatą faunę. Na obszarze Powiatu Chrzanowskiego stwierdzono łącznie 180 gatunków zwierząt kręgowych. W odniesieniu do tej liczby gatunków w poszczególnych grupach występuje: 39 gatunków ssaków, 124 gatunki ptaków, 5 gatunków gadów, 11 gatunków płazów.

Według ostatniego spisu zwierząt łownych przeprowadzonego w marcu 1996 roku, na powierzchni całego Nadleśnictwa Chrzanów o wielkości około 18821 ha, stwierdzono występowanie następujących gatunków zwierzyny łownej: zając, piżmak, dzik, łoś, sarna leśna, sarna polna, jeleń, lis, borsuk, kuna, tchórz, łasica, gronostaj, bażant, kuropatwa, cietrzew.

Tereny cenne pod względem zasobów fauny, to tereny o przewadze różnych form gospodarki rolnej i charakteryzujące się rozproszoną zabudową wiejską. Cechą charakterystyczną tych terenów jest:

- ukształtowanie się stosunkowo stabilnych układów pomiędzy użytkowaniem terenu przez człowieka a grupami zwierząt charakterystycznych dla obszarów rolniczych,
- przenikanie pewnych gatunków zwierząt leśnych w obszary rolnicze,
- duże powierzchnie użytków rolnych,
- roślinne zbiorowiska na wprost naturalne i gospodarcze (przyłaski, zadrzewienia śródpolne, zakrzewienia, sady, ogrody przydomowe i działkowe).

Ze względu na zróżnicowanie siedliskowe i występujące, specyficzne związki pomiędzy charakterem zbiorowisk a grupami zwierząt, do tej kategorii zaliczono tereny (czynnych i o zaniechanej eksploatacji surowców skalnych) kamieniołomów i hałd poeksploatacyjnych.

Tereny przeciętne pod względem zasobów fauny obejmują dość szeroki zbiór obszarów, których wspólnym elementem unifikującym jest występowanie zwartej, mieszkaniowej zabudowy miejskiej, osiedlowej i wiejskiej. Wpływ tej formy użytkowania terenu na obszarach Powiatu w odniesieniu do waloryzacji faunistycznej objawia się wyraźnym zubożeniem fauny w wiele gatunków.

W Powiecie Chrzanowskim występują tereny o faunie zagrożonej przez antropopresję. Do tych terenów zaklasyfikowano obszary:

- zabudowy przemysłowej (tereny w otoczeniu zakładów produkcyjnych),
- sąsiedztwo osadników płynnych i półstałych odpadów poprodukcyjnych,
- obszar autostrady i równoległego do niej pasa terenu (szerokości od 100 - 200 metrów) i dróg dojazdowych.

W związku z tym należy dążyć do odbudowy pogłowia gatunków zwierząt zagorzonych przez antropopresję. Na terenie Puszczy Dulowskiej znajduje się Ośrodek Hodowlany Zwierząt. Prowadzona jest tam hodowla danieli i dzików. Wiele z tych zwierząt trafia później do lasów w innych rejonach Polski.

W 1985 roku postanowiono przywrócić Puszczy Dulowskiej bobry i osiedlono 2 pary nad brzegami Chechła. Bobry znalazły tu dobre warunki. Obecnie liczebność ich wynosi około 50 sztuk. Bobry żyjąc w określonym środowisku przystosowują go do swoich potrzeb. Budują tamy, żeremia, nory, udrażniają rowy melioracyjne. Tworzą w ten sposób zalewiska i tereny podmokłe, na których osiedlają się nie występujące dotąd gatunki roślin i zwierząt.

3.7.3. Formy ochrony przyrody

Obszary prawnie chronione w Powiecie Chrzanowskim zajmują ponad 55 % powierzchni całkowitej Powiatu. W Powiecie zlokalizowane są następujące rodzaje obszarów chronionych:

- rezerваты przyrody - 68,2 ha,
- parki krajobrazowe - 7081,5 ha,
- obszary chronionego krajobrazu - 9033,8 ha,
- pomniki przyrody.

Na obszarze Powiatu zlokalizowane są obecnie cztery istniejące rezerваты przyrody przedstawione w tabeli poniżej:

Tabela 3.13. Rezerваты przyrody na obszarze powiatu Chrzanowskiego

Rezerwat	Powierzchnia [ha]	Lokalizacja
Lipowiec	11,4	Babice
Ostra Góra	7,3	Trzebinia
Bukowica	22,8	Babice
Dolina Potoku Rudno	26,7	Alwernia

Proponowane są również następujące rezerваты: Wzgórze Grodzisko, Wzgórze Żelatowa w gminie Chrzanów, grodzisko w gminie Babice, Czyżówka, Padoły i Puszcza Dulowska w gminie Trzebinia. Na obszarze Powiatu położone są fragmenty trzech parków krajobrazowych należących do Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych województwa małopolskiego.

Rezerwat Ostra Góra znajduje na granicy Karniowic i Psar. Utworzony został w 1957 roku w celu ochrony relikтового w tym rejonie starodrzewu bukowego (buczyna karpacka) o charakterze parkowym. Powierzchnia rezerwatu wynosi około 7,3 ha. Wapienne wzgórze wznosi się pośród pól na wysokość 435 m n.p.m. Strone zbocza porastają grube, dziuplaste buki, z których część rośnie od ok. 250 lat. Gdziekolwiek na zboczach pojawiają się wapienne i dolomitowe skałki triasowe. Jest tu 15 gatunków chronionych roślin, a także ponad 100 gatunków roślin leczniczych.

Rezerwat Bukowica koło Chrzanowa o pow. 22,8 ha, utworzony został w 1987 roku. Rosną tu zarówno jasne bukowe lasy z konwalią majową, marzanką wonną i wawrzyńkiem wilczytyko, jak i ciemne bory iglaste.

