OPINIA DENDROLOGICZNA
DOTYCZĄCA WPŁYWU NA DRZEWA SĘDZIWE PROJEKTU LINII KABLOWEJ ENERGETYCZNEJ WRAZ Z OŚWIETLENIEM W DRODZE POWIATOWEJ W PASIKONIE GMINA KAMPINOS

Autor: dr inż. arch. krajobrazu Marzena Suchocka

dr inż. Marzena Suchocka
architekt krajobrazu
ARBORYSTA

WARSZAWA, listopad 2017

SPIS TREŚCI:

1. Wprowadzenie
2. Opis stanu istniejącego
3. Inwentaryzacja kolizji drzew w alei z projektowaną inwestycją
4. Potencjalne przyczyny uszkodzenia systemu korzeniowego drzew
5. Technologia wykonania prac
6. Wnioski

1. WPROWADZENIE

Praca wykonana została na zlecenie firmy Lumos Anna Janiszewska, Nowa Wieś ul. Polnych Maków 41/2, 05-806 Komorów.

Inwestor Gmina Kampinos realizuje inwestycję celu publicznego dla projektu budowy sieci energetycznej kablowej oświetlenia ulicznego na dz. ew. nr 134, 165, 167, 94 w miejscowości Pasikonie gmina Kampinos. Inwestycja projektowana jest w sąsiedztwie Alei Lipowej, drzew wpisanych do rejestru Pomników Przyrody.

Drzewa będące przedmiotem opracowania rosną w pasie drogowym należącym do Zarządu Dróg Powiatowych Ożarów Mazowiecki.

Drzewa w alei zgodnie z Rozporządzeniem Nr 21 Wojewody Mazowieckiego z dnia 31 lipca 2009 roku w sprawie ustanowienia pomników przyrody położonych na ternie powiatu warszawskiego zachodniego, posiadają 15- to metrową strefę ochronną. Oznacza to, że w promieniu 15 metrów od pni drzew nie można wprowadzać zmian w siedlisku ani uszkadzać ich korzeni.

Prace polegać będą na instalacji kabla energetycznego zgodnie z projektowaną trasą. Kabel będzie umieszczony za pomocą przecisku sterowanego, na głębokości 0,85 m w pasie drogi powiatowej.

Praca została wykonana na podstawie planu dostarczonego przez Zleceniodawcę. Opinia przygotowana została w oparciu o Uchwałę Nr Li/229/17 Rady Gminy Kampinos z dnia 30 sierpnia 2017 roku oraz z uwzględnieniem Opinii dendrologicznej dotyczącej wpływu budowy linii kablowej energetycznej wraz z oświetleniem, będącą załącznikiem nr 1 do Uchwały.

Zakres prac obejmował określenie zagrożeń w stosunku do drzew w alei, pomników przyrody, które mogą wystąpić w czasie realizacji inwestycji oraz wskazanie planowanych działań zapobiegawczych wynikających z obowiązku ich prawnej ochrony. Praca dotyczy fragmentu „Alei Chopina", po stronie południowej o długości około 1 km, od dz. nr ew. 74 (obręb Pasikonie) w gminie Kampinos.

1.1 Informacja o autorze

dr inż. Marzena Suchocka, architekt krajobrazu wykładowca w Katedrze Architektury Krajobrazu SGGW. Jest Przewodniczącą sekcji Drzew Miejskich Polskiego Towarzystwa Dendrologicznego. Trener Instytutu Drzewa kursu na Inspektora Drzewa oraz w IGPIM kursu na Inspektora Nadzoru Dendrologicznego. Prowadziła badania nad wpływem prac budowlanych na żywotność drzew i oceny długoterminowego wpływu uszkodzeń, prace dotyczące oceny statyki drzew miejskich, udział w opracowaniu polskiej metody wyceny wartości drzew pod kierunkiem prof. Szczepanowskiej, obecnie będącej podstawą merytoryczną zmian w Ustawie o Ochronie Przyrody. Autorka serii monografii o ochronie drzew w procesie inwestycyjnym: „Organizacja robót na terenach zadrzewionych", „Projekt ochrony drzew w procesie inwestycyjnym", Inżynieryjne metody sadzenia, ochrony i poprawy warunków wzrostu drzew miejskich" (IGPIM, Warszawa). Uczestniczyła w licznych wizytach stażowych w zakresie oceny statyki drzew oraz zarządzania drzewostanem opartym na metodzie VTA (*Visual Tree Assessment*) w Turynie oraz wielu wyjazdach stypendialnych, stażowych, i studyjnych m.in. Bordeux, Hamburg, Kornwalia, skąd sprowadzała dobre praktyki. Uczestniczyła w Europejskim programie badawczym mającym na celu badanie stresu drzew związanego z ekstremalnymi warunkami, członek Management Commitee Programu FP1106 FP COST Action STReESS - Studying Tree Responses to extreme Events: a SynthesiS.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Zgodnie z opinią dendrologiczną (Załącznikiem nr 1 do Uchwały) budowa linii energetycznej otwartym wykopem wzdłuż południowej krawędzi jezdni naruszyłaby system korzeniowy drzew i jest sprzeczna z obowiązującymi przepisami i zasadami zachowania drzew sędziwych. Ustawa o ochronie przyrody dopuszcza ingerencję w systemy korzeniowe w przypadku braku rozwiązań alternatywnych, po uzgodnieniu z organem ustanawiającym prawną ochronę, czyli Gminą. Rozważane na etapie koncepcji rozwiązanie polegające na przeprowadzeniu instalacji przeciskiem sterowanym długoodcinkowym w osi jezdni zostało odrzucone, jako zbyt drogie i kłopotliwe w konserwacji.

