

## PROJEKT OCHRONY ZIELENI

dla inwestycji pn.

Modernizacja – przebudowa magistrali wodociągowej „Miedwianka” na odcinku od ul.  
Jaśminowej do ul. Autostrada Poznańska przed rz. Regalica – etap IV  
dz. nr 4/13 obr. 4167, dz. nr 2 obr. 4167, dz. nr 3 obr. 4167, dz. nr 7 obr. 4167

INWESTOR: Zakład Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o.

ADRES INWESTORA: ul. Golisza 10, 71-682 Szczecin

BRANŻA: architektura krajobrazu

PROJEKTANT: mgr inż. arch. krajobrazu Anita Białczak

OPRACOWAŁA: mgr inż. arch. krajobrazu Anita Białczak  
Certyfikowany Inspektor Drzew CID/724/2022

marzec 2024 r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### A. część opisowa

- Strona tytułowa
- Zawartość opracowania
- Spis treści
- Opis ochrony zieleni

### B. część graficzna

- Rys. - Projekt ochrony drzew

### C. załączniki

- Inwentaryzacja dendrologiczna
- Etykieta do oznaczania stref SOD
- Karta raportu w zakresie oceny prawidłowości przebiegu ochrony zieleni w procesie inwestycyjnym

## SPIS TREŚCI

1. Przedmiot opracowania .....	3
2. Podstawa opracowania .....	3
3. Opis stanu istniejącego .....	3
4. Czynności przygotowawcze przed przystąpieniem do robót.....	3
4.1. Drogi dojazdowe, zaplecze budowy i place składowe materiałów budowlanych.....	4
4.2. Ogrodzenie ochronne.....	4
4.3. Deskowanie drzew .....	4
4.4. Zabezpieczanie koron drzew i krzewów.....	5
4.5. Drzewa zagrożone bliskością dróg technologicznych i dojazdami do placu budowy .....	5
5. Zasady ogólne wykonywania robót związanych z inwestycją .....	6
6. Zasady ogólne dotyczące stref ochrony drzew (SOD) i nienaruszalnych stref ochrony drzew (NSOD).....	6
7. Ochrona drzew i krzewów przy prowadzeniu wykopów.....	6
8. Postępowanie w razie odkrycia korzeni.....	7
9. Pielęgnacja drzew uszkodzonych w czasie prowadzenia robót budowlanych .....	7
9.1. Postępowanie z drzewami przy uszkodzeniu korzeni: .....	7
9.2. Specjalistyczne działania mające na celu stymulację życia biologicznego i zintensyfikowanie rozwoju i regeneracji systemu korzeniowego: .....	8
9.3. Postępowanie z drzewami przy uszkodzeniu gałęzi (powstanie rany poprzecznej w wyniku złamania lub obcięcia gałęzi): .....	8
9.4. Postępowanie z drzewami przy ubytkach powierzchniowych (powstanie rany stycznej w wyniku obdarcia korowiny lub pęknięcia podłużnego pnia):.....	8
9.5. Postępowanie w przypadku zagęszczenia i zanieczyszczenia gleby w strefach SOD: .....	8
10. Kontrola prac w zakresie nadzoru nad ochroną zieleni przez powołanego inspektora nadzoru .....	8

## 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt ochrony drzew dla inwestycji pn. Modernizacja – przebudowa magistrali wodociągowej „Miedwianka” na odcinku od ul. Jaśminowej do ul. Autostrada Poznańska przed rz. Regalica – etap IV w zakresie obejmującym dz. nr 4/13 z obr. 4167 i dz. nr 2 obr. 4167.

## 2. Podstawa opracowania

Projekt wykonany został w oparciu o :

- wizję lokalną
- szczegółową inwentaryzację dendrologiczną z lutego 2024 r. drzew szczególnie okazałych w pobliżu planowanych robót i wykopów, opracowaną przez mgr inż. arch. krajobrazu Anity Białczak
- Projekt pn. Modernizacja – przebudowa magistrali wodociągowej „Miedwianka” na odcinku od ul. Jaśminowej do ul. Autostrada Poznańska przed rz. Regalica – etap IV
- Zarządzenie nr 140/21 Prezydenta Miasta Szczecin z dnia 23 marca 2021 r. w sprawie Standardów utrzymania, ochrony i rozwoju terenów zieleni Miasta Szczecin oraz obowiązków służących ich wdrożeniu.

