

Biuro Badań Geologicznych i Ochrony Środowiska

„EKOPROJEKT”

01-464 Warszawa ul. Łagowska 3/66

tel. fax. 665-58-06

e-mail: wzaczkiewicz@poczta.onet.pl

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE

MIASTA PIASTÓW

Opracował:

mgr Wojciech Zaczkiewicz

Warszawa, listopad 2005 r

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH**
- 3. POŁOŻENIE I CHARAKTERYSTYKA KRAJOBRAZU**
- 4. TEKTONIKA I PALEOGEOGRAFIA**
- 5. WARUNKI GEOLOGICZNE STREFY PRZYPowierzchniowej**
- 6. SUROWCE MINERALNE**
- 7. WODY POWIERZCHNIOWE**
- 8. WODY PODZIEMNE**
- 9. REJONIZACJA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH**
- 10. WARUNKI KLIMATYCZNE**
- 11. GLEBY**
- 12. SZATA ROŚLINNA I ŚWIAT ZWIERZĘCY**
- 13. OCENA STANU ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO, JEGO ZAGROŻEŃ I
MOŻLIWOŚCI ICH ELIMINACJI**
- 14. WALORYZACJA FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNA**
- 15. OCHRONA KRAJOBRAZU I ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO WRAZ
ZE WSKAZANIAMI DO KONCEPCJI ROZWOJU FUNKCJONALNO-
PRZESTRZENNEGO MIASTA**
- 16. WNIOSKI I ZALECENIA**

1. WSTĘP

Opracowanie ekofizjograficzne jest dokumentacją sporządzoną przed przystąpieniem do prac planistycznych i ma służyć określeniu uwarunkowań przyrodniczych, które należy brać pod uwagę w konstruowaniu koncepcji i projektu studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego lub planu zagospodarowania przestrzennego. Uwzględnienie w procesie planowania wniosków wynikających z tego opracowania powinno zapewnić dostosowanie sposobu zagospodarowania przestrzennego do uwarunkowań przyrodniczych wynikających z cech środowiska oraz trwałość podstawowych procesów przyrodniczych i odnawialność zasobów środowiska. Opracowanie ekofizjograficzne powinno również stanowić podstawę do formułowania przyrodniczych celów w zarówno w studium jak i w planach miejscowych.

Opracowanie ekofizjograficzne zostało wykonane w oparciu o: Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r., „Prawo ochrony środowiska” (Dz.U. 2001.62.627 z dnia 22.06. 2001 r., z późniejszymi zmianami) oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9.09.2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz.U. 02.155.1298 z dnia 23.09.2002 r.) i w formie opisowej przedstawia:

- rozpoznanie i charakterystykę stanu oraz funkcjonowania środowiska
- diagnozę stanu i funkcjonowania środowiska
- określenie przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej

Obok części tekstowej integralną częścią opracowania są następujące mapy w skali 1: 5 000:

- rejonizacji warunków gruntowo-wodnych,
- walorów i zagrożeń środowiska przyrodniczego,
- oceny warunków ekofizjograficznych,

2. WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH

Przy sporządzaniu niniejszego opracowania wykorzystano informacje zawarte w niżej wymienionych dokumentach i materiałach archiwalnych:

1. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego miasta Piastowa (A. P.A i P.P. arch. Piotr Surda),

2. Plan Gospodarki Odpadami dla miasta Piastowa (2004 r),
3. Program Ochrony Środowiska miasta Piastowa (A. Sulewska - 2004),
4. Strategia Rozwoju Piastowa na lata 2002-2015 (C.B.R.),
5. Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce wymagających szczególnej ochrony w skali 1:500 000 (S. Kleczkowski, AGH, 1990 r.),
6. Raport o stanie środowiska dla woj. mazowieckiego (WIOŚ, 2003 r),
7. Obszary chronione w Polsce (IOŚ, 2001 r),
8. Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-POLSKA (Fundacja IUCN, 1994 r),
9. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000 ark. Warszawa Zachód (WG -1980 r),
10. Objasnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski ark. Warszawa Zachód (WG -1980 r),
11. Szczegółowa Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 ark. Warszawa Zachód (PIG -1997 r),
12. Objasnienia do Szczegółowej Mapy Hydrogeologicznej Polski ark. Warszawa Zachód (PIG - 1997 r),
13. Uwarunkowania przyrodnicze w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin (TUP – 1998 r),
14. Studium techniczne północnego odcinka Trasy Ekspresowej NS wraz z analizą możliwości zmian jej przebiegu na terenie gminy Warszawa-Bemowo. Raport oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko (BPRW – 2002 r.),
15. Raport oceny oddziaływania na środowisko pierwszego etapu autostrady A-1 w Polsce (Transport Gdańsk - 2001r),
16. Prognoza oddziaływania na środowisko m.p.z.p. dla terenu Urlichowa w Warszawie (Ekoprojekt -2003 r),
17. Archiwalne materiały przyrodnicze udostępnione przez Urząd Miasta Piastowa,

W okresie październik-listopad 2005 r przeprowadzono wizję terenową.

3. POŁOŻENIE I CHARAKTERYSTYKA KARJOBRAZU

Miasto Piastów położone jest w centralnej części województwa mazowieckiego.

Zajmuje powierzchnię 6 km², liczy 23 394 mieszkańców.

Znajduje się ono na Równinie Łowicko-Błońskiej, pomiędzy ciekami wodnymi Żbikówki i Regułki. Pod względem geomorfologicznym usytuowane jest na zdenudowanym, erozyjno-akumulacyjnym tarsie warszawsko-błoński.

Taras ten położony jest na wysokości od około 108 m n.p.m. we wschodniej części do 93,0 m n.p.m. w jego części zachodniej. Jest to teren płaski, miejscami pozbawiony drobnych form morfologicznych.

Geosystem miasta ujmowany jest jako system składający się z trzech pozostających w strukturze wzajemnym powiązaniu podsystemów;

- podsystemu społeczności miejskiej,
- podsystemu infrastruktury miejskiej,
- podsystemu przyrodniczego,

W każdym miejskim geosystemie występują wzajemne relacje:

- urbanizacja pociąga za sobą modyfikację lub degradację podsystemu przyrodniczego,
- podsystem przyrodniczy wpływa na strukturę, funkcjonowanie miasta jak również jego rozwój przestrzenny,
- rozwój infrastruktury miejskiej powoduje z jednej strony degradację podsystemu przyrodniczego, z drugiej zaś strony przyczynia się do jego ochrony,

W strukturze obszaru miasta istotną rolę odgrywają jego przyrodnicze struktury funkcjonalno-przestrzenne tworzące system przyrodniczy.

Do głównych obszarów (struktur) systemu ekologicznego miasta należy dolina rzeki Żbikówki - stanowiąca fragment systemu przyrodniczego o znaczeniu ponadlokalnym,

Elementy wspomagające i współdziałające w zakresie funkcjonowania systemu ekologicznego miasta stanowią tereny otwarte o charakterze rolnym - łąki, pastwiska, obszary upraw polowych i ogrodnich. Również duże znaczenie ma zieleń parkowa i urządzona zieleń miejska. Charakterystyczne jest dla miasta Piastowa, że w jego obrębie brak jest lasów.

Rzeźba terenu z uwagi na bardzo duży stopień urbanizacji miasta jest bardzo silnie przekształcona antropogenicznie, brak jest tu (poza małym fragmentem doliny Żbikówki) naturalnych form geomorfologicznych. W wielu miejscach teren jest sztucznie wyrównany lub nadsypany. Teren jest lekko nachylony w kierunku ze wschodu na zachód, na odcinku 3 km deniwelacje wynoszą tu około 5,0 m. W krajobrazie miasta, poza obszarami zwartej zabudowy wielorodzinnej, dominującymi formami są liniowe elementy antropogeniczne : ul. Al. Jerozolimskie (południowa granica miasta), tereny kolejowe, ulica Warszawska, ulic Tysiąclecia (z wiaduktem nad PKP).

4. TEKTONIKA I PALEOGEOGRAFIA

Omawiany obszar położony jest w południowo-wschodniej części niecki warszawskiej. Oś niecki o kierunku NW-SE przebiega w rejonie Sochaczewa, a obszar miasta leży na jej łagodnie wznoszącym się wschodnim skrzydle. Najstarsze dane o procesach geologicznych jakie miały miejsce na tym obszarze pochodzą z górnej kredy – mastrychtu. Wtedy to odbywała się tu węglanowa sedymentacja morska. Na przełomie kredy i trzeciorzędu nastąpiła regresja morza i okres erozji jego osadów. Ponowna transgresja nastąpiła w oligocenie o czym świadczą osady glaukonitowe. W miocenie nastąpiło całkowite wycofanie się morza z tych terenów, powstał wtedy basen śródlądowy, w którym sedymentacja materiału terygenicznego przeplatała się ze spływaniem zbiornika i bujnym rozwojem roślinności, czego efektem są niewielkie pokłady węgla brunatnego. Po całkowitym wypłaceniu zbiornika nastąpiła monotonna sedymentacja ilów, mułków i piasków. W okresie preglacialnym dominuje sedymentacja osadów rzecznych, a miejscami jeziornych. Występujący w tych osadach zespół flory kopalnej ma charakter zdecydowanie odmienny od trzeciorzędowej – rozpoczyna się epoka lodowcowa o szybkich zmianach klimatu. Wkroczenie lodowca na ten teren, poprzedza erozja, której wynikiem jest powstanie złożonej rzeźby. Łądolód zlodowacenia południowopolskiego wkroczył w istniejące obniżenia terenu modelując je i wypełniając osadami, które przetrwały erozję z wczesnej fazy interglacjału mazowieckiego. W tym czasie następuje rozwój sieci rzecznej. Pra-Wisła ma dobrze wykształconą dolinę z szeregiem bocznych dopływów. Trwa intensywne osadzanie utworów rzecznych stopniowo zappełniających głębokie doliny. Na omawianym obszarze brak jest dowodów pobytu łądolodu stadiału przedmaksymalnego. Być

może częściowo jego osady zazębają się z rzecznyymi osadami interglacjału mazowieckiego tworząc miąższą serie utworów piaszczystych. Następnie zbliżający się lądolód stadiału maksymalnego zlodowacenia środkowopolskiego zatarasował odpływ wód, a w utworzonym zastoisku następuje osadzanie utworów drobnoziarnistych. Wypełniają one zagłębienia i obniżenia terenu. W rejonie błońskim osadzają się ły warwowe. Przed czołem lodowca sypane są osady wodnolodowcowe. Ostatecznie lądolód pokrywa cały omawiany obszar pozostawiając po sobie zwartą pokrywę glin zwałowych. Po wycofaniu się lodowca ponownie rozwija się sieć rzeczna i w okresie interstadialnym następuje sedimentacja w płytkich szerokich korytach dolin rzecznych. Ponowna transgresja lądolodu stadiału mazowiecko-podlaskiego poprzedzona jest tworzeniem kolejnych zastoisk, których osady zazębają się z osadami wodnolodowcowymi napływającymi od czoła lodowca. Osady te pokrywają dość równomiernie obecny teren miasta. Lądolód stadiału mazowiecko-podlaskiego pozostawia po sobie zwartą pokrywę glin zwałowych. W szczelinach pod lodowcem następowało osadzanie się utworów piaszczysto-żwirowych (ozów), znanych rejonów położonych na N od Piastowa. Następnie lądolód bezpowrotnie wycofuje się z omawianego obszaru, który odtąd poddawany jest procesom erozji i denudacji. Transgresja stadiału północnomazowieckiego, powoduje zatamowanie odpływu wód powierzchniowych i powstanie rozległego zastoiska, w którym tworzą się ły warwowe. Po ustąpieniu lodowca następuje odtworzenie sieci rzecznej. Pierwsza faza ochłodzenia klimatu związana ze zlodowaceniem północnopolskim powoduje powstawanie szczelin zmarzlinowych rozcinających osady eemskie. Nasuwający się lodowiec utrudnia odpływ wód powierzchniowych. Następuje całkowite zasypanie dolny Wisły, aż do wysokości wysoczyzny tj. do wysokości 100 m n.p.m. W tym okresie koryto Wisły ulega przemieszczeniu i tworzy się rozległa powierzchnia erozyjna tarasu warszawsko-błońskiego. Kolejne zmiany bazy erozyjnej na północy powodują cykliczną erozję i sedimentację w dolinie Wisły, sytuacja taka trwa od schyłku fazy pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego do starszego dryasu, kiedy to na tarasach powstają wydmy. Na wysoko położonym tarasie warszawsko-błońskim procesy mrozowe i eoliczne tworzą pokrywę pyłową. W okresie holocenijskim na tarasie warszawsko-błońskim w zagłębieniach bezodpływowych i w dolinach cieków powierzchniowych gromadzą się osady humusowe, a miejscami torfy.

