

**OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DLA MIASTA LUBINA W JEGO GRANICACH
ADMINISTRACYJNYCH**



AUTORZY:

**mgr Barbara Bierońska
dr Zdzisław Cichocki
mgr Alina Ruszczycka-Jakubiak**

Wrocław 2012 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
2. METODA PRZYJĘTA W OPRACOWANIU.....	3
3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBSZARU.....	6
3.1. POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE I OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU MIASTA I JEGO REGIONU.....	6
3.2. POŁOŻENIE FIZYCZNO-GEOGRAFICZNE.....	8
4. ANALIZA UWARUNKOWAŃ WYNIKAJĄCYCH Z CHARAKTERU ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I JEGO STANU.....	9
4.1. ŚRODOWISKO ABIOTYCZNE.....	9
4.1.1. RZEŻBA TERENU.....	9
4.1.2. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	10
4.1.2.1. SUROWCE MINERALNE.....	11
4.1.3. WODY PODZIEMNE.....	13
4.1.4. WODY POWIERZCHNIOWE.....	16
4.1.5. KLIMAT REGIONALNY I LOKALNY.....	16
4.2. ŚRODOWISKO BIOTYCZNE.....	18
4.2.1. GLEBY.....	18
4.2.2. SZATA ROŚLINNA.....	19
4.2.3. FAUNA.....	23
4.3. OBSZARY I OBIEKTY PRAWNIE CHRONIONE.....	27
4.3.1. POMNIKI PRZYRODY.....	27
4.3.2. STANOWISKA CHRONIONEJ FLORY.....	30
4.3.3. STANOWISKA FAUNY CHRONIONEJ.....	32
4.3.4. PROJEKTOWANY UŻYTEK EKOLOGICZNY „DOLINA ZIMNICY”.....	34
4.4. ŚRODOWISKO KULTUROWE.....	34
5. STAN ŚRODOWISKA I WYSTĘPUJĄCE ZAGROŻENIA.....	37
5.1. JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH.....	37
5.2. JAKOŚĆ WÓD POWIERZCHNIOWYCH.....	39
5.3. ZAGROŻENIE POWODZIOWE.....	41
5.4. JAKOŚĆ POWIETRZA.....	42
5.5. KLIMAT AKUSTYCZNY.....	46
5.6. ZAGROŻENIE DLA FAUNY I FLORY.....	48
5.7. ZANIECZYSZCZENIE GLEB.....	50
5.8. SZKODY GÓRNICZE.....	51
5.9. ZAGROŻENIE PROMIENIOWANIEM ELEKTROMAGNETYCZNYM.....	52
6. SYNTEZA. WALORYZACJA TERENÓW.....	54

1. WSTĘP

Opracowanie ekofizjograficzne dla gminy miejskiej Lubin zostało sporządzone na zlecenie Gminy Miejskiej Lubin dla potrzeb sporządzania studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Podstawą prawną opracowania ekofizjograficznego jest art. 72 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska z późniejszymi zmianami (tekst jednolity ustawy - Dz.U. nr 25 poz.150 z 2008r.). Obszarem opracowania objęto miasto Lubin w jego granicach administracyjnych (obszar municypalny). W analizach uwzględniono także szerszy kontekst przestrzenny, zwłaszcza w zakresie powiązań ekologicznych.

2. METODA PRZYJĘTA W OPRACOWANIU

Analizę i ocenę środowiska przyrodniczego dokonano w oparciu o dostępne dokumenty, opracowania i materiały, w tym materiały kartograficzne, wiedzę własną oraz wizję w terenie. Informacje o stanie środowiska uzyskiwano m.in.: w Urzędzie Miasta Lubin, Starostwie Powiatu Lubin, Regionalnym Zarządzie Gospodarki Wodnej, w Miejskim Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji w Lubinie, w Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Dolnośląskim Urzędzie Wojewódzkim.

Przy opracowaniu niniejszego opracowania ekofizjograficznego wykorzystano wymienione poniżej materiały:

1) Materiały kartograficzne:

- Mapa topograficzna w skali 1:10 000 gminy Lubin, WODGiK. Wrocław.
- Mapa topograficzna w skali 1:25 000, arkusz Lubin. Główny Geodeta Kraju. 1998r.
- Mapa sozologiczna w skali 1 : 50 000, arkusz Lubin. Główny Geodeta Kraju. 1998r.
- Mapa sozologiczna w skali 1:50 000. (zespół), arkusz Ścinawa. Główny Geodeta Kraju, Warszawa. 1998r.
- Mapa hydrograficzna w skali 1:50 000. (zespół), arkusz Lubin. Główny Geodeta Kraju. 2000r.

- Mapa hydrograficzna w skali 1:50 000. (zespół), arkusz Ścinawa. Główny Geodeta Kraju, Warszawa. 2000r.
- Przeglądowa mapa geomorfologiczna w skali 1:500 000, arkusz Wrocław.
- Szczegółowa mapa geologiczna Polski. (Buksiński S.), w skali 1:50 000, arkusz Lubin. Wydawnictwa Geologiczne. 1966r.
- Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000. (Michalska E.), arkusz Ścinawa. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- Mapa hydrogeologiczna. (Jasiniak D., Wojciechowski J.), w skali 1: 200 000, arkusz Leszno. Wydawnictwa Geologiczne. 1990r.
- Mapa glebowo-rolnicza. (Huczyński B., Strzelec J.), w skali 1:100 000, województwo legnickie. Zakład Gleboznawstwa i Ochrony Gruntów IUNG. 1980r.
- Mapa głównych zbiorników wód podziemnych 1:500 000. Państwowy Instytut Geologiczny. Skrzypczyk L. Zakład Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej, Warszawa.2001r.
- Potencjalna roślinność naturalna Polski. Mapa przeglądowa w skali 1:300 000. (Matuszkiewicz W. z zespołem), PAN, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, Warszawa. 1995r.
- Atlas geochemiczny Polski. Lis J., Pasieczna A. PIG. Warszawa. 1995r.
- Atlas Polski. PWN. 1978r.
- Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego. Wrocław. 1997r.
- Mapa geologiczna Polski w skali 1:200 000. (Kucharewicz J.), arkusz Leszno - mapa utworów powierzchniowych. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa. 1975r.
- Mapa geologiczna Polski w skali 1:200 000. (Kucharewicz J.), arkusz Leszno - mapa bez utworów powierzchniowych. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa. 1974r.
- Mapa topograficzna - wydanie turystyczne w skali 1:100 000. (Zarząd Topograficzny WP), arkusz Lubin. PPGK, WZKart., Warszawa. 1995r.

2) Opracowania, publikacje i ekspertyzy:

- Baraniecki L., Bieroński J., Kuźniewski E., Pawlak W.: Komentarz do Mapy sozologicznej w skali 1:50 000, arkusz Lubin. Główny Geodeta Kraju, Warszawa. 1998r.

- Baraniecki L., Bieroński J., Kuźniewski E., Pawlak W.: Komentarz do Mapy zoologicznej w skali 1:50 000, arkusz Ścinawa. Główny Geodeta Kraju, Warszawa. 1998r.
- Bieroński J., Pawlak W., Tomaszewski J.: Komentarz do Mapy hydrograficznej w skali 1:50 000, arkusz Lubin, Ścinawa. Główny Geodeta Kraju, Warszawa. 2000r.
- Bieroński J.: Opracowanie ekofizjograficzne miasta Lubina, Wrocław. 2004r.
- Buksiński S., Tomaszewski J.: Objasnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000, arkusz Lubin. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa. 1968r.
- MOŚZNiL: Bilans zasobów kopalin w Polsce. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa. 2011r.
- Chybiński S., Krzyśków A.: Raport z realizacji Programu ochrony środowiska dla gminy miejskiej Lubin. PROGEO. Wrocław. 2005r.
- Inwentaryzacja przyrodnicza miasta Lubina. Praca zbiorowa pod redakcją J. Krajewskiego. PRO-EKO. Wrocław. 2000r.
- Jasiniak D., Wojciechowski J.: Objasnienia do mapy hydrogeologicznej Polski, arkusz Leszno. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa. 1990r.
- Kondracki J.: Geografia fizyczna Polski. PWN. Warszawa. 1998r.
- Kondracki J.: Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa. 1998r.
- Program ochrony środowiska dla gminy miejskiej Lubin na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019. Praca zbiorowa. Lubin 2012r.
- Raport o stanie środowiska województwa dolnośląskiego w 2002r.; 2003r. 2004r. 2005r. 2006r. 2007r., 2010r. WIOŚ we Wrocławiu, Wrocław. 2003-2011r.
- Raport z realizacji Programu ochrony środowiska dla gminy miejskiej Lubin. PROGEO. Wrocław. 2005r.
- Rodkiewicz T.: Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Lubina. Wrocław. 2012r.
- Rocznik statystyczny województwa dolnośląskiego. Urząd Statystyczny we Wrocławiu. Wrocław. 2010r.
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Lubin. 2009r.2012r.

- Szafer W., Zarzycki K.: Szata roślinna Polski t.1 i 2. PWN. 1972r.
- Uchwała Nr III/44/10 z dnia 28 grudnia 2010r. w sprawie przyjęcia „Naprawczych programów ochrony powietrza dla stref na terenie województwa dolnośląskiego, w których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu”. Dz.Urz. Woj Dolnośląskiego nr 49. z dnia 1 marca 2011r. Wrocław.
- Walczak W.: Obszar Przedsudecki. PWN. Warszawa. 1970r.
- Województwo dolnośląskie – podregiony, powiaty, gminy. Urząd Statystyczny we Wrocławiu. 2011r.
- Woś A.: Klimat Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 1999r.

3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBSZARU

3.1. POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE I OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU MIASTA I JEGO REGIONU.

Lubin, stanowiący gminę miejską, położony jest w północnej części województwa dolnośląskiego. Powierzchnia tej gminy wynosi 40,77 km². Miasto Lubin jest także siedzibą gminy wiejskiej Lubin oraz siedzibą starostwa lubińskiego, w granicach którego znajdują się Gmina Lubin, Gmina Rudna oraz Miasto i Gmina Ścinawa.

Lubin leży w centrum Legnicko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego i aglomeracji liczącej 448 271 mieszkańców. W Lubinie swoją siedzibę ma KGHM Polska Miedź S.A., jeden z czołowych producentów miedzi i srebra na świecie. Przez teren miasta przebiegają ważne szlaki komunikacji krajowej łączące Wrocław, Zieloną Górę, Legnicę, Głogów i pośrednio realizujące połączenia z innymi miastami Polski, Niemiec i Czech.

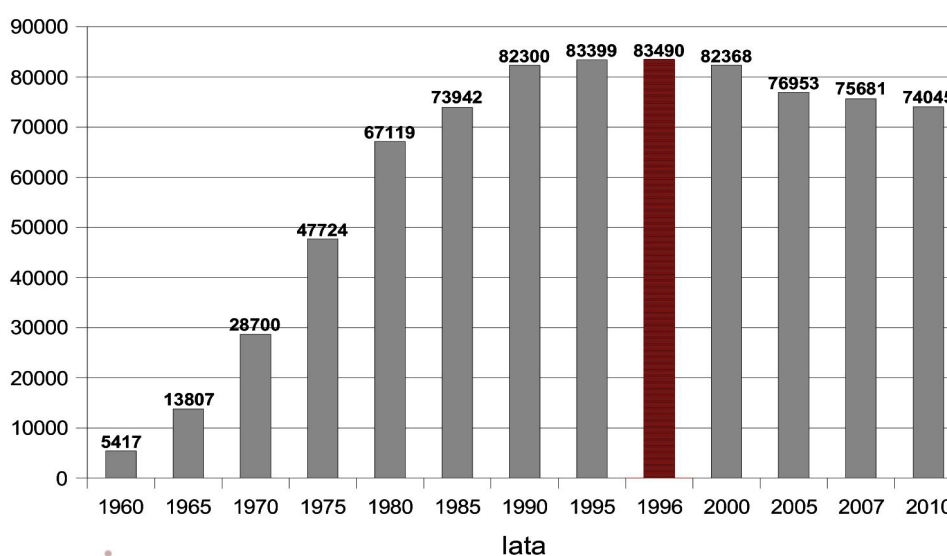
Gmina miejska Lubin posiada dosyć gęstą sieć dróg na którą składają się drogi krajowe, drogi wojewódzkie, drogi powiatowe i drogi gminne. Drogi krajowe: droga nr 3 relacji Nowa Sól-Lubin-Legnica (przebiega ulicami M.Curie-Skłodowskiej, Obwodnicą, Komisji Edukacji Narodowej, Legnicką), E65 relacji Jakuszyce - Jelenia Góra – Jawor – Legnica – Lubin - Nowa Sól – Sulechów – Międzyrzecz - Gorzów Wlkp.- Szczecin – Świnoujście, droga krajowa nr 36 relacji Lubin - Ścinawa – Wińsko – Rawicz – Krotoszyn – Ostrów Wielkopolski (przebiega ulicami Ścinawską i Obwodnicą). Drogi wojewódzkie: droga 292 relacji Lubin – Rudna – Głogów – Nowa

Sól, droga nr 323 relacji Lubin-Chojnów i droga nr 335 relacji Chojnów – Ścinawa (przebiega ulicami Chocianowska, 1 Maja, Ścinawska). Drogi powiatowe to lokalnie najważniejsza sieć dróg łączących Lubin z poszczególnymi miejscowościami powiatu. Drogi gminne uzupełniają sieć dróg powiatowych. Komunikacja kolejowa odgrywa obecnie niewielką rolę. Przez Lubin przechodzą dwie linie kolejowe, na których odbywa się ruch towarowy: linia nr 289 Legnica – Rudna - Gwizdanów i linia nr 971 Lubin Górniczy - Lubin Kopalnia – Polkowice (własność KGHM). Ruch pasażerski odbywa się tu sezonowo lub okazjonalnie, np. podczas imprez okolicznościowych, przewozach kibiców na mecze. W przeszłości miasto było połączone linią kolejową z Chocianowem, ale w 1992 roku linia ta została rozebrana.

Gminę Miejską Lubin, o powierzchni 40,77 km², zamieszkuje 74 045 osób (według danych GUS z dnia 31 grudnia 2010 r.), co stanowi około 71% ludności całego powiatu lubińskiego (powiat 105 022 mieszkańców). Gęstość zaludnienia wynosi 1816 osób/km² (w powiecie 148 osób/km²). Dla porównania w mieście: Wrocław o powierzchni 293 km², gęstość zaludnienia wynosiła 2162 osób/km² a w Legnicy o powierzchni 56 km², gęstość zaludnienia wynosiła 1846 osób/km² (wg danych GUS z dnia 31 grudnia 2010 roku).

W związku odkryciem w 1957 roku złóż rud miedzi i szybkim rozwojem miasta, w latach 1960-1985 nastąpił bardzo dynamiczny wzrost liczby ludności Lubina (z 5 417 mieszkańców w 1960 r. do 73 942 mieszkańców w 1985 r.).

Rys.1 Liczba ludności miasta Lubin w latach 1960 – 2010 (według danych GUS)



Przez następne lata przyrost liczby ludności był wolniejszy i w 1996 osiągnął największą wartość 83 490 mieszkańców. W kolejnych latach do chwili obecnej wykazuje on niewielką tendencję spadkową, co jest charakterystyczne dla większości miast kraju, nie wyłączając Wrocławia. Stagnacja we wzroście zaludnienia nie oznacza jednak stagnacji w rozwoju przestrzennym miasta – zapotrzebowania na nowe tereny. To zapotrzebowanie wynika z procesu rozgęszczania mieszkań (obecnie wskaźnik zagęszczenia wynosi 3,1 osób/mieszkanie i sukcesywnie maleje), oraz przyrostu nowych aktywności gospodarczych.

Struktura użytkowania terenu na obszarze gminy miejskiej Lubin przedstawia się następująco: tereny zabudowane i zurbanizowane zajmują ok. 32,7%, grunty leśne i zadrzewienia z zakrzaczeniami - 11,5%, użytki rolne – 53,4% powierzchni gminy, w tym grunty orne stanowią 80,4%, użytki zielone (łąki i pastwiska) – 9,6%, sady – 10%, pozostałą powierzchnię zajmują grunty pod wodami, nieużytki i inne – ok. 2,4%. W strukturze użytkowania dominują użytki rolne (53,4%), a ich powierzchnia może się zmienić w związku z dalszą rozbudową miasta.

