

Biuro Planowania Rozwoju Warszawy

SPÓŁKA AKCYJNA

02-591 Warszawa, ul. Batorego 16

Centrala +48 (22) 825-92-01

Konto Bank BPH S.A. O/Warszawa 77 1060 0076 0000 3200 0129 5530 KRS 0000023272 REGON 010069633 NIP 522-000-13-75
Prezes Zarządu 825-43-21 Księgowość 825-44-65 Fax 825-47-60 E-mail bprw@bprw.com.pl
SNW 22-825-94-13

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFIKNE PODSTAWOWE MIASTA SIEDLCE

autorzy opracowania:

mgr inż. arch. kraj. Małgorzata Hoser
(autorstwo i nadzór merytoryczny)

dr inż. arch. kraj. Adam Pirowski

Warszawa, lipiec 2014 r.
(aktualizacja grudzień 2015 r.)

Spis treści:

1. WPROWADZENIE	2
1.1. Przedmiot i cel opracowania	2
1.2. Materiały wejściowe	2
2. ROZPOZNANIE I CHARAKTERYSTYKA STANU ORAZ FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA 6	
2.1. Położenie oraz istniejące użytkowanie i zagospodarowanie miasta	6
2.2. Charakterystyka elementów środowiska przyrodniczego	6
2.2.1. Rzeźba terenu	6
2.2.2. Budowa geologiczna	7
2.2.3. Warunki klimatyczne	8
2.2.4. Wody podziemne	10
2.2.5. Wody powierzchniowe	11
2.2.6. Gleby	12
2.2.7. Szata roślinna	12
2.2.8. Fauna	17
2.3. Jakość środowiska, w aspekcie dotychczasowych jego zmian, oraz jego zagrożenia wraz z identyfikacją źródeł tych zagrożeń	19
2.3.1. Wody podziemne	19
2.3.2. Wody powierzchniowe	20
2.3.3. Powietrze	25
2.3.4. Klimat akustyczny	32
2.3.5. Pola elektromagnetyczne	35
2.3.6. Gleby	36
2.3.7. Odpady	36
2.3.8. Nadzwyczajne zagrożenia dla środowiska	38
2.4. Struktura przyrodnicza Siedlec	38
2.5. Formy ochrony przyrody	39
2.6. Walory krajobrazowe i ich ochrona prawna	51
3. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA	63
3.1. Diagnoza stanu środowiska przyrodniczego	64
3.1.1. Ocena odporności na degradację	64
3.1.2. Ocena użytkowania zasobów przyrodniczych	65
3.1.3. Ocena stanu ochrony walorów środowiska przyrodniczego	65
3.1.4. Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych	66
3.1.5. Ocena możliwości kształtowania walorów krajobrazowych	67
3.1.6. Ocena zgodności użytkowania z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi	67
3.1.7. Ocena charakteru i intensywności zmian w środowisku	68
3.1.8. Ocena możliwości ograniczenia zagrożeń środowiska	68
3.2. Diagnoza funkcjonowania środowiska przyrodniczego	69
3.2.1. Funkcjonowanie klimatyczne	69
3.2.2. Funkcjonowanie hydrologiczne	70
3.2.3. Funkcjonowanie biologiczne	71
4. WSTĘPNA PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU	73
5. OKREŚLENIE PRZYRODNICZYCH PREDYSPOZYCJI DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO - PRZESTRZENNEJ POLEGAJĄCE W SZCZEGÓLNOŚCI NA WSKAZANIU OBSZARÓW, KTÓRE POWINNY PEŁNIĆ PRZEDĘ WSZYSTKIM FUNKCJE PRZYRODNICZE.	75
6. PRZYDATNOŚĆ ŚRODOWISKA DLA RÓŻNYCH FORM ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENU	76

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot i cel opracowania

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe miasta Siedlce zostało sporządzone w związku z przystąpieniem do opracowania Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Siedlce (Uchwała Rady Miasta Siedlce Nr XXX/567/2013 z dn. 26 kwietnia 2013 r.). Przedmiotowe opracowanie dotyczy całego obszaru miasta w granicach administracyjnych, a także był analizowany wpływ obszarów sąsiadujących z miastem. Dokument składa się z części tekstowej oraz rysunków zamieszczonych w tekście (pochodzących z innych opracowań), a także autorskich schematów i map tematycznych. Mapy zostały sporządzone na mapie ewidencyjnej w skali 1: 5000 udostępniona przez Urząd Miasta Siedlce. Pierwsza z nich: „Uwarunkowania wynikające ze stanu środowiska przyrodniczego i kulturowego” odnosi się do obecnego stanu, jak i ochrony prawnej środowiska. Druga zaś mapa: „Przydatność środowiska do różnych form zagospodarowania i użytkowania” przedstawia wskazania do zagospodarowania, które zostały opracowane na podstawie diagnozy stanu środowiska (robocze oceny, które posłużyły do sporządzenia mapy wynikowej przedstawiono na schematach).

Niniejsze opracowanie zostało opracowane z wykorzystaniem dotychczasowych opracowań ekofizjograficznych sporządzonych dla terenu miasta Siedlce:

- Opracowania ekofizjograficznego miasta Siedlce, sporządzonego przez zespół autorski: mgr inż. arch. Andrzej Rutkowski, mgr inż. Agnieszka Uziębło, mgr inż. Magdalena Lasocka, mgr inż. Justyna Bot w lipcu 2008 r.,
- Aktualizacji opracowania ekofizjograficznego miasta Siedlce (w formie ujednocionej na potrzeby opracowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie „Północnej Dzielnicy Przemysłowej” podjętego uchwałą Rady Miasta Siedlce Nr LII/748/2010), sporządzonej przez zespół autorski: mgr inż. arch. Andrzej Rutkowski, mgr inż. Agnieszka Uziębło, mgr inż. Magdalena Lasocka, mgr inż. Justyna Bot, mgr Katarzyna Wakuła we wrześniu 2010 r.,
- Aktualizacji opracowania ekofizjograficznego miasta Siedlce (w formie ujednocionej dla obszarów zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Siedlce, w granicach określonych w uchwale Rady Miasta Siedlce nr IV/51/2011 z dnia 28 stycznia 2011 r., zmienionej uchwałą nr VIII/170/2011 z dnia 27 maja 2011 r.), sporządzonej przez zespół autorski: mgr Hanna Kowinska, mgr inż. Eliza Gnyś, inż. Piotr Kielak, Maria Witerska, Janusz Rutkowski w grudniu 2011 r.

Opracowanie ekofizjograficzne jest realizacją obowiązku ustawowego określonego w *ustawie z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.) Tytuł I, Dział VII, art. 72, ust. 4 i 5; w zakresie określonym w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych* (Dz.U. z 2002 r. Nr 155, poz. 1298).

Pierwsza edycja tego dokumentu została przedłożona do Urzędu Miasta Siedlce celem akceptacji w lipcu 2014 r. W wyniku złożonych uwag przez Urząd Miasta dokument ten został dwukrotnie poprawiony, w zakresie merytorycznym określonym pisemnie przez Zamawiającego, w latach 2015 i 2016. W związku z powyższym część danych została zaktualizowana na czas oddania poprawionej wersji Opracowania (zgodnie z przekazanymi pisemnymi uwagami przez Zamawiającego).

1.2. Materiały wejściowe

Opracowania kartograficzne:

- Mapa ewidencyjna m. Siedlce i części terenu gminy Siedlce w skali 1: 5000 udostępniona przez Urząd Miasta Siedlce, 2014;
- Mapa glebowo-rolnicza, w skali 1: 25 000, ark: miasto Siedlce, IUMG Puławy, udostępniono w 2006 r.;
- Interaktywna Mapa Lasów Państwowych w Warszawie: <http://mapa.warszawa.lasy.gov.pl/>;
- Bank Danych o Lasach: <http://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy> (mapy oraz zestawienia sporządzone na podstawie Planu Urządzania Lasu dla lasów Skarbu Państwa, Uproszczonego Planu

Urządzania Lasów dla lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa, aktualnych opisów taksacyjnych);

- Mapa geologiczna Polski wraz z objaśnieniami, 1: 50 000, PIG, Warszawa, ark. 528 (rok zakończenia ark. 1999), 529 (rok zakończenia ark. 1997), 564 (rok zakończenia ark. 1999), 565 (rok zakończenia ark. 1999);
- Mapa obszarów Natura 2000, skala 1: 25000: www.mos.gov.pl/natura2000/;
- Mapa potencjalnej roślinności naturalnej Polski, 1: 300 000, Matuszkiewicz J. M., 2008: <http://www.igipz.pan.pl/Roslinnosc-potencjalna-zgik.html>;
- Zdjęcia lotnicze, mapa topograficzna i inne dane w formie kartograficznej z: www.geoportal.gov.pl, <http://msiedlce.e-mapa.net/>;

Opracowania tekstowe:

- Analiza terenów cennych przyrodniczo - Uwarunkowania z zakresu ochrony przyrody z elementami prognozy oddziaływania na środowisko przyrodnicze na potrzeby projektu Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Siedlce, Falkowski M., Nowicka-Falkowska K., 2011;
- Awifauna lęgowa stawów rybnych w Siedlcach w latach 1966-1998, Kulon 4 (1999), Gołowski A., Sachanowicz K., Tabor A.;
- Awifauna niełęgowa stawów rybnych w Siedlcach w latach 1971-2000, Kulon 7 (2002), Gołowski A., Sachanowicz K., Rzępała M., Kot H., Tabor A.;
- Badanie podłoża gruntowego na terenach objętych zmianą Studium UiKZP m. Siedlce, Włodek M., 2011;
- Badanie podłoża gruntowego m. Siedlce na terenach nie objętych zmianą Studium UiKZP m. Siedlce w 2011 r., Włodek M., 2015;
- Dane o stanie środowiska ze strony internetowej: <http://www.wios.warszawa.pl/>;
- Decyzja środowiskowa dla autostrady A2 - wariant 4+4a'+4 (łączony wariant 4 ze zmodyfikowanym wariantem 4a) WOŚ-II.4200.1.2011.MW z dnia 20.12.2011 z 20 grudnia 2011 wraz z Raportem o oddziaływaniu na środowiska autostrady A2 na odcinku Warszawa-Kukuryki, 2010 r.;
- Dokumentacja przyrodnicza projektowanego rezerwatu częściowego „Stawy Siedleckie” (2002), Mazowieckie Towarzystwo Ochrony Fauny;
- Drzewa wyróżniające się pod względem estetycznym i przyrodniczym na terenie m. Siedlce, opracowanie własne, Urząd Miasta Siedlce, 2014;
- Gminna Ewidencja Zabytków, Urząd Miasta Siedlce, marzec 2014;
- Aktualizacja Gminnej Ewidencji Zabytków, Urząd Miasta Siedlce, lipiec 2014;
- Geografia regionalna Polski, Kondracki, Warszawa 2002;
- Informacja o stanie środowiska - Miasto Siedlce, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, Delegatura w Mińsku Mazowieckim, maj 2014;
- Informacja o stanie środowiska - Miasto Siedlce, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, Delegatura w Mińsku Mazowieckim, maj 2013;
- Informacja o stanie środowiska - Miasto Siedlce, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie Delegatura w Mińsku Mazowieckim, maj 2012;
- Informacja o stanie środowiska - Miasto Siedlce, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie Delegatura w Mińsku Mazowieckim, maj 2011;
- Inwentaryzacja stanu lasu dla lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa. Miasto Siedlce, województwo mazowieckie. Na okres od 01.01.2006 do 31.12.2015 r., Pracownia Urządzania Lasu „AGMAR” w Garwolinie, 2005;
- Koncepcja systemu przyrodniczego miasta: geneza, ewolucja i znaczenie praktyczne. Teza Komisji Architektury, Urbanistyki i Studiów Krajobrazowych - OL PAN, 2005, 7-24 Szulczewska B., Kaliszuk E., 2005;

- Mapa akustyczna dróg po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie – Miasto Siedlce, 2012, ECOPLAN Ryszard Kowalczyk;
- Opinia w sprawie projektowanego rezerwatu przyrody „Stawy Siedleckie” – ocena zasadności utworzenia szerokiej otuliny 300-700 m rezerwatu przyrody, Walankiewicz W.;
- Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa Mazowieckiego, Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego w Warszawie, 2011;
- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (MP z 2011 r. Nr 49, poz. 549);
- Plan Urządzenia Lasu sporządzony na lata 2006-2015 Nadleśnictwa Siedlce w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Warszawie na podstawie stanu lasu w dniu 1 stycznia 2006 r. (zatwierdzony Decyzją Ministra Środowiska Nr DLOPiK-L-1p-611-34/07 z dnia 22 maja 2007 r.)
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego, Uchwała nr 180/14 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dn. 7 lipca 2014 r.;
- Program wodno-środowiskowy kraju, 2010;
- Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu (Uchwała Nr 184/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r.);
- Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu (Uchwała Nr 164/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r.);
- Program ochrony środowiska dla Miasta Siedlce na lata 2009-2016 przyjęty uchwałą Nr XLV/642/2009 Rady Miasta Siedlce z dnia 28 sierpnia 2009 r.
- Zarządzenie Nr 12 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dn. 31 marca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Liwca PLB140002 (Dz. Urz. Woj. Maz. z 9 kwietnia 2014 r. poz. 3825) wraz z uzasadnieniem;
- Zarządzenie Nr 14 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dn. 31 marca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Nadliwiecka PLH140032 (Dz. Urz. Woj. Maz. z 9 kwietnia 2014 r. poz. 3827) wraz z uzasadnieniem;
- Projektowane użytki ekologiczne, opracowanie własne Urzędu Miasta Siedlce, 2009;
- Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na „Budowie osiedla złożonego z 37 wolnostojących, jednokondygnacyjnych, niepodpiwniczonych z użytkowanym poddaszem domów jednorodzinnych z komunikacją w obrębie posesji oraz drogą wewnętrzną” na działkach nr 1/3, 39/2, 40/2 położonych w Siedlcach przy ul. Piaski Zamiejskie, Falkowski M. (tom I), Nowicka-Falkowska K. (tom I), Piechocki J. (tom II), Truszkowski M., 2014;
- Raport z pomiarów hałasu komunikacyjnego na terenie miasta Siedlec, 2012, ECOPLAN Kowalczyk R.;
- Raport z wykonania Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Siedlce – miasta na prawach powiatu za lata 2011 – 2012, Biuro Rzecznostwa i Ekonomii Środowiska CODEX Sadowski i Wspólnicy Spółka Jawna, 2013;
- Regiony Klimatyczne Polski w świetle występowania różnych typów pogody, Zeszyty IGPIZ PAN, nr 20 Woś A., 1993;
- Rejestr form ochrony przyrody: <http://bip.warszawa.rdos.gov.pl>, 2014;
- Rejestr pomników przyrody, Urząd Miasta Siedlce, 2014;
- Standardowy Formularz Danych Dolina Liwca, 2013;
- Standardowy Formularz Danych Gołobórz PLH 140028, 2014;
- Standardowy Formularz Danych Ostoja Nadliwiecka, 2013;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Siedlce, Uchwała Nr XXXVI/658/2013 Rady Miasta Siedlce z dnia 29 listopada 2013 roku;
- Studium wartości kulturowych – Siedlce, Obszar śródmieścia, oprac. Nekanda-Trepka E., Smoktunowicz M., Maraśkiewicz J., 1995;

- Teriofauna rezerwatu przyrody „Stawy Siedleckie” Paczuska M., Goławski A., Chrońmy Przyrodę Ojczystą, Tom 70, Zeszyt 3, maj/czerwiec 2014;
- Zarys Klimatu Polski, Wydawnictwo Naukowe UAM, Woś A. 1996;
- Zmiany we florze rezerwatu „Gołobórz” (woj. mazowieckie) na przestrzeni 30 lat (1980–2010), Piórek K., Nowicka-Falkowska K., Borkowska L., Chrońmy Przyrodę Ojczystą, Tom 69, Zeszyt 2, marzec/kwiecień 2013.

Ustawy oraz akty wykonawcze do poniższych ustaw:

- *ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz.U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.)
- *ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody* (Dz.U. z 2015 r. poz. 1651, z późn. zm.)
- *ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.)
- *ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (Dz.U. z 2015, poz. 199, z późn. zm.)
- *ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane* (Dz.U. 2013 poz. 1409, z późn. zm.)
- *ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych* (Dz.U. z 2015 r. poz. 909, z późn. zm.)
- *ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach* (Dz.U. z 2014 r. poz. 1153, z późn. zm.)
- *ustawa z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu usług i sieci telekomunikacyjnych* (Dz.U. z 2015 r., poz. 880, z późn. zm.)
- *ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (Dz.U. z 2014 r. poz. 1446, z późn. zm.)
- *ustawa z dn. 18 lipca 2001 r. Prawo wodne* (Dz. U. z 2015 r. poz. 469, z późn. zm.)
- *ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu porządku i czystości w gminach* (Dz.U. z 2013 poz. 1399, z późn. zm.)
- *ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach* (Dz.U. z 2013 poz. 21 z późn. zm.)
- *rozporządzenie Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959 r. w sprawie określania, jakie tereny pod względem sanitarnym są odpowiednie na cmentarze* (Dz.U. Nr 52, poz. 315)
- *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. rozporządzenie w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000* (Dz.U. z 2014 r. poz. 1713)
- *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia z 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin* (Dz.U. z 2014 r. poz. 1409)
- *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt* (Dz.U. z 2014 r., poz. 1348)
- *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych* (Dz.U. Nr 257 poz. 1545)
- *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031)
- *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz.U. z 2014 r., poz. 112)
- *rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz. U. z 2015 r., poz. 1422)
- *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków* (Dz.U. Nr 25, poz. 133, z późn. zm.)
- *rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 marca 2008 r. w sprawie wymagań, jakie muszą spełniać cmentarze, groby i inne miejsca pochówku zwłok i szczątków* (Dz.U. Nr 48 poz. 284)
- *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów* (Dz.U. z 2014r., poz. 1923)
- *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów* (Dz.U. Nr 192, poz. 1883)
- *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego* (Dz.U. z 2014 r. poz. 1800)
- *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych* (Dz.U. Nr 136 poz. 964).

2. ROZPOZNANIE I CHARAKTERYSTYKA STANU ORAZ FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA

2.1. Położenie oraz istniejące użytkowanie i zagospodarowanie miasta

Miasto Siedlce położone jest we wschodniej części województwa mazowieckiego, w odległości około 60 km na zachód od granicy Polsko-Białoruskiej. Jest to miasto na prawach powiatu o powierzchni 31,86 km².

W zagospodarowaniu Siedlec dominują tereny mieszkaniowo-usługowe. Jest to typowa mozaika terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej bądź jednorodzinnej, z terenami usług, z których najpopularniejsze to usługi handlu i drobne usługi rzemieślnicze. Ponadto na obszarze miasta występują tereny koncentracji usług, w tym administracji oraz szkolnictwa, a także obszary o mieszanych funkcjach różnego typu usług. Istotnym elementem struktury funkcjonalno-przestrzennej Siedlec są tereny produkcyjno-usługowe zlokalizowane na obrzeżach miasta. W Siedlcach znajdują się dwie strefy przemysłowe - Północna i Południowa Dzielnica Przemysłowa. Spośród terenów otwartych największy obszar zajmują tereny klasyfikowane jako grunty rolne (w tym ogrody działkowe i sady) w klasach bonitacyjnych III-VI. Należy jednak zauważyć, że większość z gruntów ornych jest ugorowana. Na obszarze miasta występują również trwałe użytki zielone - łąki i pastwiska (w różnych klasach bonitacyjnych). Spośród terenów niezabudowanych najmniejszą powierzchnię zajmują w Siedlcach lasy oraz grunty zadrzewione i zakrzewione, które zlokalizowane są przede wszystkim w południowo-zachodniej części miasta.

Istniejące zagospodarowanie zostało przedstawione na schemacie pt.: „Użytkowanie terenu” wykonanym na podstawie mapy ewidencyjnej, uzupełnionym o wizję terenową i dane pochodzące z ortofotomapy.

2.2. Charakterystyka elementów środowiska przyrodniczego

2.2.1. Rzeźba terenu

Miasto Siedlce leży w środkowej części mezoregionu zwanego Wysoczyzną Siedlecką na rozległym, spłaszczonym wzgórzu moreny czołowej stadiału Warty zlodowacenia środkowopolskiego, między dolinami Muchawki od zachodu, Liwca od północy i Helenki od wschodu. Otaczające doliny i samo miasto położone są na wysokości 138,75 – 176,4 m n.p.m. Według Kondrackiego Wysoczyzna Siedlecka to naturalny region położony w południowej części Niziny Południowopodlaskiej, w podprowincji - Niziny Środkowopolskie, prowincji - Niż Środkowoeuropejski, w megaregionie - Pozaalpejska Europa Środkowa.

Rzeźba terenu miasta Siedlce została uformowana pod wpływem procesów lodowcowych oraz działalności rzek polodowcowych w okresie późniejszym. Współcześnie modelowana jest również przez działalność człowieka. Teren obecnych Siedlec zaczął się rozwijać na rozległym, spłaszczonym wzgórzu moreny czołowej, w trakcie jednej z faz recesyjnych stadiału Warty. Maksymalna wysokość tego wzgórza wynosi 174 m n.p.m. (nanosi eoliczne w późniejszych fazach kształtowania się rzeźby terenu), a nachylenia zboczy są zazwyczaj mniejsze niż 2°.

W północnej i południowej części miasta występują niecki wytopiskowe. Są to formy charakterystyczne dla stref marginalnych lądolodu. Niecka położona w północnej części miasta wykorzystywana jest m.in. przez rzekę Helenkę. Druga niecka, podmokła, leży na południowy wschód od miasta i tylko niewielka jej część wchodzi w granice opracowania.

Własną dolinę wykształciła rzeka Muchawka. Jej niższy taras zalewowy położony na wysokości 138-140 m n.p.m. jest płaski i prawie stale podmokły. Na wiosnę częściowo zalewany. Taras zalewowy wyższy położony jest na wysokości 140-145 m n.p.m. Jego szerokość wynosi od 100 do 200 m w rejonie ulicy Warszawskiej oraz do 500 m w północnej części miasta. Powierzchnia jego jest płaska lub nieznacznie podnosi się w kierunku zbocz doliny. Okresowo jest podmokły. Na powierzchni wyższego tarasu zalewowego lokalnie występują niewielkie wydmy o wysokości ok. 3 m. Zbocza

doliny Muchawki rozcinają dolinki erozyjno - denudacyjne. Są one na ogół słabo wykształcone, nachylenie ich waha się w granicach od 5° do powyżej 10°, miejscami przekraczają jednak nawet 20°.

Hipsometria analizowanego obszaru została przedstawiona na schemacie pt. „Hipsometria”, a nachylenie terenu w obrębie Siedlec na schemacie pt. „Spadki terenu”.

2.2.2. Budowa geologiczna

Siedlce położone są na obszarze jednostki Wysoczyzny Siedleckiej, zbudowanej z glin zwałowych okresu zlodowaceń środkowopolskich. Niektóre obszary wysoczyzny przykryte są piaskami wodnolodowcowymi, bądź też osadami o innej genezie: piaszczysto - mułkowymi osadami stokowymi, z okresu postglacjalnego. W południowej części miasta na stokach wokół wysoczyzny, występują znaczne obszary zbudowane z piasków bądź żwirów wodnolodowcowych.

Obszary dolin rzecznych - dolin rzeki Muchawki i Helenka - to obszary tarasów rzecznych - starszych plejstocenijskich, bądź młodszych holocenijskich. W profilu osadów starszych występują piaski, najczęściej drobnoziarniste, dobrze wysortowane, średniozagęszczone, natomiast osady holocenijskie to piaski drobne, o niskim stopniu zagęszczenia z domieszkami humusu, z częstymi przewarstwieniami namułów, bądź mułków, często przykryte torfami.

Na obszarze tarasu zalewowego (holocenijskiego), który wznosi się na wysokość 1 - 2 m nad poziom rzek Muchawka i Helenka wydzielono obszary:

- piasków drobnoziarnistych i piasków humusowych, miejscami z wkładkami mułków. Piaski są średniozagęszczone, na granicy luźnych. Miąższość piasków wynosi 2 - 3 m, a spoczywają na piaskach starszych tarasów (plejstocenijskich).

W dolinie Helenki, na północ od ulicy Janowskiej teren tarasu zajmuje rozszerzenie doliny o szerokości prawie 1 km. W profilu występują tu mułki, o miąższości czasem ponad 1 m.

- torfów - występują w dolinie Muchawki, ich miąższość sięga 1 m, rzadko dochodzi do 1,5 m. W dolinie Helenki, w pobliżu centralnej części doliny, miąższość torfów przekracza miejscami 1,5 m, na pozostałym terenie rzadko dochodzi do 1 m.

W dominującej części grunty tarasu zalewowego są nawodnione. Torfy odznaczają się wysoką retencją wodną, ale są stosunkowo łatwo odsączalne. Powierzchniowe, przesuszone partie podlegają łatwo procesowi murszenia. Porowate grunty organiczne o nietrwalej strukturze (małospoiste) nie nadają się do bezpośredniego posadowienia budowli. Nieco lepszymi warunkami technicznymi odznaczają się piaski humusowe i drobnoziarniste, są to grunty średniozagęszczone.

Taras nadzalewowy - plejstocenijski

Taras nadzalewowy rozciąga się w dolinie Muchawki i Helenki wzdłuż tarasu holocenijskiego, bądź tworzy w jego obrębie „wyspy” jak na północ od ulicy Janowskiej. W dolinie Muchawki, w północnej części miasta, listwa tarasu ma szerokość do 0,5 km, a na południe od szosy Warszawskiej, jedynie 100 - 200 m. Taras wznosi się na wysokość 2 - 4 m nad poziom rzeki Muchawki i Helenki.

Taras jest zbudowany z piasków eolicznych, drobnych i średnich, średniozagęszczonych. Ich miąższość nie jest dokładnie znana. Piaski odznaczają się bardzo dobrą infiltracją wód. Ze względu na nieco wyższy poziom wód gruntowych na tych terenach warunki gruntowo-wodne dla posadowienia budynków są korzystniejsze niż w obrębie tarasu zalewowego.

W obrębie wysoczyzny morenowej wydzielono obszary pokryte:

- osadami wodnolodowcowymi - są to piaski średnie, miejscami z przewarstwieniami grubych, w stropie często zaglinione, z domieszką pyłu. Powyżej zwierciadła wody są zagęszczone. Występują pomiędzy dolinami rzeczными a wysoczyzną, z czego większe obszary zajmują w południowej części miasta. Często tworzą cienkie pokrywy na glinach zwałowych. Istnieje domniemanie, że znaczna część tych wydzielen, to piaski innej genezy (postglacjalne piaski stokowe i eluwialne);

- gliną zwałową - są to gliny piaszczyste. Pod względem stanu plastycznego są twaroplastyczne, bądź półzwarne, jedynie na obszarach płytkiego występowania wód w stropowych partiach są uplastycznione. Zajmują duży obszar w centralnej części miasta, poza obszarami dolin.

Grunty morenowe są dobrym podłożem budowlanym, ale w sytuacji utrudnionego odpływu powierzchniowego związanego z obecnością utworów nieprzepuszczalnych - glin i pyłów, na ich stropie okresowo lub stale gromadzą się wody opadowe, tzw. wody wierzchówki, co stanowi podstawowe ograniczenie geotechniczne. Zatem warunki budowlane na terenie wysoczyzny są determinowane głębokością występowania wód gruntowych. Na terenach z niskim poziomem wód gruntowych grunty wysoczyzny charakteryzują się korzystnymi warunkami budowlanymi.

Formy antropogeniczne

Nасыpy antropogeniczne zbudowane są przede wszystkim z ziemi z wykopów, lokalnie z domieszką gruzu. Ich miąższość może dochodzić do 2 - 3 m.

Główny obszar występowania nasypów to linia kolejowa, w odcinku od centrum miasta na południe. Pojedyncze obszary występują na północ od centrum Siedlec, na stoku doliny Muchawki, na zachód od betoniarni przy północnej granicy miasta oraz w rejonie Zalewu Muchawka, a także w Południowej Dzielnicy Przemysłowej i parku przy ulicy Jagiełły. Ponadto насыpy o mniejszej miąższości towarzyszą niemal wszystkim obszarom zabudowy.

Właściwości budowlane насыпów antropogenicznych są zależne od rodzaju gruntu, który został nasypany, jego składu mechanicznego oraz stopnia zagęszczenia podłoża.

Występowanie utworów powierzchniowych na terenie miasta Siedlce przedstawiono na schemacie pt. „Warunki gruntowo-wodne”.

Złóża kopalin

Na terenie miasta nie występują udokumentowane złoża kopalin, w tym kompleksy podziemnego składowania dwutlenku węgla, a także co z tym związane tereny i obszary górnicze (stan na maj 2015 r., baza danych: MIDAS, PIG).

Naturalne zagrożenia geologiczne

W mieście nie występują tereny naturalnych zagrożeń geologicznych, związanych z możliwością wystąpienia różnych zjawisk geodynamicznych. Jako jedno z bardziej groźnych zjawisk geodynamicznych uważa się ruchy masowe ziemi, a w szczególności osuwanie się mas ziemnych. Jest to szybkie przemieszczanie się w dół stoku mas glebowo-zwierzelinowych. Osuwanie ma miejsce najczęściej na skutek nadmiernego uwilgotnienia lub zmian w rzeźbie powodujących zwiększenie nachylenia stoku, w wyniku czego traci on stateczność. Na terenie miasta nie występuje zagrożenie erozją wodną (w tym osuwisk) na terenach o naturalnym ukształtowaniu terenu - przeważające tu zbocza o niewielkim lub średnim nachyleniu zbudowane są podstawowo z utworów takich jak piaski i żwiry - średnio podatnych na erozję wodną, dodatkowo jest to rejon o stosunkowo małych opadach atmosferycznych oraz niewielkich przepływach wody w rzekach. Tereny o wyższych nachyleniach stoków, w południowej części miasta, pokryte są trwałą roślinnością leśną, co skutecznie zapobiega uruchomieniu gwałtownych procesów erozyjnych.

Jako mniej zagrażające ludności i ich mieniu uważa się procesy geodynamiczne takie jak: erozja wietrzna. Na terenie miasta występuje potencjalne zagrożenie erozją wietrzną w związku z występowaniem piasków w wydmach. Tereny zbudowane z piasków eolicznych są w znacznej części obszaru miasta porośnięte przez lasy, niskie murawy lub są zabudowane i porośnięte roślinnością towarzyszącą zabudowie. Dodatkowo na tych obszarach notuje się przeważnie wiatry o małej sile. Obecnie nie ma więc niebezpieczeństwa uruchomienia procesów związanych z tym typem erozji.

2.2.3. Warunki klimatyczne

Według Wosia (1993, 1996) w regionie siedleckim (podlasko-poleskim), w porównaniu z pozostałymi regionami Polski, jest notowana najmniejsza liczba dni z pogodą umiarkowanie ciepłą i jednocześnie pochmurną - 70 w roku, dni z pogodą umiarkowanie ciepłą z opadem - 55 w roku oraz dni

umiarkowanie ciepłych, pochmurnych z opadem tylko około 26 w roku. Częściej niż w innych regionach występują tu dni z pogodą dość mroźną, słoneczną, bez opadu.

Wg Gumińskiego (1948), Siedlce położone są w klimatycznej Dzielnicy Środkowej. Jest to obszar o najmniejszym w Polsce opadzie rocznym (ca 550 mm). Liczba dni mroźnych wynosi od 30 do 50 w roku, a dni z przymrozkami od 100 do 110, czas trwania pokrywy śnieżnej od 38 do 60 dni w roku. Częstość opadu gradowego jest mała. Okres wegetacyjny trwa od 200 do 220 dni.

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej podaje poniższe zestawienie charakterystyk warunków klimatycznych:

- średnia roczna temperatura - 6,9-7,1 °C (średnia roczna temperatura w regionie mazowieckim 7,5°C), w tym: średnia temperatura miesiąca najcieplejszego (lipiec) - 17,6-18 °C i średnia temperatura miesiąca najzimniejszego (luty) - 4,1-4,8 °C;
- średnia suma opadu rocznego (okres 1956 - 1970) - 560-623 mm (średnia roczna suma opadów w regionie mazowieckim 500-600 mm);
- liczba dni z pokrywą śnieżną - 40-45; (liczba dni z pokrywą śnieżną w Polsce od 35 do 90)
- średnia roczna wilgotność powietrza - 69% (średnia roczna wilgotność powietrza w regionie mazowieckim 70%);
- średnia prędkość wiatru - 3,0 m/s (średnia prędkość wiatru w regionie mazowieckim 4,0 m/s).

Podział Polski na pięć stref klimatycznych zgodnych z normą PN-EN 12831 (tożsamy z wcześniejszą PN-82/B-02403) lokalizuje Siedlce w IV strefie ze średnią roczną temperaturą 6,9.

Rozkład kierunków wiatru w roku wiąże się z warunkami ogólnocyrkulacyjnymi i lokalnymi (rzeźbą terenu). Na Mazowszu rozkład kierunków wiatru wskazuje na dominację wiatrów z sektora zachodniego (z kierunków W i WSW prawie 19% przypadków w roku) oraz z sektora wschodniego (z kierunku E 7,7% przypadków w roku). Dominują wiatry bardzo słabe i słabe (łącznie ok. 67% w roku) oraz umiarkowane (ok. 33% w roku).

Należy zauważyć, że dane te modyfikowane są przez lokalne warunki topoklimatyczne. Obniżenia terenowe, zwłaszcza doliny Muchawki i Helenki cechuje niższa amplituda temperatur, przy równoczesnej niższej średniej rocznej temperatur. Naturalnym zjawiskiem są spływy zimnego powietrza po stokach doliny. Z uwagi na to, że dolina Muchawki, ze względu na obecność zadrzewień, jest słabiej przewietrzana, powietrze to dłużej stagnuje na terenie doliny. Częściej również występują zamglenia, a wilgotność powietrza jest wyższa.

Stoki doliny Muchawki w obrębie Siedlec mają wystawę głównie zachodnią. Ze względu na większy kąt padania promieni słonecznych są to stoki stosunkowo ciepłe. Powietrze wraz z ochładzaniem się przemieszcza się w dół stoku do doliny. Stoki doliny Helenki są zdecydowanie słabiej nachylone i ich rola klimatotwórcza również jest mniejsza. Niemniej powodują one przemieszczanie się powietrza w kierunku dna doliny.

Obszar wysoczyzny polodowcowej również nie jest jednolity pod względem topoklimatu. Tereny otwarte na obrzeżach miasta cechuje intensywniejsza wymiana powietrza w kierunku miasta, natomiast ograniczona z kierunku terenów zabudowanych. To tutaj można zaobserwować cechy klimatu najbardziej zbliżone do charakterystycznych dla regionu klimatycznego, w jakim Siedlce są zlokalizowane. Tereny silnie zurbanizowane posiadają cechy klimatu miejskiego - osłabioną prędkość wiatru z równoczesnym wzrostem jego turbulencji, zmniejszoną wilgotność względną powietrza, a także podwyższoną średnią temperatur rocznych, w stosunku do terenów otaczających. Występowanie wysokich budynków sprawia, iż przewietrzanie może być utrudnione. Jednocześnie sąsiedztwo terenów zabudowy wysokiej i terenów pozbawionych przeszkód terenowych (szerokie ulice) może powodować występowanie silniejszych porywów wiatru.

W okresie ciszy lub słabych wiatrów w dni słoneczne istotne znaczenia ma duża powierzchnia terenów, które intensywnie się nagrzewają w ciągu dnia, a w nocy to ciepło oddają, powodując powstanie tzw. wyspy ciepła (ściany budynków, ulice i chodniki). W wyniku tego powstaje cyrkulacja bryzowa -

w uproszczeniu polega ona na tworzeniu się prądów wstępujących nad cieplejszymi obszarami zabudowy i zasysaniem chłodniejszych mas powietrza z zewnątrz.

2.2.4. Wody podziemne

Według danych Banku Danych Lokalnych GUS (dane za rok 2012) na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w Siedlcach zużywa się 3 943,6 dam³ wody, z czego 78,8% na potrzeby eksploatacji sieci wodociągowej i 21,2% na potrzeby przemysłu. Względem roku poprzedniego zużycie wody wzrosło ok. 3%. Głównym źródłem zaopatrzenia w wodę pitną oraz na potrzeby gospodarki są wody podziemne.

Siedlce leżą w obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 223 „Zbiornik międzymorenowy rzeki górny Liwiec” (Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, 2011). Jest to zbiornik udokumentowany (w latach 1996, 2009, 2011), wód czwartorzędowych o powierzchni 414,7 km². Jego zasoby dyspozycyjne szacowane są na 60 tys. m³/dobę. Jakość wód zbiornika określona została jako średnia (klasa II), co oznacza, że woda wymaga uzdatniania z uwagi na podwyższoną zawartość żelaza i manganu. Zagrożenie wód zbiornika jest przeważnie niskie i bardzo niskie, zróżnicowane ze względu na obecność przepuszczalnych bądź nieprzepuszczalnych utworów powierzchniowych. Z dokumentacji hydrogeologicznej tego zbiornika (pt. Dodatek do dokumentacji określającej warunki hydrogeologiczne dla ustanowienia stref ochronnych zbiornika wód podziemnych w utworach czwartorzędowych - GZWP nr 223 - doliny kopalnej górnego Liwca” - Przedsiębiorstwo POLGEOL S.A. , marzec 2011 r.) wynika, że zbiornik posiada naturalną izolację przed zanieczyszczeniami z powierzchni terenu i nie wymaga wyznaczania projektowanego obszaru ochronnego.

Ponadto cały obszar miasta położony jest w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 215 „Subniecka warszawska”. Jest to zbiornik nieudokumentowany wód trzeciorzędowych o powierzchni 51 000 km². Jego zasoby dyspozycyjne szacowane są na 250 tys. m³/dobę, a średnia głębokość ujęć wód w obrębie tego zbiornika wynosi 160 m. Odnacza się dużym stopniem odporności na zanieczyszczenia.

Pod względem zasobu wód podziemnych Siedlce można podzielić na dwa obszary - obszar dolin Muchawki i Helenki oraz obszar wysoczyzny polodowcowej.

Obszar dolin, a w szczególności dolina Muchawki, charakteryzuje się występowaniem jednego, użytkowego, nieizolowanego (lub słabo izolowanego) od powierzchni czwartorzędowego poziomu wodonośnego. Najbardziej zasobne w wody są piaski pochodzenia rzeczno-jeziernego. Wody podziemne trzeciorzędowe występują w piaskach miocenu na głębokości większej niż 90 m ppt. Ujęcia zlokalizowane w tym obszarze wyróżniają się wysoką wydajnością i dużym stopniem odnawialności. Jednocześnie ze względu na brak warstwy izolacyjnej od powierzchni terenu (dobrze przepuszczalne piaski i utwory organiczne) narażone są na stałą infiltrację zanieczyszczeń do poziomów wodonośnych.

W obszarze wysoczyznowym użytkowe wody podziemne występują w utworach wodnolodowcowych pod przykryciem różnej miąższości glin zwałowych. W obszarze tym mamy do czynienia z dwoma poziomami wodonośnymi. Pierwszy poziom występuje pod gliną zwałową na głębokości 10-20 m i jest pod ciśnieniem. Drugą warstwę wodonośną stanowią piaski z domieszką żwirów na głębokości 50-60 m.

Wg danych z Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Siedlcach źródłem wody dla miasta Siedlce są głównie macedońskie pokłady wodonośne rozłożone na głębokości około 110 m, z okresu trzeciorzędu oraz w mniejszej części pokłady plejstoceniowe z okresu czwartorzędu.

Miasto i częściowo gmina zaopatrywane są w wodę z trzech ujęć i stacji uzdatniania wody.

Są to:

- Sekuła I - 19 studni głębinowych;
- Sekuła II - 14 studni głębinowych - $Q_{\max h} = 950 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\max d} = 22\,000 \text{ m}^3/\text{d}$
Ujęcie posiada zatwierdzone zasoby w kategorii „B” $Q = 950 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Ujrzanów (ujęcie znajduje się poza granicami miasta, w gminie Siedlce) - 2 studnie głębinowe

$$Q_{\max h} = 100 \text{ m}^3/\text{h}, Q_{\max d} = 1000 \text{ m}^3/\text{d}$$

Ujęcie posiada zatwierdzone zasoby w kategorii „B” $Q = 200 \text{ m}^3/\text{h}$.

Ponadto na terenie miasta występują niepubliczne ujęcia wód podziemnych należące m.in. do zakładów produkcyjnych i usługowych. Największe z nich to:

- POLIMEX – Mostostal SA – $Q_{\max h} = 65 \text{ m}^3/\text{h}$
- Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska – $Q_{\max h} = 95 \text{ m}^3/\text{h}$
- Przedsiębiorstwo Energetyczne Spółka z o.o. – $Q_{\max h} = 70 \text{ m}^3/\text{h}$
- „FENES” SA – $Q_{\max h} = 110 \text{ m}^3/\text{h}$
- „DROSED” SA – $Q_{\max h} = 135 \text{ m}^3/\text{h}$
- SP ZOZ Szpital Miejski – $Q_{\max h} = 14 \text{ m}^3/\text{h}$
- „POLMOS” SA – $Q_{\max h} = 133 \text{ m}^3/\text{h}$ oraz $Q_{\max h} 13,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Przy obecnym zapotrzebowaniu na wodę można stwierdzić, że miasto posiada bezpieczną rezerwę pozwalającą na obsługę nowych potencjalnych odbiorców z zasobów wód podziemnych. Wielkość rezerw wód podziemnych jest bardzo duża. Nie mniej pobór wód podziemnych w Siedlcach spowodował powstanie leja depresyjnego (Plan gospodarowania wodami w obszarze dorzecza Wisły, 2011).

Uwarunkowania hydrologiczne zostały przedstawione na schemacie pt. „Warunki gruntowo-wodne”, opracowanym na podstawie opracowania – *Badanie podłoża gruntowego na terenach objętych zmianą Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Siedlce* (2011), a także na podstawie badań przeprowadzonych dla pozostałej części miasta w 2015 r. Na schemacie tym nie przedstawiono zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 215 ponieważ obejmuje on cały obszar miasta.

Główne obszary z płytko zalegającymi wodami gruntowymi zlokalizowane są w dolinach najważniejszych cieków Siedlec: Muchawki na zachodzie i Helenki na wschodzie miasta. Podwyższony poziom wód gruntowych odnotowano również w dolince erozyjnej na północnym zachodzie miasta, a także w rejonie Stawów Siedleckich, na północy. Ponadto zaobserwowano lokalne obszary występowania wód gruntowych na poziomie powyżej 1 m. p.p.t. w Parku Aleksandria oraz w Południowej Dzielnicy Przemysłowej.

2.2.5. Wody powierzchniowe

Siedlce znajdują się w zlewni Liwca, który jest bezpośrednim dopływem rzeki Bug. Miasto położone jest pomiędzy dolinami dwóch rzek – Muchawki i Helenki, które prowadzą wody w kierunku północnym do rzeki Liwiec (położonej poza granicami miasta).

Muchawka, lewobrzeżny dopływ Liwca, na znacznym odcinku wyznacza zachodnią granicę miasta. Łączna jej długość od źródła do ujścia w Liwcu wynosi 29,7 km. Do miejscowości Rakowiec, na południe od Siedlec, rzeka jest uregulowana, a poniżej Rakowca (w tym na terenie miasta) jej bieg ma charakter meandrujący. Na tarasie zalewowym Muchawki, w obrębie środkowej części doliny zlokalizowanej w Siedlcach utworzono zalew, o powierzchni 25 ha, wykorzystywany do celów rekreacyjnych. Zgodnie z *ustawą z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne* zalew jest urządzeniem wodnym. Zbiornik ten zasilany jest przez kanał odchodzący od rzeki.