W piśmie z dnia 30 czerwca 2016 roku Zarząd Dróg Powiatowych w Ożarowie Mazowieckim wyraził zgodę na zaprojektowanie i wykonanie oświetlenia ulicznego w

pobliżu krawędzi jezdni – pomiędzy krawędzią jezdni a rowem oraz w trakcie wizji lokalnej ustalono szczegółowo lokalizację każdej z projektowanych latarni. Ponadto w Uchwale Rady Gminy Kampinos uznano, że prace prowadzone w strefie ochronnej drzew muszą być wykonywane pod nadzorem dendrologa.

Zgodnie z Rozporządzeniem Nr 21 Wojewody Mazowieckiego z dn. 31 lipca 2009 roku w stosunku do pomników przyrody wprowadza się następujące zakazy (§ 4):

1) niszczenia, uszkadzania lub przekształcania obiektu lub obszaru,
2) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu z wyjątkiem rac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym albo budową odbudową i utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych,
3) uszkadzania, zanieczyszczenia gleby,
4) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce wodnej, leśnej lub rybackiej,
5) zmiany sposobu użytkowania ziemi.

Rozporządzenie to precyzuje również, że ochrona drzew obejmuje zasięg korony i systemu korzeniowego nie mniejszy niż w promieniu 15 m od zewnętrznej krawędzi pnia drzewa.

3. INWENTARYZACJA KOLIZJI DRZEW W ALEII Z PROJEKTOWANĄ INWESTYCJĄ

Wnioski dotyczące wpływu projektowanej inwestycji na drzewostan w alei opracowano na podstawie oględzin w terenie w listopadzie 2017 roku. Inwentaryzacja kolizji wykonana została na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych w skali 1:500, z naniesionym projektem instalacji elektrycznej dostarczonego przez Zleceniodawcę.

Witalność drzew oceniona została w fazie Rollofa.

Witalność oceniona została w fazach witalności Roloffa (0 do 3). Wyniki oceny przedstawiono w tabeli zbiorczej drzew. Poniżej przedstawiono opis poszczególnych faz witalności:

0 - „eksploracja", drzewo w fazie silnego przyrostu pędów na długość, zdrowe.
Stan zdrowotny dobry.

1 – „degeneracja", drzewo o lekko zahamowanym przyroście pędów.
Stan zdrowotny średni.

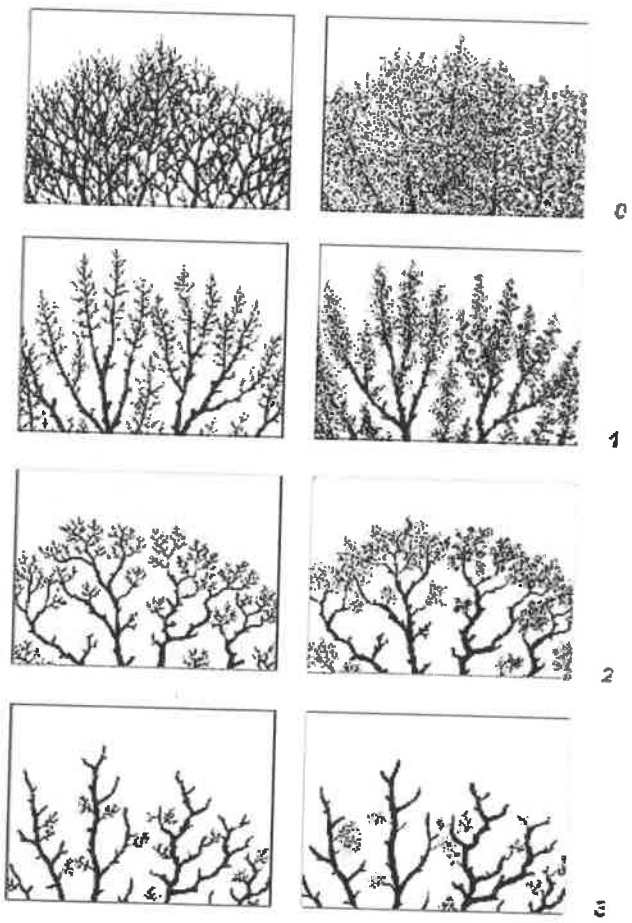
2 – „stagnacja", drzewo o wyraźnie zahamowanym przyroście pędów, możliwa regeneracja.