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lubinie, zaopatruje miasto w wodę z ujęć wody podziemnej – obecnie czynne, to Koźlice I i II, Lotnisko, Osiek I i II. MPWiK dysponuje czterema Zakładami Uzdatniania Wody (w tym jednym rezerwowym). Sieć kanalizacji ściekowej obejmuje prawie całą zurbanizowaną część miasta i ma charakter systemu rozdzielczego. Zdecydowana część sieci kanalizacyjnej, to kanały grawitacyjne, tylko w niektórych rejonach do przesyłu służą przepompownie. Oczyszczalnia ścieków w Lubinie wykorzystuje proces mechaniczno-biologicznego oczyszczania. Projektowana nominalna przepustowość oczyszczalni ścieków wynosi 20 000 m³/d, natomiast średnia roczna przepustowość na koniec roku 2010 wynosiła 12 858 m³/d. Na terenie miasta znajduje się ponad 70 km kanalizacji burzowej, służącej do odprowadzania wód opadowych. Obejmuje ona zaledwie połowę powierzchni zabudowy miasta.

3.2. POŁOŻENIE FIZYCZNO-GEOGRAFICZNE.

Według dziesiątej klasyfikacji regionalnej Polski J. Kondrackiego, rejon miasta Lubin należy do prowincji Niż Środkowoeuropejski (31), podprowincji Niziny Sasko-Łużyckiej (317), makroregionu Nizina Śląsko-Łużycka (317.7), mezoregionu Wysoczyzna Lubińska (317.76), w obrębie którego wydzielono mikroregion

Wzniesienia Chocianowskie (317.761) i mikroregion Równina Lubińska (317.762).

4. ANALIZA UWARUNKOWAŃ WYNIKAJĄCYCH Z CHARAKTERU ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I JEGO STANU

4.1. ŚRODOWISKO ABIOTYCZNE

4.1.1. Rzeźba terenu

Ogólne cechy rzeźby obszaru miasta Lubina zostały ukształtowane przede wszystkim pod wpływem lądolodu plejstoceńskiego oraz procesów denudacyjnych i akumulacyjnych strefy peryglacjalnej. Przewagę stanowią tu wysoczyzny morenowe, będące formami bezpośredniej akumulacji zlodowacenia środkowo-polskiego, stadiału Warty. Wysoczyzna plejstoceńska ma tu charakter falistej pagórkowatej równiny, porozcinanej płytkimi dolinami cieków. Spotykamy tu głównie formy rzeźby staroglacjalnej, tj. płaskodenne doliny, równiny akumulacyjno-denudacyjne, łagodne stoki wzniesień, a na południu sandry.

W przeważającej części wysoczyzny wysokości względne wahają się od kilku do kilkunastu metrów. Najwyżej wzniesiona jest północna i północno-zachodnia część obszaru, która następnie przechodzi ku północy (poza granicami miasta) w pasmo spiętrzonych moreny czołowej (sąsiedni mezoregion Wzgórz Dalkowskich). Większe zróżnicowanie wysokości obserwować można również w rejonie Wzniesień Chocianowskich, na południowy zachód od miasta. Najwyżej położony punkt (w granicach administracyjnych miasta) osiąga rzędną 167,5 m n.p.m. i znajduje się na zachodnim odcinku granicy.

Wysoczyzna morenowa opada generalnie w kierunku południowo-wschodnim, przechodząc dość łagodnie w obniżenia dolin Zimnicy i jej dopływów. Dna dolin są płaskie, wypełnione rzecznyymi osadami holocenijskimi. Tam też, w południowo-wschodniej części miasta, znajduje się najniższej położona część wysoczyzny, gdzie minimalna rzędna terenu osiąga wysokość 116 m n.p.m. (w dolinie Zimnicy). Całkowita deniwelacja terenu wynosi więc 51,5 m. Na dłuższych odcinkach zboczy wzniesień spadki terenu osiągają średnio do około 3%, a na krótszych odcinkach przekraczają lokalnie 5%.

Ukształtowana w wyniku działalności lodowca rzeźba terenu miasta była następnie modyfikowana przez procesy denudacyjno-erozyjne oraz działalność

człowieka. Duże zmiany następowały na skutek postępującego wylesiania i wprowadzania rolnictwa (przyśpieszona denudacja). Intensywny rozwój miasta po odkryciu złóż miedzi oraz ich górniczej eksploatacji to od kilkudziesięciu lat przekształcanie rzeźby pod zabudowę i komunikację w związku z wykonywaniem różnej wielkości wykopów, nasypów i niwelowaniem terenu. Spotykamy tu więc różne formy antropogeniczne – przede wszystkim grunty zabudowane i utwardzone, pagórki, zbiorniki wodne, hałdy, wyrobiska, glinianki, piaskownie.

W sąsiedztwie granic miasta znajduje się duże wyrobisko związane z eksploatacją piasku na potrzeby górnictwa podziemnego – kopalnia piasku „Obora”. Przekształcone zostały również doliny cieków przez regulację (Fot.23-28) i zabudowę koryt, budowę jazów, a w szczególności budowę zapory piętrzącej wody na Małomickim Potoku, która obecnie przestała pełnić swoją funkcję.

4.1.2. Budowa geologiczna

Obszar miasta Lubina położony jest w obrębie monokliny przedsudeckiej, której podłoże budują skały proterozoiku i starszego paleozoiku; są to między innymi granity, granitodioryty, gnejsy, łupki krystaliczne, fylity i amfibolity. Te skały starego podłoża reprezentowane są przez utwory permu dolnego (czerwony spągowiec) zbudowane z piaskowców kwarcytowych, iłolupków o miąższości około 300 m oraz utwory permu górnego (cechsztynu), wykształcone w postaci skał węglanowych (wapienie dolomityczne, dolomity, wapienie), anhydrytów, iłolupków, łupków ilastych oraz gipsów. Osady cechsztynu są okruszcowane związkami miedzi. Powyżej, na osadach cechsztynu, leżą utwory triasu (pstry piaskowiec), złożone z różnego rodzaju piaskowców. Podłoże przedkenozoiczne jest pocięte uskoki. W rejonie Lubina przebiega strefa uskoku środkowej Odry, w obrębie której występują dwa główne uskoki, jak również liczne uskoki lokalne.

Na skałach triasowych zalegają osady trzeciorzędowe. Dolną część profilu trzeciorzędowego tworzą osady oligoceńskie: piaski, iły z przewarstwieniami węgla brunatnych oraz mułowce. Nad utworami oligocenu zalegają osady miocenu – iły z węglem brunatnym, zawierające przewarstwienia piasków, mułków i żwirów. Osady pliocenu to iły, mułki i piaski.

Czwartorzędowe osady plejstoceny tworzą piaski i żwiry akumulacji wodno-lodowcowej, iły, mułki, piaski drobnoziarniste zastoiskowe oraz gliny zwałowe,

złodowacenia środkowopolskiego. Spąg osadów czwartorzędowych stanowią na ogół żwiry i piaski fluwioglacjalne, które leżą bezpośrednio na osadach trzeciorzędowych. W obrębie piaszczysto-żwirowych utworów plejstocenu znajduje się główny poziom użytkowy wody pitnej. Najmłodsze osady holocenijskie wyściełają dna doliny Zimnicy i jej dopływów. Są to osady wykształcone w postaci utworów aluwialnych – piasków, żwirów, glin pyłowych, namulów o miąższości do kilku a nawet do kilkunastu i kilkudziesięciu metrów (dolina Zimnicy).

Większą część obszaru miasta pokrywają gliny zwałowe. Występują one prawie w całej zachodniej części obszaru miasta, poza północno-zachodnią i południowo-zachodnią częścią, gdzie spotykamy piaski i żwiry wodno-lodowcowe. Gliny zwałowe występują również na północy obszaru, tworząc pas od doliny Zimnicy w kierunku północno-wschodnim - do doliny Małomickiego Potoku. Zajmują także mniejsze powierzchnie na wschód i południe od centrum miasta. Piaski i żwiry wodno-lodowcowe ciągną się od doliny Zimnicy w centrum, szerokim pasem w kierunku północno-wschodnim obejmując dolny odcinek Małomickiego Potoku i Małomice. Występują również wzdłuż doliny Zimnicy w kierunku południowo-wschodnim i na południe od centrum - po wschodniej stronie doliny Baczyny. W kilku miejscach na małych powierzchniach pojawiają się ropy, mułki, niekiedy piaski drobnoziarniste zastoiskowe. Większość z nich leży przy linii kolejowej z Legnicy do Lubina i doliny Baczyny przed zmianą kierunku jej koryta na wschód. Pozostałe, mniejsze wychodnie tych utworów, spotykamy na południe i wschód od Małomic.

Podłoże gruntowe w obrębie miasta charakteryzuje się dynamiką spowodowaną osiadaniem powierzchni terenu w wyniku odwadniania złoża rud miedzi. Występują też procesy sejsmiczne. Te procesy, mające też istotne znaczenie dla zabudowy i infrastruktury miejskiej, opisano w rozdz. 5.8.

4.1.2.1. Surowce mineralne

W obrębie miasta Lubina występują liczne surowce mineralne. Najważniejszą kopalnią, ze względu zarówno na wielkość zasobów, jak i wartość gospodarczą, są złoża rud miedzi, mające charakter polimetaliczny, występujące z domieszkami srebra, ołowiu, kobaltu, molibdenu, niklu, wanadu i złota. Złoża te związane są z cechsztyńską formacją łupków miedzionośnych. Okruszcowanie minerałami

miedziowymi, z domieszką innych metali, występuje też w cechsztyńskim łupku miedziowym oraz w podścielających go piaskowcach i nadległych dolomitach i wapieniach.

Obszar municypalny Lubina położony jest w zasięgu eksploatowanego złoża Lubin-Małomice, w którym występują rudy związane z cechsztyńskimi dolomitami, łupkami oraz białymi piaskowcami czerwonego spągowca. Charakteryzuje się zmienną miąższością – od 0,9 do 18,2 m i zróżnicowanym okruszczeniem. Z rud miedzi odzyskiwane są: srebro, ołów, nikiel, kobalt, molibden, wanad, selen, złoto. Największe znaczenie gospodarcze ma odzysk srebra. Występujące w rudach miedzi koncentracje cynku i ołowiu mają natomiast niewielkie znaczenie praktyczne, choć część ołowiu jest pozyskiwana z koncentratów miedzi w trakcie ich przetwarzania hutniczego.

Tabela 1. Stan zasobów i wielkość wydobycia rud miedzi i srebra w 2011 roku (Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.XII.2011 r.)

Złoże	Wyszczególnienie	Zasoby geologiczne		Wydobycie
		bilansowe	przemysłowe	
Lubin-Małomice	Ruda <i>tys. t</i>	387518	330295	6057
	Miedź <i>met.tys. t</i>	5133	4256	65
	Srebro <i>t.</i>	21528	18126	345

Według informacji KGHM Polska Miedź S.A. w roku 2011 wyprodukowano 1259.6 ton srebra oraz 510.1 kg złota i 30.0 tys. t ołowiu.

W obrębie utworów trzeciorzędowych występują pokłady węgla brunatnych (tzw. formacja burowęglowa). Udokumentowane pokłady węgla brunatnego to zasoby perspektywiczne, obecnie nieeksploatowane. Seria węgla brunatnego charakteryzuje się zmiennością w wykształceniu – tj. miąższości i liczbie pokładów. Występują one na różnych głębokościach od 140-160 m, miejscami niżej – na głębokości 180-220 m. Spąg serii węgla brunatnego zalega na głębokościach w przedziale od 210 m do ponad 400 m, przeważnie jednak na głębokości rzędu 320-360 m. Złóża węgla brunatnych ze względu na swą budowę, głębokość zalegania i stosunki wodne należą do złóż trudnych, ale ich wielkie zasoby czynią je gospodarczo interesującymi.

Tabela 2. Pierwiastki współwystępujące w rudach miedzi w tys. ton – zasoby i

wydobycie (Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.XII.2011 r.)

Złoże	Pierwiastki współwystępujące	Zasoby geologiczne		Wydobycie
		szacunkowe	przemysłowe	
Lubin-Małomice	Ołów	391.35*	304.32	13.27
	Nikiel	16.66	---	0.52
	Kobalt	42.24	---	0.81
	Molibden	25.19	---	0.48
	Wanad	21.70	---	0.41

* zasoby zatwierdzone jako bilansowe

Kopaliny współwystępujące ze złożami rud miedzi, takie jak baryty, gipsy, i anhydryty, nie są aktualnie eksploatowane. Miąższość serii anhydrytowej wraz z wkładkami łupków ilastych, dolomitów i gipsu wynosi średnio 125 m. Na peryferiach miasta występują także znaczne ilości kruszyw, głównie żwirów. W rejonie Małomic znajduje się udokumentowane złoża kruszywa naturalnego (piaski i żwiry) „Małomice”- zasoby bilansowe 1169 tys.t (Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.XII.2011 r). Blisko zachodniej granicy miasta znajduje się duża odkrywka związana z eksploatacją piasku na potrzeby górnictwa podziemnego – Kopalnia piasku „Obora”.

Poza wymienionymi surowcami, do bogactw naturalnych miasta zaliczyć można zasoby wody pitnej, występujące w obrębie wodonośnych poziomów – plejstoceniowego, plioceńskiego i mioceńskiego, na których bazują ujęcia wody: „Kozłice”, „Lotnisko”, „Osiek I” i „Osiek II”.

Przeważająca część Lubina mieści się w obrębie Obszarów Górniczych „Lubin I” – zachodnia i północno-zachodnia część Lubina oraz „Małomice I”, obejmujące wschodnią i południowo-wschodnią część miasta. Poza granicą obszaru górniczego znajduje się jedynie Krzeczyn, tj. część południowo-zachodnia miasta. Eksploatacja górnicza złoża rud miedzi prowadzona jest przez KGHM Polska Miedź S.A. Oddział Zakłady Górnicze „Lubin”.

4.1.3. Wody podziemne

Wody podziemne rejonu miasta Lubina, zgodnie z podziałem B. Malinowskiego, zaliczane są do makroregionu południowego, regionu wrocławskiego. Charakteryzuje się on występowaniem głównych poziomów wód

w utworach kenozoicznych. Główny użytkowy poziom wodonośny wykształcony jest tu w utworach czwartorzędowych – plejstocenijskich. Zwierciadło tych wód jest swobodne lub pod niewielkim ciśnieniem. Poziom użytkowy wykształcony w utworach trzeciorzędowych ma znaczenie drugorzędne, charakteryzuje się zwierciadłem silnie naporowym.

Trzeciorzędowe warstwy wodonośne wykształcone są w postaci trzech poziomów – nadwęglowy, międzywęglowy oraz podwęglowy. Poziom nadwęglowy, występuje w nieregularnie wykształconych warstwach i soczewach piaszczysto-żwirowych. Najprawdopodobniej poziom ten nie jest objęty oddziaływaniem odwadniania kopalnianego. Poziom międzywęglowy ze względu na dobre charakterystyki zasobowe określany jest na omawianym obszarze jako główny poziom wodonośny trzeciorzędu. Znajduje się on jednak pod wpływem odwadniania kopalń. Poziom podwęglowy jest powiązany hydraulicznie ze strefami wodonośnymi triasu i permu, które są pod silnym wpływem działalności górnictwa podziemnego.

Czwartorzędowy poziom wodonośny zalega zwykle na niewielkich głębokościach; strop warstwy wodonośnej znajduje się najczęściej do kilku metrów pod powierzchnią terenu, a niekiedy głębiej (kilkanaście lub 20-30 m). Miąższość tego poziomu może osiągnąć około 40 m (najczęściej do 20 m). Czwartorzędowe wody użytkowe występują na dwóch poziomach wodonośnych: holocenijskim o znaczeniu lokalnym i plejstocenijskim o podstawowym znaczeniu dla regionu. Holocenijski poziom wodonośny zalega zwykle na niewielkich głębokościach, do kilku metrów. W dolinach związany jest z utworami aluwialnymi. Zasilany jest wodami atmosferycznymi i wodami cieków, a także wodami poziomu plejstocenijskiego. Plejstocenijski poziom wodonośny tworzą zawadnione utwory fluwioglacjalne, które występują w postaci warstw lub soczew o różnej miąższości. Poziom plejstocenijski jest głównym źródłem zaopatrzenia w wodę pitną obszaru miasta.

Czwartorzędowe piętro wodonośne oddzielone jest od starszych formacji warstwą ilów pliocenijskich, co wyklucza kontakt hydrauliczny z głębszymi poziomami wodonośnymi, a zatem także oddziaływanie odwadniania kopalnianego.

