



Szlak
ZABYTKÓW TECHNIKI

www.gosilesia.pl/szt

SZLAK ZABYTKÓW TECHNIKI

Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego Wydział Promocji Regionu, Turystyki i Sportu

Zapraszamy do przeżycia wyjątkowej przygody, jaką jest podróż **SZLAKIEM ZABYTKÓW TECHNIKI WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO**. Tworzy go 29 wybranych obiektów, o wyjątkowych walorach historycznych i architektonicznych, które w minionych wiekach były świadkami rewolucji przemysłowej. Zaczęta w XVIII wieku industrializacja zmieniła oblicze Śląska, w którego krajobraz na stałe wpisały się wieże szybów kopalnianych, piece hutnicze, kminy elektrowni. Pamiątką po tamtych czasach są liczne zabytki techniki rozrzucone po całym województwie. Utworzony Szlak ukazuje ich turystyczną atrakcyjność.

Podczas wizyty w podziemnym świecie kopalni i sztolni, browarach, parowozowniach, kuźniach czy fabrykach spotkają Państwo unikatowe maszyny i urządzenia – prawdziwe perły techniki. Odwiedzający, niezależnie od wieku, mogą poprzez interesujące wycieczki, prezentacje multimedialne oraz imprezy organizowane na terenie obiektów, poznać „na żywo” przemysłową tradycję regionu śląskiego.

Każdy z obiektów oznaczony został tablicą informacyjną, na której w trzech wersjach językowych przedstawiono jego krótką charakterystykę oraz praktyczne wskazówki niezbędne dla każdego turysty. Na przygotowanej stronie internetowej pod adresem www.gosilesia.pl/szt zamieszczono obszernie informacje o poszczególnych zabytkach, ich lokalizacji, dostępności, jak również przykładowe propozycje wycieczek. Dla wygody turystów przygotowano także broszurę będącą przewodnikiem po Szlaku. Jest ona dostępna w zabytkach techniki

oraz punktach informacji turystycznej w regionie.

Czym jest Szlak Zabytków Techniki?

Szlak Zabytków Techniki to pierwszy w Polsce tematyczny, samochodowy szlak turystyczny o zasięgu regionalnym, obejmujący obiekty związane z dziedzictwem przemysłowym województwa śląskiego. Tworzy go 29 wyselekcjonowanych obiektów związanych z tradycją górniczą i hutniczą, energetyką, kolejnictwem, łącznością, produkcją wody oraz przemysłem spożywczym. Intencją autorów projektu jest zbudowanie, w oparciu o najważniejsze i najciekawsze pod względem walorów historycznych i architektonicznych obiekty poprzemysłowe w regionie, markowego produktu turystycznego. Docelowo Szlak Zabytków Techniki ma stać się najbardziej interesującą trasą turystyki industrialnej w kraju i jako jeden z głównych markowych produktów turystycznych województwa śląskiego charakteryzować region na turystycznej mapie Polski i Europy.

Obiekty włączone do projektu

Do projektu włączonych zostało 29 obiektów z obszaru całego województwa śląskiego (ryc. 1). Są to:

1. Muzeum Produkcji Zapalek w Częstochowie,
2. Muzeum Historii Kolei w Częstochowie,
3. Sztolnia Czarnej Pstrągi w Tarnowskich Górach,
4. Zabytkowa Kopalnia Rud Srebrnonośnych w Tarnowskich Górach,
5. Zabytkowa Stacja Wodociągowa „Zawada” w Karłowicach,

6. Muzeum Chleba w Radzionkowie,
7. Górnośląskie Koleje Wąskotorowe,
8. Dworzec PKP w Sosnowcu,
9. Centralne Muzeum Pożarnictwa w Mysłowicach,
10. Galeria Szyb Wilson w Katowicach,
11. Osiedle Nikiszowiec w Katowicach,
12. Osiedle Giszowiec w Katowicach,
13. Dworzec PKP w Rudzie Śląskiej – Chebzie,
14. Kolonia robotnicza Ficus w Rudzie Śląskiej – Wierok,
15. Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze,
16. Skansen Górniczy „Królowa Luiza” w Zabrze,
17. Szyb „Maciej” w Zabrze,
18. Radiostacja Gliwicka w Gliwicach,
19. Muzeum Techniki Sanitarnej w Gliwicach,
20. Oddział Odlewnictwa Artystycznego w Gliwicach,
21. Zabytkowa Stacja Kolei Wąskotorowej w Rudach,
22. Zabytkowa Kopalnia „Ignacy” w Rybniku,
23. Muzeum Energetyki w Łaziskach Górnych,
24. Tyskie Muzeum Piwowarstwa w Tychach,
25. Muzeum Prasy Śląskiej w Pszczynie,
26. Muzeum Techniki i Włókiennictwa w Bielsku-Białej,
27. Dworzec PKP w Bielsku-Białej,
28. Muzeum Ustrońskie im. Jana Jareckiego w Ustroń,
29. Browar Żywiec i Muzeum Browaru w Żywcu.

Wizyty w powyższych obiektach to niesamowita podróż w czasie, gwarantująca wspaniałą przygodę i niezapomniane wrażenia.

Dlaczego przygotowano ten Szlak?

Szlak Zabytków Techniki utworzono poprzez połączenie kilkudziesięciu obiektów. Działanie to tworzy nową wartość, a przygotowana kompleksowa oferta zwycięża nad pojedynczą usługą. Szlak oddaje specyfikę Regionu, stanowiącą jego bogactwo i podstawę tożsamości. Może być „unikalną propozycją sprzedaży” województwa śląskiego na rynku regionalnych ofert turystycznych.

Przygotowany Szlak nie jest samoistnym oderwanym tworem, ale pomysłem na promocję Regionu. W założeniu ma być produktem integrującym i aktywizującym województwo śląskie.

Szlak Zabytków Techniki jako oferta regionalna:

- prezentuje to, co jest wizytówką regionu, jego wyróżnikiem,
- identyfikuje region i charakteryzuje poprzez jego tradycje, zwyczaje, czynności i przedmioty życia codziennego,
- odzwierciedla przejawy tradycyjnej kultury Regionu oraz daje możliwości korzystania z nich odwiedzającym województwo,

- oparty jest na produktach i świadczeniach regionalnych, dających się łatwo odróżnić i zidentyfikować,
- obejmuje nie tylko przeszłość Regionu i jego tradycję, lecz również jego współczesne oblicze, przemiany i charakter,
- pozwala na kreowanie pożądanego wizerunku regionu,
- umożliwia zachowanie i wykorzystanie obiektów często unikalnych na skalę światową.