Stan zdrowotny słaby.

3 - „rezygnacja", drzew obumierające, bez możliwości regeneracji i powrotu do fazy 2.

Stan zdrowotny b, słaby.

Poniżej przedstawiono graficznie fazy witalności (lewa strona w stanie bezlistnym, prawa w ulistnionym) za Rollof 2001.



3.2 Skład gatunkowy

W Alei Lipowej będącej pomnikiem przyrody rosną 754 sztuki lip drobnolistnych (*Tilia cordata*) oraz 11 jesionów wyniosłych i 1 dęba szypułkowego. Projektowana linia elektryczna przebiega wzdłuż drzew od numeru 685 do 856. Większość lip na terenie opracowania ma obwody pni od 180 do 400 cm. Prawie wszystkie drzewa w alei to lipy, egzemplarze starzejące się. Faza żywotności Rollofa dla drzew w alei została określona jako 1 w większości przypadków, jednak liczne uszkodzenia pni, systemu korzeniowego

spowodowanego przygotowaniem pobocza i pogłębianiem rowu podczas ostatniego remontu drogi oraz cięcia w koronach niektórych drzew żywotność ich to 2. Nie stwierdzono drzew zamierających czy w fazie 3.

Aleja Lipowa jest bardzo cennym obiektem, ubytki w niej są uzupełniane (ryc. 2). Niezwykle istotne jest żeby utrzymać wszystkie drzewa w alei, ponieważ to zwiększa poziom bezpieczeństwa w ich otoczeniu.

Poniżej na zdjęciach przedstawiono miejsca lokalizacji projektowanych latarni i przeanalizowano kolizje z projektowaną infrastrukturą.



Ryc. 1 Drzewo w alei zabytkowej w zakresie opracowania. Widoczne pobocze i rów pomiędzy drogą a szpalerami drzew.