5. WARUNKI GEOLOGICZNE STREFY PRZYPOWIERZCHNIOWEJ

Najstarsze osady odsłaniające się na powierzchni datuje się na stadiał maksymalny zlodowacenia środkowopolskiego. Są to gliny zwałowe, często zaburzone glacitektonicznie, o miąższości dochodzącej do 20 m. Główne rejony występowania tych utworów to centralne części miasta, przede wszystkim pomiędzy torami kolejowymi, a ul. Dworcową.

Gliny te często leżą pod cienką pokrywą piasków wodnolodowcowych stadiału mazowiecko-podlaskiego.

Wspomniane wyżej piaski duże powierzchnie zajmują na terenie miasta w pasie od ulicy Warszawskiej do torów. Są to osady drobnoziarniste z domieszką żwiru, miejscami zazębiają się one z utworami o charakterze zastoiskowym. W rejonie na zachód od Piastowa mają one charakter erozyjny z poziomem gruboziarnistym w spągu. Omawiany poziom piaszczysty, choć występujący powszechnie ma bardzo małą miąższość (zwykle kilka metrów), w górnej części jest silnie zwietrzały i zmieniony procesami mrozowymi.

Północną część miasta pokrywają piaski i mułki eluwialno-eoliczne, których powstanie związane jest ze schyłkiem zlodowacenia północnopolskiego. Osady te dające bardzo urodzajne gleby charakteryzują się małą miąższością, Średnio około 1,5 m. Granica z osadami podścielającymi nie jest zbyt ostra. W przypadku występowania pyłów na glinach zwałowych obserwuje się cienki poziom wzbogacony w żwir i otoczaki. W strefach gdzie w/w seria zalega na piaskach lodowcowych jest ona bardziej piaszczysta, natomiast w rejonach gdzie leży ona na osadach zastoiskowych jest ona bardziej mułkowata.

Z okresem holocenu związane jest powstanie namułów, namułów piaszczystych i torfów wypełniających doliny cieków powierzchniowych i zagłębienia. Osady te to piaski różnoziarniste przechodzące w muły z dużą zawartością substancji humusowych, posiadają one z reguły niewielką miąższość i na małej głębokości podścielone są utworami o różnej genezie.

6. SUROWCE MINERALNE

Na terenie miasta brak jest udokumentowanych złóż surowców mineralnych.

7. WODY POWIERZCHNIOWE

System cieków wodnych Miasta tworzą: cieki Żbikówka (Kanał Konotopa) i Regułka (rów Reguły-Malichy). Stan wody wszystkich tych cieków jest zły. Na złą jakość wody mają przede wszystkim wpływ odprowadzanie ścieków deszczowych bez oczyszczenia i nielegalne odprowadzanie ścieków bytowo-gospodarczych. Również do cieków powierzchniowych odprowadzane są nieczyszczone ścieki z obiektów produkcyjnych. Zarówno Żbikówka jak i rów Reguły mają na całej długości charakter pozaklasowy. W przypadku Żbikówki stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych norm następujących wskaźników:

- przewodnictwo elektryczne,
- azot amonowy,
- azot azotynowy,
- fosforany,
- fosfor ogólny,

Znacznie jest tu także przekroczona dopuszczalna norma wskaźnika miana Coli, co pod względem bakteriologicznym plasuje ten ciek w wodach pozaklasowych.

Na terenie miasta znaczna część odkrytych w przeszłości rowów melioracyjnych została przekształcona w kolektory, dotyczy to rowów w ul. Godebskiego, Sienkiewicza, Słońskiego, Zaleskiego i Broniewskiego. Kilka lat temu rów Wieniawskiego został zakryty i skanalizowany.

Na terenie Piastowa praktycznie brak jest zbiorników wód powierzchniowych, jedynie na terenach prywatnych posesji zlokalizowane są nieliczne oczka wodne.

8. WODY PODZIEMNE

W rejonie miasta Piastowa występują dwa główne piętra wodonośne – czwartorzędowe i trzeciorzędowe.

Omawiany teren usytuowany jest w obrębie subregionu centralnego, należącego do regionu mazowieckiego zwykłych wód podziemnych.

Piętro czwartorzędowe powstało w wyniku procesów związanych z działalnością lodowca oraz rzeki Wisły. Jak wspomniano wyżej miasto położone jest na tarasie warszawsko-błońskim. Występują tu przeważnie dwie warstwy wodonośne, a lokalnie trzy. Pozostają one w więzi hydraulicznej, a miejscami mogą się łączyć w

jedną. Główny użytkowy poziom wodonośny zalega na głębokości 15 -50 m. Przeciętna miąższość warstwy wodonośnej wynosi 15 – 20 m i tylko lokalnie jest mniejsza. Potencjalne wydajności studni wahają się w przedziale 50 – 70 m³/h.

Trzeciorzędowe piętro wodonośne stanowi jednostkę hydrogeologiczną o znaczeniu regionalnym, określaną jako subniecka warszawska. Subnickę warszawską budują dwa poziomy wodonośne: mioceński i oligoceński.

Poziom mioceński występuje pod pokrywą ilów pliczeńskich o miąższości 150 -160 m . Warstwa wodonośna ma grubość zwykle kilkanaście metrów, miejscami osiąga 40 m. Wody poziomu mioceńskiego zwykle o niekorzystnym zabarwieniu eksploatowane są sporadycznie i nie mają większego znaczenia gospodarczego.

Poziom oligoceński charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem miąższości od kilkunastu do ponad 40 m. Potencjalne wydajności studni określa się na 50 – 70 m³/h dla stref o lepszych parametrach hydrogeologicznych i na 30 – 50 m³/h w strefach o gorszych parametrach. Poziom ten występuje na głębokości większej niż 150 m, a zwierciadło stabilizuje się na 70-85 m n.p.m. Zbyt intensywna eksploatacja tego poziomu zaznacza się rozległym lejem depresyjnym.

Według rejonizacji warunków hydrogeologicznych (Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000) w obrębie miasta występują dwie jednostki.

Część południowo-wschodnią obejmuje jednostka 3bQ(Tr).

Główny poziom wodonośny występuje tu w utworach czwartorzędowych na głębokości 15-50 m. Średni miąższość warstwy wodonośnej wynosi 17 m, lokalnie spada do 10 m. Wydajność potencjalna studni przeciętnie wynosi 50 - 70 m³/h, choć miejscami może wynosić tylko 10-30 m³/h. Poziom ten charakteryzuje się na ogół słabą izolacją. Moduł zasobów dyspozycyjnych wynosi 96 m³/24h/km² i stanowi 80% zasobów odnawialnych.

Północno-zachodnia część miast położona jest w jednostce o symbolu 7aQ(Tr).

Główny poziom wodonośny również występuje w utworach czwartorzędowych, na głębokości od kilku do ponad 15 m. Średni miąższość warstwy wodonośnej wynosi 27m, choć lokalnie może przekraczać 40 m. Potencjały wydajności studni mieszczą się w przedziale 30-70 m³/h. Jednostkę tę uznano za pozbawioną izolacji (występują tu duże zagrożenie zanieczyszczenia wód podziemnych). Moduł zasobów dyspozycyjnych wynosi 180 m³/24h/km² i stanowi 90% modułu zasobów dyspozycyjnych.

Jakość wód podziemnych

Wody czwartorzędowego piętra

W obrębie tego piętra wodonośnego obserwuje się powszechnie przekroczenia wartości normatywnych żelaza i manganu, dodatkowo w północno-wschodniej części miasta występują przekroczenia norm dla azotynów, azotanów i siarczanów. Średnie wartości dla podstawowych wskaźników przedstawiają się następująco:

Sucha pozostałość – 594,7 mg/dm³

Twardość ogólna – 7,44 mval/dm³

Barwa – 17,6 mg Pt/dm³

Chlorki – 63,31 mg/dm³

Azotany – 2,38 mg/dm³

Siarczany – 151,74 mg/dm³

Amoniak – 0,64 mg/dm³

Żelazo – 2,37 mg/dm³

Najbardziej degradujący wpływ na wody podziemne ma miejsko-przemysłowa aglomeracja warszawska oraz zespół Pruszków – Ożarów Mazowiecki. Na uwagę zasługuje również fakt, że analizy wód pobranych z płytkich studni kopanych wskazują na złą jakość wód przypowierzchniowych. Obserwuje się przekroczenia dopuszczalnych norm dla azotanów, siarczanów, suchej pozostałości.

Wody trzeciorzędowego piętra

Powszechnie ujmowane wody oligoceńskie cechuje naturalne tło hydrochemiczne o podwyższonej zawartości żelaza, manganu i niekiedy chlorków. Niekorzystnym zjawiskiem wywołującym pogarszanie się jakości tych wód są lokalnie występujące więzi hydrauliczne z poziomem mioceńskim. Wody mioceńskie są przeważnie złej jakości i wymagają trudnego uzdatniania – usuwania brunatnej barwy wody. Średnie wartości dla podstawowych wskaźników tego piętra przedstawiają się następująco:

Sucha pozostałość – 513,6 mg/dm³

Twardość ogólna – 3,65 mval/dm³

Barwa – 22,5 mg Pt/dm³

Chlorki – 95,29 mg/dm³

Azotany – 0,15 mg/dm³

Siarczany – 24,23 mg/dm³

Amoniak – 0,78 mg/dm³

Żelazo – 1,22 mg/dm³

Oligoceński poziom wodonośny ma wodę średniej i dobrej jakości. Dobra izolacja skutecznie oddziela go od powierzchniowych ognisk zanieczyszczeń.

Według Mapy Hydrogeologicznej Polski północno-zachodnia część i centralna część miasta należy do obszarów o bardzo wysokim stopniu zagrożenia degradacji wód podziemnych. Obszary takie charakteryzują się brakiem izolacji głównych poziomów wodonośnych i licznymi źródłami zanieczyszczeń. Południowo-wschodnia część miasta została zakwalifikowana do obszarów o wysokim stopniu zagrożenia wód podziemnych, w rejonie tym również brak jest izolacji głównych poziomów wodonośnych lecz mniej liczne są ogniska zanieczyszczeń.

