

Ocena stanu drzew

W Kępnie, przy ul. Towarowej, w kontekście planowanej przebudowy nawierzchni ulicy i chodnika.

ZAKRES – Ocena stanu i kondycji zdrowotnej drzew alejowych. Określenie koniecznych zabiegów pielęgnacyjnych. Wytyczne dla prowadzenia prac budowlanych w otoczeniu drzew.

LOKALIZACJA – Kępno – ul. Towarowa

Zleceniodawca

Gmina Kępno
Ul. Ratuszowa 1
63-600 Kępno

Opracował:

Architekt krajobrazu
mgr inż. Leszek Majerczak



P r a c o w n i a
P r o j e k t o w a n i a
P r z e s t r z e n i

Pracownia Projektowania Przestrzeni Leszek Majerczak
30-693 Kraków, ul. Adama Bochenka 25B/231
NIP-735-254-12-76, Tel. 793-310-383

wrzesień 2023

Spis treści

1. Podstawa opracowania	3
2. Cel, zakres i przedmiot opracowania	3
3. Metodyka prac i teoretyczne podstawy oceny stanu drzew	4
4. Ogólne zasady wykonywania zalecanych prac pielęgnacyjnych	7
5. Lokalizacja badanych drzew	10
6. Ogólny opis badanego drzewostanu	11
7. Tabela – szczegółowa ocena stanu drzew	12
8. Dokumentacja fotograficzna	15
9. Podsumowanie i zalecenia odnośnie prowadzenia prac budowlanych w otoczeniu drzew.	19
10. Mapa z lokalizacją drzew w kontekście planowanej inwestycji	

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- projekt budowlany „Przebudowa ul. Towarowej w Kępnie” autorstwa Biuro Obsługi Inwestycji Marek Kozioł, ul. Chopina 29, 63-600 Kępno.
- analizy terenowe
- dokumentacja fotograficzna
- aktualnie obowiązujące przepisy i rozporządzenia
- literatura fachowa

2. Cel, zakres i przedmiot opracowania

Celem opracowania jest ocena stanu drzew w kontekście planowanej inwestycji polegającej na przebudowie nawierzchni drogi i chodnika, oraz określenie koniecznych zabiegów pielęgnacyjnych. Opracowanie ma również formułować zasady prowadzenia prac budowlanych w otoczeniu drzew, tak, by w maksymalnym stopniu zabezpieczyć je przed negatywnymi skutkami dla stanu zdrowotnego.

Przedmiotem opracowania jest 12 drzew z gatunku klon jawor i jesion wyniosły (oraz pojedyncza robinia akacjowa).

Zakres opracowania obejmuje

Część opisową: ogólny opis stanu drzew, oraz ich warunków siedliskowych, dokumentację fotograficzną, szczegółową tabelę opisującą z detalami stan fitosanitarny, wymiary i konieczne zabiegi pielęgnacyjne.

Część graficzną: załącznik w formie mapy z lokalizacją drzew, ich zasięgiem koron, z numerem ewidencyjnym tożsamym z tym użytym w tabeli i rozróżnieniem kolorystycznym na drzewa dla których nie przewiduje się żadnych zabiegów lub przewiduje się pielęgnację.

Podsumowanie w którym sformułowano również zasady ochrony drzew na placu budowy, a także konieczne zmiany w technologii prowadzenia prac, mające za zadanie zminimalizowanie ich negatywnego wpływu na drzewa.

3. Metodyka prac i teoretyczne podstawy oceny stanu drzew

W toku wizji terenowej wykonano szczegółowe pomiary drzew, oraz wizualną ocenę ich stanu. Określono żywotność, oceniono uszkodzenia pnia, korony, warunki wzrostu, a także analizowano stabilność drzewa.

Pomiarowi podlegał obwód pnia na wysokości 130cm i 5cm od gruntu, wysokość drzew, wysokość osadzenia korony, a także średnica jej rzutu. Obwód mierzono z dokładnością do 1cm, wysokość z dokładnością do 2m, a średnicę z dokładnością do 1m.

W trakcie oględzin ocenie poddano.

- Sylwetkę drzew pod kątem zagrożenia złamaniem lub wywróceniem się.
- Strefę pnia pod kątem zagrożenia złamaniem (zbieżność pnia, krzywizna, pochylenie, obecność ubytków rynnowych, kominowych i kieszeniowych, raki, obecność ran i uszkodzeń, obecność murszu i jemioly, mechaniczne pęknięcia),
- Strefę korony pod kątem zagrożenia rozłamaniem (masa i pokrój korony, symetria, posusz, uszkodzenia, rozkład konarów, wadliwe rozwidlenia V-kształtne, żerowanie szkodników, choroby)
- widoczną część strefy korzeniowej pod kątem zagrożenia wykrotem (prawidłowość rozwoju systemu korzeniowego, ślady uszkodzenia, odkrycia, oznaki chorób, zamierania, rozkładu korzeni, oraz objawy ich zrywania – pochylenie drzewa)
- cechy siedliskowe i otoczenie w jakim rośnie drzewo (w tym ilość miejsca na system korzeniowy itp.)
- otoczenie drzewa pod kątem występowania zagrożenia dla użytkowników terenu.

Żywotność i stan zdrowotny

Żywotność drzewa definiuje się jako dynamiczną zdolność wzrostu i reprodukcji w granicach sił witalnych drzewa.

Ocenę żywotności drzewa bada się metodą Rollofa, gdzie drzewo oceniane jest na podstawie cech brzegowych części korony, ponieważ witalność obrazują zmiany pokroju korony następujące wskutek wzrostu gałęzi i ich zamierania, a następnie obłamywania się. W ocenie tej drzewo może przyjąć fazę opisaną przez jeden ze stopni. Z uwagi na konieczną skrótowość opisu, w tabelach podano sam wniosek odnośnie stopnia obniżenia żywotności.

0 – eksploracji, czyli niezakłóconego wzrostu i dynamicznego rozwoju (intensywny rozwój korony)

1 – degeneracji, czyli spowolnionego wzrostu, obniżonej dynamiki i zachwianej witalności (osłabiony rozwój korony)

2- stagnacji, czyli zahamowanego lub bardzo spowolnionego wzrostu i wyraźnie obniżonej witalności korony (brak rozwoju korony)

3- rezygnacji, czyli całkowicie zahamowanego wzrostu silnie obniżonej witalności, oraz zamierania (zamieranie korony)

4 – faza martwego drzewa

Stan zdrowotny bada się z wykorzystaniem skali Pacyniaka-Smólskiego

- 1- drzewa zupełnie zdrowe, bez żadnych ubytków i szkodników,
- 2- drzewa z częściowo obumierającymi cieńszymi gałęziami w wierzchołkowych partiach korony, z obecnością szkodników roślinnych i zwierzęcych,
- 3- drzewa, które mają w 50% obumarłą koronę i pień, jak również są zaatakowane w znacznym stopniu przez szkodniki,
- 4- drzewa z w 70% obumarłą koroną i pniem, i dużymi ubytkami tkanki drzewnej.
- 5 - drzewa mające ponad 70% obumarłą koronę i pień, z licznymi dziuplami, w tym także drzewa martwe

Statyka drzew

Ocenę statyki wykonano metodą wizualnej oceny stanu, biorąc pod uwagę wszystkie możliwe widoczne cechy wpływające na ewentualne zwiększenie szansy na wywrócenie się drzew, złamanie pnia lub pni, odłamanie konarów, opadanie posuszu lub znaczne pogorszenie się stanu w przyszłości, które jest możliwe do przewidzenia już teraz.