Ryc. 2 Miejsce lokalizacji latarni nr 1



Ryc. 3 Miejsce lokalizacji latarni nr 2



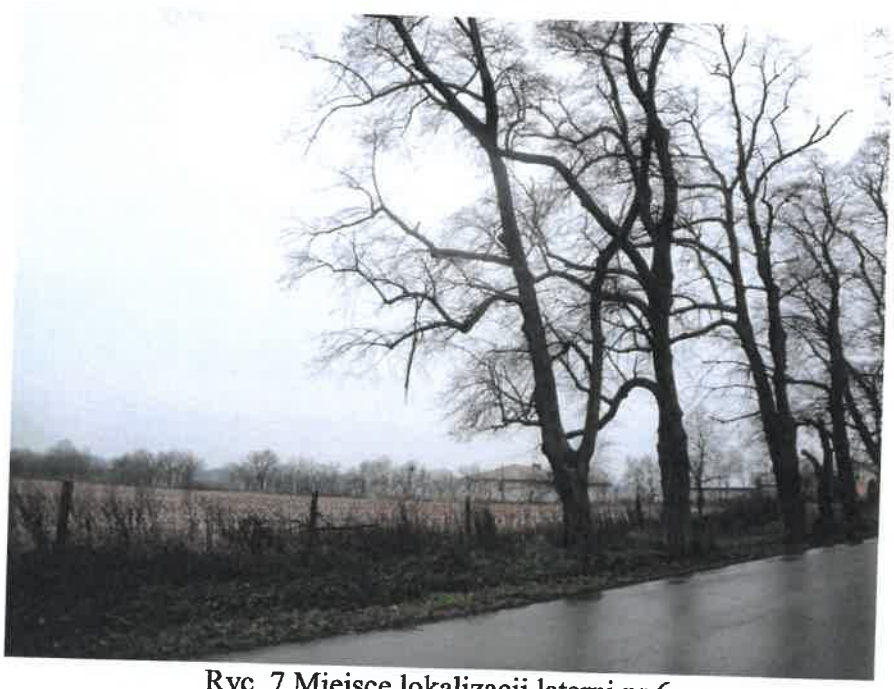
Ryc. 4 Miejsce lokalizacji latarni nr 3



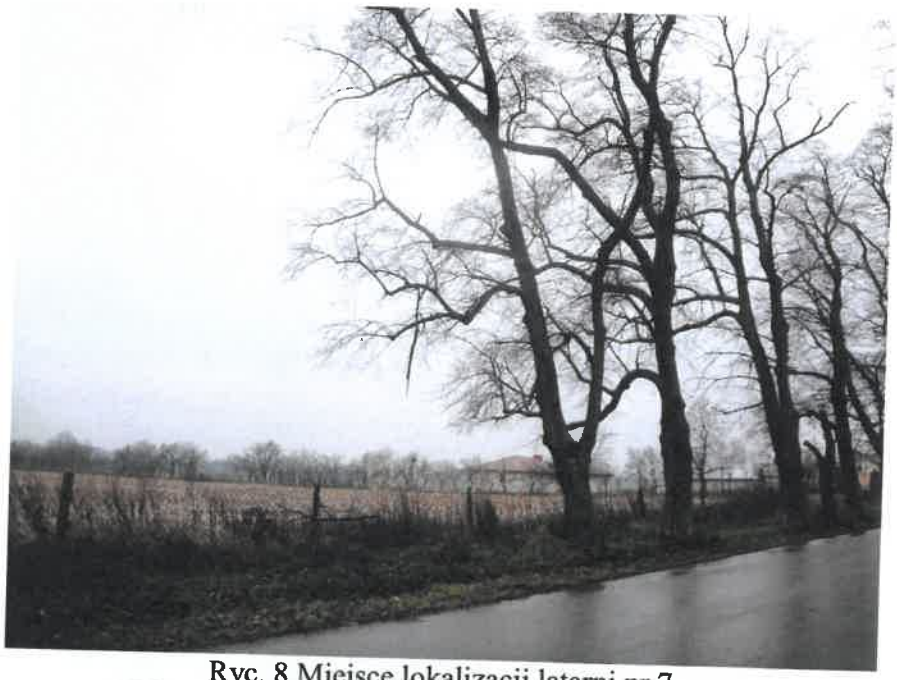
Ryc. 5 Miejsce lokalizacji latarni nr 4



Ryc. 6 Miejsce lokalizacji latarni nr 5



Ryc. 7 Miejsce lokalizacji latarni nr 6



Ryc. 8 Miejsce lokalizacji latarni nr 7



Ryc. 9 Miejsce lokalizacji latarni nr 8



Ryc. 10 Miejsce lokalizacji latarni nr 9



Ryc. 11 Miejsce lokalizacji latarni nr 10



Ryc. 12 Miejsce lokalizacji latarni nr 11



Ryc. 13 Miejsce lokalizacji latarni nr 12



Ryc. 14 Miejsce lokalizacji latarni nr 13



Ryc. 15 Miejsce lokalizacji latarni nr 14



Ryc. 16 Miejsce lokalizacji latarni nr 15



Ryc. 17 Miejsce lokalizacji latarni nr 16



Ryc. 18 Miejsce lokalizacji latarni nr 17



Ryc. 19 Miejsce lokalizacji latarni nr 18



Ryc. 20 Miejsce lokalizacji latarni nr 18



Ryc. 21 Miejsce lokalizacji latarni nr 19



Ryc. 22 Miejsce lokalizacji latarni nr 20



Ryc. 23 Miejsce lokalizacji latarni nr 21



Ryc. 24 Miejsce lokalizacji latarni nr 22



Ryc. 25 Miejsce lokalizacji latarni nr 23



Ryc. 26 Miejsce lokalizacji latarni nr 23



Ryc. 27 Miejsce lokalizacji latarni nr 24



Ryc. 28 Miejsce lokalizacji latarni nr 25



Ryc. 29 Złamana korona drzewa w alei z widocznymi odrostami z pąków śpiących od pnia – drzewo bardzo cenne ze względu na bioróżnorodność z nim związaną



Ryc. 30 Rów pomiędzy poboczem a szpalerem lip



Ryc. 31 Rów pomiędzy poboczem a szpalerem lip



Ryc. 32 Rów pomiędzy poboczem a pasem drzew



Ryc. 33 Poważnie uszkodzony odziomek drzewa po remoncie podjazdu



Ryc. 34 Obniżony poziom gruntu w systemie korzeniowym lipy przez wyrównanie pobocza



Ryc. 35 Pęknięcie pomiędzy dwoma konkurencyjnymi przewodnikami



Ryc. 36 Osłabione korony drzew w alei



Ryc. 37 Obłamany jeden z dwóch konkurencyjnych przewodników lipy



Ryc. 38 Dziupla w pniu drzewa



Ryc. 39 Konkurencyjne przewodniki z pęknięciem w zakorku



Ryc. 40 Próchnowiska w dziupli drzewa z chronionymi i pożytecznymi larwami chrząszczy próchnojadów



Ryc. 41 Uszkodzenia pnia po ostatnim remoncie drogi

4. POTENCJALNE PRZYCZYNY USZKODZENIA SYSTEMU KORZENIOWEGO DRZEW

Drzewa w Alei Lipowej mają określoną strefę ochronną stanowiącą promień 15 m od pnia drzewa. Projektowany kabel będzie umieszczony na długość inwestycji w pasie drogi powiatowej na głębokości 0,85 m w strefie pobocza sąsiadującego z drogą. Inwestycja musi być przeprowadzona w sposób, który nie spowoduje uszkodzenia korzeni ani zniszczenia siedliska (pogorszenia warunków glebowych) w którym rozwijają się korzenie drzew.