Na wschód od Siedlec przepływa rzeka Helenka, częściowo wzdłuż granicy miasta, będąca w całości uregulowanym ciekiem. Jej źródła znajdują się w rejonie miejscowości Ujrzanów. Płynąc dalej na północ zasila Stawy Siedleckie, a swój bieg kończy, podobnie jak Muchawka, w Liwcu.

Ponadto w północnej części miasta występuje ciek bez nazwy, przykryty na znacznym odcinku. Jego początek (na powierzchni) zlokalizowany jest w rejonie skrzyżowania ulic Jagiełły i Sokołowskiej. Ciek ten uchodzi również do Liwca.

Pozostałe elementy układu hydrograficznego, to rowy melioracyjne i kanały w rejonie północno-wschodnich Siedlec. Poza zalewem Muchawka na terenie miasta nie występują większe zbiorniki wodne, a jedynie kilka stawów, w tym staw w Parku Miejskim „Aleksandria” oraz w południowej części doliny Muchawki.

Na terenie miasta nie zidentyfikowano obszarów szczególnego zagrożenia powodzią. Dla zlewni Liwca, którego dopływami są Muchawka i Helenka, wykonano „Studium dla obszarów nieobwałowanych narażonych na niebezpieczeństwo powodzi rzeki Liwiec”. W studium pominięto analizę dopływów Liwca. Obszary położone w dolinach rzecznych Muchawki i Helenki, w granicach ich tarasów zalewowych, narażone są natomiast na podtopienia. Zjawiska te występują szczególnie w okresach wiosennych roztopów jak również w czasie letnich ciągłych opadów. Zasięg obszarów zagrożonych podtopieniami został wyznaczony w opracowaniu „Badanie podłoża gruntowego na terenach objętych zmianą Studium UiKZP m. Siedlce” z 2011 r.

2.2.6. Gleby

Na terenie Siedlec, w obrębie terenów niezabudowanych, przeważają gleby bielicowe i pseudobielicowe wytworzone na piaskach i glinach piaszczystych. Charakteryzują się odczynem kwaśnym oraz niską zawartością próchnicy. Zajmują one niemal całą powierzchnię gruntów rolnych w mieście, za wyjątkiem gruntów w dolinach rzecznych wzdłuż wschodniej i zachodniej granicy administracyjnej miasta. Są to gleby niskiej jakości, zaliczane do kompleksu pszenno-żytniego. W klasyfikacji bonitacyjnej gleb przeważają grunty orne klas IV-VI z bardzo rzadko występującą klasą III (zwykle IIIb) oraz pastwiska klas IV-V. Warunki agroekologiczne gleb na terenie Siedlec są słabe. Należy zaznaczyć, że na terenach zainwestowanych grunty rolne zostały przekształcone w tzw. urbanoziemy, poprzez przemieszanie profilu glebowego i naniesienie różnego rodzaju kruszywa oraz odpadów budowlanych.

W dolinie Muchawki wytworzyły się mady rzeczne. Są to gleby powstałe na skutek akumulowania się materiału niesionego przez rzeki. Ich charakterystyczną cechą jest naprzemienne występowanie warstw o różnym składzie granulometrycznym. Gleby te są zazwyczaj żyzne, ale małe rzeki o nieregularnych wlewach i małej ilości niesionego materiału zazwyczaj wykształcają mady średniej jakości. Gleby w dolinie Muchawki zaklasyfikowano jako użytki zielone słabe i bardzo słabe, należące do klasy bonitacyjnej IV-V, lokalnie klasy III.

W dolinie Helenki zidentyfikowano gleby mułowo-bagienne. Są to gleby powstające na terenach okresowo zalewanych, w których dzięki aeracji zachodzi intensywny proces humifikacji. Gleby te zaliczono do kompleksu słabych i bardzo słabych trwałych użytków zielonych ze względu na niesprzyjające warunki gruntowo-wodne (częste przesuszanie). Klasyfikacja bonitacyjna wskazuje na łąki i pastwiska w klasach IV-V.

2.2.7. Szata roślinna

Lasy

Wg danych GUS (2013 r.) lasy w Siedlcach stanowią niespełna 6,6% powierzchni miasta (218,22 ha), z czego zdecydowana większość zlokalizowana jest w południowo-zachodniej jego części. Dominująca część gruntów leśnych jest obecnie zalesiona. Są to podstawowo lasy publiczne - Skarbu Państwa oraz miejskie. Struktura własności lasów w Siedlcach wg Banku Danych o Lasach (stan na styczeń 2013 r.):

- lasy Skarbu Państwa - 79,6%,
- lasy komunalne miasta Siedlce - 12%,

– lasy osób fizycznych – 8,4%.

Dominujące typy siedliskowe to: las mieszany świeży i las świeży, które zajmują około 81% powierzchni lasów na terenie miasta Siedlce (Bank Danych o Lasach, 2013). Ponadto występują również bór mieszany świeży, bór świeży, bór mieszany wilgotny, las wilgotny, las mieszany wilgotny.

Gatunkami dominującymi w drzewostanie są sosna pospolita *Pinus sylvestris* i dąb szypułkowy *Quercus robur* z domieszkami brzozy *Betula pendula*, olszy *Alnus glutinosae* i osiki *Populus tremula*. Przeważają głównie lasy 60-80 letnie (IV klasa wieku – stanowią 65,8% powierzchni lasów SP) o dość dobrym stanie zdrowotnym. Licznie występują również drzewostany 40-60 letnie (III klasa – 7,8% powierzchni lasów SP) i 80-100 letnie (V klasa – 9,3 % powierzchni lasów SP). Warstwę krzewów tworzą: leszczyna *Corylus avellana*, głóg *Crataegus sp.*, rzadziej kruszyna pospolita *Frangula alnus*. W obrębie kompleksu leśnego „Sekula” w południowo-zachodniej części miasta powszechnie występują gatunki roślin podlegające częściowej ochronie takie jak: konwalia majowa *Convallaria majalis*, kalina koralowa *Viburnum opulus*, czy porost: chrobotek leśny *Cladonia arbuscula*. W obrębie powyższego kompleksu zlokalizowane są drzewostany stanowiące siedliska przyrodnicze cenne przyrodniczo wymienione w Załączniku I Dyrektywie Siedliskowej (Dyrektywie 92/43/EWG Rady z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory): łągi wierzbowo-topolowe, olszowe i jesionowe (91EO) i grąd subkontynentalny (9170). Grąd subkontynentalny położony w oddziale 143 g wg Planu Urządzania Lasu uznano za ekosystem skrajnie rzadki i ginący, zaś grądy położone w oddziałach 141 i oraz 144 a, c za ekosystemy rzadkie i zagrożone w skali Europy.

W kompleksie leśnym „Sekula”, w oddziale leśnym 143 c, znajduje się niewielkie bagno o powierzchni 0,36 ha zalesione w ok. 50% brzozą.

W pobliżu dróg, na obrzeżach fragmentów lasów, można zaobserwować spory udział zieleni synantropijnej, towarzyszącej komunikacji - klon jesionolistny (*Acer negundo*), robinia akacja (*Robinia pseudoacacia*).

W obrębie doliny Muchawki występują w zubożałej postaci łągi wierzbowo - topolowe i zarośla wierzbowe (*Salicetum populetosum*, *S. pentandro - viminalis*). Powyższe zbiorowiska reprezentowane są przez rosnące na skraju doliny pojedyncze egzemplarze wierzby kruchej (*Salix fragilis*) i fragment lasu rosnący w środkowej części doliny, na południe od zalewu. Zarośla wierzbowe (*Salix cinerea*, *S. pentandra*) zachowały się na większych powierzchniach tylko w obrębie doliny Muchawki na terenie Siedlec.

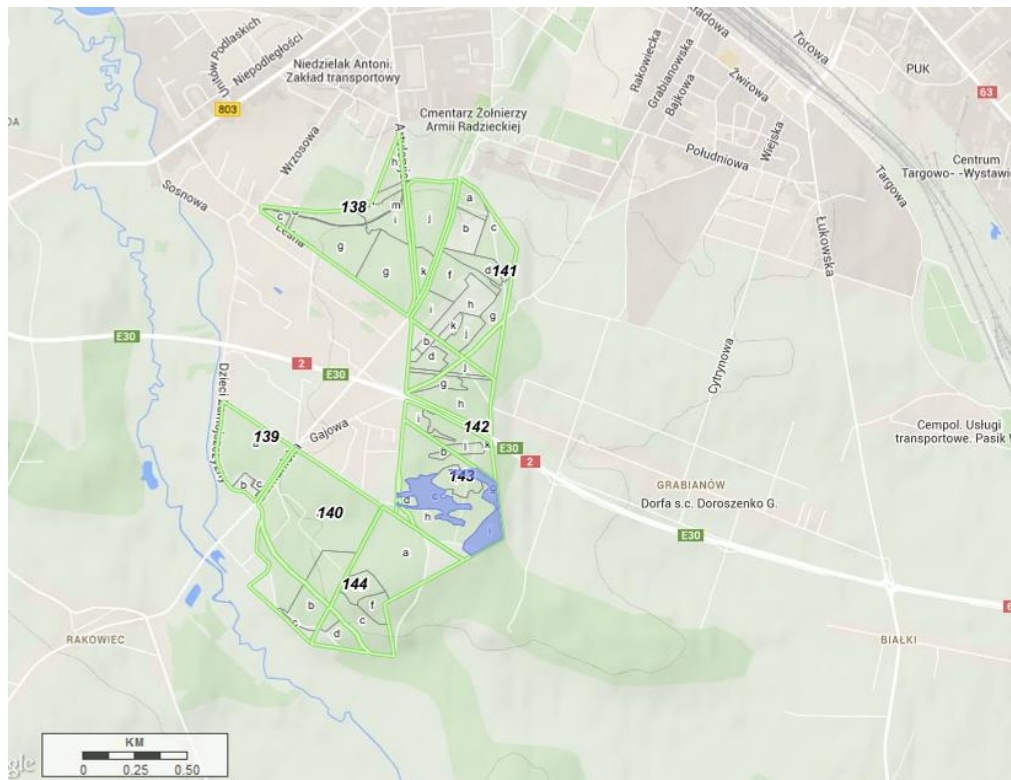
W dolinie Muchawki występują też płaty olsu (*Ribo nigri - Alnetum*) - w pobliżu obwodnicy – ul. Piaski Zamiejskie, na północ od ul. Warszawskiej. Są to tereny podmokłe, porośnięte olszą czarną (*Alnus glutinosa*). Zarówno łągi jak i olsy zaliczone są do siedlisk cennych, które ze względu na szczególną wartość ekologiczną podlegają ochronie (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000).

Według mapy potencjalnej roślinności naturalnej Polski (Matuszkiewicz, 2008) dominująca część Siedlec położona jest w zasięgu siedliska grądu subkontynentalnego (odmiana uboga). Tereny dolin rzecznych: Muchawki, Helenki oraz ciek w północnej części miasta stanowią potencjalnie siedliska niżowych łągów jesionowo-olszowych, zaś tereny wydm w południowo-zachodniej części miasta (rejon „Sekula”) stanowią potencjalne siedlisko kontynentalnego boru mieszanego sosnowo-dębowego.

Lasy Nadleśnictwa Siedlce, w tym lasy znajdujące się na terenie miasta są lasami wielofunkcyjnymi – obok funkcji gospodarczych spełniają funkcje: ochronne, rekreacyjno-turystyczne, ekologiczne i krajobrazowe. Lasy w Siedlcach, ponieważ znajdują się na terenie miasta, na mocy art. 11 ustawy z dnia 26 marca 1982 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych zostały zaliczone do lasów ochronnych (przy czym kompleks leśny położony w rejonie ul. Wrzosowej i Myśliwskiej, w trakcie procedury sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dotyczącego obszaru położonego pomiędzy ulicami: Garwolińską, Artyleryjską i Leśną został w drodze decyzji wyłączony z lasów ochronnych, a także uzyskano dla niego decyzję o zmianie przeznaczenia gruntów leśnych na cele nierolnicze i nieleśne). Zaliczenie lasów Skarbu Państwa do lasów ochronnych potwierdza decyzja Ministra Środowiska z dnia 22.11.2005 r. znak: DL. Ip.-0233-28/05, w której uznano za ochronne lasy stanowiące własność Skarbu Państwa pozostające w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy

Państwowe, położone w Nadleśnictwie Siedlce. Poza lasami ochronnymi położonymi w granicach administracyjnych miast znajdują się tu również lasy wodochronne położone w oddziale leśnym 143 c, g, i (lasy wodochronne znajdują się w zasięgu lasów ochronnych - położonych w granicach administracyjnych miasta).

Rys. 1 Lasy wodochronne położone w kompleksie leśnym zlokalizowanym w południowo-zachodniej części miasta, oznaczono kolorem niebieskim.



Źródło: Plan Urządzenia Lasu sporządzony na lata 2006-2015 Nadleśnictwa Siedlce w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Warszawie na podstawie stanu lasu w dniu 1 stycznia 2006 r., Interaktywna Mapa Lasów Państwowych w Warszawie

Obecnie trwają prace nad sporządzeniem Planu urządzenia lasu Nadleśnictwa Siedlce na lata 2016-2025.

Zbiorowiska roślinności niskiej, nieurządzonej

Na szczególne wyróżnienie, w obrębie Siedlec, zasługuje roślinność położona w dolinach Muchawki oraz Helenki. Koryta rzek oraz zalew porasta roślinność wodna z klasy *Potametea* – zbiorowiska roślinności zanurzonej i wynurzonej. Strefy brzegowe porastają szuwary właściwe: pałki szerokolistej *Typhetum latifoliae*, strzałki wodnej i jeżogłówki pojedynczej *Sagittario-Sparganietummersi*, trzciny pospolitej *Phragmitetum australis*, manny mielec *Glycerietum maximae* i jeżogłówki gałęzistej *Sparganietum erecti*. Zabagnione lub z wysokim poziomem wód gruntowych wszelkie obniżenia są miejscem występowania szuwarów turzycowych ze związku *Magnocaricion*. Szuwary tworzą układy przestrzenne z roślinnością łąkową klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, z rzędów *Calthion palustris* i *Filipendulion ulmariae*, w tym ziołorośla: *Filipendulo-Geranium* budowane przez wiązówkę błotną *Filipendula ulmaria* i bodziszka błotnego *Geranium palustre* oraz *Lythro-Filipenduletum ulmariae* z licznie występującą krwawnicą pospolitą *Lythrum salicaria* oraz łąki rajgrasowe *Arrhenatherion elatioris* zróżnicowane pod względem wilgotności i żyzności podłoża.

Część muraw wykorzystywana rekreacyjnie, czy przydroża, porasta niska roślinność o zubożałej strukturze gatunkowej i niejednoznacznej randze systematycznej, gdzie mieszają się gatunki łąkowe z gatunkami synantropijnymi. Na przydrożach wykształciły się zbiorowiska pięciornika gęsięgo *Potentillo-Artemisietum absinthii*, zaś zadrzewieniom towarzyszą ziołorośla okrajkowe: kielisznika zaroślowego i wierzbownicy kosmatej *Calystegio-Epilobietum hirsuti*, pokrzywy zwyczajnej i kielisznika

zaroślowego *Urtico-Calystegietum sepium* oraz kianiarki pospolitej i kielisznika zaroślowego *Cuscuta-Calystegietum sepium*.

W dolinie Muchawki, zgodnie z danymi literaturowymi, stwierdzono stanowiska roślin objętych ochroną prawną. Są to: goryczka wąskolistna *Gentiana pneumonanthe*, goździk pyszny *Dianthus superbus*, stopłamek szerokolistny *Dactylorhiza majalis*, stopłamek krwisty *Dactylorhiza incarnata*, listera jajowata *Listera ovata*, kruszczyk błotny *Epipactis palustris*, bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*, kalina koralowa *Viburnum opulus*, porzeczka czarna *Ribes nigrum* i kruszyna pospolita *Fragula alnus*.

W dolinie Helenki, w obrębie miasta, stwierdzono stanowiska chronionych storczyków: stopłamek szerokolistny *Dactylorhiza majalis* i stopłamek krwistego *Dactylorhiza incarnata*.

Również w obrębie wysoczyzny polodowcowej znajdują się tereny wyróżniające się pod względem przyrodniczym. Do jednego z nich należy zaliczyć tereny położone w północnej części miasta, wzdłuż linii kolejowej Siedlce-Małkinia (na północ od ul. Żytniej). Występują tu zbiorowiska ekstensywnie użytkowanych łąk ostrożeńowych, zarośla wierzb szerokolistnych, szuwały turzycowe i wysokie. Wg danych z Urzędu Miasta odnotowano tu liczne populacje gatunków roślin chronionych: storczyk krwisty *Dactylorhiza incarnata*, storczyk szerokolistny *Dactylorhiza majalis*, listeria jajowata *Listera ovata*, kalina koralowa *Viburnum opulus*, goździk pyszny *Dianthus superbus* oraz gatunki roślin zagrożonych w naszym kraju: dziewięciornik błotny *Parnassia palustris*, ostrożeń łąkowy *Cirsium rivulare*, rdest wężownik *Polygonum bistorta*.

Południowo-zachodnia część miasta, pomiędzy ulicą Garwolińską a ul. Wrzosową, jest miejscem występowania cennych muraw ze szczerbłą siwą, z bliźniaczką psią trawką i zawciągami pospolitym oraz rzadkich gatunków roślin takich jak goździk kropkowany *Dianthus deltoides* i kartuzek *Dianthus carthusianorum*, a także podlegających ochronie gatunkowej - rojnik pospolity *Jovibarba sobolifera*. Wyżej wymienione zbiorowiska muraw są wymienione w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000. Obecnie teren ten jednak podlega silnej presji urbanistycznej - jest zabudowywany poprzez budynki mieszkalne jednorodzinne i usługowe, zgodnie z obowiązującym planem miejscowym. Areał muraw maleje i wkraczają na te tereny gatunki synantropijne.

Do obszarów o mniejszej wartości przyrodniczej, na których występuje roślinność niska, można zaliczyć pola uprawne, których znaczna część obecnie jest odłogowana. Są to tereny otwarte, przeważnie bez zieleni wysokiej, położone na obrzeżach miasta. Na uwagę zasługują fragmenty pól leżące w bezpośrednim sąsiedztwie lasów. Granice te są często niejednoznaczne, zarośnięte przez zarośla. Stanowią bardzo cenną strefę pod względem ekologicznym (otulina lasu, miejsce przebywania dużej ilości ptaków).

Tereny zieleni urządzonej

Siedlce posiadają ponad 72 ha terenów zieleni, z czego ponad 25 ha stanowią tereny zieleni urządzonej - parki, skwery i zieleńce. Pozostałe tereny zieleni to tereny rekreacyjno - sportowe, tereny zieleni osiedlowej, tereny zieleni nieurządzonej (spontanicznej i pielęgnowanej doraźnie) oraz tereny zieleni przyulicznej.

Tereny zieleni urządzonej:

- **Parki** - łączna powierzchnia ok. 19,6 ha, w tym:
 - Park Miejski „Aleksandria” - 11,32 ha;
 - tzw. Stary Park - 3,38 ha;
 - otoczenie amfiteatru - 3,84 ha;
 - park przy ulicy Władysława Jagiełły - 1,1 ha.

Najbardziej okazały jest Park Miejski „Aleksandria” założony w XVIII w. i poddany rewaloryzacji w 2003 roku. Znajdują się tu cenne gatunki drzew, w tym objęta ochroną w formie pomników przyrody grupa dębów szypułkowych. Powiązany z nim przestrzennie i funkcjonalnie jest tzw. Stary Park, przy ulicy Bema. Tu również znajdują się cenne okazy drzew: iglicznia trójcierniowa, jesiony wyniosłe, wiązy szypułkowe, objęte ochroną. Park ten wg sporządzonej

Koncepcji adaptacji Starego Parku w Siedlcach do programu edukacji przyrodniczej oraz rekreacji czynnej i biernej (opracowanie – Wydział Gospodarki Komunalnej, J.W. Hęciak) został przewidziany jako park dendrologiczny. Otoczenie amfiteatru i park przy ulicy Jagielly nie są intensywnie zagospodarowane, dominującym elementem szaty roślinnej są trawniki.

- **Skwery z dominującą funkcją reprezentacyjną** – łączna powierzchnia ok. 4,2 ha, w tym:
 - Skwer Niepodległości;
 - Skwer Jana Pawła II;
 - Plac gen. Władysława Sikorskiego;
 - Plac 1000- lecia;
 - Skwer Tadeusza Kościuszki;
 - Skwer przy Bibliotece Miejskiej;
 - Skwer Wileński przy ul. Floriańskiej;
 - Skwer Stanisława Zdanowskiego;
 - Plac Wolności;
 - otoczenie kaplicy pw. Świętego Krzyża;
 - skwer przy zakładzie karnym.
- **Ważniejsze zieleńce o funkcjach wypoczynkowych, ekologicznych, komunikacji pieszej** - łączna powierzchnia ok. 1,5 ha:
 - skwer pomiędzy ul. Poznańską i Okrężną;
 - Skwer Pamięci Ofiar Zbrodni Katyńskiej;
 - skwer przy ul. Asnyka;
 - skwer przy kinie „ Podlasie”;
 - skwer przy ul. Milej.
- **Tereny rekreacyjno – sportowe:**
 - teren przy zalewie Muchawka – 22 ha
- **Ważniejsze tereny zieleni przyulicznej** – łączna powierzchnia ok. 15 ha, w tym:
 - ul. Sienkiewicza;
 - ul. Kilińskiego;
 - ul. 3 Maja;
 - ul. Cmentarna.
- **Tereny cmentarzy:**
 - rzymsko – katolicki przy ul. Cmentarnej (czynny),
 - rzymsko – katolicki przy ul. Janowskiej (czynny),
 - wojskowy przy ul. Cmentarnej (nieczynny),
 - żydowski (nieczynny),
 - żołnierzy radzieckich przy ul. Pamięci Ofiar II Wojny Światowej (cmentarz wojenny).
- **Tereny ogrodów działkowych:**

Na obszarze Siedlec znajduje się pięć kolonii ogrodów działkowych:

 - „Złote Piaski” – pomiędzy ul. Przymiarki i Paskową (połączone w 2013 ogrody „Złote Piaski”, „Relax” i „Zdrowie”);
 - Witamina” – pomiędzy ul. Przymiarki i Paskową (tworzące funkcjonalną całość z ogrodem „Złote Piaski”, rozdzielone działką nr 43/3, obręb 0011, osobny zarząd)
 - „Kolejarz” – przy ul. Targowej;
 - „Zacisze-Podlasie” – ul. Graniczna i ul. Dąbrowskiego (rozdzielone przestrzennie, pod wspólnym zarządem);
 - „Wiarus-Rozrywka” ul. Grabianowska, ul. Pamięci Ofiar II Wojny Światowej (rozdzielone przestrzennie dwa ogrody przy ul. Pamięci Ofiar II Wojny Światowej i jeden przy ul. Grabianowskiej, pod wspólnym zarządem).

Zieleń towarzysząca zabudowie

Zieleń urządzona w postaci zadrzewień, zakrzewień, trawników i gazonów towarzyszy większości terenów zabudowy. Na szczególną uwagę zasługują tereny położone w północnej części miasta. W latach 20-30 ubiegłego stulecia zaprojektowano tu założenie „miasto-ogród” - osiedle Nowe Siedlce. Zgodnie z projektem wszystkie ulice osiedla obsadzone zostały rzędami drzew, działki natomiast mają wielkość od 3000 do 2500 m². Oprócz wartości historycznych, jest to teren o dużym stopniu nasycenia zielenią (ok. 75%).

Komunikacji kolejowej oraz terenom niezagospodarowanym towarzyszy natomiast zieleń synantropijna, która samoistnie „wkroczyła” na te tereny. Są to przeważnie klony jesionolistne *Acer negundo*, robinie akacjowe *Robinia pseudoacacia* lub topole *Populus sp.* Jest to zieleń o miernych walorach przyrodniczych.

Drzewa wyróżniające się pod względem estetycznym i przyrodniczym na terenie Siedlec

Na terenie miasta poza drzewami objętymi ochroną w postaci pomników przyrody, które zostały wymienione w rozdziale 2.4. występują również drzewa o wysokich walorach krajobrazowych. Są to:

- dąb o dwóch pniach - ul. Starowiejska (przy rondzie z kapliczką),
- dąb - ul. Starowiejska 151,
- dób o dwóch pniach - ul. Starowiejska 110,
- dąb o obwodzie 250 cm - ul. Starowiejska 69,
- dąb i wiąz o obwodach po ok. 300 cm - ul. Starowiejska 109-113,
- dąb i drugi dąb na sąsiedniej posesji - ul. Janowska 32,
- dąb przed posesją na ul. Warszawskiej 46 w pasie drogowym,
- topola - pl. Wolności,
- klon zwyczajny - ul. Magazynowa (przy torach),
- dąb - ZOR-y (ul. Sienkiewicza 42),
- dąb szypułkowy o obwodzie ok. 90 cm, na granicy działek - ul. Popiełuszki (naprzeciwko akademików),
- dąb, 5 jesionów, 4 wiązy, grab - Park „Aleksandria”,
- dąb i wiąz - ul. Prusa przy hali sportowej,
- dąb - Stary Park,
- wiąz - ul. 3 Maja róg Kilińskiego,
- wiąz - róg ul. Sokołowskiej i Magazynowej,
- wiąz - mleczarnia,
- dęby - ul. Łukasińskie 17 i 18,
- szpaler jarzębów szwedzkich - ul. Składowa, przy Straży Pożarnej,
- dwa dęby szypułkowe - Zalew od strony Warszawskiej,
- dąb szypułkowy - ul. Sokołowska 141A,
- dąb - Skwerek Miła - Grabinowska,
- dęby szypułkowe - kilka do kilkunastu na terenie działek prywatnych i Lasów Państwowych - ul. Domanicka.

2.2.8. Fauna

Z pośród ssaków na terenie Siedlec występują głównie szeroko rozpowszechnione w kraju gatunki, występujące w krajobrazach półnaturalnych, w pobliżu siedzib ludzkich.

Ssaki drapieżne na terenie miasta reprezentowane są przez dwie rodziny - łasicowate i psowate. Największym przedstawicielem tej pierwszej jest borsuk *Meles meles*. Z dolinami rzek związane są: wydra *Lutra lutra* (podlega ochronie gatunkowej częściowej), norka amerykańska *Neovison vison* (podlega ochronie gatunkowej) i tchórz zwyczajny *Mustela putorius*. Ponadto obserwowano kunę

domową *Martes foin* – gatunek synantropijny. W ostatnich latach na terenie miasta gatunkiem częstym stał się lis *Vulpes vulpes* i obecnie można w jego przypadku mówić o stałej populacji.

Parzystokopytne ssaki reprezentują dwa gatunki: sarnę *Capreolus capreolus* i dziką *Sus scrofa*. Zanotowano również losie *Alces alces* migrujące wzdłuż dolin Muchawki i Helenki.

Największym przedstawicielem owadożernych jest podlegający ochronie gatunkowej jeż wschodni *Erinaceus roumanicus*. Ponadto na terenach rolnych i w obrębie zespołów ogrodów działkowych powszechnie występuje kret *Talpa europaea* (podlega ochronie gatunkowej poza terenami ogrodów przydomowych, szkółek, upraw ogrodniczych itp.).

Również na obrzeżach miasta odnotowano obecność coraz rzadszego w Polsce zająca szaraka *Lepus europaeus*, jedyne go przedstawiciela zającowatych na tym obszarze.

Odnotowano również występowanie nietoperzy w mieście (wszystkie gatunki nietoperzy występujących w Polsce podlegają ochronie gatunkowej), jednak brakuje szczegółowych informacji co do gatunków, jakie reprezentują. Najczęściej występującymi w polskich miastach rodzinami nietoperzy są nockowate i mroczkowate.

Najliczniejszą grupą ssaków, reprezentowaną w Siedlcach, są gryzonie. W dolinach Muchawki i Helenki zaobserwowano bobry *Castor fiber* – podlegające ochronie gatunkowej częściowej. Nie rzadko występującym gatunkiem podlegającym ochronie, w lasach i terenach zieleni urządzonej jest również wiewiórka ruda *Sciurus vulgaris*. Spośród nornikowatych odnotowano obecność karczownika ziemnowodnego *Arvicola amphibius*, nornicę rudą *Myodes glareolus*, nornika zwyczajnego *Microtus arvalis* i północnego *Microtus oeconomus*. Rodzinę myszowatych reprezentuje 5 gatunków. Najbardziej rozpowszechniony jest szczur wędrowny *Rattus norvegicus*, bardzo silnie związany z osadami ludzkimi, podobnie jak mysz domowa *Mus musculus*. Ponadto występują tu myszy polna *Apodemus agrarius* i zaroślowa *Apodemus sylvaticus* (podlega ochronie częściowej). Najmniejszym gatunkiem myszowatych jest podlegająca ochronie częściowej badyłarka *Micromys minutus*, zamieszkująca doliny rzeczne.

Szczegółowo rozpoznana została awifauna zalewu Muchawka oraz siedleckich parków i cmentarzy. Falkowscy wydzielili następujące grupy ptaków zamieszkujących Siedlce, z których większość podlega ochronie gatunkowej:

- ptaki leśne (zadrzewienia) – kos *Turdus merula*, kapturka *Sylvia atricapilla*, zięba *Fringilla coelebs*, szpak *Sturnus vulgaris*, gołąb grzywacz *Columba palumbus*;
- ptaki krajobrazu kulturowego i osiedli ludzkich – kawka *Coloeus monedula*, sierpówka *Streptopelia decaocto*, skowronek *Alauda arvensis*, pliszka żółta *Motacilla flava* i pliszka siwa *Motacilla alba*, świergotek łąkowy *Anthus pratensis*, mazurek *Passer montanus*, wróbel *Passer domesticus*, dzwonec *Chloris chloris*, szczygieł *Carduelis carduelis* i pustułka *Falco tinnunculus*. Ponadto zaobserwowano gatunki ptaków nie podlegające ochronie: kuropatwa *Perdix perdix*, sroka *Pica pica*, gawron *Corvus frugilegus*, wrona siwa *Corvus cornix* i gołąb miejski *Columba livia f. urbana*;
- ptaki związane z dolinami rzek – z grupy wodno-błotnych, m.in.: czajka *Vanellus vanellus*, bocian biały *Ciconia ciconia*, derkacz *Crex crex*, kszyc *Gallinago gallinago*, podróżniczek *Luscinia svecica*, błotniak stawowy *Circus aeruginosus* i zimorodek *Alcedo atthis* oraz nie podlegający ochronie gatunek: krzyżówka *Anas platyrhynchos*.

Wśród wymienionych gatunków są ptaki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

Pospolitymi płazami na terenach miejskich, prowadzącymi nocny tryb życia, są ropucha szara *Bufo bufo* i traszka zwyczajna *Lissotriton vulgaris*. Tereny dolin rzecznych zamieszkują: kumak nizinny *Bombina bombina*, żaba trawna *Rana temporaria*, żaba moczarowa *Rana arvalis*, żaba wodna *Pelophylax kl. esculentus* i rzekotka drzewna *Hyla arborea*.

Jedynym gatunkiem gada jest jaszczurka zwinka *Lacerta agilis* zasiedlająca piaszczyste miejsca na skraju doliny Muchawki i okolice Zalewu.

Wszystkie gatunki płazów oraz gadów podlegają ochronie gatunkowej.

W dolinie rzeki Helenki stwierdzono motyla czerwończyka nieparka *Lycaena dispar*, gatunku z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

W rozdziale 2.5. opisano wartości przyrodnicze, w tym występujące cenne gatunki zwierząt, na terenach podlegających ochronie na podstawie ustawy z dn. 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Poza tymi terenami, a także doliną Muchawki i Helenki, czy terenami zieleni urządzonej, cennymi pod względem siedlisk zwierząt są tereny: położone w północnej części miasta wzdłuż linii kolejowej Siedlce-Małkinia, na północ od ulicy Żytniej oraz niewielki zbiornik wodny i jego otoczenie, położone w południowo-wschodniej części miasta, pomiędzy torami kolejowymi Siedlce-Łuków a ulicą Brzeską, w pobliżu ul. Berdyczowskiej. Są to przede wszystkim miejsca lęgowe i bytowania ptaków. W obrębie pierwszego z tych terenów zaobserwowano takie gatunki podlegające ochronie jak: słowik szary *Luscinia luscinia*, potrzos *Emberiza schoeniclus*, rokitniczka *Acrocephalus schoenobaenus*, kszczyk *Gallinago gallinago*, remiz *Remiz pendulinus*, cierniówka *Sylvia communis*, pokrzewka czarnołbista *Sylvia atricapilla*, pokrzewka ogrodowa *Sylvia borin*, kos *Turdus merula*, kwiczoł *Turdus pilaris*, drozd śpiewak *Turdus philomelos*, łożówka *Acrocephalus palustris*, sikora bogatka *Parus major*, sikora modra *Cyanistes caeruleus*, sikora czarnogłówka *Poecile montanus*, piecuszek *Phylloscopus trochilus*, pustułka *Falco tinnunculus*, świerszczak *Locustella naevia*, pokląskwa *Saxicola rubetra*, a także gatunek niepodlegający ochronie: bażant *Phasianus colchicus*, a także liczne gatunki motyli i chrząszczy oraz innych bezkręgowców. W obrębie drugiego terenu stwierdzono występowanie takich gatunków ptaków podlegających ochronie jak: śmieszka *Chroicocephalus ridibundus*, bąk *Botaurus stellaris*, perkoz zauszniak *Podiceps nigricollis*, kłaskawka *Saxicola rubicola*, brzęczka *Locustella luscinioides*, remiz *Remiz pendulinus*, potrzos *Emberiza schoeniclus*, trzcinia *Acrocephalus arundinaceus*, trzcinniczek *Acrocephalus scirpaceus*, rokitniczka *Acrocephalus schoenobaenus*, łożówka *Acrocephalus palustris* oraz gatunki kaczek niepodlegające ochronie gatunkowej takie jak: łyska *Fulica atra atra*, krzyżówka *Anas platyrhynchos*, głowienka *Aythya ferina*, czernica *Aythya fuligula*. Jest to również miejsce rozrodu płazów, w tym żaby trawnej *Rana temporaria*, żaby moczarowej *Rana arvalis* i ropuchy szarej *Bufo bufo*.

Oba te tereny, a w szczególności teren położony w południowo-wschodniej części miasta podlega silnej presji urbanistycznej, związanej z rozbudową w tej części miasta tzw. dzielnicy przemysłowej.

2.3. Jakość środowiska, w aspekcie dotychczasowych jego zmian, oraz jego zagrożenia wraz z identyfikacją źródeł tych zagrożeń

2.3.1. Wody podziemne

Zagrożenia

Źródła zanieczyszczeń wód dzielimy, ze względu na zajmowaną przez nie powierzchnię na wielkopowierzchniowe, liniowe, małopowierzchniowe i punktowe, zaś ze względu na pochodzenie na:

- geogeniczne – pojawiające się w wyniku przyrodniczych i geologicznych uwarunkowań,
- antropogeniczne – będące wynikiem działalności i bytowania człowieka,
- poligenetyczne – powstające w wyniku kumulowania się zanieczyszczeń stwarzających zagrożenie dla ludności i uciążliwości techniczne.

Siedlce pod względem aktualnych zagrożeń wielkoprzestrzennych wód podziemnych można podzielić na dwa typy obszarów, różniące się sposobem zagospodarowania i użytkowania terenu:

- obszary z dominacją terenów zabudowanych, w tym gdzie prowadzona jest działalność produkcyjna, z którymi związana jest emisja pyłów i gazów atmosferycznych, które opadając na ziemię infiltrują do wód podziemnych,
- obszary z dominacją terenów rolnych, w tym łąki w dolinach rzecznych, z intensywnym stosowaniem środków ochrony roślin i nawozów sztucznych.

Źródłem zanieczyszczeń wielkoprzestrzennych są również zanieczyszczenia, które napływają z terenów ościennych.

Liniowe i pasmowe źródła zanieczyszczeń w mieście stanowią:

- zanieczyszczone fizyko-chemicznie i bakteriologicznie wody powierzchniowe,
- drogi i linie kolejowe o intensywnym ruchu pojazdów.

Małopowierzchniowe i punktowe źródła zanieczyszczeń w mieście to:

- doły chłonne, osadniki, szamba do których z gospodarstwa domowych odprowadzane są ścieki,
- punkty dystrybucji paliw,
- magazyny nawozów sztucznych i środków ochrony roślin,
- zrzuty ścieków, w tym oczyszczonych ścieków z oczyszczalni ścieków,
- „dzikie” wysypiska odpadów i wylewiska ścieków.

Źródła te rozmieszczone są na obszarze miasta, a ze względu na swą masowość stanowią istotne zagrożenie zarówno dla wód gruntowych, płytkiego krążenia, jak i głębokich poziomów wodonośnych.

Jakość wód podziemnych

Ujęcia wód podziemnych będące źródłem zaopatrzenia w wodę pitną znajdują się pod stałą kontrolą Państwowej Inspekcji Sanitarnej. Jakość wód podziemnych badana jest także w ramach:

- monitoringu krajowego (badania prowadzone przez Państwowy Instytut Geologiczny),
- monitoringu lokalnego (np. wokół składowisk odpadów, obowiązek nałożony na eksploatatorów składowisk).

Od 2008 r. badania wód podziemnych są wykonywane według nowego Programu Monitoringu. Ocena wód podziemnych jest oparta o klasyfikację jakości 5-cio klasową na podstawie *rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych* (Dz.U. Nr 143 poz. 896). W latach 2008, 2009, 2011 i 2013 na terenie miasta Siedlce nie prowadzono badań. W 2010 i 2012 roku badania wykonano dla jednego otworu o głębokości stropu warstwy wodonośnej 64 m (JCWPd 54). W obu tych latach stwierdzono klasę II (wody dobrej jakości). Stężenia średnie elementów fizykochemicznych dla punktów pomiarowych mieściły się w granicach II lub III klasy jakości.

W ostatnich latach brak jest więc zmian jakości wód podziemnych - utrzymuje się stosunkowo dobra jakość tych wód, co jest wynikiem reprezentatywnym dla całego województwa mazowieckiego.

W latach poprzednich w ramach monitoringu krajowego, na terenie miasta Siedlce badane były wody wgłębne pobierane z ujęcia Sekuła 1C z otworu na głębokości 64 m. Do oceny stosowano 5-cio klasową klasyfikację jakości (I - bardzo dobra, II - dobra, III - zadowalająca, IV - niezadowalająca, V - zła) zgodną z *rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie kwalifikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód* (Dz.U. Nr 32 poz. 284). W 2006 i 2007 r. analiza wody wykonana dla ujęcia Sekuła 1C wykazała zadowalającą jakość wód (klasa III). Jedynie stężenia żelaza odpowiadały wartościom dopuszczalnym dla IV klasy. Normy określone dla wód do picia i na potrzeby gospodarcze przekroczone zostały w zakresie żelaza i manganu (zanieczyszczeń geogenicznych).

2.3.2. Wody powierzchniowe

Zagrożenia

Głównymi źródłami zanieczyszczeń wód powierzchniowych z miasta Siedlce są: ścieki bytowe, ścieki technologiczne pochodzące z zakładów produkcyjnych i usługowych oraz ścieki opadowe pochodzące z zanieczyszczonych powierzchni utwardzonych takich jak place, ulice, a także wypłukiwane z takich terenów jak cmentarze. Źródłami zanieczyszczeń są również pola uprawne z których wypłukiwane są duże ilości zawiesiny spłukiwanej z niechronionych przed erozją pól uprawnych o pylastych glebach lessowych oraz w okresie roztopów i intensywnych opadów podwyższona zawartość substancji nawozowych spłukiwanych z pól (w szczególności związku azotu, które powodują eutrofizację wód). Obecnie na terenie Miasta duża część pól uprawnych jest ugorowana, co zmniejszyło ilość zanieczyszczeń wypłukiwanych z terenów rolnych. Korzystne jest również występowanie lokalnie opasek zieleni seminaturalnej wzdłuż znajdujących się na terenie miasta rzek, które stanowią barierę dla spływających powierzchniowo zanieczyszczeń.

Stosunkowo nieduże zagrożenie wywołane jest gospodarką ściekami bytowymi. W mieście nie występują duże dysproporcje pomiędzy ilością mieszkańców obsługiwanych przez sieć wodociągową i kanalizacyjną. Wg Programu ochrony środowiska (2009) odsetek ludności korzystającej z wody

dostarczanej siecią wodociągowej wynosi 95,3% (sieć ta obejmuje swym zasięgiem 94% obszaru miasta). Z sieci kanalizacyjnej korzysta zaś około 91,2% mieszkańców Siedlec (sieć ta obejmuje ok. 90% obszaru miasta). Brak sieci kanalizacyjnej występuje na obrzeżach miasta. Ścieki z przewodów kanalizacji miejskiej odprowadzane są do oczyszczalni mechaniczno-biologicznej z podwyższonym stopniem usuwania biogenów o przepustowości 24 000 m³/dobę oraz do połowy 2013 r. były odprowadzane do podczyszczalni biologicznej "Strzała" o przepustowości 5 000 m³/dobę. W dniu 20 czerwca 2013 roku została wstrzymana eksploatacja podczyszczalni ścieków i ścieki z rowu Strzała skierowane zostały do oczyszczalni ścieków. Do oczyszczalni przyjmowane są także ścieki z okolic Siedlec (wsie Kolonia Żelków i Iganie). W ciągu doby z oczyszczalni do Liwca odprowadzanych jest średnio 18 530 m³ ścieków. Eksploatacja Miejskiej Oczyszczalni w Siedlcach nie budzi większych zastrzeżeń, ale Aglomeracja Siedlecka nie spełnia jednak wymagań określonych dla RLM powyżej 100 000, w zakresie usuwania azotu ogólnego. W związku z powyższym miasto realizuje zadanie „Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w Siedlcach”, którego głównym celem jest spełnienie wymogów zawartych w dyrektywach UE oraz w prawie polskim w zakresie jakości ścieków odprowadzanych do wód. W roku 2013 nastąpił rozruch bloków biologicznych i osadników wtórnych na oczyszczalni, zakończono prace na węźle zagęszczania osadu, nastąpił rozruch dwóch nowych komór fermentacyjnych, przeprowadzono kompleksowy rozruch węzła fermentacji i odwadniania osadu.

Istotnym zagrożeniem jest dopływ nieczyszczonych ścieków deszczowych z tras komunikacyjnych – dróg i tras kolejowych. Wody deszczowe z terenów utwardzonych – ulic i placów miejskich są odprowadzane siecią kanalizacji deszczowej do odbiorników powierzchniowych i podczyszczane są w sześciu podczyszczalniach wód deszczowych, zlokalizowanych na wylotach kolektorów deszczowych. Sieć deszczowa jest słabo rozbudowana.

Jakość wód powierzchniowych

Podstawowym celem Ramowej Dyrektywy Wodnej jest osiągnięcie dobrego stanu wód do 2015 roku. W przeciągu ostatnich kilkunastu lat kilka razy zmieniały się przepisy prawne dotyczące oceny jakości wód. W związku z powyższym brak jest możliwości przedstawienia zmian na przestrzeni ostatnich 10 lat. Można jedynie przedstawić zmiany w odniesieniu do okresów, w których obowiązywały dane przepisy prawne.