Najistotniejszymi cechami wpływającymi na statykę drzew są:

Oslabione połączenia przewodników lub konarów, tak zwane „V” kształtne. Występują, gdy dwa przewodniki lub konary łączą się w taki sposób, że przy rozroście i związanym z tym odkładaniu się drewna na zewnątrz rdzeni, powstaje pomiędzy nimi rysa. Ta rysa z czasem, w sposób nieunikniony powiększa się i doprowadza do pęknięcia zagrażającego statyce. Zjawisko to można eliminować na etapie młodej sadzonki, usuwając lub skracając pędy w ten sposób połączone. Na etapie dojrzałego drzewa, gdy nie wystąpiło jeszcze pęknięcie, możliwe jest niekiedy zastosowanie tej samej metody, przy czym należy brać pod uwagę możliwość zasklepienia się rany powstałej przy cięciu. Dla zbyt dużych pędów, lub przy zbyt zaawansowanym stanie i rozległym pęknięciu, często jest to niemożliwe. Niekiedy można czasowo poprawić stabilność takich połączeń stosując profesjonalne wiązania przewodników lub konarów i zmniejszając ryzyko ich rozłamania. Nie jest to jednak rozwiązanie problemu a jedynie łagodzenie jego ewentualnych skutków i zmniejszanie ryzyka.

Wady strukturalne drewna, to poza wspomnianymi osłabionymi połączeniami pędów, na przykład: pęknięcia mrozowe, oraz inne, które nawet zabliznione na zewnątrz, mogą skutkować rozłamaniem się pnia pod naporem wiatru, lub masy drzewa, nawet bez udziału dodatkowych czynników. Te same wady mogą mieć różny wpływ na statykę zależnie od gatunku. Do najbardziej odpornych na rozłamania należą na przykład wiązy, których elastyczne i odporne drewno wytrzymuje bardzo duże obciążenia, a wewnętrzna struktura jest wręcz przysłowiowa jeśli chodzi o trudność jej rozszczepienia. Te same wady, w przypadku wierzb, topoli czy kasztanowców mogą wskazywać na konieczność ich natychmiastowego usunięcia ze względów bezpieczeństwa, lub poddania radykalnym zabiegom ratującym statykę.

Poważnym zagrożeniem dla statyki są wszelkiego rodzaju ubytki. Do najmniej groźnych należy zaliczyć powierzchniowe, z tym zastrzeżeniem, że jeśli obejmują znaczną część obwodu pnia, mogą mieć realny wpływ na żywotność drzewa, które transmituje asymilaty właśnie za pomocą warstw znajdujących się w korze. Podobna sytuacja ma miejsce, gdy ubytek ma dużą powierzchnię. Drewno może wtedy ulec deprecjacji, zanim drzewo zasklepi ranę.

Groźne dla statyki są ubytki wgłębne – kieszeniowe i rynnowe, przechodzące niejednokrotnie wewnątrz pnia w kominowe. Tutaj ocena statyki zależna jest zarówno od wielkości ubytku, znajomości struktury i odporności drewna w którym występuje, jak i jego umiejscowienia, oraz warunków w których dany okaz rośnie (osłonięcie od silnych wiatrów). Osobnym przykładem osłabiających statykę ubytków wgłębnych są dziuple ptaków. W przypadku występowania na konarach o słabej statyce często należy odciążyć dany pęd, żeby zminimalizować ryzyko jego wyłamania.

Na obniżenie własności mechanicznych drewna bardzo często wpływają infekcje grzybowe (i inne patogeny). Oprócz sytuacji które można uznać za naturalne, dochodzi do nich również w wyniku nieprawidłowo przeprowadzonych zabiegów pielęgnacyjnych, którym poddano zbyt grube pędy, bez wyraźnej konieczności, tworząc tym samym wrota infekcji. Należy pamiętać, że w przypadku zaobserwowania owocników grzybów na pniu lub pędach, drewno wewnątrz uległo już znacznej deprecjacji w wyniku działania patogenu, i ma mniejszą znacząco mniejszą wytrzymałość.

Duży wpływ na tendencję drzew do wywracania się ma ich pokrój. Drzewa samotnicze, o rozłożystych, żywotnych, prawidłowych koronach, posiadają zwykle dobrze rozwinięte systemy korzeniowe zapewniające im dużą stabilność. Rosnąc w tych samych warunkach od wielu lat są też niejako przyzwyczajone do określonego kierunku i natężenia podmuchów wiatru. Przy prawidłowym pokroju, z koroną osadzoną nisko, punkt ciężkości uderzenia wiatru wypada mniej więcej w połowie wysokości drzewa, co sprawia, że nie ma tak dużego oddziaływania na statykę.

Przeciwnym przypadkiem są drzewa o koronach niewielkich, szczątkowych, osadzonych wysoko, na zbyt smukłym pniu. Jest to pokrój typowy dla drzew rosnących w zbyt dużym zwarciu. Niestety również spotykany często u drzew starych, w terenach zabytkowych. Okazy pierwotnie posiadające rozłożyste żywotne korony, które w skutek naporu samosiewu utraciły swoje dolne części i ograniczyły się do niewielkich rozmiarów w szczytowej części pnia.

Jest to niebezpieczne ponieważ wysoko osadzona korona jest bardziej narażona na podmuchy wiatru. Punkt ciężkości wypada wtedy u szczytu pnia, co przekłada się na o wiele większą siłę u jego podstawy. Zbyt smukły pień z kolei ma mniejszą wytrzymałość mechaniczną i jest narażony na złamanie. Niewielki rozmiar korony, a zatem aparatu asymilacyjnego, przekładają się także na mniejszy system korzeniowy, zapewniający słabsze osadzenie w gruncie. Taka sama sytuacja występuje przy znacznym posuszu w koronie. Rzecz jasna i tutaj są gatunki bardziej i mniej odporne na złamania i wykroty. Palowy system korzeniowy sosen sprawia, że bardziej prawdopodobne jest złamanie pnia niż wywrócenie się drzewa (odwrotnie ze świerkami), a przypory

korzeniowe wiązków szypułkowych, zapewniają stabilność nawet w wilgotnym gruncie. Dla większości drzew, taki nieprawidłowy pokrój, szczególnie na nieosłoniętym od wiatrów stanowisku, stanowi poważne zagrożenie.