Uszkodzenia korzeni ograniczają wzrost drzewa i mogą doprowadzić bezpośrednio lub pośrednio (na skutek powstania zgnilizny) do obumarcia lub powalenia się drzewa. Szczególnie niebezpieczne jest głębokie jednostronne zniszczenie, lub usunięcie znacznej części systemu korzeniowego. Może to spowodować również zachwianie równowagi drzewa i stanowi potencjalne zagrożenie bezpieczeństwa. Podobne skutki jak usuniecie korzeni powoduje zagęszczenie podłoża w systemie korzeniowym drzew – korzenie żywicielskie w takiej strefie zamierają z powodu braku tlenu i wody.

Przyczynami uszkodzeń mechanicznych drzew mogą być roboty instalacyjne, budowlane, drogowe. Szkody mechaniczne mogą być również spowodowane przez nieprawidłową pielęgnację, zwłaszcza przez wadliwe cięcie konarów.

Zakres dokonanych uszkodzeń mechanicznych w koronie drzewa i w obszarze pnia jest na ogół łatwo widoczny, natomiast uszkodzenia korzeni są trudne do zidentyfikowania, chociaż na podstawie dokumentacji zasięgu robót ziemnych czy infrastruktury możliwe jest ustalenie zakresu uszkodzeń.

Skutki uszkodzeń mechanicznych, szczególnie korzeni, mogą wywołać reakcję drzewa w bardzo krótkim czasie po ich spowodowaniu (uschnięcie całego drzewa, lub jego części), najczęściej jednak widoczne symptomy reakcji drzewa na uszkodzenia występują po kilku, a nawet kilkunastu latach. Wpływ uszkodzeń mechanicznych na osłabienie drzewa zależy od wielu czynników, jak rozmiar uszkodzenia i czas jego trwania (np. pozostawienie odkrytych korzeni po przycięciu), także od zdolności regeneracyjnych drzewa. Na szansę przeżycia drzew po uszkodzeniu mechanicznym mają również wpływ ogólna kondycja, wiek drzewa, a także pora roku w której nastąpiło uszkodzenie (Costello i in., 2003). Ważne jest również czy zostały zastosowane techniki

ochronne w trakcie trwania robót oraz zabiegi pielęgnacyjne po ich zakończeniu. Gatunki o dużej tolerancji, drzewa młode i żywotne lepiej będą tolerować stres związany z pracami budowlanymi. W alei rosną głównie lipy – gatunek tolerancyjny, o dobrej żywotności. Jednak są to głównie drzewa sędziwe a to właśnie na drzewa najstarsze budowa będzie miała największy wpływ.

Obumarcie i śmierć drzewa może być skutkiem ubytku korzeni powyżej 45 % lub kory i miazgi pnia powyżej 50% lub utraty korony powyżej 55% (Kosmala, Rosłon-Szerińska, Suchocka, 2008 i inni autorzy).

W przypadku uszkodzenia części systemu korzeniowego drzewo może ciągle dobrze funkcjonować. Uszkodzenie wynoszące 25 do 33% korzeni powoduje stan permanentnego niedożywienia drzewa. Należy pamiętać, że korzenie rozciągają się dwa razy dalej niż gałęzie drzewa. Utrata ponad 40% korzeni umocowujących (o średnicy około 2, 5 cm i większej) stanowi realne zagrożenie stabilności drzewa i może powodować nawet całkowitą utratę wartości drzewa. W obszarach miejskich, zwłaszcza u drzew rosnących wzdłuż ulic, może wystąpić nietypowy zasięg korony i korzeni. W takim przypadku zasięg korzeni powinien być oceniany indywidualnie na podstawie szczegółowej obserwacji przebiegu korzeni. Należy podkreślić, że planowana inwestycja nie może uszkodzić ani korzeni ani korony chronionych drzew, co jest możliwe przy zachowaniu ochronnych wytycznych dotyczących projektu i wykonania prac.

4.1. Kolizja między drzewami a infrastrukturą

Po ostatnim remoncie drogi pobocze zostało wyrównane bardzo dokładnie na całym odcinku drogi, w niektórych sytuacjach zdjęto w ten sposób wierzchnią warstwę korzeni drzew (ryc. 34). Ponadto w trakcie remontu rowy po obu stronach drogi zostały pogłębione (ryc. 1), co widoczne jest w stosunkowo świeżych śladach po przyciętych przez wyrównywanie korzeniach drzew (ryc. 32).

W sąsiedztwie drzew o nr od 685 do 774 stwierdzono obecność pobocza o szerokości 1,3 m, sąsiadującego z rowem o szerokość 1, 1 m oraz pasem zieleni dla drzew o szerokości około 3 m (ryc. 26, 29, 30, 31). W sąsiedztwie drzew o numerach 775 do 856 w wielu miejscach z drogą sąsiaduje pas wyrównanego pobocza o szerokości około 1,3 m, przylegający do pasa zieleni w którym rosną drzewa o szerokości 6 m. W strefach tych nie pogłębiano rowu przydrożnego.

