

## **Opinia**

projektu budowlanego przebudowy

**Alei Lipowej w Podkowie Leśnej polegającej na wykonaniu**

**ścieżki rowerowej i chodnika**

Autor:

dr inż. Marzena Suchocka

  
dr inż. Marzena Suchocka  
architekt krajobrazu  
ARBORYSTA

Warszawa, listopad 2017

## Spis treści

1. Zakres opracowania .....	3
1.1. Autor opracowania .....	3
2. Stan istniejący .....	3
2. Opis projektu budowlanego ścieżki rowerowej i chodnika wzdłuż Alei Lipowej .....	5
3. Ocena projektu.....	7

## 1. Zakres opracowania

Praca obejmuje wykonanie opinii dokumentacji projektowej budowy ścieżki rowerowej i chodnika wzdłuż Alei Lipowej w Podkowie Leśnej w kontekście zastosowania rozwiązań zmniejszających konflikt pomiędzy infrastrukturą a drzewami zlokalizowanymi w Alei Lipowej, będącymi pomnikiem przyrody.

Opracowanie sporządzono w ramach udziału w projekcie **pn. „Przebudowa północnej części Alei Lipowej w Podkowie Leśnej”**. Opracowanie zostało przygotowane zgodnie z umową z 1 lutego 2017 r., na zlecenie Zamawiającego: Miasta Podkowa Leśna ul. Akacjowa 39/41, 05-807 Podkowa Leśna.

### 1.1. Autor opracowania

Autorka opracowania:

dr inż. Marzena Suchocka, architekt krajobrazu, wykładowca w Katedrze Architektury Krajobrazu SGGW, pracownik Instytutu Gospodarki Przestrzennej i Mieszkalnictwa, kierownik Zespołu Badań i Analiz Stanu Zdrowotnego Zadrzewień na Terenach Zurbanizowanych, Przewodniczącą sekcji Drzew Miejskich Polskiego Towarzystwa Dendrologicznego, specjalista w zakresie wpływu prac budowlanych na żywotność drzew i oceny długoterminowego wpływu uszkodzeń oraz gospodarki drzewostanem w miastach (doktorat: „Wpływ warunków siedliskowych na żywotność drzew na terenach budowy”). Autorka wielu publikacji dotyczących wpływu inwestycji na drzewostan oraz ochrony drzew w procesie inwestycyjnym, w tym książek: Projekt Ochrony Drzew na terenie inwestycji oraz Organizacja robót budowlanych na terenach zadrzewionych oraz Inżynierskie metody ochrony i poprawy warunków rozwoju drzew miejskich.

## 2. Stan istniejący

Podkowa Leśna od 1981 r. jest miastem-ogrodem wpisanym do rejestru zabytków. Pod opieką konserwatora zabytków znajduje się zarówno układ urbanistyczny stworzony przez architekta Antoniego Aleksandra Jawornickiego oraz kilka obiektów.

Jedną z zabytkowych atrakcji przyrodniczych Podkowy Leśnej jest aleja lipowa rosnąca przy ulicy o nazwie Aleja Lipowa. Na długości 400 metrów rośnie przy niej około stu lip w trzech rzędach. Aleja Lipowa, Pomnik przyrody nr 168, została objęta ochroną na zgodnie z artykułami ustawy o ochronie przyrody z 1949 r o nr: 1,11,12,18 i 28, na podstawie orzeczenia nr 152 Kierownika Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Warszawie z dnia 23 maja 1963 r. o uznaniu za pomnik przyrody.

Zasady postępowania z pomnikiem przyrody określa Wojewoda we wspomnianym poniżej rozporządzeniu a także ustawa o ochronie przyrody. W Art. 40. 1. Ustawy o Ochronie Przyrody podana jest definicja pomników przyrody, która mówi że „pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej (...) lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej (...) i mogą to być okazałych rozmiarów drzewa, (...). W ust. 2. Ustawodawca zaznacza, że na terenach niezabudowanych, jeżeli nie stanowi to zagrożenia dla ludzi lub mienia, drzewa stanowiące pomniki przyrody podlegają ochronie aż do ich samoistnego, całkowitego rozpadu (...).”

Zakres ochrony dla pomników przyrody rosnących w Alei Lipowej został ujednolicony w rozporządzeniu Wojewody Mazowieckiego z 2009 r i obejmuje:

§ 2.1. Szczególnym celem ochrony pomników jest zachowanie wartości przyrodniczych, krajobrazowych, naukowych, kulturowych i historycznych poprzez ich ochronę w granicach lokalizacji.

