

Inwestor:

**KOMENDA MIEJSKA PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
UL. POLNA 1 WARSZAWA**

Nazwa zamierzenia budowlanego:

**BUDYNEK JEDNOSTKI RATOWNICZO – GAŚNICZEJ
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
PRZY UL. OPŁOTEK RÓG UL. WÓLCZYŃSKIEJ
W WARSZAWIE W DZIELNICY BIELANY
Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**

Adres i kategoria obiektu budowlanego:

**WARSZAWA Ul. Opłotek róg ul. Wólczyńskiej
KATEGORIA XII, K 5.0 , W 2.5**

Pozostałe dane adresowe:

**Działki nr ew. 42,50,51 obręb 7-11-07
J. ewid. 146504_8- Dzielnica Bielany**

Faza:

PROJEKT GOSPODARKI DRZEWOSTANEM

Jednostka projektowa:



**ELTRI Sp. z o.o.
ul. Plażowa 3, 04-666 Warszawa
tel. 22 613-01-50, 22 812-72-29
fax. 22 613 02 92
e-mail: eltri@eltri.pl**

ARCHITEKTURA

Projektant:
mgr inż. Paweł Łuszcz
upr. nr Wa-158/00
MA-0483 upr. w spec. architektonicznej

Warszawa, grudzień 2022 r.

PROJEKT GOSPODARKI DRZEWOSTANEM

Spis treści - PROJEKT GOSPODARKI DRZEWOSTANEM

	Strona
Część opisowa	
1.1. Przedmiot zamierzenia budowlanego.....	3
1.2. Stan istniejący zagospodarowania działki.....	3
1.2.1. Wielkość działki.....	3
1.2.2. Opis terenu.....	3
1.2.3. Konfiguracja terenu.....	3
2. Projektowane ukształtowanie terenu i układ zieleni.....	4
2.1. Ukształtowanie terenu.....	4
2.2. Układ zieleni.....	4
3. Opis sposobu prowadzenia prac ziemnych.....	4
4. Projekt gospodarki zielenią.....	5
5. Projekt nasadzeń zastępczych.....	7

Część rysunkowa

RYS NR 1. PROJEKT GOSPODARKI ZIELENIĄ 1:500.....

1.1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlany budynku nowej jednostki ratowniczo - gaśniczej planowanej przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej m.st. Warszawy i zlokalizowanej w Warszawie przy ul. Oplótek róg ul. Wólczyńskiej na działkach o nr ew. 42, 50, 51, w obrębie 7-11-07 w Dzielnicy Bielany.

1.2. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1.2.1. WIELKOŚĆ DZIAŁKI

Działki oznaczone na projekcie zagospodarowania terenu w obrysie A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L-M-N-O-P-R-S-T-A o powierzchni 32531 m² stanowią teren określony w Decyzji o Ustaleniu Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego.

Działki o nr ew. 52/1, 52/2, 57 oraz część działki 58 i sąsiadująca z terenem inwestycji działka nr ew. 41 zostaną objęte procedurą ZRiD (odrębna procedura).

1.2.2. OPIS TERENU

Działka przeznaczona na budowę jednostki ratowniczo –gaśniczej zlokalizowana jest u zbiegu ulic Oplótek i Wólczyńskiej. Powierzchnia łączna wszystkich działek wchodzących w zakres opracowania wynosi 32531 m². Jest to powierzchnia łączna wszystkich działek wymienionych w Decyzji o Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego. Pomiędzy terenem inwestycji a ulicami Oplótek i Wólczyńską znajdują się działki o nr ew. 52/1, 52/2, 57, 58 o nieustalonej własności, które są w trakcie procedury wywłaszczenia na rzecz m. st. Warszawy.

Wzdłuż południowo – zachodniej granicy działki przebiega ul. Wólczyńska , natomiast wzdłuż jej północno – zachodniej granicy ul. Oplótek. Pierzeję ul. Oplótek tworzy niska 2-3 kondygnacyjna zabudowa mieszkaniowo - przemysłowa. Po stronie południowo – wschodniej przedmiotowy teren graniczy na długości ok. 118 m z niezabudowanymi działkami, natomiast na pozostałej długości z wewnętrznymi drogami terenów przemysłowych. Także od strony południowo – wschodniej sąsiedztwo terenu inwestycji stanowią tereny przemysłowe.