W latach 2000–2002 ocenę jakości wód przeprowadzono w oparciu o *rozporządzenie Ministra Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 5 listopada 1991 r.* Stan czystości wód powierzchniowych badany był w rejonie miasta na rzece Liwiec w dwóch przekrojach pomiarowo – kontrolnych p.p.k. Pruszyn i Chodów, zlokalizowanych powyżej i poniżej Siedlec. Z uwagi na niedobory finansowe zakres badań był ograniczony. Na podstawie wyników badań wody Liwca w obu przekrojach pomiarowych oceniano jako „pozaklasowe”.

Rok 2004 był okresem wdrażania nowych zasad monitoringu zgodnie z *rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r.* Według ww. rozporządzenia wszystkie wody powierzchniowe podzielono ze względu na jakość na pięć klas (I - bardzo dobra, II - dobra, III - zadowalająca, IV - niezadowalająca, V - zła). Podstawowym kryterium klasyfikacji było spełnienie wymagań określonych dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia. Ważnym kryterium były wartości biologicznych wskaźników jakości wody. Wyniki oceny wód rzeki Liwiec wskazywały na złą jakość – klasa V, w obu badanych przekrojach - p.p.k. Pruszyn i Chodów, co oznacza, że nie mogły być one wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę.

W następnych latach nastąpiło pogorszenie jakości tych wód, przy czym ocena biologiczna wód nie uległa obniżeniu.

W kolejnych latach wdrażano nowe zasady monitoringu, uruchomiono szereg oznaczeń w szczególności biologicznych oraz substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej. Konieczność określenia stanu ekologicznego rzek wymusza bowiem wykonywanie przede wszystkim badań biologicznych m.in. badań bezkręgowców bentosowych, makrofitów, fitoplanktonu, fitobentosu.

W 2007 roku przeprowadzono badania rzek według wytycznych opracowanych przez Konsorcjum Politechnika Warszawska - Ekoekspert Sp. z o.o. na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony

Środowiska. Badaniami objęto rzekę Liwiec oraz kilka małych dopływów w okolicach Siedlec takich jak: Stara Rzeka, Sosenska, Helenka, Muchawka.

W latach 2008 - 2009 ocenę stanu wód opracowano na podstawie badań wykonanych w oparciu o rozporządzenie z dnia 20 sierpnia 2008 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz.U. Nr 162, poz. 1008). W okolicach Siedlec badania w 2008 r. wód powierzchniowych prowadzono w następujących przekrojach pomiarowych zlokalizowanych na rzekach: Liwiec w p.p.k: m. Strzała - droga Borki Siedleckie - Strzała (powyżej Siedlec) i m. Chodów (poniżej Siedlec) oraz Muchawka w p.p.k: m. Rakowiec i m. Żytunia (przekrój ujściowy). W 2009 r. w rejonie Siedlec kontynuowano badania wód w rzekach: Liwiec, Helenka i Muchawka w przekrojach pomiarowych jak uprzednio z wyjątkiem p.p.k Żytunia, przy czym wykonywano również badania na Helence w przekroju ujściowym Purzec.

Tab. 1. Zestawienie przekrojów pomiarowo-kontrolnych jakości wód w okolicach miasta Siedlce objętych monitoringiem w latach 2008-2009.

Ostatni rok badań	Rzeka	Nazwa przekroju kontrolno-pomiarowego	Km lokalizacji	Stan (potencjał) ekologiczny	Stan chemiczny wód
2009	LIWIEC	Strzała- droga Borki Siedleckie – Strzała (poniżej uj. Starej Rzeki)	93,7	b.d. (Umiarkowany*)	b.d.
2009		Chodów	89,9	Umiarkowany*	zły
2009	HELENKA	Purzec (przekrój ujściowy)	1,1	b.d. (Umiarkowany*)	b.d.
2009	MUCHAWKA	Rakowiec (poniżej ujścia Myrchy)	14,8	Umiarkowany*	b.d.
2008		Żytunia (przekrój ujściowy)	0,5	Umiarkowany *	b.d.

Źródło: informacja o stanie środowiska Miasto Siedlce, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie Delegatura w Mińsku Mazowieckim, maj 2011

Uwaga: Wszystkie wymienione w tabeli odcinki rzek były traktowane jako silnie zmienione. W 2010 roku nastąpiła zmiana w wykazach JCW. Obecnie przyjęto, że w większości są to cieki naturalne, jedynie Helenka oraz źródłowe odcinki Liwca, Kostrzynia i Muchawki to JCW silnie zmienione.

- Stan ekologiczny określony na podstawie wartości chlorofilu "a". Brak było wyników innych oznaczeń wskaźników biologicznych.
- b.d. - brak danych: oznaczeń biologicznych wymaganych dla danego typu JCW, w nawiasie podano wg chlorofilu „a”;
- oznaczeń substancji chemicznych niezbędnych do określenia stanu chemicznego koniecznego do przeprowadzenia ogólnej oceny.
- Wskaźniki bakteriologiczne (liczba bakterii coli i coli typu fekalnego) nie są uwzględniane w powyższej ocenie (nie określono dla nich granic dopuszczalnych).
- w p.p.k. Chodów dodatkowo badania ze względu na bytowanie ryb.

W latach 2008-2009 ocena jakości wód wskazuje na umiarkowany stan (potencjał) ekologiczny badanych rzek przede wszystkim ze względu na oznaczenia z grupy elementów fizyko-chemicznych tj. azot Kjeldahla i ogólny węgiel organiczny (dot. wszystkich rzek). Stężenia ww. wskaźników przekraczają dopuszczalne dla klasy II, odpowiadającej dobrej jakości wód. Ponadto stwierdzono w przekroju Chodów na Liwcu przekroczenia w stężeniach selenu (wskaźnik z grupy substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego), a także w stężeniach rtęci i WWA (wskaźniki z grupy substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej). Należy zaznaczyć jednak, że była to wstępna ocena.

Oceniając ogólnie badania fizyko-chemiczne i bakteriologiczne w 2009 roku oraz porównując je do badań z 2008 roku nie stwierdzono większych zmian w jakości wód, jedynie w okresie letnim (w pierwszych dniach lipca) w związku z utrzymującymi się niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (wysokie temperatury, ulewne deszcze i burze) w wielu rzekach wystąpiły spadki zawartości tlenu rozpuszczonego poniżej 4 mg/l. Spowodowało to zjawisko tzw. „przyduchy” (deficyt tlenowy i objawy duszności u ryb), czego efektem były obserwowane śnięcia ryb m.in. w rzekach Liwiec i Muchawka. Zjawisko to występowało na znacznym obszarze województwa mazowieckiego, szczególnie na wschodnich jego terenach.

W tych latach 2010-2012 ocenę jakości wód przeprowadzono w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. Nr 257, poz. 1545).

W roku 2010 prowadzono badania tylko dla rzeki Liwiec w przekroju Mokobody oraz w przekroju ujściowym w m. Kamieńczyk w zakresie wybranych wskaźników substancji chemicznych (dla których stwierdzono przekroczenia w 2009 roku). Badania wykazały w dalszym ciągu przekroczenia w zakresie składowych WWA tj. benzo(g,h,i)peryleny i indeno(1,2,3-cd)pirenu.

W grudniu 2010 r. ponowną ocenę jakości wód powierzchniowych badanych w latach 2007-2009 dla całego kraju, przeprowadził IMGW Ośrodek Monitoringu Jakości Wód w Katowicach.

W roku 2011 badania w okolicach Siedlec były wykonywane dla rzek: Liwiec (p.p.k. Strzała, p.p.k. Mokobody), Muchawka (p.p.k. Zytunia) i Kostrzyn (p.p.k. Proszew).

W 2012 roku badania były wykonywane w następujących przekrojach pomiarowych na rzekach:

- Liwiec (p.p.k. Mokobody) - badania wykazały w dalszym ciągu przekroczenia w zakresie składowych WWA tj. sumy benzo(g,h,i)peryleny i indeno(1,2,3-cd)pirenu.
- Muchawka (p.p.k. Kolonia Wiśniew i Rakowiec) - monitoring badawczy tej rzeki prowadzono ze względu na ścieki przemysłowe z Zakładów Mięśnych "Mościbrody" Sp. z o.o. w Mościbrodach i obserwowane spadki tlenu rozpuszczonego w wodach tej rzeki Muchawki (Zakład będący przedmiotem interwencji w sprawie zanieczyszczenia wód w czerwcu 2011 roku.).

Tab. 2. Zestawienie przekrojów pomiarowo-kontrolnych jakości wód w okolicach miasta Siedlce objętych monitoringiem w latach 2010-2012.

Rok badań	Rzeka	Nazwa przekroju kontrolno-pomiarowego	Km lokalizacji	Badane elementy biologiczne	Klasa el. biologicznych	Klasa el. fizykochemicznych	Stan (potencjał) ekologiczny
2011	LIWIEC	Strzała- droga Borki Siedleckie - Strzała /poniżej uj. Starej Rzeki// JCW	108,1	Makrofity	II	II	Potencjał ekologiczny dobry i powyżej dobrego
(2010) 2011 (2012)		Mokobody	78,0	Fitoplankton, Makrobezkręgowce bentosowe, Ichtifauna Kieselany - 2012r.	IV	PSD	Stan ekologiczny słaby
2012		MUCHAWKA	Kolonia Wiśniew*	16,5	Brak badań		PSD
2012		Rakowiec* /poniżej ujścia Myrchy/	14,8	Brak badań		PSD	Brak danych
2011		Zytunia - ujście do Liwca/	0,5	Fitoplankton Makrobezkręgowce bentosowe	III	II	Stan ekologiczny umiarkowany
2011	KOSTRZYŃ	Proszew - ujście do Liwca	3,0	Fitoplankton, Makrobezkręgowce bentosowe	II	II	Stan ekologiczny dobry

Źródło: Informacja o stanie środowiska Miasto Siedlce, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie Delegatura w Mińsku Mazowieckim, maj 2014

Uwaga:

W tabeli przedstawiono wstępne wyniki oceny w poszczególnych przekrojach pomiarowo-kontrolnych.

* - monitoring badawczy w 2012 roku.

(2010) i (2012) - rok badań tylko wybranych wskaźników zanieczyszczeń (WWA).

PSD - poniżej stanu dobrego.

W 2013 rok nie prowadzono badań wód powierzchniowych w rejonie Siedlec. Natomiast w 2014 roku prowadzone są badania monitoringowe w okolicach miasta Siedlce dla rzek: Liwiec, Muchawka i Kostrzyn.

Ocena wskazuje ogólnie na zróżnicowany stan (potencjał) ekologiczny badanych wód w okolicach Siedlec w latach 2010-2012, na ogół dobry lub umiarkowany. Jedynie wody Liwca poniżej miasta posiadają słaby stan ekologiczny ze względu na wskaźniki biologiczne takie jak: Makrobezkręgowce bentosowe i Ichtiofauna oraz wskaźniki fizykochemiczne takie jak: BZT₅ i Azot Kjeldahla. Stężenia

średnioroczne ww. wskaźników fizykochemicznych przekraczały wartości graniczne dla klasy II, odpowiadającej dobrej jakości wód. Ponadto w przekroju Mokobody stwierdzono przekroczenia w stężeniach WWA (wskaźnik z grupy substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej). Podwyższona wartość WWA prawdopodobnie wynika z typu abiotycznego rzeki i procesów torfotwórczych zachodzących w zlewni.

W obu przekrojach wody Muchawki na podstawie wskaźników fizykochemicznych badanych w 2012 roku, można zakwalifikować do wód nieznacznie przekraczających wartości graniczne II klasy. Wartości średnioroczne większości wskaźników występowały na poziomie I/II klasy czystości. Poniżej stanu dobrego sklasyfikowano jedynie dwa wskaźniki z grupy wskaźników charakteryzujących warunki tlenowe: ChZT-Mn, ChZT-Cr. W obu p.p.k. wartości średnioroczne ChZT-Mn były na tym samym poziomie i nieznacznie przekraczały wartość dopuszczalną dla II klasy czystości wód 12 mgO₂/l. Natomiast wartości średnioroczne ChZT-Cr przekraczały wartość dopuszczalną dla II klasy o 46% i 84%, wyższe były w p.p.k. Rakowiec. Należy jednak zaznaczyć, ww. wskaźniki nie są obligatoryjne dla monitoringu operacyjnego (zał. 3. Tab. 2. *rozporządzenia Ministra Środowiska z 15 listopada 2011r.*). Wskaźnik utlenialność ChZT-Mn jest wskaźnikiem umownym określający zdolność wody do pobierania tlenu z nadmanganianu potasowego. Utlenialność wód z terenów torfowych błotnistych, leśnych jest na ogół duża, a Muchawka to rzeka na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych (typ 23 i 24). Pozostałe wskaźniki (wartości średnioroczne) charakteryzujące natlenienie takie jak: tlen rozpuszczony, BZT₅, OWO występowały na poziomie I/II klasy czystości.

W ciągu roku obserwowano kilka razy w obu przekrojach stężenia przekraczające wartości dopuszczalne dla II klasy czystości we wskaźnikach: OWO, azot Kjeldahla i fosforany oraz sporadycznie w zakresie: tlenu rozpuszczonego, BZT₅, azotu azotanowego, a w p.p.k. Kolonia Wiśniew również fosforu ogólnego. Stężenia tlenu rozpuszczonego poniżej 5 mgO₂/l występowały w miesiącach lipiec-sierpień w przekroju Kolonia Wiśniew oraz we wrześniu w przekroju Rakowiec.

Porównując wyniki z poszczególnych przekrojów pomiarowych nie stwierdzono pogorszenia jakości wód wskazującego na oddziaływanie ścieków z Zakładów Mięśnych "Mościbrody" Sp. z o.o. w Mościbrodach. Nawet w p.p.k. Kolonia Wiśniew stwierdzono nieznacznie wyższe wartości substancji biogenych niż w p.p.k. Rakowiec.

W stosunku do poprzednich badań przeprowadzonych w 2009 roku w p.p.k. Rakowiec nie stwierdzono większych zmian w jakości wód rzeki. Niższe wartości średnioroczne substancji biogenych natomiast nieznacznie gorsze warunki tlenowe (dot. tlenu rozp., BZT₅, OWO).

Badania osadów wodnych w ramach sieci krajowej prowadzi od 1990 roku Państwowy Instytut Geologiczny- Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie. W osadach wodnych jest zatrzymywana większość potencjalnie szkodliwych metali i związków organicznych trafiających do wód powierzchniowych. Akumulowane są w nich pierwiastki takie jak: cynk, miedź, chrom, kadm, ołów, nikiel, rtęć, a także trwałe zanieczyszczenia organiczne (TZO) m.in. wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), pestycydy chloroorganiczne, polichlorowane bifenyle (PCB). Ostatnie badania osadów rzecznych rzeki Liwiec poniżej Siedlec wykonano w dniu 17.11.2010 r. Wg oceny geochemicznej są to „osady niezanieczyszczone”, zaś wg oceny biogeochemicznej - „osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe”.

Ocena jakości wody w siedleckim zalewie na Muchawce dokonywana jest w oparciu o *rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinna odpowiadać woda w kąpieliskach* (Dz.U. Nr 183 poz. 1530). Rokrocznie, począwszy od końca kwietnia do zakończenia sezonu kąpielowego, najrzadziej co dwa tygodnie wykonywane są badania wody w zakresie wskaźników mikrobiologicznych i fizykochemicznych. W przypadku stwierdzenia przekroczeń może dojść do zamknięcia zalewu dla wykorzystania rekreacyjnego.

Badania wykonywane w ostatnich latach w Siedlcach, dopuszczają wody zalewu do celów rekreacyjnych. Wody te bez szczególnych warunków, pod względem bakteriologicznym i chemicznym nadają się do kąpeli.

2.3.3. Powietrze

Zagrożenia

Zanieczyszczenia powietrza wywołane działalnością człowieka nazywane są antropogenicznymi i to one decydują o bilansie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Emisja zanieczyszczeń powietrza na terenie miasta Siedlce nie jest stosunkowo wysoka, co wiąże się bezpośrednio z liczbą i koncentracją ludności w mieście, niewielkim uprzemysłowieniem, rolniczą funkcją regionu oraz stosunkowo dobrym stanem technicznym urządzeń chroniących powietrze w zakładach produkcyjnych.

Znaczący wpływ na stan czystości powietrza (emisję zanieczyszczeń) w mieście Siedlce mają następujące typy zanieczyszczeń, którym można przypisać zarówno charakterystyczne rodzaje emitowanych związków, jak też warunki ich rozpraszania. Są to:

- zanieczyszczenia pochodzące z procesów spalania paliw w dużych źródłach ciepła: elektrociepłowniach i kotłowniach: węglowych, olejowych i gazowych (dwutlenek siarki, tlenki azotu i pyły),
- zanieczyszczenia pochodzące z procesów spalania w kotłowniach indywidualnych, węglowych (pyły i dwutlenek siarki),
- zanieczyszczenia pochodzące z ruchu samochodowego (tlenek węgla, tlenki azotu, formaldehydy, pyły, ozon),
- zanieczyszczenia pochodzące z procesów technologicznych w przemyśle (różnorodne rodzaje substancji - dominują pyły, tlenki azotu, rozpuszczalniki),
- zanieczyszczenia pochodzące z niedużych obiektów usługowych m.in. stacji paliw, stacji obsługi pojazdów itp.,
- zanieczyszczenia wtórne, pochodzące z podrywania przez wiatr zanieczyszczeń już opadłych bądź pochodzących z pylenia gleby, składowisk, nie sprzątniętych nawierzchni utwardzonych - ulic, placów itp.,
- zanieczyszczenia napływowe.

Wg Programu Ochrony Środowiska (2009) dostęp do sieci ciepłej mają dzielnice centralne miasta, głównie budownictwo wielorodzinne oraz południowa dzielnica przemysłowa. Ocenia się, że dostęp do sieci ciepłej ma 70% mieszkańców Siedlec. Pozostała zaś ludność korzysta z indywidualnych źródeł ciepła, które są jednym z najistotniejszych źródeł zanieczyszczeń na terenie miasta. Korzystny dla jakości powietrza jest stosunkowo wysoki stopień gazyfikacji Siedlec. Wg danych GUS (2013) z gazu korzysta ok. 84,2% mieszkańców miasta (odsetek mieszkańców korzystających z gazu znacząco wzrósł w ostatnich latach).

Duże źródła spalania na terenie miasta charakteryzują się stosunkowo korzystnymi warunkami rozpraszania zanieczyszczeń, mają dość wysokie kominy i znaczne przewyższenia termiczne wynoszące zanieczyszczenia na duże wysokości. Na terenie miasta znaczącymi źródłami punktowymi emisji z procesów energetycznego spalania paliw są zakłady: Przedsiębiorstwo Energetyczne Sp. z o.o. oraz „DROSED” S.A. Do niedawna również takim zakładem był Zakład Mechaniczny „PZL - Wola” Sp. z o.o., który obecnie jest w likwidacji.

Ponadto do istotnych obiektów emitujących do powietrza zanieczyszczenia technologiczne należą:

- „POLIMEX - Mostostal” SA,
- Fabryka Narzędzi Skrawających „FENES” SA,
- BOZAMET Sp. z o.o. (wcześniej ZPP „AUTO” Sp. z o.o.).

W 2002 r. oddano do użytku elektrociepłownię gazową, opartą na układzie 2 turbin gazowych, zlokalizowaną przy ul. Starzyńskiego 7, w której wykorzystano skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej. Elektrociepłownia współpracuje z Kotłownią Centralną. Eksploatacją zajmuje się Przedsiębiorstwo Energetyczne Sp. z o.o. Wraz z oddaniem nowego obiektu znacznie zmniejszyła się produkcja ciepła w oparciu o paliwo węglowe. Kotłownia Centralna pracuje tylko w okresie zimowym (kotłownia La Monte'a została zlikwidowana). Dodatkowym efektem ekologicznym jest uniknięcie wytwarzania energii elektrycznej w elektrowni systemowej w wielkości równej produkcji

energii elektrycznej z nowego źródła. W lutym 2012 roku zakończono rozruch instalacji - Elektrowni Gazowo-Parowej EC2 o łącznej mocy 50 MW, zlokalizowanej na terenie Przedsiębiorstwa Energetycznego.

Zanieczyszczenia technologiczne (pyły zawierające metale ciężkie: żelazo, cynk, kadm, ołów oraz zanieczyszczenia gazowe: CO, NO_x, węglowodory alifatyczne i aromatyczne, chlorowodór) emitują zakłady „POLIMEX-MOSTOSTAL Siedlce” S.A., Fabryka Narzędzi Skrawających „Fenes” S.A., ALTIA SIEDLCE Sp. z o.o. W instalacje do redukcji zanieczyszczeń gazowych SO₂ i NO₂ wyposażone są zakłady „DROSED” SA, zaś do redukcji chlorowodoru „POLIMEX - Mostostal” SA. Pozostałe zakłady posiadają tylko instalacje odpylające.

Źródłem emisji dwutlenku siarki są kotłownie, piece domowe oraz samochody z silnikami Diesla. Powstaje on jako produkt uboczny w procesach spalania węgla, ropy i innych paliw zawierających siarkę oraz w procesach technologicznych, w których dochodzi do prażenia siarczków w wysokiej temperaturze.

Wraz z rozwojem komunikacji tlenu azotu emitowane są do powietrza w wyniku procesu spalania, podczas którego dochodzi do syntezy azotu, zawartego w powietrzu, z tlenem. W wyniku tej reakcji w największej ilości powstają tlenek azotu i dwutlenek azotu. W powietrzu tlenek azotu szybko utlenia się do dwutlenku azotu. Największymi źródłami emisji tlenków azotu do powietrza są energetyka i komunikacja.

Pył zawieszony PM₁₀ i PM_{2,5} stanowią drobne, stałe cząsteczki zawieszone w powietrzu. Do atmosfery wprowadzone są w wyniku emisji bezpośredniej (emisja pierwotna) z procesów spalania paliw stałych (węgla i drewna) i odpadów w kotłowniach oraz piecach domowych, z procesów przemysłowych jak również ze spalania w silnikach Diesla. Zanieczyszczenia pyłowe dostają się do powietrza również w wyniku emisji wtórnej - w reakcjach i procesach zachodzących podczas transportu na duże odległości zanieczyszczeń gazowych (SO₂, NO_x, NH₃, lotne związki organiczne) oraz w wyniku reemisji tj. unoszenia pyłu z podłoża. Wg Programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu (Uchwała Nr 164/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r.) głównymi źródłami pyłu na terenie miasta jest emisja powierzchniowa z ogrzewania indywidualnego. Ponadto wpływ na poziom zanieczyszczenia ma też emisja napływowa, i w niedużym stopniu emisja liniowa - komunikacyjna.

Emisja benzenu do powietrza wiąże się głównie z komunikacją (benzen emitowany jest podczas procesów niecałkowitego spalania paliwa i szybkiego odparowywania) oraz z działalnością przemysłu - powstaje w trakcie procesów technologicznych magazynowania i transportu produktów ropopochodnych. Do atmosfery węglowodory dostają się również podczas niepełnego spalania węgla w piecach, w kotłowniach i paleniskach gazowych.

Ozon w stratosferze stanowi swoista „tarczę ochronną” chroniąca biosferę Ziemi. W troposferze jest niepożądany, gdyż należy do gazów cieplarnianych. Ozon troposferyczny jest zanieczyszczeniem wtórnym. Powstaje w wyniku reakcji fotochemicznych zachodzących w powietrzu zanieczyszczonym tlenkami azotu, węglowodorami i tlenkiem węgla (są to głównie reakcje transformacji tlenowych związków azotu) pochodzących ze źródeł antropogenicznych, głównie transportu drogowego.

Jakość powietrza atmosferycznego

Pomiary stanu powietrza w latach 1994-2002 dokonywane przez WSSE Oddział Zamiejscowy w Siedlcach prowadzone były w rejonie ulic: Podlaskiej 8, Chrobrego 17, Sienkiewicza 32 i Starowiejskiej 66 i polegały na oznaczeniu SO₂, NO₂, pyłu zawieszonego i zawartości metali w pyłach zawieszonych. W roku 2002 nie stwierdzono przekroczeń w żadnym z oznaczanych wskaźników zanieczyszczeń. Średnioroczne oraz dobowe wartości stężeń NO₂ i pyłu zawieszonego kształtowały się poniżej wartości dopuszczalnych. Najwyższe stężenia SO₂ oraz pyłu zawieszonego występowały na stacji pomiarowej przy ul. Sienkiewicza. Nie zaobserwowano również przekroczeń w opadzie pyłu. Pomiary stanu powietrza w latach 1994-2002 wykazały:

- spadek stężeń SO₂ na większości stanowisk,
- spadek stężeń pyłu zawieszonego,

- wzrost stężeń NO₂.

W znacznej mierze powyższe tendencje wynikały ze zrealizowanych inwestycji polegających na likwidacji części niskich źródeł emisji oraz zmianie paliwa na gaz ziemny lub olej. Wzrost stężeń NO₂ związany był ze wzrostem ruchu drogowego.

W latach 2005-2006 na terenie Siedlec pomiary jakości powietrza w zakresie stężeń SO₂, NO₂ oraz pyłu zawieszonego (BS) były prowadzone przez PSSE w Siedlcach. Pomiary wykonywano przy ulicy Woszczerowicza 9. Na podstawie wykonanych badań nie stwierdzono przekroczeń w żadnym z oznaczanych wskaźników zanieczyszczeń. Ogólnie można jednak stwierdzić, że nastąpiło odwrócenie tendencji i zaobserwowano wzrost stężeń pyłu zawieszonego, wyższe stężenia SO₂ oraz pomimo notowanych niskich stężeń NO₂ zaznaczała się stała tendencja wzrostowa tego zanieczyszczenia, co związane było z dużym nasileniem ruchu drogowego.

Roczne oceny jakości powietrza za 2008 i 2009 r. zostały wykonane w oparciu o nowy układ stref, określony w *rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza* (Dz. U. Nr 52 poz. 310). Według wyżej wymienionego rozporządzenia miasto Siedlce wyodrębniono jako strefę (kod PL.14.05.m.01) dla celów oceny jakości powietrza ze względu na SO₂, NO₂, PM10, CO, benzen, ołów, arsen, nikiel, kadm i benzo(a)piren. Natomiast ze względu na O₃ miasto Siedlce zaliczono do strefy mazowieckiej (kod PL.14.00. b.41).

W wyniku analizy monitoringu za lata 2005-2009 stwierdzono przekroczenie poziomu celów długoterminowych dla ozonu według kryterium ochrony zdrowia.

Od 2002 r. prowadzone są pomiary stężeń benzenu w różnych punktach miasta (tereny mieszkaniowe i w pobliżu oddziaływania terenów komunikacji). W 2009 roku WIOŚ kontynuował na terenie miasta Siedlce pomiary stężeń benzenu w powietrzu metodą pasywną z wykorzystaniem specjalnych próbników Radiello. Badania wykonywano w jednym punkcie na terenie Siedlec wybierając lokalizację typową dla danego obszaru (tzw. tło - pomiary przy ul. Woszczerowicza 9). Pomiary przeprowadzono w ośmiu seriach pomiarowych, rozłożonych równomiernie w całym roku. W omawianym okresie nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnego poziomu benzenu.

Roczna ocena jakości powietrza w latach 2010 - 2011 została wykonana w oparciu o nowy układ stref, zgodnie z zaleceniem Ministerstwa Środowiska oraz wytycznymi, opracowanymi na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie: *Wytyczne do rocznej oceny jakości powietrza w strefach wykonanej wg zasad określonych w art. 89 ustawy - Prawo ochrony środowiska z uwzględnieniem wymogów dyrektywy 2008/50/WE i dyrektywy 2004/107/WE.* Zmiany transponujące zapisy dyrektywy 2008/50/WE zostały określone w *Założeniach do ustawy o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz niektórych ustaw przyjętych przez Radę Ministrów* w dniu 16 listopada 2010 r. Miasto Siedlce zakwalifikowano w wyżej wymienionym opracowaniu do strefy mazowieckiej. Kryteriami do oceny rocznej były wartości dopuszczalne, docelowe oraz celu długoterminowego, określone w *rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. Nr 47, poz. 281).

Roczna ocena jakości powietrza w latach 2012-2013 została wykonana w oparciu o układ stref, zgodnie z *rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza* (Dz. U. 2012 poz. 914). Miasto Siedlce zakwalifikowano również do strefy mazowieckiej. Podstawą klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza były wartości poziomów: dopuszczalnego, dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, docelowego i celu długoterminowego, określone w *rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031).

Poniżej zestawiono wyniki badań przeprowadzone w latach 2010-2013.

W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, wydzielono następujące klasy stref:

- dla substancji, dla których określone są poziomy dopuszczalne lub docelowe:

klasa C – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe,

klasa B – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,

klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych.

– dla substancji dla których określone są poziomy celu długoterminowego:

klasa D1 – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,

klasa D2 – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego.

– dla substancji, dla których określone są poziomy docelowe:

klasa A – stężenia PM_{2,5} na terenie strefy nie przekraczają poziomu docelowego,

klasa C2 – stężenia PM_{2,5} przekraczają poziom docelowy.

Tab. 3. Wynikowe klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenach rocznych dokonanych z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia w latach 2010 – 2014.

Rok	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy													
	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM10	PM _{2,5} ¹⁾	PM _{2,5} ²⁾	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃ ²⁾	O ₃ ³⁾
2010	A	A	A	A	C	B	-	A	A	A	A	C	A	-
2011	A	A	A	A	C	C	-	A	A	A	A	C	A	-
2012	A	A	A	A	C	C	C2	A	A	A	A	C	A	D2
2013	A	A	A	A	C	C	C2	A	A	A	A	C	A	D2
2014	A	A	A	A	C	C	C2	A	A	A	A	C	A	D2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Informacji o stanie środowiska Miasto Siedlce, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie Delegatura w Mińsku Mazowieckim, z lat 2011-2015.

1) wg poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji

2) wg poziomu docelowego,

3) wg poziomu celu długoterminowego.

Tab. 4. Wynikowe klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenach rocznych dokonanych z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin w latach 2010-2014.

Rok	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie		
	SO ₂	NO _x	O ₃
2010	A	A	A
2011	A	A	A
2012	A	A	A
2013	A	A	A
2014	A	A	A

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Informacji o stanie środowiska Miasto Siedlce, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie Delegatura w Mińsku Mazowieckim, z lat 2011-2015.

Tab. 5. Klasyfikacja strefy mazowieckiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla ozonu w latach 2010-2014.

Rok	Symbol klasy wg poziomu docelowego	Symbol klasy wg poziomem celu długoterminowego
2010	A	D2
2011	A	D2
2012	A	D2
2013	A	D2
2014	A	D2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Informacji o stanie środowiska Miasto Siedlce, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie Delegatura w Mińsku Mazowieckim, z lat 2011-2015.

Tab. 6. Klasyfikacja strefy mazowieckiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla ozonu w latach 2010-2014

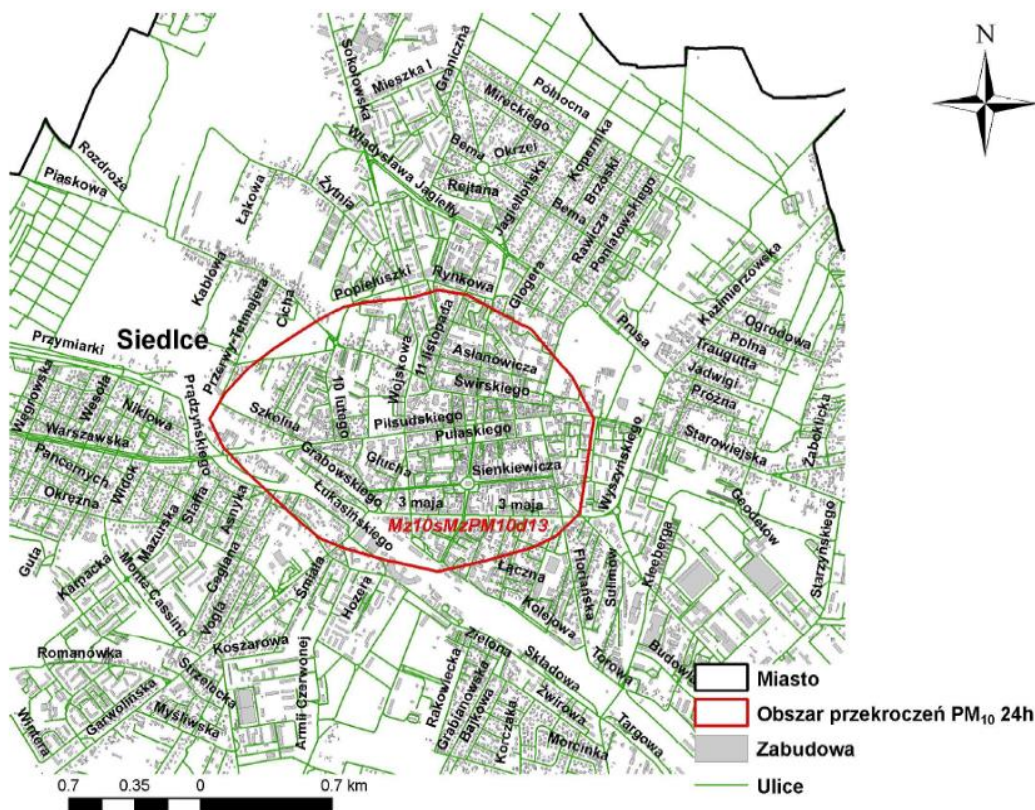
Rok	Symbol klasy dla ozonu wg poziomu docelowego	Symbol klasy dla ozonu wg poziomemu celu długoterminowego
2010	A	D2
2011	A	D2
2012	A	D2
2013	A	D2
2014	A	D2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Informacji o stanie środowiska Miasto Siedlce, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie Delegatura w Mińsku Mazowiecki, z lat 2011-2015.

Jak wynika z powyższego zestawienia klasy odpowiadające określonym stężeniom zanieczyszczeń w strefie mazowieckiej, w której znajduje się miasto Siedlce, nie uległy zmianie lub uległy zmianie nie dużej w ostatnich czterech latach. Ze względu na przekroczenie ustalonych poziomów stężeń zanieczyszczeń strefę mazowiecką zakwalifikowano do sporządzenia Programu ochrony powietrza dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne (kryterium ochrona zdrowia): pyłu PM10 (24-h, roczna), pyłu PM2,5 (roczna) oraz dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe (kryterium ochrona zdrowia): benzo(a)piren B/a/P (roczna). Ponadto w strefie mazowieckiej do przekroczenia standardów imisyjnych doszło w zakresie poziomu docelowego pyłu PM2,5 (roczna), poziomu celu długoterminowego (kryterium ochrona zdrowia) ozon O₃ (max 8-h) i poziomu celu długoterminowego (kryterium ochrona roślin) ozonu - AOT40. Dla pozostałych zanieczyszczeń: dwutlenek siarki SO₂, tlenek węgla CO, benzen C₆H₆, ołów Pb, arsen As, kadm Cd, nikiel Ni, ozon O₃ (poziom dopuszczalny) standardy imisyjne na terenie strefy mazowieckiej były dotrzymane.

Wg Programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu (Uchwała Nr 164/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r.) na terenie miasta w roku 2010 nie występował obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5. Występował natomiast obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10. Zlokalizowany on był w śródmieściu Siedlec. Zajmował powierzchnię 218,2 ha, zamieszkiwaną przez około 24 700 osób. Jest to obszar o charakterze miejskim - obejmuje głównie tereny zabudowy wielorodzinnej, usługowo-handlowej i biurowej. Maksymalne stężenia średnie dobowe pyłu zawieszonego PM10 w tym obszarze wynosiło 67,4 µg/m³ (poziom dopuszczalny stężenia średnio dobowego wynosi 50 µg/m³), a maksymalna liczba przekroczeń kształtowała się na poziomie 70 dni (dopuszczalna maksymalna liczba przekroczeń to 35 dni). Stężenia średnioroczne osiągały 35,1 µg/m³ (poziom dopuszczalny stężenia średniorocznego wynosi 40 µg/m³). Łączna suma emisji pyłu zawieszonego PM10 ze wszystkich typów źródeł wynosiła 326,2 Mg.

Rys. 2 Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśrednienia wyników 24-ro godzinnych w Siedlcach w 2010 r.



Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu (Uchwała Nr 164/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r.)

W ww. Programie określono planowane działania mające na celu osiągnięcie zamierzonej poprawy jakości powietrza w strefie mazowieckiej, w tym w zakresie planowania przestrzennego:

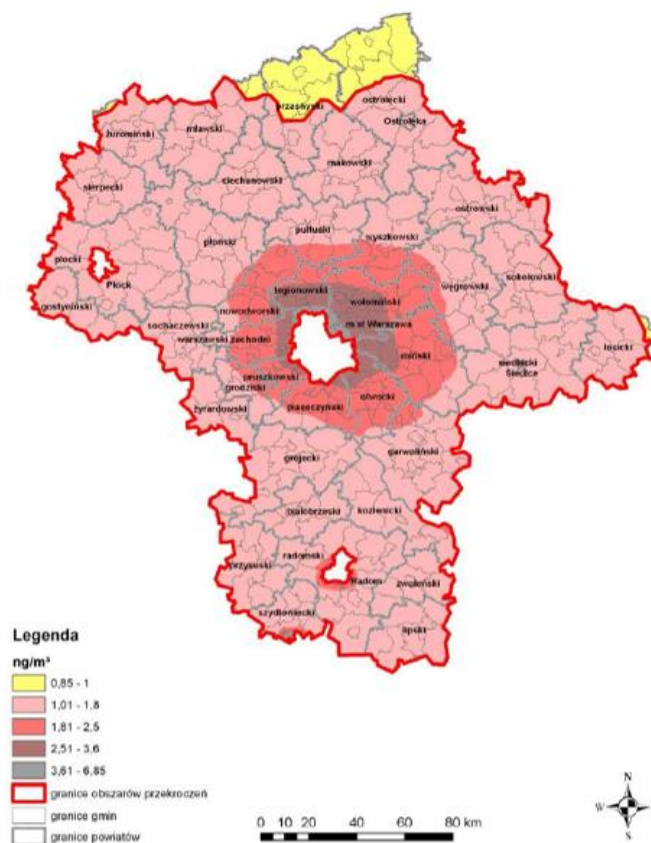
- „uwzględnianie w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} poprzez działania polegające na:
 - wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowym zagospodarowaniu przestrzeni publicznych miast (placze, skwery),
 - wprowadzaniu obszarów zieleni i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miast,
 - ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zakazem stosowania paliw stałych w indywidualnych stałych źródłach ciepła w nowoplanowanej zabudowie,
 - preferowanie podłączania nowych obiektów do sieci ciepłowniczej w rejonach objętych centralnym systemem ciepłowniczym,
- w decyzjach środowiskowych dla budowy i przebudowy dróg:
 - zalecenie stosowania wzdłuż ciągów komunikacyjnych pasów zieleni izolacyjnej (z roślin o dużych zdolnościach fitoremediacyjnych),
 - zalecenie stosowania ekranów akustycznych pochłaniających typu "zielona ściana" zamiast najczęściej stosowanych ekranów odbijających.
- planowanie rozbudowy miast w sposób zapobiegający zbytniemu „rozlewaniu się miasta.”

Wg Programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu (Uchwała Nr 184/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r.) obszar przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie mazowieckiej obejmuje niemal całą strefę mazowiecką oprócz północnych jej krańców. W punkcie pomiarowym na ul. Konarskiego w Siedlcach średnioroczna wielkość stężeń B(a)P w roku 2012 wynosiła $7,07 \text{ ng/m}^3$ (poziom dopuszczalny w roku kalendarzowym w powietrzu wynosi $5 \text{ } \mu\text{g/m}^3$), minimalne stężenie 24-godz. wynosiło $0,01 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, zaś maksymalne stężenie 24-godz. wynosiło $98,09 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ (przekraczało zmierzone stężenia 24-godzinne o $50 \text{ } \mu\text{g/m}^3$). Na terenie miasta Siedlce podstawowym źródłem emisji B(a)P jest emisja powierzchniowa (Siedlce charakteryzują się dużą emisją zanieczyszczeń i gęstą zabudową utrudniającą rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń).

W ww. Programie określono planowane działania mające na celu osiągnięcie zamierzonej poprawy jakości powietrza w strefie mazowieckiej, w tym w zakresie planowania przestrzennego: „uwzględnianie w powstających lub aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących:

- zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych,
- projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie,
- zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów).”

Rys. 3 Rozkład stężeń średniorocznych B(A)P w 2012 r. na terenie strefy mazowieckiej



Źródło: Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu (Uchwała Nr 184/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r.)

2.3.4. Klimat akustyczny

Zagrożenia

Główne zagrożenia dla klimatu akustycznego na terenie miasta Siedlce to:

- hałas komunikacyjny związany z obecnością dróg o dużym natężeniu ruchu oraz linii kolejowej – jest to najistotniejsze źródło hałasu na terenie miasta;
- hałas zakładów produkcyjnych i usługowych – jest to zarówno hałas technologiczny jak i związany z obsługą komunikacyjną, na terenie zakładów;
- hałas technologiczny związany z obecnością obiektów infrastruktury technicznej, w tym występujący wzdłuż linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia;
- hałas bytowy występuje na terenach zabudowy, szczególnie uciążliwy może być w przypadku organizacji imprez masowych. Większą uciążliwość hałasem bytowym odznaczają się tereny zabudowy zagrodowej, niż tereny zabudowy mieszkaniowej, czy rekreacyjnej, ze względu na pracę urządzeń i maszyn rolniczych na terenie zagrod.

Stan klimatu akustycznego

Od roku 2007 obowiązuje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120, poz. 826) określające dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku dla różnych rodzajów terenów. Rozporządzenie to zostało zmienione w 2012 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 1109) w wyniku czego zmianie uległy poziomy dopuszczalne hałasu w środowisku.

Tab. 7. Wybrane dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r., poz. 112), dla typów terenów, które znajdują się w Siedlcach.

Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]				Dopuszczalny długookresowy poziom dźwięku A w [dB]	
	Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe objekty i działalność będąca źródłem hałasu		Drogi lub linie kolejowe	
	L _{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{AegN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L _{AegD} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L _{AegN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy	L _{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	LN przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, tereny domów opieki społecznej, tereny szpitali w miastach	61	56	50	40	64	59
tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, tereny zabudowy zagrodowej, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45	68	59

Najbardziej uciążliwy dla mieszkańców miasta jest hałas komunikacyjny, co potwierdzają wyniki pomiarów wykonanych przez WIOŚ w kolejnych latach. Pomiary hałasu komunikacyjnego na terenie Siedlec prowadzone są przez WIOŚ od 2001 r., przy czym nie były prowadzone w latach 2007, 2008, 2009, 2013 i 2014.

W kolejnych latach WIOŚ wykonał pomiary hałasu komunikacyjnego w wybranych punktach Siedlec w celu określenia wskaźników krótkookresowych (dobowych), mających zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska:

- w 2010 roku przy ul. Sokołowskiej 79 - równoważne poziomy dźwięku dla pory dnia $LA_{eq}D$ w zależności od miejsca pomiaru (odległość 2 i 25 m od skrajnego pasa ruchu) były odpowiednio równe 71,2dB i 62,8dB, zaś dla pory nocy $LA_{eq}N$ odpowiednio 67,1dB i 57,6dB. Stwierdzono przekroczenia dla pory dnia i nocy na obu stanowiskach pomiarowych;
- w 2011 roku przy ul. Warszawskiej 129 - równoważne poziomy dźwięku dla pory dnia $LA_{eq}D$ w zależności od miejsca pomiaru (odległość 2 i 25 m od skrajnego pasa ruchu) wynosiły 69,9 dB i 66,3 dB, zaś dla pory nocy $LA_{eq}N$ - 65,6 dB i 62,0 dB. Stwierdzono przekroczenia dla pory dnia i nocy na obu stanowiskach pomiarowych;
- w 2012 roku (w dniach 18-19.10.2012 pomiary długookresowe, dziennie-nocne, metodą obserwacji ciągłej) przy ul. Prymasa Wyszyńskiego 2 - równoważny poziom dźwięku dla pory dnia wynosił $LA_{eq}D = 68,4dB$ i dla pory nocy $LA_{eq}N = 59,1dB$. W obydwu przypadkach zostały przekroczone wartości dopuszczalne.