W obrębie miasta można wyróżnić kilka rejonów o zróżnicowanych warunkach występowania wód w strefie przypowierzchniowej.

W części południowo-wschodniej, gdzie od powierzchni terenu występuje zwarta pokrywa glin zwałowych, wody gruntowe zalegają na większej głębokości i są izolowane. Zagrożenie ich degradacji jakościowej jest zdecydowanie mniejsze niż w innych rejonach Piastowa.

W rejonie doliny Żbikówki wody gruntowe zalegają na głębokości płytszej niż 1,5 m p.p.t. Występują tu podmokłości, w okresach wiosennych roztopów jak również wzmożonych opadów często zdarza się, że zwierciadło utrzymuje się na powierzchni terenu

Obszar zalegania wód gruntowych na głębokości do 2,5 m p.p.t. obejmuje niewielki teren przyległy do doliny w/w ciek. Są to rejon miasta najbardziej zagrożone na zanieczyszczenie wód przypowierzchniowych.

Na pozostałym obszarze (część centralna i północna) wody gruntowe występują głębiej niż 2,5 m p.p.t., przy czym charakteryzują się swobodnym zwierciadłem. Warstwa wodonośna związana jest przede wszystkim z piaskami wodnolodowcowymi oraz lokalnie z piaszczysto-pyłastymi pokrywami eluwialno-eolicznymi.

Wody gruntowe tego rejonu są zasilane głównie poprzez infiltrację opadów atmosferycznych, charakteryzują się bardzo dużą amplitudą wahań, miejscami dochodzącą do 1,5 m. Wody te pomimo głębszego zalegania, są narażone na degradację, wynika to z barku warstwy izolującej od powierzchni. Największe

zagrożenie dla tego poziomu stanowią tereny o nieuregulowanej gospodarce ściekowej, na których stosuje się szamba.

Szamba te często są nie szczelne, a ich opróżnianie odbywa się „na własną rękę” w bliżej nieokreślone miejsca.

Ścieki bytowe związane bezpośrednio z życiem człowieka charakteryzują się podwyższoną mętnością, barwą, odczynem zasadowym, utlenialnością oraz wykazują znaczną zawartość chlorków, siarczanów, azotu organicznego i amonowego, zawiesin. Organiczne składniki omawianych ścieków podlegają stopniowo procesowi mineralizacji. Zanieczyszczenia infiltrujące do podłoża i dalej do wód podziemnych podlegają procesom samooczyszczania, którego produktami końcowymi są proste związki nieorganiczne, zazwyczaj dobrze rozpuszczalne w wodzie. Natomiast detergenty zawarte w ściekach bytowo-gospodarczych wykazują dużą odporność na rozkład biologiczny. Na wody podziemne szczególnie niekorzystnie wpływają tzw. detergenty twarde, tj. trudnorozkładalne w procesach samooczyszczania.

Zakładając, że procesy mineralizacji ścieków przebiegają w atmosferze niedostatku tlenu, należy liczyć się, że do wód podziemnych (w przypadku nieszczelności zbiorników czy przewodów) mogą przenikać białka, tłuszcze, węglowodany, azotyny, kwasy organiczne, aldehydy, siarczany, fosforany, amoniak oraz szereg kationów. Nieszczelne szamba i przewody mogą być również ogniskiem zanieczyszczenia bakteriologicznego wód podziemnych. Przenikanie i rozprzestrzenianie się w wodach podziemnych zanieczyszczeń bakteriologicznych jest uzależnione od właściwości utworów przez, które przesącza się woda. Bakterie przedostające się do wód z reguły mogą w tym środowisku przeżyć jakiś czas i przemieszczać się wraz z wodami podziemnymi. Z uwagi na panujące w strefie przypowierzchniowej warunki hydrodynamiczne (niewielkie spadki hydrauliczne, a co za tym idzie niewielkie prędkości przepływu wód), ewentualne źródła skażeń bakteriologicznych nie będą tutaj miały dużego zasięgu, lecz na małym obszarze mogą wystąpić z dużą intensywnością stanowiąc istotne zagrożenie dla ludzi.

Drugim czynnikiem powodującym degradację płytkich wód przypowierzchniowych jest spływ nieoczyszczonych ścieków opadowych z terenów komunikacyjnych. Poza tym stosowanie, na terenach użytkowanych rolniczo, z dużą intensywnością nawozów sztucznych i środków ochrony roślin w strefach, w których zalegają nieizolowane wody na małej głębokości prowadzi do ich degradacji.

Teren miasta Piastowa położony jest w obrębie obszaru wysokiej ochrony (OWO) Głównego Zbiornika Wód Podziemnych – subniecka warszawska.

9. REJONIZACJA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

Na przeważających obszarach miasta występują tereny o przekształconych antropogenicznie warunkach gruntowych i wodnych. Związane jest to z bardzo dużym stopniem zainwestowania omawianego terenu. Występują tu w strefie przypowierzchniowej grunty nasypowe o bardzo zróżnicowanej miąższości, położenie zwierciadła wód gruntowych, jest zaburzone w wyniku czynników związanych z procesami urbanizacyjnymi (podziemna infrastruktura techniczna, odwodnienia, ograniczenie infiltracyjnego zasilania warstwy wodonośnej). Przy lokalizacji nowej zabudowy na terenie całego miasta należy każdorazowo przeprowadzać szczegółowe badania geotechniczne określające warunki posadowienia obiektów budowlanych.

Pomimo znacznych przekształceń antropogenicznych warunków geotechnicznych podłoża gruntowego można orientacyjnie wydzielić zasięg obszarów o:

1. O korzystnych warunkach gruntowo-wodnych dla lokalizacji zabudowy.

Tereny te obejmują znaczne powierzchnie omawianego obszaru, występują w centralnej i południowej części. W podłożu budowlanym zalegają średniozagęszczone i zagęszczone piaski i żwiry wodnolodowcowe o miąższości przekraczającej 4,0 m oraz zwarte grunty spoiste (gliny zwałowe). W obrębie osadów przepuszczalnych swobodne zwierciadło wód gruntowych zalega głębiej niż 2,5 m p.p.t., natomiast w strefie występowanie glin wody gruntowe położone są poniżej spągu osadów nieprzepuszczalnych. Na terenach tych można lokalizować obiekty budowlane bez większych ograniczeń.

2. O średniokorzystnych warunkach gruntowo-wodnych dla lokalizacji zabudowy.

Wyróżniono tu dwie podgrupy:

a. Obszary, na których od powierzchni zalegają grunty spoiste reprezentowane przez ropy, pyły i gliny. Są to z reguły osady twardeplastyczne nadające się do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych. Miejscami jednak mogą występować w nich wkładki i przewarstwienia gruntów plastycznych pogarszających warunki posadowienia obiektów budowlanych.

b. Obszary, na których od powierzchni występują osady piaszczyste. Są to grunty nośne, przy czym na niewielkiej głębokości podścielone są osadami nieprzepuszczalnymi. Okresowo w czasie intensywnych opadów lub roztopów, w stropie utworów nieprzepuszczalnych mogą pojawiać się płytkie wody przypowierzchniowe, utrudniające prowadzenie robót budowlanych.

3. O mało korzystnych warunkach gruntowo-wodnych dla lokalizacji zabudowy.

Wydzielono tu trzy podgrupy:

a. W podłożu budowlanym występują piaski wodnolodowcowe o małej miąższości zalegające na plastycznych gruntach spoistych. Na terenach tych należy lokalizować lekkie, bez podpiwniczeń obiekty budowlane.

b. W podłożu budowlanym zalegają nośne grunty spoiste (gliny zwałowe) o małej miąższości zalegające na plastycznych osadach zastoiskowych. Na terenach tych również wskazana jest lokalizacja lekkich obiektów budowlanych, lub też stosowanie odpowiednich technik posadowienia (np. geotkanin).

c. W podłożu zalegają grunty osady piaszczysto-pylaste, w których swobodne zwierciadło wód gruntowych zalega na głębokości do 2,5 m p.p.t. Pod wpływem wód gruntowych osady te mają tendencje do upłynniania się. Na terenach tych należy również liczyć się z koniecznością przeprowadzania odwodnień wykopów fundamentowych i wykopów pod infrastrukturę podziemną.

4. O niekorzystnych warunkach gruntowo-wodnych dla lokalizacji zabudowy.

Wydzielono tu dwie podgrupy:

a. Tereny obejmujące dolinę rzeki Żbików. Od powierzchni występują słabonośne grunty organiczne, które nie nadają się do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych. Swobodne zwierciadło wód gruntowych na głębokości do 1,0 m p.p.t. Należy wykluczyć tu lokalizację jakiegokolwiek zabudowy.

b. Tereny położone w centralnej części miasta (rejon skrzyżowania ul. Wojska Polskiego z Warszawską), w przeszłości było to zapewne niewielkie zagłębienie bezodpływowe wypełnione osadami piaszczysto-organicznymi z płytko zalegającą wodą gruntową. Obecnie teren ten jest gęsto zabudowany, grunty naturalne zostały częściowo wymienione na nasypy, a zwierciadło wód zostało obniżone. Niemniej jednak lokalnie mogą występować tu słabonośne osady organiczne.

10. WARUNKI KLIMATYCZNE

Podstawowe parametry meteorologiczne na terenie miasta wahają się w granicach:

- średnia temperatura roczna 6,0 - 8,6°C;
- temperatury skrajne: maksimum 32,5°C, minimum -25,1°C;
- suma opadów 488,3 - 679,3 mm;
- średnia prędkość wiatru 3,4 - 3,7 m/s;
- ilość dni pochmurnych 92 - 127;
- ilość dni z mgłą 65 - 84;
- ilość dni z opadem 175 - 218;
- ilość dni z burzą 20 - 30;
- pokrywa śnieżna (dni) 18 - 120.

Należy zaznaczyć, że w odniesieniu do naturalnych warunków klimatycznych, na terenach zurbanizowanych obserwuje się:

- mniejsze natężenie promieniowania całkowitego o ok. 10 - 20%,
- wzrost średniej temperatury powietrza o 0,5 - 3,0°C, oraz zmniejszenie amplitudy dobowej i rocznej,
- wzrost średniej temperatury minimalnej o 1,0 - 2,0°C,
- wzrost częstości inwersji temperatury powietrza,
- niższą wilgotność względną powietrza,
- wzrost zachmurzenia nieba o 5 - 10%,
- wzrost rocznej sumy opadów o 5 - 15%, w tym większą liczbę opadów ulewnych i większą częstość burz,
- większą częstość występowania zamglenia (szczególnie w zimie),
- znacznie większe zapylenie i liczba jąder kondensacji oraz stężenie zanieczyszczeń gazowych (SO₂, CO₂, CO),
- mniejszą o 20 - 30% średnią prędkość wiatru i wzrost liczby dni z ciszą atmosferyczną o 5 - 20%,
- deformacje pola prędkości wiatru i jego kierunku.

Topoklimat

Podstawowe znaczenie dla kształtowania się warunków topoklimatycznych, ma wymiana energii zachodząca na powierzchni granicznej między atmosferą a podłożem. Zróżnicowanie topoklimatyczne terenu objawia się najsilniej w warunkach pogody radiacyjnej- bezchmurnej lub z małym zachmurzeniem, i bezwietrznej.