W zachodnim narożniku działki przebiega gazociąg średniego ciśnienia o średnicy 400 mm, dla którego strefa ochronna wynosi po 8 m od osi przewodu. W strefie tej nie mogą znajdować się budynki i inne obiekty trwale związane z podłożem.

Działka posiada istniejący drzewostan liściasty. Drzewa kolidują z ewentualnymi zamierzeniami inwestycyjnymi i niezbędne będzie ich częściowe usunięcie.

1.2.3. KONFIGURACJA TERENU

Teren jest płaski o rzędnych od 99,52 – 100,32 m n.p.m. Działka lekko wznosi się w kierunku północnym.

2. PROJEKTOWANE UKSZTAŁTOWANIE TERENU I UKŁAD ZIELENI

2.1. UKSZTAŁTOWANIE TERENU

Projekt nie przewiduje istotnych zmian w ukształtowaniu terenu. Nie ulegną zmianie rzędne terenu na granicach z sąsiednimi działkami. Tereny zielone i projektowane parkingi zostały ukształtowane tak aby odprowadzenia wód opadowych kierowane były do wnętrza działki.

2.2. UKŁAD ZIELENI

Na terenie działki znajduje się obecnie drzewostan liściasty, który koncentruje się na działce o nr ew. 51, na której planowany jest plac do ćwiczeń oraz na działce o nr ew. 42, która nie jest w obecnym projekcie przewidziana do zabudowy i zagospodarowania. Na działce o nr ew. 50, na której znajdzie się główna część planowanej inwestycji występują pojedyncze drzewa kolidujące z projektowanym budynkiem, placem manewrowym, parkingami i boiskiem.

Według inwentaryzacji przeprowadzonej na zlecenie Inwestora drzewostan składa się głównie z topoli osiki i brzozy, z pojedynczymi sztukami dębu szypułkowego i czerwonego, robinii akacjowej i olszy czarnej. Po otrzymaniu Pozwolenia na budowę Inwestor wystąpi o decyzję zezwalającą na wycinkę drzew kolidujących z budynkiem i elementami zagospodarowania terenu.

Ze względu na dużą powierzchnię działki Inwestor planuje wykonać nowe nasadzenia zastępujące drzewa, które zostaną usunięte. Przewiduje się, że wykonane zostaną one w formie szpaleru izolującego projektowane boisko od ul. Oplótek i ul. Wólczyńskiej, jako zieleń izolacyjna wokół stanowisk postojowych dla załogi przy drodze wewnętrznej prowadzącej docelowo do ul. Oplótek oraz w północnej części działki o nr ew. 50 wzdłuż granicy z drogą prywatną przebiegającą na działce o nr ew. 47.

Planowane jest wykonanie trawników i niskich krzewów od strony południowej w rejonie wejścia głównego i placu manewrowego oraz po stronie północno-wschodniej, na wysepce oddzielającej plac manewrowy od przejazdu przy stacji paliw.

3. OPIS SPOSOBU PROWADZENIA PRAC ZIEMNYCH

Projekt nie przewiduje prowadzenia robót budowlanych wymagających głębokich wykopów w pobliżu istniejącego drzewostanu. W pobliżu drzew będą prowadzone jedynie prace związane z wykonaniem nawierzchni chodników i placów.

Zakres prac ziemnych:

- projektowany budynek nie będzie podpiwniczony, zagłębienie fundamentów będzie wynosić ok. 1.2 m poniżej poziomu istniejącego terenu, wykonanie robót fundamentowych będzie wymagało usunięcia łącznie 11 drzew – 4 kolidujących z dwukondygnacyjną częścią budynku o funkcji biurowo - socjalnej (D43 – D46) oraz 7 kolidujących z parterową częścią garażowo – magazynową (D6 – D12),
- w rejonie wejścia do budynku oraz placu wyjazdowego od strony ul. Wólczyńskiej usunięte zostaną 4 drzewa kolidujące z projektowanymi utwardzeniami nawierzchni i infrastrukturą podziemną (D2 - D5),
- po północno – wschodniej stronie budynku planowany jest wewnętrzny plac manewrowy dla pojazdów PSP połączony z placem ćwiczeń sąsiadującym ze wspinalnią , z racji ruchu ciężkich pojazdów warstwy nawierzchniowe wraz z podbudową będą miały grubość ok. 60 cm, wycięcia istniejących drzew wymaga głównie realizacja placu do ćwiczeń, będą to drzewa oznaczone jako D13-D34, D36 i D 38,