Rezerwat Lipowiec o powierzchni 11,4 ha utworzony został w 1959 r. w Babicach. Obejmuje wzgórze Lipowiec (362 m. n.p.m.) z ruinami zamku "Lipowiec" zwane również Czarny Las porośnięte przez ponad 200-letnią buczynę karpacką i las dębowy. Na stokach wzgórza rosną storczyki m.in. ciepłolubny kruszczyk drobnolistny oraz na północnych zacienionych stokach żywiec gruczołowaty i przetacznik górski.

Rezerwat Dolina Potoku Rudno częściowo znajduje się na terenie Powiatu Chrzanowskiego (powierzchnia około 27 ha). Utworzony stosunkowo niedawno w 2001 roku ma za zadanie chronić unikalne zbiorowiska łągu olszowego rosnące w dolinie potoku Rudno. W obrębie rezerwatu znajduje się nieczynny kamieniołom porfiru.

Zespół Jurajskich Parków Krajobrazowych został utworzony w 1981 roku w celu ochrony niepowtarzalnego piękna krainy zwanej Jurą Krakowską lub Jurą. Obecnie w skład ZJKP województwa małopolskiego wchodzi 6 parków krajobrazowych:

- *Bieliańsko - Tyniecki*
- *Dłubniański*
- *Rudniański*
- *Tenczyński*
- *Dolinki Krakowskie*
- *Orlich Gniazd (część)*

Łączna powierzchnia parków na obszarze województwa wynosi 70780 ha a ich otulina - 70958 ha. Niewielka część ich powierzchni znajduje się w granicach Powiatu Chrzanowskiego.

Obszar ZJKP jest bardzo zróżnicowany pod względem morfologicznym i krajobrazowym. Jego północna część obejmuje Płaskowyż Ojcowski będący częścią Wyżyny Krakowskiej oraz fragment Wyżyny Śląskiej. Płaskowyż Ojcowski stanowi wierzchowinę zbudowaną z wapieni jurajskich, których najbardziej odporne na niszczące siły przyrody odmiany, tworzą malownicze skałki zwane ostańcami. Znajduje się tutaj wiele różnorodnych form krasowych: jaskiń, schronisk skalnych, wywierzyisk.

Południową część obszaru budują liczne zręby i zapadliska tektoniczne o przebiegu równoleżnikowym. Osiami tej części są: Rów Krzeszowicki, Garb Tenczyński i dolina Wisły zwana również Bramą Krakowską. Niezwykle bogata jest szata roślinna parków. Jest to wynik zróżnicowania naturalnych warunków siedliskowych takich jak rzeźba terenu, podłoże i mikroklimat. Około 1/5 powierzchni parków zajmują lasy - wielogatunkowe grądy, różne zespoły buczyn, lasy łąkowe, a także bory mieszane i bory sosnowe. Występują również bardzo cenne zespoły muraw i zarośli kserotermicznych, łąk, torfowisk oraz roślinność związana ze środowiskiem wodnym i pustynnym. Bardzo bogata jest flora roślin naczyniowych obejmująca około 1300 gatunków. Wiele roślin stanowi przyrodnicze osobliwości i ma tutaj jedyne w Polsce stanowiska występowania lub należy do gatunków rzadkich i zagrożonych. Wśród nich należy wymienić: brzozę Szafera, fiołek bagienny, ciemiężycę zieloną, skalnicę gronkową, przetacznik wczesny, turzycę bagienną, kosaciec syberyjski, goryczkę wąskolistną, kłokoczkę południową oraz około 10 gatunków storczyków. Ponadto na terenie parków rośnie wiele gatunków mchów, porostów i grzybów.

Tenczyński Park Krajobrazowy o powierzchni około 14 tys. ha obejmuje północną część Garbu Tenczyńskiego, ciągnącą się wzdłuż Rowu Krzeszowickiego, odgradzającego go od głównego masywu jury krakowsko – częstochowskiej. Na terenie Powiatu znajduje się jedynie fragment parku.

Rudniański Park Krajobrazowy obejmuje południową część Garbu Tenczyńskiego sięgającą doliny Wisły. W krajobrazie dominują lesiste wzgórza, poprzedzielane szerokimi dolinami. W lasach dominują grądy, buczyny i bory mieszane. Największą grupę rzadkich roślin stanowią gatunki stepowe i ciepłolubne.

Pośród wielu interesujących obiektów przyrodniczych na obszarze Powiatu Chrzanowskiego, na szczególną uwagę zasługują pomniki przyrody:

- Pomnik przyrody im. prof. S. Siedleckiego - Triasowa skałka wapienna w Bołęczynie, na wierzchołku Wzgórza Bołęckiego w gminie Trzebinia. Jedyna skałka na obszarze kraju zbudowana z utworów triasowych,
- Pomnik przyrody „Martwica Karniowicka” w Karniowicach,
- Na obszarze Powiatu zlokalizowany jest jeden istniejący użytek ekologiczny Podbuczyna w gminie Trzebinia. Przedmiotem ochrony jest stanowisko buków oraz roślin chronionych: wawrzynek wilczełyko, wyblin jednolistny, konwalia majowa, buławnik mieczolistny, buławnik wielkokwiatowy, przylaszczka pospolita, lilia złotogłów, zawilec wielkokwiatowy.

W Powiecie Chrzanowskim znajdują się fragmenty obszarów włączonych do krajowej sieci ekologicznej ECONET – PL:

- międzynarodowy obszar węzłowy Jury Krakowsko – Częstochowskiej (symbol 30M);
- krajowy obszar węzłowy krakowski (symbol 16 K);
- międzynarodowy korytarz ekologiczny Górnej Wisły (symbol 26 M).

Natomiast na omawianym obszarze nie ma obiektów proponowanych do włączenia w europejską sieć ekologiczną NATURA 2000. Natura 2000 to spójna Europejska Sieć Ekologiczna obszarów chronionych tworzona na terytorium Unii Europejskiej, na podstawie art.3 Dyrektywy Rady Wspólnot Europejskich 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku (tzw. Dyrektywa Siedliskowa).