Wyrównanie pobocza i pogłębienie rowu jest czynnikiem stresowym dla drzew - uszkodziło korzenie drzew w alei. W ten sposób, poprzez zagęszczenie i uszkodzenia mechaniczne, ograniczono rozwój korzeni w poboczu.

Latarnie zostały konsekwentnie zlokalizowane w miarę możliwości w miejscach gdzie nie rosną drzewa w alei, ewentualnie tam gdzie jest ich mniejsze zagęszczenie (np. latarnia nr 4,5,6,7,8,9,10,11,20,22,24,25). Cześć latarni zlokalizowana jest w sąsiedztwie gęstego szpaleru drzew (np. latarnie nr 12,13,16,17,19,21,23), jednak korony drzew w miejscach gdzie projektowane są te latarnie zlokalizowane są od strony drogi na wysokości powyżej 12 m, co nie będzie wymagało zastosowania cięć w koronach drzew dla ich instalacji i na etapie użytkowania. Pozostałe latarnie zamontowane zostały również w mało kolizyjnych miejscach, głównie w sąsiedztwie wjazdów na posesje lub skrzyżowań z lokalnymi drogami.

Cześć drzew na terenie opracowania posiada uszkodzenia, są to uszkodzenia pnia od budowy podjazdu (ryc. 33) lub podczas przebudowy rowu (ryc. 41). Stwierdzono również poważne uszkodzenia, jak wyłamane jeden z konkurencyjnych przewodników (ryc. 37), pęknięcia w zakorku (ryc. 35, 39) lub dziuple. Dziuple na lipach w alei nie są poważne, natomiast należy podkreślić, że są środowiskiem życia wielu cennych organizmów, zwiększając przez to bioróżnorodność ekosystemu (ryc. 38, 40). Stwierdzono nieliczne drzewa o mocno osłabionej żywotności (klasa Rollofa 2), spowodowanej prawdopodobnie zmianami w siedlisku, takimi jak zagęszczenie podłoża lub uszkodzenie korzeni (ryc. 36).

W związku z tym, że poprzedni remont drogi pozostawił ślady świadczące o osłabieniu żywotności drzew, nie wolno dalej podejmować żadnych działań mogących pogorszyć stan drzew.

Możliwości techniczne powodują iż infrastruktura podziemna może być prowadzona pod systemami korzeniowymi drzew bez ich uszkodzenia. Ułożenie instalacji metodą bezwykopową poniżej 60 cm głębokości jest zupełnie bezkolizyjne dla drzew, nie wpływa ani na pogorszenie żywotności ani na zwiększenie ryzyka wywrócenia się drzewa a w związku z dużą wytrzymałością kabli obecnie produkowanych, drzewo rosnące nad linią z reguły nie jest fizycznie w kolizji z infrastrukturą. Możliwości techniczne umożliwiają również remont instalacji metodami bezwykopowymi. Badania wskazują, że ułożenie instalacji metodą bezwykopową może być o 50% tańsze w stosunku do robót wykonanych otwartym wykopem, w sytuacji kiedy policzone zostaną

wszystkie koszty – bezpośrednie i pośrednie (badania opublikowane w; Ekonomiczna zasadność stosowania metody przecisków sterowanych i wykopów otwartych w ochronie drzew M Suchocka, W Borkowska - Materiały Budowlane, 2014).

W projekcie przewidziano prowadzenie prac związanych z instalacją kabla elektrycznego na głębokości 0,85 m na długości inwestycji w pasie drogi powiatowej w strefie pobocza znajdującej się bezpośrednio w sąsiedztwie jezdni. W strefie tej rozwój korzeni jest ograniczony na skutek uszkodzeń związanych z remontami, jednak pas ten ciągle potencjalnie jest bardzo cenną strefą dla wzrostu i regeneracji korzeni drzew. **Rozwiązaniem pozwalającym na pełną ochronę drzew i zapobiegającym uszkodzeniom związanym z kolejnym cięciem korzeni lub zwiększeniem stopnia zagęszczenia gleby jest zastosowanie metody bezwykopowej – przyciskiem sterowanym.** Przyjęcie takiej technologii - wykonywania robót metodami bezwykopowymi w 15-sto metrowej Strefie Ochronnej Drzewa (SOD), co spełnia wymagane Uchwałą Rady Gminy Kampinos warunki ochrony korzeni i siedliska (gleby) drzew.

5. TECHNOLOGIA WYKONANIA PRAC

Wykonanie przyłącza kablowego

Od słupa istniejącej linii napowietrzanej nN, zlokalizowanego poza strefą ochronną alei wykonany zostanie wykop o głębokości 80 cm i szerokości 20 cm.

Przyłącze kablowe w pasie drogowym drogi powiatowej wykonane będzie na głębokości co najmniej 0,85 m (podstawa – Decyzja Nr 1/32.1/2017, pkt. Nr 2).

Kabel YAKXS4x35 mm^2 ułożony zostanie w wykopie na 10-cio cm grubości podsypce piaskowej. Kabel przysypany zostanie 10-cio cm warstwą piasku a następnie 15-to cm warstwą gruntu rodzimego.