Wartości składowych bilansu cieplnego, a co za tym idzie różnorodność warunków topoklimatycznych zależą od: rzeźby terenu, rodzaju podłoża, jego pokrycia i uwilgotnienia, odsłonięcia horyzontu, itd. Czynniki wymienione na pierwszym miejscu odgrywają najistotniejszą rolę spośród cech charakterystycznych podłoża, prowadzą do wyodrębnienia typów klimatów- form wypukłych, płaskich i wklęsłych. Znaczny udział w modyfikacji naturalnych warunków klimatycznych obszaru ma wprowadzenie nań zabudowy, rodzaj zagospodarowania przestrzeni. Także dominującą funkcję w kształtowaniu klimatu przejmują duże powierzchnie leśne.

Na omawianym terenie warunki topoklimatyczne są kształtowane głównie przez cztery czynniki:

- obecność od strony wschodniej aglomeracji warszawskiej,
- duże tereny zwartej zabudowy z małym udziałem powierzchni biologicznie czynnej,
- bardzo małe urozmaicenie rzeźby terenu,
- bark na terenie miasta i w jego sąsiedztwie dużych kompleksów leśnych,

Topoklimat w strefach koncentracji zabudowy

Kształtuje się w wyniku oddziaływania czynników urbanizacyjnych. Modyfikująco wpływa: intensywna emisja zanieczyszczeń do atmosfery, emisja ciepła odpadowego lub traconego w procesach technologicznych i grzewczych, zakłócenie naturalnej równowagi termiczno-wilgotnościowej i radiacyjnej na skutek dużego udziału sztucznego podłoża i małej ilości zieleni, osłabienie wymiany powietrza przy zwartej zabudowie i zwiększonym tarciu zróżnicowanego podłoża.

Można stwierdzić, że rodzaj zabudowy w mieście decyduje o przeciętnych wartościach promieniowania bezpośredniego i korzystnymi warunkami termiczno-wilgotnościowymi. W ciągu doby i w okresie zimy występują wyższe temperatury minimalne niż na obszarze otwartym. Zabudowa sprzyja rozwojowi lokalnej wymiany pionowej i poziomej powietrza, szczególnie w nocy, zmniejsza niebezpieczeństwo występowania lokalnych przymrozków radiacyjnych. Zieleń przydomowa, osiedlowa i miejska, która optymalizuje warunki wilgotnościowe i zmniejsza możliwość występowania niekorzystnych stanów przegrzania organizmu w lecie. Pełni ona ponadto funkcję filtrującą zanieczyszczenia i ogranicza rozprzestrzenianie się hałasu. Warunki bioklimatyczne terenów otwartych różnicuje także czynnik rzeźby. Korzystniejsze, z punktu widzenia klimatu odczuwalnego są tereny położone wyżej.

Wszelkiego rodzaju zabudowane obniżenia odznaczają się gorszymi warunkami przewietrzania, możliwością stagnowania zimnego i wilgotnego powietrza (mgły i przymrozki) oraz zanieczyszczeń. Są one zdecydowanie mniej korzystne dla stałego pobytu ludzi - mniej korzystne warunki bioklimatyczne.

Wpływ wymienionych czynników jest różny w zależności od rodzaju i intensywności zagospodarowania. Zurbanizowany teren miasta, ze względu na typ topoklimatu miejskiego (mikroklimatu) można podzielić następująco:

- zwarta zabudowa śródmieścia z niewielkim udziałem roślinności,
- parki i skwery miejskie,
- zabudowa jednorodzinna z ogródkami przydomowymi,
- zabudowa wielorodzinna z towarzyszącą zielenią osiedlową,
- tereny zabudowy przemysłowej,
- tereny komunikacyjne,

Topoklimat form dolinnych i obniżeń

Tereny te obejmują fragment doliny Żbikówki.

Dna dolin cechują się przeciętnymi warunkami solarnymi i najmniej korzystnymi warunkami termicznymi. Są to obszary o wysokim poziomie wód gruntowych, miejscami podmokłe, w znacznej części porośnięte roślinnością łąkową, zaroślami i czasami wilgotnymi lasami. Stanowią dużą powierzchnię parującą w dzień. Przy dobrym nawietrzaniu dolin rzecznych stwarza to niekorzystne warunki termiczne. Obszary te są „chłodniejsze”, w okresie wegetacyjnym występują wyższe minima dobowe temperatury. Tereny te są najbardziej narażone na występowanie przymrozków i tworzenie się zastoisk zimnego powietrza. Wilgotność powietrza jest dość znaczna. Nocne spadki temperatury i towarzyszący im wzrost wilgotności sprzyjają częstemu powstawaniu mgieł radiacyjnych.

Topoklimaty terenów otwartych

Tereny otwarte, zajmują niewielkie powierzchnie w północnej i wschodniej części miasta. Obejmują głównie grunty orne i nieużytki. Charakteryzują się umiarkowanymi warunkami termiczno-wilgotnościowym, zależnymi od ekspozycji i pokrycia terenu. Większe predyspozycje do tworzenia się zimnego powietrza mają tereny bardziej wilgotne - zbudowane z glin.

Są to obszary umiarkowanie ciepłe i wilgotne. Mają one tendencje do przegrzewania powierzchni czynnej w czasie pogody słonecznej, co sprzyja lokalnej konwekcji. W lokalnych obniżeniach panują warunki do tworzenia się krótkotrwałego zalegania w nocy zimnego powietrza i przymrozków natury radiacyjnej i radiacyjno-adwekcyjnej. Mogą tu występować duże wahania dobowe temperatur i wilgotności powietrza. Warunki nawietrzania są raczej dobre.

Stan czystości powietrza atmosferycznego i zagrożenie hałasem

Podstawowymi źródłami emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych oraz hałasu na obszarze miasta są ciągi komunikacyjne oraz emitery lokalne.

Drogi o dużym natężeniu ruchu pojazdów mechanicznych stanowią istotne zagrożenie dla zdrowia osób mieszkających w strefie ich potencjalnego, uciążliwego oddziaływania. Pojazdy samochodowe są największym źródłem skażenia środowiska, obciążając go blisko 15 000 związków chemicznych.

Środki transportu drogowego odpowiedzialne są za emisję:

- ☐ 63% tlenków azotu,
- ☐ blisko 50% substancji chemicznych pochodzenia organicznego,
- ☐ około 80% tlenku węgla,
- ☐ 10-25% pyłów zawieszonych w powietrzu,
- ☐ 6.5% dwutlenku siarki.

Europejska Agencja ds. Ochrony Środowiska stwierdza, że samochody odpowiadają za 10-25% europejskiej emisji pyłów, ale ich wkład w zanieczyszczenie powietrza na poziomie gruntu jest znacznie większy, co wynika ze zjawiska wtórnego pylenia przez koła samochodów. Dodatkowo pojazdy samochodowe są największym emitorem toksycznych związków chemicznych, takich jak: 1,3-butadien, benzen i liczne karcenogeny związane z pyłami. Ruch samochodowy odpowiedzialny jest za wysokie stężenie zanieczyszczenia powietrza w pobliżu dróg, w dodatku na poziomie ulic, a dokładniej na poziomie oddychania. W miejscach o szczególnie wysokim poziomie ryzyka, gdzie zanieczyszczenie powietrza jest wyjątkowo wysokie (ruchliwe drogi, duże parkingi samochodowe, skrzyżowania dróg i okolice stacji benzynowych), poziom zanieczyszczenia powietrza może być od 4 do 40-krotnie wyższy od dopuszczalnych norm.

Do najbardziej uciążliwych ciągów komunikacyjnych należy zaliczyć oczywiście ul. Al. Jerozolimskie, która znajduje się poza granicami miasta, ale na położone w

Piastowie tereny zabudowane oddziałują oraz ulice Wojska Polskiego, Tysiąclecia, Piłsudskiego, Tuwima, Dworcową, Warszawską i na krótkim odcinku Bohaterów Wolności.

W rejonie miasta planuje się lokalizację autostrady, droga ta będzie przebiegać w rejonie północnej granicy Piastowa oraz na niewielkich fragmentach przez jego wschodnie tereny. W obowiązującym studium wyznaczono orientacyjny zasięg oddziaływania w/w drogi na około 100 m (po obu krawędziach jezdni). Wydaje się, że jest to strefa zbyt wąska, choć oczywiście zależy od warunków technicznych przebiegu autostrady (np. czy na nasypie, czy w wykopie). W świetle wykonanych badań i raportów dotyczących autostrad w Polsce strefę uciążliwego oddziaływanie tego typu drogi określa się na minimum 150 m (od obu krawędzi drogi).

Uciążliwy wpływ w zakresie emisji zanieczyszczeń powietrza, projektowanej trasy będzie miał miejsce zarówno w fazie jej budowy jak i eksploatacji.

Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w sąsiedztwie budowanej drogi będzie bezpośrednio związany z technologią budowy. W przypadku zastosowania nawierzchni bitumicznej emisja do atmosfery występuje w formie niezorganizowanej (emisja pyłu podczas robót ziemnych, węglowodorów w czasie utwardzania nawierzchni), ma charakter lokalny i zanika wraz z zakończeniem budowy odcinka trasy. W fazie budowy emisja pochodząca z pracy urządzeń i maszyn budowlanych jest stosunkowo mała i obejmuje swoim zasięgiem jedynie teren budowy (pas techniczny). Większe znaczenie i zasięg ma emisja niezorganizowana spowodowana procesami erozji wietrznej oraz ruchem samochodów i pojazdów drogowych po nieutwardzanych drogach dojazdowych. Ograniczenie emisji niezorganizowanej, która obejmować może tereny położone w znacznej odległości od miejsc powstania, powinno koncentrować się na maksymalnym ograniczeniu odkrytych wykopów, miejsc składowania zebranego gruntu, a także utwardzeniu dróg dojazdowych do placu budowy np. płytami „Jumbo”.

Projektowana autostrada będzie bardzo istotnym źródłem hałasu na omawianym terenie, jej uciążliwość akustyczna będzie w pewnych rejonach nakładać się na uciążliwość istniejącej linii kolejowej.

W trakcie budowy drogi wystąpią okresowe oddziaływania akustyczne i wibracje spowodowane pracą maszyn drogowych i pojazdów transportowych. Oddziaływanie to zgodnie z obowiązującym prawem nie podlega regulacją z zakresu ochrony przed

hałasem i wibracjami. Ich zasięg można oszacować do około 200 m od zgrupowania kilku pracujących maszyn i pojazdów.

Podobnie jak w przypadku emisji zanieczyszczeń, również trudno (na obecnym etapie) określić oddziaływanie trasy na klimat akustyczny.

W „Raporcie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko”, dotyczącym przebiegu trasy N-S (będzie to droga o podobnych parametrach i podobnym natężeniu ruchu jak projektowana droga w rejonie Piastowa), został ustalony obszar ograniczonego użytkowania. Jego zasięg jest zmienny (w zależności od wariantu przebiegu trasy i przewidywanego natężenia ruchu pojazdów) i waha się od 110 m do 150 m od osi trasy. Za podstawę do określenia propozycji obszaru ograniczonego użytkowania przyjęto wyniki analizy akustycznej. Wiodącym kryterium wyznaczenia granic OOU była izolinia równoważnego poziomu dźwięku 50 dB dla pory nocnej.