## 3. Opis stanu istniejącego

Trasa projektowanej magistrali wodociągowej „Miedwianka” przebiega przez niezagospodarowane, zadrzewione tereny działki nr 4/13 i dz. nr 2 obr. 4167 w Szczecinie, natomiast na działce nr 4/13 i dz. nr 3 obr. 4167 w Szczecinie inwestycja przebiega przez fragment drogi publicznej – ul. Batalionów Chłopskich. W drzewostanie przeważają drzewa dojrzewające, podrost i nieliczne krzewy i drzewa dojrzałe. Do ochrony wytypowano okazy szczególnie cenne, okazałe i znajdujące się w pobliżu planowanych wykopów, które szczegółowo zinwentaryzowano. Pozostałe drzewa objęto zbiorczą ochroną, wydzielając możliwie najmniejszy teren wykopów i pasów technicznych konieczny do wykonania prac.

## 4. Czynności przygotowawcze przed przystąpieniem do robót

Strefa Ochrony Drzewa (SOD) to przestrzeń kolonizowana przez korzenie oraz zajęta przez koronę drzewa, której ochrona w trakcie projektowania i wykonania robót jest kluczowa. Za strefę ochronną drzewa można uznać strefę okapu korony, powiększoną o 1 m. W przypadku ograniczenia rozwoju korzeni lub deformacji korony, strefa powinna zostać określona przez projektanta zieleni lub inspektora nadzoru terenów zieleni. SOD jest wskazówką, gdzie potrzebne jest rozwiązywanie kolizji z infrastrukturą w trakcie projektowania oraz jaka strefa powinna być ogrodzona i opisana tablicą informacyjną w trakcie trwania prac.

Nienaruszalna Strefa Ochrony Drzewa (NSOD) to obszar, w którym niedopuszczalna jest jakakolwiek ingerencja w system korzeniowy drzewa. Przyjmuje się, że jest to obszar wokół drzewa (licząc od czoła jego pnia) o promieniu równym 2-3-krotności obwodu jego pnia, mierzonego na wysokości 130 cm nad gruntem. W przypadku drzew wielopniowych, zasięg NSOD wyznacza się na podstawie obwodu najgrubszego pnia, a gdy drzewo ma osadzoną koronę poniżej 130 cm nad gruntem, to pomiar wykonuje się na pniu pod nasadą korony.

#### 4.1. Drogi dojazdowe, zaplecze budowy i place składowe materiałów budowlanych

Drogi dojazdowe, zaplecze budowy i place składowe materiałów budowlanych zlokalizować z dala od istniejącego zadrzewienia i poza strefami ochronnymi drzew.

#### 4.2. Ogrodzenie ochronne

W celu odgrodzenia stref SOD od pasów technologicznych i tymczasowych pasów technologicznych, wykonać dwa rodzaje ogrodzenia ochronnego:

- 1) Oznaczone w części graficznej strefy ochrony drzew (SOD) ogrodzić tymczasowym, stabilnym ogrodzeniem ochronnym w celu wyznaczenia granicy terenu budowy, tj. pasa technologicznego biegnącego wzdłuż planowanego rurociągu i by-passu, poszerzonego o 3 m od każdej z osi obu rurociągów. Tymczasowe wygrozdzenie SOD powinno być: wysokości min. 1,5 m, być stabilne i zabezpieczone przed przemieszczaniem. Zastosować ogrodzenie leśne, niewymagające wykonywania wykopów, tj. siatkę naciągniętą na wbite w grunt drewniane pale. Ogrodzenie oznaczyć etykietą do oznaczania stref SOD (w załączniku). Ogrodzenie utrzymywać przez cały okres prowadzenia robót.
- 2) W obrębie nienaruszalnej strefy ochrony drzew nr. 8, 12, 15, 19 i 21 wyznaczono tymczasowe drogi technologiczne, po których przejazd maszyn budowlanych możliwy jest jedynie w razie niezbędnej konieczności (przejazdu koparki w czasie wykonywania wykopu). Strefy te, zgodnie z załącznikiem graficznym, odgrodzić ogrodzeniem ochronnym w formie przesł na blokach betonowych, umożliwiające jego przesunięcie na czas prowadzenia robót w strefie SOD. Ogrodzenie utrzymywać przez cały okres prowadzenia robót za wyjątkiem czasu wykonywania ich na przedmiotowych odcinkach. Czas pracy oraz przejazdów maszyn budowlanych przez tymczasowe drogi technologiczne zredukować do niezbędnego minimum.