W roku 2012 na zlecenie Urzędu Miasta Siedlce opracowano „Raport z pomiarów hałasu komunikacyjnego na terenie miasta Siedlce” oraz „Mapę akustyczną dróg po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie - Miasto Siedlce”. Sporządzając ww. Raport przeprowadzono pomiary w czterech kolejnych dniach miesiąca czerwca 2012 w punktach położonych przy drogach publicznych klasy głównej, ulicach:

- Starowiejska 71, w odległości 6,5 m od skrajnego pasa ruchu - gdzie równoważny poziom dźwięku dla pory dnia $LA_{eq}D$ wyniósł średnio w porze dnia $69,9 \pm 0,9$ dB(A), w porze nocnej $65,5 \pm 1,3$ dB(A);
- Małgorzaty Maciągowej 1 (przy ul. Partyzantów), w odległości 18,5 m od skrajnego pasa ruchu - gdzie równoważny poziomy dźwięku dla pory dnia $LA_{eq}D$ wyniósł średnio w porze dnia $62,2 \pm 0,9$ dB(A), w porze nocnej $59,5 \pm 1,3$ dB(A);
- Prusa 38, w odległości 9,5 m od skrajnego pasa ruchu - gdzie równoważny poziom dźwięku dla pory dnia $LA_{eq}D$ wyniósł średnio w porze dnia $69,3 \pm 1,1$ dB(A), w porze nocnej $65,6 \pm 2,0$ dB(A);
- Warszawskiej 123, w odległości 18,5 m od skrajnego pasa ruchu - gdzie równoważny poziom dźwięku dla pory dnia $LA_{eq}D$ wyniósł średnio w porze dnia $66,5 \pm 0,9$ dB(A), w porze nocnej $64,2 \pm 1,2$ dB(A).

We wszystkich punktach pomiarowych został przekroczony poziom dopuszczalny dla typów terenów znajdujących się w punktach pomiarowych.

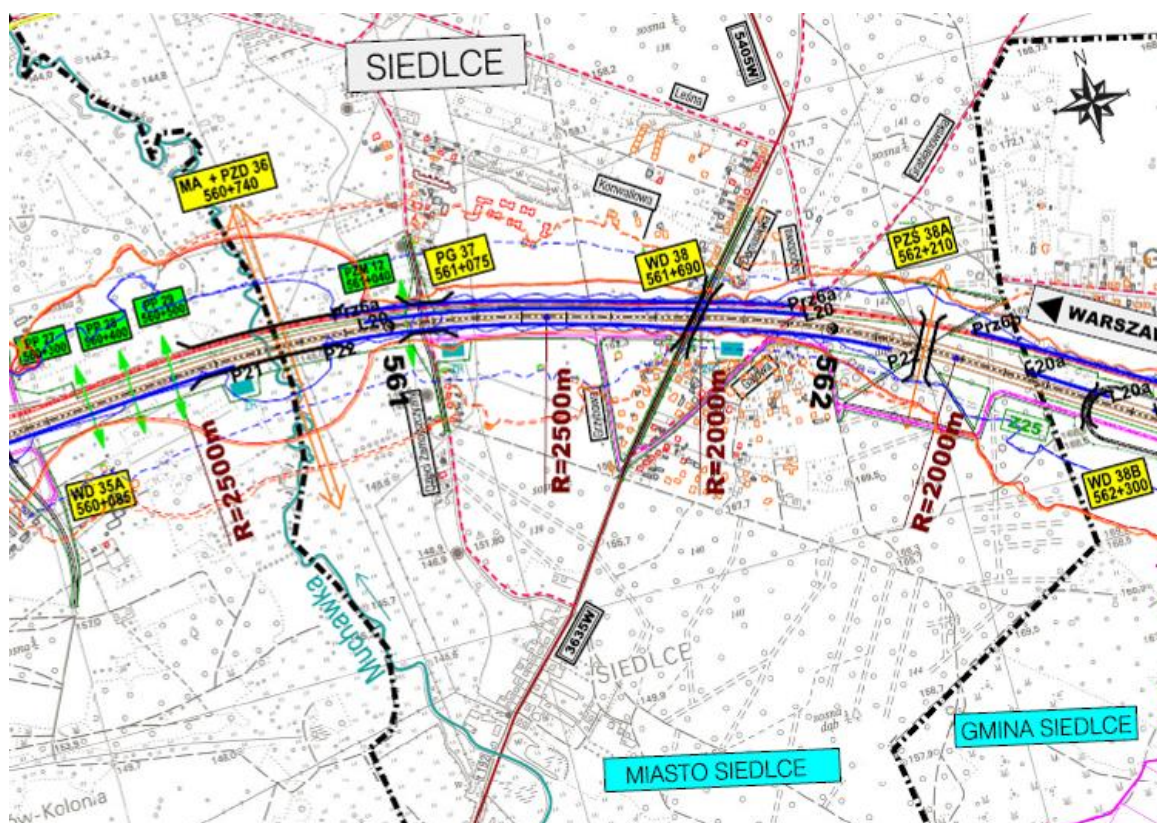
W powyższym opracowaniu przedstawiono mapy immisji hałasu drogowego (stanu poziomu hałasu, rys. 4 i 5), na których poziom hałasu wyrażono wskaźnikami L_{DWN} i L_N (wskaźniki te mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem) stanowiące załączniki do dokumentu „Mapa akustyczna dróg po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie - Miasto Siedlce”. Wzdłuż większości analizowanych dróg, w szczególności wzdłuż drogi krajowej nr 63 (w ciągu ulic: Brzeskiej, Wyszyńskiego, Prusa, Sokołowskiej), drogi wojewódzkiej nr 698 (w ciągu ulic: środkowej części ul. Starowiejskiej i ul. Janowska) i nr 803 (w ciągu ulic: Partyzantów, Garwolińskiej, 3 Maja), a także dróg miejskich - ulic: Floriańskiej, Łukowskiej, Buczyńskiej, Warszawskiej i Piłsudskiego, stwierdzono poziom dźwięku przekraczający dopuszczalne normy. W ściśle zabudowanym centrum miasta fale dźwiękowe nie rozprzestrzeniają się, docierając jedynie do frontu budynków zlokalizowanych wzdłuż ulic.

Biegająca w południowej części miasta obwodnica w ciągu drogi krajowej nr 2 przenosząca ruch pojazdów na kierunku wschód - zachód w znacznym stopniu odciąża centrum miasta od ruchu

tranzytowego i ciężkiego. Nerozwiazane pozostały jednak powiazania z kierunkiem północnym jak również brakuje wewnętrznych obwodnic miejskich, co powoduje zagęszczenie ruchu w rejonach zabudowy mieszkaniowej. Następstwem tego zjawiska jest zwiększony hałas.

20 grudnia 2011 roku została wydana decyzja środowiskowa (Decyzja WOOŚ-II.4200.1.2011.MW z dnia 20.12.2011) dla autostrady A2 - wariant 4+4a'+4 (łączony wariant 4 ze zmodyfikowanym wariantem 4a), która będzie przecinać południowo-zachodni fragment miasta (podstawowo po śladzie istniejącej obwodnicy miasta w ciągu drogi krajowej nr 2). Zgodnie z powyższą decyzją zabezpieczenia akustyczne dla istniejących form zagospodarowania podlegających ochronie akustycznej mają w pełni zapobiegać wystąpieniu ponadnormatywnych uciążliwości hałasowych na terenach ochrony akustycznej. W projekcie budowlanym należy również uwzględnić możliwość realizacji ekranów akustycznych, które będą powstawały sukcesywnie w miarę powstawania zabudowy chronionej. Wg projektu autostrady A2 załączonego do uzyskania powyższej decyzji, na terenie Siedlec znaczna część przebiegu drogi, będzie wyposażona w ekrany akustyczne, za wyjątkiem odcinka przebiegającego w dolinie Muchawki oraz w kompleksie leśnym. Na większości odcinka gdzie planowane są ekrany akustyczne (poza fragmentami, gdzie ekrany się kończą) w obrębie miasta Siedlce izofona 55dB mieści się w odległości około 20-40 m od planowanego ekranu, zaś izofona 60dB w odległości 10-15 m.

Rys. 6. Planowany przebieg autostrady A2 na terenie miasta Siedlce (wariant 4+4a'+4), gdzie linią niebieską, grubą oznaczono lokalizację ekranów akustycznych, liniami ciągłymi cienkimi: niebieską - oznaczono izofonę 60 dB po zrealizowaniu ekranów akustycznych, pomarańczową - oznaczono izofonę 55dB po zrealizowaniu ekranów akustycznych, czerwoną - oznaczono izofonę 50dB po zrealizowaniu ekranów akustycznych.



Źródło mapy: <http://siskom.waw.pl/a2-warszawa-kukuryki.htm>

Brak jest danych dotyczących poziomu hałasu kolejowego na terenie miasta Siedlce lub w jego sąsiedztwie. Uciążliwość związaną z powstającym hałasem kolejowym odczuwają mieszkańcy budynków położonych w bliskiej odległości od trasy kolejowej. Najbardziej dokuczliwy hałas powstaje podczas przejazdu pociągu towarowego. Jest to związane z większą długością pociągu oraz nieco mniejszą prędkością średnią, z jaką porusza się ten rodzaj pociągu. Zabudowa mieszkaniowa w niebezpieczny sposób zaczyna zbliżać się do pasa kolejowego. Powstały i nadal lokowane są budynki mieszkalne wzdłuż torów w rejonie ulicy Daszyńskiego.

WIOŚ prowadził również w ostatnich latach interwencyjne pomiary hałasu przemysłowego:

- w 2008 roku dla firmy PSI Spółdzielczy Producent Sprężyn w Siedlcach - pomiary przeprowadzone w maju w godzinach nocnych wykazały przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu emitowanego przez Zakład do środowiska o 1,9dB i o 3,1dB (pomiary w dwóch punktach). Wyniki przekazano Prezydentowi Miasta Siedlce w celu podjęcia stosownych działań;
- w 2009 roku dla firmy transportowej przy ul. Ogrodowej nie wykazał przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu;
- w 2011 roku dla firmy „AUTO AGRO” - wyniki pomiarów prowadzone dla pory dnia nie wykazały przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu wyrażonego wskaźnikiem LAeqD dla terenów mieszkaniowo-usługowych i usługowych;
- w 2012 roku ponownie dla firmy PSI Spółdzielczy Producent Sprężyn w Siedlcach - wyniki pomiarów prowadzone dla pory dnia, a także nocy nie wykazały przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu wyrażonego wskaźnikiem LAeqD = 55 dB i LAeqN = 45 dB, określonego w Decyzji Prezydenta Miasta Siedlce z dnia 15.10. 2007 r.

Reasumując prowadzone w ostatnich latach (od 2009 r.) pomiary interwencyjne hałasu przemysłowego nie wykazały przekroczenia dopuszczalnych norm.

2.3.5. Pola elektromagnetyczne

Zagrożenia

Na terenie miasta głównymi źródłami promieniowania elektromagnetycznego są stacje bazowe telefonii komórkowej, nadajniki radiowe i telewizyjne oraz linie i stacje elektroenergetyczne. Przez miasto obecnie przebiegają linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 110kV i 220kV (pod napięcie 110 kV) oraz planowana jest dalsza rozbudowa i przebudowa tych linii.

Stan pól elektromagnetycznych

W ramach monitoringu są wykonywane okresowe badania kontrolne poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, na podstawie których WIOŚ prowadzi rejestr zawierający informacje o terenach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Na terenie miasta Siedlce były prowadzone pomiary monitoringowe pól elektromagnetycznych w następujących miejscach:

- w 2006 r. przy ul. Błonie,
- w 2008 r. przy Placu Generała Sikorskiego,
- w 2009 r. przy ul. Sokołowskiej (róg Katedralnej),
- w 2010 r. przy ul. Starowiejskiej 36, ul. Monte Casino 37 i ul Zdanowskiego (przy dworcu PKP),
- w 2011 r. przy Placu Generała Sikorskiego,
- w 2012 r. przy skrzyżowaniu ulic Sokołowskiej i Katedralnej,
- w 2013 r. przy ul. Starowiejskiej 36, ul. Monte Casino 37 i ul Zdanowskiego (przy dworcu PKP).

W 2007 r. pomiarów monitoringowych nie przeprowadzono.

We wszystkich wymienionych wyżej przypadkach nie odnotowano przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, których wartości są podane w *rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.*

2.3.6. Gleby

W ostatnich latach nieznacznie zmniejszyła się powierzchnia gruntów ornych i łąk. Brak jest szczegółowych informacji na temat stanu jakościowego gleb w Siedlcach. Badania prowadzone przez Stację Chemiczną – Rolniczą w Wesolej z uwagi na wyrywkowy charakter nie pozwalają na formułowanie szczegółowych wniosków odnośnie stanu zanieczyszczenia gleb w mieście i ewentualnej lokalizacji terenów skażonych.

2.3.7. Odpady

Źródła odpadów

Odpady komunalne to takie, które powstają w gospodarstwach domowych oraz odpady nie zawierające składników niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców, które ze względu na swój charakter i skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych.

Głównymi źródłami wytwarzania odpadów komunalnych na terenie miasta Siedlce są gospodarstwa domowe, obiekty infrastruktury, tj. handel, usługi, zakłady rzemieślnicze, zakłady produkcyjne w części socjalnej, targowiska, tereny zieleni - ogrody i parki, cmentarze, ulice i place, placówki kulturalno - oświatowe, ośrodki zdrowia i opieki społecznej, obiekty administracji publicznej, inne instytucje, posiadające część socjalno - biurową.

Z uwagi na skład, właściwości technologiczne oraz warunki i miejsca powstawania wyróżnia się następujące odpady występujące w strumieniu odpadów komunalnych:

- odpady domowe związane z bytowaniem ludzi w domach mieszkalnych (zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna i jednorodzinna);
- odpady z obiektów użyteczności publicznej i obsługi ludności (np. handel i usługi, szkolnictwo, przychodnie i szpitale);
- odpady z terenów otwartych, takie jak: z ulicznych koszy, z ulic, z placów targowych, z cmentarzy, zieleni miejskiej;
- odpady wielkogabarytowe (np. zużyte meble, sprzęt gospodarstwa domowego);
- zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne.

Ogółem szacuje się, że w ciągu roku na terenie Siedlec jest zbieranych 22,8 tys. Mg zmieszanych odpadów komunalnych, w tym 11,7 tys. Mg z gospodarstw domowych, co daje 153,2 kg odpadów z gospodarstw domowych w przeliczeniu na jednego mieszkańca (dane GUS za 2012 r.).

Stan gospodarki odpadami

W dniu 1 stycznia 2012 roku weszła w życie znowelizowana *ustawa o utrzymaniu porządku i czystości w gminach, ustawa o odpadach* oraz *ustawa Prawo ochrony środowiska*, co spowodowało obowiązek dostosowania gospodarki odpadami w gminach i regionach do nowych wymagań. Zostały wprowadzone nowe obowiązki na uczestników systemu gospodarki odpadami, w tym wytwórców, przedsiębiorców oraz jednostki samorządu terytorialnego. Zasadniczą zmianą jest obligatoryjne przejęcie przez gminy obowiązków od właścicieli nieruchomości w zakresie zagospodarowania odpadów komunalnych.

W dniu 22 października 2012 r. Sejmik Województwa Mazowieckiego podjął uchwałę w sprawie „Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami dla Mazowsza opracowanego na lata 2012-2017 z uwzględnieniem lat 2018-2023”. W województwie wyznaczono 5 regionów gospodarki odpadami komunalnymi, a powiat grodzki Siedlce zaliczono do regionu ostrołęcko-siedleckiego, największego pod względem terytorialnym. Odpady komunalne zmieszane, odpady zielone i bioodpady oraz pozostałości po procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania przeznaczone do składowania mogą być zagospodarowywane wyłącznie w ramach danego regionu i muszą być kierowane,

w pierwszej kolejności, do instalacji posiadających status RIPOK (zakład zagospodarowania odpadów o mocy przerobowej wystarczającej do przyjmowania i przetwarzania odpadów z obszaru zamieszkałego przez co najmniej 120 tys. mieszkańców). Dla każdego regionu zostały wskazane regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK) oraz instalacje zastępcze tj. przewidziane do zastępczej obsługi regionu do czasu uruchomienia regionalnych instalacji lub w przypadku ich awarii bądź innych przyczyn.

Podstawową metodą unieszkodliwiania stałych odpadów komunalnych z terenu miasta jest składowanie ich na wysypisku o powierzchni 6,2 ha w Woli Suchożebrskiej. Składowisko to jest wymienione w WPGO na lata 2012-2017 jako jedno z dwóch składowisk regionalnych w regionie ostrołęcko-siedleckim działających w ramach Regionalnych Instalacji Przetwarzania Opadów Komunalnych (RIPOK). We wrześniu 2012 roku ukazało się rozporządzenie w sprawie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, w którym zostały określone wymagania dotyczące tego rodzaju przetwarzania odpadów, a także czas w jakim instalacje muszą dostosować się do stawianych wymagań (36 miesięcy od dnia wejścia ww. rozporządzenia).

Eksploatacją składowiska w Woli Suchożebrskiej zajmuje się Zakład Utylizacji Odpadów Spółka z o.o. w Siedlcach posiadający pozwolenie zintegrowane na ww. instalację ważne do 14.10.2017 r. (ostatnia zmiana pozwolenia w dniu 22.01.2013 r.). Obiekt wyposażony jest w urządzenia zabezpieczające środowisko przed zanieczyszczeniem (jedynie „stara część” składowiska o powierzchni ok. 1 ha nie posiada uszczelnienia podłoża, nie jest też objęta pozwoleniem zintegrowanym). Od grudnia 2011 roku składowisko jest wyposażone w instalację odgazowującą złożę z odzyskiem biogazu. Przeprowadzono wymianę niektórych urządzeń technicznych niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania składowiska. Zakład w dniu 30 maja 2012 r. otrzymał decyzję zatwierdzającą instrukcję eksploatacji składowiska w związku z realizacją nowych przedsięwzięć.

Nagromadzenie odpadów na składowisku wg stanu na dzień 31 grudnia 2013 r. wynosiło ok. 547 tys. Mg (445 203 m³). Eksploatacja składowiska nie budzi większych zastrzeżeń (obiekt pod kontrolą WIOŚ, ostatnia kontrola została przeprowadzona w dniu 28 listopada 2013 r.). Prowadzone są badania monitoringowe w zakresie wód podziemnych (5 piezometrów dla I poziomu wodonośnego i 1 piezometr dla II poziomu wodonośnego), powierzchniowych (rz. Sosenka), badań odcieków, gazu składowiskowego, ilości opadów atmosferycznych. Wykonywane są także 1 raz w roku pomiary osiadania powierzchni złoża odpadów, stateczności zboczy składowiska, badania struktury i składu masy składowanych odpadów i co dwa lata pomiary hałasu. Powstające na składowisku odcieki są rozdeszczowywane na złożu odpadów lub wywożone do Miejskiej Oczyszczalni w Siedlcach. Eksploatator składowiska posiada plan awaryjny na wypadek ewentualnego wystąpienia zdarzeń powodujących zagrożenie środowiska oraz zdrowia i życia ludzi wynikających z pogorszenia jakości wód gruntowych, wystąpienia pożarów lub samozapłonów (plan obejmuje działania zapobiegawcze i działania naprawcze).

Od 2007 r. Zakład Utylizacji Odpadów zlokalizowany na składowisku w Woli Suchożebrskiej posiada w eksploatacji sortownię odpadów o mocy przerobowej 30 000 Mg/rok - odpadów zmieszanych, 3000 Mg/rok - selektywnie zbieranych oraz pryzmową kompostownię odpadów zielonych i kuchennych o projektowanej mocy przerobowej 7 000 Mg/rok. W 2013 roku do sortowni przyjęto 37169,1 Mg odpadów (o 46% więcej niż w 2012 r.), w tym 96,7% stanowiły odpady zmieszane, zaś 3,3% odpady pochodzące z selektywnej zbiórki. Kompostowaniu poddano ogółem 2263,76 Mg (ponad 3 razy więcej niż w 2012 r.).

Według nowego (zmienionego w dniu 22.01.2013 roku) pozwolenia zintegrowanego konieczny jest wzrost mocy przerobowych: sortowni i kompostowni w terminie do października 2015 r.

Według danych GUS, w 2012 roku na terenie Siedlec zostało wytworzonych 55,5 tys. Mg odpadów przemysłowych (z wyłączeniem odpadów komunalnych) z czego 54 tys. Mg poddano odzyskowi. Magazynowano czasowo 1,5 tys. Mg. Ilość wytworzonych tego typu odpadów rokrocznie spada. W stosunku do roku 2011 ilość wytworzonych odpadów zmniejszyła się o prawie 10%. Więcej też odpadów skierowano do odzysku. Kontrole przeprowadzone przez WIOŚ wykazują w dalszym ciągu w wielu zakładach nieprawidłowości w zakresie gospodarki odpadami (na ogół nieprawidłowości dotyczą: ewidencji odpadów, strony formalno-prawnej w zakresie wytwarzania i gospodarowania odpadami oraz wymaganych sprawozdań do Marszałka Województwa Mazowieckiego oraz WIOŚ).

2.3.8. Nadzwyczajne zagrożenia dla środowiska

Źródło nadzwyczajnych zagrożeń

Źródło zagrożeń dla środowiska miasta Siedlce mogą stanowić sytuacje nadzwyczajne. Miejskie służby reagowania kryzysowego przewidują szereg sytuacji i zdarzeń noszących znamiona klęski żywiołowej lub awarii.

Są to:

- pożar lasu,
- katastrofa chemiczno - ekologiczna,
- zagrożenia radiacyjne,
- katastrofy kolejowe i drogowe,
- katastrofy budowlane,
- katastrofy lotnicze,
- akty terrorystyczne,
- wystąpienie katastrofalnych: susz, mrozów, zamieci śnieżnych, huraganów, spadków temperatur.

Do zdarzeń związanych bezpośrednio z ochroną środowiska należą:

- Zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi w przypadku wystąpienia awarii w jednym z zakładów produkcyjnych wykorzystujących w procesie technologicznym toksyczne środki przemysłowe (TSP). Na terenie Siedlec wg Programu ochrony środowiska (2009) występuje 8 zakładów, które posiadają toksyczne środki przemysłowe (w tym: DROSED" SA - do 5 ton amoniaku, Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska - do 5 ton amoniaku, „POLIMEX - MOSTOSTAL" SA - do 800 ton kwasu solnego), 6 obiektów, w których występują substancje promieniotwórcze (przemysł i służba zdrowia) oraz liczne stacje paliw.
- Zagrożenie podczas przewozu substancji toksycznych, trujących lub łatwopalnych transportem kolejowym lub drogowym. Do substancji takich możemy zaliczyć m.in. amoniak, chlor, gazy techniczne, paliwa. Przewozy takie realizowane są przez teren miasta do funkcjonujących w jego granicach stacji benzynowych i zakładów pracy. Brak jest oznakowanych dróg do przejazdu z substancjami niebezpiecznymi. Ponadto na ryzyko wystąpienia skażenia chemicznego podczas transportu mają wpływ: stan techniczny pojazdów przewożących substancje niebezpieczne i brak skutecznej kontroli stanu tych pojazdów.
- Zagrożenie awariami elektrowni jądrowych z za wschodniej granicy.
- Zrzuty paliwa z samolotów awaryjnie lądujących na lotniskach wojskowych.
- Awarie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.

Występowanie nadzwyczajnych zagrożeń

Według informacji uzyskanych od służb miejskich w ciągu ostatnich lat tylko raz wystąpiło skażenie środowiska wymagające interwencji służb reagowania kryzysowego. Było to skażenie rzeki Helenki substancjami ropopochodnymi w rejonie ulicy Karowej. W latach 2007 - 2013 nie odnotowano na terenie miasta Siedlce zdarzeń o charakterze poważnej awarii.

2.4. Struktura przyrodnicza Siedlec

Dla zachowania prawidłowego przebiegu procesów przyrodniczych, mających istotne znaczenie dla środowiska naturalnego, a co za tym idzie również środowiska życia człowieka, niezbędne jest

zachowanie ciągłości przestrzennej najcenniejszych dla funkcjonowania przyrodniczego obszarów. Struktura przyrodnicza Siedlec rozpatrywana była w dwóch ujęciach – lokalnym i ponadlokalnym.

Aspekt lokalny pokazuje powiązania przyrodnicze wewnątrz miasta, aspekt ponadlokalny – w powiązaniu z terenami otaczającymi miasto.

Lokalna struktura przyrodnicza Siedlec oparta jest na dwóch osnowach – korytarzach ekologicznych o randze subregionalnej – doliny Muchawki i doliny Helenki o układzie południkowym. Najistotniejszy dla prawidłowego przepływu materii w środowisku jest korytarz Muchawki. Ma on charakter zbliżony do naturalnego. Dzięki zachowaniu cennych siedlisk przyrodniczych jest on nie tylko ważnym korytarzem migracyjnym, ale także ostoją dzikich zwierząt. Korytarz Helenki, którego tylko zachodnia część znajduje się w granicach miasta, stanowi połączenie drugiego rzędu, ze względu na fragmentację siedlisk i bliską obecność zabudowy.

Ponadto, jako istotne połączenia wewnątrz miasta, wyróżniono park przy ulicy Jagiełły, o wydłużonym kształcie, łączący tereny zabudowane z terenami otwartymi na peryferiach miasta. Dodatkowo istotnym połączeniem jest ciąg terenów zieleni z parkiem „Aleksandria”, Starym Parkiem przy ulicy Bema tworzącymi połączenia z terenami otwartymi na północy Siedlec. Tereny zieleni, jako korytarze ekologiczne mają zdecydowanie mniejszy potencjał funkcjonalny, ze względu na obecność istotnych barier, jakimi są drogi.

Podobnie jak w przypadku lokalnej struktury przyrodniczej, głównymi elementami struktury ponadlokalnej Siedlec są doliny głównych cieków w Siedlcach – Muchawki i Helenki. Południkowo ukształtowane doliny rzek tworzą połączenia miasta z cennymi przyrodniczo terenami, spośród których najistotniejszym jest dolina Liwca, która w koncepcji sieci ekologicznej ECONET została wyróżniona jako jeden z obszarów węzłowych. Korytarz ekologiczny Muchawki można uznać za korytarz o randze regionalnej (długość blisko 30 km), którego siedlecki odcinek jest kluczowy, ze względu na szczególnie cenne, udokumentowane i podlegające prawnej ochronie walory i zasoby przyrodnicze (por. rozdz. 2.4.). Rzeką Helenką zasila ponadto Stawy Siedleckie – jeden z rezerwatów zlokalizowanych w najbliższym otoczeniu miasta. Ze względu na niewrażliwość lokalizacji Siedlec stan środowiska powinien być regularnie monitorowany dla zachowania prawidłowego funkcjonowania omawianych korytarzy ekologicznych.

Niewątpliwie istotną rolę w połączeniach transgranicznych Siedlec z jego najbliższym otoczeniem pełnią tereny otwarte – pola i trwałe użytki zielone znajdujące się na peryferiach miasta – pozwalają one na swobodny przepływ materii i zasobów genetycznych populacji żyjących w na tym obszarze.

Dodatkowo ważne funkcje łącznikowe pełnią zalesione wydmy, zlokalizowane na południowym-zachodzie miasta tworzące wraz ze zbiorowiskami muraw napiaskowych kontrastowy, w stosunku do wilgotnych siedlisk dolinnych, korytarz ekologiczny suchych i kserotermicznych ekosystemów znacząco wzbogacający bioróżnorodność regionu.

2.5. Formy ochrony przyrody

Siedlce położone są w rejonie uznawanym za cenny przyrodniczo, ze względu na niski stopień przekształcenia środowiska naturalnego przez człowieka. Z tego też względu w mieście i jego bezpośrednim otoczeniu znajdują się liczne formy ochrony przyrody, ustanowione na mocy *ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody*. Zgodnie z rejestrem form ochrony przyrody prowadzonym przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie (zamieszczonym na stronie <http://bip.warszawa.rdos.gov.pl>) są to:

- Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty - Ostoja Nadliwiecka- PLH140032;
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków - Dolina Liwca - PLB140002 (poza granicami miasta);
- Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty – Gołobórz - PLH140028 (poza granicami miasta);
- Rezerwat przyrody Stawy Siedleckie (poza granicami miasta);
- Siedlecko-Węgrowski Obszar Chronionego Krajobrazu;
- Użytek ekologiczny „Dolina Muchawki”;

- Użytek ekologiczny Jeziorko Żytnia;
- Pomniki przyrody ożywionej.

Na schemacie pt. „Obiekty i obszary podlegające prawnej ochronie” oraz mapie „Uwarunkowania wnikające ze stanu środowiska przyrodniczego i kulturowego” przedstawiono lokalizację powyższych form ochrony przyrody. Granice obszarowych form ochrony przyrody oraz lokalizacja obiektów ochrony przyrody zostały przedstawione na podstawie aktów prawnych określających ich granice lub lokalizację z wykorzystaniem danych przedstawionych na stronie internetowej geoserwisu Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>). Granice obszarów Natury 2000 Ostoja Nadliwiecka i Dolina Liwca zostały naniesione zgodnie ze współrzędnymi geograficznymi punktów załamania granic tych obszarów (podanymi w układzie PL – 1992) ustalonymi w Planie zadań ochronnych tych obszarów (załącznik nr 2 PZO).

Granice S-WOChK zostały przedstawione w dwóch wariantach, ze względu na kontrowersje związane z jej przebiegiem.

Przebieg granicy S-WOChK został określony w Rozporządzeniu Nr 17 Wojewody Mazowieckiego z dnia 15.04.2005 r. (Dz.Urz. Nr 91; poz. 2449) w sprawie Siedlecko-Węgrowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Opis granic na terenie Siedlec ma następujące brzmienie: „...i przed wsią Strzała skręca na południe wzdłuż rowu, dalej droga polna do Piasków Zamiejskich, przecina tory kolejowe i szosę Siedlce - Warszawa, prowadzi wzdłuż linii wysokiego napięcia do miejscowości Sekuła, a następnie wzdłuż obwodnicy do linii kolejowej Siedlce - Łuków i po tej linii do przystanku Borki Kosioroki, 33,5 km od przystanku traktem przez wieś Borki Kosioroki do Kolonii Mościbrody...”. W obowiązującym Rozporządzeniu (tak jak i w poprzednich aktach prawnych dotyczących S-WOChK) brak jest załącznika graficznego z naniesionym zasięgiem obszaru.

W Opracowaniu ekofizjograficznym miasta Siedlce z 2011 r. stwierdzono: „Pierwotny opis granic S-WOChK był nieprecyzyjny i niedokładny, a na to nałożyły się istotne zmiany w zagospodarowaniu terenu. Obecnie niemożliwe jest dokładne, niebudzące wątpliwości określenie przebiegu granicy S-WOChK. Opis granic S-WOChK jest nieaktualny w stosunku do obecnego zagospodarowania (odcinek od szosy Siedlce - Warszawa do południowej obwodnicy Siedlce) – szczególnie problemy nastręcza fragment granicy „wzdłuż linii wysokiego napięcia” (...) Wydaje się, że opis granicy Obszaru powinien być zweryfikowany w stosunku do obecnego zagospodarowania. Granica powinna być precyzyjnie określona. Jest to o tyle istotne, że zgodnie z Rozporządzeniem w Obszarze występują określone ograniczenia w zagospodarowaniu.”

W związku z zaistniałym problemem Prezydent Miasta Siedlce zwrócił się z prośbą do Marszałka Województwa o opracowanie map określających przebieg granicy S-WOChK na terenie miasta. W piśmie znak: PŚ-ZD-II.7122.7.2013.AK z dn. 27.06.2013 r. Marszałek Województwa Mazowieckiego, poinformował, iż zgodnie z danymi otrzymanymi od Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska weryfikacja granic obszaru S-WOChK została zakończona, a jej wyniki są udostępnione na stronie internetowej Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (<http://geoserwis.gdos.gov.pl>). Władze Miasta Siedlce nie akceptują jednak przebiegu granic zobrazowanego na ww. stronie internetowej, jako zgodnego z wyżej zacytowanym opisem granic. W ocenie organu zobrazowana przez GDOŚ w geoserwisie granica nie wynika z nowelizacji aktu prawnego o powołaniu Obszaru. W związku z powyższym w niniejszym opracowaniu przedstawiono granicę S-WOChK zgodnie z przebiegiem przedstawionym w dotychczasowych dokumentach planistycznych miasta Siedlce. Dla zilustrowania problemu przedstawiono także informacyjnie - interpretację jej przebiegu zamieszczoną na stronie internetowej Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska.

Ostateczne rozstrzygnięcie omawianego problemu może nastąpić jedynie w przypadku uaktualnienia rozporządzenia dotyczącego tego Obszaru, w zakresie opisu granicy.

Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty (OZW) Ostoja Nadliwiecka - PLH140032

OZW Ostoja Nadliwiecka został po raz pierwszy zatwierdzony Decyzją Komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EEC, czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (2011/64/EU) (kolejne Decyzje Komisji potwierdzają obecność Ostoi Nadliwieckiej w

wykazie terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny, aktualna decyzja to Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2015/2369 z dnia 26 listopada 2015 r. w sprawie przyjęcia dziewiątego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny notyfikowana, jako dokument nr C(2015) 8191, opublikowana została w Dz.U.UE L 338/34 z dnia 23 grudnia 2015 r.). Obejmuje obszar o powierzchni 13622,72 ha. W obrębie miasta Siedlce znajdują się dwa fragmenty tego Obszaru. Większy z nich (o powierzchni ok. 80 ha) położony jest w północno-zachodniej części miasta, w dolinie Muchawki (podstawowo położony jest na zachód od ul. Rzecznej, za wyjątkiem części południowej, gdzie dochodzi do ul. Piaski Zamiejskie, południową granicę tego Obszaru stanowi linia kolejowa Siedlce-Warszawa), drugi zaś mniejszy (o powierzchni ok. 8 ha) położony jest w części północno-wschodniej, na północ od ul. Kazimierzowskiej przy granicy miasta.

Ostoja Nadliwiecka jest najcenniejszym pod względem przyrodniczym, obok doliny Bugu, obszarem we wschodniej części województwa mazowieckiego. O tak wysokiej randze świadczy przede wszystkim - wysoka różnorodność biologiczna; koncentracja stanowisk chronionych i ginących gatunków roślin, grzybów i zwierząt; różnorodność siedlisk przyrodniczych oraz funkcja jednego z najważniejszych korytarzy ekologicznych o węzłowym znaczeniu ponadregionalnym. Ostoja Nadliwiecka stanowi bowiem bezpośredni łącznik pomiędzy elementami sieci ekologicznej Natura 2000, do której należą: dolina Bugu, dolina Kostrzynia oraz obszar Rogońnica (zgłoszony w ramach Shadow List). Dodatkowo, poprzez swoje dopływy, spina również w jeden ekologiczny system rozległy kompleks Lasów Łukowskich oraz Kantor Stary. Jeśli uwzględnimy fakt łączności doliny Bugu z Pojezierzem Łęczyńsko-Włodawskim oraz z Puszcą Białowieską (za pośrednictwem Puszczy Mielnickiej) wyraźnie widać wyjątkową rolę Ostoi Nadliwieckiej jako ważnego szlaku migracyjnego, zwłaszcza dla dużych gatunków ssaków. Wysoki walor przyrodniczy doliny Liwca dodatkowo podkreśla wyznaczenie w jej obrębie obszaru Natura 2000 na mocy Dyrektywy Ptasiej (PLB 140002).

Dolina Liwca to cenny krajobrazowo i przyrodniczo kompleks przestrzenny różnych środowisk reprezentujących pełną skalę wilgotnościową siedlisk występujących w dolinie rzecznej i warunkujący ściśle określone zespoły roślin i zwierząt. Charakterystycznym elementem tutejszego krajobrazu są lasy łąkowe (*91E0). Najpospolitszymi i zajmującymi największe powierzchnie są łągi olszowo-jesionowe *Fraxino-Alnetum*. W środkowym i dolnym odcinku Liwca wzrasta stopniowo udział i reprezentatywność nadrzecznych łągów wierzbowych *Salicetum albo-fragilis*.

Niewielką powierzchnię stanowią zbiorowiska zalewanych mulistych brzegów rzeki związku *Chenopodion fluviatile* (3270).

W dolnym odcinku Liwca wzrasta liczba starorzeczy (3150). Starorzecza w obrębie obszaru są zróżnicowane pod względem wieku i kształtu. Strome i wklęsłe brzegi tych zbiorników porastają gatunki wierzb *Salix*, topole *Populus* oraz olsza czarna *Alnus glutinosa*. Wypukłe, niskie i płaskie brzegi zasiedla roślinność namuliskowa i szuwarowa, przechodząca w zewnętrzny pas zarośli, zadrzewień lub łąk. Dna najstarszych starorzeczy znajdujących się w zasięgu wód powodziowych, pokryte są osadami pochodzenia organicznego z domieszką frakcji mineralnych. Zbiorniki leżące poza zasięgiem wód powodziowych wysłane są mułem organicznym, którego zasadniczym składnikiem jest detrytus roślinny. Pospolite w obrębie obszaru są zróżnicowane pod względem fizjonomii i składu gatunkowego, nitrofilne niżowe nadrzeczne ziołorośla okrajkowe (6430.3). Tworzą one wąskie pasy o różnej długości, rozmieszczone niemal na całym terenie. Pod względem fitosocjologicznym wyróżniono tu trzy grupy ziołorośli: okrajkowe zbiorowiska welonowe porastające bezpośrednio obrzeża koryta rzeki Liwiec, reprezentowane przez fitocenozy kianiarki pospolitej i kielisznika zwyczajnego *Cuscuta-Calystegietum sepium* oraz pospolite w dolinie ziołorośla kielisznika zaroślowego i wierzbownicy kosmatej *Calystegio-Epilobietum hirsuti*, pokrzywy i kielisznika zwyczajnego *Urtico-Calystegietum sepium* oraz kielisznika zwyczajnego i sadzca konopiastego *Calystegio-Eupatorietum*. Występują przede wszystkim wzdłuż rowów melioracyjnych. Poza tym, spotkać je można na brzegach łągów olszowo-jesionowych *Fraxino-Alnetum*, zarośli wierzbowych oraz starorzeczy. W ich składzie gatunkowym pojawiają się gatunki przechodzące ze zbiorowisk kontaktowych.

W obrębie doliny Liwca znaczący udział w krajobrazie mają łąki reprezentujące wszystkie wyższe jednostki syntaksonomiczne w obrębie klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Do najcenniejszych należą łąki świeże ekstensywnie użytkowane należące pod względem fitosocjologicznym do klasy *Molinio-*

Arrhenatheretea. Do najcenniejszych należą ekstensywnie użytkowane łąki rajgrasowe *Arrhenatherion elatioris* (6510-1) zróżnicowane pod względem wilgotności i żyzności podłoża na kilka podzespołów oraz łąki wiechlinowo-kostrzewowe *Poa-Festucetum rubrae* (6510-2).

Znacznie rzadziej spotkać tu można zmiennowilgotne łąki trzęślicowe ze związku *Molinietalia* (6410), śródładowe ciepłolubne murawy napiaskowe z klasy *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis* (6120), oraz murawy szczotlichowe *Spergulo vernalis-Corynephorsetum* (2330) porastające piaszczyste wydmy zbudowane z piasków naniesionych przez rzekę.

Do osobliwości tego terenu należą niewielkie płyty nizinnych torfowisk zasadowych z rzędu *Caricetalia davallianae* (7230). Na okresowo odsłoniętych dnach stawów rybnych pojawiają się zbiorowiska z klasy *Isoëto-Nanojuncetea* (3130).

Do szczególnie interesujących gatunków roślin naczyniowych należą gatunki wymienione w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin - cibora żółta *Cyperus flavescens* i krwawnica pospolita *Lythrum hyssopifolia*. Ich obecność warunkuje ekstensywna gospodarka rybacka w obrębie stawów hodowlanych.

Dolina Liwca jest ważną ostoją dla fauny. Szczególne znaczenie ma dla ptaków i ichtiofauny. Wśród tej ostatniej stwierdzono 6 gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. W głównym korycie systemu rzeki Liwiec lokalnie, szczególnie licznie, występują różanka (1134) i koza (1149). Poprawa jakości wody oraz czynna ochrona spowodować mogą dynamiczny rozwój ich populacji.

Przedmiotowy Obszar to jedno z centrów występowania w województwie wydry *Lutra lutra* i bobra *Castor fiber*. Obszar ten jest ważną ostoją bezkręgowców, w tym gatunków wymienionych w załączniku II do Dyrektywy 92/43/EWG: zatoczek łamliwy *Anisus vorticulus*, czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*, czerwończyk fioletek *Lycaena helle*, trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*, poczwarówka zwężona *Vertigo angustior*, poczwarówka jajowata *Vertigo moulinsiana*, a także gatunków ryb wymienionych w załączniku II do Dyrektywy 92/43/EWG: koza pospolita *Cobitis taenia*, głowacz białopłetwy *Cottus gobio*, minóg *Eudontomyzon spp.*, piskorz *Misgurnus fossilis*, różanka pospolita *Rhodeus sericeus amarus*, koza złotawa *Sabanejewia aurata*.

W obrębie miasta Obszar Ostoi Nadliwieckiej obejmuje podstawowo tereny łąk w dolinie Muchawki oraz Helenki, z zadrzewieniami o charakterze łągowych i zarośli wierzbowych.