Główne cechy Szlaku Zabytków Techniki jako produktu turystycznego to:

- autentyczność,
- oryginalność,
- niepowtarzalność,
- unikatowość,
- atrakcyjność.

Kto jest realizatorem projektu?

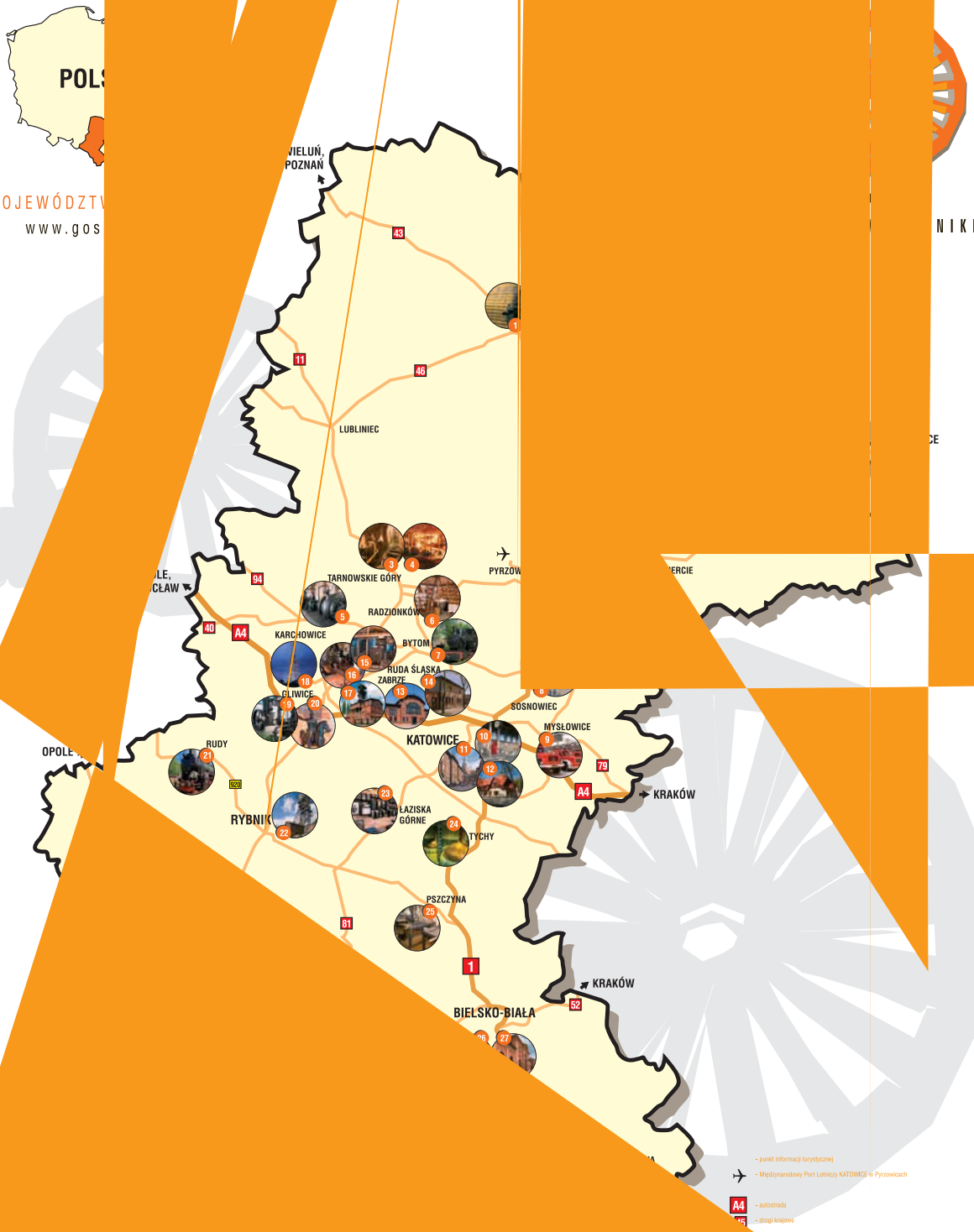
Projekt zrealizowany został przez Wydział Promocji Regionu, Turystyki i Sportu Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego. W procesie tworzenia Szlaku uczestniczyły także Śląskie Centrum Dziedzictwa Kulturowego w Katowicach oraz Śląska Organizacja Turystyczna.

Etapy realizacji projektu

Etap I lipiec 2004 – czerwiec 2005 r.

Proces tworzenia nowego regionalnego produktu turystycznego rozpoczął cykl dziewięciu audytów zrealizowanych przez przedstawicieli Urzędu Marszałkowskiego i Śląskiego Centrum Dziedzictwa Kulturowego w 53 obiektach, które były uwzględniane przy tworzeniu planu szlaku. Oceniano m.in. dostępność obiektów, stan zachowania oraz istniejącą wokół nich infrastrukturę okołoturystyczną. Analizie poddano także znaczenie obiektów w historii techniki, architektury lub tradycji przemysłowej regionu. Na podstawie zgromadzonego w trakcie wizytacji terenowych materiału zespół roboczy dokonał weryfikacji obiektów i opracował ich zhierarchizowaną zbiorczą listę. Po zakończeniu inwentaryzacji rozpoczęły się prace nad opracowaniem koncepcji i przebiegu szlaku. Do realizacji przedsięwzięcia zaproszono samorządy lokalne, właścicieli obiektów, służby konserwatorskie oraz organizacje i firmy turystyczne, które podczas spotkań roboczych omawiały decydujące kwestie dotyczące kreacji „Szlaku”. Zarząd Województwa Śląskiego uchwałą nr 1153/268/II/2005 z dnia 21 czerwca 2005 roku ustalił listę obiektów wchodzących w skład nowo tworzonego regionalnego produktu turystycznego pn. „Szlak zabytków techniki w województwie śląskim” oraz zabezpieczył środki finansowe na realizację projektu.