- plac manewrowy będzie połączony po północno – wschodniej stronie wewnętrznym dojazdem z drogą prywatną zapewniającą połączenie obiektu z drogą publiczną, wykonanie drogi wymaga usunięcia 4 drzew (D35, D37, D39, D40),
- po północno – zachodniej stronie budynku, w terenie zielonym zaprojektowane zostały podziemne zbiorniki szczelne na wodę opadową z powierzchni utwardzonych, wykonanie ich wymaga usunięcia 2 drzew (D41 i D42),
- po zachodniej stronie budynku przewidziane zostały tereny rekreacyjne i sportowe, przewidziane jest tu boisko wielofunkcyjne oraz parterowa altana, wykonanie tych obiektów wymaga usunięcia 14 drzew (D43-D67) oraz wykonania płytkich prac ziemnych – fundamenty altany będą zagłębione na ok. 1 m pod poziomem terenu, zaś korytowanie pod warstwy przepuszczalnej nawierzchni boiska będzie wykonane na głębokość ok. 50 cm.

4. PROJEKT GOSPODARKI ZIELENIA

Obecnie na działkach o nr ew. 50 i 51, na których przewiduje się wykonywanie robót budowlanych znajduje się łącznie 191 drzew. Drzewa znajdują się głównie na działce o nr ew. 51 oraz w trzech zwartych zespołach na działce o nr ew. 50 – w północnym i wschodnim jej narożniku oraz w centralnej części działki. Istniejący drzewostan jest wyłącznie liściasty, a przeważającym gatunkiem są topole – osiki z pojedynczymi sztukami brzoź, dębów i robinii akacjowych.

Działka o nr ew. 42 zadrzewiona jest w jej środkowej i północno – wschodniej części i ma charakter lasu liściastego złożonego głównie z topoli - osiki, jedynie pas działki o szerokości ok. 25 m przebiegający wzdłuż ul. Wólczyńskiej (południowo – zachodnia część działki) nie posiada istniejącego, zwartego drzewostanu.

Projekt przewiduje usunięcie części istniejącego drzewostanu z działek o nr ew. 50 i 51, na których planowana jest budowa obiektu jednostki ratowniczo – gaśniczej oraz towarzyszącej mu infrastruktury drogowej i technicznej oraz boiska i budynku rekreacyjnego - altany. Ogółem planowane jest usunięcie z tych działek 67 drzew.

Działka o nr ew. 42 wchodząca w skład terenu inwestycji jest najbardziej zadrzewioną częścią terenu. Nie będzie podlegała ona żadnemu przekształceniu, nie będzie także stanowiła placu budowy, pozostanie terenem zielonym w istniejącym kształcie. Przewiduje się jedynie przepuszczenie wzdłuż południowo – zachodniej granicy tej działki przyłączy mediów w sposób nie kolidujący z istniejącym drzewostanem.

Zaplecze budowy i składowanie materiałów podczas robót związanych z budową budynku i wykonywaniem robót nawierzchniowych będzie miało miejsce na terenie planowanego placu manewrowego. Będzie on dostępny po wykonaniu drogi wewnętrznej projektowanej po północnej stronie działki o nr ew. 50 i wjazdu z drogi prywatnej – działki o nr ew. 37. Zjazd ten został ukształtowany tak, aby nie było konieczności usuwania istniejących drzew poza terenem działek Inwestora.

Charakter robót obejmujący przede wszystkim prace związane z wykonaniem nawierzchni dróg wewnętrznych, placów, stanowisk postojowych i chodników może stwarzać zagrożenie uszkodzeń mechanicznych istniejących drzew. Dlatego też zostaną one zabezpieczone tymczasowymi ogrodzeniami oddalonym o 1.5 m od pnia drzewa. W przypadku, gdy roboty będą się odbywały w bliższej odległości pnie drzew zostaną zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi agrowłókniną i ażurową osłoną z desek.