Zgodnie z Planem Zadań Ochronnych przyjętym 31 marca 2014 r. zarządzeniem nr 14 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie do głównych zagrożeń (istniejących i potencjalnych) siedlisk i gatunków będących przedmiotem ochrony należą (w nawiasie podano siedliska przyrodnicze i gatunki zwierząt będące przedmiotem ochrony, dla których zidentyfikowano dane zagrożenie):

- rozwój zabudowy jednorodzinnej i letniskowej, w efekcie czego dochodzi do trwałej zajętości terenu, odwodnienia gruntów, dewastacji strefy brzegowej rzeki i starorzeczy, utraty siedlisk, poprzez wycinkę drzew, a także zniekształcenia strefy brzegowej starorzeczy, jej zanieczyszczenia i zaśmiecania (łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*, różanka, koza, skójka gruboskorupowa);
- wzrost penetracji terenu doliny przez turystów zwłaszcza nad zbiornikami wodnymi, skutkuje zadeptywaniem młodych osobników płazów, pozostawianiem opakowań będących śmiertelną pułapką dla płazów, zabijaniem umyślnym napotkanych osobników płazów (kumak nizinny);
- modyfikowanie systemu hydrologicznego, w tym zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie, a także mechaniczne usuwanie warstwy osadów dennych i regulacja koryt rzecznych oraz zabudowa hydrotechniczna, zarówno na obszarze Natura 2000 jak i poza nią – wszelkie zmiany w systemie hydrologicznym w obrębie doliny rzeki powodujące obniżanie się poziomu wód gruntowych, brak zalewów oraz zmianę przepływów mogą bezpośrednio lub pośrednio wpływać negatywnie na stan ochrony siedlisk przyrodniczych lub stanowią bariery zwłaszcza dla migracji ryb (co powoduje m.in. rozmnażanie wsobne ryb i zmniejszenie płodności), stanowiących podstawę pokarmową zwierząt związanych z dolinami rzecznyymi (łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*, zalewane muliste brzegi rzek, bóbr europejski, wydra, kumak nizinny, różanka, koza, skójka gruboskorupowa, zatoczek łamliwy, starodub łąkowy);

- zatopienie, powódź - długotrwałe zalanie prowadzi do drastycznych zmian w strukturze i funkcjach siedlisk przyrodniczych, w tym wymierania drzewostanu, powstawania nurtu rzeczno zatapiającego płazy i ich larw oraz niosącego drapieżne ryby i zanieczyszczenia (łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, traszka grzebieniasta);
- zmiana składu gatunkowego, ewolucja biocenozy oraz zalesianie gruntów rolnych - w wyniku zmiany stosunków wodnych, sposobu użytkowania gruntów może nastąpić m.in. gładowienie siedlisk łąkowych, zarastanie łąk poprzez drzewa i krzewy (łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, sosnowy bór chrobotkowy, starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*, ekstensywnie użytkowane niżowe łąki świeże, kumak nizinny, traszka grzebieniasta, zatoczek łamliwy, czerwonończyk nieparek, czerwonończyk fioletek, starodub łąkowy);
- nawożenie - stosowanie nawozów powoduje wzrost żyzności wód starorzeczy (eutrofizację wód) w wyniku ich spływu oraz zmiany w strukturze i składzie gatunkowym siedlisk łąkowych na korzyść wysokoprodukcyjnych traw. W skrajnych przypadkach mogą doprowadzić do zakwitnięcia glonów, w efekcie czego występuje deficyt tlenu i tym samym może dojść do uśmiercenia skrzelu, ikry lub dorosłych płazów i ryb (starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*, ekstensywnie użytkowane niżowe łąki świeże, kumak nizinny, czerwonończyk nieparek, czerwonończyk fioletek, starodub łąkowy)
- drogi utwardzone, autostrady - spływ substancji ropopochodnych w wyniku katastrof drogowych, pochodnych amoniaku i soli; opad azotu. Koliduje z pojazdami. (starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*, kumak nizinny, traszka grzebieniasta, skójka gruboskorupowa, zatoczek łamliwy)
- zanieczyszczenie wód powierzchniowych - może nastąpić w wyniku przedostania się do wód starorzeczy, a także rzek, substancji ropopochodnych, obornika, nawozów sztucznych lub herbicydów i innych zanieczyszczeń, w tym odpadów z gospodarstw domowych (starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*, kumak nizinny, traszka grzebieniasta, różanek, koza, skójka gruboskorupowa, zatoczek łamliwy)
- akwakultura słodkowodna - zwiększenie obsady ryb, świadome lub nieświadome wprowadzenie obcych gatunków, w tym ryb roślinożernych (amur, tołpyga), spowoduje utratę równowagi biologicznej i pogorszenie się stanu zachowania starorzeczy (starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*, bóbr europejski, wydra, traszka grzebieniasta);
- zmiana sposobu uprawy, w tym zaniechanie koszenia lub intensyfikacja koszenia a także zamiana siedlisk łąkowych w grunty orne i wprowadzanie na nie dochodowych upraw (ekstensywnie użytkowane niżowe łąki świeże, czerwonończyk nieparek, czerwonończyk fioletek, starodub łąkowy);
- wycinka lasu - wycinanie fragmentów łąg pod zabudowę jednorodzinną i letniskową oraz w ramach prac utrzymaniowych rzek (łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe);
- obce gatunki inwazyjne - wkraczanie gatunków obcych geograficznie (łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, sosnowy bór chrobotkowy, zalewane muliste brzegi rzek, ziołorośla górskie, różanka, koza);
- gospodarka leśna, użytkowanie lasów - prowadzenie zabiegów w drzewostanach m.in.: trzebieże, zręby, sztuczne nasadzenia, zrywka drewna (łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, sosnowy bór chrobotkowy);
- szkody wyrządzane przez roślinożerców (łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe);
- kłusownictwo, śmierć lub uraz w wyniku kolizji (bóbr europejski, wydra, różanek, koza);
- pasożytnictwo, zawleczenie choroby, przenoszenie chorób (łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, bóbr europejski, wydra).

Główne zadania ochronne, jakie wskazuje Plan Zadań Ochronnych to czynna ochrona gatunków łąkowych, utrzymanie siedlisk i poprawa warunków siedliskowych gatunków będących przedmiotem

ochrony, utrzymanie tradycyjnych sposobów gospodarowania na łąkach i w gospodarstwach rybackich. W obrębie granic miasta nie zaproponowano szczegółowych działań ochronnych. Wyznaczono je natomiast przy granicy północnej i północno-wschodniej, poza granicami Siedlec (działanie 2, 9, 10 - utrzymanie bogactwa i zróżnicowania runa łągow; zabiegi trzebieży łągow należy przeprowadzić w I i IV kwartale, czyli po sezonie wegetacyjnym; ekstensywne użytkowanie kośne, kośno-pasterskie i pasterskie łąk i pastwisk; fakultatywnie: rezygnacja ze stosowania nawozów i dosiewania traw; wypas i koszenie).

Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) - Dolina Liwca PLB140002

Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków - Dolina Liwca, o powierzchni 27 431,5 ha, został zatwierdzony *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000*. Obecnie granice tego Obszaru określa *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków* (Dz. U. Nr 25, poz. 133, z późn. zm.).

Obszar Natura 2000 Dolina Liwca w większości pokrywa się z Obszarem mającym znaczenie dla Wspólnoty (OZW) Ostoja Nadliwiecka PLH140032, od północy graniczy z OSO Dolina Dolnego Bugu PLB140001 oraz OZW Ostoja Nadbużańska PLH140011, a także od południowego - zachodu graniczy z OSO Dolina Kostrzyna PLB140009. Obszar ten nie jest jednak położony w granicach miasta, a jedynie bezpośrednio graniczy z północno-wschodnią granicą Siedlec (przy Stawach Siedleckich).

Obszar obejmuje dolinę rzeki Liwiec od źródeł do ujścia rzeki do Bugu wraz z niektórymi dopływami. W dolinie znajdują się łąki i zalewowe pastwiska utworzone na zmeliorowanych bagnach, lokalnie występują łągi olchowe i olchowo-jesionowe oraz niewielkie kompleksy leśne, z dominującym udziałem sosny. Niektóre odcinki rzeki mają charakter naturalny, na innych odcinkach jest ona uregulowana, lokalnie w dolinie występują wtórne zabagnienia. Miejscami brzegi Liwca są płaskie, zajęte przez łąki i wilgotne, zalewane pastwiska, na innych odcinkach brzegi są wysokie.

Występuje tu co najmniej 20 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 2009/147/WE, 5 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Jest to ważna ostoja ptaków wodno - błotnych, szczególnie w okresie łągowym. W okresie łągowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: cyraneczka, cyranka, czernica, czajka, kulik wielki (PCK), rybitwa białowąsa (PCK), brodziec piskliwy, rycyk; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występują perkoz rdzawoszyi, bocian biały, krzyżówka, błotniak stawowy, derkacz, sieweczka rzeczna, kszczyk, rybitwa czarna, podróżniczek, strumieniówka, ortolan. W okresie wędrówek występują w stosunkowo dużej liczbie gęsi zbożowa i biało czelna.

Zgodnie z Planem Zadań Ochronnych przyjętym 31 marca 2014 r. zarządzeniem nr 12 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie do głównych zagrożeń (istniejących i potencjalnych) gatunków ptaków będących przedmiotem ochrony należą (w nawiasie podano gatunki ptaków będące przedmiotem ochrony, dla których zidentyfikowano dane zagrożenie):

- rozwój zabudowy lotniskowej prowadzący do zwiększenia antropopresji i ograniczenia dostępności siedlisk (błotniak stawowy, derkacz, żuraw, gęgawa, cyraneczka, cyranka, kszczyk, rycyk, brodziec piskliwy);
- wymiana pokryć dachowych w wyniku której niszczone są gniazda (bocian biały);
- intensywna penetracja - piesi, samochody - brzegów starorzeczy, w tym w dni wolne od pracy prowadzi do niepokojenia, porzucania łągow, płoszenia ptaków i obniżenia jakości siedlisk łągowych (błotniak stawowy, derkacz, żuraw, siewka złota, rybitwa białowąsa, rybitwa czarna, gęgawa, cyraneczka, cyranka, czajka, rycyk, kulik wielki, brodziec piskliwy);
- linie elektroenergetyczne i telefoniczne - stwarzają ryzyko porażenia prądem osobników dorosłych i piskląt (Bocian biały) oraz kolizji z ptakami o szybkim locie (cyraneczka, cyranka, kszczyk, rycyk);
- poruszania się pojazdami silnikowymi (quady i crossy) po terenach podmokłych. Powoduje to płoszenie ptaków oraz bezpośrednie niszczenie łągow (derkacz, kulik wielki)
- wykonywanie lotów nad miejscami żerowania i odpoczynku ptaków migrujących (w szczególności na stawach siedleckich), a także łągowiskami ptaków wodno - błotnych prowadzi do płoszenia,

- ograniczenia dostępności siedlisk, a w skrajnym wypadku do porzucenia łągów (błotniak stawowy, żuraw, rybitwa czarna, cyraneczka, cyranka, czajka, kszczyk, rycyk, kulik wielki, brodziec piskliwy);
- lokalizowanie farm wiatrowych w obszarze oraz w jego sąsiedztwie (bocian biały, błotniak stawowy, derkacz, żuraw, siewka złota, gęgawa, cyraneczka, cyranka, czajka, kszczyk, rycyk, kulik wielki);
 - brak napełnienia wodą stawów hodowlanych w Siedlcach (błotniak stawowy) oraz intensyfikacja gospodarki stawowej połączonej z pogłębianiem stawów, niszczeniem roślinności wynurzonej i likwidacja wysp na stawach hodowlanych (rybitwa białowąsa);
 - zmiana naturalnego reżimu hydrologicznego i warunków wodnych obszaru (prace regulacyjne, utrzymaniowe, melioracje, osuszanie terenów podmokłych, zasypywanie oczek wodnych i starorzeczy itp.) zubaża bądź uszczupla areał siedlisk dostępnych dla gatunków, których występowanie uzależnione jest od właściwych warunków wilgotnościowych siedliska i przepływu wody w rzece (derkacz, żuraw, siewka złota, rybitwa białowąsa, rybitwa czarna, cyranka, kszczyk, brodziec piskliwy, remiz, dziwonia);
 - zamiana łąk zalewowych na grunty orne, połączona z intensyfikacją zabiegów agrotechnicznych (bocian biały);
 - nadmierne przesuszenie łąk i pastwisk wynikające przede wszystkim z przeprowadzonych zabiegów melioracyjnych (bocian biały, rycyk, kulik wielki);
 - zmiany w użytkowaniu prowadzące do zarastania otwartych łąk i pastwisk (sukcesji drzew i krzewów) oraz do fragmentaryzacji siedlisk łąkowych (bocian biały, błotniak stawowy, derkacz, żuraw, siewka złota, gęgawa, cyranka, czajka, kszczyk, rycyk, kulik wielki);
 - zalesianie terenów otwartych, zwłaszcza użytków zielonych (derkacz);
 - intensywne koszenie łąk lub intensyfikacja koszenia łąk (czajka, rycyk, kulik wielki), intensyfikacja rolnictwa (dziwonia);
 - likwidacja zadrzewień i zakrzaczeń (remiz, dziwonia);
 - drapieżniki skrzydlate (wrona siwa, kruk, sroka) i czworonożne (norka amerykańska, lis) w stosunku do ptaków dorosłych, piskląt i jaj prowadzi do wzrostu śmiertelności i ograniczenia sukcesu lęgowego (rybitwa białowąsa, rybitwa czarna, gęgawa, cyraneczka, cyranka, czajka, kszczyk, rycyk, kulik wielki, brodziec piskliwy);
 - polowania prowadzące do płoszenia ptaków oraz wzrostu śmiertelności (gęgawa, cyraneczka, cyranka).

Główne zadania ochronne, jakie wskazuje Plan Zadań Ochronnych, to czynna ochrona gatunków łągowych, utrzymanie siedlisk i poprawa warunków siedliskowych, utrzymanie tradycyjnych sposobów gospodarowania na łąkach i w gospodarstwach rybackich, redukcja drapieżnictwa oraz zmniejszanie ryzyka kolizji ptaków z liniami elektroenergetycznymi. W pobliżu miasta, w rejonie Stawów Siedleckich ustalono szczegółowe działania ochronne (działanie 2, 6 i 7 - prowadzenie ekstensywnej gospodarki rybackiej, ograniczenie lotów motolotni nad stawami w okresie jesiennych i wiosennych koncentracji ptaków; poprawa (odtworzenie) warunków gniazdowania rybitwy czarnej i stworzenie nowych miejsc gniazdowania poprzez kształtowanie powierzchni szuwarów i tworzenie platform łągowych na stawach).

Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty (OZW) Gołobórz - PLH140028

OZW Gołobórz PLH140028, o powierzchni 186,53 ha, został po raz pierwszy zatwierdzony Decyzją Komisji Europejskiej z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy Dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (nr aktu normatywnego C(2010) 9669), opublikowaną w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej w dniu 8 lutego 2011 r. (kolejne Decyzje Komisji potwierdzają obecność Ostoi Nadliwieckiej w wykazie terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny, aktualna decyzja to Decyzja

Wykonawcza Komisja (UE) 2015/2369 z dnia 26 listopada 2015 r. w sprawie przyjęcia dziewiątego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny notyfikowana jako dokument nr C(2015) 8191, opublikowana została w Dz.U.UE L 338/34 z dnia 23 grudnia 2015 r.).

OZW znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie m. Siedlce (poza granicami administracyjnymi), w kompleksie lasów leżących na południe od miasta (styka się z terenem lasu położonym w granicach miasta). Objęty jest ochroną jako S-WOChK oraz w części jako rezerwat Gołobórz (rezerwat Gołobórz jest położony w odległości ok. 1 km od południowej granicy miasta).

Gołobórz PLH 140028 to jeden z najciekawszych i najbardziej zróżnicowanych pod względem przyrodniczym i krajobrazowym obszarów na terenie Niziny Południowopodlaskiej. O jego wartości świadczy między innymi występowanie siedlisk przyrodniczych reprezentujących bardzo różne wymagania ekologiczne. Skrajnie ubogie wydmy porasta mozaika muraw i roślinności je utrwalającej. Do największych pod względem powierzchni należą murawy szczotlichowe, w różnych stadiach rozwojowych. Towarzyszą im suche wrzosowiska z dominującym wrzosem zwyczajnym *Calluna vulgaris* nawiązujące swoją fizjonomią i składem gatunkowym do wrzosowisk knotnikowych *Pohlio-Callunetum*. Osobliwością przyrodniczą tego terenu są malownicze zarośla jałowca pospolitego *Juniperus communis*. Jest to jedyne znane miejsce występowania tego siedliska przyrodniczego w makroregionie. Ostatnie stadium sukcesji na wydmach stanowi suchy bór chrobotkowy *Cladonio-Pinetum*. W obrębie Obszaru zajmuje on najwyższe położone fragmenty wydmy. W runie występują chronione gatunki roślin - goździk piaskowy *Dianthus arenarius* i paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare*. Ta ostatnia rośnie na bardziej stromych stokach wydmy o wystawie północnej. Z innych gatunków warto wymienić chronionego widłaka goździstego *Lycopodium clavatum* i ukwap dwupienny *Antennaria dioica*. U podnóża wydmy, w lokalnej niecce wyrobiskowej jeszcze w latach dziewięćdziesiątych istniało torfowisko przejściowe oraz bór bagienny. W wyniku postępującego procesu sukcesji oraz niekorzystnych uwarunkowań gruntowo-wodnych, wpływających na niewystarczające uwodnienie terenu (rów odwadniający torfowisko) siedlisko jest w stanie zaniku.

Taras nadzalewowy rzeki Muchawki w obrębie Obszaru zdominowany jest przez roślinność leśną. Na uwagę zasługują dobrze zachowane grądy subkontynentalne *Tilio-Carpinetum* reprezentujące odmianę Mazowiecko-Poleską. Lokalne wyniesienia w obrębie grądów porośnięte są przez różnej wielkości płaty ciepłolubnej dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum*). Spośród wielu gatunków chronionych i rzadkich regionalnie związanych z mezofilnymi lasami liściastymi rosnących na tym terenie warto wymienić: buławnika czerwonego *Cephalanthera rubra* figurującego w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin, pluskwicę europejską *Cimicifuga europaea*, lilię złotogłów *Lilium martagon*, miodownika melisowatego *Melittis melissophyllum*, orlika pospolitego *Aquilegia vulgaris*, przyłasczkę pospolitą *Hepatica nobilis* i wawrzynka wilczelyko *Daphne mezereum*. W obrębie Gołoborza stwierdzono 60 gatunków porostów, w tym 14 objętych ochroną. Obszar stanowi miejsce występowania bardzo licznej populacji jaszczurki zwinki *Lacerta agilis*.

Przedmiotami ochrony na obszarze są następujące siedliska przyrodnicze (wg SFD, 2014 i projektu PZO, 2015):

- Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (2330);
- Suche wrzosowiska (*Calluno-Genistion*, *Pohlio-Callunion*, *Calluno-Arctostaphylion*) (4030);
- Zarośla jałowca pospolitego na wrzosowiskach lub murawach nawapiennych (5130);
- Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*) (9170);
- Ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescenti-petraeae*) (*91I0);
- Sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum* i *Peucedano-Pinetum*) (91T0).

Obecnie trwają prace nad sporządzeniem Planu Zadań Ochronnych dla tego obszaru (od dnia 15.01.2015 projekt Planu został wyłożony do publicznego wglądu i opublikowany na stronie internetowej RDOŚ Warszawa).

W aktualnym Standardowym Formularzu Danych (SFD) określono zagrożenia dla tego obszaru zgodnie z listą referencyjną zagrożeń, presji i działań sporządzoną na potrzeby SFD. Jako wysoki stopień zagrożenia wskazano: zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie, drogi i autostrady, pojazdy

zmotoryzowane, uciążliwości hałasowe, zanieczyszczenie hałasem. Na istotne znaczenie zmian stosunków wodnych na florę rezerwatu Gołobórz (rezerwat stanowi fragment OZW Gołobórz) wskazują również Katarzyna Piórek, Krystyna Nowicka-Falkowska, Lidia Borkowska w artykule „Zmiany we florze rezerwatu „Gołobórz” (woj. mazowieckie) na przestrzeni 30 lat (1980–2010)”. W wyniku obniżenia poziomu wody gruntowej, a także dużej zmienności poziomu wód w ciągu 30 lat nastąpił spadek udziału gatunków torfowiskowych, szczególnie związanych z torfowiskami przejściowymi i wysokimi, a także zanik „cennych” gatunków roślin naczyniowych, np. brzozy niskiej, rosiczki okrągłolistnej, widłaczka torfowego na korzyść gatunków ekspansywnych i lepiej znoszących wahania wód gruntowych, w tym obcych.

Jako średnio wysokie zagrożenia w SFD wskazano: akwakultura słodkowodna, ewolucja biocenoz i sukcesja, uprawa, pozbywanie się odpadów z gospodarstw domowych i obiektów rekreacji. Niski poziom zagrożenia stanowią: wydobywanie piasku i żwiru oraz leśnictwo.

Rezerwat przyrody Stawy Siedleckie

Rezerwat przyrody „Stawy Siedleckie” obowiązuje na podstawie Rozporządzenia Wojewody Mazowieckiego Nr 57 z dnia 24 października 2008 r. (Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego Nr 194, poz. 7018). Znajduje się poza granicami miasta, w pobliżu jego północno-wschodniej granicy. Rezerwat zajmuje powierzchnię 242,3 ha. Dla ww. rezerwatu utworzono otulinę, która obejmuje północno-wschodni fragment miasta. W obrębie otuliny znajdują się przede wszystkim tereny łąk, ale również ogrody działkowe i tereny zabudowane.

Celem utworzenia rezerwatu jest ochrona cennego biotopu lęgowego, żerowisk i miejsc odpoczynku rzadkich gatunków ptaków oraz siedlisk rzadkich gatunków roślin chronionych i bezkręgowców. Występujące tu zwierzęta i rośliny są związane z obecnością na tym obszarze sztucznych zbiorników wodnych – stawów.

Teren rezerwatu „Stawy Siedleckie”, który jest jednocześnie fragmentem Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków „Dolina Liwca” oraz Obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty „Ostoja Nadliwiecka” był szczegółowo badany przez szereg lat. Wg danych z dostępnych publikacji i dokumentacji omawiany teren rezerwatu stanowi 10 stawów (z wyłączeniem stawu północnego od dawna nieużytkowanego i porośniętego 50-letnim zadrzewieniem olchowym) położonych w dolinie rzeki Helenki (stawy zasilane są wodami rzeki Helenki i bezpośrednio z rowów melioracyjnych). W ostatnich latach zmniejszyło się wykorzystanie gospodarze stawów (hodowla ryb, głównie karpia) z czym wiązało się zarastanie części stawów przede wszystkim przez pałąkę wysoko- i szeroko-listną oraz zarośla wierzbowe (powierzchnia lustra wody od początku lat 70 do końca lat 90 zmniejszyła się o około 56%). W związku z tymi zmianami następowały też zmiany związane z liczebnością i obecnością gatunków ptaków, pozostałych zwierząt i roślin. Niewątpliwie więc istotnym czynnikiem determinującym występowanie w tym rejonie ptaków wodno-błotnych jest poziom napełnienia stawów.

Stawy Siedleckie zostały uznane za ważną ostoję ptaków wodno-błotnych i wróblowatych związanych z siedliskiem wodnym, na terenie której odnotowano największą liczbę gatunków ptaków (podczas badań prowadzonych w latach 1966-2000) w stosunku do stawów o podobnej wielkości. Wg danych z literatury na terenie stawów zinwentaryzowano 28 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 2009/147/WE. Awifaunę lęgową reprezentują: Bąk *Botaurus stellaris*, Błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, Błotniak łąkowy *Circus pygargus*, Kropiatka *Porzana porzana*, Zielonka *Porzana parva*, Derkacz *Crex crex*, Rybitwa rzeczna *Sterna hirundo*, Rybitwa białowąsa *Chlidonias hybridus*, Rybitwa czarna *Chlidonias niger*, Podróżniczek *Luscinia svecica*. Awifaunę niełgową reprezentują: Nur czarnoszyi *Gavia arctica*, Perkoz rogaty *Podiceps auritus*, Bączek *Ixobrychus minutus*, Czapla nadobna *Egretta garzetta*, Bocian czarny *Ciconia nigra*, Bocian biały *Ciconia ciconia*, Łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*, Gęś białoczelna *Anser albifrons*, Bielaczek *Mergus albellus*, Bielik *Haliaeetus albicilla*, Żuraw *Grus grus*, Siewka złota *Pluvialis apricaria*, Batalion *Philomachus pugnax*, Łęczak *Tringa glareola*, Mewa czarnogłowa *Larus melanocephalus*, Mewa mała *Larus minutus*, Rybitwa białoczelna *Sterna albifrons*, Zimorodek *Alcedo atthis*. Ponadto w okresie prowadzonych badań zanotowano na terenie stawów około 90 innych gatunków ptaków migrujących lub lęgowych. Mimo, iż nie wszystkie ptaki nadal gniazdują lub występują w przelotach na omawianym terenie (m.in. ze względu na ogólnopolskie i europejskie tendencje spadku liczebności niektórych gatunków) to jednak jest to potencjalnie odpowiednie siedlisko

dla ich bytowania w okresie lęgowym lub przelotów.

Najliczniejszą grupę, z pośród ptaków lęgowych, stanowią gatunki związane ze środowiskiem wodnym, gniazdujące lub żerujące na terenie zbiorników wodnych, szuwarów, trzcinowisk, ewentualnie szuwarów z kępami drzew i krzewów. Ptaki zasiedlają teren stawów i jego okolice podstawowo w okresie od kwietnia do października. Drugą grupę stanowią ptaki zatrzymujące się na terenie stawów w trakcie wędrówki jesiennej i wiosennej.

Spośród płazów wymienionych w Standardowym Formularzu Danych „Ostoi Nadliwieckiej” z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG występuje tu kumak nizinny *Bombina bombina*. Ponadto na terenie Stawów Siedleckich odnotowano 9 innych gatunków płazów: żaba wodna, żaba trawna, żaba moczarowa, śmieszka, rzekotka drzewna, ropucha szara, ropucha zielona, grzebieniuszka ziemna i traszka zwyczajna. Ryby reprezentowane są przez gatunki hodowlane. Wg najnowszych badań stwierdzono tu aż 35 gatunków ssaków należących do 7 rzędów i 12 rodzin ssaków, co stanowiło 57,4% taksonów podawanych dla Mazowsza. W faunie odnotowano 9 gatunków ssaków drapieżnych, 9 taksonów gryzoni i 8 taksonów nietoperzy. Są to zarówno gatunki łowne, podlegające ochronie (w tym kret, ryjówka aksamitna, gronostaj i łasica łaska) jak i gatunki nie podlegające ochronie.

Flora Stawów Siedleckich i ich otoczenia jest bardzo bogata, ogółem stwierdzono tu 385 gatunków roślin naczyniowych, w tym chronionych całkowicie 9 (goździk pyszny, grąźel żółty, goryczka wąskolistna, kukułka krwista i szerokolistna, kruszyk błotny i szerokolistny, listeria jajowata, podkolan biały) oraz 8 podlegających ochronie częściowej (goździk kartuzek i kropkowany, kopytnik zwyczajny, porzeczka czarna, kalina koralowa, kruszyna pospolita, centuria pospolita, bobrek trójlistowy). Brak jest gatunków roślin wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Pod względem zbiorowisk roślinnych wyróżniono tu aż 39 zbiorowisk. Największe powierzchnie zajmują siedliska: szuwaru pałki wąskolistnej, szuwaru trzcinowego, podwodna łąka rogatka sztywnego, zarośla wierzby szerokolistnej. Spośród siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG na terenie stawów siedleckich występują:

- starorzecza i inne naturalne, eutroficzne zbiorniki wodne (3150): zespół rdestnicy grzebieniastej, zespół rdestnicy ostrolistnej, zespół włosieniczki krążkolistnej, zespół moczarki kanadyjskiej, zespół rogatka sztywnego, zespół rdestnicy połyskującej, zespół rdestnicy pływającej, zespół wywłócznika okółkowego;
- zalewane muliste brzegi rzek (3270): zbiorowiska terofitów;
- torfowiska przejściowe i trzęsawiska (7140): zespół turzycy dzióbkwatej, kwaśna łąka niskoturzykowa.

Głównym zagrożeniem dla tych siedlisk na terenie stawów siedleckich jest: zanieczyszczenie wód, zarastanie zbiorników przez roślinność bardziej ekspansywną – szuwar trzcinowy, zmiana stosunków wodnych, zalesianie, presja rekreacyjna, nowo powstająca infrastruktura turystyczna powodująca wzrost zanieczyszczeń i presji rekreacyjnej, wzrost intensyfikacji zagospodarowania rolniczego w otoczeniu (spływ nawozów i środków ochrony roślin z pól).

Dla zachowania istniejących walorów przyrodniczych rezerwatu należy:

- zapewnić dopływ wód do części stawów;
- nie wprowadzać zabudowy, która generowałaby penetrację terenu przez ludzi;
- zabezpieczyć teren przed spływem zanieczyszczeń.

Siedlecko-Węgrowski Obszar Chronionego Krajobrazu (S-WOChK)

S-WOChK został utworzony 10 czerwca 1977 r. Uchwałą Wojewódzkiej Rady Narodowej w Siedlcach Nr VII/32/77. Zajmuje powierzchnię 35 840 ha. Obecnie granice i rygory w jego obrębie określa Rozporządzenie Nr 17 Wojewody Mazowieckiego z dnia 15 kwietnia 2005 r. w sprawie Siedlecko-Węgrowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Na terenie miasta S-WOChK obejmuje dolinę rzeki Muchawki.

W obszarze chronionego krajobrazu szczególnej ochronie poddaje się naturalne i seminaturalne formy roślinności, rzeźbę terenu, hydrografię i krajobraz.

Użytek ekologiczny „Dolina Muchawki”

Użytek ekologiczny „Dolina Muchawki” został utworzony uchwałą Nr VII/102/2003 Rady Miasta Siedlce z dnia 27 marca 2003 roku w sprawie utworzenia użytku ekologicznego „Dolina Muchawki”. Użytek ten, o powierzchni 8,5 ha, jest położony pomiędzy szosą prowadzącą do Warszawy a ulicą Romanówka w dolinie rzeki Muchawki w obrębie części działki o numerze ewidencyjnym 2/21 z obrębu 82.

Wg danych z Urzędu Miasta występują tu następujące siedliska przyrodnicze: torfowiska niskie, szuwały turzycowe, szuwały wysokie, zarośla wierzb szerokolistnych, nadrzeczna roślinność okrajkowa, zbiorowiska roślin wodnych zanurzonych i wynurzonych, w tym, „lilii wodnych”. Z pośród gatunków roślin podlegających ochronie prawnej występują tu: gnidosz królewski, goryczka wąskolistna, grąziel żółty, goryczka wąskolistna, kalina koralowa, goździk pyszny, porzeczką czarna, bobrek trójlistkowy, storczyki: kruszczyk błotny; stopłamek krwisty, listera jajowata. Ponadto liczne okazy starych wierzb.

Ssaki reprezentowane są przez następujące gatunki: bóbr, wydra, sarna, zając, tchórz, piżmak, zaś ptaki przez m.in. takie gatunki jak: czajka, rycyk, krzyżówka, kszyc, remiz, dziwonia, potrzos, rokitniczka, łożówka, trzcinniczek, trzciniak, bąk i błotniak stawowy.

Użytek ekologiczny Jezioro Żytnia

Przedmiotowy użytek został utworzony uchwałą Rady Miasta Siedlce Nr VII/103/2003 z dnia 27 marca 2003 r. Wg danych z Urzędu Miasta jest to kluczowe miejsce dla rozrodu płazów (żaba trawna, żaba moczarowa, żaba wodna, żaba jeziorkowa, ropucha szara, traszka zwyczajna, grzebiuszka, kumak nizinny), miejsce gniazdowania kaczki krzyżówki oraz występowania takich roślin jak storczyk krwisty i szerokolistny.

Pomniki przyrody

Dane o pomnikach przyrody pochodzą z Rejestru form ochrony przyrody prowadzonego przez RDOŚ w Warszawie oraz danych przekazanych przez Urząd Miasta, wg stanu na dzień 6 marca 2014 r. (drzewa – pomniki przyrody niewidniejące w ww. Rejestrze RDOŚ oznaczono gwiazdką *).

Tab. 8. Pomniki przyrody

Lp.	Nazwa gatunkowa pomnika przyrody	Obwód na wys. 1,3 m [cm]	Wys. [m]	Obręb i numer ewid.	Obowiązująca podstawa prawna wraz z oznaczeniem miejsca ogłoszenia aktu prawnego	Opis lokalizacji
1	Dąb Szypułkowy	310	27	39-4/12	Rozporządzenie Nr 10 Wojewody Mazowieckiego z dn. 2 marca 2009 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu Siedleckiego (Dz.Urz. Woj. Maz. Nr 36, poz. 864)	rośnie w zabytkowym parku Aleksandra, południowa część
	Dąb szypułkowy	380	30	39-4/12		
	Dąb szypułkowy	318	28	39-4/12		
	Dąb szypułkowy	310	31	39-4/12		
	Dąb szypułkowy	302	30	39-4/12		
	Dąb szypułkowy	318	28	39-4/12		
2	Iglicznia trócierniowa	210	23	35-10/1	Rozporządzenie Nr 10 Wojewody Mazowieckiego z dn. 2 marca 2009 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu Siedleckiego (Dz.Urz. Woj. Maz. Nr 36, poz. 864)	rośnie w zabytkowym parku przy ul. Bema (urząd Miasta Siedlce)
	Jesion wyniosły	245	26	35-10/1		
	Jesion wyniosły	245	26	35-10/1		
	Jesion wyniosły	245	26	35-10/1		
3	Jesion wyniosły	265	25	35-10/1	Rozporządzenie Nr 10 Wojewody Mazowieckiego z dn. 2 marca 2009 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu Siedleckiego (Dz.Urz. Woj. Maz. Nr 36, poz. 864)	rośnie w zabytkowym parku przy ul. Bema
4	Wiąz szypułkowy	375	22	35-10/1	Rozporządzenie Nr 10 Wojewody Mazowieckiego z dn. 2 marca 2009 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu Siedleckiego (Dz.Urz. Woj. Maz. Nr 36, poz. 864)	rośnie w zabytkowym parku, ul. Bema

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe miasta Siedlce

Lp.	Nazwa gatunkowa pomnika przyrody	Obwód na wys. 1,3 m [cm]	Wys. [m]	Obręb i numer ewid.	Obowiązująca podstawa prawna wraz z oznaczeniem miejsca ogłoszenia aktu prawnego	Opis lokalizacji
5	Dąb Szypułkowy	267	17	36-46/5	Rozporządzenie Nr 10 Wojewody Mazowieckiego z dn. 2 marca 2009 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu Siedleckiego (Dz.Urz. Woj. Maz. Nr 36, poz. 864)	rośnie na ul. 11-go Listopada 23 i ul. Sokołowskiej 22a
	Dąb szypułkowy	268	19	36-2/77		
6	Wiąz szypułkowy	304	23	49-89	Rozporządzenie Nr 10 Wojewody Mazowieckiego z dn. 2 marca 2009 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu Siedleckiego (Dz.Urz. Woj. Maz. Nr 36, poz. 864)	skwer w pn-zach. części Pl. Tysiąclecia
	Wiąz szypułkowy	385	25	49-89		
	Wiąz szypułkowy	240	23	49-89		
7	Dąb szypułkowy	210	18	37-11/10	Rozporządzenie Nr 10 Wojewody Mazowieckiego z dn. 2 marca 2009 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu Siedleckiego (Dz.Urz. Woj. Maz. Nr 36, poz. 864)	rośnie na ul. Czerwonego Krzyża w pasie drogowym
8	Dąb szypułkowy	210	14	47-38/3	Rozporządzenie Nr 10 Wojewody Mazowieckiego z dn. 2 marca 2009 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu Siedleckiego (Dz.Urz. Woj. Maz. Nr 36, poz. 864)	rośnie przy ul. Katedralnej w szpalerze kasztanowców
9	Dąb Szypułkowy	240	18	37-11/10	Rozporządzenie Nr 10 Wojewody Mazowieckiego z dn. 2 marca 2009 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu Siedleckiego (Dz.Urz. Woj. Maz. Nr 36, poz. 864)	rośnie na ul. Czerwonego Krzyża w pasie drogowym
10	Dąb szypułkowy	240	23	34-107	Rozporządzenie Nr 10 Wojewody Mazowieckiego z dn. 2 marca 2009 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu Siedleckiego (Dz.Urz. Woj. Maz. Nr 36, poz. 864)	rośnie na ul. Poniatowskiego 25
11	Dąb szypułkowy	295	22	48- 48/1	Rozporządzenie Nr 10 Wojewody Mazowieckiego z dn. 2 marca 2009 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu Siedleckiego (Dz.Urz. Woj. Maz. Nr 36, poz. 864)	rośnie ul. Wojska Polskiego 18
12	Dąb szypułkowy	260	26	61- 27	Rozporządzenie Nr 10 Wojewody Mazowieckiego z dn. 2 marca 2009 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu Siedleckiego (Dz.Urz. Woj. Maz. Nr 36, poz. 864)	rośnie na ul. Starowiejskiej 71
13	Surmia zwyczajna*	175	17	39-4/12	Uchwała Rady Miasta nr XV/169/95 z dn. 31.08.1995 r. (Kurier Siedlecki Nr 41 z dn. 18.10.1995)	zabytkowy Park Miejski przy promenadzie między „Oazą”, a wejściem do ogrodnictwa.
14	Topola biała*	550	30	39-4/12	Uchwała Rady Miasta nr XV/169/95 z dn. 31.08.1995 r. (Kurier Siedlecki Nr 41 z dn. 18.10.1995)	zabytkowy Park Miejski przy ul. Konarskiego, nad stawem
15	Dąb szypułkowy*	310	22	35- 10/1	Uchwała Rady Miasta nr XV/169/95 z dn. 31.08.1995 r. (Kurier Siedlecki Nr 41 z dn. 18.10.1995)	zabytkowy Park Miejski przy ul. Bema i Prusa przy głównym ciągu pieszym
16	Dąb szypułkowy*	340	21	35-10/1	Uchwała Rady Miasta nr XV/169/95 z dn. 31.08.1995 r. (Kurier Siedlecki Nr 41 z dn. 18.10.1995)	zabytkowy Park Miejski przy ul. Bema i Prusa przy ogrodzeniu od ul. Bema
17	Jesion wyniosły*	365	29	35- 10/1	Uchwała Rady Miasta nr XV/169/95 z dn. 31.08.1995 r. (Kurier Siedlecki Nr 41 z dn. 18.10.1995)	zabytkowy Park Miejski przy ul. Bema i Prusa obok wiązu - pomnika przyrody
18	Jesion wyniosły*	263	28	35-10/1	Uchwała Rady Miasta nr XV/169/95 z dn. 31.08.1995 r. (Kurier Siedlecki Nr 41 z dn. 18.10.1995)	zabytkowy Park Miejski przy ul. Bema i Prusa przy głównym ciągu pieszym
19	Jesion wyniosły*	250	27	35- 10/1	Uchwała Rady Miasta nr XV/169/95 z dn. 31.08.1995 r. (Kurier Siedlecki Nr 41 z dn. 18.10.1995)	zabytkowy Park Miejski przy ul. Prusa centralnie wśród drzewostanu
20	Jesion wyniosły*	248	27	35- 10/1	Uchwała Rady Miasta nr XV/169/95 z dn. 31.08.1995 r. (Kurier Siedlecki Nr 41 z dn. 18.10.1995)	zabytkowy Park Miejski przy ul. Prusa - przy topoli czarnej - pomniku przyrody
21	Jesion wyniosły*	220	28	35- 10/1	Uchwała Rady Miasta nr XV/169/95 z dn. 31.08.1995 r. (Kurier Siedlecki Nr 41 z dn. 18.10.1995)	zabytkowy Park Miejski przy kortach asfaltowych - zlikwidowanych

Lp.	Nazwa gatunkowa pomnika przyrody	Obwód na wys. 1,3 m [cm]	Wys. [m]	Obręb i numer ewid.	Obowiązująca podstawa prawna wraz z oznaczeniem miejsca ogłoszenia aktu prawnego	Opis lokalizacji
22	Topola czarna*	410	30	35-10/1	Uchwała Rady Miasta nr XV/169/95 z dn. 31.08.1995 r. (Kurier Siedlecki Nr 41 z dn. 18.10.1995)	Zabytkowy Park Miejski przy ul. Prusa – przy alejce od ul. Bema
23	Lipa drobnolistna*	275	25	35-10/1	Uchwała Rady Miasta nr XV/169/95 z dn. 31.08.1995 r. (Kurier Siedlecki Nr 41 z dn. 18.10.1995)	zabytkowy Park Miejski przy ul. Prusa – w głównym ciągu pieszym od strony ulicy Bema
24	Lipa drobnolistna*	265	26	35-10/1	Uchwała Rady Miasta nr XV/169/95 z dn. 31.08.1995 r. (Kurier Siedlecki Nr 41 z dn. 18.10.1995)	zabytkowy Park Miejski przy ul. Prusa – przy głównym ciągu pieszym od strony zaplecza Akademii Podlaskiej
25	Iglicznia trójcierniowa*	248	28	35-10/1	Uchwała Rady Miasta nr XV/169/95 z dn. 31.08.1995 r. (Kurier Siedlecki Nr 41 z dn. 18.10.1995)	zabytkowy Park Miejski przy ul. Prusa – w zachodniej stronie parku
26	Aleja drzew* - 101 drzew (lipa drobnolistna, dąb szypułkowy, wiąz szypułkowy, wierzba krucha) w różnym wieku			71-103 i 20	Uchwała Rady Miasta Nr IX/117/99 z dnia 29 kwietnia 1999 r. (Kurier Siedlecki Nr 19 z 12.05.1999 r.) zmieniona: 1) Uchwała Nr XX/306/2004 Rady Miasta z dnia 26.02.2004 (Dz. Urz. Woj. Maz. Nr 77, poz. 1927 z 4.04.2004 r.), 2) Uchwała Nr XXXV/650/2013 Rady Miasta Siedlce z dn. 25.10.2013 r. (Dz. Urz. Woj. Maz. 2013, poz. 11573 z dn. 7.11.2013) 3) Uchwała Nr XXXV/666/2013 Rady Miasta Siedlce z dn. 29.11.2013 r. (Dz. Urz. Woj. Maz. 2013, poz. 12877 z dn. 9.12.2013)	W pasie drogowym po obu stronach ulicy Janowskiej od ulic Św. Faustyny Kowalskiej i Wiązowej do rzeki Helenki
27	Dąb szypułkowy	268	22	35- 13/30	Rozporządzenie Nr 10 Wojewody Mazowieckiego z dn. 2 marca 2009 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu Siedleckiego (Dz.Urz. Woj. Maz. Nr 36, poz. 864)	rośnie przy ul. Bema 4a (obok siedziby Delegatury Służby Ochrony Zabytków)
28	Sosna smolowa	185	15	129-4	Rozporządzenie Nr 10 Wojewody Mazowieckiego z dn. 2 marca 2009 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu Siedleckiego (Dz.Urz. Woj. Maz. Nr 36, poz. 864)	rośnie w sąsiedztwie nieczynnej strzelnicy wojskowej
29	Wiąz górski*	270	20	126-16/5	Uchwała Rady Miasta nr XXI/244/2007 z dn. 30.11.2007 r. (Dz. Urzęd. Woj. Maz. Nr 7 poz. 221 z dnia 29.01.2008 r.)	Rośnie na ul. Dzieci Zamojszczyzny 55
30	Dąb szypułkowy*	135 i 210	19	127-51/1	Uchwała Rady Miasta nr XXI/244/2007 z dn. 30.11.2007 r. (Dz. Urzęd. Woj. Maz. Nr 7 poz. 221 z dnia 29.01.2008 r.)	rośnie na ul. Leśnej, w pasie drogowym
31	Lipa drobnolistna*	310	16	121- 1/34	Uchwała Rady Miasta nr XXI/244/2007 z dn. 30.11.2007 r. (Dz. Urzęd. Woj. Maz. Nr 7 poz. 221 z dnia 29.01.2008 r.)	rośnie na ul. Składowej 7,
32	Wiąz szypułkowy*	220	15	104-135/1	Uchwała Rady Miasta nr XXI/244/2007 z dn. 30.11.2007 r. (Dz. Urzęd. Woj. Maz. Nr 7 poz. 221 z dnia 29.01.2008 r.)	rośnie na ul. Wiejskiej 10

W dotychczasowych dokumentach planistycznych, w tym obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Siedlce, wskazano na potrzebę objęcia ochroną w postaci **użytku ekologicznego** terenu położonego w północnej części miasta, wzdłuż linii kolejowej Siedlce-Małkinia (na północ od ul. Żytniej). Opis wartości przyrodniczych tego terenu znajduje się w rozdziale 2.2.7 i 2.2.8.