Projektowana technologia prac nie będzie wymagała wykonania komór przeciskowych - przecisk sterowany niewielką maszyną nie będzie wymagał komory. Przy każdym projektowanym słupie oświetleniowym konieczne jest wykonanie ręcznego wykopu na potrzeby posadowienia fundamentu słupa oraz wprowadzenia kabli oświetleniowych do słupa o wymiarach max 0,5 x 1m.

Ponadto, konieczne jest wykonanie wykopów ręcznych przy załamaniach trasy kabla w rejonie podlegających ochronie punktów geodezyjnych (okolice słupów nr 3, 18,

26) oraz w rejonie gdzie kabel będzie układany prostopadle do drogi w celu zasilenia słupa oświetleniowego (słupy nr 8-14). Prace w tych strefach powinny być wykonane z wykorzystaniem AirSpade, który umożliwia zachowanie (nie przecinanie) korzeni drzew o średnicach większych niż 2 cm. Inną metodą pozwalającą na zachowanie korzeni jest bezwykopowe ułożenie kabla.

5. WARUNKI PRZEPROWADZENIA PRAC

Nie wolno dopuścić do dalszych zniszczeń i uszkodzeń podczas projektowanej inwestycji – strefy ochronne drzew muszą być ogrodzone i nie wolno dopuścić do ruchu sprzętu budowlanego.

Przy zachowaniu wskazań ochronnych sformułowanych w tym dokumencie budowa instalacji w pasie wyrównanego pobocza przeciskiem sterowanym na głębokości 0,85 m nie wpłynie negatywnie na system korzeniowy drzew. Jest to metoda pozwalająca na uniknięcie uszkodzenia systemu korzeniowego drzew oraz całkowitą ochronę gleby

Prace budowlane nie mogą się rozpocząć przed wyznaczeniem w terenie i zabezpieczeniem strefy ochronnej drzew, która w przypadku pomników przyrody jest 15 metrową strefą.

W trakcie prac budowlanych należy ogrodzić ogrodzeniem ochronnym na cały okres trwania prac budowlanych pas zieleni w pasie drogowym, czyli strefę ochronną w sąsiedztwie drzew, jeszcze przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac budowlanych.

W strefie 15 m od pomników przyrody prace muszą być prowadzone z wykorzystaniem technologii bezwykopowych – przeciskiem sterowanym.

Prace należy prowadzić technologią bezwykopową na całym odcinku projektowanego przyłącza energetycznego wzdłuż drogi powiatowej.

Pracę powinny zostać wykonane metodą przecisku sterowanego, który prowadzony zostanie zgodnie z projektem pod korzeniami drzew na głębokości poniżej 85 cm. Prowadzenie instalacji na takiej głębokości jest całkowicie nieszkodliwe dla korzeni drzew i nie powoduje ich uszkodzenia. Metoda ta pozwala również na ochronę koron drzew, gdyż nie są one uszkadzane przez ruch sprzętu i kolizję z montażem instalacji w otwartych wykopach. W trakcie prac wprowadzone zostaną urządzenia wykonującego przejścia podziemne, które w dowolnej chwili (operator urządzenia ma

pełną kontrolę) można regulować odnośnie głębokości instalowania kabla oraz jego kierunku, pozwala to na unikanie wszelkich przeszkód terenowych pojawiających się w czasie prowadzenia prac.

W strefie ochronnej otwory techniczne stanowią punktową ingerencję i nie będą miały negatywnego wpływu na żywotność ani statykę drzew, pod warunkiem uniknięcia zagęszczenia podłoża wokół nich.

W trakcie prac nie wolno pozwalać na ruch maszyn w systemach korzeniowych, jeżeli przejazd w rejonie stref ochronnych drzew jest niezbędny, koniecznie należy zastosować technologiczne drogi tymczasowe. W trakcie prac nie wolno uszkodzić koron drzew.

6. WNIOSKI

W trakcie realizacji prac należy:

- wyznaczyć strefy ochronne drzew (SOD) zgodnie z założeniami podanymi w niniejszym opracowaniu: wskazać strefy zabezpieczenia gleby, korzeni i korony przed uszkodzeniami,
- zapewnić organizację robót na placu budowy poza SOD w celu ograniczenia negatywnego wpływu robót na żywotność drzew. Organizacja robót powinna obejmować również montaż dróg tymczasowych w strefach ochronnych drzew tam gdzie nie będzie można uniknąć ruchu maszyn. Należy usytuować tymczasową infrastrukturę poza SOD, w tym składowiska, dojazdy, parkingi samochodowe dla maszyn budowlanych i samochodów pracowników, przestrzeń składowania narzędzi i materiałów; strefy tankowania i mieszania materiałów (uwzględniające spadki w przypadku rozlania się substancji szkodliwych dla drzew); strefę obmywania sprzętu, itp.
- przed przystąpieniem do prac należy opracować projekt zabezpieczeń konarów i pni drzew. Konieczna jest analiza kolizji koron drzew rosnących w sąsiedztwie projektowanej infrastruktury i ochrona konarów podczas prac budowlanych z uwzględnieniem przestrzeni ponad ziemią (liczonej w pionie).