POLSKA
 WOJEWÓDZTWO
 www.gos



- 1. **WYDZIAŁ SANITARNEJ w Gliwicach**
 Abteilung Sanitärtechnik in Gliwice
- 2. **ODDZIAŁ ODLEWNICTWA ARTYSTYCZNEGO w Gliwicach**
 Division of Artistic Foundry in Gliwice
- 3. **Abteilung von Kunstgießerei in Gliwice**
- 4. **ZABYTKOWA STACJA KOLEI WĄSKOTOROWEJ w Rudach**
 An Antique Railway Station of Narrow Gauge Railways in Rudy
- 5. **Historische Station der Schmalspurbahnen in Rudy**
- 6. **ZABYTKOWA KOPALNIA „IGNACY” w Rybniku**
 Historic „Ignacy” Mine in Rybnik
- 7. **Historisches Steinkohlebergwerk „Ignacy” in Rybnik**
- 8. **MUZEUM ENERGETYKI w Łaziskach Górnych**
 Museum of Electric Engineering in Łaziska Górne
- 9. **Energetikmuseum in Łaziska Górne**
- 10. **TYSKIE MUZEUM PIWOWARSTWA w Tychach**
 Brewing Museum in Tychy
- 11. **Museum für Bierbrauerei in Tychy**
- 12. **MUZEUM PRASY ŚLĄSKIEJ w Pszczynie**
 Museum of Silesian Press in Pszczyna
- 13. **Museum der Schlesienschen Presse in Pszczyna**
- 14. **WYDZIAŁ SANITARNEJ w Gliwicach**
 Abteilung Sanitärtechnik in Gliwice
- 15. **ODDZIAŁ ODLEWNICTWA ARTYSTYCZNEGO w Gliwicach**
 Division of Artistic Foundry in Gliwice
- 16. **Abteilung von Kunstgießerei in Gliwice**
- 17. **ZABYTKOWA STACJA KOLEI WĄSKOTOROWEJ w Rudach**
 An Antique Railway Station of Narrow Gauge Railways in Rudy
- 18. **Historische Station der Schmalspurbahnen in Rudy**
- 19. **ZABYTKOWA KOPALNIA „IGNACY” w Rybniku**
 Historic „Ignacy” Mine in Rybnik
- 20. **Historisches Steinkohlebergwerk „Ignacy” in Rybnik**
- 21. **MUZEUM ENERGETYKI w Łaziskach Górnych**
 Museum of Electric Engineering in Łaziska Górne
- 22. **Energetikmuseum in Łaziska Górne**
- 23. **TYSKIE MUZEUM PIWOWARSTWA w Tychach**
 Brewing Museum in Tychy
- 24. **Museum für Bierbrauerei in Tychy**
- 25. **MUZEUM PRASY ŚLĄSKIEJ w Pszczynie**
 Museum of Silesian Press in Pszczyna
- 26. **Museum der Schlesienschen Presse in Pszczyna**
- 27. **MUZEUM TECHNIKI I WŁÓKIENICTWA w Bielsku-Białej**
 Museum of Technology and Textile Industry in Bielsko-Biala
- 28. **MUSEUM FÜR TECHNIK- UND TEXTILINDUSTRIE in Bielsko-Biala**

Etap II sierpień – październik 2005 r.

Polska Agencja Rozwoju Turystyki S.A. na zlecenie Śląskiej Organizacji Turystycznej i przy współpracy z Wydziałem Promocji Regionu Urzędu Marszałkowskiego opracowała logo promocyjne Szlaku wraz z Katalogiem Identyfikacji Wizualnej. Dokument ten zawiera – obok opisu zasad stosowania logo i jego aplikacji na różnych nośnikach (m.in. znaki kierunkowe, tablice informacyjne, koszulki, strona www) – specjalnie zaprojektowane piktogramy informacyjne.

Etap III – marzec 2006 r.

W dniu 29 marca 2006 r. Polska Agencja Rozwoju Turystyki S.A. przeprowadziła na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego szkolenie w zakresie powoływania i zasad funkcjonowania Lokalnych Organizacji Turystycznych. Jego wymiernym efektem było sporządzenie projektu statutu organizacji. Pod auspicjami Urzędu Marszałkowskiego rozpoczęto prace nad rozwiązaniem kwestii koordynatora dla tworzonego Szlaku.

Etap IV maj – sierpień 2006 r.

Przygotowano kompleksowe opracowanie pt. "System Informacji Turystycznej Szlaku Zabytków Techniki Województwa Śląskiego". W jego ramach PART S.A. na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego opracowała projekt graficzny 30 tablic informacyjnych dla poszczególnych obiektów oraz projekt tablicy zbiorczej Szlaku.

Etap V sierpień – październik 2006 r.

W kolejnym etapie wykonano oznakowanie Szlaku w terenie. Przy każdym z obiektów zamontowano dużą tablicę informacyjną. Wydano także broszurę-mapę (w języku polskim, angielskim i niemieckim) w nakładzie 260 tys. egzemplarzy, która dostępna jest w punktach informacji turystycznej w regionie oraz obiektach znajdujących się na Szlaku. Ponadto opracowano tematyczny serwis internetowy i przygotowano szlakowe gadżety. Realizacja powyższych działań jest równoznaczna z zapoczątkowaniem funkcjonowania produktu.

Promocja Szlaku Zabytków Techniki

Oficjalne otwarcie Szlaku Zabytków Techniki miało miejsce w Tyskim Muzeum Piwownictwa w dniu 19 października 2006 roku.

Początkowi funkcjonowania Szlaku towarzyszył szereg działań promocyjnych i informacyjnych. Na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego i Śląskiej Organizacji Turystycznej przygotowano wystawę fotogramów obiektów wchodzących w skład Szlaku. Wystawa prezentowana była w 2006 r. w centrum handlowo-rozrywkowym Silesia City Center w Katowicach i Platan w Zabrze. Na przygotowanych planszach zobaczyć

można było ponad 100 zdjęć szlakowych obiektów. Na zlecenie Wydziału PR przygotowano także kampanię medialną promującą Szlak Zabytków Techniki. Kampania przeprowadzona została na przełomie października i listopada ubiegłego roku i obejmowała reklamy prasowe w ogólnopolskim i w regionalnym wydaniu Gazety Wyborczej oraz 700 tysięcy odstępów banera na portalu internetowym gazeta.pl. W ramach współpracy z katowickim oddziałem Gazety Wyborczej przygotowano także plebiscyt na najciekawszy zabytek techniki w województwie śląskim. Konkurs ten trwał przez 6 kolejnych sobót od 28 października do 2 grudnia ubiegłego roku. W każdą sobotę na katowicko-bielskich stronach Gazety Wyborczej opisywane były poszczególne obiekty ze Szlaku. Czytelnicy za pomocą drukowanych w gazecie kuponów oddawali swoje głosy na te obiekty ze Szlaku, które ich zdaniem są szczególnie godne polecenia. Zwycięzcą plebiscytu zostało Muzeum Produkcji Zapalek w Częstochowie. Zainicjowana przez Urząd Marszałkowski akcja objęła także insert do regionalnego wydania Gazety. W ostatni poniedziałek października do katowicko-częstochowskiego wydania Gazety Wyborczej dołączona została broszura "Szlaku Zabytków Techniki" w nakładzie 100 tysięcy egzemplarzy.