W obrębie miasta głębokość występowania zwierciadła pierwszego horyzontu wód podziemnych (określanych też jako wody gruntowe) jest mniejsza w południowej części, gdzie wynosi do 5 m, w części północnej wzrasta do 5-20 m. Najpłycej występują wody gruntowe w dolinach Zimnicy i jej dopływów, gdzie zwierciadło leży

często płycej niż 2 m i podlega wahaniom uzależnionym od stanu pogody; podczas dłuższych i większych opadów wystąpić tu mogą podtopienia.

Niemal cały obszar miasta leży w obrębie strefy podwyższonej wodonośności w stosunku do terenów sąsiednich. Osiąga ona przedział 30-70 m³/h, określając wielkość spodziewanej wydajności z przeciętnego ujęcia. Jedynie przy południowo-zachodnim krańcu miasta wodonośność podłoża ulega drastycznemu zmniejszeniu - do przedziału 0-10 m³/h.

Nie wszystkie pokazane na mapie (Rysunek 1) ujęcia wód podziemnych są czynne. Obecnie użytkowane ujęcia w obrębie miasta to: „Kozłice I i II”, „Lotnisko”, Osiek I i II”. Ujęcia „Kozłice I i II” mają wyznaczone odpowiednie strefy ochrony bezpośredniej (osobno dla każdej studni) i ochrony pośredniej. Ujęcia „Osiek II” i „Lotnisko”, mają ustanowione i zatwierdzone strefy ochrony pośredniej.

Ujęcie „Kozłice I i II” służy do zaopatrzenia w wodę pitną mieszkańców miasta Lubina. Składa się z 10 studni głębinowych, w tym siedmiu podstawowych i trzech awaryjnych. Czwartorzędowy użytkowy poziom wodonośny, na którym bazują wszystkie studnie, występuje na głębokości od 23,5 m do 56,0 m poniżej terenu – jest to poziom międzyglinowy lub podglinowy. Poziom ten posiada miąższość od 8 m do ponad 20 m i budują go utwory piaszczyste z przewagą frakcji drobnych, niekiedy z domieszką żwirów, rzadziej żwiry. W rejonie ujęcia zwierciadło posiada charakter subartezyjski.

Południowo-zachodnia część terenów miejskich znajduje się w zasięgu głównego zbiornika wód podziemnych GZWP nr 316 (subzbiornik Lubin). Zbiornik jest wykształcony w utworach trzeciorzędowych, obejmujących tzw. międzywęglowy poziom wodonośny. Posiada zatwierdzone zasoby dyspozycyjne w ilości 50000 m³/h oraz średnią głębokość ujęć wynoszącą 130 m p.p.t. Zakwalifikowany został do obszarów wysokiej ochrony (OWO).

Na większości niezabudowanego obszaru miasta przepuszczalność utworów powierzchniowych jest słaba – odpowiadająca glinom i pyłom. Na mniejszych powierzchniach występują grunty o przepuszczalności średniej odpowiadającej utworom o frakcji piaszczystej i żwirowej. W obrębie terenów zabudowanych, zajmujących znaczne powierzchnie, przepuszczalność jest zróżnicowana, w zależności od sposobu zagospodarowania terenu i udziału powierzchni przepuszczalnych (biologicznie czynnej).

4.1.4. Wody powierzchniowe

Obszar miasta Lubina w całości należy do zlewni Zimnicy, ciekii drugiego rzędu, lewobrzeżnego dopływu Odry. Całkowita powierzchnia tej zlewni to 263,3 km². Źródła Zimnicy znajdują się na północny-zachód od Lubina, na wysokości 167 m n.p.m. Do Odry Zimnica uchodzi w rejonie Ścinawy, a jej całkowita długość wynosi 36,1 km. Miasto Lubin położone jest w górnej części jej zlewni.

Dopływami Zimnicy są ciekii: Baczyna (Fot. 23-28) – lewy dopływ, zlewnia 57,9 km² i Małomicki Potok- prawy dopływ; uchodzą one do Zimnicy nieco na południowy wschód od centrum miasta. W granicach miasta Zimnica płynie na odcinku 8 km, z czego na długości ponad 1 km w obrębie zabudowy strefy śródmiejskiej, gdzie koryto jest zakryte. Małomicki Potok jest zakryty jedynie na odcinku ujściowym. Na odcinkach koryt zakrytych stopień przekształcenia cieków jest bardzo wysoki. Koryta cieków głównych – poza odcinkami zakrytymi – mają zabudowę techniczną brzegów; w korycie Zimnicy znajdują się przeciwerozyjne progi korekcyjne i dwa jazy, na Byczynie jeden jaz. Na Małomickim Potoku wybudowano zapórę piętrzącą, tworząc Zalew Małomicki o powierzchni ok. 19 ha. Pełnił on funkcję rekreacyjną i przeciwpowodziową. Obecnie jest suchy z postępującą spontaniczną sukcesją roślinności. W górnym biegu, od źródeł w okolicach miejscowości Koźle, aż do zalewu, woda w Małomickim Potoku pojawia się okresowo, po długotrwałych opadach.

4.1.5. Klimat regionalny i lokalny

Rejon miasta Lubina, wg podziału rolniczo-klimatycznego Polski R. Gumińskiego, należy do dzielnicy zachodniej. Jest to najbardziej uprzywilejowany termicznie obszar Polski; posiada klimat przejściowy z silniejszymi wpływami oceanicznymi. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi tu około 8,5°C, natomiast średnia temperatura okresu ciepłego – od kwietnia do września – przekracza 14°C. Średnia temperatura lipca – miesiąca najcieplejszego - wynosi ponad 18°C; lato (średnia dobową pow. 15°C) trwa tu od 90 do 110 dni i należy do najdłuższych w Polsce. Zima jest względnie łagodna i krótka – trwa poniżej 50 dni. Średnia temperatura w miesiącu styczniu wynosi ok. -1,0°C. Pokrywa śnieżna zalega około 20-40 dni. Liczba dni mroźnych, tj. z temperaturą ujemną w ciągu całej doby, wynosi 30, a liczba dni z przymrozkami – 70-75. Średnia roczna

liczba dni ze średnią dobową temperaturą powietrza powyżej 0° wynosi nieco ponad 260 i jest jedną z najwyższych w kraju. Długość okresu wegetacyjnego w omawianym rejonie wynosi około 225 dni w roku.

Średnia roczna suma opadów atmosferycznych w mieście wynosi 587 mm dla wielolecia 1957-2000 r. W latach wilgotnych sumy te przekraczają 750 mm (np. w 1997 roku osiągnęły 766 mm). W latach suchych notowano poniżej 400 mm, co stanowi 62,9 % średniej sumy rocznej. W ciągu roku występuje tutaj 70 dni z opadami deszczu, 44 dni mglistych oraz 22 dni z opadami śniegu.

Na całym obszarze przeważa zachodni kierunek wiatru (17-20%); występują również wiatry z kierunku południowo-zachodniego (16-20%). Najbardziej zaznacza się wpływ wiatrów północnych i północno-wschodnich, ze względu na położenie obszaru w obniżeniu otoczonym od północy wzgórzami morenowymi. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi 3,0-3.5 m/s. Frekwencja cisz atmosferycznych to średnio do 5%. Warunki przewietrzania terenu są w ogólności dobre lub wystarczające.

Warunki klimatyczne w mieście są kształtowane pod wpływem czynników lokalnych, w szczególności występowania terenów zwartej zabudowy. Relatywnie niewielkie znacznie ma natomiast rzeźba terenu (mało zróżnicowana) i pokrycie roślinne (przewaga gruntów ornych na terenach niezabudowanych). Duże powierzchnie zwartej zabudowy wpływają w sposób różnorodny na topoklimat miasta. Może występować tu zjawisko tzw. „miejskiej wyspy ciepła”. Wpływ tej wyspy zwiększa się w miarę ekspansji zabudowy i powiększania się obszaru zurbanizowanego. Zwykle obserwuje się też podwyższenie ilości opadów, w tym zwłaszcza burzowych, w okresie letnim. Pokrywa śnieżna znika w mieście szybciej niż na terenach sąsiadujących wskutek podwyższonej temperatury i działalności człowieka (mechaniczne usuwanie śniegu, stosowanie środków chemicznych).

W obrębie miejskiej zabudowy, uformowanej w ciągi uliczne, zmienia się pole wiatrów w odniesieniu do kierunków i prędkości wiatru panujących w regionie. Spowodowany zabudową wzrost szorstkości podłoża powoduje także zwiększenie pionowych gradientów prędkości wiatrów.

4.2. ŚRODOWISKO BIOTYCZNE

4.2.1. Gleby

Na obszarze opracowania występują następujące typy genetyczne gleb: pseudobielicowe, piaskowe różnych typów genetycznych (bielicowe, rdzawe, brunatne kwaśne), brunatne właściwe, mady, gleby murszowo-mineralne i czarne ziemie. Gleby te zaliczane są do gleb lekko kwaśnych i zasadowych; ich pH waha się od 5,4 do 7,8. Jedynie w rejonie Małomic gleby mają odczyn kwaśny – pH 4,5.

Największe powierzchnie zajmują gleby pseudobielicowe, które są wykształcone na piaskach gliniastych lekkich (w przewadze), na piaskach gliniastych mocnych i na glinach lekkich. Gleby pseudobielicowe na piaskach gliniastych lekkich występują: na dużej powierzchni w północnej części obszaru miasta a na nieco mniejszej powierzchni na północny zachód i zachód od osiedla „Ustronie”. Małe powierzchnie tych gleb znajdują się również na południe, południowy-wschód i północy-wschód od centrum miasta. Gleby pseudobielicowe na piaskach gliniastych mocnych spotykamy w obrębie Krzeczyna i na terenie lotniska a na glinach lekkich na południe od osiedla „Ustronie”- nierówny pas do granicy omawianego obszaru.

Gleby piaskowe różnych typów genetycznych zajmują niewielkie powierzchnie (na północnym zachodzie obszaru i na zachód od Małomic). Wykształcone są na piaskach gliniastych lekkich i piaskach słabo gliniastych. Gleby brunatne właściwe, powstałe na podłożu glin, obejmują bardzo małe arealy na północnym wschodzie obszaru municypalnego. W dolinach cieków występują mady lekkie lub średnie powstałe na piaskach, czarne ziemie – wytworzone na podłożu glin, gleby murszowo-mineralne – wytworzone zwykle na piaskach, na piaskach luźnych lub słabo luźnych.

Wśród kompleksów rolniczej przydatności gleb w przewadze zaznacza się kompleks żytni dobry, na glebach pseudobielicowych wykształconych na piaskach gliniastych lekkich. Niewielkie powierzchnie zajmuje kompleks żytni słaby na glebach piaskowych. Inne występujące tu bardziej cenne kompleksy to kompleks pszenny dobry, obejmujący gleby pseudobielicowe na glinach, a lokalnie gleby brunatne na glinach oraz kompleks żytni bardzo dobry (pszenno-żytni) w obrębie gleb pseudobielicowych na piaskach gliniastych mocnych. Dna dolin zajmują kompleksy trwałych użytków zielonych średnich, a lokalnie słabych i bardzo słabych.

Ogólnie gleby tu występujące zaliczane są do III i IV klasy bonitacyjnej. Wszystkie gleby są w Polsce ustawowo chronione, to jednak szczególnym rygorom ochronnym podlegają gleby klas bonitacyjnych I-III i IV, a także gleby organiczne (niezależnie od klasy).

Na stokach o większym nachyleniu (powyżej 5%) obserwuje się słabą erozję gleb, głównie w zachodniej części miasta, gdzie nachylenia są większe.

Opisane powyżej gleby i ich walory dotyczą rolniczej przestrzeni produkcyjnej, która obejmuje 52% powierzchni miasta w jego granicach administracyjnych. Wskaźnik jakości przestrzeni produkcyjnej obszaru jest dość wysoki i wynosi 80,3 punktów wg skali stosowanej przez IUNG (dla woj. dolnośląskiego 74,9 pkt.).

Występują tu również gleby antropogenicznie przekształcone. Są to gleby, które powstały w wyniku działalności człowieka i powstałe w wyniku przeobrażenia gleb pierwotnych przez przemysł lub gospodarkę komunalną. Część z tych gleb nadal jest użytkowana, np. w ogródkach działkowych i przydomowych.

4.2.2. Szata roślinna

Według podziału geobotanicznego J.M. Matuszkiewicza [Potencjalna roślinność naturalna Polski, 2008] analizowany obszar znajduje się w zasięgu Podokręgu Lubińskiego należącego do Okręgu Wzgórz Dałkowskich (Kraina Południowo-Wielkopolsko-Łużycka, Podkraina Południowo-Wielkopolska).

O walorach przyrodniczych analizowanego obszaru decyduje różnorodność siedlisk i związanych z nimi gatunków fauny i flory. Roślinność potencjalną (na podstawie mapy przeglądowej „Potencjalna roślinność naturalna Polski”) stanowią grądy środkowo-europejskie (*Galio silvatici-Carpinetum*), odmiana śląsko-wielkopolska, forma niżowa, seria uboga, która obejmuje przeważającą część analizowanego obszaru. W części południowej i w dolinach rzek roślinność potencjalną stanowią niżowe łągi olszowe i jesionowo-olszowe siedlisk wodno-gruntowych, okresowo lekko zabagnionych (*Circaeo-Alnetum*).

Gmina miejska Lubin posiada inwentaryzację przyrodniczą sporządzoną w 2000r. [Inwentaryzacja przyrodnicza miasta Lubina. Praca zbiorowa pod redakcją J.Krajewskiego], w której zidentyfikowano szereg gatunków roślin i zwierząt, w tym gatunków chronionych oraz obszary szczególnie cenne przyrodniczo.

W granicach analizowanego obszaru występują następujące zbiorowiska

roślin:

- zbiorowiska leśne i zaroślowe,
- zbiorowiska pól uprawnych,
- zbiorowiska łąkowo-pastwiskowe,
- zbiorowiska wodne i przywodne,
- zbiorowiska synantropijne,
- zbiorowiska okrajkowe (występujące m.in. przy ul. Legnickiej).

Zbiorowiska leśne

Znajdujące się w granicach GM Lubin grunty leśne zajmują około 11,5% powierzchni gminy. Lasy te należą pod względem administracyjnym do Nadleśnictwa Lubin. Są one własnością głównie skarbu państwa, ale niewielka powierzchnia lasów jest własnością gminy i osób fizycznych. Największe kompleksy leśne to położony w części północno-zachodniej nieco rozczłonkowany kompleks leśny (Fot. 1) przylegający do drogi krajowej nr 3, kompleks leśny w części północno-wschodniej (Fot. 2) położony na północ od dawnego Zbiornika Małomickiego (fragment większego kompleksu leśnego położonego poza granicami GM Lubin). Pozostałe tereny leśne to niewielkie kompleksy położone na obrzeżach zabudowy, w dolinie Zimnicy i w rejonie Krzeczyna.

Przeważają monokultury sosnowe, gdzie gatunkiem dominującym jest sosna, ale jako gatunki towarzyszące występuje również brzoza, olcha, dąb. Najbardziej urozmaicone i cenne przyrodniczo zbiorowiska leśne występują w obrębie doliny Zimnicy – w północnej części analizowanego obszaru. Występuje tu, na stosunkowo niewielkiej powierzchni, mozaika różnych zbiorowisk leśnych, takich jak: las wilgotny o charakterze olsów, łągi olszowe o stosunkowo młodym drzewostanie, gdzie gatunkiem dominującym jest olsza, lasy łąkowe w fazie regeneracji, plantacje dębowe, drzewostany i młodniki sosnowe.

Lasy pełnią ważne funkcje: stanowią ostoję dla zwierząt, w tym gatunków chronionych, pełnią funkcję ochronną, w tym wodochronną – retencyjną. Wpływają korzystnie na klimat lokalny i na jakość powietrza. Asymilują bowiem część zanieczyszczeń napływających spoza analizowanego obszaru lub też ze źródeł znajdujących się w granicach gminy miejskiej Lubin.

Zbiorowiska zaroślowe tworzą skupiska zieleni śródpolnej (Fot. 9-10), również

w sąsiedztwie dróg i miedz. Występują dość licznie min. na obrzeżach terenów leśnych, na niezagospodarowanych terenach przylegających do Parku Leśnego, na terenach nieużytkowanych rolniczo – na wschód od ul. Chocianowskiej (Fot. 14), w rejonie Starego Lubina. Rozwijają się również spontanicznie w zasięgu dawnego Zbiornika Małomickiego. Są one ostoją dla miejscowej ornitofauny i drobnych ssaków.

Zbiorowiska pól ornych

Grunty orne zajmują około 80% użytków rolnych znajdujących się na obszarze Gminy Miejskiej Lubin. Znaczna część gruntów ornych jest uprawiana rolniczo (Fot. 11-12), natomiast część gruntów, zwłaszcza położonych najbliżej rozrastającego się zainwestowania (zabudowy, terenów komunikacyjnych) jest odłogowana i zarasta zbiorowiskami segetalnymi.