W trakcie robót budowlanych w terenach sąsiadujących z istniejącymi drzewami powinny być przestrzegane podane niżej wymagania, co do organizacji placu budowy:

- **ochrona gleby w systemach korzeniowych drzew/krzewów** przed zagęszczeniem i zanieczyszczeniem – poprzez wprowadzenie w granicach tymczasowych stref ochronnych ogrodzeń o wysokości minimum 1,5 m;
- **oznaczenie stref ochronnych** i wizualna informacja dla wykonawców - ogrodzenie ochronne drzew powinno być oznaczone informacją: strefa ochronna drzewa / nie składać materiałów / nie przestawiać ogrodzenia;
- **wykonanie dróg tymczasowych** – jeżeli nie ma możliwości wygradzenia pełnej strefy ochronnej drzewa należy wykonać drogi tymczasowe z płyt lub „geokrat” ułożonych na warstwie grubości min. 15 cm np. kory lub naturalnego kruszywa;
- **ustalenie miejsc składowania** materiałów budowlanych poza strefą ochronną drzew/krzewów;
- **wykonywanie robót ziemnych** z uwzględnieniem minimalizacji przemieszczania mas ziemi w sąsiedztwie drzew oraz konieczności ruchu maszyn po drogach tymczasowych;
- **ochrona przed spływem** substancji szkodliwych dla roślin – ochrona przed zalewaniem lub wyciekami wody wykorzystywanej na placu budowy (np. zanieczyszczonej wapnem i cementem);
- **ekran korzeniowy** – w przypadku konieczności pozostawienia otwartej ściany wykopu w obrębie systemu korzeniowego drzewa na czas robót konieczne jest zamontowanie osłony w formie ekranu, chroniącej przed przesuszeniem i przemarzeniem korzeni;

Ochrona drzew na placu budowy – wymagane jest zastosowanie zabiegów pielęgnacyjnych w celu minimalizowania stresu spowodowanego pracami budowlanymi:

- **podlewanie** – poprzez podlewanie bezpośrednio, deszczowanie koron, linie kropkujące;
- **rozścielenie ściółki** w strefie ochronnej drzewa – warstwa grubości do 10 cm np. grubo mielonej przekompostowanej kory;
- **cieniowanie koron** na czas wykonania prac - ograniczenie transpiracji drzew o uszkodzonych systemach korzeniowych;
- **cięcia w koronach drzew** – mogą być wykonywane jedynie w sytuacjach uzasadnionych; nie należy wycinać całych konarów, ogławiać ani podkrzesywać koron drzew; cięcie korony jest **zabiegiem nadużywanym i osłabiającym drzewo**;
- **cięcia korzeni drzew** – mogą być wykonywane jedynie w sytuacjach uzasadnionych;
- **prawidłowa technika cięcia korzeni** – w sytuacjach koniecznych ciąć korzenie o średnicy nie większej niż 1,5 cm; w miarę możliwości zachować czystą powierzchnię rany;
- **wymiana, rozluźnianie zagęszczonej gleby** w systemach korzeniowych – zalecane w przypadku nadmiernego zagęszczenia;
- **wymiana gleby zanieczyszczonej** substancjami budowlanymi – w strefie systemu korzeniowego bez uszkodzenia mechanicznego korzeni; prace należy wykonywać ręcznie lub przy użyciu sprężonego powietrza;
- **mikoryzowanie** – iniekcje szczepionki mikoryzowej do gleby – **stosować w sytuacjach szczególnych (!)**.

PROJEKTOWANE TRAWNIKI

Na terenie jednostki ratowniczo – gaśniczej zaprojektowane zostało 5 trawników. Są one przewidywane przy wejściu głównym do budynku od strony ul. Wólczyńskiej, na zielonych „wysepkach” przy części magazynowej budynku oraz pomiędzy bramkami i bieżnią boiska.

Założono wykonanie trawników typu parkowego umożliwiających ich umiarkowane użytkowanie.

Zakładanie trawnika

Skład gatunkowy murawy powinien być dostosowany do lokalnych warunków siedliskowych. Gatunki traw wykorzystywane do zakładania i renowacji trawników parkowych odznaczają się nieco mniejszym tempem przyrostu biomasy i są częściowo odporne na niewielkie zacinienie. Są to w kolejności: kostrzewa czerwona (*Festuca rubra*), kostrzewa owcza (*Festuca ovina*), kostrzewa nitkowata (*Festuca capillata*), mietlica pospolita (*Agrostis capillaris*); na **obszarach zaciętych** należy uwzględnić w mieszance kostrzewę trzcinową (*Festuca arundinacea*).