Wszystkie podjęte działania promocyjne miały zachęcić mieszkańców regionu do odwiedzenia strony internetowej Szlaku, a następnie do odbycia „śląskiej podróży w czasie” po zabytkach techniki. Po 4 miesiącach funkcjonowania internetowego serwisu Szlaku (www.gosliesia.pl/szt) został on odwiedzony przez około 10 tysięcy internautów.

Najbliższa przyszłość Szlaku Zabytków Techniki

W bieżącym roku przewidziano realizację kilku istotnych działań związanych z rozwojem Szlaku Zabytków Techniki, jako produktu turystycznego. Planuje się przeprowadzenie audytu turystycznego kilku nowo uruchomionych i udostępnionych dla turystów obiektów przemysłowych, które mogłyby wejść w skład Szlaku. Ponadto rozpoczęto prace nad wykonaniem oznakowania drogowego, dojazdowego do obiektów. W celu profesjonalizacji Szlaku zaplanowano również wykonanie strategii jego komercjalizacji. W ramach działań promocyjnych w II kwartale br. odbędzie się podróż studyjna po Szlaku dla dziennikarzy krajowych. Wznowiona zostanie również i zaktualizowana broszura szlakowa. Wydane zostaną też wizytówki turystyczne dla wszystkich obiektów oraz ich prezentacja multimedialna wraz z panoramami w technice 3D. Szlak Zabytków Techniki stale się rozwija by stać się jeszcze ciekawszą ofertą turystyczną.

SPIS TABEL

POWIETRZE

Tabela 1.	Emisja zanieczyszczeń z wybranych sekcji i podsekcji wg Europejskiej Klasyfikacji Działalności w 2005 roku	8
Tabela 2.	Charakterystyki wybranych elementów meteorologicznych w Katowicach w sezonie zimowym (styczeń-marzec, październik-grudzień) w 2005 roku	12
Tabela 3.	Charakterystyki wybranych elementów meteorologicznych w Katowicach w sezonie letnim (kwiecień-wrzesień) w 2005 roku	13
Tabela 4.	Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju – ochrona zdrowia, rok 2005	14
Tabela 5.	Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju – ochrona roślin (lata 2003-2009).....	15
Tabela 6.	Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń substancji, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza	15
Tabela 7.	Lista stref i aglomeracji w województwie śląskim w 2005 roku	17
Tabela 8.	Stężenia 24 - godzinne pyłu zawieszonego od 5 do 10 lutego 2005 r. w czasie epizodu zimowego (pomiar manualny - metoda grawimetryczna)	18
Tabela 9.	Wykaz dni z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu stężeń 8-godzinnych ozonu w 2005 roku	20
Tabela 10.	Zestawienie przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu PM10 - stężenia średnie roczne	27
Tabela 11.	Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa łączna dla każdej strefy, uzyskane w OR dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia	28
Tabela 12.	Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa łączna dla każdej strefy, uzyskane w OR dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin	29
Tabela 13.	Wybrane parametry statystyczne serii 15-min. wyników pomiarów stężenia BTX	32
Tabela 14.	Skład fizykochemiczny średniomiesięcznych próbek opadów atmosferycznych na stacjach monitoringowych z okresu styczeń-grudzień 2005 roku	37
Tabela 15.	Wielkości ładunków substancji wnoszonych z opadami na tereny reprezentowane przez stacje monitoringowe z okresu styczeń-grudzień 2005 roku	37
Tabela 16.	Obciążenie powierzchniowe wybranych województw [kg/ha] substancjami wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2005 roku	38

HAŁAS

Tabela 1.	Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych	44
Tabela 2.	Wartości progowe poziomu hałasu dla drogi lub linii kolejowej*) wyrażone równoważnym poziomem dźwięku A w dB	45
Tabela 3.	Średni poziom tła akustycznego dla Rudy Śląskiej z okresu rocznej obserwacji dla pory dnia i nocy jako parametr statystyczny $L_{95\%}$ w [dB]	49
Tabela 4.	Wartości średnich równoważnych poziomów dźwięku z okresu tygodnia dla pory dnia ($L_{Aeq\ 16h}$) i pory nocy ($L_{Aeq\ 8h}$), w rozpatrywanych punktach referencyjnych. Tychy 2005 rok	51
Tabela 5.	Średni poziom tła akustycznego dla Tychów z okresu rocznej obserwacji, dla pory dnia i nocy, jako parametr statystyczny $L_{95\%}$ w [dB].....	51

Tabela 6.	Ocena średniorocznych wyników badań poziomów dźwięku hałasu drogowego w punktach referencyjnych względem poziomów dopuszczalnych. Ruda Śląska 2005 rok	52
Tabela 7.	Ocena wyników badań poziomów dźwięku hałasu drogowego w punktach referencyjnych względem poziomów dopuszczalnych. Tychy 2005 rok	53

POLE ELEKTROMAGNETYCZNE

Tabela 1.	Wykaz źródeł pola elektromagnetycznego istotnych z punktu widzenia ochrony środowiska [2]	62
Tabela 2.	Wielkości charakteryzujące pole elektromagnetyczne [3].....	62
Tabela 3.	Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową	63
Tabela 4.	Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, dla miejsc dostępnych dla ludności oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych, dla miejsc dostępnych dla ludności	63
Tabela 5.	Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w środowisku	64

WODY POWIERZCHNIOWE

Tabela 1.	Stany wody i przepływy w 2005 roku na tle wielolecia	69
Tabela 2.	Podział wskaźników jakości wody	73
Tabela 3.	Wyniki badań wskaźników biologicznych w 2005 roku	86
Tabela 4.	Zestawienie punktów badanych w roku 2005 pod kątem eutrofizacji.....	87
Tabela 5.	Średnie miesięczne wartości analizowanych wskaźników w przekroju pomiarowo-kontrolnym: Odra w Chałupkach w 2005 roku	90
Tabela 6.	Wyniki klasyfikacji wskaźników w przekrojach pomiarowych w 2005 roku	92
Tabela 7.	Parametry statystyczne zawartości pierwiastków w osadach rzecznych oraz występowanie wartości minimalnych (min) i maksymalnych (max) dla 10 prób w 2005 roku	93
Tabela 8.	Ocena wód zbiorników zaporowych pod kątem bytowania ryb w warunkach naturalnych w 2005 roku	95