2.6. Walory krajobrazowe i ich ochrona prawna

Jak podaje art. 5. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody walory krajobrazowe to: wartości ekologiczne, estetyczne lub kulturowe obszaru oraz związane z nimi: rzeźba terenu, twory i składniki przyrody ukształtowane przez siły przyrody lub działalność człowieka.

W poprzednich rozdziałach scharakteryzowano walory krajobrazowe pod kątem ich wartości przyrodniczych, w niniejszym rozdziale przedstawiono walory krajobrazu kulturowego Siedlec.

Na terenie miasta Siedlce ochroną konserwatorską objęte są:

Założenia parkowe wpisane do rejestru zabytków:

- „Aleksandria” – park założony przez księżną Aleksandrę Ogińską pod koniec XVIII w. Założenie kompozycyjne barokowe przewidywało utworzenie osi głównej, która stanowiła podstawę konstrukcji kanwy geometrycznej, na której rozwinięto malownicze kompozycje podkreślające je. Oś kompozycji przechodzi swobodnie w oś widokową.
Założenie barokowe zostało uzupełnione rozwiązaniami krajobrazowymi. W miarę upływu czasu teren parku i jego otoczenie zmieniały się i kurczyły.
- Park miejski MOSiR „Stary Park” – cenny drzewostan, w tym pomniki przyrody.

Tab. 9. Zabytkowe założenia parkowe

Obiekt	Informacja o ochronie	Numer ewidencyjny działki
Park zabytkowy „Aleksandria”	A-62/340 z 02.11.1962 r.	39-4/12
Mostek w parku pałacowym		39-4/12
Park miejski MOSiR „Stary Park”	A-276 z 29.08.1980 r.	35-10/1

Cmentarze wpisane do rejestru zabytków:

- rzymsko – katolicki przy ul. Cmentarnej,
- rzymsko – katolicki przy ul. Janowskiej,
- wojskowy przy ul. Cmentarnej,
- kirkut przy ul. Szkolnej,
- żołnierzy wojennych m.in. radzieckich przy ul. Armii Czerwonej (obecnie ul. Pamięci Ofiar II Wojny Światowej) (nr karty 17/1786).

Tab. 10. Zabytkowe cmentarze

Obiekt	Informacja o ochronie	Nr ewid. działki
Cmentarz żydowski ul. Szkolna	A-431 z dnia 17.12.1993 r.	27-5
Cmentarz rzymsko-katolicki ul. Janowska	A-430 z dnia 17.12.1993 r., nr karty GEZ: 14/1786	68-23/1
Kaplica na cmentarzu rzymsko-katolickim ul. Janowska		68-23/1
Kaplica grobowa Gorgoszów na cmentarzu rzymsko – katolickim ul. Cmentarna	nr karty GEZ: 11/1786	27-34/3
Cmentarz wojenny, m.in. żołnierzy Armii Radzieckiej ul. Armii Czerwonej (obecnie ul. Pamięci Ofiar II Wojny Światowej)	A-433 z dnia 17.12.1993 r.	105-1
Pomnik na cmentarzu wojennym	nr karty GEZ: 18/1786	105-1
Cmentarz wojenny ul. Cmentarna	A-432 z dnia 17.12.1993 r.	27-63
Pomnik na cmentarzu wojennym ul. Cmentarna	nr karty GEZ: 16/1786	27-63
Cmentarz rzymsko-katolicki ul. Cmentarna	A-429 z dnia 17.12.1993 r.	27-34/3
Kaplica na cmentarzu rzymsko-katolickim ul. Cmentarna	nr karty GEZ: 46/1786	27-34/3
Kaplica prawosławna p.w. Zmartwychwstania Pańskiego na cmentarzu parafialnym ul. Cmentarna	nr karty GEZ: 12/1786	27-34/3
Cmentarz rzymsko-katolicki ul. Cmentarna	A-428 z dnia 17.12.1990 r.	45-26
Kaplica grobowa na cmentarzu rzym.- kat., ob. Lapidarium ul. Cmentarna	nr karty GEZ: 8/1786	45-26

Historycznie ukształtowany układ ulic:

- układ urbanistyczny XVI-XIX w centrum miasta – fragment założenia miejskiego z epoki baroku, rozbudowanego w okresie klasycyzmu, wpisany do rejestru zabytków (Nr rej. A-179/737),

- Osiedle „Nowe Siedlce” – wytyczone w latach 20-tych XX w. jako tzw. „miasto – ogród”. Podstawową ideą tego założenia było stworzenie dobrych warunków życia na dużych działkach w otoczeniu zieleni. Zgodnie z założeniem wszystkie ulice osiedla obsadzone były rzędami drzew. Powierzchnia działek wynosiła od 2500 do 3000 m².

Obiekty budowlane wpisane do rejestru zabytków:

Tab. 11. Obiekty budowlane wpisane do rejestru zabytków

Obiekt (adres)	Informacja o ochronie	Nr ewid. działki lub lokalizacja
Kaplica p. w. Św. Krzyża z zespołu pałacowego (ul. Starowiejska 13)	A-60/331 z dnia 07.01.1962 r.	39-11
Pozostałość bramy dzwonnicy w zespole kościoła parafialnego p.w. św. Stanisława (ul. Starowiejska 1)	A-170/694 z dnia 14.04.1962 r.	74-19/3
Szpital Dobroczyńności, ob. Szpital Miejski (ul. Starowiejska 15)	A-997 z dnia 25.11.2010 r.	39-12/7 i 12-6
Dom Ludowy, potem Kino „Podlasie”, ob. Miejski Ośrodek Kultury (ul. Sienkiewicza 63)	A-460 z dnia 10.11.1998 r.	48-38/2
Resursa Obywatelska, ob. Miejski Ośrodek Kultury (ul. Pułaskiego 6)	A-182/742 z dn. 07.05.1962 r.	50-9/3
Poczta (ul. Piłsudskiego 2)	A-63/341 z dnia 02.02.1962 r.	41-153
Oficyna z zespołu Narodowego Banku Polskiego, ob. Kredyt Bank (ul. Piłsudskiego 72)	A-402 z dnia 02.01.1992 r.	47-74
Narodowy Bank Polski, ob. Kredyt Bank (ul. Piłsudskiego 70)	A-402 z dnia 02.01.1992 r.	47-74
Oficyna z zespołu Narodowego Banku Polskiego, ob. Sad Okręgowy (ul. Piłsudskiego 72)	A-402 z dnia 02.01.1992 r.	47-74
Towarzystwo Kredytowe Ziemskie, ob. Kuria Diecezjalna (ul. Piłsudskiego 62)	A-461 z dnia 18.12.1998 r.	41-89
Budynek Banku Handlu i Przemysłu, ob. Kuria Diecezjalna (ul. Piłsudskiego 64)	A-461 z dnia 18.12.1998 r.	41-87
Komenda 9 dywizji, ob. Przychodnia „Salus” ul. Piłsudskiego 49)	A-736/2007 z dn.31.05.2007r.	48-22/2
Budynek więzienny (ul. Piłsudskiego 47)	A-119/587 z dn. 02.04.1962 r.	48-23
Dom naczelnika więzienia, ob. budynek więzienny (ul. Piłsudskiego 47)	A-119/587 z dn. 02.04.1962 r.	48-23
Gmach główny więzienia (ul. Piłsudskiego 47)	A-119/587 z dn. 02.04.1962 r.	48-23
Sąd Komisji Poprawczej w zespole więzienia (ul. Piłsudskiego 47)	A-405 z dnia 02.06.1992 r.	48-23
Ratusz, zw. „Jackiem” ob. Muzeum Regionalne ul. Piłsudskiego 3)	A-46/234 z dnia 18.11.1959 r.	50-9/2
Budynek miar i wag, następnie odwach, ob. Biblioteka Miejska (ul. Piłsudskiego 5)	A-342 z dnia 30.12.1983 r.	50-9/3
Oficyna z zespołu pałacowego, ob. Archiwum Państwowe (ul. Kościuszki 7)	A-411 z dnia 02.07.1992 r.	41-69/4
Stajnia z zespołu pałacowego, ob. Archiwum Państwowe (ul. Bpa Świrskiego 2)	A-37/193 z dnia 18.11.1959 r.	41-69/5
Pałac, ob. Akademia Podlaska (ul. Konarskiego 2)	A-62/340 z dnia 02.11.1962 r.	39-3
Studnia z zespołu pałacowego (ul. Konarskiego)	A-62/340 z 02.02.1962 r.	39-3 (południowa strona pałacu)
Gimnazjum Gubernialne, ob. LO im. Hetmana Żółkiewskiego (ul. Konarskiego 1)	7-A z dnia 02.02.2001 r.	41-63/2
Schronisko starców (ul. Konarskiego 3)	A-481 z dnia 01.09.2005 r.	38-47
Szkoła Rolnicza, ob. Ośrodek Doradztwa Rolniczego (ul. Kazimierzowska 21)	A-185 z dnia 23.05.1977 r.	35-13/23
Kościół parafialny p.w. św. Stanisława Bpa (ul. Floriańska 1)	A-84/420 z dnia 22.03.1962 r.	74-19/3

Obiekt (adres)	Informacja o ochronie	Nr ewid. działki lub lokalizacja
Plebania w zespole kościoła parafialnego p.w. św. Stanisława Bpa (ul. Floriańska 3)	A-84/420 z dnia 22.03.1962 r.	74-19/3
Budynek mieszkalny z zespołu Szkoły Rolniczej, ob. WUOZ Delegatura w Siedlcach (ul. Bema 4a)	A-427 z dnia 15.10.1993 r.	35-13/30
Hala Targowa (ul. Armii Krajowej 5)	A-108 z dnia 07.09.1976 r.	49-29/1
Kościół katedralny p.w. Niepokalanego Poczęcia (ul. Bpa Świrskiego 55)	A-302 z dnia 05.09.1983 r.	41-76
Teatr, ob. Urząd Stanu Cywilnego (ul. Bpa Świrskiego 6)	A-76 z dnia 12.07.2001 r.	41-69/2
Dom (ul. Floriańska 5)	A-387 z dnia 25.10.1986 r.	74-20
Budynek Dyrekcji Lasów Państwowych, ob. Komenda Miejska Policji (ul. Prusa 18)	A-1014 z dn. 04.04.2011 r.	35-1/1
Dom (ul. Sienkiewicza 33)	A-1120 z 30.01.2013 r.	50-75
Kapliczka (ul. Warszawska 75)	B-268 z dn. 30.09.2010 r.	85-19
Wieża ciśień (ul. Żwirowa 22)	A-1189 z dn. 05.06.2013 r.	121-1/21
Kapliczka (rondo na skrzyżowaniu ul. Starowiejskiej i Janowskiej)	B-291 z dn. 22.12.2010 r.	70-84
Pomnik powstańców przy ul. Partyzantów	nr B- 274 z 30.09.2014 r.	92-32/1

Pozostałe obiekty budowlane wpisane do gminnej ewidencji zabytków:

Tab. 12. Obiekty budowlane wpisane do Gminnej Ewidencji Zabytków z wyłączeniem obiektów będących w rejestrze zabytków

Obiekt	Ulica	Nr porządk. ulicy	Nr Karty	
Dom kalek i starców, ob. szkoła	Aslanowicza	2	47/1786	
Dom		róg Teatralnej	155/1786	
Dom*		11	156/1786	
Dom		13	157/1786	
Dom		14	158/1786	
Dom		21	159/1786	
Dom		25	160/1786	
Dom		27	161/1786	
Dom		36 i 38	162/1786	
Dom		37	163/1786	
Dom		39	164/1786	
Dom		41	247/1786	
Dom z zespołu domów zajezdnych, ob. dom		Asza	3	143/1786
Dom z zespołu domów zajezdnych, ob. dom	5		144/1786	
Dom z zespołu domów zajezdnych, ob. dom	7		145/1786	
Dom z zespołu domów zajezdnych, ob. dom	9		146/1786	
Stajnia z zespołu Szkoły Rolniczej, ob. Magazyn ZSP nr 4	Bema	4	51/1786	
Piwnica z zespołu Szkoły Rolniczej, ob. ZSP nr 4		4	52/1786	
Dom		37a	165/1786	
Dom		38 i 38a	166/1786	
Dom		44	167/1786	
Dom		56	168/1786	
Dom		Bohaterów Getta	5	169/1786
Dom			7	170/1786
Dom	9		171/1786	
Dom	11		172/1786	
Dom	13		173/1786	

Obiekt	Ulica	Nr porząd. ulicy	Nr Karty
Dom	Bpa Świrskiego	3	345/1786
Dom		7	346/1786
Dom		15	347/1786
Dom		19	348/1786
Dom		25	349/1786
Dom		27	350/1786
Dom		29	351/1786
Dom		35	352/1786
Oficyna w zespole domu nr 36		34	353/1786
Dom		41	355/1786
Dom		42	356/1786
Dom		43	357/1786
Dom		44	358/1786
Dom		48	359/1786
Dom		51	360/1786
Dom		52	83/1786
Dom		58	361/1786
Dom		60	362/1786
Dom	Browarna	2	174/1786
Dom, ob. Centrum Kształcenia Ustawicznego		4	175/1786
Dom		6	176/1786
Dom		7	177/1786
Dom	Ks. Brzóska	7	178/1786
Dom		14	179/1786
Dom		19	180/1786
Dom		48	181/1786
Dom	Cmentarna	69	182/1786
Dom		20	183/1786
Dom	Czerwonego Krzyża	24	184/1786
Dom		3	185/1786
Dom	Czerwonego Krzyża	6	186/1786
Dom		7	187/1786
Dom		8	188/1786
Dom z kolonii domów robotniczych		Daszyńskiego	4
Dom z kolonii domów robotniczych	8		120/1786
Młyn wodny, następnie elektryczny, ob. dom	Domanicka	128	381/1786
Dom		124	382/1786
Dom		104/106	189/1786
Dom z zespołu domów zajezdnych, ob. dom	Esperanto	4	147/1786
Dom z zespołu domów zajezdnych, ob. dom		6	148/1786
Dom z zespołu domów zajezdnych, ob. dom		8	149/1786
Gimnazjum Podlaskie i Szkoła Handlowa, ob. LO im. B. Prusa	Floriańska	10	54/1786
Dom		11	190/1786
Dom		12	191/1786
Dom	Formińskiego	19	193/1786
Dom		21	194/1786
Dom		23	195/1786
Dom kolejowy	Grabowskiego „Przy Alejkach”	9 (15)	80/1786
Dom kolejowy		12 (9)	82/1786
Dom kolejowy		13 (7)	84/1786
Dom kolejowy		16 (3)	85/1786
Dom kolejowy		17	86/1786
Dom kolejowy		10	95/1786

Obiekt	Ulica	Nr porząd. ulicy	Nr Karty
Dom	Jagiellońska	32	197/1786
Dom		48	198/1786
Dom	Janowska	35	199/1786
Dom	Joselewicza	4	200/1786
Budynek Administracyjny Mleczarni	Kazimierzowska	7	109/1786
Sejmikowa Lecznica Zwierząt, ob. Jeździecki Akademii Podlaskiej		3	110/1786
Spółdzielczy Bank Kupiecki, ob. budynek mieszkalno - usługowy	Kilińskiego	11	73/1786
Dom		7	201/1786
Dom		8	202/1786
Dom		9	203/1786
Dom		10	204/1786
Dom		12	205/1786
Dom		13	206/1786
Dom		14	207/1786
Dom		15	208/1786
Dom		16	209/1786
Dom		20/20a	210/1786
Dom		29	211/1786
Dom		33	212/1786
Dom		33a	213/1786
Dom*		38	214/1786
Dom		40	215/1786
Szpital wojskowy, ob. plebania parafii katedralnej		Kochanowskiego	11/13
Dom	20		216/1786
Dom	15		217/1786
Dom	16		218/1786
Dom	22		219/1786
Dom kolejowy	Kolejowa	71	79/1786
Dom		16	220/1786
Dom		18	221/1786
Dom		20	222/1786
Dom		71	223/1786
Hala produkcyjna i biuro Państwowego Zakładu Spirytusowego, ob. Wytwórnia Wódek		10	379/1786
Portiernia Państwowego Zakładu Spirytusowego		10	380/1786
Sierociniec dla chłopców, ob. Gimnazjum nr 1	Konarskiego	5	46/1786
Szkoła Rzemieślnicza, ob. Zespół Szkół nr 1		9	57/1786
Szkoła Elementarna, ob. Gimnazjum nr 1		7	58/1786
Domek ogrodnika z zespołu pałacowego	Konarskiego i Prusa	Południowo-wschodnia część parku	115/1786
Gimnazjum i Liceum Biskupie, ob. dom księży emerytów	Kościuszki	10	55/1786
Dom		2	225/1786
Dom z osiedla robotniczego, ob. dom	Lipowa	1 i 3	122/1786
Dom z osiedla robotniczego, ob. dom		25 i 27	123/1786
Dom z osiedla robotniczego, ob. dom	Lipowa	33 i 35	124/1786
Dom z osiedla robotniczego, ob. dom		41	125/1786
Noclegownia kolejowa	Łukasińskiego	54d	76/1786
Dom kolejowy		54b	77/1786
Dom kolejowy		54c	78/1786
Odlewnia żeliwa		28	383/1786
Dom	Mickiewicza	15a	235/1786
Dom		16	236/1786
Dom*		23	237/1786

Obiekt	Ulica	Nr porząd. ulicy	Nr Karty	
Dom	Mickiewicza	28	238/1786	
Dom		36	239/1786	
Dom		59	240/1786	
Szkoła Powszechna nr 8, ob. Społeczna Szkoła Podstawowa i Społeczne Gimnazjum*	Mireckiego	28	62/1786	
Dom	Narutowicza	12	241/1786	
Dom		31	242/1786	
Dom		35	243/1786	
Dom	Ks. Niedziałka	1	244/1786	
Dom*		11	245/1786	
Dom		18	246/1786	
Budynek mieszkalny z zespołu koszar	Orlicz -Dreszera	12	29/1786	
Budynek mieszkalny z zespołu koszar		14	30/1786	
Szkoła Powszechna, ob. Zespół Szkół nr 2		3	60/1786	
Budynek koszarowy z zespołu koszar przy ul. Orlicz Dreszera		Nr 1 w zespole koszar	23/1786	
Sztab wojskowy z zespołu koszar przy ul. Orlicz Dreszera		Nr 39 w zespole koszar	24/1786	
Budynek koszarowy z zespołu koszar przy ul. Orlicz Dreszera		Nr 40 w zespole koszar	25/1786	
Budynek koszarowy z zespołu koszar przy ul. Orlicz Dreszera		Nr 41 w zespole koszar	26/1786	
Dom podoficerski z zespołu koszar przy ul. Orlicz Dreszera proj.		Nr 36 w zespole koszar	27/1786	
Dom		Orzeszkowej	4	249/1786
Dom			6	250/1786
Wiadukt kolejowy nad ul. Partyzantów	Partyzantów	-	103/1786	
Dom		63	251/1786	
Dom	Piaskowa	26	252/1786	
Dom		34	253/1786	
Komenda garnizonu, ob. dom	Piłsudskiego	55	20/1786	
Starostwo Powiatowe, ob. NFZ		4	33/1786	
Trybunał Cywilny, ob. Sąd Rejonowy		16	34/1786	
Budynek administracji w zespole więzienia		47	39/1786	
Ogrodzenie w zespole więzienia		47	40/1786	
Powiatowa Kasa Chorych, ob. apteka, budynek mieszkalny		96	44/1786	
Bank Udziałowy, ob. budynek mieszkalno - usługowy		28	74/1786	
Dom		30	81/1786	
Hotel „Europejski”, ob. dom		12 i 12a	151/1786	
Dom		8	254/1786	
Dom		10	255/1786	
Dom		14	256/1786	
Dom		20	257/1786	
Dom		22	258/1786	
Dom		24	259/1786	
Dom		26	260/1786	
Dom		27	261/1786	
Dom		29	262/1786	
Dom		36	263/1786	
Dom		37	264/1786	
Dom		39	265/1786	
Dom		46	266/1786	
Dom		53	267/1786	

Obiekt	Ulica	Nr porząd. ulicy	Nr Karty	
Dom	Piłsudskiego	57	429/1786	
Dom		60	268/1786	
Dom		61	269/1786	
Dom		63	270/1786	
Dom		65	271/1786	
Dom		66	272/1786	
Dom		67	273/1786	
Dom		68a	274/1786	
Dom		69	275/1786	
Dom		71	276/1786	
Dom		73	277/1786	
Dom		76	278/1786	
Dom		78	279/1786	
Dom (bez loggi)		86	281/1786	
Budynek elektrowni, ob. biura		100 i 1002	378/1786	
Cerkiew Prawosławna, ob. Kościół Garnizonowy p.w. Serca Jezusowego	Pl. Tysiąclecia	-	6/1786	
Dom		12	363/1786	
Dom		13A	364/1786	
Szpital Kolejowy, ob. budynek magazynowy	przedłużenie ul. Plantowej	-	75/1786	
Dom	Poniatowskiego	3	282/1786	
Dom		9	283/1786	
Dom		13	284/1786	
Dom	Prusa	26	286/1786	
Dom		30	287/1786	
Dom		44	288/1786	
Dom		50	289/1786	
Dom		50a	290/1786	
Kino Światowid, potem Kino Sojusz, ob. Miejski Ośrodek Kultury	Pułaskiego	7	65/1786	
Dom z zespołu domów zajezdnych, ob. dom		8	150/1786	
Hotel „Angielski”, ob. dom		9	152/1786	
Hotel „Podlaski, ob. dom		11	153/1786	
Hotel „Viktoria” , ob. dom		15	154/1786	
Dom		13	291/1786	
Dom		23	292/1786	
Dom		25	293/1786	
Dom		27	294/1786	
Dom		29	295/1786	
Dom		31	296/1786	
Dom		33	297/1786	
Dom		35	298/1786	
Dom		37	299/1786	
Dom		43	300/1786	
Dom		5	424/1786	
Dom, obecnie Powiatowy Urząd Pracy		19	425/1786	
Dom		21	426/1786	
Dom		29a	427/1786	
Dom		45	428/1786	
Dom		Rawicza	20	301/1786
Dom			55	302/1786
Dom		Sekulska	3	303/1786
Dom			5	304/1786
Dom			26	305/1786
Dom			30	306/1786

Obiekt	Ulica	Nr porząd. ulicy	Nr Karty
Gimnazjum Konstancji Zembrzuskiej, ob. Ośrodek Szkolno - Wychowawczy	Sienkiewiczza	20	56/1786
Żydowski dom starców i sierot, ob. Akademia Podlaska		51	72/1786
Dom		42	307/1786
Dom		5	308/1786
Dom		6	309/1786
Dom		9	310/1786
Dom		11	311/1786
Dom		13	312/1786
Dom		14	313/1786
Dom		15	314/1786
Dom		16	315/1786
Dom		17	316/1786
Dom		18	317/1786
Dom		19	318/1786
Dom		24	319/1786
Dom		25	320/1786
Dom		26	321/1786
Dom		28	322/1786
Dom		31	323/1786
Dom		34	325/1786
Dom		39	326/1786
Dom	41b	327/1786	
Dom	52	328/1786	
Budynek koszarowy, ob. zakład produkcyjny KOViAN - GROUP, sp. z o. o.	Składowa	27	28/1786
Dom kolejowy		7	87/1786
Dom kolejowy		7b	88/1786
Dom kolejowy		7c	89/1786
Dom kolejowy		7d	90/1786
Dom kolejowy		7e	91/1786
Dom	Sokołowska	26	329/1786
Dom		52	330/1786
Dom		141	331/1786
Magazyn zbożowy, następnie młyn elektryczny		157	384/1786
Kapliczka		166	385/1786
Łaźnia, ob. oddział zakaźny w zespole szpitala miejskiego	Starowiejska	15	42/1786
Dom		2	332/1786
Dom		3	333/1786
Dom		4	334/1786
Oficyna		28	335/1786
Dom		221	336/1786
Szkoła Powszechna nr 2, ob. Gimnazjum		Szkolna	2
Dom	25		337/1786
Dom	27		338/1786
Dom	49		341/1786
Dom	Ściegiennego	7	342/1786
Dom	Świętojańska	10	343/1786
łaźnia miejska, ob. Straż Miejska, apteka		4	106/1786
Towarzystwo Kredytowe Miasta Siedlce	Teatralna	3	71/1786
Dom z osiedla robotniczego, ob. dom	Topolowa	1 i 3	126/1786
Dom z osiedla robotniczego, ob. dom		11	127/1786
Dom z osiedla robotniczego, ob. dom		18 i 20	128/1786
Dom z osiedla robotniczego, ob. dom*		28	129/1786
Dom z osiedla robotniczego, ob. dom		29 i 31	130/1786

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe miasta Siedlce

Obiekt	Ulica	Nr porząd. ulicy	Nr Karty	
Dom z osiedla robotniczego, ob. dom* (dotyczy domu 38)	Topolowa	36 i 38	131/1786	
Dom z osiedla robotniczego, ob. dom * (dotyczy domu 39)		37 i 39	132/1786	
Dom z osiedla robotniczego, ob. dom		40	133/1786	
Dom z osiedla robotniczego, ob. dom		46	134/1786	
Dom z osiedla robotniczego, ob. dom		47	135/1786	
Dom z osiedla robotniczego, ob. dom		48 i 50	136/1786	
Dom z osiedla robotniczego, ob. dom		53	137/1786	
Dom z osiedla robotniczego, ob. dom		60 i 62	138/1786	
Dom z osiedla robotniczego, ob. dom		61 i 63	139/1786	
Dom z osiedla robotniczego, ob. dom		66	140/1786	
Dom z osiedla robotniczego, ob. dom		69 i 71	141/1786	
Dom kolejowy		Przedłużenie ul. Torowej	-	94/1786
Parowozownia			-	97/1786
Wiadukt drogowy nad torami		-	100/1786	
Dom	Warszawska	43	365/1786	
Dom		47	366/1786	
Dom	Wiązowa	4	142/1786	
Dom		6	142/1786	
Szkoła Powszechna nr 7, ob. Miejskie Przedszkole		7	61/1786	
Dom oficerski proj. Aleksander Sygietyński	Wojska Polskiego	23	22/1786	
Dom		2	367/1786	
Dom		6	368/1786	
Dom		9 i 9a	369/1786	
Dom		12	370/1786	
Dom		11	371/1786	
Dom		24	372/1786	
Dom ob. przychodnia	Wojska Polskiego	38	440/1786	
Dom		48	373/1786	
Dom		60	374/1786	
Dom		66	375/1786	
Dom	Zielona	6	376/1786	
Dom*		8	377/1786	
Dom kolejowy	Żwirowa	12	92/1786	
Dom kolejowy		18	93/1786	
Dom	3-go Maja	6	228/1786	
Dom		8	229/1786	
Dom		10	230/1786	
Dom		12	231/1786	
Dom		15	232/1786	
Dom		44	233/1786	
Dom		50	234/1786	
Dom, sklep	10-go Lutego	1	438/1786	
Dom		5	226/1786	
Dom		7	440/1786	
Dom	11-go Listopada	15 i 17	227/1786	
Parowozownia	Przy dworcu kolejowym od strony południowo - zachodniej	-	96/1786	
Wiadukt kolejowy nad ul. Łukowską	ul. Łukowska	-	102/1786	
Spiężtrzenie wody na rzece Muchawce	Przy moście kolejowym na trasie Siedlce - Warszawa, na zach. od ul. Piaski Zamiejskie	-	98/1786	
Komora filtracyjna na rzece Muchawce		-	99/1786	

* obiekty wykreślone z Gminnej Ewidencji Zabytków

Stanowiska archeologiczne:

Tab. 13. Stanowiska archeologiczne

Obiekt/ stanowisko archeologiczne	Lokalizacja archeologiczna	Rodzaj znaleziska
1) ślad osadnictwa 2) osada 3) osada 4) osada 5) pałac	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 1 nr stanowiska w miejscowości - 1	1) fragment ceramiki 2) fragment ceramiki 3) fragment ceramiki 4) fragment ceramiki 5) fragment ceramiki, dachówki, kafle, szkło
cmentarz przykościelny	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 2 nr stanowiska w miejscowości - 2	szkielety ludzkie
cmentarz	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 3 nr stanowiska w miejscowości - 3	szkielety ludzkie
cmentarzysko	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 4 nr stanowiska w miejscowości - 4	fragment ceramiki, kabłąki skroniowe, szkielety ludzkie
cmentarz	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 5 nr stanowiska w miejscowości - 5	
cmentarz	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 6 nr stanowiska w miejscowości - 6	
cmentarz	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 7 nr stanowiska w miejscowości - 7	
sieć wodociągowa	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 8 nr stanowiska w miejscowości - 8	fragment ceramiki, rynna
ślad osadnictwa	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 9 nr stanowiska w miejscowości - 9	patelnia na trzech nóżkach
ślad osadnictwa	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 10 nr stanowiska w miejscowości - 10	bruk kamienny
osada	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 11 nr stanowiska w miejscowości - 11	fragmenty ceramiki, palenisko kamienne
znalezisko luźne	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 12 nr stanowiska w miejscowości - 12	toporek kamienny
skarb	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 13 nr stanowiska w miejscowości - 13	monety Zygmunta III Wazy
znalezisko luźne	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 14 nr stanowiska w miejscowości - 14	buła krzemienna
znalezisko luźne	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 15 nr stanowiska w miejscowości - 15	dwa fragmenty toporków kamiennych
znalezisko luźne	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 16 nr stanowiska w miejscowości - 16	siekiera krzemienna
znalezisko luźne	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 17 nr stanowiska w miejscowości - 17	okrzeski i strzałki kamienne

Obiekt / stanowisko archeologiczne	Lokalizacja archeologiczna	Rodzaj znaleziska
znalezisko luźne	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 18 nr stanowiska w miejscowości - 18	popielnica gliniana
znalezisko luźne	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 19 nr stanowiska w miejscowości - 19	popielnica gliniana
znalezisko luźne	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 20 nr stanowiska w miejscowości - 20	jeden fragment toporka kamiennego
znalezisko luźne	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 21 nr stanowiska w miejscowości - 21	obuch toporka kamiennego
znalezisko luźne	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 22 nr stanowiska w miejscowości - 22	toporek kamienny
znalezisko luźne	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 23 nr stanowiska w miejscowości - 23	jeden fragment toporka kamiennego
śląd osadnictwa	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 24 nr stanowiska w miejscowości - 24	głaz kultowy
śląd osadnictwa	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 25 nr stanowiska w miejscowości - 25	trzy fragmenty ceramiki
śląd osadnictwa	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 26 nr stanowiska w miejscowości - 26	cztery fragmenty ceramiki
1) śląd osadnictwa 2) śląd osadnictwa 3) śląd osadnictwa	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 27 nr stanowiska w miejscowości - 27	1) jeden fragment ceramiki 2) jeden fragment ceramiki 3) trzy fragmenty ceramiki
1) śląd osadnictwa 2) śląd osadnictwa 3) śląd osadnictwa 4) śląd osadnictwa 5) śląd osadnictwa	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 28 nr stanowiska w miejscowości - 28	1) jeden fragment ceramiki 2) jeden okruch krzemiennoy 3) jeden fragment ceramiki 4) dwa fragmenty ceramiki 5) jedenaście fragmentów ceramiki, żużel żeliwny
1) śląd osadnictwa 2) śląd osadnictwa	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 29 nr stanowiska w miejscowości - 29	1) dwa fragmenty ceramiki 2) jeden fragment ceramiki
śląd osadnictwa	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 30 nr stanowiska w miejscowości - 30	trzy fragmenty ceramiki
śląd osadnictwa	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 31 nr stanowiska w miejscowości - 31	jeden odlup krzemiennoy z naprawy rdzenia
śląd osadnictwa	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 49 nr stanowiska w miejscowości - 32	dwa fragmenty ceramiki
1) obozowisko 2) śląd osadnictwa 3) śląd osadnictwa 4) osada 5) śląd osadnictwa	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 50 nr stanowiska w miejscowości - 33	1) siedem krzemieni 2) trzy fragmenty ceramiki 3) dwa fragmenty ceramiki 4) dziesięć fragmentów ceramiki 5) trzy fragmenty ceramiki,
śląd osadnictwa	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 51 nr stanowiska w miejscowości - 34	jeden odlup krzemiennoy
śląd osadnictwa	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 52 nr stanowiska w miejscowości - 35	jeden okruch krzemiennoy

Obiekt / stanowisko archeologiczne	Lokalizacja archeologiczna	Rodzaj znaleziska
śląd osadnictwa	nr obszaru AZP - 58-78 nr stanowiska na obszarze AZP - 53 nr stanowiska w miejscowości - 36	jeden fragment ceramiki

Ochrona krajobrazu kulturowego w Siedlcach

W obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Siedlce jak i w sporządzanych na jego podstawie planach miejscowych wyznaczono poza ww. obszarami i obiektami będącymi w Gminnej Ewidencji Zabytków strefy ochrony konserwatorskiej. Granice powyższych stref zostały wytyczone na podstawie analizy historyczno-urbanistycznej opartej na materiałach opracowanych na zlecenie Urzędu Miasta na początku lat 80-tych (dokumentacja planu ogólnego z 1987 r.) i w połowie lat 90-tych (Siedlce - Studium wartości kulturowych z 1995 r.).

Wytyczając powyższe strefy w Studium wskazano jednocześnie, iż obecny ich kształt jak i sformułowane w Studium ustalenia nie biorą pod uwagę zmian które zaszły od czasu opracowania materiałów stanowiących podstawę do ich wytyczenia. Wskazano więc na potrzebę opracowania aktualnego, profesjonalnego dokumentu, mogącego stanowić podstawę do wyznaczenia stref ochrony konserwatorskiej. Ponieważ dokument ten nie został opracowany, w związku z powyższym w niniejszym opracowaniu na schemacie pt. „Obiekty i obszary podlegające prawnej ochronie” oraz mapie pt. „Uwarunkowania wnikające ze stanu środowiska przyrodniczego i kulturowego” wskazano strefy ochrony konserwatorskiej przedstawione w obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Siedlce.

3. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA

Ocenę stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego przeprowadzono w jednostkach przyrodniczo-krajobrazowych. Metoda ta ma za zadanie przedstawienie w sposób syntetyczny uwarunkowań przyrodniczych oraz umożliwienie prezentacji wyników w postaci rysunku. Delimitację jednostek przeprowadzono na podstawie dwóch komponentów – użytkowania terenu (na podstawie ewidencji gruntów uaktualnionej wizją terenową i zdjęciami lotniczymi) oraz jednostek geomorfologicznych. Są to cechy wiodące – wpływające w istotnym stopniu na rozwój struktury funkcjonalno-przestrzennej miasta Siedlce. Ponadto przy delimitacji jednostek wzięto pod uwagę względy praktyczne starając się generalizować pozyskane informacje, aby ilość jednostek odpowiadała skali opracowania. Z tego względu jednostki nie są terenami o jednorodnym sposobie użytkowania i zagospodarowania, a jedynie dany sposób użytkowania lub zagospodarowania przeważa w obrębie danej jednostki.

Ogółem wydzielono 92 jednostek w 13 typach użytkowania i zagospodarowania (należy podkreślić, że w obrębie tych jednostek mogą występować również inne formy użytkowania i zagospodarowania, natomiast nie mają one funkcji wiodącej). Dla wybranych typów jednostek, gdy było to zasadne, wydzielono podtypy wynikające z rzeźby terenu.

Tab. 14 Jednostki przyrodniczo-krajobrazowe

L.p.	Typ jednostki	Podtypy
1	A - Trwałe użytki zielone	1 - wysoczyzna
		2 - taras zalewowy
		3 - stok
		4 - zagłębienie bezodpływowe
2	B - Lasy	1 - wysoczyzna
		2 - taras zalewowy
		3 - taras nadzalewowy
3	C - Grunty orne (w tym odłogowane)	1 - wysoczyzna
		2 - taras nadzalewowy

L.p.	Typ jednostki	Podtypy
4	M – Mozaika lasów i gruntów ornych (odłogowanych)	1 - wysoczyzna
5	D – Ogrody działkowe	1 - wysoczyzna 2 - zagłębienie bezodpływowe
6	E – Tereny wypoczynkowe	1 - wysoczyzna 2 - taras zalewowy
7	F – Cmentarze	1 - wysoczyzna
8	G – Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej zwartej	1 - wysoczyzna
9	H – Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej luźnej	1 - wysoczyzna 2 - taras zalewowy i nadzalewowy 3 - stok doliny
10	I – Tereny zabudowy wielorodzinnej	1 - wysoczyzna
11	J – Tereny zabudowy usługowej	1 - wysoczyzna
12	K – Tereny zabudowy produkcyjnej i infrastruktury technicznej	1 - wysoczyzna
13	L – Tereny infrastruktury kolejowej	1 - różne

Powyższe jednostki przedstawiono na schemacie pt. „Jednostki przyrodniczo-krajobrazowe”.

3.1. Diagnoza stanu środowiska przyrodniczego

3.1.1. Ocena odporności środowiska na degradację

Za degradację środowiska uznano zaburzenie obecnie przebiegających procesów przyrodniczych a jej ocena wiązała się z identyfikacją czynników decydujących o podatności lub odporności na degradację. Wyróżniono następujące komponenty środowiska decydujące o podatności na degradację:

- utwory powierzchniowe i ich przepuszczalność - wyróżniono tu zwłaszcza występowanie utworów organicznych, mało odpornych na degradację, akumulujących zanieczyszczenia. Średnio odporne są utwory piaszczyste przyczyniające się do migracji zanieczyszczeń w głąb profilu glebowego. Względnie odporne są utwory gliniaste, słabo przepuszczalne, niepodatne na akumulację zanieczyszczeń;
- występowanie trwałej pokrywy roślinnej, absorbującej zanieczyszczenia i w niektórych przypadkach zdolnej do fitoremediacji obszarów, która wpływa na zwiększenie odporności środowiska na degradację;
- głębokość występowania zwierciadła wód gruntowych – tereny o wysoko położonym zwierciadle wód podziemnych są bardziej podatne na zmianę stosunków wodnych (degradację), a co za tym idzie na zmianę warunków siedliskowych;
- nachylenie terenu – tereny o znacznym nachyleniu i jednocześnie charakteryzujące się niewłaściwym zagospodarowaniem (zabudowa, brak trwałej pokrywy roślinnej) są podatne na erozję i osuwanie się gruntu.

Kryteria oceny:

- niska – dominacja utworów organicznych, wysoki poziom wód gruntowych, występowanie zbiorowisk podmokłych;
- średnia – dominacja utworów piaszczystych i/lub występowanie trwałej roślinności niskiej, stoki o średnim i znacznym nachyleniu, zmienna głębokość zwierciadła wód podziemnych;
- duża – dominacja utworów gliniastych i/lub występowanie roślinności leśnej, tereny płaskie.

Wyniki oceny przedstawia schemat pt. „Ocena odporności środowiska na degradację”.

Siedlce pod względem odporności środowiska przyrodniczego można podzielić na trzy strefy: strefę centralną o wysokiej odporności, strefę obrzeży o najniższej odporności i znajdującą się pomiędzy tymi strefami – strefę o średniej odporności. Niska odporność analizowanych jednostek związana była

przede wszystkim z terenami zlokalizowanymi w dolinie rzeki Muchawki oraz terenami przyległymi tworzącymi jej krawędź, a także w dolinie Helenki oraz cieką w północnej części Miasta. Wysoki poziom wód gruntowych oraz obecność gruntów organicznych czyni te tereny szczególnie wrażliwymi na akumulowanie zanieczyszczeń migrujących z innych jednostek poprzez stoki doliny. Średnio odporne jednostki to przede wszystkim tereny trwałych użytków zielonych oraz gruntów ornych, na których prowadzona jest racjonalna gospodarka rolna o różnym podłożu gruntowym zbudowanym przede wszystkim z piasków. Najbardziej odporne jednostki, zlokalizowane w centralnej części miasta, zagospodarowane głównie w postaci terenów zabudowy mieszkaniowej i usługowej, są położone na gruntach różnej przepuszczalności, najczęściej jednak słabo przepuszczalnych ze stosunkowo głęboko położonym pierwszym zwierciadłem wód gruntowych.

3.1.2. Ocena użytkowania zasobów przyrodniczych

Na potrzeby niniejszej oceny niezbędne było zdefiniowanie pojęcia zasoby przyrodnicze. W standardowym ujęciu są to cechy i komponenty środowiska mające znaczenie dla gospodarki człowieka. W tym kontekście Siedlce w zasadzie pozbawione są takich zasobów jak złoża kopalin czy lasy gospodarcze. Ze względu na specyfikę terenu opracowania – miasto, i jego warunków przyrodniczych, za podstawowy jego zasób uznano przestrzeń, a ocenie poddano racjonalność sposobu gospodarowania. Jako podstawowe kryterium mogące w dalszej części analiz dać wskazania do zagospodarowania i ochrony przestrzeni uznano intensywność dotychczasowego użytkowania.

Kryteria oceny:

- użytkowanie intensywne – zabudowa produkcyjna, zwarta zabudowa mieszkaniowa i usługowa, tereny komunikacji oraz cmentarze czynne;
- użytkowanie średnio intensywnie – dominacja terenów zabudowy luźnej, gruntów ornych, ogrodów działkowych bądź terenów zieleni;
- użytkowanie ekstensywnie – dominacja terenów trwałych użytków zielonych i lasów.

Wyniki oceny przedstawia schemat pt. „Ocena użytkowania zasobów przyrodniczych”.

Tak jak w większości miast, tak też i w Siedlcach, dominują tereny użytkowane intensywnie. Są to przede wszystkim tereny zabudowy jedno i wielorodzinnej oraz wielkoobszarowe tereny zabudowy usługowej i produkcyjnej. Za tereny użytkowane intensywnie uznano również tereny kolejowe. Średnio intensywnie użytkowane tereny znajdują się w większości w pewnym oddaleniu od centrum miasta, są to tereny wypoczynkowe, luźna zabudowa mieszkaniowa oraz tereny rolne, a także ogrody działkowe. Tereny użytkowane ekstensywnie zlokalizowane są na peryferiach miasta, a są to przede wszystkim mało przekształcone tereny trwałych użytków zielonych związanych z dolinami rzek Muchawki i Helenki, a także z lokalnymi dolinkami erozyjnymi oraz lasy.

3.1.3. Ocena stanu ochrony walorów środowiska przyrodniczego

Oceny stanu ochrony walorów środowiska przyrodniczego dokonano poprzez weryfikację stanu środowiska i sposobu użytkowania terenów z przepisami ustawy o ochronie przyrody. Część spośród terenów objętych ochroną funkcjonuje w sposób prawidłowy, umożliwiając zachowanie chronionych walorów. Na niektórych obszarach objętych ochroną prawną pojawiają się symptomy gospodarowania sprzecznego z zasadami ochrony przyrody. Ponadto zaobserwowano występowanie w granicach miasta terenów cennych przyrodniczo, nie objętych formami ochrony przyrody, a których zachowanie przyczyniłoby się do ochrony prawidłowego przebiegu procesów przyrodniczych.

Kryteria oceny:

- ochrona właściwa – tereny cenne przyrodniczo objęte prawnymi formami ochrony przyrody o właściwym sposobie użytkowania;
- ochrona nieskuteczna – tereny cenne przyrodniczo objęte prawnymi formami ochrony przyrody o niewłaściwym sposobie użytkowania;
- brak ochrony – tereny cenne przyrodniczo nieobjęte prawnymi formami ochrony przyrody,

- nie dotyczy - tereny nie objęte formami ochrony przyrody, które nie wymagają takiej ochrony.

Wyniki oceny przedstawia schemat pt. „Ocena stanu ochrony walorów środowiska przyrodniczego”.

Zdecydowana większość obszaru miasta nie podlega prawnej ochronie na mocy ustawy o ochronie przyrody, jak i nie posiada istotnych walorów przyrodniczych, jednostki te zostały wyłączone z niniejszej oceny.