Na gruntach ornych występują chwastowe zbiorowiska *Achano-Matricarietum typicum*. Dominującymi gatunkami są tu m.in.: miotła zbożowa *Apera spica-venti*, chaber bławatek *Centaurea cyanus*, rumianek pospolity *Matricaria chamomilla*, rdest powojowy *Polygonum convolvulus*, ostrożeń polny *Cirsium arvense* i wyka drobnokwiatowa *Vicia hirsuta*.

Zbiorowiska łąkowo-pastwiskowe

Zbiorowiska te – jak na gminę miejską – zajmują stosunkowo dużą powierzchnię bo aż 9,5% powierzchni gminy. Związane są głównie z dolinami cieków Baczyny, Zimnicy i Małomickiego Potoku, ponadto występują na innych, pozadolinnych terenach o większym uwilgotnieniu. Omawiane zbiorowiska roślinne należą do klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, dla której gatunkiem charakterystycznym jest wyczyniec łąkowy, mietlica olbrzymia, tymotka łąkowa, babka lancetowata, wiechlina łąkowa i zwyczajna, śmiełek darniowy itp. a na terenach podmokłych – gatunki turzycowate *Caticetalia fuscae* (kompleks wilgotnych zbiorowisk przy drodze do Zgorzelca).

Łąki, na których zaprzestano wykaszania i wypasu, ulegają sukcesywnemu, spontanicznemu przekształceniu. Wkraczają tu zbiorowiska synantropijne, m.in. byliny (bylica pospolita, nawłóć pospolita, wrotycz pospolity), zakrzaczenia i zadrzewienia.

Zbiorowiska wodne i przywodne

Siedliska wodne są dość ubogie w faunę i florę. Jest to wynikiem uregulowania występujących na analizowanym obszarze cieków, zaburzenia pierwotnego reżimu wód powierzchniowych i podziemnych, zaburzenia równowagi hydrologicznej w obrębie m.in. Małomickiego Potoku, silnego zanieczyszczenia wód oraz niewielkich przepływów w ciekach. Zbiorowiska wodne i przywodne zajmują niewielkie powierzchnie. W dolinie Zimnicy występuje m.in. *rzęsa wodna* oraz *wolfia bezkorzeniowa*. Natomiast w sąsiedztwie zbiorników i na terenach o większym uwilgotnieniu spotyka się gatunki charakterystyczne dla klasy *Phragmitetea* takie jak m.in.: trzcina pospolita, ponikło błotne, szuwar szerokopałkowy oraz gatunki charakterystyczne dla zespołu *Eleocharitetum palustris* i zespołu *Phalaridetum arundinaceae*.

Zbiorowiska synantropijne

Są to zbiorowiska ruderalne i segetalne powstałe na siedliskach wtórnych, w miejscach gdzie przez człowieka została zniszczona pierwotna szata roślinna, na terenach zdegradowanych (Fot. 3-5), np.: na nasypach, usypiskach gruzu, pod murami budynków, na dzikich wysypiskach gruzu, w rejonie składowiska odpadów, w rejonie budowy obwodnicy Lubina. Występują tu gatunki charakterystyczne dla zespołu *Tanaceto-Artemisietum* dość powszechnie występującego, w skład którego wchodzi wrotycz pospolity, bylica pospolita, nawłóć kanadyjska. Gatunki charakterystyczne dla klasy *Artemisietea* to bniec biały, szczaw tępolistny, ostożeń polny, dla klasy *Agropyretalia repentis* – perz właściwy, stokłosa bezostna, powój polny, wiechlina zwyczajna. Natomiast w sąsiedztwie dróg, na terenach zdegradowanych, występuje piołun, pięciornik srebrny, bylica pospolita, krwawnik pospolity, przymiotno kanadyjskie.

Zbiorowiska okrajkowe

Zbiorowiska te występują jako wąskie pasy ziołorośli na pograniczu terenów leśnych, zarośli, również na obrzeżach parków czy przydrożach. Wśród roślin okrajkowych spotyka się m.in. takie gatunki jak: ostożeń polny, kuklik zwisty, perz właściwy, koniczynę pogiętą, rzepik pospolity, wykę płotową, rozchodnik wielki, przytulię północną.

Na terenach zabudowanych występuje zieleń urządzona (Fot. 17)

towarzysząca zabudowie wielorodzinnej (wewnątrzblokowa – Fot. 18) i jednorodzinnej (przydomowa) oraz publiczna zieleń urządzona terenów wypoczynkowych (parki, skwery, zieleń wewnątrzsiedlowa – Fot. 17, 21-22, 29-50), terenów cmentarnych (Fot. 19), urządzona zieleń wprowadzona na terenach działalności gospodarczej, a także zieleń pełniąca funkcje ochronne – osłonowe (Fot. 20), stanowiąca obudowę terenów komunikacyjnych (szpalery drzew i krzewów wzdłuż linii jezdni). Jest to zieleń wielopoziomowa (wysoka, średnia i niska) zróżnicowana pod względem gatunkowym i kompozycyjnym, uformowana w postaci skupisk, szpalerów czy pojedynczych okazów. Fragmenty zdegradowanej przestrzeni miejskiej zajmują zbiorowiska ruderalne (Fot. 13, 15).

W ogrodach przydomowych zabudowy jednorodzinnej najczęściej spotykana jest zieleń urządzona z dużym udziałem ozdobnych drzew i krzewów, z kompozycjami kwiatowymi. Uprawy w ogrodach przydomowych spotykane są najczęściej w obrębie starszej zabudowy jednorodzinnej.

Do najcenniejszych obszarów z zielenią urządzoną należy Park Wrocławski ze znaczną ilością drzew pomnikowych przy ul. Wrocławskiej, stanowiący pozostałość lasów łęgowych rzeki Zimnicy oraz Park Leśny (Fot. 45-50) pomiędzy ul. Wrzosową a ul. Legnicką. Ponadto wśród zabudowy miejskiej wyróżnia się Park im. Piłsudskiego (Fot. 35-40) i Skwer im. Wyżykowskiego (Fot. 31-34) przy al. Niepodległości oraz Park im. Kopernika (Fot. 41-44) przy ul. Kopernika. Większe skupiska zieleni występują również w obrębie innych parków: Parku im. Jana Pawła II, Parku im. Solidarności, również wokół kościołów i cmentarza przy ul. Cmentarnej i Szkolnej.

Zieleń w obrębie terenów zabudowanych pełni ważną funkcję przyrodniczą. Jest ostoją dla miejscowej fauny, zwłaszcza ptaków, wpływa korzystnie na jakość powietrza (asymilowanie zanieczyszczeń powietrza), na klimat akustyczny i warunki bioklimatyczne oraz na walory krajobrazowe. Jest miejscem integracji społeczności lokalnej.

4.2.3. Fauna

Na terenach zabudowanych pojawiają się gatunki fauny (głównie ptaków i drobnych ssaków) od dawna nawykłe do bliskiego sąsiedztwa człowieka, jak też gatunki zwierząt dotąd dziko żyjących wyłącznie na siedliskach leżących z dala

od terenów zabudowanych. Są to gatunki synantropijne oraz gatunki obecnie stopniowo przenikające na tereny zabudowane w poszukiwaniu żerowisk (czasami także miejsc rozrodu). Zjawisko to związane jest z kurczeniem się – wskutek działalności człowieka – naturalnych siedlisk i żerowisk fauny.

Na podstawie inwentaryzacji przyrodniczej [Krajewski J.] udokumentowane zostało występowanie następujących gatunków **bezkręgowców lądowych** (Rysunek 2):

- *tygrzyk paskowany* występujący dość licznie w środowisku łąk wilgotnych i szuwarów (na południe od MPEC oraz na prawym brzegu Baczyny w sąsiedztwie starych dębów i wiązów), w rejonie kwaśnych łąk i zarośli wierzbowych przy ul. Chocianowskiej (rzadziej spotykany), za nowym cmentarzem komunalnym wzdłuż drogi polnej i w obrębie łąk nad rzeką Zimnicą
- *mieniak strużnik* spotykany w rejonie przydrożnej skarpy przy ul. Legnickiej,
- *paż królowej* – w rejonie linii kolejowej Lubin-Legnica zasiedlający tereny antropogenicznie przekształcone,
- *trzmiele* (trzmiel ziemny, gajowy, kamienicznik, rdzawonogi, leśny) – piaszczyste odłogi pomiędzy MPEC i ul. Legnicką, wzdłuż drogi polnej w rejonie cmentarza komunalnego, ugór pomiędzy wsią Obora a ZG „Lubin – Szyby Główne”, ugór na wzgórzu w rejonie Księginic,
- *wietek gorczycznik* w rejonie potoku Baczyna, w rejonie Krzeczyna (na terenie łąk)
- *czerwończyk nieparek* zasiedlający rejon rowów i stawów oraz żyzne ugory (łąki nad Zimnicą),
- *kraśnik rogalik* spotykany dość licznie pomiędzy MPEC a ul. Legnicką, w rejonie cmentarza komunalnego, w rejonie dawnego PGO w Księginicach.

Ponadto stwierdzono występowanie takich gatunków rzadkich bezkręgowców lądowych, jak: bielinek rukiewnik, rusałka żałobnik, modraszka, ogończyk wiązowiec, kosternik palemon, pomiernik podobniak, różnoskrzydłak kasztanowiec, obłaczek granatek. Miejscem zwiększonej koncentracji bezkręgowców lądowych jest obszar położony pomiędzy MPEC a Krzeczynem oraz tereny położone w sąsiedztwie ZG „Lubin – Szyby Główne” i doliny Zimnicy.

Spośród występujących w ciekach analizowanego obszaru **ryb**, takich jak ciernik, cierniczek, płoć, kiełb, jedynie śliz objęty jest ochroną gatunkową. Występuje on (Rysunek 2) w rzece Zimnicy – w górnym i środkowym odcinku, oraz w potoku Baczyna. Jest to gatunek dość odporny na niekorzystne zmiany w środowisku wodnym, ale poniżej terenów zabudowy miasta Lubina, gdzie wody Zimnicy są mocno zanieczyszczone – nie występuje.

Na analizowanym obszarze stwierdzono występowanie 5 gatunków **płazów** oraz 4 gatunki **gadów** (Tabela 5). Ich występowanie związane jest głównie z terenami podmokłymi występującymi wzdłuż doliny Zimnicy i bezimiennego potoku uchodzącego do Zimnicy (w części północno-zachodniej), z niewielkimi zbiornikami wodnymi znajdującymi się w rejonie lotniska. Występuje również w sąsiedztwie stawu przy ul. Legnickiej oraz w rejonie dawnego Zalewu Małomickiego (Rysunek 2).

Spośród **ptaków** stwierdzono 96 gatunków, w tym 4 gatunki łowne (pustułka, sokół wędrowny, trzmiełojad, sowa płomykówka). Znaczna część występujących ptaków to gatunki pospolite występujące również na terenach sąsiednich gmin i na terenie Polski. W obrębie analizowanego obszaru ograniczona jest ilość siedlisk atrakcyjnych dla ptaków. Niewątpliwie miejscami najbardziej atrakcyjnymi są lasy, parki, łąki i pastwiska, a także rejon dawnego Zalewu Małomickiego, spontanicznie zarastającego drzewami, krzewami i ziołoroślami. W przeszłości, w rejonie tego zalewu, w czasie utrzymujących się okresowo wód, występowały ptaki wodne takie jak perkoz dwuczuby, perkozek, perkoz rdzawoszyi, które po wyschnięciu zbiornika wycofały się. Obecnie rejon dawnego zalewu jest dogodnym miejscem bytowania i lęgów szeregu innych gatunków ptaków. Teren ten wymaga jednak szczegółowego rozpoznania – wykonania aktualnej dokumentacji przyrodniczej (podobnie jak inne części miasta, zwłaszcza dolina Zimnicy znajdująca się w części północnej analizowanego obszaru).

W lasach analizowanego obszaru stwierdzono występowanie 43 chronionych gatunków ptaków. Miejscem ich występowania są również użytki rolne, zwłaszcza z dużym udziałem zadrzewień śródpolnych, zbiorników wodnych położonych w sąsiedztwie i cieków. Na terenie łąk stwierdzono występowanie około 12 gatunków awifauny takich jak: przepiórka, skowronek, cierniówka, łożówka, makolągwa, trznadel, potrzuszcz, pokląskwa, pliszka żółta, świergotek łąkowy, czajka, również takich jak: derkacz (gatunek zagrożony, obserwowany w rejonie cmentarza –

Rysunek 2).

Ptaki występują ponadto dość licznie na terenach zabudowy wielorodzinnej, a zwłaszcza jednorodzinnej, gdzie udział zieleni towarzyszącej jest dość znaczny. Są to gatunki dobrze tolerujące sąsiedztwo człowieka. Tereny zabudowane są co prawda miejscem mniej atrakcyjnym dla ptaków niż tereny otwarte, ale i tu spotyka się szereg gatunków takich, jak: sierpówka, dymówka, oknówka, kopciuszek, sroka, wróbel, zięba, kulczyk, sikora i inne. W sąsiedztwie zabudowy jednorodzinnej wolnostojącej, willowej obserwowana jest większa różnorodność gatunków.

W obrębie znajdującej się w granicach miasta zieleni parkowej stwierdzono występowanie 24 gatunków ptaków w Parku Leśnym, po 15 gatunków w rejonie Parku Wrocławskiego i na cmentarzu komunalnym oraz 9 gatunków w Parku im. Piłsudskiego.

Na obszarze miasta Lubina występują głównie drobne i średnie ssaki, takie jak ryjówka aksamitna, ryjówka malutka, wiewiórka pospolita, nornica ruda, karczownik, nornik zwyczajny, badylarka, szczur wędrowny, mysz polna, jeż europejski, kret, kuna domowa, łasica łąska, tchórz zwyczajny, dość liczny lis, rzadko występujący zając oraz większe ssaki, takie jak dzik i sarna – bytujące w otaczających tereny zabudowy lasach. Cennym biotopem dla drobnych ssaków jest dolina Zimnicy – odcinek rzeki znajdujący się w północnej części analizowanego obszaru oraz fragment lasu z oczkami wodnymi wzdłuż Małomickiego Potoku. Drobne ssaki obserwowane były również w ogródkach działkowych i parkach, natomiast kuna domowa i łasica łąska – w pobliżu zabudowań.

Nietoperze należą do najbardziej zagrożonej przez człowieka grupy zwierząt. Ich obecność na terenie GM Lubin została potwierdzona na podstawie prowadzonych obserwacji w latach 1999-2000, udokumentowanych w Inwentaryzacji przyrodniczej. Występuje tu 9 gatunków nietoperzy takich jak: nocek rudy, karlik większy, borowiec wielki, gacek brunatny, nocek duży, mroczek późny, karlik malutki, mopek i borowiaczek. Najliczniej występują nocek rudy, dość liczny jest też karlik większy, borowiec wielki i gacek brunatny. Mroczek i nocek duży są gatunkami zagrożonymi wyginięciem. Nie stwierdzono na analizowanym obszarze występowania kolonii rozrodczych.

Nietoperze unikają terenów otwartych żerując wśród terenów zadrzewionych i zakrzaczonych. Do przemieszczania się wybierają również tereny zadrzewione

i zakrzaczone (wzdłuż dróg i miedz, zadrzewień śródpolnych) jako korytarze ekologiczne. Istotne znaczenie dla nietoperzy ma zachowanie ich żerowisk i schronień oraz zachowanie bioróżnorodności siedlisk.

Podsumowując, największe koncentracje stanowisk udokumentowanych gatunków zwierząt na niezabudowanych dotychczas terenach obszaru municypalnego Lubina znajdują się: w północno-zachodniej części obszaru – obszar planowany do ochrony jako użytek ekologiczny (dolina rzeki Zimnicy i przylegające do niej tereny leśne) i w północno-wschodniej części – obszar dawnego Zbiornika Małomickiego i jego otoczenie, rejon Parku Leśnego, Parku Wrocławskiego oraz w części południowo-zachodniej – tereny leśne w rejonie Krzeczyna (*patrz Rysunek nr 2*).