WODY PODZIEMNE

Tabela 1.	Zasoby wód podziemnych w zlewniach bilansowych	105
Tabela 2.	Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności.....	107

GOSPODARKA ODPADAMI

Tabela 1.	Gospodarka odpadami przemysłowymi w województwie śląskim w 2005 roku wg PKD [tys. Mg] [1].....	112
Tabela 2.	Gospodarka odpadami (z wyłączeniem odpadów komunalnych z grupy 20) w województwie śląskim w 2005 roku [tys. Mg] [1].....	114
Tabela 3.	Gospodarka odpadami niebezpiecznymi wytworzonymi w powiatach województwa śląskiego w 2005 roku [Mg]	116
Tabela 4.	Gospodarka wytworzonymi odpadami niebezpiecznymi w 2005 roku – wg grup [Mg]	117
Tabela 5.	Gospodarka odpadami niebezpiecznymi wytworzonymi w 2005 roku w ilości powyżej 1 tys. Mg, według rodzajów	118
Tabela 6.	Struktura gospodarki odpadami w wybranych sektorach gospodarki	120
Tabela 7.	Wielkość wprowadzonych na rynek opakowań i osiągnięte w województwie śląskim poziomy odzysku i recyklingu w 2005 roku	121

GLEBY

Tabela 1.	Procentowy udział gleb użytków rolnych objętych badaniami w roku 2005 w województwie śląskim wg kategorii agronomicznych	124
Tabela 2.	Wskaźniki bonitacji negatywnej [w %]	125
Tabela 3.	Odczyn gleb użytków rolnych województwa śląskiego objętych badaniami w roku 2005.....	125
Tabela 4.	Potrzeby wapnowania gleb wyznaczone na podstawie odczynu gleby i składu granulometrycznego	126
Tabela 5.	Potrzeby wapnowania gleb użytków rolnych województwa śląskiego na podstawie badań wykonanych w roku 2005	126
Tabela 6.	Zasobność gleb użytków rolnych w przyswajalny fosfor na terenie województwa śląskiego w roku 2005.....	126
Tabela 7.	Ocena zawartość przyswajalnego potasu w mg/100 g gleby (K ₂ O)	126
Tabela 8.	Zasobność gleb użytków rolnych w przyswajalny potas na terenie województwa śląskiego w roku 2005	126

Tabela 9.	Ocena zawartości przyswajalnego magnezu w mg/100 g gleby (MgO).....	126
Tabela 10.	Zasobność gleb użytków rolnych w przyswajalny magnez na terenie województwa śląskiego w roku 2005	127
Tabela 11.	Zasobność gleb użytków rolnych w przyswajalne formy mikroelementów na terenie województwa śląskiego w roku 2005	128
Tabela 12.	Wyniki badań zawartości metali ciężkich w glebie przeprowadzonych w województwie śląskim w latach 2003-2005	129
Tabela 13.	Tabela współczynników korelacji rang Spearmana (poziom ufności 95%) pomiędzy podatnością magnetyczną (χ), a zawartością metali ciężkich w pyłach przemysłowych województwa śląskiego	132
Tabela 14.	Tabela współczynników korelacji rang Spearmana (poziom ufności 95%) pomiędzy podatnością magnetyczną (χ), a zawartością metali ciężkich w glebach województwa śląskiego	132

DZIAŁALNOŚĆ KONTROLNA

Tabela 1.	Cele działalności kontrolnej WIOŚ w Katowicach.....	136
Tabela 2.	Wykaz kontroli realizacji poszczególnych dyrektyw.....	138

DZIAŁALNOŚĆ WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ W KATOWICACH W 2005 ROKU

Tabela 1.	Struktura wpływów Funduszu w latach 2003-2005 [w mln zł]	153
Tabela 2.	Struktura wydatków Funduszu w latach 2003-2005 [w mln zł]	153
Tabela 3.	Pomoc udzielona na dofinansowanie zadań proekologicznych w 2005 roku [w tys. zł]	154
Tabela 4.	Finansowanie zwrotne [w mln zł].....	155
Tabela 5.	Dotacje na ochronę środowiska według kierunków [w mln zł]	156
Tabela 6.	Liczba i wartość umów zawieranych przez Fundusz	157