Oceniając jednostki przyjęto za podlegające ochronie przyrody te, na których występują wielkopowierzchniowe formy ochrony przyrody, tj: Obszary Natura 2000 oraz obszar chronionego krajobrazu (zgodnie z granicami zawartymi w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Siedlce z 2013 r.) .

Najczęstszym sposobem ingerencji w tereny podlegające prawnej ochronie jest powstawanie zabudowy. Na większości z wyznaczonych w Siedlcach terenów chronionych nie jest to zabronione, ale powstająca zabudowa podlega szczególnym rygorom. Dotyczy to również ogrodów działkowych zlokalizowanych w otulinie rezerwatu. Drugim co do istotności problemem jest zniekształcanie rzeźby terenu w granicach obszaru chronionego krajobrazu polegające na lokalizowaniu zabudowy na stokach oraz poprzez pojawianie się nasypów budowlanych i niekontrolowanych zwałowisk ziemi po inwestycjach budowlanych, co jest niezgodne z zakazem nieodwracalnego przekształcania rzeźby terenu. Jako tereny, których ochrona jest nieskuteczna uznano także te, które ze względu na brak walorów przyrodniczych i krajobrazowych (prawdopodobnie utraconych po powołaniu formy ochrony przyrody) powinny zostać wyłączone spod ochrony - dotyczy terenów zwartej zabudowy jednorodzinnej i wielorodzinnej.

3.1.4. Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych

Krajobraz, w niniejszej ocenie, zdefiniowano na podstawie Europejskiej Konwencji Krajobrazowej, jako obszar postrzegany przez ludzi, ukształtowany poprzez działanie i interakcje czynników przyrodniczych i ludzkich. Pomimo iż ustawa o ochronie przyrody zawiera definicję walorów krajobrazowych, to jest ona nieprzydatna w procesie niniejszej oceny. Dlatego też zdecydowano, że walory krajobrazowe zostaną potraktowane jako walory fizjonomiczne krajobrazu, gdyż ich wartość przyrodnicza jest przedmiotem innych ocen, zawartych w niniejszym opracowaniu.

Różnorodność funkcji i sposobów zagospodarowania terenów w Siedlcach powoduje, że należy zastosować różne wzorce krajobrazu harmonijnego dla terenów zabudowy i terenów otwartych.

Kryteria oceny:

- wysokie walory krajobrazowe - tereny naturalne i półnaturalne o właściwym sposobie użytkowania i zagospodarowania, tereny zurbanizowane o czytelnej kompozycji i/lub wysokich walorach architektonicznych (linia zabudowy, geometria dachów, dominanty architektoniczne);
- średnie walory krajobrazowe - tereny naturalne i półnaturalne z istotną ingerencją człowieka, tereny zurbanizowane o mało czytelnej kompozycji z elementami dysharmonijnymi;
- niskie walory krajobrazowe - tereny zdegradowane, tereny zurbanizowane o chaotycznej zabudowie, negatywne dominanty.

Wyniki oceny przedstawiona schemat pt. „Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych”.

Za tereny o wysokich walorach krajobrazowych uznano przede wszystkim łąki w dolinach rzek Muchawki i Helenki a także lasy na krawędzi wysoczyzny polodowcowej. Ponadto wyróżniono jedną jednostkę zabudowy jednorodzinnej z czytelnym układem urbanistycznym, zbliżonymi gabarytami budynków oraz brakiem wyraźnych elementów dysharmonijnych, a także teren parku „Aleksandria” i Starego Parku przy ulicy Bema. Przeciętne walory krajobrazowe to głównie tereny rolne (grunty orne i użytki zielone) bez wyróżniających je w sposób pozytywny elementów, często z chaotycznie rozmieszczoną zabudową. W tej kategorii znalazły się także tereny zabudowy mieszkaniowej, których kompozycja urbanistyczna nie jest dostatecznie czytelna, zabudowa jest niejednolita co do formy i pojawiają się dominujące w krajobrazie elementy dysharmonijne, jak magazyny, wysokie kominy, zabudowa produkcyjna. Jako tereny o niskich walorach krajobrazowych wskazano przede wszystkim

tereny zabudowy. Tereny zabudowy zwartej w tej kategorii znalazły się przede wszystkim za brak ładu przestrzennego, chaotyczne rozmieszczenie zabudowy, brak segregacji funkcji oraz niskie walory estetyczne samych budynków.

3.1.5. Ocena możliwości kształtowania walorów krajobrazowych

Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych wykazała, że jednostki o najwyższych walorach fizjonomicznych, to przede wszystkim tereny otwarte w dolinach rzek. Udział jednostek o niskich i przeciętnych walorach krajobrazowych jest jednak znaczący. Uznano, że kluczowym narzędziem w procesie planowania przestrzennego, mającym wpływ na kształtowanie walorów fizjonomicznych są miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

Kryteria oceny:

- brak konieczności kształtowania – krajobraz harmonijny wymagający tylko zabiegów pielęgnacyjnych oraz zachowania;
- możliwe kształtowanie – kształtowanie ładu przestrzennego, w tym zabudowy poprzez mpzp, wskazane lokalne ograniczenie wprowadzania nowej zabudowy na tereny jej pozbawione;
- ograniczona możliwość kształtowania – istniejąca zabudowa, możliwa poprawa estetyki.

Wyniki oceny przedstawia schemat pt. „Ocena możliwości kształtowania walorów krajobrazowych”.

Jednostki nie wymagające znacznych ingerencji w kształtowaniu krajobrazu to tereny półnaturalne - doliny Muchawki wraz z przylegającymi do niej terenami lasów. Należy natomiast podejmować działania mające na celu utrzymanie należytego stanu walorów krajobrazowych na tych obszarach. Za tereny, na których możliwe jest kształtowanie walorów krajobrazowych uznano te, gdzie istnieje potencjał wprowadzenia nowej zabudowy, a na których obowiązują miejscowe plany zagospodarowania lub wskazane byłoby ich opracowanie. Są to przede wszystkim tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej luźnej, gdzie procesy urbanizacji postępują najszybciej. Ponadto wskazano tutaj tereny otwarte narażone na wysoką presję urbanistyczną, dla których należy ze szczególną starannością ustalić zasady kształtowania zabudowy. Tereny o niskich walorach krajobrazowych wykazanych w poprzedniej ocenie, to tereny już zainwestowane, dla których poprawa walorów fizjonomicznych jest niezwykle trudna, sprowadza się zazwyczaj do estetyzacji elewacji budynków, ogrodzeń, obiektów małej architektury oraz ograniczeń dla nośników reklamowych. Wyjątek w tym względzie stanowi jednostka obejmująca ściśle centrum Siedlec, gdzie dość czytelna kompozycja urbanistyczna pozwala na znaczącą poprawę walorów estetycznych tej części miasta po przeprowadzeniu procesów rewitalizacyjnych.

3.1.6. Ocena zgodności użytkowania z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi

Znaczny obszar Siedlec nadal podlega procesom urbanizacji, w związku z czym ocena zgodności użytkowania gruntów z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi nie była łatwa do przeprowadzenia. Za wiodące czynniki mające wpływ na niniejszą ocenę uznano odporność środowiska przyrodniczego oraz intensywność sposobu zagospodarowania. Im wyższa odporność środowiska, tym wyższa intensywność sposobu zagospodarowania jest możliwa do wprowadzenia na danym obszarze.

Kryteria oceny:

- użytkowanie zgodne – zgodność intensywności użytkowania z odpornością środowiska;
- użytkowanie konfliktowe na małym obszarze – na części jednostki niezgodna intensywność użytkowania z odpornością środowiska;
- użytkowanie konfliktowe – na znacznej powierzchni jednostki występuje konflikt pomiędzy intensywnością użytkowania i odpornością środowiska.

Wyniki oceny przedstawia schemat pt. „Ocena zgodności użytkowania z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi”.

Zdecydowana większość obszaru Siedlec ma zgodny sposób użytkowania i zagospodarowania terenów z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi. Częściowa niezgodność pojawia się na terenach o niskiej odporności środowiska, związanej z występowaniem gruntów organicznych, bądź też występowaniem znacznie nachylonych stoków, które są intensywnie użytkowane i zagospodarowane (tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej, czy też usługowej i produkcyjnej). Należy zaznaczyć, że w przypadku częściowej niezgodności, sytuacja taka ma miejsce na niewielkiej powierzchni analizowanej jednostki.

Dla jednej jednostki zdiagnozowano konflikt pomiędzy istniejącym użytkowaniem a uwarunkowaniami przyrodniczymi – H.3.2. Na znacznej części tej jednostki występują utrudnione warunki budowlane z poziomem wody gruntowej powyżej 1 m p.p.t., a także duże spadki terenu.

3.1.7. Ocena charakteru i intensywności zmian w środowisku

Ze względu na brak wcześniejszych szczegółowych opracowań dotyczących charakterystyki stanu środowiska przyrodniczego i użytkowania gruntów Siedlec, obejmujących co najmniej ostatnie dziesięciolecie, ocenę charakteru zmian ograniczono do aktualnie występującej presji urbanistycznej i związanych z nią zagrożeń. Jako tereny podlegające presji urbanistycznej wyznaczono te, dla których przewidziano zmiany w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz figurujące w ewidencji gruntów i budynków jako tereny zurbanizowane niezabudowane. Ponadto do kategorii tej zaklasyfikowano tereny uciążliwe lub potencjalnie uciążliwe dla środowiska, głównie koncentrujące tereny zabudowy produkcyjnej.

Kryteria oceny:

- niska intensywność – brak wyraźnej presji urbanistycznej;
- średnia intensywność – tereny zurbanizowane;
- wysoka intensywność – tereny podlegające urbanizacji.

Wyniki oceny przedstawia schemat pt. „Ocena charakteru i intensywności zmian w środowisku”.

Tereny o niskiej intensywności zmian, to tereny naturalne bądź półnaturalne takie jak łąki i pastwiska w dolinie Muchawki i w otoczeniu cieków położonego w północnej części Miasta oraz lasy zlokalizowane w jej pobliżu, a także teren parku miejskiego „Aleksandria” i Starego Parku przy ulicy Bema, podporządkowane głównie procesom przyrodniczym. Tereny położone centralnie w mieście, będące w większości zainwestowane zaklasyfikowano jako te, na których zmiany w środowisku przebiegają w sposób średnio intensywny. Zmiany sposobu zagospodarowania zachodzą tutaj stopniowo a procesy przyrodnicze są relatywnie ustabilizowane. Tereny podlegające obecnie silnej presji urbanistycznej zlokalizowane są wzdłuż doliny rzeki Muchawki, obejmując również jej krawędź, w rejonie wschodnim, w pobliżu doliny rzeki Helenki, a także w północnej części miasta, wzdłuż linii kolejowej. Z występowaniem presji urbanistycznej terenów miasta wiąże się presja również na otaczające je tereny niezurbanizowane, najczęściej pod postacią migracji zanieczyszczeń, dlatego też jako jednostki o intensywnym tempie zmian zaklasyfikowano także duże obszary zabudowy produkcyjnej (Północna i Południowa Dzielnica Przemysłowa) oraz wrażliwe na zmiany (mało odporne na degradację) tereny z nimi sąsiadujące.

3.1.8. Ocena możliwości ograniczenia zagrożeń środowiska

Ocenę stanu środowiska, a więc poszczególnych jego komponentów przedstawiono w poprzednim rozdziale. Tutaj skoncentrowano się na możliwości występowania zagrożeń środowiska na podstawie udokumentowanych źródeł zanieczyszczeń i sposobu zagospodarowania terenów. Zanieczyszczenia emitowane do środowiska mogą przedostawać się bezpośrednio do wód powierzchniowych, do gruntu, a stamtąd do wód podziemnych oraz do powietrza. W Siedlcach odnotowano zanieczyszczenia we wszystkich tych trzech obszarach. Stopień zagrożeń oceniono na podstawie prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożenia oraz ewentualnego rozmiaru skażenia.

- zagrożenie duże – zagrożenie skażenia dla wszystkich komponentów lub potencjalnie duże rozmiary skażenia;
- zagrożenie średnie – emisja zanieczyszczeń do wód podziemnych i powietrza;
- zagrożenie niskie – brak bezpośredniej ekspozycji na zanieczyszczenia, możliwa migracja zanieczyszczeń.

Wyniki oceny przedstawia schemat pt. „Ocena możliwości ograniczania zagrożeń środowiska”.

Głównymi obiektami powodującymi emisje zanieczyszczeń do środowiska przyrodniczego są zwarte tereny zabudowy produkcyjnej i to one zostały oznaczone jako najistotniejsze zagrożenia dla funkcjonowania środowiska w Siedlcach. Wyniki monitoringu prowadzonego przez WIOŚ wskazują na znaczące przekroczenie pyłu zawieszonego na tych terenach, istnieje również zagrożenie dla wód podziemnych, oraz pośrednio dla wód powierzchniowych. Do tej grupy zaliczono również tereny kolejowe będące źródłem hałasu, a także zanieczyszczeń wód gruntowych. Tereny zabudowy mieszkaniowej i pozostałe tereny zabudowy oraz ogrody działkowe, zostały zaklasyfikowane jako średnio zagrażające środowisku. Elementami zagrażającymi środowisku są w tym przypadku indywidualne systemy grzewcze emitujące zanieczyszczenia do powietrza oraz nieszczelne szamba na terenach pozbawionych kanalizacji sanitarnej. Małe zagrożenie zostało wskazane na terenach, które raczej mogą być odbiorcą zanieczyszczeń, aniżeli ich emitentem (choć w przypadku terenów rolnych jest to również możliwe).

3.2. Diagnoza funkcjonowania środowiska przyrodniczego

Celem identyfikacji funkcjonowania środowiska przyrodniczego jest zobrazowanie dynamiki procesów przyrodniczych zachodzących w środowisku miejskim. Procesy przyrodnicze w miastach, w stosunku do terenów naturalnych, są silnie zaburzone poprzez różnorodną działalność człowieka, przede wszystkim procesy inwestycyjne, czy emisje zanieczyszczeń, hałasu, drgań, pól elektromagnetycznych. Nie wszystkie procesy wywoływane przez człowieka jednakowo wpływają na środowisko naturalne, różna też jest odporność środowiska przyrodniczego na działalność człowieka (por. rozdz. 3.1.1.). Dlatego też istotne było wskazanie obszarów najcenniejszych dla zachowania podstawowych procesów przyrodniczych w Siedlcach, wpływających na poprawę warunków życia mieszkańców.

Na podstawie charakterystyki stanu środowiska (rozdz. 2.) zidentyfikowano, jakie procesy zachodzą w środowisku i które z nich są kluczowe dla funkcjonowania przyrodniczego Siedlec, przyczyniając się do zmniejszenia negatywnych skutków działalności ludzi. Jako najważniejsze grupy procesów przyrodniczych wyróżniono:

- funkcjonowanie klimatyczne;
- funkcjonowanie hydrologiczne;
- funkcjonowanie biologiczne.

Za najważniejsze procesy uznano:

- zachowanie procesu retencji oraz zasilania wód podziemnych;
- wymiana i regeneracja powietrza;
- zachowanie powierzchni biologicznie czynnych.

3.2.1. Funkcjonowanie klimatyczne

Funkcjonowanie klimatyczne rozumiane jest jako procesy sprzyjające bądź utrudniające wymianę powietrza z terenami otaczającymi miasto. Szczególne znaczenie mają tu dwa zjawiska: wymiana powietrza oraz jego regeneracja.

Wymianę powietrza analizowano poprzez określenie głównych kierunków wiatru w relacji do rzeźby terenu, struktury funkcjonalno-przestrzennej i sposobu zagospodarowania obszaru Siedlec. Jako elementy sprzyjające wymianie powietrza wyróżniono tereny trwałych użytków zielonych

i grunty orne pozbawione, bądź z nieznacznym udziałem, roślinności wysokiej (ewentualnie terenów zabudowy), a także tereny komunikacji kolejowej. Tereny te umożliwiają dość swobodne przemieszczanie się mas powietrza zarówno zanieczyszczonego w kierunku na zewnątrz miasta, jak również czystego (zregenerowanego) w kierunku jego centrum.

Jako tereny regeneracji powietrza wskazano te, o znacznym udziale roślinności wysokiej (powyżej 50%), sprzyjające oczyszczaniu powietrza zwłaszcza z pyłu zawieszonego i związków w nim zawartych (przekroczenie norm PM10 odnotowuje się na terenie miasta od lat).

Funkcjonowanie klimatyczne Siedlec określono poprzez kwalifikację jednostek przyrodniczo-krajobrazowych do poniższych kategorii:

- tereny regeneracji powietrza;
- tereny przewietrzania;
- tereny regeneracji powietrza i przewietrzania;
- tereny dynamizujące wymianę powietrza;
- tereny ograniczające wymianę powietrza;
- tereny utrudniające wymianę powietrza.

Szczegółowy rozkład procesów klimatycznych w Siedlcach, przedstawiono na schemacie pt. „System Przyrodniczy Miasta – Podsystem klimatyczny”.

Jako tereny o dominacji procesów regeneracji powietrza wskazano tereny lasów, związane głównie z doliną Muchawki, ale także parki miejskie: „Aleksandria” i Stary Park przy ulicy Bema, oraz obszary ogrodów działkowych.

Jako tereny o niższej intensywności procesu regeneracji powietrza wskazano tereny położone bezpośrednio w dolinie Muchawki i wzdłuż cieku w północnej części Miasta. Ze względu na mniejszy stopień zwarcia drzewostanu, bądź jego brak, na niektórych obszarach możliwe jest występowanie jednocześnie procesu przewietrzania (również o mniejszej intensywności).

Zdecydowanie mniejszą zdolność do regeneracji powietrza wykazują tereny pokryte roślinnością niską, w tym przypadku trwałymi użytkami zielonymi oraz roślinnością sezonową – grunty orne, a także cmentarze. Jako dominujący proces klimatyczny wskazano tutaj przewietrzanie. Ze względu na brak przegród pionowych w postaci drzew bądź zabudowy zregenerowane masy powietrza z terenów otaczających mają możliwość przemieszczenia się do centrum miasta.

Teren linii kolejowej przecinającej miasto ma również istotne znaczenie dla funkcjonowania klimatycznego Siedlec. Stanowi on łącznik pomiędzy terenami zewnętrznymi a centrum miasta. Ze względu na brak zabudowy i innych przeszkód, a także położenie zgodne z dominującymi kierunkami wiatrów, teren ten przyczynia się do dynamizacji przewietrzania, szczególnie istotnej dla terenów sąsiadujących z linią kolejową o ograniczonych możliwościach wymiany powietrza.

Tereny o tzw. dużej szorstkości przyczyniają się do zmniejszenia przepływu mas powietrza. Kluczowe w tym zakresie znaczenie mają tereny zabudowy. Tereny zabudowy jednorodzinnej oraz mozaiki terenów zabudowy jednorodzinnej i terenów otwartych (trwałe użytki zielone, grunty orne, nieużytki) zaklasyfikowano jako tereny ograniczające wymianę powietrza. Tereny z zabudową wysoką (powyżej 12 m) takie jak tereny zabudowy wielorodzinnej, usługowej, czy produkcyjnej zaklasyfikowano jako utrudniające wymianę powietrza.

Istotne dla funkcjonowania klimatycznego Siedlec są jednostki o dominujących procesach regeneracji powietrza, jego wymianie (bądź obu funkcjach) oraz tereny dynamizujące jego wymianę.

3.2.2. Funkcjonowanie hydrologiczne

Funkcjonowanie hydrologiczne obejmuje obieg wód podziemnych i powierzchniowych, do których zalicza się takie procesy jak infiltracja, retencja, spływ powierzchniowy, odpływ, ewapotranspiracja itd.

Ze względu na sposób zagospodarowania i różną wrażliwość na zaburzenie stosunków wodnych w Siedlcach wyróżniono następujące typy terenów:

- tereny z dominującym procesem zasilania i retencji wód (intercepcji, retencji podziemnej) - na dominującej części jednostki występują wody gruntowe na poziomie powyżej 1 m p.p.t, znaczna część jednostki pokryta jest przez utwory organiczne, jednostka w dominującej części stanowi powierzchnię biologicznie czynną;
- tereny wspomagające funkcjonowanie hydrologiczne - na części jednostki zwierciadło wody gruntowej może występować na poziomie powyżej 1 m p.p.t, obecność gruntów organicznych i mineralnych przepuszczalnych, znaczną część jednostki stanowi powierzchnia biologicznie czynna, procesy - zasilanie, retencja i odpływ podziemny;
- tereny potencjalnie wspomagające funkcjonowanie hydrologiczne - tereny o zmiennych warunkach hydrologicznych, przeważają utwory mineralne o różnej przepuszczalności, najczęściej są to tereny rolne, ale występują również tereny zabudowy, brak dominujących procesów, występuje infiltracja, sztuczny spływ powierzchniowy, odpływ podziemny;
- tereny o dominujących negatywnych procesach hydrologicznych - tereny w większości z zabudową, położone na gruntach o różnej przepuszczalności, w tym nasypach o zmiennej przepuszczalności, dominują procesy - spływ powierzchniowy, retencja powierzchniowa i parowanie (straty wody).

Szczegółowy rozkład przestrzenny procesów hydrologicznych obrazuje schemat pt. „System Przyrodniczy Miasta - Podsystem hydrologiczny”

Tereny z dominującymi procesami zasilania i retencji wód to przede wszystkim tereny położone w dolinie Muchawki. Ponadto zaliczono tu również dolinkę z ciekami położoną w północnej części miasta, zagłębienie bezodpływowe przy północnej granicy Siedlec oraz fragment doliny Helenki na wschodzie miasta.

Tereny wspomagające funkcjonowanie hydrologiczne są to zazwyczaj trwale użytki zielone położone na wyższych tarasach dolin rzek a także w północnej (przy Stawach Siedleckich) i północno-zachodniej części miasta.

Tereny potencjalnie wspomagające procesy hydrologiczne położone są przede wszystkim w północnej i wschodniej części Siedlec. Związane jest to z występowaniem w tych rejonach gruntów ornych oraz mozaiki terenów zabudowanych i rolnych na gruntach dobrze i średnio przepuszczalnych.

Tereny o dominacji negatywnych procesów przyrodniczych jak sztuczny spływ powierzchniowy, odpływ, czy parowanie z terenów utwardzonych, położone są w centralnej części miasta. Są to tereny intensywnie zainwestowane - tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i jednorodzinnej oraz tereny zabudowy usługowej i produkcyjnej.

Najistotniejsze dla zachowania procesów hydrologicznych są tereny położone w dolinach rzek Muchawki i Helenki oraz w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

3.2.3. Funkcjonowanie biologiczne

Funkcjonowanie biologiczne określone zostało poprzez określenie aktywności biologicznej terenów i struktury roślinności. Ponadto wzięto pod uwagę ciągłość układów o najwyższej aktywności biologicznej. Głównymi czynnikami, jakie analizowano były:

- pokrycie szatą roślinną;
- stopień naturalności zbiorowisk;
- cechy siedliska;
- wielkość powierzchni terenu.

Na terenie Siedlec wyznaczono następujące typy jednostek, uwzględniające powyższe elementy:

- roślinności niskiej i wysokiej o dużym stopniu naturalności;
- roślinności wysokiej o średnim lub wysokim stopniu naturalności;
- roślinności niskiej i wysokiej o średnim stopniu naturalności;
- roślinności niskiej o średnim stopniu naturalności;
- roślinności intensywnie użytkowanej;
- roślinności niskiej sezonowej;
- mozaiki roślinności niskiej i terenów o małym udziale roślinności;
- o małym udziale roślinności;
- o bardzo małym udziale roślinności.

Tereny o stosunkowo najwyższym stopniu naturalności pokryte roślinnością niską i wysoką zlokalizowane są w dolinie Muchawki. Są to łąki wraz z zadrzewieniami położone na tarasie zalewowym, w tym siedliska przyrodnicze będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty Europejskiej wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. Tereny te określono jako aktywne biologicznie w najwyższym stopniu. Są one również ważnym siedliskiem występowania fauny (zwłaszcza północna część doliny znajduje się na terenie Siedlec). Udział powierzchni biologicznie czynnej jest tu bliski 100%.

Porównywalnie wysoką aktywność biologiczną, ale z najczęściej nieco mniejszą naturalność ekosystemów, przypisano lasom. Ze względu na to, że lasy na terenie Siedlec są lasami ochronnymi (lasy ochronne w granicach miast i lasy wodochronne), nie są one intensywnie użytkowane gospodarczo. Ma to wpływ na stopień naturalności fitocenozy oraz, co za tym idzie, na występowanie dziko żyjącej fauny. Na części gruntów leśnych zinwentaryzowano również siedliska przyrodnicze będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty Europejskiej wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. Lasy w Siedlcach zlokalizowane są głównie na południowym zachodzie w bezpośrednim sąsiedztwie doliny Muchawki. Udział powierzchni biologicznie czynnej na ich terenie również jest bliski 100%. Podobną aktywność biologiczną przypisano parkowi miejskiemu. Choć jego drzewostan, poprzez obecność egzotycznych gatunków roślin, trudno nazwać naturalnym, to jest on ważnym siedliskiem występowania zwierząt, głównie awifauny, na obszarze silnie przekształconym przez człowieka. Niższy jest także udział powierzchni biologicznie czynnej, w przedziale 75-90%.

Tereny roślinności niskiej i wysokiej o średnim stopniu aktywności biologicznej to tereny rekreacyjne usytuowane w środkowym odcinku doliny Muchawki wraz z zalewem Muchawka oraz park wzdłuż ulicy Władysława Jagiełły, a także tereny mozaiki terenów rolnych i leśnych, w tym z obszarami o dużym znaczeniu przyrodniczym. Tereny te są wykorzystywane ze zmienną intensywnością - zarówno intensywnie (jak na tereny rekreacyjne) jak i ekstensywnie. Udział powierzchni biologicznie czynnej mieści się tu w przedziale 75-90%.

Roślinność niska o średnim stopniu naturalności i średniej aktywności biologicznej to przede wszystkim łąki i murawy. Zlokalizowane są one w północnej i wschodniej części Siedlec. Są one ważnym siedliskiem występowania drobnych ssaków i bezkręgowców. Udział powierzchni biologicznie czynnej jest tu między 90 a 100%.

Kolejne dwie kategorie obejmują roślinność intensywnie użytkowaną. Są to ogrody działkowe z dominacją roślinności wysokiej i średniej oraz grunty orne z dominacją roślinności sezonowej. Również stopień przekształcenia antropogenicznego jest tutaj znacznie wyższy niż w przypadku kategorii omawianych powyżej. Udział powierzchni biologicznie czynnej na tych terenach kształtuje się w przedziale 75-90% (dla gruntów ornych sięga nawet blisko 100%).

Na mozaikę terenów z roślinnością niską oraz terenów o małym udziale powierzchni biologicznie czynnej składają się tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz tereny z niską roślinnością trwałą (trwałe użytki zielone) oraz sezonową (grunty orne). Ich aktywność biologiczna jest stosunkowo niska, ze względu na znaczne rozdrobnienie powierzchni i zaburzoną ciągłość ekosystemów. Udział powierzchni biologicznie czynnej kształtuje się tu w przedziale 50-75%.

Kolejne typy jednostek funkcjonowania biologicznego to tereny o mało sprzyjających warunkach, związanych z niedużym udziałem roślinności i wysokim stopniem jej przekształcenia.

Tereny zabudowy jednorodzinnej, wielorodzinnej, usługowej i niektóre tereny zabudowy produkcyjnej zaliczono do terenów o małym udziale roślinności (powierzchnia biologicznie czynna w przedziale 25-50%). Dominują tu budynki i tereny komunikacji. Tereny o bardzo małym udziale roślinności to niektóre tereny zabudowy produkcyjnej oraz tereny komunikacji kolejowej. Powierzchnia biologicznie czynna na tych terenach osiąga wskaźnik poniżej 25%.

Najcenniejsze tereny, pod względem funkcjonowania biologicznego, znajdują się w zachodniej części Siedlec. Są to obszary położone w dolinie Muchawki oraz na wschód od niej - tereny lasów. Tereny te stanowią ciągły układ w obrębie granic administracyjnych miasta i tworzą ważny lokalny korytarz ekologiczny łączący miasto z terenami otaczającymi.

Nieco mniej cennymi pod względem funkcjonowania biologicznego w Siedlcach są tereny położone na północy i wschodzie miasta. Nie stanowią one układu ciągłego w mieście, są jednak ważnym elementem połączeń przyrodniczych znajdujących się w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

Szczegółowy rozkład przestrzenny procesów biologicznych obrazuje schemat pt. „System Przyrodniczy Miasta – Podsystem biologiczny”.

4. WSTĘPNA PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU

Wstępną prognozę zmian w środowisku przeprowadzono na podstawie analizy stanu środowiska, jego jakości w aspekcie dotychczasowych jego zmian, oraz jego zagrożenia wraz z identyfikacją źródeł tych zagrożeń. W celu ustalenia kierunków potencjalnych zmian w środowisku dokonano analizy Programu ochrony środowiska oraz przeglądu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego sporządzonych na terenie miasta Siedlce. Posiłkowano się również strategią rozwoju miasta oraz obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta.

Jakość wód i stosunki wodne

Działania wskazane w Programie ochrony środowiska miasta:

- modernizacja istniejącej oczyszczalni ścieków;
- modernizacja ujęć wód, stacji uzdatniania wody i sieci wodociągowej;
- ograniczanie spływu zanieczyszczeń powierzchniowych z terenów zurbanizowanych, przemysłowych i rolniczych do wód powierzchniowych;
- współpraca z odpowiednimi organami i instytucjami w zakresie wykrywania i likwidowania źródeł zanieczyszczeń wód;
- ograniczenie wodochłonności sektora przemysłowego i komunalnego;
- podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta w zakresie oszczędzania wody.

Modernizacja istniejącej oczyszczalni ścieków spowoduje zmniejszenie ilości zanieczyszczeń w odprowadzanych wodach. Nie wpłynie to znacząco na poprawę jakości wód w Siedlcach, gdyż wody z oczyszczalni ścieków odprowadzane są poza miasto.

Modernizacja sieci wodociągowej, w tym ujęć wody i stacji uzdatniania, przyczyni się do poprawy jakości wód dla odbiorców. Modernizacja sieci przesyłowej przyczyni się zapewne do zmniejszenia strat, a co za tym idzie do lepszego gospodarowania zasobami wód podziemnych.

Współpraca w zakresie wykrywania i likwidowania źródeł zanieczyszczeń wód przyczyni się do szybszego reagowania na istniejące zagrożenia i może wydatnie wpłynąć na poprawę jakości wód.

Ponadto jako jeden z priorytetów miasto wskazuje zmniejszenie zużycia wody przez indywidualnych odbiorców, rolnictwo i przemysł. W perspektywie zmian struktury funkcjonalno-przestrzennej w najbliższym czasie przewidywane jest jedynie zmniejszenie zużycia wody na potrzeby rolnictwa, ze względu na ubywające tereny gruntów ornych. Zwiększenie powierzchni terenów mieszkaniowo –

usługowych oraz produkcyjno - usługowych wydaje się prowadzić do znacznego wzrostu zużycia wody. Możliwe, że działania edukacyjne pozwolą nieco ograniczyć ten proces.

Powietrze atmosferyczne

Działania wskazane w Programie ochrony środowiska miasta:

- modernizacja zakładów przemysłowych i obiektów energetyki polegająca na wprowadzaniu efektywnych i ekologicznych technologii – doskonalenie procesów spalania paliw, instalowanie wysokosprawnych urządzeń redukujących zanieczyszczenia;
- eliminowanie węgla jako paliwa w kotłowniach lokalnych;
- termomodernizacja budynków mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej;
- dalsza gazyfikacji miasta;
- zwiększanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- tworzenie warunków dla intensyfikacji ruchu rowerowego, wyznaczanie układu ścieżek rowerowych.

Ekologizacja technologii w zakresie zmniejszenia emisji zanieczyszczeń powietrza powinna dać wymierne skutki w postaci zmniejszenia związków siarki i azotu w powietrzu, a także ilości pyłu zawieszonego. Podobnie jak eliminowanie węgla jako paliwa w indywidualnych systemach ciepłych.

Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej przyczyni się do zmniejszenia ich energochłonności, lecz należy pamiętać, że to budownictwo mieszkaniowe jest głównym odbiorcą energii cieplnej i tutaj należałoby szukać możliwości zmniejszenia podaży na energię.

Stosowanie bardziej przyjaznych środowisku systemów ciepłych, jak kotły opalane gazem bądź wykorzystanie ogniw fotowoltaicznych w dłuższej perspektywie może dać pożądane efekty.

Promocja ruchu rowerowego, jako alternatywy dla samochodów, wydaje się w porównaniu z powyższymi celami, mało efektywnym sposobem eliminacji źródeł zanieczyszczeń powietrza. Należy pamiętać, że nie da się całkowicie wyeliminować ruchu samochodowego, oraz, że strategia ta nie jest adresowana do wszystkich grup społecznych. Równoległe powinna być prowadzona polityka ulepszania promocji komunikacji zbiorowej.

Gleby

Program Ochrony Środowiska nie precyzuje zadań w zakresie ochrony gleb, brak też jest danych określających jakość gleb oraz ich zanieczyszczenia w Siedlcach. Niemniej jednak należy zaznaczyć, że w przypadku realizacji polityki przestrzennej przedstawionej w obecnie obowiązującym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz wdrażania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zasób gleb rolniczych oraz ich stan ulegnie pogorszeniu. W świetle *ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych* (Dz.U. z 2013 r. poz. 1205) nie ma podstaw prawnych do ochrony gleb wysokich klas bonitacyjnych w miastach. Wnioskować zatem można, że na terenach przeznaczonych do zmiany sposobu zagospodarowania gleby Siedlec zostaną przekształcone.

Hałas

Działania wskazane w Programie ochrony środowiska miasta:

- dążenie do ograniczenia hałasu na terenach, gdzie jest on odczuwalny jako uciążliwy, szczególnie na terenach gęstej zabudowy mieszkalnej (dotyczy to przede wszystkim hałasu emitowanego przez środki transportu w obszarach gęstej zabudowy i wzdłuż głównych dróg);
- utrzymanie aktualnego poziomu hałasu w obszarach, gdzie sytuacja akustyczna jest korzystna;
- dążenie do ograniczenia hałasu pochodzenia przemysłowego i robót budowlanych.

Jako działania mające na celu ochronę przed hałasem Program Ochrony Środowiska wskazuje lokalizowanie w terenach zabudowy zwartej tzw. zielonych ekranów akustycznych, zbudowanych z roślinności. Należy jednak pamiętać, że dla zapewnienia prawidłowego ich funkcjonowania muszą one być odpowiednio szerokie (10-20m), zbudowane ze wszystkich pięter roślinnych (drzew

i krzewów) oraz o odpowiednim składzie gatunkowym (również rośliny zimozielone, dla zapewnienia funkcjonalności ekranu przez cały rok, również zimą). Rozwiązaniem skuteczniejszym, aczkolwiek o zdecydowanie mniejszych walorach krajobrazowych, są tradycyjne ekrany akustyczne. Należy rozważyć możliwość wykorzystania tradycyjnych sposobów ochrony przed hałasem w miejscach szczególnie na niego narażonych, nie posiadających dostatecznej rezerwy terenowej pod „zielone” bariery przed hałasem.

Proponowane w Programie strefowanie struktury funkcjonalno-przestrzennej, w celu lokalizowania funkcji w odpowiednich strefach uciążliwości hałasu, jest działaniem zasadnym, ale możliwym do wykonania tylko w nielicznych przypadkach. Należy zauważyć, że hałas w Siedlcach jest szczególnie uciążliwy na terenach już zainwestowanych, zatem na działania zapobiegawcze w postaci strefowania funkcji jest tutaj zbyt późno. Tereny te kwalifikują się do ochrony przed hałasem.

Za działanie poprawne z punktu widzenia ochrony przed hałasem uznaje się grupowanie inwestycji emitujących hałas i nie podlegających ochronie akustycznej. Należy jednak pamiętać przy tym o zjawisku kumulacji hałasu.

Promieniowanie elektromagnetyczne

Działania wskazane w Programie ochrony środowiska miasta:

- kontynuacja badań, które pozwolą na ocenę skali zagrożenia wywoływanego polami elektromagnetycznymi oraz poszerzenie wiedzy na temat stopnia ich oddziaływania (zadanie WIOŚ).
- opracowanie systemu informowania społeczeństwa o oddziaływaniu pól elektromagnetycznych.

Promieniowanie elektromagnetyczne jest, jak wskazuje Program Ochrony Środowiska, niedostatecznie zbadanym aspektem funkcjonowania środowiska w Siedlcach. Działania nakierowane są na rozpoznanie stanu i ewentualnych zagrożeń. Badania prowadzone są wyrywkowo, w różnych miejscach miasta, brak jest natomiast badań promieniowania elektromagnetycznego w pobliżu m.in. linii elektroenergetycznych. Należy przewidywać, że ustalenie dawek promieniowania elektromagnetycznego w środowisku na terenie miasta, w sposób mniej wyrywkowy, pozwoli na podjęcie właściwych kroków - zaradczych i zapobiegawczych w celu eliminacji zagrożeń dla mieszkańców.

5. OKREŚLENIE PRZYRODNICZYCH PREDYSPOZYCJI DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO - PRZESTRZENNEJ POLEGAJĄCE W SZCZEGÓLNOŚCI NA WSKAZANIU OBSZARÓW, KTÓRE POWINNY PEŁNIĆ PRZEDĘ WSZYSTKIM FUNKCJE PRZYRODNICZE

Przyrodnicze predyspozycje do kształtowania struktury funkcjonalno - przestrzennej polegające w szczególności na wskazaniu obszarów, które powinny pełnić przede wszystkim funkcje przyrodnicze określono na podstawie diagnozy funkcjonowania środowiska przyrodniczego zawartej w podrozdziale 3.2. Dla wskazania obszarów szczególnie istotnych dla zachowania walorów przyrodniczych Siedlec zdecydowano się wykorzystać koncepcję systemu przyrodniczego miasta.

System Przyrodniczy Miasta (SPM)

System Przyrodniczy Miasta (SPM) wg Szulczewskiej i Kaliszuk (2005) jest koncepcją kształtowania terenów o istotnych funkcjach przyrodniczych, której głównym zadaniem jest regulowanie funkcjonowania środowiska w miastach. Na terenach wchodzących w skład SPM funkcje przyrodnicze są nadrzędne, a pozostałe, jak mieszkaniowa, czy usługowa są im podporządkowane. Realizacja Systemu Przyrodniczego Miasta ma dwa cele:

- utrzymanie bądź kształtowanie właściwego stanu środowiska z perspektywy funkcjonowania przyrody;
- utrzymanie bądź kształtowanie właściwego stanu środowiska z perspektywy jakości życia mieszkańców.

Identyfikację Systemu Przyrodniczego Miasta w Siedlcach przeprowadzono na podstawie oceny funkcjonowania środowiska przyrodniczego. W jej rezultacie wyznaczono tereny kluczowe dla funkcjonowania klimatycznego, hydrologicznego i biologicznego.

Dla funkcjonowania klimatycznego za najważniejsze uznano tereny regeneracji powietrza, tereny przewietrzania oraz tereny regeneracji powietrza i przewietrzania. Jako tereny wspomagające funkcjonowanie klimatyczne wskazano tereny dynamizacji wymiany powietrza.

Najistotniejsze z punktu widzenia funkcjonowania hydrologicznego były tereny wodnych dominującym procesem zasilania i retencji wód. Dodatkowo jako istotne wyróżniono tereny wspomagające funkcjonowanie hydrologiczne.

Najważniejsze z perspektywy funkcjonowania biologicznego były: tereny z roślinnością niską i wysoką o dużym stopniu naturalności, tereny z roślinnością wysoką o wysokim i średnim stopniu naturalności, tereny z roślinnością niską i wysoką o średnim stopniu naturalności oraz tereny z roślinnością niską o średnim stopniu naturalności. Dodatkowo jako istotne wskazano tereny z roślinnością intensywnie użytkowaną oraz roślinnością niską sezonową.

Tereny najważniejsze dla funkcjonowania środowiska przyrodniczego Siedlec we wszystkich podsystemach uznano za elementy kluczowe – trzon Systemu Przyrodniczego Miasta. Tereny istotne dla funkcjonowania środowiska przyrodniczego miasta w dwóch aspektach (bądź kluczowe w jednym i wspomagające w dwóch) uznano za rozszerzenie Systemu – tereny uzupełniające SPM. Jako tereny wspomagające działanie Systemu wskazano te, które są istotne dla jednego spośród analizowanych aspektów.

System przyrodniczy Siedlec przedstawiono na schemacie pt. „System Przyrodniczy Miasta”.

6. PRZYDATNOŚĆ ŚRODOWISKA DLA RÓŻNYCH FORM ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENU

Uwarunkowania ekofizjograficzne dla rozwoju różnych sposobów użytkowania i zagospodarowania terenu opracowano na podstawie diagnozy stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego, obejmującej:

- oceny odporności na degradację;
- oceny użytkowania zasobów przyrodniczych;
- oceny stanu ochrony walorów środowiska przyrodniczego;
- oceny stanu zachowania walorów krajobrazowych;
- oceny zgodności użytkowania z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi;
- oceny charakteru i intensywności zmian w środowisku;
- oceny możliwości ograniczenia zagrożeń środowiska;
- diagnozy funkcjonowania środowiska przyrodniczego i lokalizacji jednostek względem SPM;
- przyrodnicze predyspozycje do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej.

Jako dodatkowe uwarunkowania wykorzystano ograniczenia w zagospodarowaniu wynikające: z rzeźby terenu (lokalizacja jednostek w dolinie bądź na średnio i silnie nachylonych stokach), budowy geologicznej (występowanie utworów organicznych w podłożu), uwarunkowań hydrologicznych (płytko zalegające wody gruntowe), stanu i zagrożeń dla środowiska Siedlec, a także prognozę dalszych zmian zachodzących w środowisku.

Uwarunkowania te były podstawą do wskazania preferowanego oraz, w niektórych przypadkach, alternatywnego sposobu użytkowania gruntów oraz sposobu ich zagospodarowania, opracowanych osobno dla każdej z jednostek przyrodniczo-krajobrazowych.

Dla określenia przydatności terenów do rozwoju funkcji użytkowych najważniejsze było zidentyfikowanie terenów o wysokiej wrażliwości na przekształcenia antropogeniczne, a więc terenów

mało odpornych na degradację. Tereny te zazwyczaj są predestynowane do pełnienia funkcji przyrodniczych (por. rozdz. 5), a przedstawiane wskazania mają na celu ochronę ich walorów środowiskowych.

Występujące formy ochrony przyrody stanowiły formalne ograniczenia w sposobie zagospodarowania terenów. Ocena skuteczności ochrony pozwoliła ponadto na sformułowanie wskazań mających na celu ograniczenie wpływu negatywnych czynników na środowisko przyrodnicze.

Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych była podstawą do wskazania zasad kształtowania krajobrazu, w celu utrzymania istniejących wysokich lub poprawnych walorów krajobrazowych bądź wprowadzenia (jeżeli to możliwe) nowej jakości krajobrazu na terenach o niskich walorach wizualnych.

Ocena charakteru i intensywności zmian wraz z prognozą zmian w środowisku oraz oceną możliwości ograniczenia zagrożeń środowiska pozwoliły na sformułowanie zasad dotyczących sposobu ograniczania zagrożeń dla środowiska.

Wyniki analizy uwarunkowań fizjograficznych przedstawiono w tabeli nr 15.