2. Ochrona drzew w granicach lokalizacji obejmuje zasięg korony i systemu korzeniowego nie mniejszy niż w promieniu 15 metrów od zewnętrznej krawędzi pnia drzewa.

§ 3. W stosunku do pomników, w ramach czynnej ochrony, ustala się możliwość:

1) dokonywania zabiegów pielęgnacyjnych - zabezpieczających zgodnych z ogólnie przyjętymi zasadami chirurgii drzew w stosunku do tworów przyrody żywej;

§ 4. W stosunku do pomników wprowadza się następujące zakazy:

1) niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu lub obszaru;

3) uszkodzenia i zanieczyszczania gleby.

Aleja Lipowa ma więc wartość zarówno historyczną jak i przyrodniczą i spełnienie wymogów ochrony jest możliwe pod warunkiem najmniej inwazyjnego dla drzew projektowania a następnie prowadzenia inwestycji w terenie.

Ulica Aleja Lipowa w Podkowie Leśnej to trzyrzędowa aleja obsadzona starodrzewem lipowym. Teren opracowania to dwa rzędy alei z ziemnym pasem komunikacyjnym. Opracowywana część alei zlokalizowana jest pomiędzy drogą jezdnią a posesjami prywatnymi i stanowi popularny i lubiany deptak dla mieszkańców miasta. Planowane jest uzupełnienie drzew w alei, tam gdzie obecnie wypadły, utrzymanie jej leśnego charakteru, zastosowanie rozwiązań pozwalających na zachowanie przestrzennego charakteru tego ciągu pieszego oraz nieinwazyjne połączenie różnych funkcji jak ruch pieszego (dominujący) i rowerowy.

## 2. Opis projektu budowlanego ścieżki rowerowej i chodnika wzdłuż Alei Lipowej

Zgodnie z projektem budowlanym „Przebudowa Alei Lipowej w Podkowie Leśnej polegająca na wykonaniu ścieżki rowerowej i chodnika”, z IX 2017 roku autorstwa mgr inż. Marka Krawczyka przedmiotem inwestycji jest przebudowa Alei Lipowej w Podkowie Leśnej polegająca na wykonaniu ścieżki rowerowej i chodnika, położonej w miejscowości Podkowa Leśna, która stanowi drogę lokalną (L), na odcinku od ul. Jana Pawła II do skrzyżowania z ulicami Bukową, Sosnową i Topolową. Po stronie, na której projektowana jest ścieżka rowerowa i chodnik droga nie posiada obecnie chodnika, natomiast po stronie przeciwnej znajduje się chodnik istniejący. Dostarczona dokumentacja zawiera opis techniczny projektu budowlanego, plan sytuacyjny w skali 1:500 w dwóch planszach dla całej Alei Lipowej, niweletę terenu i projektu drogowego, przekrój konstrukcyjny w dwóch egzemplarzach oraz upoważnienie Burmistrza Miasta Podkowa Leśna dla Pana Marka Krawczyka na zaprojektowanie traktu rowerowego oraz ciągu pieszego w ul. Lipowej w Podkowie Leśnej.

Projekt budowlany obejmuje wykonanie ścieżki rowerowej na odcinku o długości 526,65 m oraz chodnika dowiązującego się do chodnika istniejącego oraz chodnika projektowanego według odrębnego opracowania projektowego.

Projektowana ścieżka rowerowa ma stałe parametry techniczne dotyczące jej szerokości, która to wynosi 2,0m. Projektowany chodnik również ma stałe parametry

techniczne dotyczące jego szerokości, która to wynosi 2,5 m, przy czym po jego zewnętrznych stronach projektuje się dwa pasy z nawierzchni mineralnej Hanse Grand szerokości 0,5 m każdy, a w środku projektuje się pas o nawierzchni z płyt granitowych szerokości 1,5 m. Szerokość separatora pomiędzy ścieżką rowerową i chodnikiem wynosi 1,0m. Place rekreacyjne projektuje się o wymiarach 5,0x2,5 m.