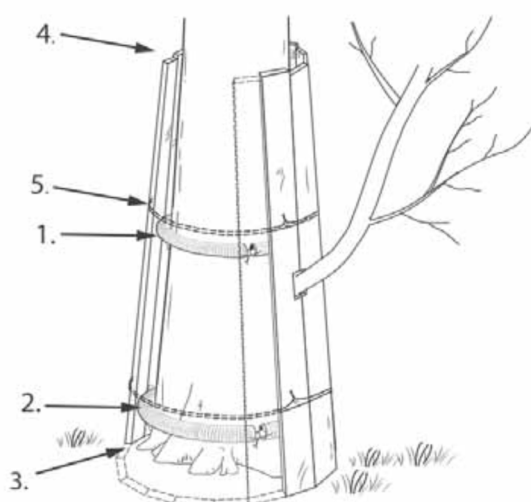
#### 4.3. Deskowanie drzew

Wykonać deskowanie drzew nr: 2, 8, 9, 10, 12, 15, 19, 21, w pobliżu których wymuszony jest sporadyczny przejazd maszynami budowlanymi oraz wykonanie wykopu.

Zabezpieczyć pnie za pomocą desek do wysokości minimum 2 m, przestrzegając następujących zasad:

- osłonić dookoła całą powierzchnię pnia do wysokości nasady korony (optymalnie 2–3 m wysokości);
- zastosować pomiędzy powierzchnią pnia a odeskowaniem materiał amortyzujący ewentualne uderzenia – rury PCV (tzw. peszel) o średnicy minimum 8 cm;
- grubość desek minimum 2 cm, które nie opierają się na napływach korzeniowych;
- ciasno i solidnie spiąć deski dookoła taśmą lub drutem stalowym (ewentualnie taśmą z tworzywa sztucznego z napinaczem), celem ustabilizowania desek i zabezpieczenia przed ich wypadaniem;
- zapewniać swobodny dostęp powietrza – odeskowanie z odstępami około 1–4 cm (nie powinno być szczelne, aby nie doszło do odparzenia kory oraz ograniczania bytowania organizmów na korze);

Zaleca się, aby do zabezpieczenia drzewa wykorzystywać materiały z odzysku (peszel, deski, druty).



1. Element amortyzujący górny (związany drutem) na wysokości nie mniejszej niż 2/3 wysokości odeskowania
2. Element amortyzujący dolny na wysokości ok. 40 cm
3. Deski oparte na gruncie, poza napływami korzeniowymi
4. Deski nie przylegają do pnia i zachowują odstępy 1–4 cm
5. Deski związane drutem na górze i na dole

Zabezpieczenie pnia drzewa za pomocą desek (oprac. Ł. Dworniczak, P. Reda, Rys. J. Józefczuk)

Konieczne jest kontrolowanie, aby drzewo zabezpieczone za pomocą desek nie miało:

- obsypanej ziemią szyi korzeniowej;
- uszkodzonej podczas zabezpieczania szyi korzeniowej.

#### 4.4. Zabezpieczanie koron drzew i krzewów

Dopuszcza się wykonanie cięć redukujących rozmiary korony wyłącznie w sytuacji, kiedy nie można tego uniknąć, pod nadzorem inspektora nadzoru terenów zieleni (cięcia powinny być wykonane zgodnie z normami / zasadami obowiązującymi w arborystyce).

#### 4.5. Drzewa zagrożone bliskością dróg technologicznych i dojazdami do placu budowy

Drzewa te zagrożone są głównie z powodu ryzyka zagęszczenia gleby oraz jej zanieczyszczenia w sąsiedztwie bryły korzeniowej.

Przejazdy w strefie ochrony drzewa (SOD) mogą odbywać się wyłącznie po drogach technologicznych – pasie wygrodzonym przez ogrodzenie ochronne. Należy unikać rozchlapywania i rozsypywania (w tym także z przemieszczających się pojazdów) w sąsiedztwie istniejącej zieleni materiałów mogących silnie zmienić właściwości chemiczne gleby (w tym jej pH).