3.7.4. Leśnictwo

Powiat Chrzanowski pomimo wysokiego stopnia urbanizacji i uprzemysłowienia posiada dobre warunki do prowadzenia gospodarki leśnej. Powiat Charakteryzuje się znacznym udziałem lasów i gruntów leśnych. W ogólnej powierzchni gruntów leśnych absolutna większość stanowią lasy państwowe (ponad 90%). Nadzór nad lasami publicznymi w Powiecie Chrzanowskim sprawują nadleśnictwa: Chrzanów i częściowo Krzeszowice.

Nadleśnictwo prowadzi swoją działalność w oparciu o Ustawę o Lasach i Statut Państwowego Gospodarstwa Leśnego. Dla każdego nadleśnictwa przynajmniej raz na 10 lat opracowywany jest Plan Urządzania Lasu. Plan ten zatwierdza Minister Ochrony Środowiska. W dokumencie tym znajduje się: ogólna charakterystyka lasów nadleśnictwa, analizę gospodarki przeszłej, podstawy gospodarki przyszłego okresu, średnioroczny zakres prac, prognoza stanu zasobów drzewnych na koniec okresu gospodarczego oraz potrzeby inwestycyjne nadleśnictwa. W oparciu o Plan Urządzania Lasu nadleśnictwo opracowuje plany roczne w których średnioroczny zakres prac podlega korekcie zależnie od potrzeb lasu i możliwości finansowych. Działalność gospodarcza w lasach prowadzona jest zasadniczo w dwóch podstawowych kierunkach: hodowla lasu oraz użytkowanie lasu. Do prac związanych z hodowlą lasu należy zaliczyć:

- zalesienia ,odnowienia,
- poprawki, dolesienia i uzupełnienia ,
- pielęgnowanie lasu.

Zalesienia to prace mające na celu posadzenie lasu na powierzchniach użytkowanych do tej pory w innym celu (nieużytki, grunty porolne). Odnowienia są to prace mające na celu zalesienie powierzchni leśnej pozbawionej lasu w skutek wycięcia, pożaru itp. Poprawki, dolesienia i uzupełnienia obejmują prace mające na celu poprawę jakości upraw , młodników i drzewostanów. Pielęgnowanie lasu polega na wykonaniu cięć pielęgnacyjnych oraz poprawianiu formy drzew. Cięcia pielęgnacyjne pomagają zachować zdolność produkcyjną lasu, regulują skład gatunkowy, zwiększają odporność drzewostanów. W ramach tych prac wykonuje się pielęgnowanie upraw (ręczne lub mechaniczne wykaszanie chwastów, spulchnianie gleby), czyszczenia wczesne (usuwanie nadmiernej ilości krzewów), czyszczenia późne (wycinanie drzewek chorych, źle ukształtowanych) trzebienie wczesne i późne (prace mające na celu przygotowanie drzewostanu do wycięcia).

Użytkowaniem nazywamy pozyskanie różnorodnych korzyści płynących z prawidłowo prowadzonych prac leśnych oraz dóbr którymi obdarza nas przyroda. Prace prowadzone w tym zakresie podzielić możemy na użytkowanie główne - jest to pozyskanie drewna, oraz użytkowanie

uboczne - jest to pozyskanie choinek, zwierzyny, żywicy, karpiny, ziół leśnych i innych produktów dla przemysłu kosmetycznego i farmaceutycznego.

Dodatkową działalnością rozwijaną obecnie w Nadleśnictwie Chrzanów jest promowanie walorów przyrody regionu poprzez stwarzanie dogodnych dla zwiedzających tras rowerowych i ścieżek dydaktyczno-przyrodniczych w lasach administrowanych przez Nadleśnictwo. Odbywa się to w porozumieniu z gminnymi organizacjami zajmującymi się ochroną środowiska naturalnego.

Jako przykład można tu podać największy kompleks leśny Powiatu Puszcę Dulowską, przez którą przebiega ścieżka przyrodniczo-leśna. Na terenie puszczy od lat bytują bobry budujące tu swoje żeremia. Stanowią one jedną z wielu atrakcji dla zwiedzających.

3.8. Niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne

W polskim prawie ochrona przed polami elektroenergetycznymi została ujęta w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 62 poz. 627) Prawo Ochrony Środowiska. Zgodnie z tym aktem prawnym zapewnienie najlepszego stanu środowiska powinno być realizowane poprzez utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub, co najmniej na tych poziomach oraz zmniejszenie poziomów pól elektromagnetycznych, co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z dnia 14 listopada 2003 r.) określa:

- dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, zróżnicowane dla:
 - terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową,
 - miejsc dostępnych dla ludności,
- zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko;
- metody sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych;
- metody wyznaczania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych.

Utrzymana została zasada, zgodnie z którą nie normuje się dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych tam gdzie przebywanie ludzi nie będzie miało miejsca. Rozporządzenie określa również zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określone zostaną parametry fizyczne, charakteryzujące oddziaływanie tych pól na środowisko, także zakres i sposób prowadzenia badań pól elektromagnetycznych.

Tabela. 3.13. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych.

Zakres częstotliwości promieniowania	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
Pola stałe	16kV/m	8 kA/m	-
Pola 50 HZ	*10 kV/m	80 A/m	-
0,001 – 0,1 MHz	100 V/m	10 A/m	-
0,1 – 10 MHz	20 V/m	2 A/m	-
10 – 300 MHz	7V/m		
0,3 – 300 GHz	-	-	0,1 W/m ²

* na obszarach zabudowy mieszkalnej, lokalizacji szpitali, żłobków, przedszkoli, internatów – 1 kV/m

Pozwolenia na emitowanie pól elektromagnetycznych wymagają:

- linie i stacje elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 110 kV lub wyższym,
- instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne, których równoważna moc promieniowania izotropowo jest równa 15W lub wyższa, emitujące pola elektromagnetyczne o częstotliwości od 0,03 MHz do 300 000 MHz.

3.8.1. Źródła niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego

Źródłami emisji niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego w Powiecie są:

- stacje przekaźnikowe telefonii komórkowej,
- urządzenia elektroenergetyczne.