W obowiązującym studium została ustalona strefa o szerokości 100 m (od skrajnej krawędzi jezdni) jak wspomniano wyżej wydaje się zbyt wąska.

Według założeń metodycznych w programie budowy autostrad i dróg ekspresowych w Polsce przyjęto standardowe wartości zasięgów oddziaływania tras drogowych typu autostrada lub droga ekspresowa (odległości od krawędzi jezdni) tj;

- R_1 – 20 m; strefa oddziaływań ekstremalnych,
- R_2 – 50 m; strefa zagrożenia,
- R_3 – 150 m; strefa uciążliwości,

Prognozowane wartości poziomu dźwięku emitowane z pasa drogowego do środowiska wynoszą;

- dla strefy R_1
82 – 73 dB (pora dzienna)
80 – 70 dB (pora nocna)
- dla strefy R_2
75 – 66 (pora dzienna)
73 – 64 (pora nocna)
- dla strefy R_3
68 – 58 (pora dzienna)
66 – 55 (pora nocna)

Również transport kolejowy jest źródłem emisji hałasu o znacznych poziomach, przekraczających wartości normatywne zarówno w porze nocnej, jak i dziennej.

Zasięg ponadnormatywnych wartości obejmuje tereny wokół tras kolejowych do około 100 m.

Następnym źródłem hałasu na terenie miasta są samoloty startujące i lądujące na lotnisku Okęcie. Problem ten dotyczy południowo-wschodniej części miasta i niewielkiego fragmentu części północnej. Na terenach tych występują przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w porze nocnej i okresowo w dziennej. Wokół lotniska ustalono obszary ograniczonego użytkowania (Z1, Z2, Z3). Fragment miasta Piastowa znalazł się w obszarze Z3, gdzie zakazuje się przeznaczania nowych terenów pod szpitale, domy opieki społecznej oraz pod obiekty związane ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży.

Hałas przemysłowy na omawianym terenie stanowi zagrożenie o charakterze lokalnym, występujące głównie na terenach sąsiadujących z zakładami produkcyjnymi i usługowymi. Jest on uciążliwy głównie dla budynków zlokalizowanych w pobliżu takich obiektów. Poziom hałas przemysłowego jest kształtowany indywidualnie dla każdego obiektu i zależy od parku maszynowego, zastosowanej izolacji hal produkcyjnych, a także prowadzonych procesów technologicznych oraz funkcji urbanistycznej sąsiadujących z nim terenów. Z terenów magazynowo-składowych emitowany jest hałas związany z przeładunkiem czy rozładunkiem towarów, pracą wózków widłowych. Są to emisje okresowe (dotyczą tylko pory dziennej) i prawdopodobnie nie następuje przekroczenie dopuszczalnych norm. Niemniej jednak obiekty te okresowo mogą wywoływać uciążliwości dla ludzi. Jeśli chodzi o punktowe emitory zanieczyszczeń powietrza to na terenie miasta można wyróżnić:

- lokalne kotłownie osiedlowe.
- emisje technologiczne,
- rozproszone indywidualne źródła ciepła,

W mieście przeważa emisja niska pochodząca z palenisk domowych lub małych kotłowni lokalnych o wysokości komina poniżej 50 m. Dominującym źródłem energii jest w dalszym ciągu węgiel kamienny. Sezonie grzewczym powoduje to wzrost emisji pyłowo-gazowej na terenach zabudowy mieszkaniowej nie podłączonych do systemu centralnego ogrzewania. W Piastowie większość budynków użyteczności publicznej została podłączona do sieci CO. Przebudowy wymaga kotłownia Urzędu Miasta i Domu Studenta. Centralnego ogrzewania nie posiada osiedle przy ul. Reja, Tysiąclecia oraz osiedla kolejowe.

W mieście prowadzone są badania stanu jakości powietrza atmosferycznego, z których wynika, że stężenia takich wskaźników jak SO₂, NO₂, pyłu zawieszonego, opadu pyłu nie są przekraczane.

Z grupy zanieczyszczeń specyficznych należy zwrócić uwagę na formaldehyd - jego średnioroczne stężenie w 2002 roku przekraczało dopuszczalne normy. Dla Piastowa również charakterystyczne jest zanieczyszczenie atmosfery związkami ołowiu. Rozkład tego zanieczyszczenia jest nierównomierny i oczywiście największa koncentracja występuje w rejonie ZAP-u. Korzystne zmiany zaobserwowano w 2002 r, kiedy stężenie tego związku w powietrzu zmalało do 98 mg/m²/rok. Pomimo znacznego postępu prac w zakresie ochrony środowiska na terenie zakładów akumulatorowych, poziom skażenia powietrza w rejonie tego obiektu nie jest jeszcze zadowalający.

Wydaje się, że jedynym możliwym działaniem prowadzącym do poprawy stanu higieny atmosfery na obszarze miasta jest eliminacja ruchu tranzytowego przez jego teren, szczególnie ograniczenie ruchu samochodów ciężkich. Wprowadzenie wzdłuż dróg położonych wewnątrz miasta zieleni izolacyjnej nie przyniesie pożądanych efektów. Wynika to przede wszystkim z układu przestrzennego zabudowy, która jest skoncentrowana wzdłuż ciągów komunikacyjnych, w niewielkiej od nich odległości, czyli jest bark możliwości utworzenia z zieleni izolacyjnej ekranów oddzielających drogi od zabudowy.

Ograniczenie emisji hałasu może również nastąpić poprzez eliminację ruchu tranzytowego pojazdów ciężkich oraz modernizację stanu nawierzchni drogi.

W przypadku podjęcia działań modernizacyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na dobór nawierzchni, właściwej dla rzeczywistej prędkości pojazdów. Asfalty porowate zmniejszają emisję hałasu dopiero przy prędkościach znacznie większych od 70 km/h, zaś tzw. „ciche asfalty” (nawierzchnia, która obniża emisję hałasu o około 5 dB przy małej prędkości pojazdów, $v < 70$ km/h) mogą być stosowane w strefach zabudowanych. Zastosowanie cichych nawierzchni drogowych poprawi warunki akustyczne w środowisku zewnętrznym o około 5 dB. Nie zapewni to jednak warunków komfortu akustycznego w tych punktach, w których poziom dźwięku przed zastosowaniem działań ochronnych jest większy niż 60 dB w porze dziennej i 50 dB w porze nocnej. Zjawisko to może prawdopodobnie dotyczyć stref bezpośrednio przyległych do głównych ulic. W takim przypadku skuteczną metodą redukcji hałasu jest wymiana okien na dźwiękoizolacyjne, które zapewnią, warunki komfortu

akustycznego wewnątrz pomieszczeń zamkniętych. Natomiast wprowadzenie szpalerów zieleni izolacyjnej (podobnie jak w przypadku emisji zanieczyszczeń) nie przyniesie pożądanych rezultatów.

11. GLEBY

Typy gleb i ich wartość użytkowa są bardzo ściśle związane z rodzajem podłoża z którego zostały wytworzone.

Jest to element środowiska przyrodniczego bardzo łatwo przekształcalny i degradowany przez człowieka. Na przeważającej części omawianego obszaru przeważają gleby przekształcone antropogenicznie, nieprzydatne dla celów rolniczych - dotyczy to większości terenów zwartej zabudowy.

Jedynie na terenach otwartych, niezabudowanych występują gleby naturalne - dotyczy to północnej części miasta, oraz wschodniej.

Strefa północna związana jest z pylasto-mułkowatymi osadami pokrywowymi, na których wykształciły się bardzo żyzne gleby.

Dominują tu gleby zaliczane do III^a i III^b klasy gruntów ornych, choć spotykane są gleby klasy II i lokalnie IV^a.

Są to głównie gleby o składzie mechanicznym pyłu zwykłego. Bardzo duży udział mają czarne ziemie właściwe, czarnoziemie zdegradowane i gleby szare, w strefach nieco gorszych klas bonitacyjnych (IV^a), często spotykane są gleby bielcowe oraz brunatne wylugowane

Gleby te posiadają dobre właściwości fizyczne takie jak przewiewność, podsiąkliwość, dobrą strukturę, są lekkie i łatwe do uprawy – nadają się pod uprawę wszystkich roślin bez ograniczeń.

W części wschodniej występują również gleby podobnych klas bonitacyjnych, choć większy jest udział gleb zaliczanych do IV klasy. W porównaniu ze strefą północną są to gleby cięższe o gorszej podsiąkliwości, gdyż wykształcone są one głównie z glin zwałowych.

Istotnym problemem w mieście jest zanieczyszczenie gleb związkami ołowiu. Dotyczy to terenów położonych w rejonie zakładów akumulatorowych. W przeszłości na terenie zakładu nie były zainstalowane urządzenia zabezpieczające i było to główne miejsce emisji tego typu zanieczyszczeń. Obecnie sytuacja ulega poprawie, ponieważ zainstalowano odpowiednie filtry zabezpieczające. Problemem pozostaje pylenie wtórne z gleb o dużym nagromadzeniu związków ołowiu. Drugim źródłem

skażenia gleby są samochody. Duże natężenie ruchu pojazdów prowadzi również do kumulacji związków ołowiu wzdłuż tras komunikacyjnych, trzeba podkreślić, że jest to problem zanikający gdyż w chwili obecnej obowiązuje zakaz stosowania benzyn ołowiowych. Niemniej jednak na terenie Piastowa istnieją miejsca, w których obserwuje się w glebach duże stężenie związków ołowiu co jest wynikiem zaniedbań z przeszłości.

12. SZATA ROŚLINNA I ŚWIAT ZWIERZĘCY

Na terenie miasta Piastowa można wyróżnić dwie strefy o wyraźnym zróżnicowaniu szaty roślinnej:

- strefa wschodnia i północna – rolnicza, z dominacją pól uprawnych i nieużytków
- strefa centralna, południowa i zachodnia – zwartej zabudowy miejskiej,

W strefie wschodniej i północnej występuje roślinność o przeciętnych walorach przyrodniczych. Dominują tu pola uprawne oraz miejscami łąki i pastwiska. Zabudowie zagrodowej towarzyszą drzewa i krzewy ozdobne, pojedyncze drzewa owocowe. Najczęściej występujące gatunki drzew i krzewów ozdobnych to: lipa drobnolistna, klon pospolity, klon jesionolistny, jesion, dereń biały, róża pospolita i leszczyna. W nielicznych sadach rosną jabłonie, grusze, śliwy, wiśnie często spotykane są również orzech włoski. Roślinność towarzysząca zabudowie mieszkaniowej na ogół jest w dobrym stanie zdrowotnym i mimo wielu zastrzeżeń odnośnie kompozycji poszczególnych zespołów roślin stanowi wartościowy element szaty roślinnej. W rejonach pól uprawnych wielkie znaczenie przyrodnicze i krajobrazotwórcze mają zadrzewienie, zakrzewienia i pojedyncze drzewa śródpolne. Rozbudowa układu drogowego, rozszerzenie stref budownictwa mieszkaniowego, tworzenie nowych obszarów przemysłowo-usługowych wywiera zdecydowanie negatywny wpływ na krajobraz. O ile gęsta sieć zadrzewień utrudnia mechanizację prac polowych to liczne badania dowodzą o dużej ich roli w kształtowaniu równowagi biologicznej rolniczego jak również ich wkład w upiększanie krajobrazu.