Kolejnym czynnikiem są warunki siedliskowe i ich wpływ na system korzeniowy. Niewielka przestrzeń do jego rozwoju, co ma miejsce szczególnie często w przypadku zieleni miejskiej sprawia, że osadzenie w gruncie jest słabsze. Dodatkowym problemem są przebudowy ciągów komunikacyjnych przy których rosną drzewa, co wiąże się często z uszkodzeniami korzeni. Szczególnie niebezpieczne jest przecięcie korzeni szkieletowych, zapewniających stabilność drzewu. Zdarza się to niestety nader często przy korytowaniu nowych ścieżek lub przebudowie istniejących. Takie działania pozostają często niezauważone i upadek drzewa może nastąpić nagle i w sposób niespodziewany.

W warunkach naturalnych niebezpieczne może być też nadmierne rozluźnienie gruntu, lub jego wilgotność, szczególnie przy znacznym pochyleniu pni drzew i występujących dodatkowo innych cechach wpływających na statykę.

Oprócz poruszonych sposobów oceny statyki, opartych na doświadczeniu i obserwacji, istnieją także metody aspirujące do miana naukowych. Tomografia pnia pozwala dość dokładnie wykryć ubytki wewnętrzne i osłabienie tkanek. Próby obciążeniowe z kolei sprawdzić statykę symulując warunki stresowe. Wadą powyższych metod jest ich kosztowność. Popularna ostatnio i zalecana często metoda VTA skupia się na próbie określenia osłabienia statyki drzewa w skali punktowej, na podstawie klasyfikacji wad jego budowy i innych czynników. W ocenie autora jest to co najwyżej pomocniczy sposób oceny, nie dający jednoznacznych odpowiedzi, a wręcz mogący wprowadzić w błąd, gdyż bardzo poważna wada jednej z części drzewa (korzenie, pień, korona), nie daje wystarczającej ilości punktów w sumarycznej ocenie by zaalarmować o złym stanie, podczas gdy w oparciu o zdrowy rozsądek i doświadczenie, będzie można łatwo orzec, że sama ta pojedyncza wada może mieć ogromne znaczenie.

Ostatecznie ocena statyki nie jest nauką ścisłą i poza przypadkami skrajnymi pozostawia zawsze pewien margines błędu i interpretacji.

4. Ogólne zasady wykonywania zalecanych prac pielęgnacyjnych

Dla wszystkich cięć pielęgnacyjnych należy przyjąć poniższe reguły:

- a) wszelkie cięcia w koronach drzew muszą mieć uzasadnienie
- b) usuwanie i skracanie żywych gałęzi musi być ograniczone do niezbędnego minimum
- c) należy unikać cięcia konarów o dużych średnicach
- d) należy unikać cięcia konarów i grubych gałęzi przy pniu (cięcie trzeba wykonać w „obrączce”). W przypadku drzew o drewnie miękkim, podatnym na deprecjację tkanki i infekcje, należy rozważyć cięcie w pewnym oddaleniu od pnia.
- e) drzewa po przeprowadzeniu zabiegu powinny, o ile to możliwe, zachować swój naturalny pokrój
- f) we wszystkich przypadkach powierzchnia cięcia powinna być gładka, a brzegi rany nie mogą być poszarpane

g) cięcie gałęzi o średnicy większej niż 3cm należy wykonywać na 3 razy w celu uniknięcia tzw. „obrywu”

h) cięcia powinny być wykonywane prostopadłe do osi podłużnej pędu. Powstaje wtedy rana o najmniejszej możliwej powierzchni.

Sposób prowadzenia cięcia gałęzi musi uwzględnić właściwe uformowanie krawędzi rany umożliwiające możliwie szybkie zalewanie powierzchni drewna tkanką przyranną – kalusem. Odpowiedni kształt rany uzyskuje się poprzez cięcie w odpowiedniej odległości i pod określonym kątem do pnia drzewa. Cięcia przeprowadzone zbyt daleko od pnia ogranicza rozmiar rany, ale utrudnia jej gojenie. Równie ważne jest zachowanie gładkiej powierzchni cięć, bez zadarć korowiny w części brzeżnej rany i nierównej płaszczyzny rządu.

Obecnie w większości przypadków nie zaleca się stosowania preparatów chroniących ranę, jeśli ta ma możliwość szybkiego przeschnięcia i tym samym ograniczenia możliwości przenikania infekcji grzybowych.

W przypadku stosowania, środki przeznaczone do zabezpieczenia świeżych ran na pniu i konarach powinny mieć właściwości grzybobójcze, ale w żadnym przypadku nie mogą być fitotoksyczne. Muszą być przepuszczalne dla pary wodnej, tak aby drewno pod warstwą ochronną mogło ulec przesuszeniu. Pokrywanie ran nieodpowiednimi środkami może być wręcz niebezpieczne dla drzewa, a spękana i wykruszona powłoka, oraz beztwardzielowe drewno stają się wrotami nieograniczonej infekcji. Całkowicie niedopuszczalne jest stosowanie preparatów impregnujących drewno, które zabijają żywe komórki drewna bielastego. Obecnie w większości przypadków zaleca się nie stosowania żadnych preparatów, jeśli rana ma możliwość szybkiego przeschnięcia i tym samym ograniczenia możliwości przenikania infekcji grzybowych.

Cięcia sanitarne

Celem cięć sanitarnych jest poprawa fitosanitarnego stanu drzewa, zapobieganie samoistnemu opadaniu suchych pędów, konarów i gałęzi. W cięciach sanitarnych należy usunąć wszystkie chore, obumarłe, oraz połamane pędy, gałęzie i konary. W miejscach gdzie nie jest konieczne usuwanie suchych gałęzi ze względów bezpieczeństwa, oraz gdy zainfekowane części drzewa nie stanowią źródła dalszej infekcji, można odstąpić od cięć. Przy usuwaniu suchych gałęzi nie wolno uszkodzić żywej tkanki drzewa. Ten rodzaj cięć obejmuje również likwidowanie zaburzeń statyki, takich jak wygonione i zagrażające wyłamaniem konary, oraz odciążanie osłabionych połączeń i inne podobne. Najbardziej radykalnym zabiegiem jest obniżenie wysokości drzewa. Należy to robić z dużą ostrożnością i nie przekraczać rozmiaru mogącego wpłynąć silnie na żywotność drzewa, lub doprowadzić do powstania rany niemożliwej do zasklepienia, w wyniku której nastąpi znaczna deprecjacja tkanki i w efekcie ubytek kominowy.

Cięcia prześwietlające

Celem tych cięć jest rozluźnienie korony drzewa, a tym samym ułatwienie przenikania światła słonecznego do jej wnętrza, oraz stworzenie warunków do swobodnego przepływu przez nią prądów powietrznych.