SPIS RYCIN

POWIETRZE

Ryc. 1. Emisje zanieczyszczeń pyłowych województwa śląskiego w tys. Mg i ich udział w emisjach krajowych w latach 2004-2005	8
Ryc. 2. Emisje zanieczyszczeń gazowych województwa śląskiego w tys. Mg i ich udział w emisjach krajowych w latach 2004-2005	8
Ryc. 3a. Udział województw w krajowej emisji zanieczyszczeń pyłowych w 2005 roku	8
Ryc. 3b. Udział województw w krajowej emisji zanieczyszczeń gazowych w 2005 roku	9
Ryc. 4. Udział województwa śląskiego w krajowej emisji zanieczyszczeń gazowych w 2005 roku (bez dwutlenku węgla)	9
Ryc. 5. Emisja głównych gazów cieplarnianych (dwutlenku węgla i metanu) w tys. Mg w 2005 roku i ich udział w emisji krajowej.....	9
Ryc. 6. Emisja zanieczyszczeń pyłowych w powiatach w 2005 roku.....	10
Ryc. 7. Emisja zanieczyszczeń gazowych w powiatach w 2005 roku	11
Ryc. 8. Lokalizacja stanowisk pomiarowych w województwie śląskim w 2005 roku	16
Ryc. 9. Przebieg 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 większych niż 50 µg/m ³ w okresie 1.01-31.03.2005	18
Ryc. 10. Przebieg 24-godzinnych stężeń dwutlenku siarki w okresie 1.01-31.03.2005.....	19
Ryc. 11. Różne zanieczyszczeń w okresie 7-9.02.2005 – diagramy według przeznaczenia – „dokład zmierza” zanieczyszczenie	19
Ryc. 12. Różne zanieczyszczeń ozonu w okresie 27-31.07.2005 na wybranych stacjach pomiarowych - diagramy według przeznaczenia - „dokład zmierza” zanieczyszczenie.....	20
Ryc. 13. Przebieg 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego większych niż 50 µg/m ³ w okresie 1.10-31.12.2005.....	21
Ryc. 14. Przebieg 24-godzinnych stężeń dwutlenku siarki w okresie 1.10-31.12.2005	21
Ryc. 15. Średnie stężenia benzenu w latach 2001-2005 w wybranych miastach województwa śląskiego.....	23
Ryc. 16. Wyniki pomiarów stężeń dwutlenku azotu w latach 2004-2005 (pomiar automatyczny).....	24
Ryc. 17. Wyniki pomiarów stężeń dwutlenku siarki w latach 2004-2005 (pomiar automatyczny)	24
Ryc. 18. Wyniki pomiarów stężeń dwutlenku azotu w latach 2004-2005 (pomiar pasywny)	26
Ryc. 19. Wyniki pomiarów stężeń dwutlenku siarki w latach 2004-2005 (pomiar pasywny).....	26
Ryc. 20. Przekroczenia dopuszczalnych stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w 2005 roku.....	27
Ryc. 21. Wyniki klasyfikacji stref dla dwutlenku siarki, dla dwutlenku azotu, ołowiu i tlenku węgla w 2005 roku – kryterium ochrona zdrowia	29
Ryc. 22. Wyniki klasyfikacji stref dla ozonu w 2005 roku – kryterium ochrona zdrowia	29
Ryc. 23. Wyniki klasyfikacji stref dla pyłu zawieszonego PM10 w 2005 roku – kryterium ochrona zdrowia.....	30
Ryc. 24. Wyniki klasyfikacji stref dla pyłu zawieszonego PM10 w 2005 roku – 90,1 percentyl 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego – kryterium ochrona zdrowia	30
Ryc. 25. Wyniki klasyfikacji stref dla benzenu w 2005 roku – kryterium ochrona zdrowia	30
Ryc. 26. Wyniki klasyfikacji stref dla dwutlenku siarki, tlenków azotu i ozonu w 2005 roku – kryterium ochrona roślin	30
Ryc. 27. Wycinek dobowego chromatogramu z 31.10.2005 r., z zaznaczeniem pików benzenu, toluenu, etylobenzenu oraz m+p-ksylenu i o-ksylenu.....	31
Ryc. 28. Średnie stężenie benzenu i toluenu w sektorach 8-kierunkowej róży wiatrów	33

Ryc. 29. Średnie 1h stężenie benzenu w ciągu doby	34
Ryc. 30. Średnie 1h stężenie toluenu w ciągu doby	34
Ryc. 31. Sieć stacji pomiarowo-kontrolnych krajowego monitoringu chemizmu opadów atmosferycznych i depozycji zanieczyszczeń do podłoża	36
Ryc. 32. Roczne ładunki jednostkowe wniesione przez opady atmosferyczne na obszar województw oraz przestrzenny rozkład ładunków wniesionych na obszar powiatów w województwie śląskim w 2005 roku	39-40
Ryc. 33. Depozycja substancji wprowadzanych z opadem atmosferycznym (wet-only) na obszar województwa śląskiego w poszczególnych latach 1999-2005 (wielkości ładunków w kg/ha*rok) i linie trendu dla ładunków wnoszonych substancji oraz średnioroczne sumy opadów [mm]	41

HAŁAS

Ryc. 1. Lokalizacja punktów pomiarowych hałasu na wybranych odcinkach dróg w Rudzie Śląskiej w 2005 r.	46
Ryc. 2. Lokalizacja rejonów badań hałasu drogowego na wybranych odcinkach dróg w Tychach w 2005 r.	46
Ryc. 3. Dzień (16h). JESIEN. Zestawienie zmian równoważnych poziomów dźwięku w ciągu tygodniowych pomiarów, dla przyjętych rejonów badań miasta Ruda Śląska, [dB]	48
Ryc. 4. Noc (8h). JESIEN. Zestawienie zmian równoważnych poziomów dźwięku w ciągu tygodniowych pomiarów, dla przyjętych rejonów badań miasta Ruda Śląska, [dB]	48
Ryc. 5. Natężenie i procentowy udział pojazdów ciężkich na godzinę w potoku ruchu w wybranych przekrojach pomiarowych, Ruda Śląska 2005 rok	49
Ryc. 6. Zestawienie graficzne wartości średnich równoważnych poziomów dźwięku z okresu tygodnia dla 3 pór roku, dla pory dnia ($L_{Aeq 16h}$) i pory nocy ($L_{Aeq 8h}$), w rozpatrywanych punktach referencyjnych. Tychy 2005 rok	50
Ryc. 7. Natężenie i procentowy udział pojazdów ciężkich na godzinę w potoku ruchu w wybranych przekrojach pomiarowych. Tychy 2005 rok	51
Ryc. 8. Wartości średnich równoważnych poziomów dźwięku z okresu roku dla pory dnia i pory nocy, dla rozpatrywanych punktów referencyjnych oraz ich porównanie z obowiązującymi wartościami poziomów dopuszczalnych. Ruda Śląska 2005 rok	52
Ryc. 9. Wartości średnich równoważnych poziomów dźwięku z okresu roku dla pory dnia i pory nocy, dla rozpatrywanych punktów referencyjnych oraz ich porównanie z obowiązującymi wartościami poziomów dopuszczalnych. Tychy 2005 rok	53
Ryc. 10. Fragment mapy akustycznej dla pory nocy w rejonie (RB1) ul. 1 Maja (od ul. Bielszowickiej do ul. Katowickiej). Ruda Śląska	54
Ryc. 11. Fragment mapy akustycznej dla pory nocy w rejonie (RB2) ul. 1 Maja (od ul. Głównej do ul. Czarnoleśnej). Ruda Śląska	55
Ryc. 12. Fragment mapy akustycznej dla pory nocy w rejonie (RB3) ul. 1 Maja (od ul. Głównej do ul. Czarnoleśnej). Ruda Śląska	55
Ryc. 13. Fragment mapy akustycznej dla pory nocy w rejonie (RB4) ul. Wolności (od ul. Zabrzeńskiej do ul. Janasa). Ruda Śląska	56
Ryc. 14. Fragment mapy akustycznej dla pory nocy w rejonie (RB5) ul. K. Goduli (od ul. Joanny do ul. Bytomskiej). Ruda Śląska	56
Ryc. 15. Fragment mapy akustycznej dla pory nocy w rejonie ul. Beskidzkiej (RB1). Tychy	57
Ryc. 16. Fragment mapy akustycznej dla pory nocy w rejonie ul. Oświęcimskiej (RB2). Tychy	58
Ryc. 17. Fragment mapy akustycznej dla pory nocy w rejonie ul. Mikołowskiej (RB3). Tychy	58
Ryc. 18. Fragment mapy akustycznej dla pory nocy w rejonie ul. Beskidzkiej (RB4). Tychy	59