Odbiorcy bytowo – komunalni i przemysłowi na terenie Powiatu zasilani są w energię elektryczną w większości z lokalnego źródła Elektrowni „Siersza”. Energia elektryczna dostarczana jest liniami napowietrznymi do stacji węzłowej 220/110 kV przy Elektrowni „Siersza”, stamtąd liniami 110 kV do lokalnych Głównych Punktów Zasilania (GPZ) 110 kV, następnie, po transformacji napięcia liniami średnich napięć (SN) do stacji transformatorowych SN/nn, skąd po kolejnej transformacji napięcia na 0,4 kV dostarczana jest do odbiorców liniami niskiego napięcia (nn).

Stacja węzłowa 220/110 kV połączona jest obecnie z krajowym systemem elektroenergetycznym przesyłowymi liniami napowietrznymi 220 kV relacji:

- Siersza – Byczyna – linia dwutorowa;
- Siersza – Kraków – linia dwutorowa;
- Siersza – Łośnice - Joachimów – linia jednotorowa.

Łączna długość linii napowietrznych 220 kV przechodzących przez teren Trzebini wynosi około 16 km. Ze stacji 220/110 kV Siersza wyprowadzane są także linie napowietrzne 110 kV, doprowadzające energię elektryczną do GPZ 110 kV/SN położonych na terenie Trzebini oraz sąsiadujących gmin. Obecnie na terenie Trzebini zlokalizowane są następujące Główne Punkty Zasilania:

- GPZ 110/30/6 kV Trzebinia – zasila odbiorców bytowo – komunalnych
- GPZ 110/30/6 kV Wodna - zasila odbiorców bytowo – komunalnych
- GPZ 110/20/6 kV Włodzimierz – zasila odbiorców przemysłowych i bytowo – komunalnych
- GPZ 110/6 kV Szyb Artur – przeznaczone do bezpośredniego zasilania KWK i dużych odbiorców przemysłowych, wymagających dużej pewności zasilania
- GPZ 110/6 kV Metalurgia I (ZM I) - przeznaczone do bezpośredniego zasilania KWK i dużych odbiorców przemysłowych, wymagających dużej pewności zasilania
- GPZ 110/6 kV Metalurgia II – Elektorafineria (ZM II) - przeznaczone do bezpośredniego zasilania KWK i dużych odbiorców przemysłowych, wymagających dużej pewności zasilania

Przez teren Trzebini przechodzą trasy napowietrznych ciągów liniowych 110 kV relacji:

- stacja węzłowa 220/110 kV Siersza – GPZ Bukowno – linia dwutorowa
- stacja węzłowa 220/110 kV Siersza – GPZ Olkusz – linia dwutorowa
- stacja węzłowa 220/110 kV Siersza – GPZ Lubowa (woj. krakowskie) – linia dwutorowa
- stacja węzłowa 220/110 kV Siersza – GPZ ZM I – GPZ ZM II – GPZ Trzebinia – linia dwutorowa
- stacja węzłowa 220/110 kV Siersza – GPZ Szyb Artur – Szyb Włodzimierz – linia dwutorowa
- stacja węzłowa 220/110 kV Siersza – GPZ Wodna – linia dwutorowa
- GPZ Trzebinia – GPZ Z.Ch. Alwernia – linia jednotorowa
- GPZ Trzebinia – GPZ Chrzanów – linia dwutorowa
- GPZ Trzebinia – Szyb Włodzimierz – El. Jaworzno III – linia dwutorowa.

Bezpośrednią obsługę odbiorców zapewnia układ sieci średnich i niskich napięć. Sieć bezpośredniego napięcia prowadzona jest na napięciu 30 kV, 15 kV, 6 kV oraz sporadycznie 20 kV. Górnictwo posiada własną sieć 6 kV. Sieć 30 kV i 6 kV zasilana jest z lokalnych GPZ Trzebinia i Wodna, 20 kV z GPZ Włodzimierz, natomiast sieć 15 kV zasilana jest z GPZ Wola Filipowska i Krzeszowice.

Usługi telekomunikacyjne dla Powiatu Chrzanowskiego zapewniają obecnie głównie centrale i sieci telekomunikacyjne będące własnością Telekomunikacji Polskiej S.A.

Na terenie Powiatu z uwagi na wysokie uprzemysłowienie i przebiegające przez Powiat ważne szlaki komunikacyjne zbudowanych zostało wiele stacji bazowych i przekaźników GSM największych polskich operatorów ERA GSM i Plus GSM.

Przekaźniki GSM znajdują się między innymi w Chrzanowie, na cegieni w Bołęczynie, w Trzebini na budynku urzędu Miasta, w Płokach – są to stacje bazowe ERA GSM rozbudowane w 2002 roku. Na Ciepłowni Miejskiej w Trzebini znajdują się Anteny PTC ERA K 730 378 oraz anteny radioliniowe rozbudowane o antenę radiolinii 23 GHz, 3 anteny radiolinii 23 GHz, oraz około 120 m anten sektorowych. Na osiedlu ZWM w Trzebini znajduje się stacja PTK Centertel (planowane przeniesienie na kotłownię). W Młoszowej na dachach budynku znajdują się 3 anteny sektorowe. Planowana jest budowa Stacji Bazowej nr 5797 Centertel na Kościele w Sierszy.

Wpływ stacji bazowych i przekaźników sieci GSM na stan środowiska przyrodniczego według wyników badań wykonywanych na potrzeby inwestorów określany jest jako nieistotny.

3.9. Edukacja ekologiczna

W Powiecie Chrzanowskim, gdzie degradacja środowiska naturalnego w minionych dekadach doprowadziła do zniszczenia wielu cennych zasobów przyrodniczych, rozwijana jest od pewnego czasu intensywnie turystyka piesza i rowerowa połączona z elementami edukacji ekologicznej. Najlepszą formą edukacji jest bezpośredni kontakt z przyrodą i możliwość zapoznania się ze skutkami działalności proekologicznej. Służą temu między innymi oznakowane i przygotowane pod względem merytorycznym (tablice informacyjne, poglądowe) ścieżki przyrodniczo-dydaktyczne, w większości udostępnione jako trasy rowerowe.