W projekcie przyjęto następujące parametry techniczne:

- wykonanie nawierzchni ścieżki rowerowej jako nawierzchni mineralno-żywiczej TerraWay na warstwie podbudowy z kruszywa łamanego grubości 15cm i warstwie odsączającej z piasku grubości 15cm;
- wykonanie nawierzchni chodnika, częściowo jako nawierzchnie mineralną Hanse Grand (pasy okalające pas środkowy z płyt granitowych) na warstwie dynamicznej Hanse Grand grubości 5cm, podbudowie z kruszywa łamanego grubości 12cm i warstwie odsączającej z piasku grubości 15cm, a częściowo jako nawierzchnię z płyt granitowych (pas środkowy) grubości 8cm na podsypce piaskowej grubości 5cm, podbudowie z kruszywa łamanego grubości 10cm i warstwie odsączającej z piasku grubości 15cm;
- w miejscach, w których wjazdy przecinają się z projektowaną ścieżką rowerową należy zachować jej ciągłość i zmodyfikować grubości jej warstw do wartości: warstwy ściernistej mineralno-żywiczej TerraWay pozostawić grubości 3cm, warstwy podbudowy z kruszywa łamanego należy zwiększyć do 20cm, warstwy odsączającej z piasku należy zwiększyć do 20cm;
- wykonanie nawierzchni separatora jako nawierzchni mineralną Hanse Grand na warstwie dynamicznej Hanse Grand grubości 5cm, podbudowie z kruszywa łamanego grubości 12cm i warstwie odsączającej z piasku grubości 15cm;
- wykonanie nawierzchni placów rekreacyjnych jako nawierzchni mineralną Hanse Grand na warstwie dynamicznej Hanse Grand grubości 5cm, podbudowie z kruszywa łamanego grubości 12cm i warstwie odsączającej z piasku grubości 15cm;

Przekrój ścieżki rowerowej ograniczono obrzeżem aluminiowym AluFlex 40 od strony jezdni i obrzeżem aluminiowym AluRite 100 od strony separatora.

Przekrój chodnika ograniczono obrzeżem aluminiowym AluRite 100 od strony separatora i obrzeżem aluminiowym AluFlex100 z drugiej strony.

Odwodnienie nawierzchni ścieżki rowerowej i chodnika odbywać się będzie poprzez przesiąkanie wody przez ich warstwy i odprowadzanie do chłonnego podłoża gruntowego.

Niweleta ścieżki rowerowej nawiązuje do istniejącego ukształtowania terenu i jest względem niego podniesiona tak, by wykonanie konstrukcji projektowanych obiektów nie powodowało zagrożenia dla znajdujących się w ich sąsiedztwie drzew.

W opracowaniu uwzględniono konieczność pozostawienia drzew i ich korzeni znajdujących się w pasie drogowym w stanie nienaruszonym. W trakcie prowadzenia robót należy bezwzględnie zabezpieczyć drzewa przed bezpośrednimi uszkodzeniami (zagęszczeniem gleby w systemie korzeniowym drzew, otarciami kory, połamaniem gałęzi itp.), spowodowanymi działaniem sprzętu mechanicznego. Roboty ziemne w bliskiej odległości drzew należy wykonać ręcznie zachowując szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić systemów korzeniowych. Zabronione jest składowanie materiałów budowlanych w strefie 15 m od pni drzew.

Prace w rejonie korzeni drzew należy wykonywać z użyciem AirSpade zamiast odspajania gruntu koparką.

Odkopane korzenie grubsze niż 3 cm należy przykryć grubą geowłókniną i na niej ułożyć warstwy podbudowy nawierzchni. Nie wolno dopuścić do przesuszenia drobnych korzeni włóśnikowych, nie wolno ich też usuwać. Zabezpieczone przez podlewanie należy przykryć warstwą kruszywa podbudowy nawierzchni.

W przypadku kolidowania nabiegów drzew z projektowaną ścieżką rowerową, należy w ich obszarze zamiast nawierzchni ułożyć opaskę z luźnego kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm na szerokości 6cm grubości 3cm.

W przypadku kolidowania nabiegów drzew z projektowanym chodnikiem, należy w ich obszarze zamiast nawierzchni i warstwy dynamicznej ułożyć opaskę z luźnego kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm na szerokości 6cm grubości 8cm.

W dokumentacji podkreślono, że wszelkie prace drogowe muszą być wykonywane w Alei Lipowej pod nadzorem dendrologicznym.

### 3. Ocena projektu

Niweleta ścieżki rowerowej i chodnika została dostosowana maksymalnie do rzednych terenu i poprowadzona lekko nad istniejącym terenem co jest korzystne dla drzew w Alei Lipowej.