Utrzymanie i pielęgnacja

Należy obficie podlewać trawnik po założeniu, ze sprawdzeniem wilgotności podłoża, które powinno przesiąknąć na głębokość minimum 10 cm.

Pielęgnacja trawnika obejmuje stosowanie zabiegów: koszenie, nawożenie, nawadnianie, przewietrzanie. Zalecenia pielęgnacyjne dla trawników parkowych charakter ogólnych wskazań, które w trakcie sezonu można modyfikować np. z powodu zmian warunków pogodowych. Trawniki parkowe należy kosić na wysokość od 4 do 5 cm, od 12 do 14 razy w czasie trwania sezonu wegetacyjnego (kwiecień – październik).

W kwietniu należy wykonać nawożenie mineralne zawierające azot, potas, fosfor i magnez, w maju, czerwcu i sierpniu należy używać nawozów azotowych, natomiast jesienią (październik) nawozów zawierających potas i fosfor.

Bardzo ważne jest regularne podlewanie w okresie kiełkowania nasion – codziennie, w następnym tygodniu co 2-3 dni; w okresie ukorzenia się traw - podlewanie regularne, gdy wierzchnia warstwa gleby wyschnie na głębokość kilku centymetrów; w dalszym okresie – podlewanie w miarę potrzeby (szczególnie w okresach suszy);

W okresie wegetacji obfite podlewanie w ilości 150-200 l/m² ze sprawdzeniem wilgotności podłoża, które powinno przesiąknąć na głębokość minimum 10 cm.

W miejscach silnie użytkowanych powinna być przeprowadzana przynajmniej 1-krotnie w okresie wegetacji tj. w II połowie kwietnia aeracja powierzchniowa.

5. PROJEKT NASADZEŃ ZASTĘPCZYCH

Inwestor planuje wykonanie nasadzeń zastępczych stanowiących ekwiwalent drzew przeznaczonych do usunięcia. Ilość i gatunki drzew przewidzianych do nasadzeń zostaną określone przez Wydział Ochrony Środowiska dla Dzielnicy Bielany.

Planowane jest usunięcie 67 drzew kolidujących z projektowanym budynkiem i elementami zagospodarowania terenu. Przewiduje się, że taka sama lub większa będzie ilość drzew przeznaczonych do posadzenia. Ze względu na wielkość terenu inwestycji Inwestor planuje posadzić je na własnej działce. Planuje się wykonać nasadzenia w postaci zieleni izolacyjnej od sąsiadujących dróg, tj. wzdłuż granicy od strony ul. Oplótek (granica oznaczona na PZT jako „A – T”), wzdłuż granicy z prywatnymi działkami drogowymi znajdującymi się po północno – wschodniej stronie (granica oznaczona na PZT jako „B – J”) oraz wzdłuż granicy terenu zielonego od strony ul. Wólczyńskiej (granica oznaczona za PZT jako „R-S-T”). Długość granic, wzdłuż których planowane są nasadzenia zastępcze wynosi ok. 330 m. Planuje się także wykonanie nasadzeń w obrębie zespołu parkingów dla załogi zlokalizowanych przy drodze wewnętrznej prowadzącej do ul. Oplótek.

Miejsca to zostały wybrane, ponieważ nie przebiegają tam żadne istniejące ani projektowane instalacje podziemne oraz nie są w tych miejscach planowane żadne przyszłe działania inwestycyjne.

Przewiduje się, że drzewa przeznaczone do nasadzeń będą mieć obwód na wysokości 1 m wynoszący 18 - 20 cm oraz wysokość 2.5 m. Wybrane zostaną sadzonki wielokrotnie szkółkowane (co najmniej 2 razy).

Jakość materiału szkółkarskiego będzie odpowiadać „Zaleceniom jakościowym dla ozdobnego materiału szkółkarskiego” opracowanym przez Związek Szkółkarzy Polskich.

Sposób wykonania nasadzeń.