4.3. OBSZARY I OBIEKTY PRAWNIE CHRONIONE

4.3.1. Pomniki przyrody

Na analizowanym obszarze znajduje się szereg cennych okazów drzew objętych ochroną prawną w formie pomników przyrody. Są to aleje drzew (np. aleja kasztanowców przy ul. Zamkowej; Fot. 52), grupy drzew (np. grupa 47 żywotników zachodnich w rejonie Parku Osiedlowego), skupiska drzew lub pojedyncze okazy takie, jak: dąb szypułkowy, klon jawor, klon zwyczajny, jesion wyniosły, sosna zwyczajna i sosna wejmutka, buk zwyczajny, robinia akacjowa, grab zwyczajny, lipa szerokolistna, olsza czarna, platan klonolistny, wierzba krucha, topola czarna. Lokalizacje pomników przyrody oraz ich charakterystykę przedstawiono w tabeli 3 i na mapie (Rysunek 2).

Największe skupiska drzew pomnikowych występują w rejonie Parku Wrocławskiego, Parku Słowiańskiego, Parku im. Kopernika i Parku Leśnego oraz w obrębie parków i skwerów położonych wzdłuż al. Niepodległości (Skwer im. Wyżykowskiego, Park im. Piłsudskiego).

Tabela 3. Rejestr pomników przyrody

Lokalizacja obiektu na mapie*	Opis pomnika przyrody	Opis lokalizacji	Obwód na wysokości 1,3m [cm]	Data utworzenia i podstawa prawna
15	grupa 11 drzew - kasztanowiec	przy ul. Zamkowej	200, 250, 215, 195, 265, 175, 215, 205, 220, 195,	22.11.2001 / 1)

	zwyczajny (<i>Aesculus hippocastanum</i> L.)		240	
16	grupa 47 drzew - żywotnik zachodni (<i>Thuja occidentalis</i>)	Park Osiedlowy przy ul.Parkowej	A-56,B-40,C-96,D-72, E-70,F-108,G-87,H-83, I-64,J-75,K-46,L-76, M-69,N-80,O-68,P-73, R-60,S-64,T-67,U-50,W-72,X-62,Y-70,Z-80,AA-50,AB-50,AC-55,AD-86,AE-102,AF-46,AG-68,AH-50,AI-63,AJ-87,AK-59,AL-59,AM-54,AN-71,AO-77,AP-62,AR-63,AS-52,AT-72,AW-57,AY-74, AX-90,AZ-67	22.11.2001 / 1)
2	klon jawor odmiana purpurowa (<i>Acer pseudoplatanus</i> var <i>purpurea</i>)	Park Kopernika przy ul.M.Kopernika	221	22.11.2001 / 1)
1	grab zwyczajny (<i>Carpinus Betulus</i> L.)	Park Kopernika przy ul.M.Kopernika	250	22.11.2001 / 1)
1	grab zwyczajny (<i>Carpinus Betulus</i> L.) forma dwupniowa	Park Kopernika przy ul.M.Kopernika	190+140	22.11.2001 / 1)
2	klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i> L.)	Park Kopernika przy ul.M.Kopernika	240	22.11.2001 / 1)
3	jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i> L.)	Park Kopernika przy ul.M.Kopernika	280	22.11.2001 / 1)
4	robinia akacyjowa (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.)	Park Leśny przy ul.Legnickiej	290	22.11.2001 / 1)
4	robinia akacyjowa (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.)	Park Leśny przy ul.Legnickiej	290	22.11.2001 / 1)
5	sosna zwyczajna (<i>Pinus silvestris</i>)	Park Leśny przy ul.Legnickiej	235	22.11.2001 / 1)
6	dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	Park Leśny przy ul.Legnickiej	305	22.11.2001 / 1)
3	jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i> L.)	Park Piłsudskiego przy al.Niepodległości	315	22.11.2001 / 1)
2	klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i> L.)	Park Piłsudskiego przy al.Niepodległości	320	22.11.2001 / 1)
7	buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	Park Wrocławski przy ul.Paderewskiego	275	22.11.2001 / 1)
7	buk zwyczajny (<i>Fagus sylvatica</i>)	Park Wrocławski przy ul.Paderewskiego	200	22.11.2001 / 1)
4	robinia akacyjowa (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.)	Park Wrocławski przy ul.Paderewskiego	340	22.11.2001 / 1)

8	klon zwyczajny (<i>Acer platanoides L.</i>)	Park Wrocławski przy ul.Paderewskiego	275	22.11.2001 / 1)
1	grab zwyczajny (<i>Carpinus Betulus L.</i>)	Park Wrocławski przy ul.Paderewskiego	295	22.11.2001 / 1)
6	dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	Park Wrocławski przy ul.Paderewskiego	260	22.11.2001 / 1)
9	lipa szerokolistna (<i>Tilia platyphyllos</i>)	Park Wrocławski przy ul.Paderewskiego	355	22.11.2001 / 1)
9	lipa szerokolistna (<i>Tilia platyphyllos</i>)	Park Wrocławski przy ul.Paderewskiego	295	22.11.2001 / 1)
10	wierzba krucha (<i>Salix fragilis</i>)	Park Wrocławski przy ul.Paderewskiego	360	22.11.2001 / 1)
10	wierzba krucha (<i>Salix fragilis</i>)	Park Wrocławski przy ul.Paderewskiego	280	22.11.2001 / 1)
11	olsza czarna (<i>Alnus glutinosa Gaertn.</i>)	Park Wrocławski przy ul.Paderewskiego	500 (u podstawy pnia)	22.11.2001 / 1)
11	olsza czarna (<i>Alnus glutinosa Gaertn.</i>) forma wielopniowa	Park Wrocławski przy ul.Paderewskiego	od 110 do 140	22.11.2001 / 1)
11	olsza czarna (<i>Alnus glutinosa Gaertn.</i>) forma wielopniowa	Park Wrocławski przy ul.Paderewskiego	131	22.11.2001 / 1)
9	lipa szerokolistna (<i>Tilia platyphyllos</i>)	Park Wrocławski przy ul.Paderewskiego	300	22.11.2001 / 1)
12	topola czarna (<i>Populus nigra</i>)	Park Wrocławski przy ul.Paderewskiego	290	22.11.2001 / 1)
13	platan klonolistny (<i>Platanus acerifolia</i>)	Park Wrocławski przy ul.Paderewskiego	490	22.11.2001 / 1)
9	lipa szerokolistna (<i>Tilia platyphyllos</i>)	Skwer im. Wyżykowskiego przy ul. Mieszka I	295	22.11.2001 / 1)
14	sosna wejmutka (<i>Pinus strobus L.</i>)	Park Słowiański przy ul.Słowiańskiej	260	22.11.2001 / 1)
13	platan klonolistny (<i>Platanus acerifolia</i>)	Park Słowiański przy ul.Słowiańskiej	410	22.11.2001 / 1)
9	lipa szerokolistna (<i>Tilia platyphyllos</i>)	Park Słowiański przy	310	22.11.2001 / 1)

		ul.Słowiańskiej		
13	platan klonolistny (<i>Platanus acerifolia</i>)	Park Słowiański przy ul.Słowiańskiej	300	22.11.2001 / 1)
13	platan klonolistny (<i>Platanus acerifolia</i>)	Park Słowiański przy ul.Słowiańskiej	270	22.11.2001 / 1)
6	dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	ul.Taugutta 1	350	1994 / 2)
13	platan klonolistny (<i>Platanus acerifolia</i>)	ul. Kopernika 16	375	1994 / 2)

* rysunek nr 2

1) Uchwała Nr LXXI/319/05 Rady Miejskiej w Lubinie z dnia 22 listopada 2005r. w sprawie uznania obiektów przyrody ożywionej za pomniki przyrody na terenie miasta Lubina (Dz. Urz. Woj. Dolnośląskiego Nr 8 poz. 141)

2) Rozporządzenie Woj.Legnckiego z dnia 25 października 1994r. Dz.Urz. Woj. Legnickiego Nr 22 poz.148)

W odniesieniu do ustanowionych pomników przyrody zakazuje się (zgodnie z Uchwałą Rady Miejskiej w Lubinie z dnia 22 listopada 2005r. w sprawie uznania obiektów przyrody ożywionej za pomniki przyrody na terenie miasta Lubina (Dz. Urz. Woj. Dolnośląskiego Nr 8 poz. 141):

- niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę w obrębie rzutu korony drzewa
- uszkodzenia i zanieczyszczenia gleby w obrębie rzutu korony drzewa
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej.

4.3.2. Stanowiska chronionej flory

Według sporządzonej w 2000r. inwentaryzacji przyrodniczej [Krajewski J.] w granicach analizowanego obszaru stwierdzono występowanie szeregu gatunków roślin objętych ochroną ścisłą i ochroną częściową – przedstawione w tabeli 4 (Rysunek 2), gatunków grzybów objętych ochroną ścisłą, tj.: purchawicy olbrzymiej i szmaciaka gałęzistego oraz objętego ochroną częściową porostu – chrobotka łagodnego. Najczęściej występującym gatunkiem chronionym jest kocanka piaskowa (10 stanowisk), pierwiosnek wyniosły (9 stanowisk) i kalina koralowa (8 stanowisk).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. poz.81) i Rozporządzenie Ministra Środowiska

z dnia 9 lipca 2004r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz.U. Nr 168 poz.1765) zawiera spis gatunków chronionych oraz obowiązujące zakazy. Istotne z punktu widzenia planowania przestrzennego są takie zakazy jak m.in.:

- zrywania, niszczenia i uszkodzania (występujących na analizowanym obszarze roślin i grzybów objętych ochroną,
- niszczenia ich siedlisk i ostoi,
- dokonywania zmian stosunków wodnych, stosowania środków chemicznych, niszczenia ściółki leśnej i gleby w ostojach.

Zakazy nie dotyczą wykonywania czynności związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej, jeśli technologia prac uniemożliwia przestrzeganie zakazów oraz usuwania roślin i grzybów niszczących materiały lub obiekty budowlane.

Tabela 4. Gatunki flory objęte ochroną

Nr*	gatunki objęte ochroną ścisłą	Nr*	gatunki objęte ochroną częściową
8-9	listeria jajowata	1	barwinek pospolity
10	purchawica olbrzymia (grzyby)	2-5	bluszcz pospolity
11	śniedek baldaszkowaty	6	chrobotek łagodny (porosty)
12	szmaciak gałęzisty (grzyby)	7	grążel żółty
13-14	centuria pospolita	15-22	kalina koralowa
		23-32	kocanki piaskowe **1)
		33	kopytnik pospolity **2)
		35-40	kruszyna pospolita **3)
		41-46	pierwiosnek lekarski
		47-55	pierwiosnek wyniosły
		56-60	porzeczka czarna **4)

* numer oznaczenia na rysunku nr 2

**gatunki, które mogą być pozyskiwane i sposoby ich pozyskiwania:

- 1) ścinanie i zrywanie pędów kwiatowych
- 2) ręczny zbiór ziela
- 3) zdzieranie kory ze ściętych pędów
- 4) ręczny zbiór liści

W wymienionych wyżej Rozporządzeniach określone zostały również sposoby ochrony roślin i grzybów polegające m.in. na:

- zabezpieczeniu ostoi i stanowisk roślin i grzybów przed zagrożeniami zewnętrznymi,
- wykonywaniu zabiegów ochronnych utrzymujących właściwy stan siedliska roślin i grzybów: utrzymywaniu lub odtwarzaniu właściwych dla gatunków stosunków świetlnych, stanu gleby i wody oraz stosunków wodnych,
- w przypadku grzybów - zapewnianiu obecności i ochronie różnego rodzaju podłoża, na którym rozwijają się chronione gatunki grzybów, w szczególności drzew w odpowiednim wieku i gatunku.

Gatunki chronione występują głównie na terenach leśnych, ale część stanowisk związana jest z użytkami rolnymi, ogródkami działkowymi i terenami zaroślowymi. Największe skupisko roślin chronionych występuje w dolinie Zimnicy, w rejonie planowanego użytku ekologicznego. Dość znaczne nagromadzenie gatunków chronionych roślin występuje na wschód od Krzeczyna, w obrębie występujących tam kompleksów leśnych i w ich sąsiedztwie.

4.3.3. Stanowiska fauny chronionej

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 237 poz.1419) określa gatunki dziko występujących zwierząt objętych ochroną ścisłą i ochroną częściową oraz zwierząt wymagających ustalenia stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania. Zawiera również zakazy właściwe dla danego gatunku i sposoby ochrony, m.in. zakaz niszczenia siedlisk zwierząt chronionych i ich ostoi.

Wśród występujących na analizowanym obszarze gatunków fauny chronionej najliczniej występują ptaki. Są to ptaki drapieżne takie jak: pustułka, sokół wędrowny (wymagający ustalenia strefy ochrony ostoi), również gatunki znajdujące się w czerwonej księdze i zagrożone wyginięciem (np. derkacz). Gatunki chronione poszczególnych grup przedstawiono w tabeli oraz na załączonej mapie (Rysunek 2).

Tabela 5. Gatunki fauny objęte ochroną.

Nr na rys. 2	Wyszczególnienie	Nr na rys. 2	Wyszczególnienie
	bezkęgowce		ptaki
1	trzmiele	4	bocian biały
	- trzmiel gajowy - trzmiel rudonogi - trzmiel leśny	5	łabędź niemy
	- trzmiel kamiennik * - trzmiel ziemny *	6	trzmiełodaj
2	czerwończyk nieparek	7	pustułka
	ryby	8	przepiórka
1	śliz	9	wodnik
	płazy i gady	10	derkacz
1	żaba trawna	11	łyska
2	żaba moczarowa	12	sowa uszata
3	ropucha szara	13	dzierlatka
4	żaba wodna	14	lerka
5	traszka zwyczajna	15	świegotek łąkowy
6	jaszczurka zwinka	16	słownik rdzawy
7	jaszczurka żyworodna	17	pleszka
8	padalec zwyczajny	18	kląskawka
9	zaskroniec zwyczajny	19	białorzytka
	Ssaki	20	świerszczak
1	jeż	21	strumieniówka
2	kret *	22	trzciniak
3	ryjówka aksamitna	23	gąsiorek
4	ryjówka malutka	24	srokosz
5	badyłarka *	25	potrzos
6	łasica łaska	26	sokół wędrowny
		27	sowa płomykówka

* ochrona częściowa

Wszystkie gatunki nietoperzy, w tym występujące na analizowanym obszarze nocek rudy, karlik większy, borowiec wielki, gacek brunatny, nocek duży, mroczek

późny, karlik malutki, mopek i borowiaczek, podlegają ochronie.

Ochronie wymienionych gatunków służą m.in. takie działania, jak: zabezpieczenie ostoi i stanowisk zwierząt, renaturyzacja i odtwarzanie siedlisk zwierząt, utrzymanie lub odtwarzanie właściwych dla gatunku stosunków wodnych, stanu gleby i wody, odtwarzanie oraz zakładanie nowych zadrzewień śródpolnych, tworzenie i utrzymywanie korytarzy ekologicznych, instalowanie przejść dla zwierząt pod lub nad drogami stanowiącymi bariery ekologiczne.

4.3.4. Projektowany użytek ekologiczny „Dolina Zimnicy”

Do szczególnie cennych przyrodniczo obszarów znajdujących się w granicach GM Lubin należy zaliczyć obszar położony pomiędzy linią kolejową, drogą w kierunku wsi Obora a ul. Hutniczą po stronie wschodniej. Jest to obszar o zróżnicowanej strukturze przyrodniczej przylegający do koryta rzeki Zimnicy (Fot. 51). Na stosunkowo niewielkiej powierzchni występują tu różne typy ekosystemów: zbiorniki wodne i cieki powierzchniowe, łąki – m.in. nie użytkowane łąki podmokłe, które w wyniku sukcesji ulegają przekształceniu w zbiorowiska zaroślowe a następnie w zbiorowiska łągowo olszowych, oraz fragmenty lasów o zróżnicowanych siedliskach. Występują tu lasy siedlisk wilgotnych takie, jak: olsy i łągi olszowe, lasy na siedliskach świeżych, tj. uprawy sosnowe, niewielkiej powierzchni lasy dębowe i zapusty brzoźowe. Część lasów jest formą pośrednią pomiędzy olsami i łąkami olszowymi.

Tereny te są miejscem występowania wielu gatunków fauny i flory, w tym gatunków chronionych (Rysunek 2). Obszar ten proponowany jest do ochrony jako użytek ekologiczny „Dolina Zimnicy” lub też Zespół przyrodniczo-krajobrazowy.