3.9.1. Ścieżki przyrodniczo – dydaktyczne i rowerowe

Przez teren Powiatu Chrzanowskiego przebiegają następujące główne szlaki rowerowe:

- czarny w gminie Alwernia,
- niebieski w gminie Babice,
- zielony w gminie Chrzanów,
- czerwony w gminie Libiąż,
- czerwony w gminie Trzebinia.

Szlak rowerowy w gminie Alwernia – szlak czarny, ma długość 30, 9 km, rozpoczyna się w rynku w Alwerni. Przebiega przez Okleśną, Skowronek, Mirów, Zalas i kończy się w Rudnie pod zamkiem.

Szlak rowerowy w gminie Babice – szlak niebieski, ma długość 40,6 km, rozpoczyna się w Wygiełzowie. Przebiega przez Grodzisko, Mętków, Włosień, Babice i kończy się przy skansenie w Wygiełzowie.

Szlak rowerowy w gminie Chrzanów – szlak zielony, ma długość 54,4 km, rozpoczyna się w Chrzanowie przy ul. Trzebińskiej. Przebiega przez Lipowiec zamek, Wygiełzów, Grodzisko, Mały Balin.

Szlak rowerowy w gminie Libiąż – szlak czerwony, ma długość 44,1 km, rozpoczyna się w Libiążu przy Urzędzie Miasta. Przebiega przez Grodzisko, Szyjki, Kolonia, Zagórcze Źródleńko i kończy się na Groblach Duży Staw.

Szlak rowerowy w gminie Trzebinia – szlak czerwony, ma długość 49,1 km, rozpoczyna się w Trzebini PKP. Przebiega przez zalew Chechło, Regulice, Psary, Balaton i kończy się w Trzebini PKP.

Oprócz tego w lasach administrowanych przez Nadleśnictwo w Chrzanowie zorganizowane zostały ścieżki dydaktyczno-leśne na których w wielu miejscach umieszczono tablice z informacjami o ciekawostkach przyrodniczych i problemach ekologicznych konkretnych ekosystemów.

3.9.2. Walory kulturowe

Powiat Chrzanowski charakteryzuje się bogactwem różnorodnych zabytków kultury materialnej. Poniżej przedstawiono najważniejsze z nich.

Gmina Chrzanów posiada średniowieczny rodowód. Z ówczesnych czasów zachował się szachownicowy układ rynku z wybiegającymi zeń ulicami. Drewniana XV i XVI-wieczna zabudowa spłonęła w okresie najazdu szwedzkiego. Nie zachował się także drewniany, piętrowy ratusz z zegarem istniejący jeszcze w XVIII wieku. Większość zachowanych zabytkowych budynków w śródmieściu pochodzi z końca XIX i początku XX wieku. W tym okresie powstał pierwszy plan regulacyjny Chrzanowa (1838r), który przewidywał przebudowę miasta oraz zadrzewianie śródmiejskich ulic w celu podniesienia estetyki.

W Chrzanowie warto zwrócić uwagę na:

- zespół kamieniczek Rynku - z połowy XIX w. i początku XX w., najstarsza kamienica z XVIII w.;
- Rynek wraz z wychodzącymi z niego ulicami Świętokrzyską, Kadłubek, 29 Listopada -jest on częścią zachowanego średniowiecznego układu urbanistycznego;
- zabytkowy Lamus dworski - przy ul. Mickiewicza 13, budynek z końca XVI w., w części zbudowany z miejscowego kamienia. Przebudowany przez ostatnich właścicieli pod koniec XIX w. Obecnie siedziba Muzeum w Chrzanowie;
- piętrową plebanię przy ul. Mickiewicza 5, wybudowana w 1852 roku obok kościoła św. Mikołaja;
- aleję Henryka (Loewenfelda - jednego z właścicieli Chrzanowa), wytyczoną i rozbudowaną na przełomie XIX i XX w. jako drogę łączącą dwór z dworcem kolei krakowsko-wiedeńskiej. Była ona miejską promenadą o szerokiej jezdni z kostki porfirowej i melafirowej, z chodnikami po obu stronach oraz szpalerami kasztanowców, lip i klonów. Do dziś zachowała charakter głównej ulicy, przy której swoje siedziby mają instytucje samorządowe, wymiar sprawiedliwości, banki, firmy, organizacje oraz liczne placówki handlowo-usługowe;
- „Dom Urbańczyka” - al. Henryka 16, budynek z końca XIX w. w typie dworku, usytuowany w niewielkim ogrodzie. Zaprojektowany i zbudowany przez powiatowego budowniczego Franciszka Urbańczyka. Budynek jest ciekawym przykładem małomiasteczkowego budownictwa willowego o wyraźnych cechach regionalnych. Obecnie oddział Muzeum w Chrzanowie;
- parterowy budynek Banku Spółdzielczego przy al. Henryka 22, zbudowany w 1895 r., dawniej Towarzystwo Zaliczkowe;
- wzdłuż alei usytuowane są także: piętrowy budynek z narożnym wykuszem na rogu al. Henryka i ul. Sądowej, wybudowany w latach 70-tych XIX w. piętrowa kamienica z przełomu XIX/XX wieku na rogu alei Henryka i ul. Grunwaldzkiej, obecnie siedziba Cechu Rzemiosł, piętrowy dom z balkonem i narożnym wykuszem, na rogu Grunwaldzkiej i al. Henryka - obecnie siedziba instytucji pozarządowych, partii politycznych;
- w sołectwie Płaza zachował się klasycystyczny pałac z XVIII/XIX wieku. Gruntownie przebudowany w 1900 r., przez arch. Zygmunta Hendla. Obecnie mieści się w nim Dom Pomocy Społecznej.