1. Przygotowanie miejsc sadzenia.

Przygotowanie stanowiska do nowych nasadzeń obejmuje wyznaczenie w terenie miejsc sadzenia zgodnie z projektem, wykonanie odkrywek co najmniej do głębokości przewidywanego sadzenia, ocena gleby pod względem przydatności do uprawy roślin, należy także ocenić jakość podglebia.

2. Uprawa gleby.

Przygotowanie gleby powinno nastąpić kilka – kilkanaście dni przed planowanym sadzeniem. W ramach przygotowania powinna zostać dokonana ocena stopnia nawodnienia gleby, usunięte zanieczyszczenia, kamienie, gruz oraz darń. Uprawa gleby powinna być wykonana do głębokości, do której nastąpiła degradacja jej profilu. Należy uzyskać odpowiednią granulację gleby oraz dostosować jej zasobność i odczyn chemiczny (pH) do wymagań sadzonych roślin. Po wykonaniu tych prac powierzchnia gleby powinna zostać wyrównana.

3. Wymiana gleby.

Dla potrzeb budowy obiektu kubaturowego oraz dróg i placów wewnętrznych Inwestor wykonał badania gruntu. Rozległy pikietarz wykonanych odwiertów pozwala na dość precyzyjne określenie gruntów występujących w rejonach planowanych nasadzeń. Wierzchnią warstwę o gr. 0.8 – 0.9 m stanowią humus oraz częściowo grunty nasypowe, pod którymi zalegają piaski drobno i średnioziarniste o miąższości ok. 2.4 m, poniżej których, do głębokości ok. 6 m poniżej poziomu terenu, są grunty spoiste. Badania gruntu wykonane zostały do głębokości 6 m. Wody gruntowe nawiercono na głębokości ok. 1.3 m poniżej poziomu terenu. Rzędna parteru budynku ze względu na poziom wód gruntowych została podniesiona o ok. 80 cm w stosunku do poziomu obecnego terenu, aby umożliwić odpływ wód od budynku. Poziom terenów przeznaczonych do nasadzeń nie ulegnie zmianie. Zasadniczo nie przewiduje się konieczności wymiany gruntu przed sadzeniem drzew. Mogą jednakże być miejsca z gruntem nasypowym lub z pozostałościami po dawnych utwardzeniach terenu, co będzie wymagało miejscowej wymiany gruntu.

Wymaga to:

- usunięcia podłoża nasypowego do głębokości 1 m,- wypełnienie wykopu urodzajną mieszanką glebową z dużą zawartością części szkieletowych i niewielkim udziałem części organicznych (ilość części organicznych powinna być wyższa o 15-20 % ze względu na osiadanie) lub też gotowym podłożem jednowarstwowym

lub dwuwarstwowym (dolna warstwa mineralna, górna mineralno – organiczna o maksymalnej grubości 30 cm),

- wykonywane podłoże powinno być zagęszczane warstwami,

- podlewanie wykonanego w powyższy sposób podłoża należy rozpocząć po kilku dniach.

4. Sadzenie

Materiał szkółkarski powinien spełniać wymagania jakościowe opracowane przez Związek Szkółkarzy Polskich. Ze względu na trudne warunki siedliskowe z uwagi na sąsiedztwo ulicy wykonane zostaną nasadzenia drzew z bryłą korzeniową (balotowane lub z pojemników).

Zastosowanie drzew z bryłą korzeniową umożliwia sadzenie ich w dłuższym okresie w ciągu roku oraz niesie mniejsze ryzyko uszkodzenia systemu korzeniowego podczas sadzenia.

Drzewa użyte do nasadzeń powinny odpowiadać poniższym warunkom :

- pokrój rośliny typowy dla gatunku i prawidłowo uformowany,
- właściwe wyprowadzenie korony z nasadą na wys. ok. 2 m, jeden wyraźny przewodnik oraz gałęzie pod odpowiednim kątem,
- pień prosty, zabliźnione miejsca po cięciach formujących,
- obwód pnia na wys. 1.3 m Mn. 18 cm,
- bryła korzeniowa powinna być proporcjonalnej wielkości w stosunku do części nadziemnej, prawidłowo uformowana, nieprzesuszone, prawidłowo zapakowana – balot lub znajdować się w odpowiednio dużym pojemniku w stosunku do systemu korzeniowego,
- minimum dwukrotne szkółkowanie (zalecane 3 do 4),
- brak uszkodzeń mechanicznych części nadziemnych i podziemnych rośliny,

Do nasadzeń powinny być zastosowane rośliny rozmnażane w polskich szkółkach, z tej samej lub chłodniejszej, co Warszawa strefy klimatycznej (min. 6b, lepiej 6a).