WODY POWIERZCHNIOWE

Ryc. 1. Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności oraz ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczania odprowadzone do wód powierzchniowych w 2005 roku wg województw	66
Ryc. 2. Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczania odprowadzone do wód powierzchniowych województwa śląskiego w latach 1999-2005	66
Ryc. 3. Ścieki przemysłowe wymagające oczyszczania odprowadzone do wód powierzchniowych w 2005 roku wg Polskiej Klasyfikacji Działalności	66
Ryc. 4. Ścieki wymagające oczyszczania w dm^3/km^2 powierzchni w gminach województwa śląskiego w 2005 roku	67
Ryc. 5. Ilości wód zasolonych i ładunek chlorków (Cl) i siarczanów (SO_4) odprowadzonych do wód powierzchniowych w latach 2000-2005	68
Ryc. 6. Struktura oczyszczania ścieków przemysłowych i komunalnych w 2005 roku	68
Ryc. 7. Hydrogramy stanu wody w wybranych posterunkach wodowskazowych na obszarze województwa śląskiego w 2005 roku	70
Ryc. 8. Procentowy udział punktów pomiarowych zlewni Małej Wisły w klasach czystości w latach 2004-2005	73
Ryc. 9. Średnioroczne stężenia chlorków w wodach Małej Wisły w punktach pomiarowych km 23,7 w Jawiszowicach oraz km 3,6 w Nowym Bieruniu w latach 2000-2005	74
Ryc. 10. Procentowy udział punktów pomiarowych zlewni Hłownicy w klasach czystości w latach 2004-2005	74
Ryc. 11. Procentowy udział punktów pomiarowych zlewni Białej w klasach czystości w latach 2004-2005	75
Ryc. 12. Procentowy udział punktów pomiarowych zlewni Pszczynki w klasach czystości w latach 2004-2005	75
Ryc. 13. Procentowy udział punktów pomiarowych zlewni Gostyni w klasach czystości w latach 2004-2005	76

Ryc. 14. Procentowy udział punktów pomiarowych zlewni Przemszy w klasach czystości w latach 2004-2005	76
Ryc. 15. Procentowy udział punktów pomiarowych zlewni Brynicy w klasach czystości w latach 2004-2005	77
Ryc. 16. Procentowy udział punktów pomiarowych zlewni Białej Przemszy w klasach czystości w latach 2004-2005	77
Ryc. 17. Procentowy udział punktów pomiarowych zlewni Soły w klasach czystości w latach 2004-2005	78
Ryc. 18. Procentowy udział punktów pomiarowych Pilicy w klasach czystości w latach 2004-2005	78
Ryc. 19. Procentowy udział punktów pomiarowych Odry w klasach czystości w latach 2004-2005	79
Ryc. 20. Średnioroczne stężenia chlorków w Odrze w latach 2000-2005 w punktach pomiarowych: km 20,0 w Chałupkach, km 34,5 w Krzyżanowicach, km 48,5 powyżej Raciborza, km 55,5 w Miedonii, km 62,6 w Turzy	79
Ryc. 21. Procentowy udział punktów pomiarowych zlewni Olzy w klasach czystości w latach 2004-2005	79
Ryc. 22. Procentowy udział punktów pomiarowych Psiny w klasach czystości w latach 2004-2005	80
Ryc. 23. Procentowy udział punktów pomiarowych zlewni Rudy w klasach czystości w latach 2004-2005	80
Ryc. 24. Procentowy udział punktów pomiarowych zlewni Bierawki w klasach czystości w latach 2004-2005	81
Ryc. 25. Procentowy udział punktów pomiarowych zlewni Kłodnicy w klasach czystości w latach 2004-2005	81
Ryc. 26. Średnioroczne stężenia BZT ₅ , ChZT ₅ , zawiesiny, amoniaku (NH ₄) i chlorków (Cl) w wodach Kłodnicy: km 74,0 w Katowicach Brynowie, km 68,2 powyżej ujścia Jamny, km 63,8 poniżej ujścia Jamny, km 53,8 poniżej ujścia Potoku Bielszowickiego, km 50,5 poniżej ujścia Czarniawki, km 47,2 poniżej ujścia Bytomki, km 38,6 wpływ do zbiornika Dzierżno Duże, km 17,1 w miejscowości Ujazd w 2005 roku	82
Ryc. 27. Procentowy udział punktów pomiarowych zlewni Małej Panwi w klasach czystości w latach 2004-2005	83
Ryc. 28. Procentowy udział punktów pomiarowych zlewni Warty w klasach czystości w latach 2004-2005	83
Ryc. 29. Klasyfikacja wód powierzchniowych w punktach pomiarowych badanych w 2005 roku	84
Ryc. 30. Procentowy udział punktów pomiarowych w klasach czystości w latach 2004-2005	85
Ryc. 31. Procentowy udział punktów w klasach czystości w zlewni Wisły i Odry w 2005 roku	85
Ryc. 32. Porównanie wyników klasyfikacji zlewni Wisły i Odry w latach 2004-2005	85
Ryc. 33. Wpływ źródeł zanieczyszczeń na podstawowe wskaźniki eutrofizacji wód w 2005 roku	86
Ryc. 34. Kategorie jakości wody ujęć badanych przez WSSE w 2005 roku	88
Ryc. 35. Porównanie wyników klasyfikacji wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia w latach 2004-2005	89
Ryc. 36. Porównanie kategorii wody ujęć badanych przez WSSE w latach 2004-2005	89
Ryc. 37. Zmiany średniej przewodności właściwej w zależności od wahań stanu wód w Odrze w Chałupkach w 2005 roku	91

WODY PODZIEMNE

Ryc. 1. Klasy jakości wód podziemnych w poziomach wodonośnych	98
Ryc. 2. Zmiany jakości wód w latach 2003-2004	98
Ryc. 3. Jakość wód podziemnych w utworach czwartorzędu i trzeciorzędu	99
Ryc. 4. Jakość wód podziemnych w utworach kredy	100
Ryc. 5. Jakość wód podziemnych w utworach jury	101
Ryc. 6. Jakość wód podziemnych w utworach triasu	102
Ryc. 7. Jakość wód podziemnych w utworach karbonu	102
Ryc. 8. Jakość wód podziemnych w utworach fliszu karpackiego	103
Ryc. 9. Województwo śląskie na tle zlewni bilansowych	105
Ryc. 10. Mapa zasobów dyspozycyjnych i perspektywicznych [m ³ /d/km ²] w powiatach województwa śląskiego	106
Ryc. 11. Mapa poborów wód podziemnych [m ³ /d/km ²] w powiatach w województwie śląskim	108
Ryc. 12. Mapa regionalnych obszarów zagrożonych deficytem zasobów wód podziemnych [m ³ /d/km ²]	109