- kościół parafialny p.w. św. Mikołaja z gotyckim prezbiterium z przełomu XIV i XV wieku, ze szkarpami i ostrołukowymi oknami oraz z barokową kaplicą św. Stanisława z 1641 r., nawa pochodzi z 1914 r., dzwonnica z XIII, XIV wieku; w kościele do najwartościowszych zabytków należą: wczesnorenansowy świecznik spiżowy (1598 r.), gotycka monstrancja z XV w. oraz wczesnobarokowa łódka na kadzidło;
- kościół w dzielnicy Kościelec, z 1843 r. z cennym sprzętem z poprzedniego kościoła z 1 poł. XVIII w., przeważnie klasycystycznym a nawet gotyckim; z 1484 r. pochodzi dzwon ze znakiem górniczym w postaci złożonych na krzyż kilofów;
- kościół parafialny p.w. św. Krzyża w Płazie - z prezbiterium z 1526 r. oraz nawą z 1576 r., ołtarz główny - wczesnobarokowy, boczny - późnobarokowy, reszta wyposażenia przeważnie barokowa i klasycystyczna;
- cmentarz parafialny, na którym znajduje się pomnik uczestnika powstania styczniowego, porucznika Elji Marchettiego, adiutanta Francesco Nullo, który zginął w 1863 r. w bitwie pod Krzykawką oraz kaplica Loewenfeldów, z początku XX w. zaprojektowana przez architekta Teodora Talowskiego;
- cmentarz wyznania mojżeszowego przy ul. Podwale, którego najstarsze nagrobki pochodzą z XVIII wieku.

Gmina Babice również posiada korzystne warunki ekologiczne i krajobrazowe. Z zabytków charakterystyczne i warte obejrzenia są:

- ruiny zamku biskupów krakowskich na wzgórzu Lipowiec,
- Nadwiślański Park Etnograficzny we wsi Wygieźłów (z zabudowaniami wiejskimi z XVIII i XIX wieku),
- kościół murowany w Babicach,
- kościoły z drzewa modrzewiowego z XVIII wieku w Mętkowie.

Znajdują się tutaj dwie specjalnie oznakowane ścieżki dydaktyczne z wielkim bogactwem elementów historycznych i krajobrazowo - przyrodniczych, oraz 3 szlaki turystyczne.

Na terenie miasta i gminy Trzebinia znajduje się również wiele wartych odwiedzenia zabytków, wśród których wymienić należy:

- Zespół Pałacowo – Parkowy w Młoszowej, o którym najstarsze wzmianki pochodzą z XIV wieku. Obiekt wybudowany w stylu neogotyckim, składa się z części pałacowej oraz przyległej do niej kaplicy. Do chwili obecnej zachował się w kształcie nadanym mu podczas przebudowy na przełomie XVIII i XIX w. przez Kajetana Florkiewicza i jego syna Juliusza. Pałac położony na terenie 17-hektarowego parku ze starym drzewostanem, otoczony jest murem z basztą i Bastionem Belwederskim. W 1998 r. Zespół Pałacowo-Parkowy w Młoszowej stał się własnością Akademii Ekonomicznej im. K. Adamieckiego w Katowicach. Ośrodek zostanie przystosowany do prowadzenia różnych form kształcenia akademickiego oraz międzynarodowych konferencji i seminariów.
- Dwór Zieleniewskich - rodowodem sięga XIII wieku. Ostatnimi właścicielami byli Paulina i Marian Zieleniewscy, których nazwisko do dnia dzisiejszego pozostało w nazwie Dworu. Dwór posiada wiele charakterystycznych cech dla staropolskich dworów m.in.: łamany dach polski oraz czterokolumnowy portyk od strony zajazdu. Obecnie jest on siedzibą instytucji kultury organizującej liczne koncerty, wystawy i spotkania z ciekawymi ludźmi. Dwór Zieleniewskich oferuje także pokoje gościnne o wysokim standardzie, a w stylowych piwnicach znajduje się restauracja i kawiarnia.
- Sanktuarium Matki Bożej Fatimskiej w Trzebini – kościół p.w. Najświętszego Serca Pana Jezusa słynie z cudownej Figury Matki Bożej Fatimskiej umieszczonej w kaplicy. Szczególną uwagę w kościele zwracają barwne witraże, 35 głosowe organy i widoczna z daleka wieża kościelna. Kościół i klasztor są otoczone rozległym parkiem, w którym znajduje się w kamiennej grocie figura Matki Bożej. W parku rozmieszczone są również stacje Drogi Krzyżowej. W klasztorze młodzi ludzie przygotowują się do życia kapłańskiego i zakonnego. Przy kościele znajduje się grobowiec Salwatorianów i pierwszy w Polsce Dom Rekolekcyjny dla osób świeckich. Do dobrej tradycji należy organizowanie w klasztorze księży Salwatorianów koncertów muzyki kameralnej.

- Sanktuarium Maryjne w Płokach – to pierwszy kościół na płockim wzgórzu Zagajnik. Powstał w początkach XIV stulecia. Słynie z cudownego obrazu Matki Boskiej nieznanego autora, który pochodzi z XV wieku. Sława obrazu płockiego spowodowała, że został on ukoronowany koronami papieskimi. Sanktuarium w Płokach odwiedzane jest przez licznych pielgrzymów.

W gminie Alwernia na uwagę zasługują:

- Mauzoleum rodziny Szembeków, murowane, 1921 -1922, architekt Tadeusz Stryjeński,
- Pałac Szembeków z XVII i drugiej połowy XVIII wieku oraz zabytkowy park krajobrazowy. Była to siedziba Korycińskich (Krzysztof Koryciński był fundatorem klasztoru O.O Bernardynów w Alwerni), później Szwarcenbergów-Czernych, wreszcie Szembeków. Uległ spaleni w 1945 roku, obecnie większość zabudowań w ruinie. Założenie pałacu wraz z oficynami ugrupowane jest wokół czworobocznego dziedzińca. Pałac zajmuje część centralną założenia, jest parterowy z filarowo-arkadowym portykiem od frontu. Opuszczając ruiny pałacu przejeżdżamy obok dawnych zabudowań folwarcznych. Powyżej pałacu, przy tzw. Czarnej Alei stoją olbrzymie dęby, liczące ok.600 lat,
- Barokowy kościół i klasztor OO Bernardynów w którym na uwagę zasługują późnobarokowe ołtarze, na dziedzińcu znajdują się interesujące figury Stacji Drogi Krzyżowej:
- Poręba Żegoty, kościół p.w. św. Małgorzaty i św. Marcina. Pierwotny kościół wzmiankowany już w latach 1325-1327. Obecny na miejscu drewnianego zbudowany w 1762 r. z fundacji właściciela wsi Franciszka Szwarcenberga-Czernego. Świątynia została rozbudowana po roku 1898 według planów znanego krakowskiego architekta Zygmunta Hendla. Kościół jednonawowy z wieżą zakończoną baniastym hełmem. We wnętrzu zasługują na uwagę marmurowe ołtarze z około połowy XVIII wieku, pochodzące z katedry na Wawelu oraz barokowe wyposażenie. Zachowały się tu obrazy Michała Stachowicza i Wojciecha Eliasza.