Projekt zawiera niezbędne rozwiązania projektowe pozwalające na ochronę drzew w Alei Lipowej. Przede wszystkim został wykonany po inwentaryzacji i naniesieniu na PZT realnych średnic pni i średnic nabiegów korzeniowych drzew. Te informacje posłużyły do trasowania ścieżki rowerowej i chodnika w sposób najmniej szkodzący drzewom. Koncepcja projektu została sprawdzona w trakcie wizji lokalnej pod kątem ewentualnych nieprzewidzianych kolizji z drzewami i w trakcie wizji lokalnej projektant drogowy w porozumieniu z dendrologiem ustalili najmniej kolizyjne lokalizacje placów rekreacyjnych o nawierzchni z HanseGrand przylegających do chodnika o nawierzchni z płyt granitowych ułożonych w HanseGrand. Ustalenia zostały zawarte w projekcie zgodnie z ustaleniami w terenie.

Przekroje konstrukcyjne przewidują rozwiązanie konfliktu pomiędzy korzeniami a projektowanymi nawierzchniami. W projekcie zastosowano nawierzchnie wodoprzepuszczalne – mineralną HanseGrand oraz beton żywiczny Terra Way. Tylko w centralnej części chodnika zastosowano ciąg z płyt granitowych, co znacząco zmniejsza prawdopodobieństwo wystąpienia konfliktu pomiędzy nawierzchnią a korzeniami. Jako obrzeża zastosowano listwy aluminiowe Alu Flex i AluRite o wysokości 4 i 10 cm, kotwione punktowo gwoździami długości 25 i 30 cm co nie ma żadnego negatywnego wpływu na system korzeniowy drzew w Alei. Dodatkowo w sąsiedztwie pni przewidziano rezygnację z obrzeży oraz opaskę z luźnego kruszywa o grubości od 3 do 8 cm. Projekt przewiduje również prace w rejonie korzeni częściowo z zastosowaniem Air Spade zamiast odspajania gruntu koparką oraz zachowanie (nie przecinanie) korzeni o średnicy grubszej niż 3 cm. W przypadku odkopania takich korzeni przewiduje również przykrycie ich geowłókniną i ułożenie na niej warstw podbudowy nawierzchni.

Dodatkowo do projektu należy wpisać informację o konieczności zachowania (nie odcinania) drobnych korzeni żywicielskich oraz nawadniania ich – ochrony przed przesuszeniem. Pozostawienie korzeni żywicielskich odkrytych na godzinę latem i kilka godzin wiosną i jesienią spowoduje ich przesuszenie i obumarcie. Odkryte korzenie należy podlewać i przykrywać ochronnie matami kokosowymi lub grubą geowłókniną.

Wątpliwości budzą zasady wykonania robót wykończeniowych, które zakładają, że należy wykonać tereny zielone w postaci trawników i rabat dla których odpowiednio wyprofilować spadki, tak aby umożliwiały one odprowadzenie wody i nie powodowały zastoin na rabatach. W systemie korzeniowym lip (ich strefie ochronnej) nie wolno profilować powierzchni gruntu bo może to doprowadzić do uszkodzenia korzeni.



Korzenie starodrzewu znajdują się w 95% w warstwie 7 lub 15 cm. Starodrzew nie ma zdolności lub ma je bardzo ograniczone do dostosowywania się do mian siedliskowych, jakim może być wyprofilowanie spadku trawników i rabat – byłaby to sytuacja stresowa dla drzew. Poziom terenu poza ścieżką rowerową i chodnikiem powinien zostać nie zmieniony.

Należy podkreślić, że zabronione jest wykonywanie trawników w strefie ochronnej drzew pomnikowych. Niedopuszczalne jest w tym rejonie użycie do przekopywania szpadla, gębogryzarki ani innego sprzętu. Przekopanie uszkodzi korzenie i będzie bardzo poważnym czynnikiem stresowym dla drzew. W strefie ochronnej dozwolone jest jedynie dosiewanie trawy z ewentualnym przegrabieniem.

Należy również podkreślić, że nawet najlepszy projekt może spowodować zniszczenie drzew jeżeli nie będzie on realizowany pod nadzorem dendrologicznym. Konieczność nadzoru dendrologicznego została wpisana w projekcie budowlanym ścieżki rowerowej i chodnika, musi zostać również wpisana w dokumenty przetargowe i realizowana w trakcie budowy.

**Po wprowadzeniu opisanych uściśleń i zmian projekt nie będzie powodował uszkodzeń systemów korzeniowych drzew w Alei Lipowej.**