4.4. ŚRODOWISKO KULTUROWE

Pierwsze wzmianki historyczne o osadzie która dała początek miastu Lubin pochodzą z Kroniki Geografa Bawarskiego (ok. 936 r. n.e.). Lubin powstał z zespołu osadniczego na który składały się: osada targowa, gród obronny i podgrodzie. Około 1176 roku książę Bolesław Wysoki nadał osadzie prawa targowe. Osada powstała na skrzyżowaniu szlaków handlowych Kijów-Wrocław-Magdeburg oraz łączących Głogów z Legnicą i Czechami a prawa miejskie otrzymała w XIII wieku. Lubin szybko się bogacił na handlu i produkcji płótna. Od 1267 roku miasto należy do klasztoru trzebnickiego, w 1273 r. zostaje włączony do księstwa ścinawskiego, od 1339 roku

wchodzi w skład księstwa legnickiego. Ważną rolę w historii miasta odegrał książę legnicko-brzeski, Ludwik I (1348-1358). Przebudował zamek i kościół, wznosił kaplicę zamkową i mury obronne. Największą jednak fundacją księcia jest słynny kodeks z legendą obrazkową o św. Jadwidze, wykonany przez Mikołaja Pruzi. W 1335 r. Lubin posiadał cech sukienników, młyn o 6 kołach, ławy piekarskie, rzeźnicze i obuwnicze, staw rybny oraz szkołę istniejącą od początku wieku. Pomyślny rozwój miasta zostaje przerwany w czasie wojen husyckich (pożary w 1428 i 1431 roku). XVI wiek to odbudowa i rozbudowa miasta; powstają nowe cechy (stolarzy, szklarzy, garncarzy, bednarzy), a dobrze działająca rada miejska nabywa nowe folwarki, powiększając obszar miasta. Regres przyniosła miastu wojna trzydziestoletnia (1618-1648). Częste przemarsze wojsk obu walczących stron, pożary, kontrybucje, głód i epidemie zdziesiątkowały ludność i zniszczyły miasto. Powolna jego odbudowa, ponownie zostaje przerwana wojnami śląskimi (1741-1763). Dopiero pod koniec XIX wieku Lubin zaczyna się dźwigać z upadku. W drugiej połowie XIX wieku następuje ożywienie gospodarcze, zmodernizowano szosę Berlin-Wrocław i zbudowano nową do Rawicza i Głogowa. W 1881 r. powstaje cukrownia a w 1896 r. fabryka mechanizmów pianinowych. Powstają również: przedzalnia wełny, tkalnia bawełny, zakłady mechaniczne oraz odlewnia stali. Miasto rozwija się przestrzennie; projektuje się nowe ulice - 1860 r. zaprojektowano ul. Odrodzenia i wyprostowano oś ul. 1 Maja. Obie ulice z kamieniczkami i domami czynszowym wyposażonymi w elektryczność. W 1890 roku powstaje nowa rzeźnia miejska, 1883 koszary kawalerii - rozbudowane do 1939 roku. W 1876 zmodernizowano wodociągi, w 1904 uruchomiono mleczarnię i wieżę wodną. W latach 1903-1905 oddano do użytku zakład dla nerwowo-chorych. Przed wybuchem I wojny, w 1914, roku Lubin uzyskał połączenie kolejowe z Chocianowem. W latach międzywojennych powstały zakłady - przetwórcze owocowo-warzywne, szkoły, biblioteki, kino i teatr. Dotkliwie straty przyniosły miastu walki w 1945 roku, w wyniku których zostało zniszczonych ok. 40% budynków, a drugie tyle było uszkodzonych. Po II wojnie dynamiczny rozwój miasta nastąpił po odkryciu złóż miedzi w 1957 roku. W latach 1960-1970 nastąpił 5-krotny wzrost liczby mieszkańców, miasto rozbudowało się, powstała kopalnia rud miedzi i zakłady przemysłu miedziowego.

W Lubiniu zachowały się obiekty, zespoły i założenia urbanistyczne wpisane do rejestru zabytków i objęte rygorami ochrony konserwatorskiej. W granicach

administracyjnych miasta znajduje się szereg zabytków nieruchomości, z czego 15 wpisanych jest do rejestru zabytków województwa dolnośląskiego a 225 figuruje w wojewódzkiej ewidencji zabytków (w tym 164 to obiekty architektoniczne, a 61 to stanowiska archeologiczne). Ewidencją zostają objęte zespoły i obiekty o istotnych, lokalnych walorach historycznych, kulturowych i krajobrazowych.

Do najważniejszych zabytków i obszarów chronionych w mieście należą:

1. Gotycki kościół p.w. Matki Boskiej Częstochowskiej z XIV wieku, rozbudowany i przebudowany w XV w. oraz stojąca obok dzwonnica przebudowana z baszty obronnej. W wyposażeniu kościoła znajdują się gotyckie, kamienne sakramentarium w kształcie strzelistej wieżyczki o wys.10 m, różne typy nagrobków i epitafiów, ambona z 1623 roku, prospekt organowy z XVIII w.
2. Kościół ewangelicki z 1683 roku o konstrukcji szkieletowej z drewnianą wieżą w Starym Lubinie. Wnętrze oblicowane deskami zdobionymi ornamentem roślinnym. Na znajdujących się tu epitafiach zachowały się nazwiska o polskim brzmieniu. Po odbudowie w 1974 roku kościół służy obecnie katolikom.
3. XIV-XVII - wieczny Kościół filialny p.w. św. Marii Dominiki Mazzarello w Krzeczynie Wielkim.
4. Cmentarz z XIV wieku przy kościele w Lubinie – Krzeczynie Wielkim.
5. Gotycko-renesansowe ruiny zamku przy ul. Piastowskiej.
6. Kaplica zamkowa z 1349 roku, powiększona w XVIII w.
7. Ratusz z 1768 roku, odbudowany w latach 60-tych zachował niewiele cech baroku.
8. Budynek z XIX wieku przy ulicy Piastowskiej (obecnie Ośrodek Kultury).
9. Mury miejskie (obronne) z XIV wieku.
10. XIV- wieczna wieża obronna przy ul. Tysiąclecia.
11. Pałacyk z XVIII wieku przy ul. Rynek 11
12. XVIII-XIX-wieczna kamienica przy ul. Odrodzenia 3A
13. Historyczny zespół budowlany – dawne koszary 4 pułku dragonów w Lubinie, przy ul. Armii Krajowej, Składowej, Księcia Ludwika I, Kościuszki.
14. Wieża ciśnień z lat 1905-1906 przy ul. Grabowej 31a.

15. Historyczny układ urbanistyczny Lubina (obszar zabytkowy, objęty strefą „OW” ochrony konserwatorskiej).
16. Nowożytny historyczny układ urbanistyczny, kształtowany do 1945r. (obszar zabytkowy objęty strefą „OW” ochrony konserwatorskiej) obejmujący stanowiska archeologiczne).
17. Historyczny układ ruralistyczny wsi Stary Lubin (obszar zabytkowy, objęty strefą „OW” ochrony konserwatorskiej).

Na terenie miasta znajduje się grodzisko wczesnośredniowieczne – jest to stanowisko archeologiczne o zachowanej formie krajobrazowej. Pomimo usytuowania na nim w XVII wieku kościoła p.w. Narodzenia NMP zachowało do dziś czytelną formę nasypu. Grodzisko to nie jest jednak wpisane do rejestru zabytków województwa dolnośląskiego.

Ochronie podlegają również cmentarze oraz zieleń cmentarna, jako tereny zielone o założeniu kompozycyjnym.

5. STAN ŚRODOWISKA I WYSTĘPUJĄCE ZAGROŻENIA

5.1. JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Najbardziej narażone na zanieczyszczenie są wody czwartorzędowe, zwłaszcza płytko występujące, w miejscach pozbawionych izolacji naturalnej bądź też w miejscach, gdzie są izolowane niedostatecznie. Płytko występujące poziomy wodonośne są narażone na zanieczyszczenia antropogeniczne przenikające z powierzchni terenu lub migrujące w środowisku gruntowo-wodnym.

Źródłem zagrożeń wód podziemnych są:

- działalność gospodarcza, w tym działalność związana z przemysłem wydobywczym,
- gospodarka komunalna, w tym nieszczelności w sieci kanalizacyjnej,
- transport (zanieczyszczenia liniowe),
- rolnictwo (zanieczyszczenia obszarowe pochodzące ze środków nawozowych i środków ochrony roślin).

W obrębie gruntów o większej przepuszczalności – słabo izolowanych, wody podziemne, a zwłaszcza płytko występujące wody gruntowe są narażone

na zanieczyszczenia, które mogą swobodnie przenikać z powierzchni terenu. Podatność na zanieczyszczenie wód podziemnych uzależniona jest nie tylko od warunków gruntowo-wodnych, tj. przepuszczalności gruntów – podatności na infiltrację, ale także od zagospodarowania, występujących na analizowanym obszarze źródeł zanieczyszczeń i zastosowanych zabezpieczeń środowiska przed infiltracją zanieczyszczeń. Na zwiększone zagrożenie zanieczyszczeniem wód podziemnych wpływać też mogą zaburzenia naturalnej izolacji – w tym przypadku jest to działalność górnicza. Działalność górnicza sprzyja bowiem przemieszczaniu się wód pomiędzy poziomami wodonośnymi.

Prowadzona w granicach miasta i na terenach sąsiednich eksploatacja surowców (w tym eksploatacja piasku w piaskowni Obora) powoduje przecięcie warstw wodonośnych i zakłócenia w poziomie zalegania wód podziemnych. Trwający od 1965r. drenaż górniczy spowodował znaczące obniżenie zwierciadła wód podziemnych o zasięgu regionalnym i powstanie leja depresji o zasięgu wykraczającym poza granice analizowanego obszaru. Zakłócenia w poziomie zalegania wód podziemnych powoduje również wzmożony pobór wód poprzez ujęcia zaopatrujące mieszkańców i podmioty gospodarcze.

Stale zwiększające się tereny zabudowy i powierzchni utwardzonych powodują ograniczenie zasilania wód podziemnych wodami opadowymi. Następuje bowiem ich przyspieszony odpływ poprzez kanalizację deszczową do cieków i dość istotne zmniejszenie retencji zlewniowej. Czynniki te wpływają ujemnie na lokalny bilans wodny.

Istotnym źródłem zagrożeń dla jakości wód podziemnych jest nieczynny zbiornik „Gilów” położony w odległości około 300 m od północno-wschodniej granicy obszaru opracowania. Znajdujące się w obrębie zbiornika silnie zasolone wody, zawierające m.in. metale ciężkie, infiltrują poprzez drenaż podziemny w kierunku rzeki Zimnicy i w kierunku miasta. Powodują zasolenie czwartorzędowych wód podziemnych Lubina i wpływają również na jakość wód powierzchniowych mających z nimi kontakt hydrauliczny. Dalsza ekspansja zanieczyszczonych wód w kierunku miasta została jednak dość istotnie ograniczona a na niektórych odcinkach powstrzymana.

Źródłem zanieczyszczeń wód podziemnych są znajdujące się we wschodniej części analizowanego obszaru składowiska odpadów przy ul. Zielonej.

Oba składowiska, zarówno zrehabilitowane nieczynne składowisko, jak i składowisko obecnie eksploatowane (od 1990r.), nie posiadają zabezpieczeń podłoża przez infiltracją zanieczyszczeń. Brak izolacji w nieużytkowanym składowisku powoduje odpływ zanieczyszczonych wód podziemnych od składowiska w kierunku południowym, ku oddalonej około 370m rzeki Zimnicy. Wody te charakteryzują się podwyższoną zawartością amoniaku, azotanów, manganu, żelaza oraz śladowymi ilościami związków ropopochodnych.

Dla zabezpieczenia wód podziemnych przed skutkami eksploatacji użytkowanego obecnie składowiska odpadów (również nie posiadającego izolacji) zastosowany został drenaż dwupoziomowy ujmujący odcieki ze składowiska, które są następnie odprowadzane do Miejskiej Oczyszczalni Ścieków położonej w jego sąsiedztwie.

Badania jakości wód podziemnych były prowadzone w 2010r. przez WIOŚ we Wrocławiu w ramach monitoringu środowiska, w miejscach zagrożonych zanieczyszczeniem oraz w kilku punktach kontrolno-badawczych, tj. w ujęciach ZUW nr 1 przy ul. Wierzbowej, nr 3 przy ul. Spacerowej i nr 5 przy ul. Gajowej. Wody w ujęciach nr 1 i 5 wykazywały podwyższone zawartości żelaza i manganu, które są jednak zanieczyszczeniami naturalnymi. Pozostałe wskaźniki takie jak: amoniak, azotyny, azotany, fluorki, chrom, kadm, ołów, benzo(a)piren były w granicach normy.

5.2. JAKOŚĆ WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Znajdujące się w obrębie analizowanego obszaru wody powierzchniowe (cieki naturalne, rowy melioracyjne, zbiorniki wodne) są narażone na degradację ze strony źródeł wprowadzających zanieczyszczenia bezpośrednio do wód oraz pośrednio, wskutek np. przenikania zanieczyszczeń z wód podziemnych, gruntów czy opadów.

Źródłem zanieczyszczeń bezpośrednio wprowadzanych do wód powierzchniowych są m.in. Miejska Oczyszczalnia Ścieków (źródło punktowe) znajdująca się przy ul. Zielonej, której ścieki zawierają ponadnormatywne ilości chlorków i siarczanów, zrehabilitowane składowisko odpadów przy ul. Zielonej odprowadzające odcieki z wysypiska poprzez rów opaskowy i rowy melioracyjne, niektóre podmioty gospodarcze odprowadzające ścieki bezpośrednio do wód powierzchniowych z terenów nieskanalizowanych.

Zanieczyszczenia przedostają się również do wód powierzchniowych z terenów rolnych wskutek wypłukiwania i spływu powierzchniowego wód opadowych zawierających nieprzyswojone przez rośliny środki nawozowe czy środki ochrony roślin. Spływające z terenów komunikacyjnych (z powierzchni dróg, placów) wody opadowe zawierać mogą znaczne ilości substancji ropopochodnych, pyłów, metali ciężkich itp., które w przypadku braku kanalizacji deszczowej mogą spływać bezpośrednio do wód powierzchniowych (sieci kanalizacji deszczowej pozbawiona jest znaczna część terenów zabudowy miasta).

Przepływające przez obszar gminy miejskiej Lubin ciekły charakteryzują się niewielkimi przepływami a nawet – w przypadku Małomickiego Potoku – obserwowane jest zanikanie wód w korycie ciekłu (również w rowach melioracyjnych), co ogranicza możliwości samooczyszczania się wód. Wody powierzchniowe są tu więc szczególnie narażone na degradację.

Najbardziej zanieczyszczonym ciekłem jest rzeka Zimnica. Jest ona odbiornikiem ścieków z oczyszczalni Obora i z oczyszczalni miejskiej Lubin. Przepływając przez tereny rolnicze jest narażona również na spływ zanieczyszczeń obszarowych z użytków rolnych oraz zanieczyszczonych wód podziemnych z przedpola zbiornika „Gilów”. Przepływając przez tereny zabudowy przejmuje część zanieczyszczonych wód opadowych z terenów utwardzonych.

Jakość wody rzeki Zimnicy jest kontrolowana przez WIOŚ i MPWiK. Natomiast jakość wód pozostałych cieków nie jest kontrolowana, chociaż są one odbiornikiem ścieków bytowych-gospodarczych i opadowych z terenów osadniczych, co przy małych przepływach (przepływy również nie są kontrolowane) może powodować znaczne stężenie zanieczyszczeń. Do cieków tych przedostają się również m.in. ładunki fosforu i azotu wypłukiwane z terenów rolnych.

Wody rzeki Zimnicy na podstawie badań monitoringowych prowadzonych przez WIOŚ w 2001r. uznane zostały za pozaklasowe a w 2004r. [Raport WIOŚ] zostały zakwalifikowane do klasy IV – niezadowolającej jakości ze względu na zawartość bakterii coli, stężenia fosforanów, substancji rozpuszczonych i siarczanów. W ciągu ostatniego dziesięciolecia jakość wody Zimnicy ulegała zmianie (Tabela 10), na co wpływ miały również warunki hydrologiczne w zlewni.

Tabela 10. Klasyfikacja wód rzeki Zimnicy poniżej zrzutu ścieków z Miejskiej Oczyszczalni Ścieków (wg MPWiK)

Wskaźniki		2007	2008	2009	2010
BZT ₅	mg O ₂ /l	4,01	3,38	2,83	3,82
	klasa	II	II	I	II
ChZT Mn	mg O ₂ /l	22,54	18,28	22,33	25,10
	klasa	III	III	III	III
zawiesina ogólna	mg/l	17,38	9,17	22,07	14,92
	klasa	I	I	I	I
azot ogólny	mg N/l	3,82	4,09	4,66	4,46
	klasa	I	I	I	I
fosfor ogólny	mg P/l	0,34	0,42	0,32	0,38
	klasa	II	II	II	II

Dla poprawy jakości wód powierzchniowych konieczne jest zwiększenie skuteczności oczyszczania wytwarzanych ścieków, dalsza rozbudowa sieci kanalizacyjnej i wyposażenie w nią terenów dotąd nieskanalizowanych, unieszkodliwianie odprowadzanych ścieków, np. z terenów przemysłowych, ograniczenie niekontrolowanego odprowadzania ścieków do wód powierzchniowych. Na wylotach kanałów do odbiornika należy zastosować urządzenia podczyszczające (m.in. separatory), oraz dokonać rozbudowy sieci kanalizacji deszczowej.