Zadrzewienia śródpolne mogą mieć różnorodną genezę:

- z reliktywów naturalnej roślinności leśnej,
- w wyniku spontanicznej kolonizacji dokonywanej przez drzewa i krzewy,

➤ przez nasadzenia jedno lub wielogatunkowych zadrzewień,
Zespoły roślinności śródpolnej tworzą najczęściej lipy, klony, topole, olsze, wierzby natomiast spośród krzewów dominują tarnina, głóg, trzmielina, bez czarny i koralowy, derenie, kalina itd.

Zadrzewienia śródpolne pełnią szereg ważnych funkcji:

- mają działania wiatrochronne
- hamują erozję wietrzną,
- zmniejszają parowanie sumaryczne (ewapotranspirację),
- zwiększają tworzenie się rosy,
- powodują (w skali globalnej) zwiększenie ilości opadów,
- wpływają na zwiększenie wilgotności gleb,
- zatrzymują szkodliwe emisje,

Z powyższego wynika, że utrzymanie istniejącej zieleni śródpolnej jest niezwykle istotne z punktu widzenia zachowania równowagi biologicznej jak również z punktu widzenia gospodarczego. W miarę możliwości wskazane jest również uzupełnianie i zwiększanie ilości tego typu zieleni.

Nowe nasadzenia śródpolne powinno łączyć już istniejące elementy. Ukierunkowanie osi zadrzewień określa kierunek dominujących wiatrów. Ten aspekt jest szczególnie ważny przy scalaniu gruntów. Aby maksymalnie ograniczyć straty gruntów, zadrzewienia należy sadzić na obrzeżach pól i na granicy parcel wzdłuż ich dłuższego boku, by nie stanowiły przeszkody przy manewrowaniu maszynami rolniczymi. Gęstość sieci zadrzewień określają takie czynniki jak: dominujący kierunek wiatru, ukształtowanie terenu oraz ich wysokość. W celu ochrony zwierząt hodowlanych przed wiatrem, słońcem i ulewami drzewa należy sadzić na pastwiskach trwałych, a jeśli jest to możliwe na również na gruntach czasowo przeznaczonych pod łąki w wyniku zmianowania. Równie ważne jest obsadzanie zielenią wysoką kanałów i rowów melioracyjnych w celu wzmocnienia ich brzegów oraz dróg śródpolnych gdzie drzewa stanowią doskonałą zaporę uniemożliwiającą tworzenie się zasp śnieżnych.

Przy wyborze rodzaju zadrzewień oraz gatunków roślin należy kierować się następującymi zasadami:

- sadzić gatunki rodzime przystosowane do istniejących warunków siedliskowych,

- mieszać ze sobą liczne gatunki aby poprawić równowagę ekologiczną i upiększyć krajobraz,
- uwzględniać funkcje przyszłych zadrzewień,

Aby ograniczyć szkodliwe działanie zadrzewień na uprawy powinniśmy unikać sadzenia drzew o płaskim systemie korzeniowym (osika, klony: jawory, zwyczajny i polny, robinia akacjowa). Natomiast w przypadku brzegów wód płynących i stojących, drzewa które mają je chronić powinny mieć silny i gęsty system korzeniowy (wierzby, olsze).

Fauna terenów zadrzewień i zakrzewień śródpolnych składa się z gatunków należących do różnych środowisk. Są tu gatunki leśne, otwartych pól, lecz najwięcej pochodzi z pogranicza leśno-polnego. Liczne zwierzęta uzależnione są od różnych gatunków roślin i warunków panujących wewnątrz zadrzewień, tak więc w zależności od bogactwa i zróżnicowania florystycznego rośnie zróżnicowanie fauny. Najliczniej reprezentowane są bezkręgowce, które znajdują tu doskonałe warunki schronienia, żerowania, zimowania i rozmnażania do najczęściej występujących należą: rusałka pawik, listkowiec cytrynek, wielbłądka, kowal bezskrzydły, rączyca, trzmiel, pasikonik zielony, biegacz, żuk wiosenny.

Poza okresami godowymi w tych rejonach można spotkać kilka gatunków płazów: rzekotkę drzewną, grzebiuszkę ziemną, ropuchę szarą i zieloną, natomiast gady są reprezentowane przez jaszczurkę zwinkę, padalca czy zaskrońca.

Liczne gatunki ptaków w zadrzewieniach śródpolnych budują gniazda i znajdują pożywienie, inne tylko gniazdują szukając pokarmu na okolicznych polach. Wiosną w tych rejonach najczęściej spotyka się ptaków wędrownych i osiadłych, występują tu gatunki owadożerne, drapieżne i ziarnojady, na zimę zostają przede wszystkim ziarnojady. W strefach zadrzewień śródpolnych spotyka się: pustułkę, kwiczoła, dzięcioła zielonego, sikorę modrą, słowika szarego, trznadla, kuropatkę, bażanta, srokę.

Zadrzewienia śródpolne są całorocznym środowiska życia wielu gatunków ssaków. Fauna jest typowa dla środkowej Polski.

W obrębie zwartej zabudowy miejskiej dominuje zieleń urządzona. Tworzą ją przeważnie drobnopowierzchniowe kompozycje drzew ozdobnych jak również pojedyncze drzewa (klony pospolite, k. srebrzyste, jesiony wyniosłe, dęby szypułkowe, d. czerwone, kasztanowce białe, lipy drobnolistne, robinie akacjowe, jarząbki pospolite, brzozy brodawkowate, topole zwykłe, topole kanadyjskie i in.),

często w kompleksie z kompozycjami krzewów ozdobnych (żywotniki, jałowce, forsycje, jaśminowce, ligustr i in.) na trawnikach. Występują one na terenie zielenców miejskich, w otoczeniu zabudowy mieszkaniowej wysokiej, zabudowy niskiej typu miejskiego, obiektów użyteczności publicznej.

Tereny zieleni miejskiej wzbogaca zielen ogrodów działkowych usytuowanych głównie w północnej części miasta. Trzeba jednak podkreślić, że ogrody działkowe położone w rejonie ulicy Al. Tysiąclecia mają niekorzystną lokalizację, z jednej strony znajdują się częściowo w strefie uciążliwego oddziaływania ulicy, z drugiej strony zajmują stosunkowo duże powierzchnie w centralnej części miasta, które mogłyby zostać przeznaczone na inne cele. Poza tym występująca na terenach ogródków zabudowa tymczasowa o niskim standardzie architektonicznym obniża walory estetyczne reprezentacyjnego fragmentu Piastowa.

Do najcenniejszych terenów zieleni urządzonej w obrębie miasta należy zaliczyć:

- rejon ulicy Dworcowej po skrzyżowanie z ul. Al. Tysiąclecia - występują tu wielogatunkowe nasadzenia drzew o wysokich walorach przyrodniczo-krajobrazowych w dobrym stanie zdrowotnym z cenniejszych okazów należy wymienić dąb czerwony, buk, grab, klon, lipę czy wiąz,
- rejon skrzyżowania ul. Kostki z ulicą Hallera gdzie z cenniejszych drzew należy wymienić dąb, lipę, klon, katalpę
- zielen przy szkole przy ul. Bohaterów Wolności z cenną zielenią wysoką tworzoną przez: klony jawory, kasztanowce, dęby, buki i lipy,
- zielen przy Placu Zgody z nasadzeniami dębu, dębu czerwonego, klonu, lipy i cisu,
- zielen urządzoną na osiedlu „Sobieskiego” - brak tu jest cennej zieleni wysokiej, gdyż teren ten został zagospodarowany niedawno, jest to jednak obszar ciekawy pod względem kompozycyjnym i w przyszłości stanowić będzie bardzo ważny element krajobrazowy miasta Piastowa,

W rejonie skrzyżowania ulicy Kościuszki i Piłsudskiego znajduje się zespół dębów - są to drzewa o wybitnych walorach przyrodniczo-krajobrazowych wskazane do objęcia ochroną prawną. Również dwa dęby przy ulicy Popiełuszki (na osiedlu „Harcerska”) mają walory pomnikowe.

W rejonie ulicy Bema 9 znajduje się jedyny na terenie miasta Piastowa pomnik przyrody. Został on uznany za drzewo pomnikowe przez Wojewódzkiego

Konserwatora Przyrody decyzją z dnia 14 czerwca 1984 r. Drzewo to ma 300 cm obwodu i 25 m wysokości.

W miejscach, gdzie przez człowieka została zniszczona zieleń naturalna, a nie została wprowadzona nowa zieleń sztucznie ukształtowana – rozwijają się spontaniczne formy roślinności ruderalnej. Są to formy azotolubne i wapiennolubne, odgrywające znaczącą rolę w utrwalaniu podłoża i wytwarzaniu warstwy gleby, jednak jej walory estetyczne nie nadają się do pełnienia funkcji zieleni towarzyszącej. Istotnym problemem jest niszczenie przez mieszkańców Piastowa zieleni wewnątrzosiedlowej, dotyczy to przede wszystkim parkowania samochodów prywatnych na terenach biologicznie czynnych (trawnikach i zieleńcach). Zjawisko to zaobserwowano przede wszystkim na osiedlu „Reja”, choć na innych terenach zabudowy wielorodzinnej również występuje choć z mniejszym natężeniem.

13. OCENA STANU ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO, JEGO ZAGROŻEŃ I MOŻLIWOŚĆ ICH ELIMINACJI

Degradacja środowiska przyrodniczego jest nieodłącznym elementem gospodarczej i bytowej działalności człowieka. Zniekształca ona strukturę ekologiczną, chemizm gleb i roślin, strukturę gruntów naturalnych, rzeźbę terenu, warunki gruntowo-wodne oraz stan higieny atmosfery.

Zagrożenie dla środowiska ze strony rolnictwa wynika przede wszystkim z niewłaściwej agrotechniki. Nadmierna intensyfikacja rolnictwa powoduje zmiany składu botanicznego roślinności.

Z kolei obiekty przemysłowo-usługowe, urbanizacja komunalna i komunikacja oddziałują szkodliwie na glebę, rośliny oraz przede wszystkim przyczyniają się do pogorszenia stanu higieny atmosfery. Agresywne kwaśne związki emitowane do atmosfery (głównie związki siarki) przenikają do gleb powodując zakwaszenie i zubożenie gleby w niektóre składniki pokarmowe. W glebach mogą pojawiać się ponadnormatywne stężenia pewnych składników chemicznych. Dotyczy to np. metali ciężkich w rejonach położonych wzdłuż tras komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu pojazdów.