Zastosowanie drzew o obwodzie min. 18 cm umożliwia natychmiastowe uzyskanie estetycznego wyglądu planowanego szpaleru, umożliwia sadzenie ręczne oraz niższe koszty transportu, jest optymalne z punktu widzenia inwestycji.

Termin wykonania nasadzeń.

Sadzenie roślin z bryłą korzeniową może się odbywać w różnych terminach :

- dla roślin w pojemnikach jest to okres od końca wiosennych do początku jesiennych przymrozków,
- dla roślin balotowanych są to: okres od końca lutego do połowy maja oraz okres od końca sierpnia do końca października – do przymrozków.

Miejsce wykonania nasadzeń.

Miejsce wykonania nasadzeń znajduje się wewnątrz ogrodzonego terenu, gdzie drzewa nie będą narażone na uszkodzenia, poziom wodonośny jest niski (min. 4 m p.p.t.). Średnica dołów sadzeniowych powinna odpowiadać rozmiarom bryły korzeniowej z zachowaniem dodatkowej przestrzeni ok. 10-20 cm na wypełnienie nowym podłożem.

Technika sadzenia

Przygotowanie drzew:

- Rośliny przed sadzeniem należy podlewać lub zanurzyć w wodzie
- Bezpośrednio przed posadzeniem zaleca się przycinać jedynie gałęzie martwe lub uszkodzone – np. podczas transportu. W przypadku dobrze przygotowanego materiału szkółkarskiego nie zaleca się dokonywać tzw. cięć kompensacyjnych.
- Rośliny uprawiane w pojemnikach należy delikatnie wyjmować z opakowań w miejscu sadzenia – tak, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej. Przed umieszczeniem w dole konieczne jest sprawdzenie, czy wokół bryły nie wytworzyły się korzenie spiralne. Jeśli tak, to należy je ręcznie rozluźnić uważając, aby nie naruszyć spójności bryły.

- Rośliny balotowane można sadzić bez opakowania jedynie, gdy bryła jest niewielka, dostatecznie zwięzła i nieprzesuszone. W innych przypadkach należy umieszczać rośliny w dole razem z opakowaniem biodegradowalnym.
- Należy niezależnie odbierać prace związane z wykonaniem dołów przed ich zasypaniem (prace zanikowe).
- **Sadzenie drzew:**
- Umieszczając roślinę w dole należy ją ostrożnie chwycić równocześnie za bryłę korzeniową i pień unikając ewentualnego ich rozkruszania lub uszkodzenia (np. naderwania korzeni). Podczas sadzenia nie można dopuścić do rozpadnięcia się bryły.
- Należy przestrzegać zasady, aby drzewa lub krzewy były posadzone tak głęboko, jak rosły uprzednio w szkółce. W tym celu podczas sadzenia należy utrzymywać poziom szyi korzeniowej równo z poziomem terenu.
- Na glebach spulchnionych, gdzie może dochodzić do osiadania bryły korzeniowej, zaleca się sadzić ok. 3 cm płycej, co pozwoli zniwelować ewentualny efekt osiadania bryły.
- Na gruntach nieprzepuszczalnych lub o wysokim poziomie zwierciadła wód gruntowych należy sadzić rośliny tak, aby górny poziom bryły znajdował się powyżej poziomu terenu – spód bryły korzeniowej nie powinien mieć kontaktu z wodą stojącą.
- Opakowanie balotu należy rozluźnić lub usuwać częściowo dopiero po ustawieniu rośliny w dole. Opakowanie można zdjąć od góry około 1/3 wysokości bryły.
- Jeśli bryła zabezpieczona jest jutą i siatką stalową, po ustawieniu drzewa w miejscu docelowym należy bezwzględnie przeciąć i usunąć owinięte wokół szyi korzeniowej wszelkie oploty z drutów stalowych łączące siatkę i **rozwiązać węzeł z juty (!)**. Nieprzepuszczalne opakowania z tworzyw sztucznych muszą być usuwane.
- Doły sadzeniowe należy wypełniać wykorzystując w znacznej części glebę miejscową/zastaną w celu minimalizowania różnic w budowie i stopniu zagęszczenia podłoża wewnątrz dołu i w jego otoczeniu.
- Zasypując doły sadzeniowe zaleca się wykorzystać ziemię odłożoną z wierzchniej warstwy gleby (jeżeli jest do tego zdalna); w przypadku gleb gorszej jakości, należy wymieszać ziemię zastaną w proporcji 1:1 np. z ziemią kompostową lub tzw. substratem ogrodniczym.
- Wsypywane do dołu podłoże należy sukcesywnie zagęszczać.
- Podlewanie po posadzeniu powinno wynosić ok. 30-40 l wody/drzewo w celu zamulenia wolnych przestrzeni w podłożu oraz nawilżenia bryły korzeniowej. Podlewanie można łączyć z zasypywaniem dołów sadzeniowych i wykonywać je w kilku etapach (np. co 1/3 głębokości), aż do całkowitego wyrównania podłoża.
- W zależności od uwarunkowań miejsca sadzenie powinno być zakończone uformowaniem wokół drzewa ziemnej misy korzeniowej. Powinna mieć ona średnicę większą niż sam dół sadzeniowy, a jej brzegi muszą zatrzymywać wodę.
- Powierzchnię gleby w obrębie mis korzeniowych należy ściółkować. Można stosować ściółki organiczne jak np.: kora z drzew iglastych (mielona, odkwaszona i kompostowana) wiórki drewniane, trociny, igliwie sosnowe lub też materiały nieorganiczne, np. kruszywa lub agrowłókniny.
- Miąższość ściółki zależy od rodzaju sadzonych roślin i gleby – nie powinna przekraczać 10 cm. W warunkach przeciętnych miąższość ściółki powinna osiągać ok. 5,0 cm.
- Rozścielona warstwa ściółki nie powinna przylegać bezpośrednio do nasady pnia – należy pozostawić dystans 10–15 cm (wolnej) nie pokrytej przestrzeni wokół pnia drzewa