Jednostki, ze względu na sposób zagospodarowania, podzielono na tereny otwarte, stwarzające możliwości rozwoju oraz jednostki już zainwestowane, co do których możliwe jest tylko określenie wskazań dotyczących poprawy ich funkcjonowania.

Dla poszczególnych jednostek określono wskazania preferowane i alternatywę. Jako wskazanie preferowane uznano te formy użytkowania i zagospodarowania, najbardziej korzystne ze względu na ochronę i kształtowanie systemu przyrodniczego miasta oraz warunków życia mieszkańców Siedlec. Jako wskazania alternatywne uznano te formy użytkowania i zagospodarowania, których wprowadzenie nie spowoduje zaniku funkcjonowania przyrodniczego trzonu systemu przyrodniczego miasta i drastycznego pogorszenia warunków życia mieszkańców.

Na mapie pt. „Przydatność środowiska do różnych form zagospodarowania i użytkowania terenu” przedstawiono użytkowanie i zagospodarowanie uznane za preferowane (użytkowanie i zagospodarowanie preferowane zostało określone dla każdej jednostki) oraz za alternatywne (użytkowanie i zagospodarowanie alternatywne zostało określone dla wybranych jednostek).

Tab. 15. Ograniczenia rozwoju funkcji miejskich oraz przydatność środowiska do różnych form użytkowania i zagospodarowania terenu

L.p.	Symbol jedn. przyrodniczo-krajobrazowej	Ograniczenia rozwoju funkcji miejskich								Wskazania					
		Jednostki z ograniczeniami wynikającym i z rzeźby terenu	Jednostki z ograniczeniami wynikającymi z uwarunkowań hydrologicznych	Jednostki z ograniczeniami wynikającymi z występowania torfów	Jednostki istotne dla SPM	Jednostki objęte formami ochrony przyrody	Jednostki zawierające wartościowe siedliska	Jednostki istotne dla występowania fauny	Jednostki istotne dla zachowania walorów krajobrazowych	Tereny otwarte		Tereny zurbanizowane		Funkcje preferowane	Funkcje alternatywne (* - oznaczono jednostki, w których podana funkcja powinna zostać ograniczona do części jednostki wg wskazań w tekście oraz na mapie)
										Jednostki predysponowane do funkcji przyrodniczych	Jednostki predysponowane do rozwoju funkcji miejskich	Jednostki z możliwością poprawy funkcjonowania przyrodniczego	Jednostki z ograniczoną możliwością poprawy funkcjonowania przyrodniczego		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
1	A.1.1.													Rekreacyjna	Zabudowa produkcyjno-usługowa
2	A.1.2.													Ekologiczna i rekreacyjna	Zabudowa produkcyjno-usługowa*/Zabudowa mieszkaniowo-usługowa*/Ekologiczna*
3	A.1.3.													Ekologiczna i rekreacyjna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa
4	A.1.4.													Rekreacyjna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa*
5	A.2.1.													Ekologiczna	Ekologiczna i rekreacyjna
6	A.2.2.													Ekologiczna	Ekologiczna i rekreacyjna
7	A.2.3.													Ekologiczna	Ekologiczna i rekreacyjna
8	A.3.1.													Rekreacyjna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa
9	A.3.2.													Ekologiczna i rekreacyjna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa *
10	A.3.3.													Ekologiczna i rekreacyjna	

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
11	A.3.4.													Ekologiczna i rekreacyjna	
12	A.3.5.													Ekologiczna i rekreacyjna	
13	A.4.1.													Ekologiczna i rekreacyjna	
14	B.1.1.		****			**								Ekologiczna i rekreacyjna	
15	B.2.1.													Ekologiczna i rekreacyjna	
16	B.3.1.													Ekologiczna i rekreacyjna	
17	B.3.2.													Ekologiczna i rekreacyjna	
18	B.3.3.					**								Ekologiczna i rekreacyjna	
19	B.3.4.					**								Ekologiczna i rekreacyjna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa
20	C.1.1.		****											Rekreacyjna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa
21	C.1.2.		****											Rekreacyjna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa
22	C.1.3.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	Ekologiczna*/rekreacyjna*/
23	C.1.4.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	Rekreacyjna
24	C.1.5.													Rekreacyjna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa *
25	C.1.6.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	Rekreacyjna
26	C.1.7.													Zabudowa produkcyjno-usługowa	

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe miasta Siedlce

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
27	C.1.8													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
28	C.1.9.													Rekreacyjna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa *
29	C.1.10.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	Rekreacyjna
30	C.2.1.													Rekreacyjna	
31	M.1.1.													Rekreacyjna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa
32	D.1.1.													Rekreacyjna	
33	D.1.2.													Zabudowa produkcyjno-usługowa	Rekreacyjna
34	D.1.3.													Rekreacyjna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa
35	D.1.4.					***								Rekreacyjna	
36	D.1.5.													Rekreacyjna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa
37	D.1.6.													Rekreacyjna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa
38	D.2.1.					***								Rekreacyjna	
39	E.1.1.													Rekreacyjna	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa *
40	E.1.2.													Rekreacyjna	
41	E.1.3.													Rekreacyjna	
42	E.2.1.													Ekologiczna i rekreacyjna	
43	F.1.1.													Cmentarz	
44	F.1.2.													Cmentarz	
45	F.1.3.													Cmentarz	
46	G.1.1.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe miasta Siedlce

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
47	G.1.2.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
48	G.1.3.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
49	G.1.4.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
50	G.1.5.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
51	G.1.6.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
52	G.1.7.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
53	G.1.8.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
54	H.1.1.		****			**								Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
55	H.1.2.		****											Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	Zabudowa produkcyjno-usługowa
56	H.1.3.		****											Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
57	H.1.4.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
58	H.1.5.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
59	H.1.6.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
60	H.1.7.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
61	H.1.8.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe miasta Siedlce

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
62	H.1.9.													Zabudowa produkcyjno-usługowa	Zabudowa mieszkaniowo-usługowa
63	H.2.1.					**								Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
64	H.3.1.					**								Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
65	H.3.2.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
66	H.3.3.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
67	I.1.1.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
68	I.1.2.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
69	I.1.3.		****											Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
70	I.1.4.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
71	I.1.5.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
72	I.1.6.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
73	I.1.7.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
74	I.1.8.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
75	I.1.9.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
76	I.1.10.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe miasta Siedlce

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
77	J.1.1.		****											Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
78	J.1.2.		****											Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
79	J.1.3.													Zabudowa produkcyjno-usługowa	
80	J.1.4.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	Zabudowa produkcyjno-usługowa
81	J.1.5.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
82	J.1.6.													Zabudowa mieszkaniowo-usługowa	
83	K.1.1.													Zabudowa produkcyjno-usługowa	
84	K.1.2.													Zabudowa produkcyjno-usługowa	
85	K.1.3.		****											Zabudowa produkcyjno-usługowa	
86	K.1.4.													Zabudowa produkcyjno-usługowa	
87	K.1.5.													Zabudowa produkcyjno-usługowa	
88	K.1.6.													Zabudowa produkcyjno-usługowa	
89	K.1.7.													Zabudowa produkcyjno-usługowa	
90	K.1.8.		****											Zabudowa produkcyjno-usługowa	
91	K.1.9.													Zabudowa produkcyjno-usługowa	
92	L.1.1.													Infrastruktura kolejowa	

* wskazania alternatywne dla części jednostki zgodnie z rysunkiem

** Siedlecko-Węgrowski Obszar Chronionego Krajobrazu, zgodnie z danymi GDOŚ

*** Otulina rezerwatu przyrody Stawy Siedleckie

**** - wody podziemne 1 m ppt

Predyspozycje do zachowania funkcji przyrodniczych oraz poprawy funkcjonowania terenów zainwestowanych.

W części tej przedstawiono zasady zagospodarowania terenów wykazujących istotne walory przyrodnicze oraz możliwości poprawy funkcjonowania terenów już zainwestowanych. Za tereny te uznano (na podstawie analizy predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej) tereny otwarte predysponowane do zachowania funkcji przyrodniczych oraz tereny zainwestowane, dla których przy obecnym sposobie zagospodarowania istnieje możliwość ich „ekologizacji”.

W tabeli nr 15 określono tereny, które powinny pełnić funkcje przyrodnicze – „ekologiczne” lub „ekologiczne i rekreacyjne” (jako funkcje preferowane dla danej jednostki przyrodniczo-krajobrazowej).

Co do zasady przyjęto, że tereny znajdujące się w trzonie systemu przyrodniczego miasta, stanowiące podstawę jego funkcjonowania, powinny pełnić funkcje ekologiczne. Wskazane jest zachowanie ich istniejącego użytkowania, a także w przypadku dolin rzecznych ciągłości przestrzennej terenów otwartych wzdłuż cieków, w celu utrzymania powiązań przyrodniczych i zachowania obudowy biologicznej tych cieków. Jako tereny szczególnie cenne należy tu wymienić doliny Muchawki i Helenki oraz największe kompleksy leśne, których zagospodarowanie powinno być podporządkowane ich funkcjom przyrodniczym.

Na wybranych terenach istotnych dla funkcjonowania systemu przyrodniczego miasta wskazano jako preferowaną również funkcję rekreacyjną. Są to głównie jednostki istotne dla funkcjonowania klimatycznego i hydrologicznego, nieco zaś mniej dla funkcjonowania biologicznego. Funkcja rekreacyjna w jednostkach, w których została uznana za funkcję preferowaną, powinna mieć ograniczony charakter. Wskazane jest ograniczenie lokalizacji budynków oraz zachowanie znaczącego udziału powierzchni biologicznie czynnej na tych obszarach (na poziomie około 80 - 90% powierzchni działek).

Należy zaznaczyć, że choć wymienione wyżej tereny (jednostki przyrodniczo-krajobrazowe) zostały nazwane systemem przyrodniczym miasta, to ostateczne ukształtowanie tego systemu i jego ewentualne wprowadzenie, jako elementu polityki przestrzennej miasta, może nastąpić dopiero w ramach sporządzania Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Siedlce, a następnie może być realizowane za pomocą miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. W niniejszym opracowaniu ekofizjograficznym wskazano tereny, które według przyjętych kryteriów tworzą trzon systemu. Jednak w przypadkach, kiedy inne, poza przyrodnicze uwarunkowania spowodują konieczność skorygowania systemu, istnieje możliwość odwołania się do wyników analizy funkcjonowania środowiska, przedstawionej w postaci podsystemów: biologicznego, hydrologicznego i klimatycznego. Na tej podstawie można wprowadzić korekty do wersji przedstawionej w opracowaniu ekofizjograficznym. Możliwa jest również korekta jego granic wynikających z planowanych inwestycji. Tereny ocenione jako wspomagające system przyrodniczy miasta na ogół posiadają większą odporność środowiska oraz mniejsze ograniczenia do zagospodarowania, o czym szerzej w następnym podrozdziale – Tereny predysponowane do funkcji miejskich.

Dla niektórych terenów już zainwestowanych możliwa jest poprawa funkcjonowania środowiska przyrodniczego. Dotyczy to zwłaszcza jednostek dysponujących pewnym zasobem przestrzeni, jak tereny niskiej, ekstensywnej zabudowy mieszkaniowej oraz niektórych terenów wysokiej zabudowy mieszkaniowej. Na terenach tych (zwłaszcza o wykazanych lokalnych niezgodnościach w zagospodarowaniu z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi) wskazane jest jednak zapobieganie procesom stokowym, jak erozja czy splukiwanie. Dla terenów tych zasadne byłoby wprowadzenie wyższego współczynnika powierzchni biologicznie czynnej (na poziomie około 60%) oraz rozważenie zasadności bioretencji wód opadowych. Do terenów tych zaliczają się tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (jednostki: G.1.1., H.1.1., H.1.2., H.1.3., H.1.4., H.1.5., H.1.6., H.1.7., H.1.8., H.1.9., H.2.1., H.3.1., H.3.2., H.3.3.), tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej (jednostki: I.1.1.; I.1.2.; I.1.4.; I.1.5, I.1.1.7.; I.1.8, I.1.10.), cmentarze (F.1.1., F.1.2., F.1.3.) oraz tereny usług (jednostki: J.1.1., J.1.2., J.1.4.).

Tereny predysponowane do rozwoju funkcji miejskich

Jak przedstawia tabela 15, zawierająca ograniczenia i wskazania do zagospodarowania wynikające z uwarunkowań przyrodniczych, znaczna część terenów otwartych w Siedlcach posiada pewne ograniczenia dla rozwoju funkcji miejskich. Głównie są to ograniczenia wynikające z płytko zalegających wód gruntowych, obecności w podłożu gruntów organicznych, bądź niekorzystnego ukształtowania terenu – średnio i silnie nachylonych stoków. W związku z powyższym część terenów niezainwestowanych w Siedlcach posiada przeciwwskazania do wprowadzenia tzw. funkcji miejskich. Jako predysponowane do wprowadzenia zabudowy wskazano jednostki będące obecnie użytkowane jako grunty rolne (w ewidencji grunty orne), w większości odlogowane oraz niektóre ogrody działkowe. Są to jednostki C.1.7. i D.1.2., dla których wskazuje się możliwość realizacji zabudowy produkcyjno-usługowej (w tym również terenów zajmowanych przez obiekty infrastruktury technicznej) oraz C.1.3., C.1.4., C.1.6., C.1.8. i C.1.10. dla których jako podstawową funkcję wskazuje się mieszkaniowo-usługową.

Dopuszczając w opracowaniach planistycznych różne formy zabudowy należy uwzględnić w planowanym sposobie zagospodarowania istniejące uwarunkowania wykazane w tabeli nr 15. Na terenach, gdzie występują niekorzystne warunki rzeźby terenu, wskazane jest ograniczenie lokalizacji zabudowy w obrębie najbardziej nachylonych stoków. Na terenach z wysokim poziomem wód gruntowych wskazane jest wprowadzenie zakazu podpiwniczenia budynków. Na terenach, gdzie występują grunty organiczne, wskazane jest ustalenie zabudowy „lekkiej”. Na terenach predysponowanych do funkcji przyrodniczych (znajdujących się w wyznaczonym w niniejszym opracowaniu SPM) wskazane jest ustalenie zabudowy ekstensywnej, niskiej, z dużym udziałem powierzchni biologicznie czynnej.

Rozróżnienie w ramach terenów, wskazanych w niniejszym opracowaniu, do zabudowy na funkcje mieszkaniowo-usługowe oraz usługowo-produkcyjne (w tym również obiektów infrastruktury technicznej) zostało wprowadzone na podstawie istniejącego zagospodarowania, a w przypadku jednostek obecnie niezagospodarowanych, na podstawie sąsiedztwa z terenami o podobnej funkcji. Powyższe rozróżnienie ma na celu odizolowanie terenów potencjalnie stwarzających większe uciążliwości dla środowiska i zdrowia ludzi, a także mogących być elementami dysharmonijnymi w krajobrazie, od terenów zabudowy mieszkaniowej, którym towarzyszą usługi typu podstawowego (służące obsłudze mieszkańców osiedli mieszkaniowych), a niegenerujące istotnych oddziaływań dla zdrowia ludzi.

Poza wymienionymi wyżej jednostkami predysponowanymi do rozwoju funkcji miejskich, dopuszcza się na terenie całych jednostek lub ich fragmentach wprowadzenie takich form zagospodarowania jak zabudowa mieszkaniowo-usługowa oraz zabudowa produkcyjno-usługowa, pod pewnymi rygorami. Jako funkcję alternatywną dla funkcji ekologicznej i rekreacyjnej na całym terenie jednostek dopuszczono zabudowę w obrębie jednostek: A.1.1., A.1.3., A.3.1., B.3.4., C.1.1., C.1.2., D.1.3., D.1.5., D.1.6., M.1.1., zaś w obrębie jednostek A.1.2., A.1.4., A.3.2., C.1.5. C.1.9. i E.1.1. dopuszczono zabudowę na ich fragmentach. W obrębie jednostek: A.1.2. z wyłączeniem części zachodniej i środkowej w otoczeniu cieką, A.1.4. w części południowej, A.3.2. w części środkowej i zachodniej, C.1.5. wzdłuż ulicy Północnej, C.1.9. w części wschodniej oraz E.1.1. w części wschodniej i południowej, w sąsiedztwie istniejącej zabudowy.

Wymienione wyżej jednostki, na których dopuszczono jako funkcję alternatywną zabudowę, posiadają kilka czynników, które stanowią o mało korzystnych warunkach budowlanych na ich terenie lub są jednostkami istotnymi dla funkcjonowania przyrodniczego miasta, jednak nie kluczowymi. Wprowadzenie zabudowy w obrębie tych jednostek nie spowoduje zupełnego zaniku funkcji przyrodniczych w mieście (przy zachowaniu trzonu systemu przyrodniczego, którym są doliny Muchawki i Helenki, tereny lasów i dużych terenów zieleni urządzonej). W obrębie jednostek, na których w części dopuszczono zabudowę, wskazane wyżej ich fragmenty wykazują wyższą odporność środowiska i umożliwiają warunkowe wprowadzenie ekstensywnej zabudowy w częściach sąsiadujących z istniejącymi terenami zainwestowanymi. Ustalając zagospodarowanie w tych jednostkach należy wziąć pod uwagę obecne uwarunkowania przyrodnicze. Celowe byłoby wprowadzenie ustaleń mających na celu zachowanie części istniejących walorów przyrodniczych, w tym ustalenie na tych terenach znacznego udziału powierzchni biologicznie czynnej (na poziomie

około 60% na terenach zabudowy mieszkaniowej, ze względu na potrzebę zachowania funkcjonowania hydrologicznego), czy ograniczenie wysokości zabudowy do 12 m (ze względu na potrzebę ochrony funkcji klimatotwórczych tj. przewietrzania). W rozwiązaniach szczegółowych dla terenów istotnych dla występowania fauny, bądź sąsiadujących z takimi terenami, proponuje się zastosowanie ogrodzeń umożliwiających ich migrację (ażurowych, bez podmurówki pozostawiając co najmniej 15 cm prześwitu pomiędzy dolną krawędzią ogrodzenia a powierzchnią terenu). W terenach charakteryzujących się znacznymi spadkami terenu wskazane jest ograniczenie lokalizacji budynków na terenach o dużych pochyłościach. Powyższe wskazanie ma na celu ochronę walorów krajobrazowych tych jednostek przyrodniczych.

Część obszaru Siedlec posiada obowiązujące plany miejscowe, a dla części terenów są one obecnie opracowywane. Dokonano wstępnej analizy tych planów pod kątem ich konfliktowości z wynikami niniejszego opracowania. Na podstawie przeprowadzonej ogólnej analizy można stwierdzić, że ustalenia obowiązujących i sporządzanych aktów prawa miejscowego są w większości zgodne ze zidentyfikowanymi predyspozycjami do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej oraz z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi, a jedynie lokalnie zauważono konflikt planowanego zagospodarowania z uwarunkowaniami przyrodniczymi. Dotyczy to zwłaszcza doliny Helenki, dla której zaobserwowano zintensyfikowaną presję urbanistyczną oraz stoków doliny Muchawki, gdzie na terenach o znacznym nachyleniu mogą występować niekorzystne procesy, jak splukiwanie czy erozja.

Znaczna część terenów zainwestowanych wykazuje bardzo ograniczone możliwości poprawy warunków przyrodniczych ze względu na mały zasób przestrzeni. Na terenach tych należy unikać pogarszania istniejącej sytuacji (np. uszczuplanie powierzchni biologicznie czynnej) i uwzględnić możliwość jej poprawy w przypadku ich przebudowy (rewitalizacji).

Wskazania do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej przedstawiono na mapie pt. „Przydatność środowiska do różnych form zagospodarowania i użytkowania terenu”.

Wskazania do zagospodarowania wynikające z ograniczeń formalno-prawnych

Ograniczenia formalno-prawne dla zagospodarowania przestrzennego wynikają z przepisów odrębnych dotyczących negatywnego oddziaływania na środowisko elementów zagospodarowania, ekspozycji na klęski naturalne, a także wymogów ochrony zasobów przyrodniczych. Na terenie Siedlec za kluczowe ograniczenia w zagospodarowaniu uznano te, które wynikają z:

- konieczności ochrony dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego,
- oddziaływania elementów infrastruktury komunikacyjnej i związanych z tym przekroczeń standardów jakości środowiska,
- występowania elementów infrastruktury technicznej, wymagających ustanowienia stref ich oddziaływania.

W mieście zaś nie występują m.in. ograniczenia związane z obszarami szczególnego zagrożenia powodzią, czy terenami zagrożonymi osuwaniem się mas ziemi, ponieważ w Siedlcach nie stwierdzono występowania powyższych zjawisk.

Ograniczenia wynikające z konieczności ochrony dziedzictwa przyrodniczego

Ograniczenia w zagospodarowaniu przestrzennym wynikają z ustanowienia oraz wskazania do objęcia obszarowych i obiektowych form ochrony przyrody. Na terenie Siedlec występują następujące formy ochrony przyrody:

- Obszar mający znacznie dla Wspólnoty - Ostoja Nadliwiecka (PLH140032);
- Siedlecko-Węgrowski Obszar Chronionego Krajobrazu;
- Użytek ekologiczny „Dolina Muchawki”;
- Użytek ekologiczny Jezioro Żytunia;
- Pomniki przyrody ożywionej.

W bezpośrednim sąsiedztwie miasta położone są poniższe formy ochrony przyrody:

- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków - Dolina Liwca (PLB140002);
- Obszar mający znacznie dla Wspólnoty - Gołobórz (PLH140028);
- Rezerwat przyrody Stawy Siedleckie.

Dla położonego na terenie miasta Obszaru mającego znacznie dla Wspólnoty - Ostoja Nadliwiecka oraz znajdującego się w sąsiedztwie Siedlec Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków - Dolina Liwca ustanowiono plany zadań ochronnych. W planach tych zostały wskazane szczegółowo zagrożenia dla przedmiotu ochrony tych obszarów (które należy ograniczać), jak również ustalono ochronę czynną przyrody. W obrębie miasta nie przewidziano jednak obszarów czynnej ochrony przyrody. Ponadto zgodnie z art. 33 ust. 1 *ustawy z dn. 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody* na obszarach Natury 2000 „Zabrania się (z zastrzeżeniem art. 34) podejmowania działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności:

- pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000 lub
- wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000, lub
- pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.”

Zgodnie z Rozporządzeniem Nr 17 Wojewody Mazowieckiego z dnia 15 kwietnia 2005 r. w Siedlecko-Węgrowskim Obszaru Chronionego Krajobrazu zakazuje się:

- zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu art. 51 *ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska*. Zakaz ten nie dotyczy przedsięwzięć służących obsłudze ruchu komunikacyjnego, turystyce oraz przedsięwzięć bezpośrednio związanych z rolnictwem i przemysłem spożywczym;
- likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu. Zakaz ten nie dotyczy wydobywania piasku i żwiru na powierzchni nie przekraczającej 2 ha przy przewidywanym rocznym wydobyciu nie przekraczającym 20 000 m³, o ile działalność będzie prowadzona bez użycia materiałów wybuchowych – zgodnie z *ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze*.
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwoświsłowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
- likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
- lokalizowania obiektów budowlanych w pasie o szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących

prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej. Zakaz ten nie dotyczy obowiązujących w dniu wejścia w życie powyższego rozporządzenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Na podstawie uchwały Rady Miasta Siedlce Nr VII/102/2003 z dnia 27 marca 2003 roku w obrębie użytku ekologicznego „Dolina Muchawki” zabrania się:

- niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu,
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu,
- uszkodzenia i zanieczyszczenia gleby,
- wysypywania, zakopywania i wylewania odpadów lub innych nieczystości,
- zaśmieciania obiektu i terenu wokół niego,
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody,
- likwidowania małych zbiorników wodnych oraz obszarów wodno-błotnych,
- wylewania gnojowicy,
- budowy budynków, budowli, obiektów małej architektury i tymczasowych obiektów budowlanych mogących mieć negatywny wpływ na obiekt chroniony bądź spowodować degradację krajobrazu.

Na podstawie uchwały Rady Miasta Siedlce Nr VII/103/2003 z dnia 27 marca 2003 r. w obrębie użytku ekologicznego Jezioro Żytunia zabrania się:

- niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu,
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu,
- uszkodzenia i zanieczyszczenia gleby,
- wysypywania, zakopywania i wylewania odpadów lub innych nieczystości,
- zaśmieciania obiektu i terenu wokół niego,
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody,
- likwidowania małych zbiorników wodnych oraz obszarów wodno - błotnych,
- wylewania gnojowicy,
- budowy budynków, budowli, obiektów małej architektury i tymczasowych obiektów budowlanych mogących mieć negatywny wpływ na obiekt chroniony bądź spowodować degradację krajobrazu.

Ochrona drzew - pomników przyrody dotyczy ich lokalizacji i obejmuje zasięg ich korony i systemu korzeniowego w promieniu nie mniejszym niż 15 m od zewnętrznej krawędzi pnia drzewa.

W stosunku do pomników przyrody, dla których obowiązującą podstawą prawną jest Rozporządzenie Nr 10 Wojewody Mazowieckiego z dn. 2 marca 2009 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu siedleckiego (Dz.Urz. Woj. Maz. Nr 36, poz. 864) wymienionych w punktach od 1 do 12 oraz 27 i 28 w tabeli nr 8 obowiązują zakazy:

- niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektów,
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym albo budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;

- uszkodzania i zanieczyszczenia gleby,
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeśli służą innym celom niż ochrona przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej,
- likwidowania, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych,
- wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych,
- zmiany sposobu użytkowania ziemi,
- wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu,
- umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowicką,
- umieszczania tablic reklamowych.

W stosunku do pomników przyrody, dla których obowiązującą podstawą prawną jest Uchwała Rady Miasta nr XV/169/95 z dn. 31.08.1995 r. (Kurier Siedlecki Nr 41 z dn. 18.10.1995), wymienionych w punktach od 13 do 25 w tabeli nr 8 obowiązują zakazy:

- wycinania, niszczenia lub uszkodzania drzewa;
- zrywania pączków, kwiatów, owoców i liści;
- nacinania drzewa, rycia napisów i znaków;
- umieszczania napisów, tablic i innych znaków;
- zanieczyszczenia terenu w pobliżu drzewa, wzniesienie ognia;
- wchodzenia na drzewo oraz wznoszenie jakichkolwiek obiektów budowlanych w promieniu 15 m od pnia.

W stosunku do pomnika przyrody, dla którego obowiązującą podstawą prawną jest Uchwała Rady Miasta Nr IX/117/99 z dnia 29 kwietnia 1999 r. (Kurier Siedlecki Nr 19 z 12.05.1999 r.) z późniejszymi zmianami, wymienione w punkcie 26 tabeli nr 8 obowiązują zakazy:

- niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu,
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu,
- uszkodzenia i zanieczyszczenia gleby,
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej,
- wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych,
- umieszczania tablic reklamowych.

W stosunku do pomników przyrody, dla którego obowiązującą podstawą prawną jest Uchwała Rady Miasta nr XXI/244/2007 z dn. 30.11.2007 r. (Dz. Urz. Woj. Maz. Nr 7 poz. 221 z dnia 29.01.2008 r.) wymienionych w punktach od 29 do 32 tabeli nr 8 obowiązują zakazy:

- niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektów;
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu;
- uszkodzenia i zanieczyszczenia gleby;
- wysypywania, zakopywania i wylewania odpadów i innych nieczystości;
- zaśmiecania obiektów i terenu wokół niego;

- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeśli służą one innym celom niż ochrona przyrody i zrównoważone wykorzystywanie użytków rolnych i leśnych oraz gospodarki rybackiej;
- wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych;
- umieszczania tablic reklamowych.

Poza wyżej wymienionymi formami ochrony przyrody na terenie Siedlec na ochronę walorów przyrodniczych zasługują:

- teren położony w północnej części miasta, zlokalizowany wzdłuż linii kolejowej Siedlce-Małkinia, na północ od ul. Żytniej – jako miejsce cenne dla fauny i flory, predysponowane do objęcia ochroną w formie użytku ekologicznego lub ochrony planistycznej (proponowana w dotychczasowych dokumentach planistycznych nazwa tego projektowanego użytku ekologicznego to „Storczyk”). Charakterystyka przyrodnicza przedmiotowego terenu została zamieszczona w rozdziałach 2.2.7 i 2.2.8;
- teren zbiornika wodnego i jego otoczenie położone w południowo-wschodniej części miasta, pomiędzy torami kolejowymi Siedlce-Łuków a ulicą Brzeską, w pobliżu ul. Berdyczowskiej - jako obszar cenny dla fauny (miejsce lęgowe i bytowania ptaków), predysponowane do objęcia ochroną w formie użytku ekologicznego lub ochrony planistycznej. Charakterystyka przyrodnicza tego terenu została zamieszczona w rozdziałach 2.2.8;
- drzewa o walorach krajobrazowych predysponowane do ochrony planistycznej. Drzewa te zostały wymienione w rozdziale 2.2.7.

Ograniczenia wynikające z konieczności ochrony dziedzictwa kulturowego

Na terenie miasta Siedlce występują obszary i obiekty wpisane do Gminnej Ewidencji Zabytków, w tym będące w rejestrze zabytków. W stosunku do tych obszarów i obiektów obowiązują przepisy *ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane* art. 39:

„1. Prowadzenie robót budowlanych przy obiekcie budowlanym wpisanym do rejestru zabytków lub na obszarze wpisanym do rejestru zabytków wymaga, przed wydaniem decyzji o pozwoleniu na budowę, uzyskania pozwolenia na prowadzenie tych robót, wydanego przez właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków.

2. Pozwolenie na rozbiórkę obiektu budowlanego wpisanego do rejestru zabytków może być wydane po uzyskaniu decyzji Generalnego Konserwatora Zabytków działającego w imieniu ministra właściwego do spraw kultury i ochrony dziedzictwa narodowego o skreśleniu tego obiektu z rejestru zabytków.

3. W stosunku do obiektów budowlanych oraz obszarów nie wpisanych do rejestru zabytków, a ujętych w gminnej ewidencji zabytków, pozwolenie na budowę lub rozbiórkę obiektu budowlanego wydaje właściwy organ w uzgodnieniu z wojewódzkim konserwatorem zabytków.”

Ponadto w *ustawie z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* zostały określone zagadnienia dotyczące badań archeologicznych prowadzonych na terenie zabytków archeologicznych.

Poza obiektami będącymi w Gminnej Ewidencji Zabytków wskazana jest ochrona planistyczna, poprzez wyznaczenie stref ochrony konserwatorskiej, na podstawie aktualnego opracowania z zakresu wartości kulturowych Siedlec, w tym historycznie rozplanowanego dziewiętnastowiecznego miasta, układu urbanistycznego Nowych Siedlec, zespołów domów kolejowych, zespołu gospodarczego przy założeniu Szkoły Rolniczej i otoczeniu pomnika W. Rawicza przy ul. Partyzantów, poprzez m.in. zachowanie istniejącego układu ulic, podziału na działki budowlane, zachowanie ekstensywnego charakteru zabudowy oraz kształtowanie i zachowanie istniejącej zielonej obudowy ulic.

Ograniczenia wynikające z oddziaływania elementów infrastruktury komunikacyjnej i związanych z tym przekroczeń standardów jakości środowiska

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie wartości progowych poziomów hałasu, określa wartości progowe poziomów hałasu w środowisku, których przekroczenie powoduje zaliczenie obszaru, na którym poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny, do kategorii terenu zagrożonego hałasem. Na terenie objętym opracowaniem podstawowymi źródłami hałasu są szlaki komunikacyjne – drogi i linie kolejowe.

W rozdziale 2.2.4. przedstawiono w tabeli nr 7 wybrane dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku wg ww. rozporządzenia, dla typów terenów, które znajdują się w Siedlcach.

Dla Siedlec sporządzono mapy immisji hałasu drogowego (stanu poziomu hałasu) stanowiące załączniki do dokumentu „Mapa akustyczna dróg po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie – Miasto Siedlce”. Wzdłuż większości analizowanych dróg, w szczególności wzdłuż drogi krajowej nr 63 (w ciągu ulic: Brzeskiej, Wyszyńskiego, Prusa, Sokołowskiej), drogi wojewódzkiej nr 698 (ul. Janowska) i nr 803 (w ciągu ulic: Partyzantów, Garwolińskiej, 3 Maja), a także dróg miejskich – ulic: Floriańskiej, Łukowskiej, Buczyńskiej, Warszawskiej i Piłsudskiego, stwierdzono poziom dźwięku przekraczający dopuszczalne normy. Należy jednak podkreślić, że na terenie miasta – pomimo zaobserwowanych przekroczeń standardów jakości środowiska – nie ustanowiono obszarów ograniczonego użytkowania. Klimat akustyczny w mieście będzie ulegał zmianom w związku z planowaną rozbudową systemu komunikacyjnego, w tym budową krajowych dróg szybkiego ruchu oraz lokalnych obwodnic. W związku z powyższym przewiduje się, że obecny poziom hałasu w poszczególnych miejscach miasta może w najbliższym czasie ulec istotnym zmianom.

Brak jest natomiast danych dotyczących klimatu akustycznego wzdłuż linii kolejowych.

Przy planowaniu funkcji użytkowych należy wziąć pod uwagę fakt oddziaływania dróg na środowisko (w tym aktualne mapy immisji hałasu) i płynące stąd ograniczenia dla rozwoju funkcji mieszkaniowej a także usług oświaty i wychowania oraz terenów rekreacyjnych, jednak na obecnym etapie, przy ograniczonej wiedzy dotyczącej całościowego klimatu akustycznego w mieście, jak również w związku z dynamicznym rozwojem systemów komunikacji oraz ochrony akustycznej, w niniejszym opracowaniu nie określono obszarów wskazanych do ograniczenia pełnienia funkcji podlegających ochronie akustycznej, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia z dnia 14 czerwca 2007 r. Możliwe do bezpośredniego wykorzystania w dokumentach planistycznych jest wykorzystanie danych o oddziaływaniu akustycznym dotyczącym planowanej autostrady A2 na podstawie Raportu o oddziaływaniu na środowisko powyższej inwestycji (patrz rozdz. 2.3.4.).

Ograniczenia wynikające z występowania elementów infrastruktury, wymagających ustanowienia stref ich oddziaływania

Na terenie Siedlec istotnymi elementami infrastruktury, które generują ograniczenia w zagospodarowaniu przestrzennym są cmentarze, linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia oraz ujęcia wód podziemnych, ujmujące wodę do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz zaopatrzenia zakładów wymagających wody wysokiej jakości.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959 r. w sprawie określenia, jakie tereny pod względem sanitarnym są odpowiednie na cmentarze określa odległości od cmentarzy:

- do zabudowań mieszkalnych, zakładów żywienia, produkcji i składów żywności oraz studzien, źródeł i strumieni, służących do czerpania wody do picia i potrzeb gospodarczych – 150 m, w przypadku gdy w strefie od 50 m do 150 m od cmentarza budynki korzystające z wody nie są podłączone do sieci wodociągowej,
- do zabudowań mieszkalnych, zakładów żywienia, produkcji i składów żywności oraz studzien, źródeł i strumieni, służących do czerpania wody do picia i potrzeb gospodarczych – 50 m, w przypadku gdy w strefie od 50 m do 150 m od cmentarza wszystkie budynki korzystające z wody są podłączone do sieci wodociągowej,

- do ujęć wody o charakterze zbiornika wodnego, służących do czerpania wody do picia i potrzeb gospodarczych – 500 m.

W stosunku do linii elektroenergetycznych, jak i innych obiektów mogących stanowić zagrożenie dla zdrowia ludzi, obowiązuje przepis art. 11 ust. 1 *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* „Budynek z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi powinien być wznoszony poza zasięgiem zagrożeń i uciążliwości określonych w przepisach odrębnych, przy czym dopuszcza się wznoszenie budynków w tym zasięgu pod warunkiem zastosowania środków technicznych zmniejszających uciążliwości poniżej poziomu ustalonego w tych przepisach bądź zwiększających odporność budynku na te zagrożenia i uciążliwości, jeżeli nie jest to sprzeczne z warunkami ustalonymi dla obszarów ograniczonego użytkowania, określonych w przepisach odrębnych”.

Brak jest danych pochodzących z badań terenowych o zasięgu oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego istniejących na terenie Siedlec linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia. W opracowaniach planistycznych przyjmuje się (opierając się na badaniach ogólnopolskich oraz nieobowiązującym Zarządzeniu Ministra Górnictwa i Energetyki z dn. 28 stycznia 1985 r. w sprawie szczegółowych wytycznych projektowania i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych w zakresie ochrony ludzi i środowiska przed oddziaływaniem pola elektromagnetycznego), że wartości dopuszczalne pola elektromagnetycznego nie są przekraczane w pasie o szerokości:

- 38-40 m dla linii elektroenergetycznej 110 kV (po 19-20 m od osi linii),
- 72 m dla linii elektroenergetycznej 220 kV (po 36 m od osi linii).

Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. *Prawo wodne* określa możliwość ustanowienia stref ochronny wokół ujęć wód, ujmujących wodę do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz zaopatrzenia zakładów wymagających wody wysokiej jakości. Mogą być to strefy ochrony bezpośredniej oraz pośredniej, dla których wskazano w ustawie rygory w użytkowaniu i zagospodarowaniu.

Zgodnie z art. 21 ust. 1 *ustawy z dnia 5 stycznia 2011 r. o zmianie ustawy – Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw* (Dz. U. Nr 32, poz. 159) „strefy ochronne ujęć wody ustanowione przed dniem 1 stycznia 2002 r. wygasły z dniem 31 grudnia 2012 r.” Wg danych uzyskanych z Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Siedlcach obecnie wszystkie ujęcia wody eksploatowane przez ww. Przedsiębiorstwo (w tym obsługujące miasto Siedlce: Sekuła II i Ujrzanów) posiadają ustanowione Decyzją Marszałka Województwa z 2013 r. strefy ochrony bezpośredniej, za wyjątkiem ujęcia wody Sekuła I. Dla tego ujęcia trwa obecnie procedura ustanawiania strefy ochrony bezpośredniej oraz pośredniej (przebieg proponowanych granic strefy został zatwierdzony decyzją Marszałka Województwa Mazowieckiego nr 101/15/PŚ.G z dn. 20 maja 2015 r.).

Istniejące strefy ochrony bezpośredniej ujęć wód Sekuła II i Ujrzanów (ujęcie Ujrzanów znajduje się w gminie Siedlce), obejmujące obszar 8-10 m od krawędzi obudowy poszczególnych studni, zgodnie z art. 53, ust. 3 ww. ustawy zostały ogrodzone, a w obrębie terenu wygradzonego ujęcia wody i jego strefy obowiązują rygory określone w art. 53, ust. 1 i 2 te same ustawy:

- zabronione jest użytkowanie gruntów do celów niezwiązanych z eksploatacją ujęcia wody;
- należy odprowadzać wody opadowe w sposób uniemożliwiający przedostawanie się ich do urządzeń służących do poboru wody;
- należy zagospodarować teren zielenią;
- należy odprowadzać poza granicę terenu ochrony bezpośredniej ścieki z urządzeń sanitarnych, przeznaczonych do użytku osób zatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody;
- należy ograniczyć do niezbędnych potrzeb przebywanie osób niezatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody.

W ww. ustawie *Prawo wodne* określono również zasady ustanawiania obszarów ochrony zbiorników wód podziemnych, dla których wskazuje się zakazy, nakazy oraz ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów lub korzystania z wody w celu ochrony zasobów tych wód przed degradacją. Obszary te ustanawia w drodze aktu prawa miejscowego dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej, na

podstawie planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. W obrębie miasta Siedlce tego typu obszary nie zostały wyznaczone. Wg dokumentacji hydrogeologicznej GZWP nr 223, zbiornik ten nie wymaga ustanowienia obszaru ochrony. GZWP nr 215 nie został zaś do tej pory udokumentowany, ale wg dostępnych danych jest on odporny na zanieczyszczenia.

Zasady dotyczące sposobu ograniczania zagrożeń dla środowiska

Podstawowo w dokumentach planistycznych tworząc zasady dotyczące sposobu ograniczania zagrożeń dla środowiska należy kierować się wytycznymi aktualnego Programu ochrony środowiska oraz Planu gospodarki odpadami miasta Siedlce. Dokumenty te powinny uwzględniać politykę kraju i regionu w zakresie ochrony środowiska, a także wyniki najnowszych badań stanu środowiska i jego zagrożeń. Poniżej przedstawiono główne zasady tej polityki, na podstawie powyższych dokumentów i własnych analiz:

- w zakresie ochrony zasobów wód podziemnych i powierzchniowych wskazane jest na terenach o małym zagrożeniu zanieczyszczeniem odprowadzanie wód opadowych i roztopowych powierzchniowo, do gruntu;
- w zakresie ochrony jakości wód powierzchniowych i podziemnych wskazane jest:
 - ograniczanie przedostawania się zanieczyszczeń do wód poprzez rozbudowę systemu oczyszczania ścieków bytowych, technologicznych i deszczowych i zakaz budowy i korzystania z indywidualnych zbiorników na nieczystości, a także prawidłowe funkcjonowanie systemu gospodarki odpadami,
 - przestrzeganie zasad użytkowania i zagospodarowania dotyczących stref wokół cmentarzy oraz stref ochrony od ujęć wód (o czym była mowa wyżej);
- w zakresie ochrony jakości powietrza wskazane jest:
 - preferowanie podłączania nowych obiektów do sieci ciepłowniczej w rejonach objętych centralnym systemem ciepłowniczym, a także rozbudowa tego systemu,
 - na terenach gdzie brak jest sieci ciepłej wprowadzenie zasad sposobu zaopatrzenia w ciepło z zakazem stosowania paliw stałych w indywidualnych źródłach ciepła w nowoplanowanej zabudowie,
 - rozbudowa systemu zaopatrzenia w gaz,
 - dopuszczenie w dokumentach planistycznych możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii (promieniowania słonecznego oraz geotermalnych) w indywidualnych źródłach zaopatrzenia w ciepło i energię,
 - zachowanie i kształtowanie zieleni ochronnej i urządzonej w obrębie terenów zurbanizowanych – alei drzew, skwerów i parków,
 - zachowanie obszarów zieleni, w tym zieleni naturalnej i pół naturalnej (łąk, pastwisk i lasów) oraz otwartych przestrzeni miejskich (placów, szerokich ciągów komunikacyjnych) wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miasta,
 - ograniczenie lokalizacji zakładów produkcyjnych i usługowych stanowiących potencjalnie źródło zanieczyszczeń, w tym generujących ruch pojazdów ciężarowych, w obrębie terenów zabudowy mieszkaniowej,
 - ograniczenie ruchu pojazdów w centralnej części miasta, w terenach koncentracji zabudowy mieszkaniowej poprzez rozbudowę obwodnic,
 - tworzenie systemu ścieżek rowerowych;
- w zakresie ochrony przed hałasem wskazane jest:
 - ustalenie w planach zasady przestrzegania norm w zakresie ochrony akustycznej ustalonych w *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie wartości progowych poziomów hałasu*,

- zachowanie i kształtowanie zieleni ochronnej i urządzonej w obrębie terenów zurbanizowanych – alei drzew, skwerów i parków,
- ograniczenie lokalizacji zakładów produkcyjnych i usługowych stanowiących źródło hałasu, w tym generujących ruch pojazdów ciężarowych, w obrębie terenów zabudowy chronionej akustycznie a także dyslokacja terenów stanowiących uciążliwość akustyczną z obszarów zabudowy chronionej akustycznie,
- ograniczenie ruchu pojazdów w centralnej części miasta, w terenach koncentracji zabudowy mieszkaniowej poprzez rozbudowę obwodnic,
- tworzenie systemu ścieżek rowerowych.