Stan środowiska przyrodniczego omawianego terenu w zakresie poszczególnych komponentów przedstawia się następująco:

- znaczne przekształcenie antropogeniczne każdego z elementów środowiska przyrodniczego, związane z dużym stopniem zainwestowania tego terenu,
- brak terenów leśnych
- niewielkie powierzchnie terenów zieleni o wysokich walorach przyrodniczo-krajobrazowych,
- stosunkowo duże powierzchnie zieleni wymagającej rewitalizacji lub intensywnych zabiegów pielęgnacyjnych,
- obecność ulic o dużej uciążliwości (głównie hałasowej),
- obecność linii kolejowej wywołującej uciążliwości hałasowe,
- położenie niektórych budynków mieszkalnych w strefie nakładania się uciążliwości związanych z hałasem kolejowym i drogowym,
- położenie południowo-wschodniej części miasta w obszarze ograniczonego użytkowania ustanowionego w wyniku uciążliwego oddziaływania lotniska Okęcie,
- obecność obiektów mogących powodować uciążliwości na terenach przyległych,
- obecność zabudowy o bardzo niskim standardzie architektonicznym,
- występowanie w północnej i wschodniej części terenów niezabudowanych, uprawianych rolniczo lub nieużytków, dogodnych pod nowe zainwestowanie (na terenach tych dominują gleby chronione przed przeznaczeniem na cele nierolnicze),

Odporność środowiska na degradację i zdolności do regeneracji

Na terenie miasta najmniejszą odpornością na oddziaływanie antropogeniczne ma dolina rzeki Żbikówki. Występują tu aktywne biologicznie ekosystemy łąkowe, bagienne i wodne, które stanowią fragment ciągu ekologicznego o znaczeniu ponadlokalnym. W dolinach cieków, wody gruntowe wraz z wodami powierzchniowymi i istniejącą roślinnością tworzą ściśle powiązany i bardzo wrażliwy na degradację zespół. Zaburzenie funkcjonowania choćby jednego z tych elementów powoduje natychmiastowe niekorzystne zmiany w pozostałych. Z tego względu doliny i obniżenia powinny podlegać szczególnej ochronie. W obrębie terenów dolinnych należy wykluczyć lokalizację zabudowy kubaturowej, stosowanie nawozów sztucznych i ograniczenie do minimum chemizację rolnictwa.

W skali środowiska miejskiego największe działanie degradujące ma zabudowa techniczna i jej eksploatacja. Wpływa ona pośrednio i bezpośrednio na aktywność biologiczną środowiska. Z ulic rozprzestrzeniają się zanieczyszczenia gazowe, pyłowe i stałe. Pokrywa glebowo-roślinna wzdłuż ciągów komunikacji pieszej jest

rozdeptywana i zaśmiecana. Zabudowa techniczna zwiększa operację promieni słonecznych, nasila wahania temperatury, osusza grunt i zmniejsza wilgotność powietrza, co pogarsza warunki rozwoju roślin. Zanieczyszczenia powietrza (głównie w rejonie ciągów komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu pojazdów) oddziałują szkodliwie na drzewa. Nie ma gatunków całkowicie odpornych na emisję zanieczyszczeń, najmniej odporne są gatunki iglaste, bardziej liściaste. Na obszarach będących pod wpływem zanieczyszczeń powietrza niski stopień wrażliwości wykazuje: olcha czarna, dąb czerwony oraz topole. Trawniki są jednym z istotnych elementów zieleni miejskiej. Spełniają one rolę sanitarno-higieniczną, wychwytyują pyły i zanieczyszczenia gazowe oraz zapobiegają ich wtórnemu unoszeniu. Na podstawie wielkości produkcji biomasy roślinności trawiastej można ocenić stopień degradacji trawników. Najniższą produktywnością biomasy odznaczają się drobne powierzchnie trawników przy ciągach komunikacyjnych, a szczególnie przy ruchliwych skrzyżowaniach. Należy więc je chronić przed degradacją oraz tworzyć większe zespoły i ciągi zieleni miejskiej. Degradacja środowiska przyrodniczego na omawianym terenie może również być spowodowana warunkami klimatycznymi (długotrwałe susze), chorobami, owadami, mikroorganizmami, wydeptywaniem i inną niszczącą działalnością człowieka. Na omawianym terenie zbiorowiska roślinne nie są zespołami naturalnymi, stanowią raczej mieszanek różnych biocenoz, o zróżnicowanej odporności. W porównaniu z ekosystemami naturalnymi, występująca tu roślinność jest mało stabilna i bardzo wrażliwa na wszelkie zakłócenia, wymaga ona ciągłych zabiegów pielęgnacyjnych i ochronnych.

Bardzo duże znaczenie dla stanu zdrowotnego szaty roślinnej, szczególnie zieleni wysokiej ma stopień antropogenizacji wód gruntowych (szczególnie przypowierzchniowych).

Odporność wód gruntowych na oddziaływanie czynników antropogenicznych zależy od:

- zasobności poziomów wodonośnych i głębokości ich występowania, im większe zasoby, tym mniejsze stężenie skażeń przy tej samej dawce zanieczyszczeń, poziomy zalegające głębiej w mniejszym stopniu narażone są na zanieczyszczenia,
- stopnia przepuszczalności gruntów wodonośnych oraz od przepuszczalności gruntów zalegających nad warstwą wodonośną,
- intensywności ruchu wód podziemnych,

Uwzględniając powyższe uwarunkowania można stwierdzić, że na omawianym obszarze wody podziemne strefy przypowierzchniowej stanowią element środowiska przyrodniczego mało odporny na degradację gdyż;

1. duże powierzchnie zajmują tereny o stosunkowo płytkim zaleganiu wód strefy przypowierzchniowej (do 4,0 m p.p.t.),
2. są „otwarte” na skażenia - brak warstwy izolującej od powierzchni,
3. zasobność poziomu przypowierzchniowego jest niewielka - możliwość koncentracji skażeń o dużych stężeniach,
4. bardzo niewielkie spadki hydrauliczne, możliwość długotrwałej stagnacji zanieczyszczeń,

W ekologii od dawna znane jest prawo zwiększania się odporności środowiska i przyrody na degradację wraz ze wzrostem zróżnicowania biocenotycznego. Większa bioróżnorodność, to większa odporność na antropogeniczne przekształcenia. Ważne jest jeszcze kolejne stwierdzenie, że odporność środowiska biotycznego na degradację jest funkcją stanu siedliska. Wrażliwość na zmiany tego ostatniego jest z kolei funkcją komponentu najmniej odpornego, to bowiem od podatności na przekształcenia „najsłabszego ogniwa” w konsekwencji zależy stan przyrody. Na omawianym terenie tym „najsłabszy ogniwem” wydają się właśnie wyżej wspomniane wody gruntowe strefy przypowierzchniowej. Ich degradacja prowadzi będzie do pogorszenia stanu zdrowotnego drzew, to z kolei pociągnie za sobą pogorszenie stanu higieny atmosfery itp.

Duże znaczenie dla przestrzeni przyrodniczej miasta mają zwarte powierzchnie gleb o wysokiej przydatności dla celów rolniczej. Obecnie, częściowo są one użytkowane rolniczo częściowo stanowią nieużytki, należy unikać przeznaczania tych terenów pod zespoły zwartej zabudowy – przy dopuszczeniu rozproszonej zabudowy o charakterze jednorodziennym czy pensjonatowym.

Najistotniejsze działania proekologiczne na terenie miasta, powinny obejmować:

- uporządkowanie gospodarki ściekowej,
- ograniczenie hałasu i emisji spalin z głównych ciągów komunikacyjnych,
- ograniczenie ruchu tranzytowego przez miasto,
- ograniczenie niskiej emisji energetycznej przez stosowanie dla celów grzewczych paliw ekologicznych,
- ograniczenie presji antropogenicznej na ciąg ekologiczny rzeki Żbikówki,
- poprawa walorów przyrodniczo-krajobrazowych terenów zieleni zaniedbanej,

- wymiana lub rekonstrukcja zabudowy o niskim standardzie architektonicznym,
- uporządkowanie terenów zaśmieconych, położonych głównie wzdłuż ul. Al. Jerozolimskie i wzdłuż terenów kolejowych,

Ja wspomniano wyżej w chwili obecnej do najbardziej uciążliwych obiektów na terenie miasta należą ciągi komunikacyjne, przebiegające przez jego centralne części. Bardzo istotne jest, aby w najbliższym czasie szczegółowo ocenić rzeczywisty zasięg ich uciążliwego oddziaływania w zakresie emisji zanieczyszczeń i hałasu. Dzięki temu będzie można we właściwych miejscach i we właściwym zakresie podjąć odpowiednie działania ograniczające lub eliminujące jej uciążliwość. Istniejące na terenie miasta, obiekty produkcyjne, usługowe czy magazynowo-składowe charakteryzują się zróżnicowanym oddziaływaniem na środowisko. Do najbardziej uciążliwych należą zakłady ZAP Sznajder Baterien S.A. W obiekcie tym w ostatnich latach poczyniono znaczne postępy w dziedzinie ochrony środowiska, niemniej jednak wpływa on znacząco na większość jego elementów. Znajduje się on na liście 80 najbardziej uciążliwych zakładów woj. mazowieckiego. Główny problem to emisja związków ołowiu i związane z tym zanieczyszczenie gleb na terenach przyległych do obiektu. W roku 2000 zlikwidowano młyn do produkcji proszku ołowiowego, oraz zainstalowano nowoczesne filtry na stanowisku przetopu ołowiu, zmodernizowano również oczyszczalnie ścieków, wszystkie te zabiegi doprowadziły do zdecydowanego zmniejszenia uciążliwego oddziaływania zakładu na środowisko.

ZPG „Stomil” powodują przede wszystkim emisję szkodliwych zanieczyszczeń. Związkami emitowanymi przez ten zakład są węglowodory aromatyczne i alifatyczne. W obiekcie zostały zainstalowane ostatnio urządzenia ochronne oraz osłony i ekrany ograniczające emisję hałasu. Należy zaznaczyć, że na terenie zakładów „Stomil” działalność produkcyjną uruchomiły również inne firmy (podnajmujące pomieszczenia), które z reguły nie przestrzegają zasad ochrony środowiska. Trzecim obiektem na terenie miasta Piastowa, mogącym wywoływać uciążliwość w środowisku przyrodniczym jest hipermarket Tesco. Z „Programu ochrony środowiska miasta Piastów” wynika, że jest obiekt o wysokim standardzie ekologicznym, wyposażony wszystkie niezbędne urządzenia ograniczające lub likwidujące jego uciążliwość. Niemniej jednak na terenie hipermarketu i w jego okolicy (parkingi i tereny komunikacyjne) istnieje niebezpieczeństwo wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń środowiska przyrodniczego.

Na terenie miasta, głównie w jego zachodniej i północno-wschodniej części, zlokalizowane są linie energetyczne wysokiego napięcia. Obiekty te z uwagi na emisję pola elektromagnetycznego mogą oddziaływać niekorzystnie na zdrowie ludzi, wzdłuż linii wyznaczono strefy ochronne, w których nie należy lokalizować obiektów związanych ze stałym pobytem ludzi.

14. WALORYZACJA FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNA

Ocenę przyrodniczych predyspozycji opracowywanego terenu do rozwoju poszczególnych funkcji przeprowadzono na podstawie analizy i bonitacji elementów składowych środowiska przyrodniczego. Za kryterium nadrzędne w tej ocenie przyjęto ochronę całokształtu walorów przyrodniczych terenu, polegającą na racjonalnym gospodarowaniu zasobami przyrody dostosowanymi do potencjalnych możliwości i wymogów ochrony środowiska przyrodniczego.

Trzeba podkreślić, że na omawianym terenie brak jest obszarów i obiektów o wybitnych walorach przyrodniczo-krajobrazowych. Do najcenniejszych elementów środowiska przyrodniczego należy pomnik przyrody „Bartuś”, fragment doliny rzeki Żbikówki, zespół zieleni o charakterze parkowym w rejonie Urzędu Miasta.

Teren doliny Żbikówki należy wykluczyć z jakiegokolwiek zainwestowania, natomiast można tam wprowadzić miejską zielenią urządzonej o charakterze parkowym. Przy wprowadzaniu na ten teren zieleni należy dobierać gatunki roślin zgodne z występującymi tu siedliskami.