Zgodnie z rysunkiem, w terenie wyznaczyć i ogrodzić obszary tymczasowych dróg technologicznych, znajdujących się w obrębie SOD cennych drzew. Przejazd po tymczasowych drogach technologicznych jest dozwolony jedynie w razie konieczności – zakazuje się poruszania pojazdami po tymczasowych drogach technologicznych poza ściśle niezbędnymi czynnościami, wymaganymi do wykonania robót.

Roboty ziemne organizować w taki sposób, by odcinki wykopów zasypywać najszybciej jak to możliwe, nie dopuszczając do przesuszenia korzeni.

Drzewo nr 20 na załączonym rysunku, przeznacza się do przesadzenia.

## 5. Zasady ogólne wykonywania robót związanych z inwestycją

Podczas wykonywania robót związanych z inwestycją należy przestrzegać następujących zasad:

- 1) roboty budowlane powinny mieć jak najmniejszy zakres i zasięg
- 2) roboty budowlane powinny być wykonywane w jak najkrótszym czasie
- 3) przy prowadzeniu robót budowlanych należy stosować zabiegi ochronne i rehabilitacyjne

## 6. Zasady ogólne dotyczące stref ochrony drzew (SOD) i nienaruszalnych stref ochrony drzew (NSOD)

Na placu budowy w wyznaczonej strefie ochronnej drzew zakazuje się:

- uszkodzania korzeni (odrywania, miażdżenia, odkrywania i przesuszania korzeni) – dopuszcza się odcinanie korzeni w obrębie planowanego wykopu
- uszkodzania pni drzew (korowiny)
- uszkodzania konarów i gałęzi drzew
- zmiany poziomu gruntu
- zmiany w strukturze i wilgotności gleby
- nieodwracalnego zagęszczania (ubicia) gleby
- składowania materiałów chemicznych i budowlanych
- składowania mas ziemnych
- wysypywania, składowania, wylewania środków trujących
- lokalizacji materiałów służących organizacji placu budowy
- przejazdu i parkowania samochodów i maszyn budowlanych

## 7. Ochrona drzew i krzewów przy prowadzeniu wykopów

- wykopy powinno się wykonywać poza okresem wegetacji drzew i krzewów, przy zastrzeżeniu, że nie mogą być wykonywane w okresie mrozów. Jeżeli wykop trzeba wykonać latem, to należy to zrobić w czasie pochmurnej i deszczowej pogody, zapewniając nawadnianie ściany wykopu (ochrona przed wysuszeniem),
- przy wykonywaniu prac w okresie wegetacji i upałów należy maksymalnie skrócić okres narażenia korzeni na przesuszenie poprzez regularne podlewanie oraz zabezpieczenie korzeni przez owinięcie ich przepuszczalnymi materiałami np. matą jutową. (uwaga! w tym celu nie należy stosować folii),
- zakaz wykonywania wykopów w odległości bliższej niż 2 m od pnia drzewa,
- prace w obrębie korzeni w miarę możliwości prowadzić tylko ręcznie, z maksymalnym zachowaniem systemu korzeniowego,
- w przypadku konieczności usunięcia części korzeni kolidujących z infrastrukturą, cięcia należy wykonać sekatorem do grubych gałęzi lub odkażoną piłą ręczną. Ranę należy przepłukać wodą i zabezpieczyć przed infekcjami (np. posmarowanie sproszkowanym węglem drzewnym),
- przed zasypaniem wykopu, w przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub przesuszenia korzeni, wykonać cięcia sanitarne korzeni pod kątem prostym, dokonując ich w miejscu, gdzie zaczyna się korzeń zdrowy (żywy).
- zakaz odcinania korzeni szkieletowych, odpowiedzialnych za statykę drzewa (o średnicy powyżej 3,5 cm),
- nie stosować środków zabezpieczających miejsca cięcia,
- uszkodzone i odkryte korzenie w miarę możliwości niezwłocznie przykryć warstwą ziemi urodzajnej,
- prace ziemne w obrębie stref SOD drzew nr 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19 i 21 wykonywać w obecności inspektora nadzoru dendrologicznego,



- przy głębokich wykopach po położeniu wodociągu, przestrzeń wykopu od strony drzew nr 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19 i 21 niezwłocznie wypełnić ziemią urodzajną,
- w wykopach liniowych pod układanie sieci uzbrojenia podziemnego należy w miarę możliwości zachować nienaruszone wszystkie korzenie o średnicy powyżej 3 cm, odpowiednio je zabezpieczając przed przesuszaniem lub przemarzaniem (np. poprzez obandażowanie agrowłókniną o gramaturze minimum 100 g/m<sup>2</sup>, sieć układać pod korzeniami,
- w trakcie prac ziemnych drzewa podlewać, a po zakończeniu robót drzewa zasilić nawozami wieloskładnikowymi, a optymalnie zastosować mikoryzację korzeni.