W gminie Libiąż również wiele jest ciekawych miejsc wartych zobaczenia. Na szczególną uwagę zasługują:

- Młyn wodny z 1834 roku w Żarkach,
- Cmentarzysko kultury łużyckiej w Żarkach,
- Zabudowa wzdłuż ulicy Floriańskiej,
- Strefą ochrony archeologicznej objęty jest teren cmentarzyska kultury łużyckiej na południowy wschód od Ziajek.

3.10. Gospodarka odpadami

Gospodarowanie odpadami w Powiecie Chrzanowskim, w tym stan aktualny i prognozowane zmiany stanowią treść odrębnego opracowania. Zagadnienie jest przedmiotem opracowania „Plan Gospodarki Odpadami dla Powiatu Chrzanowskiego”, który stanowi integralną część „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Chrzanowskiego.

Odpady wytwarzane w sektorze komunalnym

Na obszarze Powiatu Chrzanowskiego zlokalizowanych jest 6 składowisk odpadów komunalnych (4 nieczynne oraz 2 czynne).

Nieczynne składowiska odpadów komunalnych:

- Składowisko odpadów komunalnych w Libiążu, przy ul. Jazdówka,
- Składowisko odpadów komunalnych w Wygiełzowie (gmina Babice),
- Składowisko odpadów komunalnych w Balinie-Okradziejówce (gmina Chrzanów),
- Składowisko odpadów komunalnych w Alwerni Brzeziny

Czynne składowiska odpadów komunalnych:

- Składowisko odpadów komunalnych w Trzebini,
- Składowisko odpadów komunalnych w Balinie.

Składowisko odpadów komunalnych w Libiążu. Składowisko odpadów było eksploatowane przez około 21 lat począwszy od 1978 roku. Po zamknięciu składowiska dla odpadów komunalnych w 1999 roku, były przyjmowane na składowisko gruz i ziemia celem wyrównania deniwelacji czaszy. Składowana objętość odpadów komunalnych szacuje się na 262 000 m³. Rekultywacja składowiska w kierunku rekreacyjno-parkowym.

Składowisko odpadów komunalnych w Wygietłowie. Składowisko zlokalizowane jest w odległości ok. 2,0 km od centrum gminy Babice, przy drodze Oświęcim – Kraków. Powierzchnia terenu zajętego przez składowisko wynosi 1,5 ha. Miąższość warstwy składowanych odpadów została oszacowana na ok. 2,5 – 3,0 m, a objętość składowanych odpadów na 35 775 m³. W planie zagospodarowania przestrzennego gminy Babice ustalono rekultywację tego terenu w kierunku leśnym.

Składowisko odpadów komunalnych w Alwerni Brzeziny. Składowisko nieczynne zrehabilitowane zgodnie z przepisami obowiązującymi w okresie prowadzonej rekultywacji. Rekultywacja w kierunku leśnym.

Składowisko odpadów komunalnych w Balinie-Okradziejówce. Składowisko niezrehabilitowane. Trwają prace przygotowawcze do zlecenia projektu zamknięcia i rekultywacji.

Składowisko odpadów komunalnych w Trzebini. Składowisko eksploatowane w nowej części, część nieczynna jest w trakcie rekultywacji. Eksploatacja czynnego etapu składowiska musi być prowadzona zgodnie z wymogami ochrony środowiska.

Składowisko odpadów komunalnych w Balinie. Budowa składowiska odpadów w Balinie została rozpoczęta w 2003 roku. Składowisko zlokalizowane jest na obszarze 25 hektarów i posiada podstawową infrastrukturę niezbędną dla prawidłowego funkcjonowania obiektu. Wyposażenie składowiska należy uzupełnić o sieć do prowadzenia badań monitoringowych. Eksploatacja składowiska musi być przygotowana i prowadzona zgodnie z wymogami ochrony środowiska.

Odpady wytwarzane w sektorze gospodarczym

Na terenie Powiatu Chrzanowskiego największymi wytwórcami odpadów powstających w wyniku działalności gospodarczej w 2002 roku były Zakłady Górnicze „Trzebionka” S.A. oraz Zakład Górniczo-Energetyczny (KWK) „Janina” w Libiążu [WIOŚ, 2003]. Postępowanie z wytwarzanymi odpadami ilustruje tabela 3.14.

Tabela 3.14. Postępowanie z odpadami w Powiecie Chrzanowskim [WIOŚ, 2003]

Odpady [tys. Mg]					
	wytworzone	poddane odzyskowi	unieszkodliwione poza składowaniem	magazynowane	unieszkodliwione poprzez składowanie
Odpady ogółem	2 827,4	2 527,2	2,3	6,4	291,3
w tym niebezpieczne	17,8	7,5	1,7	0,007	8,6

Główne problemy związane z gospodarką odpadami w Powiecie Chrzanowskim

Szczegółowy opis gospodarowania odpadami z sektora przemysłowego znajduje się w opracowaniu „Plan Gospodarki Odpadami dla Powiatu Chrzanowskiego”. W rozdziale tym przedstawione są tylko główne problemy, przedstawione szerzej w Planie Gospodarki Odpadami dla Powiatu Chrzanowskiego.