Zabieg ten powinien zostać ograniczony do usunięcia gałęzi krzyżujących się, ocierających i wrastających do środka korony. Rozmiar cięć nie powinien przekraczać 15-20% objętości korony. Dopuszczenie zbyt dużej ilości światła do wnętrza korony w połączeniu ze sporym ubytkiem nadziemnej masy drzewa powoduje zawsze aktywizację pączków przybyszowych i śpiących, oraz wtórne zagęszczenie pędów i gałęzi.

Cięcia formujące

Stosowane w przypadku drzew i krzewów w przestrzeniach publicznych i obiektach zabytkowych, gdzie wygląd jest istotną wartością. Mogą polegać na usunięciu lub skróceniu niektórych pędów, w celu dążenia do ukształtowania pokroju zbliżonego do modelowego. W tym przypadku należy pamiętać, aby nie przekraczać ilości cięć mogących wpłynąć na żywotność. Cięcia mogą też być wykonywane z przyczyn praktycznych, na przykład w celu podniesienia korony do wysokości 2-3m i umożliwienia swobodnego przejścia pod nią, lub koszenia terenu wokół drzewa. Należy pamiętać, by podkrzesując drzewo, nie podnieść korony zbyt wysoko, co nie tylko może wpłynąć na jego żywotność, jak również sprawić, że pokrój drzewa zamiast poprawić się, stanie się karykaturalny.

Najczęstsze nieprawidłowości w pielęgnacji drzew

- wycinanie żywych gałęzi, których usunięcie nie jest uzasadnione ani względami biologicznymi ani technicznymi (nie kolidują z obiektami czy infrastrukturą, oraz nie stwarzają zagrożenia dla bezpieczeństwa)
- niepotrzebna redukcja koron drzew rosnących na terenach zieleni, posadzonych w odpowiednich miejscach i odległościach w stosunku do innych drzew i obiektów budowlanych
- zbyt intensywne cięcia niezgodne z zasadami sztuki
- niepotrzebne i nadmierne podkrzesywanie i podnoszenie środka ciężkości – usuwanie gałęzi i konarów od dołu.
- ogławianie i deformowanie pokroju drzewa
- nieprawidłowa pora cięć gatunków „płaczących”
- cięcie zbyt grubych gałęzi w ramach prac pielęgnacyjnych
- uszkodzanie żywych części drzewa przez stosowanie tzw. drzewołazów i nieprawidłową pracę pilarką (cięcia pod kątem, obrywy)
- miejsca cięcia o nierównej płaszczyźnie z poszarpanymi krawędziami
- pozostawienie tyłców – kikutów konarów bez pozostawienia gałęzi prowadzącej – doprowadza do ich zamierania.

5. Lokalizacja

Badany drzewostan zlokalizowany jest w Kępnie (woj. wielkopolskie), wzdłuż północnej pierzei ul. Towarowej.



Drzewa rosną wzdłuż północnej pierzei ulicy, w niewielkich przestrzeniach na chodniku, na jego granicy z ogrodzeniami ogrodów przydomowych.

6. Ogólny opis badanego drzewostanu

Opisywany drzewostan składa się niemal wyłącznie z klonów jaworów i jesionów wyniosłych.

Drzewa rosną w warunkach typowych dla zieleni miejskiej i są poddawane czynnikom stresowym charakterystycznym dla takich nasadzeń.

Największym problemem jest ograniczona przestrzeń dla korzeni. Wszystkie drzewa na terenie objętym przyszłą inwestycją znajdują się na krawędzi chodnika, oraz posesji graniczących z nim od północy. Pnie zostały szczelnie otoczone asfaltem. **Systemy korzeniowe podważają i rozsadzają nawierzchnię w różnym, niekiedy bardzo dużym stopniu.** Niszczeniu ulegają też ogrodzenia działek. Większość korzeni pobierających wodę, znajduje się zapewne po północnej stronie drzew, gdzie ogrody pozwalają na przynajmniej częściowe zasilenie ich w wodę. Nie wiadomo jak duża część systemów korzeniowych zachowała się pod powierzchnią utwardzoną chodnika i ulicy. Możliwe, że część wody i powietrza dochodzi do zachowanych korzeni poprzez uszkodzenia nawierzchni.

Drzewa mają wystarczającą ilość światła dzięki niczym nie przesłoniętej południowej ekspozycji.

Część drzew była poddawana, w większości niewłaściwie przeprowadzanym, zabiegom pielęgnacyjnym. Usuwano konary i gałęzie, podkrzesywano dolne części pni, pozostawiając w wielu przypadkach zamierające obecnie tylce po pędach.

Żywotność drzew należy uznać za zaskakująco dobrą, jak na ich obecne warunki wzrostu. Odnośnie trzech jesionów o obniżonej żywotności istnieje podejrzenie „zamierania jesionu wyniosłego” (*Hymenoscyphus fraxineus*) – choroby grzybowej charakteryzującej się podobnymi symptomami co niekorzystne warunki siedliskowe (posusz, zmniejszone przyrosty w brzegowej części korony, utrata żywotności). Po przeprowadzeniu na nich zabiegów pielęgnacyjnych będzie konieczna dalsza obserwacja, a w przypadku pogarszania się stanu usunięcie i wprowadzenie nasadzeń zastępczych.

Statyka większości drzew jest dobra. Nie ma widocznych wad strukturalnych drewna które wymuszały by radykalne zabiegi pielęgnacyjne. Nie odnotowano również patogenów, pomijając podejrzenie choroby grzybowej dwóch jesionów.

Najistotniejsze znaczenie dla statyki ma w przypadku badanych drzew stan systemów korzeniowych. Obecnie nie jest możliwa jego ocena. Sądząc po żywotności koron, korzenie są w wystarczająco dobrej kondycji by zapewnić prawidłowe osadzenie w gruncie.

Ten aspekt będzie kluczowy w kontekście prowadzenia prac budowlanych w otoczeniu drzew. Każda przebudowa nawierzchni wiąże się z dodatkowymi czynnikami stresowymi, szczególnie ich korzeni. Dlatego niezbędne jest przestrzeganie procedur mających na celu zminimalizowanie ewentualnych uszkodzeń.