GOSPODARKA ODPADAMI

Ryc. 1. Odpady przemysłowe wytworzone w województwie śląskim i w Polsce w latach 2002-2005	111
Ryc. 2. Odpady przemysłowe wytworzone w województwie śląskim w 2005 roku	113
Ryc. 3. Zagospodarowanie odpadów niebezpiecznych w województwie śląskim w latach 2002-2005 [%]	114
Ryc. 4. Odpady niebezpieczne wytworzone w województwie śląskim w 2005 roku	115

GLEBY

Ryc. 1. Mapa bonitacyjna odczynu glebowego	130
Ryc. 2. Mapa bonitacyjna potrzeb wapnowania.....	130
Ryc. 3. Mapa bonitacyjna zawartości przyswajalnego fosforu	131
Ryc. 4. Mapa bonitacyjna zawartości przyswajalnego potasu	131
Ryc. 5. Mapa bonitacyjna zawartości przyswajalnego magnezu.....	131
Ryc. 6. Rozkład wartości podatności magnetycznej górnej warstwy gleb na terenie województwa śląskiego	133

DZIAŁALNOŚĆ KONTROLNA

Ryc. 1. Struktura skarg i wniosków skierowanych do WIOŚ w Katowicach w 2005 r.	141
Ryc. 2. Skargi i wnioski skierowane do WIOŚ w Katowicach w roku 2005 – sposób rozpatrzenia	141

SPIS FOTOGRAFII

POWIETRZE

Fot. tytułowa – Stacja monitoringu jakości powietrza w Dąbrowie Górniczej (*J. Kluba*) 7

HAŁAS

Fot. tytułowa – Ulica Górnośląska – autostrada A4 – w Katowicach (*R. Danecki*) 43

POLE ELEKTROMAGNETYCZNE

Fot. tytułowa – Radar meteorologiczny (*S. Banasik*) 61

Fot. 1. Źródła pól elektromagnetycznych (*S. Banasik*) 64

WODY POWIERZCHNIOWE

Fot. tytułowa – Biała Przemsza w Będowie (*materiały WIOŚ*) 65

Fot. 1. Kanał Gliwicki w Pławniowicach (*materiały WIOŚ*) 82

WODY PODZIEMNE

Fot. tytułowa – Studnia w Sławkowie (*S. Konieczny*) 97

GOSPODARKA ODPADAMI

Fot. tytułowa – Składowisko w rekultywacji (*L. Paszek*) 111

GLEBY

Fot. tytułowa – Kulista cząstka magnetyczna wyseparowana z popiołów lotnych (*materiały IPIŚ PAN*) 123

Fot. 1. Pomiar terenowy podatności magnetycznej (*T. Magiera*) 133

DZIAŁALNOŚĆ KONTROLNA

Fot. tytułowa – Rekultywacja terenów zapadliskowych KWK SUSZEC (*S. Talik*) 135

Fot. 1. Stacja demontażu pojazdów (*P. Prochat*) 140

Fot. 2. Usuwanie skutków awarii (*J. Kiszka*) 142

DZIAŁALNOŚĆ LABORATORYJNA

Fot. tytułowa – Spektrometr absorpcji atomowej z kuetą grafitową (*A. Nowakowski*) 145

Fot. 1. Certyfikat akredytacji Laboratorium w Bielsku-Białej (*W. Piskorz*) 146

Fot. 2. Chromatograf jonowy (<i>I. Kiszka</i>)	147
Fot. 3. Certyfikat akredytacji Laboratorium w Częstochowie (<i>M. Ślęzański</i>)	147
Fot. 4. Chromatografy gazowe (<i>I. Kiszka</i>)	148
Fot. 5. Spektrometr ICP - OES (<i>W. Piskorz</i>)	148

BIBLIOGRAFIA

POWIETRZE

1. Tablice statystyczne za 2005 rok Urząd Statystyczny w Katowicach.
2. EN 14662-3:2005: Ambient Air Quality - Standard method for the measurement of benzene concentrations – Part 3: Automated pumped sampling with in situ gas chromatography.
3. Pyta H. i in.: Monitoring pyłu PM_{2,5} w Częstochowie i monitoring BTX w Zabrze w 2005 r. IPIŚ PAN C2-427/2005/NP-I. Zabrze, styczeń 2006 r. (praca niepublikowana).
4. Klejnowski K. i in.: Badanie benzenu i jego pochodnych z wykorzystaniem metody chromatograficznej z pasywnym poborem prób i przenośnego analizatora w wybranych stanowiskach pomiarowych. IPIŚ PAN C2-032/NI/2001. Zabrze, styczeń 2002 r. (praca niepublikowana).
5. PN-EN 228:2003. Paliwa do pojazdów samochodowych. Benzyna bezołowiowa. Wymagania i metody badań.
6. PN-EN 228:2005 (U). Paliwa do pojazdów samochodowych. Benzyna bezołowiowa. Wymagania i metody badań.

POLE ELEKTROMAGNETYCZNE

1. Materiały konferencyjne, XX Szkoły Jesiennej PTBR im. Marii Skłodowskiej-Curie, Pola elektromagnetyczne w środowisku komunalnym i środowisku pracy – źródła i oddziaływanie na człowieka, Zakopane 2004 r.
2. S. Różycki, I. Komorowska, P. Papliński H. Śmietanka, Wytyczne wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2004.
3. Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka. PSE S.A. Warszawa 1998.
4. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymywania tych poziomów (Dz. U. z dnia 14.11.2003 r. Nr 192, poz. 1883).

WODY POWIERZCHNIOWE

1. „Program Państwowego Monitoringu Środowiska dla województwa śląskiego na lata 2004-2005”.
2. Tablice statystyczne za 2005 rok, Urząd Statystyczny w Katowicach.
3. Protokół z 14 narady czesko-polskiej grupy roboczej do spraw ochrony wód granicznych przed zanieczyszczeniem.

GOSPODARKA ODPADAMI

1. Tablice statystyczne US Katowice za 2005 rok.

GLEBY

1. Ryszard Turski, Anna Słowińska-Jurkiewicz, Jerzy Hetman. Zarys gleboznawstwa.