W okolicach Chrzanowa eksploatacja rud żelaza i ołowiu została rozpoczęta w XIII wieku, a w XIX wieku nastąpił rozkwit przemysłu ciężkiego (Kopalnia Matylda została uruchomiona w 1852 roku). Również w Trzebini węgiel wydobywano już w XIX wieku. Funkcjonowały ponadto: rafineria nafty, huta cynku i elektrownia, natomiast później uruchomiono w Chrzanowie pierwszą polską fabrykę lokomotyw i zakłady materiałów ogniotrwałych. Kopalnia „Janina” w Libiążu działa od roku 1904, a Zakłady Chemiczne w Alwerni od 1924. Obecnie na terenie Powiatu prowadzona jest eksploatacja węgla, rud cynku i ołowiu, piasku, materiału skalnego, surowców dla materiałów ogniotrwałych i odsiarczania węgla, funkcjonują ponadto zakłady przemysłowe wielu innych branż.

W związku z prowadzoną działalnością przemysłową na terenie Powiatu, istniejące obiekty związane z prowadzeniem gospodarki odpadami można podzielić umownie na kilka grup:

1. Składowane odpady będące pozostałością nieczynnych już zakładów przemysłowych z uregulowaną sytuacją prawną. Obiekty wymagają włączenia się Państwa w sprawę ich likwidacji. Są to obiekty poprzemysłowe, a sprawca zanieczyszczenia już nie istnieje:
 - Zakłady Metalurgiczne - hałda żużlowa cynkowo-miedziowo-ołowiowa (262 000 ton na powierzchni 3 ha) oraz składowisko zgarów i żużli odlewniczych z procesu elektrorafinacji aluminium (160 ton na powierzchni 250 m²); właściciel Syndyk;
 - Zakład Surowców Ogniotrwałych „Górka” - zbiornik wodny w Trzebini Górcie (objętość szacuje się na 600 000 m³ roztworu na obszarze 4,7 ha o pH silnie alkalicznym i znacznej mineralizacji – zmiennej w zależności od głębokości pobierania prób); właściciel Skarb Państwa.
2. Tereny, na których składowane są odpady z nieuregulowaną sytuacją prawną, która powinna być jak najszybciej uregulowana:
 - Kopalnia „Siersza”, (gdzie jest wydana zgoda na odzysk odpadów na terenie 16,75 ha)
 - Tereny z wstępnie uregulowaną sprawą własności - tereny po wyrobisku Cegielni Górka, gdzie przyjmowane są odpady powęglowe, popioły i żużle w stanie zawilgoconym – odpowiednie zagospodarowanie wyrobiska powinno spowodować pełną rewaloryzację terenu).
3. Wielcy wytwórcy odpadów, którzy posiadają właściwie zorganizowaną problematykę unieszkodliwiania odpadów uprzednio wytworzonych jak i wytwarzanych na bieżąco (Zakłady Chemiczne „Alwernia”, Zakłady Górnicze „Trzebionka”, ZGE „Janina” w Libiążu, Elektrownia „Siersza”, Grupa Kapitałowa Rafinerii Trzebienia, PEC Chrzanów, Bumar- Fablok w Chrzanowie, ZMO w Chrzanowie). Każdy z tych zakładów wytwarza odpady z przeznaczeniem do odzysku poprzez wykorzystywanie w procesach produkcyjnych oraz odpady inne unieszkodliwiane poprzez składowanie, a także przyjmuje odpady od innych wytwórców z przeznaczeniem do odzysku, poprzez wykorzystanie w procesach produkcyjnych.
4. Szereg Zakładów wytwarzających odpady oraz je zagospodarowujących, w tym także wymagające szczególnego nadzoru jak: Garbarnia w Alwerni, „Ocykownia Ślask” w Chrzanowie, podmioty działające na terenie byłych Zakładów Metalurgicznych, podmioty działające na terenie byłych ZSO „Górka”, Kopalnia Dolomitu w Libiążu, Auto Złom Chrzanów, Hydro-Aluminium Chrzanów, Kopalnia Piasku Szczakowa).
5. Miejsca po historycznej eksploatacji rud cynkowo-ołowiowych. Można wskazać miejsca lokowania odpadów w przeszłości, a studia ich wpływu na środowisko mogłyby dać odpowiedź na pytanie: czy nie jest potrzebne sformułowanie w tym zakresie niezbędnych zadań.
6. Tworzone na bieżąco i składowane odpady z oczyszczania ścieków komunalnych. W planach powiatu akcentowane jest zwiększanie odbioru ścieków komunalnych systemem kanalizacji, na niekorzyść istnienia szamb. Należy przewidzieć kierunki wykorzystania odpadów powstałych w

wyniku oczyszczania ścieków. Sprecyzowany jest kierunek na terenie gminy Alwernia, w związku z rozbudową oczyszczalni na terenie Zakładów Chemicznych planuje się wykorzystanie osadów ściekowych dla rekultywacji hałdy na terenie Zakładu.

Każda z wymienionych grup obiektów narzuca inny sposób rozwiązywania problemu odpadów. Wymagania stawiane podmiotom czynnym są wyraźnie sprecyzowane i muszą być egzekwowane na bieżąco. Również prawni spadkobiercy, odpowiednimi regulacjami, (np. kopalni „Siersza”) zobowiązani są do odpowiednich działań. Natomiast wydaje się, iż w przypadku zbiornika wodnego w Trzebini Górze i składowisk odpadów byłych Zakładów Metalurgicznych w Trzebini konieczne są starania o włączenie tych zadań do Programu Rządowego dla Terenów Przemysłowych.

W przypadku zbiornika wodnego w Trzebini Górze istnieje poważne zagrożenie dla miasta na skutek klęski żywiołowej i przerwania tamy. Natomiast znacznie groźniejsza jest hałda żużli na terenie byłych Zakładów Metalurgicznych. Hałda ta usytuowana jest na gruntach przepuszczalnych, co przy braku izolacji składowiska przed infiltracją wód opadowych ułatwia proces ługowania toksycznych substancji do środowiska gruntowo-wodnego. Zbiornik odpadów niebezpiecznych i szkodliwych Górka w Trzebini został wytypowany przez Marszałka Województwa Małopolskiego do realizacji w ramach Programu Rządowego dla Terenów Przemysłowych.