7. Tabela – szczegółowa ocena stanu drzew

nr ew	Nazwa polska drzewa	Nazwa łacińska drzewa	obwód na wys. 5cm	Obwód na wys. 130cm	wysokość	średnica korony	odległość krawędzi pnia do obecnej krawędzi chodnika (cm)	strefa ochr. drzewa - promień od krawędzi pnia (m)	stan fitosanitarny, uwagi	zalecenia
1	jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	259	206	14	10	139	6	<p>Pień prosty, lekko pochylony S. Korona wysoko osadzona, w 1/2h drzewa, dość regularna. Drobny posusz, żywotność nieznacznie obniżona. Statyka prawdopodobnie dobra (trudno ocenić stan korzeni). Większość korzeni zapewne po stronie północnej.</p> <p>Korzenie od strony chodnika całkowicie pod nawierzchnią asfaltową, szczelnie otaczając pień. W jego pobliżu nawierzchnia lekko podniesiona i popękana. Na pniu, na wys.6,5m tylec po złamanym konarze.</p>	pielęgnacja - usunięcie posuszu, oraz tylica na wys.6,5m
2	klon jawor 'Leopoldii'	<i>Acer pseudoplatanus 'Leopoldii'</i>	160	121	8	5	153	4	<p>Słabo rozwinięte. Korona w większości odroślowa, w wyniku usunięcia lub wylamania pierwotnych przewodników. Liczne ślady cięć w koronie. Pień z uszkodzeniem powierzchniowym od 0-1,5m N. Szerokość 15-20cm. Miejscami ubytek wglębny. Na pniu martwe pnącza.</p> <p>Statyka dość dobra, ze względu na niewielką koronę. Brak miejsca na rozwój korzeni od S. Od N korzenie podważają ogrodzenie. Drzewo pod okapem topoli znajdującej się po przeciwnej stronie drogi.</p>	
3	jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	220	190	10	6	147	6	<p>Pnie ścięte na wys.9h po wylamaniu w trakcie wichury. Korona szczątkowa, odroślowa, wyłącznie z pędów regeneracyjnych. Pień bardzo silnie porośnięty winobluszczem zaroślowym. Bryła korzeniowa podniesiona, rozsadza asfalt wokół pnia.</p> <p>Żywotność obecnej korony dobra. Statyka trudna do oceny - nie znamy uszkodzeń w korzeniach powstałych z powodu utraty większości aparatu asymilacyjnego w koronie. Drzewo wygląda dość małowicznie ze względu na porośnięcie winobluszczem.</p>	Pielęgnacja - zdjęć pnącza ze szczytowej części pnia, tak żeby nie zagłuszały korony. Należy obserwować drzewo w kolejnych latach pod kątem utraty żywotności.

nr ew	Nazwa polska drzewa	Nazwa łacińska drzewa	obwód na wys. 5cm	Obwód na wys. 130cm	wysokość	średnica korony	odległość krawędzi pnia do obecnej krawędzi chodnika (cm)	strefa ochr. drzewa - promień od krawędzi pnia (m)	stan fitosanitarny, uwagi	zalecenia
4	jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	278	210	16	15	154	6	Pień pochylony 5 stopni SW, prosty. Korona wysoko osadzona, w 2/3 h, regularna, wzniesiona, prawidłowo rozwinięta. Pień porośnięty winobluszczem aż do nasady korony. Drobnym posusz. Korzenie bardzo podniesione. Podważają asfalt.	pielęgnacja - usunięcie posuszu
5	klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	220	183	11	10	167	6	Korona wzniesiona, parasolowata, od wys.3m - 3 różnorzędne przewodniki. Pień zdrowy, w dolnej części pochylony 15 stopni S, wyżej prostuje. Brak ubytków. Ślady dawnych cięć na pniu. Korzenie nieznacznie podważają asfalt wokół pnia.	
6	jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	220	190	13	9	149	6	Pień prosty, korona osadzona w 2/3h. Wzniesiona. Obniżona żywotność. Posusz 25%. Liczne ślady cięć na pniu i w koronie. Martwe pnącza na pniu. Od N zlikwidowano ogrodzenie - możliwe że uszkodzono korzenie. Pędy odroślowe na pniu i w koronie. Skrócone przyrosty w brzegowej części korony, mogą oznaczać zamieranie z powodu choroby grzybowej, a to z kolei zaburzenia statyki w wyniku obumierania korzeni. Bryła korzeniowa podważa asfalt wokół pnia na wysokość około 10cm.	pielęgnacja - usunięcie posuszu. Należy obserwować drzewo. W przypadku dalszego pogarszania się stanu w okresie najbliższych 2 lat, drzewo należy usunąć i zastąpić nowym.
7	klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	205	190	10	8	179	6	Pień lekko esowaty, ale stabilny. Korona osadzona w połowie wysokości. 3 równorzędne przewodniki od 1/2h. Lekko obniżona żywotność. Drobnym posusz. Liczne ślady cięć na pniu i w nasadzie korony. Cięcia nieprawidłowe. Pozostały tyłce. Martwe pnącza na pniu. Za drzewem usunięto ogrodzenie.	pielęgnacja - usunięcie martwych pnączy. Usunięcie posuszu. Wyrównanie tyłców po nieprawidłowych cięciach.

nr ew	Nazwa polska drzewa	Nazwa łacińska drzewa	obwód na wys. 5cm	Obwód na wys. 130cm	wysokość	średnica korony	odległość krawędzi pnia do obecnej krawędzi chodnika (cm)	strefa ochr. drzewa - promień od krawędzi pnia (m)	stan fitosanitarny, uwagi	zalecenia
8	jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	250	190	12	10	121	6	Pień prosty. Korona osadzona w 1/2h, wzniesiona, regularna. W koronie gniazdo. Posusz 15%. Martwe pnacza na pniu. Ślady cięć pielęgnacyjnych. Pędy regeneracyjne na pniu od h2m. Za drzewem zlikwidowano ogrodzenie. Bryła korzeniowa bardzo mocno podniesiona.	pielęgnacja - usunięcie posuszu. Skrócenie gałęzi kolidujących z nr.7. Zdjęcie martwych pnaczy. Obserwacja pod kątem dalszego pogarszania stanu (podejrzanie choroby grzybowej).
9	klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	183	158	10	8	178	6	Korona nisko osadzona - 4 równorzędne przewodniki od h-3m. Korona osadzona na h-5m. W pniu od N ubytek rynnowy od 0-2,5m. Szerokość 10-15cm, wewnątrz deprecjacja tkanek. Statyka pnia dość dobra. Żywotność dobra. Bryła korzeniowa lekko podniesiona.	pielęgnacja - skrócenie gałęzi od strony budynku (N) o 1-1,5m.
10	klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	191	160	10	9	174	4	Pokrój dobry. Korona regularna, osadzona w 1/2h drzewa. Pędy odroślowe na pniu na h-2,5m. Pień prosty, statyka dobra. Od h-6m 3 równorzędne przewodniki. Martwe pnacza na pniu. Ślady niewielkich cięć w koronie.	pielęgnacja - usunięcie odrostów na h-2,5m. Skrócenie gałęzi od budynku o 1m. Usunięcie martwych pnaczy z pnia.
11	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	244	174	12	12	148	4	Pokrój i żywotność prawidłowe. Korona bardzo gęsta, silniejsza od S. 2 równorzędne przewodniki ona h-2m, połączenie "V", nie zagrażające rozłamaniem w ciągu wielu najbliższych lat.	
12	jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	326	209	10	12	poza obszarem	poza obszarem	Żywotność dobra. Pokrój prawidłowy. Drobnny posusz. Drzewo poza obszarem prowadzenia prac budowlanych.	pielęgnacja - usunięcie posuszu, skrócenie pędów przewisających nad drogą.