## 8. Postępowanie w razie odkrycia korzeni

Uszkodzone i odkryte korzenie niezwłocznie przykryć warstwą ziemi urodzajnej. W razie uszkodzenia korzeni lub wystąpienia ubytków gleby w wyniku prowadzonych pracy, zastąpić rodzimą glebę ziemią bardziej zasobną.

W razie braku możliwości niezwłocznego zasypania uciętych i/lub odkrytych korzeni, na ścianie wykopu zamocować geotkaninę lub geowłókninę o grubości min. 3 mm, na szczycie wykopu zabezpieczając ją przed obsuwaniem np. betonowymi blokami lub zamocowanie kołkami. Materiał wzmocnić poprzez nałożenie siatki ochronnej na jego powierzchni. Tak zabezpieczoną ścianę wykopu nieprzerwanie podlewać, aby zapobiec wysuszeniu korzeni żywicielskich drzew.

W razie konieczności utrzymania otwartego wykopu przez czas dłuższy niż kilka dni, wykonać ekrany korzeniowe, tj. ustawić w wykopie ogrodzenie z siatki lub szalunku z desek w odległości 20-50 cm od ściany wykopu z odkrytymi korzeniami, od strony wykopu ogrodzenie przykryć matą, np. geowłókniną lub jutą. Powstałą szczelinę wypełnić mieszanką ziemi urodzajnej, humusu lub torfu z piaskiem. Mieszanke utrzymywać w wilgotności.

Zastosować biologiczne metody poprawy warunków siedliskowych rozwoju systemu korzeniowego drzew poprzez mulczowanie, tj. pokrywanie obszaru korzeniowego drzewa ściółką składającą się ze zrębków, kory, opadłych liści lub innej materii organicznej, najlepiej przekompostowanej. Ściółkowanie polega na rozkładaniu 5–10 cm warstwy przekompostowanej i odkwaszonej kory lub zrębków w obrębie systemu korzeniowego roślin. Dobrą praktyką jest wykorzystanie do ściółkowania zrębków po zmieleniu gałęzi pozostałych po pracach pielęgnacyjnych.

## 9. Pielęgnacja drzew uszkodzonych w czasie prowadzenia robót budowlanych

Drzewa uszkodzone w czasie prowadzenia robót powinny być natychmiast poddane zabiegom pielęgnacyjnym przez specjalistę z zakresu pielęgnacji i ochrony drzew, arborystyki. Pielęgnuje się w minimalnym, ograniczonym zakresie wyłącznie świeże rany / uszkodzenia.

### 9.1. Postępowanie z drzewami przy uszkodzeniu korzeni:

- Zdejmować regularnie wydzielające się martwe gałęzie.
- Wykonać cięcia sanitarne korzeni pod kątem prostym, dokonując ich w miejscu, gdzie zaczyna się korzeń zdrowy (żywy).
- Nie stosować środków zabezpieczających miejsca cięcia.
- Uszkodzone i odkryte korzenie niezwłocznie przykryć warstwą ziemi urodzajnej.
- Zastąpić, przynajmniej w najbliższym otoczeniu uszkodzonych korzeni, rodzimą glebę, ziemią bardziej zasobną.

- Zastosować biologiczne metody poprawy warunków siedliskowych rozwoju systemu korzeniowego drzew:

9.2. Specjalistyczne działania mające na celu stymulację życia biologicznego i zintensyfikowanie rozwoju i regeneracji systemu korzeniowego:

- Poprawa zdolności sorpcyjnej i żyzności gleby poprzez oprysk powierzchni pod koroną drzewa kwasami humusowymi.
- Mikoryzacja korzeni szczepionką mikoryzową, w skład której wchodzi specyficzne dla gatunku drzewa grzyby mikoryzowe, bakterie asocjacyjne (ograniczające choroby grzybowe), grzyby ograniczające rozwój szkodników korzeni i nicieni chorobotwórczych, bakterie azotowe. Sposób aplikacji strzępek grzybni – w zawiesinie wodnej z dodatkiem hydrożelu.
- Oprysk powierzchni pod koroną drzewa roztworem cukrów i minerałów – pożywka dla zaaplikowanych wcześniej mikroorganizmów.