Aleja Zabytkowa - "Pomnik Przyrody"

Aleja Zabytkowa "Pomnik Przyrody"

129/1

129/3

129/4

129/6

129/7

128

127

94

93

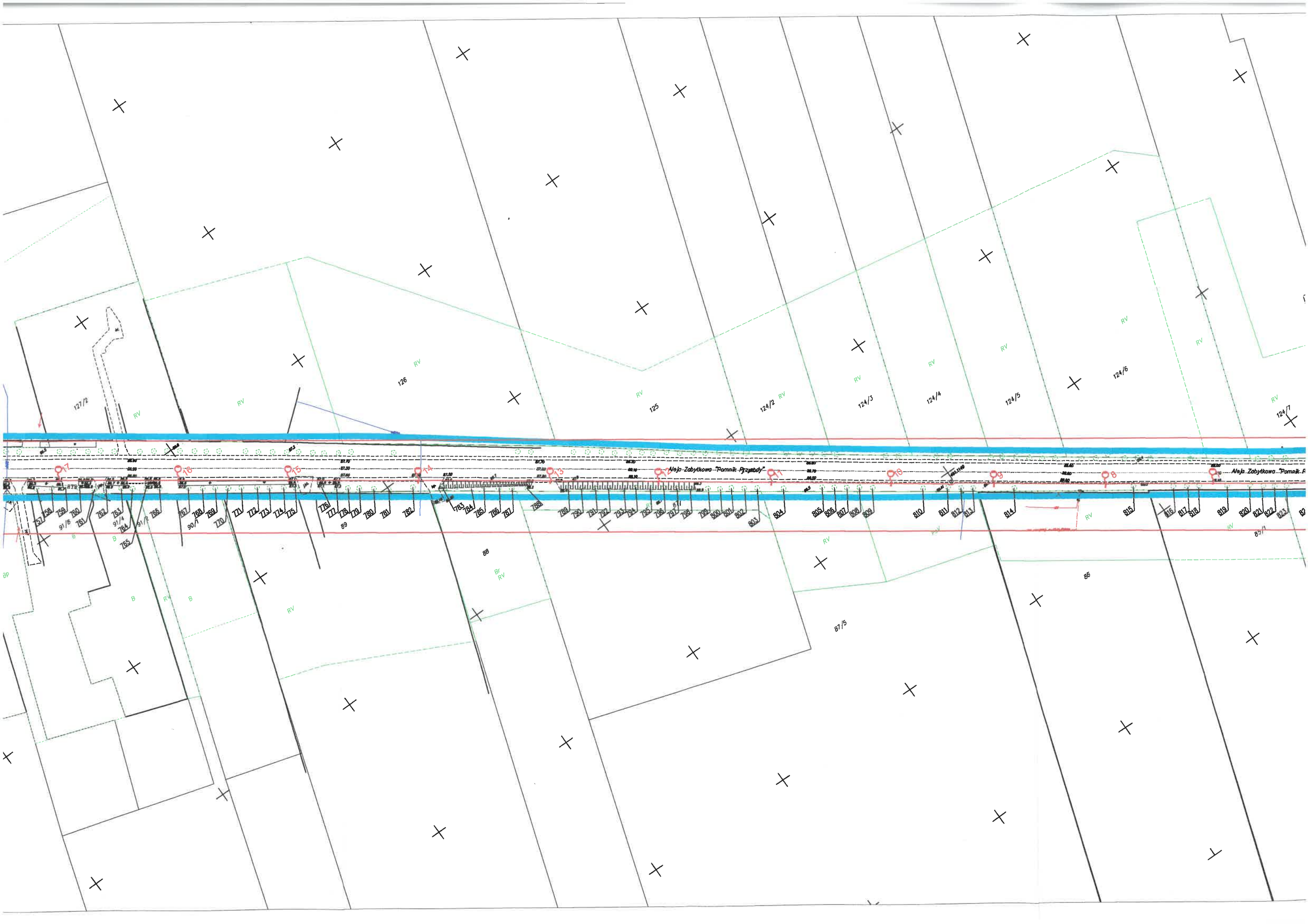
92/1

95

96

RIVb

RV


127/2
126
125
124/2
124/3
124/4
124/5
124/6
124/7
Aleja Zabytkowa - "Pomnik Przyjaźni"
Aleja Zabytkowa - "Pomnik P
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
91/6
91/4
91/5
90/1
89
88
87/5
87/1
85

LEGENDA

STREFA OCHRONNA DRZEW POMNIKOWYCH

NUMER DRZEWA W ALEI

Aleja Zabytkowa „Pomnik Przyrody"

gr. wsi Zawady

gr. wsi Posikowice