8. Dokumentacja fotograficzna



nr 1. jesion wyniosły



nr 2. klon jawor 'Leopoldii'



nr 3. Jesion wyniosły





nr 4. jesion wyniosły



nr 5 klon jawor



nr 6. jesion wyniosły





nr 7. klon jawor



nr 8. jesion wyniosły



nr 9. klon jawor





nr 10. klon jawor



nr 11. robinia akacyjowa



nr 12. jesion wyniosły



9. Podsumowanie i zalecenia odnośnie prowadzenia prac budowlanych w otoczeniu drzew.

Stan drzew

Badany drzewostan ma dość dobrą żywotność. Nie stwierdzono również zaburzeń statyki mogących obecnie grozić wywróceniem się, lub rozłamaniem fragmentów któregoś z drzew.

Niewielkie zabiegi pielęgnacyjne przewidziano dla 9 Drzew : nr 1,3,4,6,7,8,9,10,12. Mają polegać głównie na usunięciu drobnego posuszu, zdjęciu martwych pędów pnączy z pni, oraz poprawie poprzednich, źle przeprowadzonych zabiegów pielęgnacyjnych. Opisano je szczegółowo w tabeli w pkt.7.

3 okazy jesionów wyniosłych (nr 3,6,8) mają na tyle obniżoną żywotność, że może to być symptomem choroby grzybowej *Hymenoscyphus fraxineus* (zamieranie jesionu wyniosłego). Drzewa należy obserwować w następnych latach pod kątem dalszego pogarszania się stanu, a w przypadku jego stwierdzenia, usunąć i wprowadzić nasadzenia zastępcze.

Ponowną ocenę stanu drzew należy przeprowadzić w rok lub dwa po zakończeniu prac budowlanych. To umożliwi również stwierdzenie ich ewentualnych skutków dla drzew.

Zalecenia odnośnie prowadzenia prac budowlanych w otoczeniu drzew – Strefa Ochrony Drzew.

Wprowadza się **SOD** (strefę ochrony drzew).

Ma obejmować teren chodnika wokół istniejących drzew, w odległości od ich pni przedstawionej w tabeli (i na załączniku graficznym na końcu opracowania). Skorzystano z przepisów funkcjonujących z powodzeniem od kilku lat na terenie Miasta Krakowa.

Grupa wiekowa drzew	Minimalny promień strefy ochronnej [m] mierzony od granicy pnia drzewa	
	drzewa żywotne	drzewa osłabione
drzewa młode obwód do 60 cm	2	3
drzewa w średnim wieku obwód do 120 cm	3	5
drzewa dojrzałe i starsze obwód >120 cm	4	6

Strefa ochrony drzew według zaleceń uchwały obowiązującej dla Miasta Krakowa¹

¹ UCHWAŁA NR XXXIV/886/20 RADY MIASTA KRAKOWA z dnia 22 stycznia 2020 r. w sprawie ochrony drzew na terenie Gminy Miejskiej Kraków

W SOD w trakcie prowadzenia prac budowlanych przewiduje się.

Zabezpieczenie pni drzew w celu ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi. Należy to zrobić za pomocą deskowania, pod którym umieszcza się miękki materiał (kawałki gumy, słomy, styropianu itp.), najlepiej związane drutem wiązałkowym. Z uwagi na widoczne nabiegi korzeniowe, konieczne jest zabezpieczenie drzew w ten sposób, by również były chronione.

Niedopuszczalne jest składowanie materiałów budowlanych w obrębie systemów korzeniowych drzew, oraz rozjeżdżanie ich sprzętem ciężkim. Należy pamiętać, że do funkcjonowania korzeni niezbędne jest nie tylko odpowiednie ich nawodnienie, a również obecność powietrza glebowego. Brak przepuszczalności dla powietrza zagraża obumieraniem korzeni i w następstwie znacznym pogorszeniem się stanu drzew.



Zabezpieczenie pnia drzewa, włącznie z nabiegami korzeniowymi, za pomocą deskowania
Przykład wykopu wykonanego z pozostawieniem nieuszkodzonych korzeni drzew (narzędziem air spade)

Wszelkie prace w obrębie systemów korzeniowych drzew (na chodniku) zaleca się prowadzić pod nadzorem dendrologicznym.

Usuwanie obecnej nawierzchni należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, w celu uniknięcia uszkodzeń korzeni znajdujących się pod obecnym asfaltem. W bezpośrednim otoczeniu pni prace powinny być prowadzone ręcznie. Niedopuszczalne jest usuwanie lub uszkodzanie korzeni szkieletowych drzew. W przypadku konieczności usunięcia niewielkich korzeni, należy to robić poprzez wykonanie czystego cięcia ostrym narzędziem (sekator, piła), co minimalizuje ryzyko pojawienia się późniejszych infekcji.

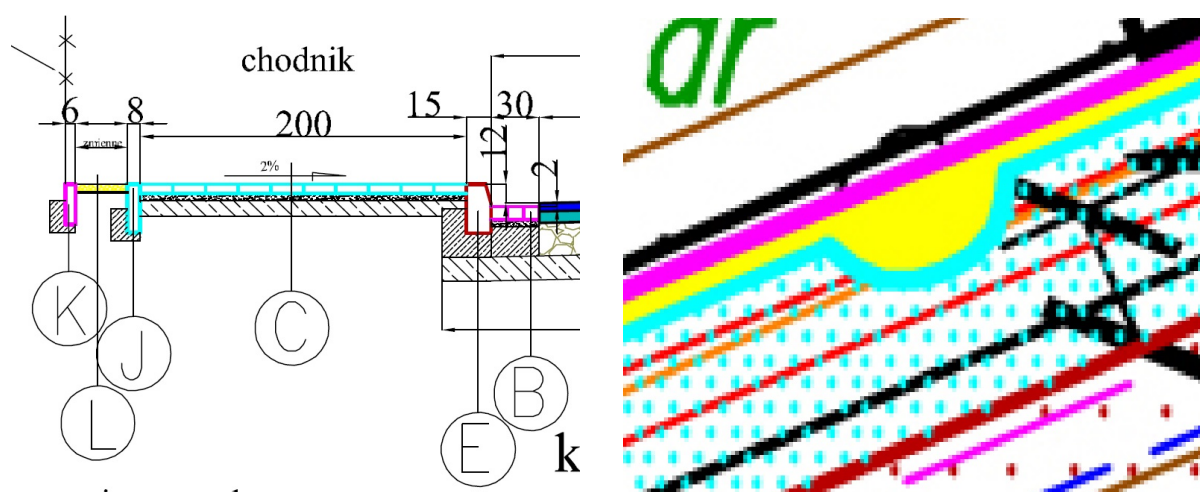
Najlepszą metodą usuwania sypkich warstw podbudowy, oraz ziemi jest wyplukiwanie (np. myjką ciśnieniową), lub wydmuchiwanie za pomocą narzędzi typu air spade.