9.3. Postępowanie z drzewami przy uszkodzeniu gałęzi (powstanie rany poprzecznej w wyniku złamania lub obcięcia gałęzi):

- Wykonywać cięcia gałęzi o średnicy powyżej 5 cm zawsze metodą „na trzy razy” (cięcie podcinające gałąź, cięcie docinające, cięcie wyrównujące).
- Cięcia wykonywać ostrą piłą ręczną; cięcia piłą akumulatorową lub spalinową wykonywać tylko przy gałęziach o średnicy powyżej 5 cm (przy mniejszych średnicach następuje poszarpanie rany).
- Powierzchni rany (cięcia) nie zabezpieczać przez zasmarowywanie impregnatami, emulsjami i innymi preparatami – jest to nieskuteczne i szkodliwe. Jedynie dopuszczalne jest zabezpieczenie wyłącznie brzegów świeżej rany (odkrytej miazgi przed wyschnięciem) nietoksycznym preparatem pełniącym funkcję tzw. sztucznej kory (np. Lac Balsam).

9.4. Postępowanie z drzewami przy ubytkach powierzchniowych (powstanie rany stycznej w wyniku obdarcia korowiny lub pęknięcia podłużnego pnia):

- Świeżo powstałe rany (ubytki) bezpośrednio po ich powstaniu pozostawić bez jakiegokolwiek ingerencji w jej zakres i kształt. Jedynie w przypadku rany o brzegach poszarpanych i/lub zmiażdżonych uformować/wyrównać jej krawędź ostrym narzędziem, bardzo ostrożnie, bez poszerzania i pogłębiania rany, tak aby nie uszkodzić funkcjonujących tkanek przewodzących.
- Powierzchni rany (cięcia) nie powlekać impregnatami, emulsjami i innymi preparatami. Jedynie dopuszczalne jest zabezpieczenie wyłącznie brzegów świeżej rany (odkrytej miazgi przed wyschnięciem) nietoksycznym preparatem pełniącym funkcję tzw. sztucznej kory (np. Lac Balsam).

9.5. Postępowanie w przypadku zagęszczenia i zanieczyszczenia gleby w strefach SOD:

Jeżeli wykonawca robót budowlanych spowoduje zagęszczenie lub zanieczyszczenie gleby w obrębie SOD, to jest zobowiązany do wykonania biologicznych i mechanicznych zabiegów poprawy warunków siedliskowych, takich jak: ściółkowanie, mikoryzacja systemu korzeniowego, zastosowanie obornika granulowanego i kwasów humusowych, zawierających m.in. bakterie glebowe oraz napowietrzanie gleby.

10. Kontrola prac w zakresie nadzoru nad ochroną zieleni przez powołanego inspektora nadzoru

Należy przeprowadzić kontrolę w zakresie:

- sprawdzeniu wyznaczenia strefy SOD/NSOD
- sprawdzeniu, czy zabezpieczenie drzew zostało wykonane w sposób prawidłowy i czy spełnia zadanie ochrony przed uszkodzeniami
- sprawdzeniu, czy podczas montażu zabezpieczenia nie doszło do uszkodzenia drzew;
- sprawdzeniu czy nie doszło do naruszenia zakazów w stosunku do działań zabronionych w strefie



#### SOD/NSOD

- sprawdzaniu, czy w wyniku prowadzonych robót nie zostały uszkodzone korzenie, pnie lub konary drzew
- właściwego prowadzenia pielęgnacji zieleni istniejącej przeznaczonej do zachowania
- kontrola placu budowy pod kątem wystąpienia kolizji nie przewidzianych w dokumentacji projektowej

Inspektor nadzoru nad zielenią powinien przeprowadzać kontrolę przynajmniej raz w miesiącu podczas trwania prac w sąsiedztwie drzew.

opracowała:  
mgr inż. architekt krajobrazu Anita Białczak  
Certyfikowany Inspektor Drzew CID/724/2022

Szczecin, luty 2024