MPWiK w Lubinie stale monitoruje jakość wód powierzchniowych. Również do r. 2019 nadal przewidziane jest ich monitorowanie. Ponadto w latach 2012-2019 przewidziane jest podjęcie takich działań zmierzających do poprawy jakości wód powierzchniowych, jak budowa i modernizacja kanalizacji sanitarnej, budowa infrastruktury komunalnej osiedla Stary Lubin i Małomice, rozbudowa systemu kanalizacji deszczowej na terenie miasta.

5.3. ZAGROŻENIE POWODZIOWE

Przeptywające przez analizowany obszar ciek: rzeka Zimnica, potok Baczyna i Małomicki Potok – prowadzący wody okresowo, czy też płynący po stronie północno-zachodniej potok bez nazwy, nie stanowią istotnego zagrożenia powodziowego. Są to ciek skanalizowane o niewielkich przepływach. Tylko w czasie wyjątkowo gwałtownych, obfitych i długotrwałych opadów lub też gwałtownie

przebiegających roztopów (przy większej pokrywie śnieżnej) mogą wystąpić lokalne podtopienia. Podtopienia były w przeszłości notowane na terenach niżej położonych znajdujących się w sąsiedztwie cieków, m.in.:

- wzdłuż rzeki Zimnicy, w obrębie ogródków działkowych POD „Słonecznik”, od ul. Hutniczej do torów kolejowych, w centrum miasta – od torów kolejowych do drogi nr 3 (w pasie o szerokości około 50m)
- wzdłuż potoku Baczyzna: od ujścia potoku do rzeki Zimnicy do kanału Bocznoego za kortami OSIR
- Małomicki Potok m.in.: w rejonie skrzyżowania drogi nr 3 z ul. Małomicką.

Najczęściej występujące podtopienia obserwowano w obrębie Parku Wrocławskiego i Galerii Cuprum „Arena”. Ponadto podtopienia mogą wystąpić przy tzw. „cofkach” w głównych kolektorach deszczowych, co notowano w rejonie osiedla domków Ustronie, w rejonie ul. Szybowej, Asnyka, Krupińskiego, Reymonta, Miedzianej, osiedla domków Przylesie, Małomice, Staszica, Zwycięstwa. Lokalne podtopienia mogą również wystąpić w sąsiedztwie rowów melioracyjnych, których drożność została ograniczona a spływ nadmiernych wód deszczowych – utrudniony.

Zagrożenie podtopieniami na terenie miasta można ograniczyć poprzez zwiększenie zdolności retencyjnych zlewni rzeki Zimnicy, odbudowę/budowę obiektów małej retencji, zapewnienie drożności cieków naturalnych i sztucznych, zwiększenie naturalnej zdolności retencyjnej poprzez zwiększenie powierzchni lasów na terenie gminy. W Programie Ochrony Środowiska sporządzonym dla Gminy Miejskiej Lubin na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019 wskazano przedsięwzięcia służące ochronie przed powodzią, które powinny być wykonywane na bieżąco, takie jak:

- renowacja umocnień rzeki Zimnicy i usuwanie odpadów,
- bieżące utrzymanie i konserwacja cieków wodnych oraz utrzymanie rowów melioracji szczegółowej na terenie miasta,
- kontrola stanu urządzeń melioracyjnych.

5.4. JAKOŚĆ POWIETRZA

Na jakość powietrza w obrębie Gminy Miejskiej Lubin mają wpływ źródła emisji znajdujące się w granicach gminy oraz źródła zewnętrzne emitujące zanieczyszczenia napływające m.in. z takich ośrodków przemysłowych jak: Legnica,

Polkowice, Głogów.

W latach 2008-2010 na terenie miasta nastąpił znaczny wzrost emitowanego tlenu węgla i dwutlenku węgla, następował również wzrost emisji pyłu zawieszonego PM10 (Tabela 6). W latach tych emisja pyłów wynosiła 195 t rocznie.

Zanieczyszczenia powietrza pochodzą ze źródeł punktowych przemysłowo-energetycznych i technologicznych. Ich zasięg przestrzenny jest dość znaczny. Do największych punktowych źródeł emisji zanieczyszczeń pyłowych należą: elektrociepłownia eksploatowana przez WPEC w Legnicy, elektrociepłownia E-1 Lubin, Lubinex Sp. z o.o., KGHM Polska Miedź S.A. - O/ZG „Lubin”. Pol Miedź Trans, ZWR-Rejon Lubin i in.

Tabela 6. Emisje zanieczyszczeń powietrza z terenu miasta Lubin w latach 2008-2010 wg WIOŚ delegatura w Legnicy .

Rodzaj zanieczyszczenia	Jednostka	2008r.	2009r.	2010r.
pyły (ogółem)	Mg/rok	141,88	173,12	269,82
dwutlenek siarki	Mg/rok	860,78	811,29	833,06
tlenki azotu	Mg/rok	227,13	363,29	318,56
tlenek węgla	Mg/rok	52,97	82,07	108,66
dwutlenek węgla	Mg/rok	118776,52	202114,28	206430,39

** wielkość emisji pochodzi ze złożonych informacji o zakresie korzystania ze środowiska oraz o wysokości należnych opłat i obejmuje największe źródła*

Do większych źródeł zanieczyszczeń zaliczyć można takie podmioty gospodarcze, jak: Okręgowa Sp. Mleczarska, MCZ – Miedziowe Centrum Zdrowia S.A. Ponadto na terenie miasta znajduje się szereg źródeł emitujących pewne ilości zanieczyszczeń, np. z indywidualnych systemów grzewczych, gdzie istotny wpływ na jakość powietrza mają rodzaj zastosowanych do ogrzewania paliw, ich jakość, a także jakość urządzeń grzewczych. Tereny zabudowy zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych źródeł ciepła opartych o paliwa węglowe, elektryczne, gazowe, niekonwencjonalne. Wykorzystywane jest również ciepło z sieci ciepłowniczej. Mimo możliwości stosowania gazu do celów grzewczych jest on wykorzystywany w niewielkim stopniu przez gospodarstwa domowe, na co wpływ mają względy ekonomiczne.

Tabela 7. Emisje ze źródeł powierzchniowych w roku 2007 (źródło: baza emisji SOZAT za Uchwałą Nr III/44/10)

Wyszczególnienie	Emisje pyłu PM Mg/rok	Emisje benzo(a)pirenu
Lubin	110,35	0,0633
osiedle Polne	19,8	0,0113
osiedle Ustronie IV	16,1	0,0091
osiedle Wyżykowskiego	13,12	0,0216
osiedle Stary Lubin	37,72	0,0074

Pewien udział w zanieczyszczeniu powietrza mają zanieczyszczenia pochodzące ze środków komunikacyjnych (zanieczyszczenia liniowe). Poziom zanieczyszczeń zależy w tym przypadku od natężenia ruchu pojazdów, stanu technicznego dróg, ale również od stanu technicznego pojazdów i rodzaju nawierzchni. W rozkładzie zanieczyszczeń ma również znaczenie rodzaj zabudowy, jej zwartość i możliwości przewietrzania oraz pokrycie roślinnością pasa przydrożnego. Roślinność asymiluje bowiem część emitowanych zanieczyszczeń.

Źródłem największych ilości zanieczyszczeń pochodzących od środków transportu (emisji pyłów, spalin) jest obwodnica przebiegająca po stronie wschodniej i północno-wschodniej zabudowy – przenosząca wzmożony ruch tranzytowy, następnie droga krajowa nr 3 oraz droga krajowa nr 335 w kierunku Zgorzelca.

Badania monitoringowe jakości powietrza prowadzone były przez WIOŚ w punkcie monitoringowym zlokalizowanym przy ul. 1 Maja. Jakość powietrza określana poziomem stężenia substancji (emisji) oraz jej zmienność w okresie pomiarowym 2006-2009 przedstawia poniższa tabela (Tabela 8).

Tabela 8. Średnioroczne stężenia wybranych zanieczyszczeń w latach 2006-2009 wg PPIS w Lubinie

Zanieczyszczenie	Stężenie średnioroczne µg/m ³			
	2006	2007	2008	2009
Pył PM 10	42,3	29,5	29,8	28,7
Ołów	0,040	0,067	0,040	0,037
Kadm	0,0013 ¹⁾	1,1	1,2	0,7
Nikiel	0,0017 ¹⁾	2,1	2,3	2,9

1) jako suma metalu i jego związku w pyłe zawieszonym PM 10 [µg/m³]

Pomiary stężenia pyłu zawieszonego PM10 prowadzone przez stację przy ul. 1 Maja wykazywały podwyższone wartości stężeń w sezonie grzewczym, nie zostały jednak przekroczone wartości dopuszczalne. Notowano jednak przekroczenia stężeń średniodobowych w ciągu roku. Natomiast przekroczone zostały wartości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu.

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska ocena poziomu substancji w powietrzu wykonywana jest rokrocznie, co pozwala zaklasyfikować strefę lubińsko-polkowicką, w obrębie której znajduje się Lubin, do określonej klasy.

Tabela 9. Wynikowe klasy strefy lubińsko-polkowickiej dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia [wg WIOŚ]

Lp.	Wskaźnik	2005r.	2006r.	2007r.
1	SO ₂	A	A	A
2	NO ₂	A	A	A
3	PM 10	C (pow. Lubin)	C (pow. Lubin)	A
4	Pb	A	A	A
5	As	-	-	A
6	Cd	-	-	A
7	Ni	-	-	A
8	CO	A	A	A
9	O ₃	A	C	-
10	B)a)P	-	-	C

W latach 2007-2009 strefa lubińsko-polkowicka, biorąc pod uwagę kryterium ochrony zdrowia, została zaliczona do strefy C, natomiast biorąc pod uwagę kryterium ochrony roślin – do strefy A. Dla strefy tej (również dla pozostałych stref woj. dolnośląskiego) opracowany został Naprawczy program ochrony powietrza przyjęty uchwałą Nr III/44/10 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 28 grudnia 2010r. (Dz.Urz.Nr49 poz. 665 z dnia 1 marca 2011r.). Od stycznia 2011r. obowiązuje nowy podział na strefy. Lubin zalicza się do strefy dolnośląskiej, w obrębie której w ostatnich latach notowano niskie stężenia dwutlenku siarki, tlenku węgla i metali ciężkich, natomiast wysoki ponadnormatywny poziom zapylenia oraz stężenia benzo(a)pirenu. W strefie lubińsko-polkowickiej konieczna jest zatem redukcja pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu w celu dotrzymania wielkości

dopuszczalnych w powietrzu.

W sporządzonym w 2012 r. Programie ochrony środowiska oraz w Programie naprawczym ochrony powietrza dla ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza proponowane są następujące działania:

- dalsza rozbudowa sieci ciepłej; podłączenie obiektów do sieci ciepłej
- wykonanie przyłączy gazowych umożliwiających wykorzystywanie gazu do celów grzewczych
- wymiana urządzeń grzewczych o niskiej sprawności na urządzenia niskoemisyjne
- likwidacja urządzeń grzewczych opierających się o paliwa stałe; przejście na paliwa gazowe, olejowe oraz systemy elektryczne i niekonwencjonalne źródła energii (np. w oparciu o kolektory słoneczne),
- termorenowacja budynków użyteczności publicznej i budynków należących do Spółdzielni Mieszkaniowych.

Jako działania naprawcze dla ograniczenia źródeł punktowych wymieniono ograniczenie wielkości emisji do powietrza ze źródeł przemysłowych i komunikacyjnych. Dla ograniczenia emisji ze źródeł liniowych należy podjąć następujące działania:

- budowa obwodnicy południowej miasta Lubina,
- budowa obwodnicy zachodniej – odcinka drogi ekspresowej S3,
- utworzenie stref ograniczonego parkowania,
- dalsza rozbudowa ścieżek rowerowych,
- kształtowanie nowej zabudowy (zwłaszcza o większej intensywności) umożliwiającej przewietrzanie terenów.

W latach 2012-2015 przewidziane jest opracowanie programu ograniczenia niskiej emisji.

5.5. KLIMAT AKUSTYCZNY

Na klimat akustyczny miasta wpływa układ komunikacyjny – drogi oraz linie kolejowe, również pozostałe elementy układu komunikacyjnego, takie jak parkingi (Fot. 60), place manewrowe, a także hałas przemysłowy emitowany m.in. z szybów kopalnianych (są one znacznie oddalone od terenów zabudowy) i podmiotów

gospodarczych.

Głównym źródłem hałasu na terenie miasta Lubina jest hałas komunikacyjny odczuwany jako uciążliwy, dokuczliwy a nawet szkodliwy. Przez tereny zabudowane przebiegają ważne arterie komunikacyjne przenoszące ruch pojazdów osobowych i ciężarowych o zwiększającym się stale natężeniu (Fot. 57-59, 67).

Badania poziomu hałasu prowadzone były przez WIOŚ w 2011r. w kilku punktach kontrolno-pomiarowych zlokalizowanych wzdłuż następujących ulic [wg Raportu o stanie środowiska w województwie dolnośląskim w 2011r. WIOŚ]:

- na drodze krajowej nr 3 (Lubin-Legnica) w Karczowiskach – 75,3 dB
- na drodze nr 94 (Wrocław-Lubin) w Gogołowicach – 73,5 dB,
- przy ul. Legnickiej w centrum Lubina – 60,7 dB,
- przy ul. Kilińskiego, w centrum miasta, 65,7 dB,
- przy ul. Jana Pawła II, w centrum miasta – 68,5 dB,
- na drodze wojewódzkiej nr 335 przy ul. Chocianowskiej – 68,8 dB,
- przy drodze wojewódzkiej nr 292, ul. Małomicka (droga wylotowa w kierunku Rudnej) – 65,8 dB.

W niemal wszystkich wymienionych punktach przekroczony został poziom dopuszczalny hałasu (61 dB dla zabudowy jednorodzinnej i terenów szpitali, 65 dB dla terenów zabudowy wielorodzinnej i terenów mieszkaniowo-usługowych; Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku), chociaż w obowiązującym od dnia 14 października Rozporządzeniu wartości dopuszczalnych poziomów hałasu zostały podwyższone w stosunku do obowiązującego dotąd rozporządzenia (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku). Przekroczenia te występują głównie na terenach przylegających do dróg krajowych przebiegających przez Lubin. Jest to wynikiem znacznego natężenia ruchu pojazdów, w tym pojazdów ciężkich.

Średni dobowy ruch pojazdów (wg GDDKiA – generalny pomiar ruchu) w obrębie dróg przecinających Lubin przedstawiał się następująco:

- Lubin-Rawicz – około 18 000 pojazdów/dobę,
- Lubin-Wrocław – 7500 pojazdów/dobę,

- Lubin-Legnica – 20 000 pojazdów/dobę,
- Lubin-Polkowice – 29 000 pojazdów/dobę,

Obwodnica poprowadzona po wschodniej, północno-wschodniej i północnej części miasta przenosi ruch tranzytowy z dala od terenów mieszkaniowych, odciążając drogi niższej rangi przecinające miasto. Jednakże w zasięgu oddziaływania dróg o znacznej uciążliwości znajdują się tereny mieszkaniowe położone m.in. wzdłuż ul. Legnickiej, al. Niepodległości, ul. Jana Pawła II, również takie obiekty chronione, jak budynki szkolne, przedszkole i szpital.

Dla ograniczenia negatywnego wpływu hałasu komunikacyjnego na środowisko mieszkaniowe należy podjąć następujące działania:

- budowa obwodnicy południowej miasta Lubina ograniczającej ruch pojazdów na terenach zabudowanych,
- budowa obwodnicy zachodniej – odcinka drogi ekspresowej S3 ograniczającej ruch pojazdów na terenach zabudowanych,
- utworzenie stref ograniczonego parkowania,
- dalsza rozbudowa ścieżek rowerowych,
- kształtowanie nowej zabudowy w bezpiecznej odległości od linii jezdni.