Odsłonięte korzenie drzew w trakcie prac należy odpowiednio nawadniać. Niedopuszczalne jest doprowadzanie do ich przesuszenia.

Korekty do projektu budowlanego w obszarze SOD.

Projekt przewiduje rozszerzenie chodnika do szerokości 200cm, z pozostawieniem od strony północnej opaski o zmiennej szerokości, z materiału przepuszczalnego, oraz niewielkiej przestrzeni wokół pni drzew. Są to rozwiązania niewystarczające dla ich ochrony. Większość drzew podważa otaczający asfalt na wysokość 10-30cm. Doprowadzenie kostki brukowej w bezpośrednie ich otoczenie, przy założeniu utrzymania równej nawierzchni chodnika, wiązało by się z koniecznością usuwania nabiegów korzeniowych drzew, co jest niedopuszczalne. Również opaska po ich północnej stronie nie zapewnia przepuszczalności na wystarczającej powierzchni, by zapewnić systemom korzeniowym odpowiednie nawodnienie. Co więcej, ma być wykonana według projektu, z wprowadzeniem krawężnika, opartego na ławie z chudego betonu. To wymaga wykonania wykopu po stronie, po stronie północnej, gdzie drzewa posiadają większość korzeni. Wykonanie takiego wykopu oznaczało by usunięcie większości korzeni powierzchniowych i większe szkody niż korzyści dla stanu drzew.

Projekt nie zawiera przekrojów nawierzchni w bezpośrednim sąsiedztwie drzew.

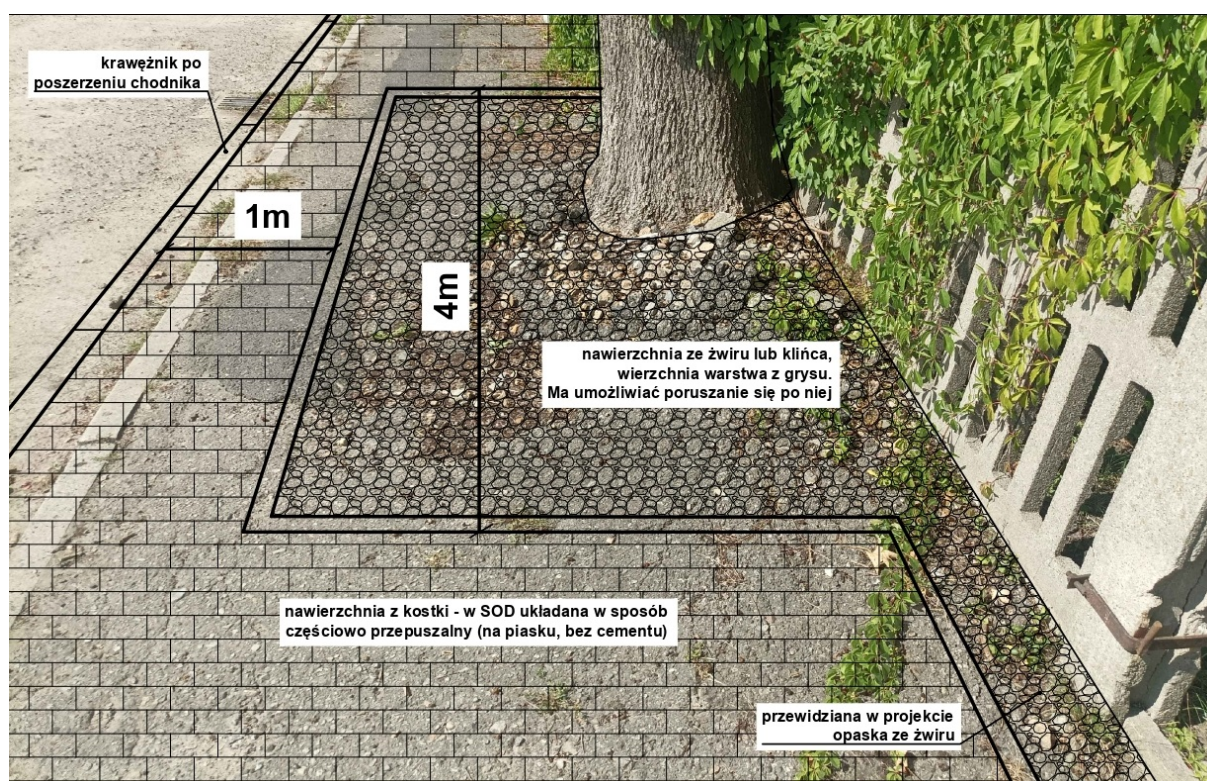


Projekt przewiduje również w otoczeniu drzew zastosowanie nawierzchni osadzonej na warstwie nieprzepuszczalnej zawierającej cement, co skutecznie odetnie korzenie od poboru wody opadowej. Nie jest także opisane jaką przestrzeń przewidziano wokół pni.

Wykonanie prac budowlanych realizując ściśle założenia projektu, wpłynie na radykalne pogorszenie się stanu fitosanitarnego drzew, co może w konsekwencji doprowadzić do ich obumarcia, lub znacząco zwiększyć zagrożenie wywrócenia się z powodu uszkodzeń systemu korzeniowego i słabszego osadzenia w gruncie.

Proponuje się następujące zmiany.

Wokół drzew należy przewidzieć większą przestrzeń o nawierzchni przepuszczalnej, umożliwiającej także ruch pieszcy, co zapewni jednoczesną drożność chodnika, jak również dostępność wody i powietrza dla korzeni. Projekt należy skorygować według rysunku poglądowego, pozostawiając pas szerokości 1m (minimalna dopuszczalna dla chodników), z nawierzchni utwardzonej.



Schematycznie ujęte prawidłowe otoczenie drzew na ul. Towarowej. Rys. autora.

Zwiększenie powierzchni przepuszczalnej wokół drzew, umożliwiającej także poruszanie się po niej, eliminuje konieczność ingerencji w nabiegi korzeniowe drzew. Zastosowanie krat wokół pni w tym przypadku jest niemożliwe z uwagi na znaczne podniesienie nawierzchni przez korzenie. Jest także mniej ekonomicznym rozwiązaniem.

Należy zrezygnować z umieszczania krawężników od strony północnej w miejscach gdzie „opaska” może się opierać o już obecne krawężniki lub elementy ogrodzeń czy obrzeża rabat.

W przypadku natrafienia na korzenie szkieletowe drzew, krawężniki należy podciąć, w sposób pozwalający na przepuszczanie takiego korzenia pod spodem. Usunięcie korzeni szkieletowych może się odbyć wyłącznie za zgodą nadzoru dendrologicznego.

W SOD podbudowę należy zastąpić (jeśli nie będzie możliwe pozostawienie obecnej) materiałem przepuszczalnym dla wody i powietrza, np. tłuczniem o frakcji 31-63mm lub podobnym, a samą kostkę układać na piasku lub żwirze, bez dodatku cementu.