Pielęgnacja posadzonych drzew

Częstotliwość i intensywność podlewania

- Dokładne określenie częstotliwości i intensywności podlewania uzależnione jest od warunków pogodowych, rodzaju gleby i stopnia jej uwilgotnienia oraz gatunków i faz rozwojowych roślin:
- systematycznego podlewania przez cały sezon wegetacyjny wymagają wszystkie rośliny młode, zwłaszcza w pierwszym roku po posadzeniu (faza intensywnego rozwoju systemu korzeniowego);
- drzewa i krzewy iglaste należy obficie podlewać szczególnie jesienią (przeciwdziałanie zimowej suszy fizjologicznej).
- Podlewanie powinno być wykonywane **w określonych porach doby** (ważne w okresach upałów i intensywnego nasłonecznienia): nocą lub w ciągu dnia – najkorzystniejsze są godziny ranne do godz. 10-tej lub popołudniowe – po godz. 16-tej.

Odchwaszczanie

- Usuwanie chwastów (spontanicznych roślin niepożądanych) wokół drzew należy przeprowadzać w **otoczeniu roślin nowo posadzonych** – rośliny zielne stanowią istotną konkurencję w pozyskaniu składników pokarmowych i wody – ich korzenie i korzenie młodych drzew penetrują głównie wierzchnią warstwę gleby;

Ściółkowanie

- Rozkładanie warstwy materiału ściółkującego wokół roślin przynosi wymierne korzyści:
- zapobiega rozwojowi roślinności niepożądanej (chwastów);
- ogranicza straty wody z gleby wskutek parowania;
- w okresach bardzo wysokich temperatur chroni podłoże przed nadmiernym nagrzewaniem się, co sprzyja stabilizacji warunków siedliskowych;
- ściółka może stanowić dodatkowe źródło składników pokarmowych;
- rozłożona na odpowiedniej powierzchni jest rodzajem zabezpieczenia przed niszczeniem młodych, zwykle niewielkich roślin lub uszkodzaniem pni starszych drzew np. podczas koszenia trawnika, na którym rosną.
- Ściółkowanie powinno być **bezwzględnie wykonane** w obrębie nowych nasadzeń drzew.

Opracował:
mgr inż. arch. Paweł Łuszcz