Obecnie prowadzonych jest szereg działań zmierzających do poprawy klimatu akustycznego, takich jak:

- monitoring hałasu drogowego i inwentaryzacja miejsc o największym natężeniu ruchu drogowego,
- budowa ekranów akustycznych i zieleni izolacyjnej (Fot. 57-58),
- stosowanie nowych technologii, tzw. cichych nawierzchni.

Działanie te będą kontynuowane również w dalszych latach (zgodnie z programem ochrony środowiska przewidziane do realizacji do 2019r.).

5.6. ZAGROŻENIE DLA FAUNY I FLORY

Największe zagrożenia dla znajdującej się w granicach analizowanego obszaru fauny i flory oraz bioróżnorodności wynikają z:

- kurczenia się i zanikania siedlisk wskutek powiększania się terenów zabudowy, zmiany użytkowania, zaniechania wykaszania traw,
- zanieczyszczenia środowiska, zwłaszcza wód powierzchniowych i powietrza,

- przerwania łańcucha pokarmowego wskutek wymierania niektórych gatunków lub zmiany dotychczasowych siedlisk,
- tworzenia barier ekologicznych (Fot.66-67),
- niewłaściwie prowadzonej gospodarki leśnej i rolnej (m.in. nadmierne stosowanie środków ochrony roślin i środków nawozowych),
- postępującej inwazji gatunków obcych.

Zagrożenia dla płazów i gadów wynikają m.in. z obniżenia poziomu wód gruntowych, co w konsekwencji prowadzi do zaniku małych zbiorników wodnych stałych lub okresowych (stanowią one miejsce godów płazów) czy zaniku cieków, jak ma to miejsce w przypadku Małomickiego Potoku. Natomiast poprowadzenie cieków (m.in. Małomickiego Potoku) na znacznym odcinku w zakrytych kanałach powoduje przecięcie powiązań ekologicznych.

Dla zachowania wartości przyrodniczych w obrębie analizowanego obszaru konieczne jest:

- zachowanie istniejących i wprowadzenie nowych zadrzewień i zakrzaczeń śródpolnych, przydrożnych, wzdłuż miedz, wzdłuż cieków naturalnych i rowów melioracyjnych,
- pozostawienie dolin rzecznych wolnych od zainwestowania,
- zachowanie zieleni urządzonej występującej na terenie miasta (parki, skwery, zieleń osiedlowa, przyuliczna itp.), poddanie jej stałej konserwacji (z uzupełnianiem ubytków włącznie), a także wprowadzanie zieleni urządzonej na terenach noworealizowanej zabudowy,
- pozostawienie w obrębie terenów zabudowy powierzchni terenów nieutwardzonych pokrytych zielenią,
- objęcie ochroną najcenniejszej struktury przyrodniczej znajdującej się w granicach miasta jako użytek ekologiczny „Dolina Zimnicy” (Rysunek nr 2 i nr 4),
- wykonanie inwentaryzacji przyrodniczej zaktualizowanej, ze szczególnym uwzględnieniem rejonu dawnego Zalewu Małomickiego (najmniej obecnie rozpoznanego), w obrębie którego zasadniczo zmieniły się występujące tam siedliska.

5.7. ZANIECZYSZCZENIE GLEB

Gleby w granicach analizowanego obszaru wykazują podwyższone zawartości metali ciężkich. Stopień skażenia gleb jest zróżnicowany w zależności od położenia w stosunku do źródeł zanieczyszczeń, od własności fizyczno-chemicznych gleb, jej odporności na zanieczyszczenie.

Źródłem zanieczyszczenia są emisje pyłów i gazów z palenisk domowych, z elektrociepłowni i szybów wentylacyjnych ZG Lubin, z podmiotów gospodarczych znajdujących się na terenie miasta. Część zanieczyszczeń pochodzących spoza obszaru gminy jest deponowanych w glebie z opadami deszczu.

Istotne skażenie gleb odnotowywane jest w rejonie zbiornika „Gilów”, w północno-zachodniej części analizowanego obszaru, gdzie wskutek infiltracji zasolonych wód z przedpola zbiornika następuje skażenie gleb. Źródłem zanieczyszczenia gleb jest również nieuporządkowana gospodarka wodno-ściekowa oraz działalność rolnicza. Niewłaściwie lub nadmiernie stosowane środki chemiczne ochrony roślin, środki nawozowe organiczne lub nawozy sztuczne mogą powodować skażenie gleb a w dalszej konsekwencji wpływać negatywnie na jakość wód powierzchniowych i podziemnych.

Gleby występujące w sąsiedztwie dróg, zwłaszcza o dużym natężeniu ruchu pojazdów, są narażone na zanieczyszczenia pochodzące ze środków transportu (pyłowe i gazowe), w tym metalami ciężkimi. Ponadto wraz z wodami opadowymi (przy braku odpowiednich zabezpieczeń) do gleb przedostają się również substancje ropopochodne (pewne ilości olejów i benzyn) a w okresie zimowym – z wodami roztopowymi – chlorki pochodzące z posypywania dróg solą.

Dla ochrony gleb przed degradacją istotne jest zachowanie dużego udziału szaty roślinnej, zwłaszcza w sąsiedztwie źródeł emisji, która asymiluje część zanieczyszczeń oraz wprowadzenie stosownych zabezpieczeń np. systemu kanalizacji deszczowej wzdłuż dróg z separatorami olejów i benzyn. Ponadto okresowe wykonywanie badań stanu gleb i poziomu występującego zanieczyszczenia pozwoli określić stopień zagrożenia i podjąć odpowiednie działania zabezpieczające.

5.8. SZKODY GÓRNICZE

Eksploatacja górnicza złóż miedzi w granicach administracyjnych Gminy Miejskiej Lubin prowadzona jest przez KGHM Polska Miedź S.A. O/ZG „Lubin”. W granicach obszaru górniczego znajduje się przeważająca część analizowanego obszaru, za wyjątkiem krańca południowo-zachodniego.

Eksploatacja górnicza może oddziaływać na zainwestowanie znajdujące się w granicach terenu górniczego, tj. na obiekty kubaturowe i infrastrukturę, m.in. sieć wodociągową, kanalizacyjną, gazową, elektryczną itd., ale również na powierzchnię ziemi i ciek.

Od rozpoczęcia eksploatacji w rejonie analizowanego obszaru powstały wielkopromienne deformacje powierzchni terenu w formie niecki, takie jak:

- na północ od osiedla Ustronie II na terenie niezabudowanym – maksymalne obniżenie wyniosło około $w=0,9\text{m}$,
- niecka ukształtowana w latach 1882-2002 przebiegająca od osiedla Ustronie II (ul. Wyżykowskiego) przez osiedle Polne, Ustronie do potoku Baczyna – maksymalne obniżenie $w=0,6\text{m}$,
- na południe od ul. Stary Lubin – obniżenie wyniosło około $w=0,8\text{m}$,
- lokalna niecka w rejonie ul. Staszica,
- w rejonie lotniska i szlaku PKP z centrum w rejonie ogródków działkowych; *od 2000r. nie obserwuje się tu postępującej deformacji.*

Eksploatacja górnicza powoduje osiadanie, odkształcenie poziome, nachylenie terenu – są to tzw. wpływy ciągłe oraz drgania – wpływy dynamiczne pochodzące od wstrząsu górotworu.

Zgodnie z danymi pochodzącymi z KGHM Polska Miedź S.A. O/ZG „Lubin” w 2010r. odnotowano 33 wstrząsy o różnej energii odczuwane na powierzchni, również w obszarze filara ochronnego miasta Lubina. W latach 2006-2010 zarejestrowano łącznie 142 wstrząsy odczuwane na powierzchni terenu.

Prognozowanie wielkości i rodzaju oddziaływań eksploatacji górnicznej pozwala zaliczyć poszczególne obszary miasta Lubina do określonej kategorii terenu górniczego (Rysunek 3). Do kategorii I (według prognozy wpływów eksploatacji górnicznej w latach 2013-2063 sporządzonej przez KGHM w Lubinie) zaliczono przeważająca część miasta za wyjątkiem części wschodniej, terenów położonych na

południowy zachód od Os. Ustronie i od Starego Lubina oraz na południowy wschód od Os. Przylesie. Do kategorii II zaliczono tereny położone na wschód od Małomic i Miroszowic (wsi leżącej poza granicą obszaru opracowania). Do kategorii III zaliczono niewielkie arealy położone w części wschodniej oraz w części południowo-zachodniej – pomiędzy Krzeczynem a Starym Lubinem. Są to tereny niezabudowane.

W obrębie poszczególnych kategorii wymagane jest stosowanie zabezpieczeń dla zabudowy. Większość obiektów zrealizowanych po 1965r. posiada „I” lub wyższą kategorię odporności. Zasięg wyznaczonych stref należy okresowo weryfikować. W obrębie terenów zainwestowanych okresowo jest również wykonywana inwentaryzacja odpornościowa obiektów podlegających silnym wpływom eksploatacji.

Na obszarze miasta wyznaczone zostały tereny chronione filarami: jeden obejmuje szyby i obiekty przemysłowe ZG „Lubin”, drugi natomiast tereny zabudowane osiedli, takich jak: Centrum, Staszica, Zwycięstwa, Os. D, Polne, Ustronie, Przylesie, Małomice, Stary Lubin i szyb Bolesław ZG „Lubin”. W granicach terenu chronionego prowadzona jest również działalność górnicza na podstawie „Programu eksploatacji złoża rud miedzi w filarze ochronnym Miasta Lubina w latach 2011-2013”. W obrębie terenu chronionego miasta Lubina odnotowane były wstrząsy o maksymalnej energii E 8 J podczas gdy wstrząsy E J 6 są już odczuwane na powierzchni. Toteż w jego granicach prowadzone są badania deformacji terenu, monitoring wstrząsów, monitoring obiektów budowlanych i infrastruktury miasta oraz obserwacje zmian w środowisku.

5.9. ZAGROŻENIE PROMIENIOWANIEM ELEKTROMAGNETYCZNYM

Źródłem promieniowania elektromagnetycznego są m.in.: linie energetyczne napowietrzne różnej mocy, stacje transformatorowe, również stacje telefonii komórkowej. Poza liniami elektroenergetycznymi 110 kV nie ma linii o większym napięciu znamionowym, chociaż planowana jest w dalszej perspektywie dwunapięciowa linia 400kV i 110 kV w północnej części miasta, której trasa będzie się pokrywać z przebiegiem istniejącej linii 110kV przeznaczonej do rozbiórki. Jej powstanie wynikać będzie z konieczności zaspokojenia zwiększonego zapotrzebowania na energię elektryczną.

Linie 110kV przebiegają głównie po obrzeżach miasta i zasilają miasto w energię elektryczną poprzez główne punkty zasilania 110/20kV (GPZ) znajdujące się przy ul. Spacerowej i ul. Legnickiej. Linie te przebiegają głównie przez tereny wolne od zabudowy, tj. tereny rolne i leśne lub też tereny przemysłowe. Jednakże na niewielkich odcinkach linie te przebiegają w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej lub terenów sportowych (m.in. rozproszona zabudowa osiedla Małomice, zabudowa wielorodzinna przy ul. Hutniczej, zabudowa rozproszona jednorodzinna pomiędzy linią kolejową a ul. Wójta Henryka, tereny sportowe przy ul. M. Curie-Skłodowskiej).

Monitorowanie pól elektromagnetycznych i stała kontrola źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego pozwala na podejmowanie działań w celu zwiększenia poziomu bezpieczeństwa mieszkańców miasta Lubin, m.in. działań polegających na wyznaczaniu w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego strefy ograniczonego użytkowania wokół obiektów stwarzających zagrożenie.

Dla ograniczenia występujących zagrożeń ze strony źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego, w tym linii elektroenergetycznych, należy w ich sąsiedztwie:

- ograniczyć zabudowę,
- wprowadzać w nowoprojektowanych układach energetycznych nowe materiały i technologie,
- w obrębie nowoprojektowanej zabudowy uwzględniać lokalizację obiektów telekomunikacyjnych (np. nowych stacji telefonii komórkowych, radiowych stacji nadawczych itp.) wyznaczając miejsce ich lokalizacji z dala od zabudowy mieszkaniowej,
- zmodernizować i rozbudować system elektroenergetyczny średnich i niskich napięć,
- wprowadzić okablowanie linii napowietrznych kolidujących z istniejącą zabudową.

6. SYNTEZA. WALORYZACJA TERENÓW

W waloryzacji obszaru municypalnego miasta Lubin uwzględniono w szczególności (jako podstawę wydzieleni) strukturę litologiczną podłoża gruntowego oraz głębokość występowania najpłytszych wód podziemnych (wód gruntowych). Czynniki te decydują bowiem o warunkach budowlanych (a także siedliskowych). Oceniając litologię gruntów pod kątem ich nośności dla budowli, można stwierdzić ich względnie niewielkie zróżnicowanie na obszarze miasta – poza istniejącymi terenami zabudowanymi. Zdecydowanie niekorzystne uwarunkowania budowlane występują jedynie w wąskich pasach płytkich (słabo wyróżniających się w rzeźbie terenu) dolin, w szczególności w zasięgu występowania holocenijskich osadów rzecznych. Tam dodatkowo na te niesprzyjające warunki litologiczne wierzchnich warstw podłoża wpływają płytko występujące wody gruntowe. Wprawdzie istnieją techniczne możliwości pokonania tych trudności (zwłaszcza, że pasy takich terenów mają niewielkie rozmiary), ale warto byłoby je wykorzystać jako pewne ciągi ekologiczne w strukturze przestrzennej miasta, mające swoje kontinuum także poza jego granicami, wiążące się z zewnętrznym układem przyrodniczym. Warto też zauważyć, że w obrębie dolin koncentruje się większość walorów przyrodniczych, tj. siedlisk przyrodniczych oraz stanowisk chronionych gatunków. Zagospodarowanie tych dolinnych ciągów zielenią (mniej lub bardziej urządzoną), określenie ich (w planach zagospodarowania przestrzennego) jako tereny z zakazem zabudowy, stworzyłoby w strukturze miejskiej konieczną ośnowę przyrodniczą (ruszt przyrodniczy) miasta, a jednocześnie bardzo pożądaną system przewietrzania obszaru zurbanizowanego (kliny/ciągi napowietrzające).

Omówione powyżej doliny zakwalifikowano tu jako tereny III kategorii – o niekorzystnych warunkach dla lokalizacji zabudowy. W układzie przestrzennym do tej kategorii włączono również:

- istniejące zalesienia (do zachowania i całkowicie wykluczone z zabudowy)
- strefy ochrony bezpośredniej ujęć wody (wykluczenie innego zagospodarowania niż wynikającego z funkcjonowania ujęć)
- II i III kategorię terenów górniczych (prognozowaną – jako teren przyszłego zagrożenia – dla zabudowy, wymagające wprowadzenia specjalnych

zabezpieczeń technicznych budynków, podrażających koszt inwestycji).

Pozostałe tereny obszaru municypalnego niewiele się różnią pod względem litologicznych uwarunkowań budowlanych. Generalnie o zróżnicowaniu tym decyduje struktura granulometryczna gruntów. Przewaga frakcji piaszczystej i żwirowej zadecydowała o wydzieleniu terenów I kategorii terenów (warunki najbardziej korzystne) dla lokalizacji zabudowy. Większy udział cząstek splotalnych przesądził natomiast o zakwalifikowaniu terenów do kategorii II (warunki średnio korzystne), niestwarzających jednak szczególnych przeszkód dla rozwoju zabudowy (ekspansji miejskich terenów zabudowanych). Większy wpływ na utrudnienia w rozwoju przestrzennym terenów zabudowy, tzw. progi rozwojowe miasta, może mieć natomiast dotychczasowe zagospodarowanie. W szczególności dotyczy to liniowych elementów komunikacji (w tym także planowanych – np. przebieg przyszłej trasy drogi ekspresowej S3 po zachodniej stronie miasta) oraz infrastruktury technicznej. Drugim, niemniej istotnym progiem rozwojowym, może być wydolność istniejących systemów zaopatrzenia w wodę, energię elektryczną, gaz sieciowy oraz systemu odprowadzania ścieków. Analiza tych wydolności (lub istniejących rezerw w omawianym zakresie) nie należy do zakresu niniejszego opracowania ekofizjograficznego.

W dotychczasowej strukturze zagospodarowania tereny zurbanizowane obejmują niespełna 1/3 obszaru municypalnego. Dominują tu użytki rolne, które stanowią główną rezerwę rozwojową dla zabudowy. Nie dotyczy to jednak łąk, które są siedliskami bardziej wilgotnymi i gdzie poziom zwierciadła wód podziemnych może być płytki. Występują one zresztą przeważnie w dolinach, a więc na terenach zaliczonych do III kategorii.