Nie stosować folii ogrodniczych lub agrowłókniny w otoczeniu drzew. Obecnie odchodzi się od tego typu rozwiązań. Mają negatywny wpływ na systemy korzeniowe.



Przykład zastosowania żwiru jako nawierzchni przepuszczalnej w otoczeniu drzew.



Zastosowanie mączki mineralnej w otoczeniu drzew, w trakcie przebudowy Alei Róż w Krakowie.

W otoczeniu pni drzew, jako wypełnienia i nawierzchni należy użyć żwiru lub klinca granitowego. Nie dopuszcza się użycia materiału dolomitowego, lub innego zmieniającego znacznie odczyn PH gleby.

Żwir płukany zapewnia najlepszą przepuszczalność dla wody i powietrza, natomiast kliniec frakcji 4-31 po delikatnym ubiciu i wykończeniu warstwą 2-3cm drobnego grysłu zapewniał by oprócz przepuszczalności, także możliwość wygodnego użytkowania dla pieszych

Janek Mejerach

Ocena stanu drzew przy ul. Towarowej w Kępnie, oraz Strefa Ochrony Drzew na placu budowy IX 2023

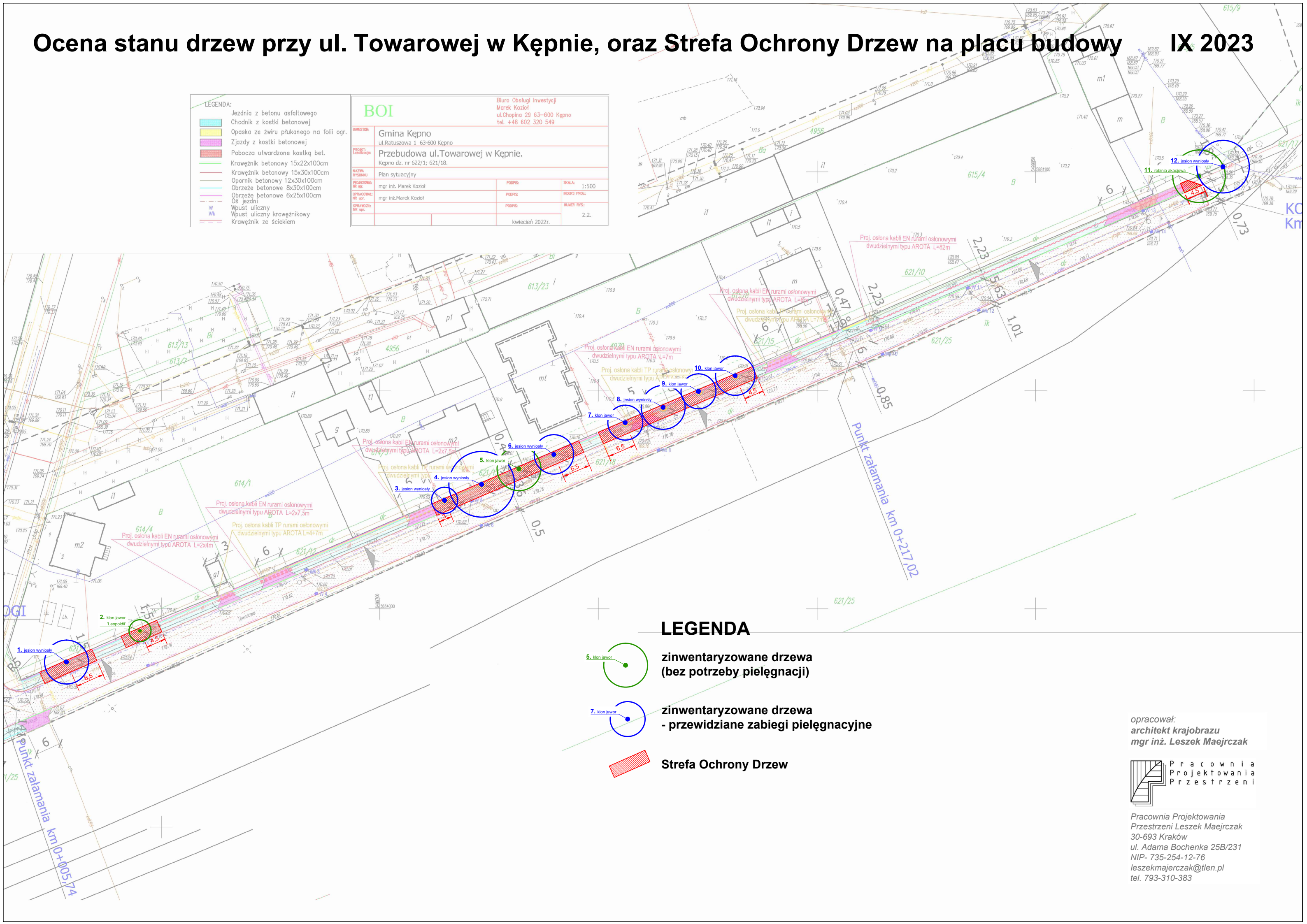
LEGENDA:

- Jezdnia z betonu asfaltowego
- Chodnik z kostki betonowej
- Opaska z żwiru płukanego na folii ogr.
- Zjazdy z kostki betonowej
- Pobocza utwardzone kostką bet.
- Krawężnik betonowy 15x22x100cm
- Krawężnik betonowy 15x30x100cm
- Opornik betonowy 12x30x100cm
- Obrzeże betonowe 8x30x100cm
- Obrzeże betonowe 6x25x100cm
- Oś jezdni
- Wpust uliczny
- Wpust uliczny krawężnikowy
- Krawężnik ze ściekiem

BOI

Biuro Obsługi Inwestycji
Marek Kozioł
ul. Chopina 29 63-600 Kępno
tel. +48 602 320 549

INWESTOR:	Gmina Kępno ul. Ratuszowa 1 63-600 Kępno		
PROJEKTANT:	Przebudowa ul. Towarowej w Kępnie. Kępno dz. nr 622/1; 621/18.		
NAZWA RYSUNKU:	Plan sytuacyjny		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Marek Kozioł	PODPIS:	SKALA: 1:500
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Marek Kozioł	PODPIS:	INDEKS PRZEL:
SPRACOWAŁ:		PODPIS:	NUMER RYS.: 2.2.
NR RYS.:			
			kwiecień 2022r.



LEGENDA

- 5. klon jawor - zinwentaryzowane drzewa (bez potrzeby pielęgnacji)
- 7. klon jawor - zinwentaryzowane drzewa - przewidziane zabiegi pielęgnacyjne
- Strefa Ochrony Drzew

opracował:
architekt krajobrazu
mgr inż. Leszek Maejrczak



Pracownia Projektowania
Przestrzeni Leszek Maejrczak
30-693 Kraków
ul. Adama Bochenka 25B/231
NIP- 735-254-12-76
leszekmajerczak@tlen.pl
tel. 793-310-383