W rejonach istniejącej zabudowy (przede wszystkim wielorodzinnej) należy podjąć działania głównie w kierunku właściwego zagospodarowania i uporządkowania terenów biologicznie czynnych.

Biorąc pod uwagę stopień zainwestowania terenów zabudowanych istnieją tu tylko ograniczone możliwości wprowadzenia nowego zagospodarowania. Takie możliwości dotyczą niewielkich enklaw niezabudowanych oraz w rejonów zabudowy substandardowej, którą należy wymienić lub wyremontować.

Większe powierzchniowo tereny, które można przeznaczyć pod zainwestowanie znajdują się na północ od ulicy Toruńskiej i pomiędzy ulicą Sienkiewicza, a wschodnią granicą miasta. Obszary te są obecnie użytkowane rolniczo lub stanowią nieużytki.

W rejonie ulicy Toruńskiej dominują tereny o korzystnych warunkach gruntowo-wodnych dla lokalizacji zabudowy (nieco gorsze panują w sąsiedztwie doliny rzeki

Żbikówki - mogą pojawiać się tam płytkie wody przypowierzchniowe). Jedynym ograniczeniem w swobodnym rozwoju przestrzennym tego terenu są występujące tu zwarte powierzchnie gleb chronionych. W rejonie tym niewskazane jest lokalizowanie obiektów uciążliwych dla środowiska z uwagi na dolinę Żbikówki.

Na wschód od ulicy Sienkiewicza również przeważają korzystne warunki gruntowo-wodne dla lokalizacji zabudowy. Ograniczenie w przeznaczeniu tego terenu pod inwestycje stanowią także zwarte powierzchnie gleb chronionych. Dodatkowo tereny te na południ i północy położone są w strefie potencjalnego, uciążliwego oddziaływania tras komunikacyjnych. W strefach uciążliwości (głównie hałasowej) niewskazana jest lokalizacji nowej zabudowy mieszkaniowej oraz związanej ze stałym lub długotrwałym pobytem ludzi.

Pomiędzy ulicą Witosa, a wschodnią i północną granicą miasta znajduje się rozproszona zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Posiada ona bardzo niekorzystną lokalizację, w jej bezpośrednim sąsiedztwie przebiega linia kolejowa, linia energetyczna, teren położony jest w strefie uciążliwego oddziaływania hałasu lotniczego, a w przyszłości będzie prawdopodobnie położony w strefie niekorzystnego oddziaływania autostrady. Należy dążyć do zmiany funkcji tego terenu, wskazane jest jego przeznaczenie po produkcję czy usługi uciążliwe.

15. OCHRONA KRAJOBRAZU I ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO WRAZ ZE WSKAZANIAM I DO KONCEPCJI ROZWOJU FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEGO MIASTA

Układ poszczególnych elementów środowiska, w obrębie miasta, jest dosyć prosty i czytelny, przy planowaniu rozwoju przestrzennego powinny być te elementy uwzględniane. Chodzi tu głównie o harmonijne wykorzystanie struktury przyrodniczej miasta w kształtowaniu jej funkcjonalno-przestrzennego rozwoju oraz racjonalne korzystanie z zasobów środowiska przyrodniczego i ochronę jego walorów.

Planowanie przestrzenne jest podstawowym narzędziem realizacji postulatów ochrony przyrody i kształtowania środowiska. Uwzględnienie, przez Władze miasta, zawartych w opracowaniu fizjograficznym wskazań dotyczących sposobu gospodarowania zasobami przyrodniczymi tego terenu pozwoli na podniesienie jakości życia mieszkańców jak również powinno przyczynić się do wzrostu gospodarczego miasta.

Analizując warunki naturalne tego obszaru można stwierdzić, że podstawowymi funkcjami decydującymi o rozwoju miasta powinny być oczywiście;

- mieszkalnictwo,
- usługi,
- sfera produkcyjna,

wydać się również, że należy dążyć do zwiększenia powierzchni terenów o funkcjach rekreacyjno-wypoczynkowych, służących mieszkańcom Piastowa.

Dla zachowania i wzbogacenia walorów krajobrazowych w procesie planowania przestrzennego należy zwrócić szczególną uwagę na:

- kształtowanie układu osadniczego w zgodzie z otaczającym krajobrazem przyrodniczym z wykorzystaniem nowoczesnych wzorców i technologii budownictwa,
- wzbogacenie pod względem krajobrazowym wewnątrzsiedlowych przestrzeni otwartych,

W przypadku lokalizacji nowej zabudowy należy przestrzegać zasady;

- koncentracji zabudowy, sprzyja ona oszczędnej gospodarce terenami i ułatwia realizację urządzeń służących ochronie środowiska,
- segregacji funkcji, które zakłada eliminację funkcji uciążliwych dla środowiska z terenów zabudowy mieszkaniowej,
- wzbogacenia ekologicznego krajobrazu, polegającej na ustanowieniu właściwych proporcji pomiędzy terenami zabudowanymi i biologicznie czynnymi oraz na właściwym ich zagospodarowaniu,

Natomiast główne problemy użytkowania istniejących na tym terenie zasobów przyrodniczych powinny się koncentrować na:

- pełnej ochronie istniejącej zieleni o wysokich walorach przyrodniczych (parki, miejska zieleń urządzona),
- pielęgnacji zieleni istniejącej,
- uzupełnienia zieleni przyulicznej, gatunkami o dużej odporności na zanieczyszczenia,
- usuwanie drzew stanowiących zagrożenie dla bezpieczeństwa przechodniów,
- zlikwidowanie zjawiska niszczenia zieleni przez parkujące samochody, dotyczy to głównie terenów zabudowy wielorodzinnej,

17. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Teren opracowania charakteryzuje się znacznym stopniem zainwestowania, dlatego też istnieją tu ograniczone możliwości wprowadzenia nowej zabudowy.
2. Teren opracowania charakteryzuje się przeciętnymi walorami przyrodniczo-krajobrazowymi.
3. Stosunkowo duże powierzchnie na terenie miasta obejmują obszary o korzystnych warunkach gruntowo-wodnych dla lokalizacji zabudowy – w podłożu budowlanym zalegają głównie nośne gliny i zagęszczone piaski, zwierciadło wód gruntowych występuje poniżej poziomu posadowienia typowych obiektów budowlanych.
4. Do najcenniejszych elementów środowiska przyrodniczego należą niezabudowane tereny w dolinie rzeki Żbikówki, miejska zieleń urządzona oraz na dużych fragmentach zieleni wewnątrzosiedlowa - tereny te powinny być chronione przed degradacją i zmiana sposobu zagospodarowania.
5. Wskazane jest zachowanie zieleni wysokiej zaznaczonej na „Mapie walorów i zagrożeń”,
6. Zespół dębów w rejonie ulicy Kościuszki oraz dwa dęby w rejonie ulicy Popiełuszki, z uwagi na ich walory pomnikowe wskazane są do objęcia ochroną prawną.
7. Na omawianym terenie istnieją obiekty mogące wywoływać uciążliwości na terenach przyległych, do obiektów tych należy zaliczyć przede wszystkim ZAP Sznajder Batterien oraz ZPG „Stomil”.
8. Tereny z zabudową o niskim standardzie architektonicznym należy przeznaczyć do rewitalizacji lub nowego sposobu zagospodarowania.
9. Należy zapewnić ochronę mieszkańcom od uciążliwego oddziaływania tras komunikacyjnych, dotyczy to głównie budynków położonych przy ulicach: Tuwima, Piłsudskiego, Warszawskiej, Wojska Polskiego, Tysiąclecia i Dworcowej oraz terenów położonych wzdłuż linii kolejowej.
10. Działania na rzecz ograniczenia uciążliwości głównych ulic przebiegających przez centralną część miasta powinna polegać na eliminacji tranzytowego ruchu pojazdów ciężkich.
11. Stan środowiska przyrodniczego w mieście należy uznać za przeciętny.

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



fot. 1 Zespół świerków przy ulicy Pułaskiego



fot.2 Lipa do zachowania - ul. Dąbrowskiego



fot. 3 Dąb do zachowania - rejon skrzyżowania ul. Ogińskiego z ul. Dąbrowskiego



fot. 4 Skwer przy ul. Ogińskiego



fot. 5 Teren ciepłowni przy ul. Sulikowskiego



fot. 6 Zespół zieleni wysokiej na osiedlu „Paderewskiego”



fot. 7 Dąb do zachowania przy ul. Sowińskiego



fot. 8 Zielen o charakterze parkowym w na osiedlu „Sobieskiego”



fot. 9 Zespół brzoź wzdłuż ulicy Ogińskiego



fot. 10 Zespół wierzb na terenie zabudowy wielorodzinnej w rejonie ul.
Sobieskiego



fot. 11 Zieleń urządzona na osiedlu „Paderewskiego”



fot. 12 Zespół zieleni wysokiej przy szkole na ul. Żbikowskiej



fot. 13 Zespół zieleni wysokie - topole, teren szkoły przy ul. Żbikowskiej i hurtowni owoców



fot. 14 Dąb do zachowania, rejon ulicy Skorupki



fot.15 Zieleń wysoka w rejonie skrzyżowania ulicy Piłsudskiego i Traugutta



fot. 16 Zieleń o walorach pomnikowych, rejon ulicy Kościuszki



fot. 17 Jesion wyniosły przy ulicy Piłsudskiego



fot. 18 Pomnik przyrody - dąb „Bartuś” przy ul. Bema



fot. 19 Zieleń osiedlowa w rejonie ulicy Wojska Polskiego



fot.20 Dąb do zachowania w rejonie ulicy Orła Białego



fot.21 Dąb w rejonie skrzyżowania ulicy Toruńskiej z Krakowską



fot. 22 Zieleń wysoka przy szkole na ulicy Krakowskiej



fot. 23 Klon palmowy przy kościele na ulicy Krakowskiej



fot. 24 Zieleń parkowa przy ulicy Kostki



fot. 25 Zieleń spontaniczna na tyłach nowoczesnego biurowca przy ulicy
Słowackiego



fot. 26 Lipa przy ulicy Krasińskiego



fot. 27 Dąb do zachowania rejon skrzyżowania ulicy Lechonia z ulicą
Uniwersytecką



fot. 28 Zaśmiecone wydepczysko w rejonie ulicy Licealnej



fot. 29 Rzędowe nasadzenia topoli wzdłuż torów kolejowych przy ulicy
Warszawskiej



fot. 30 Zieleń na osiedlu „Reja” - widoczne samochody parkujące na trawnikach



fot. 31 Brzoza w rejonie skrzyżowania ulicy Kossaka z ulicą Noakowskiego



fot. 32 Rzędowe nasadzenia topoli białej przy ulicy Noakowskiego



fot. 33 Zieleń o charakterze parkowym w rejonie Urzędu Miejskiego



fot. 34 Wiąz przy wejściu na stadion



fot. 35 Ogródki działkowe przy ulicy Tysiąclecia



fot. 36 Rzędowe nasadzenia topoli w rejonie osiedla „Harcerska”



fot. 37 Zaśmiecony teren koło Instytutu Przemysłu Gumowego



fot. 38 Wierzba do zachowania przy ulicy Fredry



fot. 39 Zabudowa o niskim standardzie architektonicznym w rejonie ulicy
Wyspiańskiego



fot. 40 Jak wyżej



fot. 41 Dęby o walorach pomnikowych na osiedlu „Harcerska”



fot. 42 Jak wyżej