



OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:

Zagospodarowanie i renaturyzacja terenu w celu utworzenia nowej zielonej przestrzeni publicznej w kwartale ulic Spokojnej, Szpilmana, Wiślanej i Fabrycznej – „Ptasiej Oazy” w Gminie Łomianki o powierzchni ok. 0,4585 ha (dz. ew. nr 1005/2).

ETAP I.

prace porządkowe, przygotowawcze; gospodarka istniejącym zadrzewieniem i nasadzenia roślinne

**Jednostka
wykonująca:**

InnoTech4Life sp. z o.o. - spółka celowa SGGW
ul. Nowoursynowska 166, bud. 8, pok. 119
02-787 Warszawa
NIP: 951-252-20-02, REGON: 389858218

Koordynator zadania:

Dr hab. inż. Edyta Rosłon-Szeryńska,
Katedra Architektury Krajobrazu
SGGW w Warszawie

Zamawiający:

Burmistrz Gminy Łomianki
Ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki
NIP: 118-17-68-394, REGON: 013271826

SPIS TREŚCI:

1. Przedmiot, cel i założenia opracowania _ 3
2. Zakres prac w ramach I etapu _5
 - 2.1. Prace porządkowe _5
 - 2.2. Prace związane z zielenią istniejącą _5
 - 2.3. Prace agrotechniczne związane z uprawą gleby _12
 - 2.4. Zadrzewienia leśne z roślin biocenotycznych _13
 - 2.5. Umocnienie skarpy roślinnością krzewiastą _ 15
3. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót _17

Załącznik 1. Tabela inwentaryzacyjna wraz z gospodarką zadrzewieniem

Załącznik 2. Mapa inwentaryzacyjna zieleni istniejącej

Załącznik 3. Mapa Plan gospodarki zadrzewieniem

Załącznik 4. Projekt ukształtowania zieleni

1. Przedmiot, cel i założenia opracowania

Opracowanie badawczo-projektowe dotyczy zagospodarowania terenu o pow. ok 0,4585 ha (dz. ew. nr 1005/2) przy ul. Spokojnej w celu utworzenia nowej zielonej przestrzeni publicznej w Gminie Łomianki. Podstawą opracowania jest umowa nr ROŚ.7031.20.2021 z dnia 7 września 2021, zawarta pomiędzy spółką celową Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie - InnoTech4Life sp. z o.o. - spółka celowa SGGW – a Burmistrzem Gminy Łomianki.

Projekt pt. „Oaza ptasia przy ul. Spokojnej w gminie Łomianki” jest współfinansowany ze środków Województwa Mazowieckiego w ramach Mazowieckiego Instrumentu Wsparcia Ochrony Powietrza i Mikroklimatu MAZOWSZE 2021” na podstawie umowy nr W/UMWM-UU/UM/PZ/1541/2021 z 30/60/2021 roku. Przedmiotem opracowania jest zadrzewiony teren w lokalnym zagłębieniu z zastoiskiem wodnym, zlokalizowany w kwartale ulic: Wiślanej, Spokojnej, Fabrycznej i Szpilmana.

Zadaniem inwestycji jest utworzenie nowego terenu zieleni publicznej z poszanowaniem istniejącej przyrody. Celem projektu jest realizacja dobrych praktyk w zakresie zrównoważonego gospodarowania przestrzenią Łomianek Dolnych, w celu eliminacji intensywnej ich urbanizacji. Rewitalizacja istniejących terenów zieleni ma sprzyjać poprawie warunków mikroklimatycznych, zwiększeniu retencji wodnej i powodować poprawę wymiany cieplnej oraz lokalnej jakości powietrza w gminie Łomianki.

Z przeprowadzonej analizy dendrologicznej i fitosocjologicznej wynika, że istniejące zadrzewienia i byliny są nie tylko siedliskiem dla ptaków, owadów, drobnych kręgowców i bezkręgowców, ale mogą też pełnić funkcje fitoterapeutyczne ze względu na obecność fitoncydów i innych substancji lotnych. Na terenie opracowania znajdują się rośliny lecznicze, stosowane w zielarstwie i medycynie ludowej o właściwościach bakteriobójczych i bakteriostatycznych.

Zaplanowano utworzenie „Ptasiej Oazy”, terenu zieleni dla świadomych turystów, dla których dobro przyrody jest priorytetem. Przeprowadzone analizy historyczne, badania fitosocjologiczne, fauny i flory, w tym inwentaryzacja i waloryzacja dendrologiczna, potwierdziły jego duże walory przyrodnicze, fitosanitarne i społeczne. Obszar ma pełnić następujące funkcje:

- ekologiczna (habitat dzikich zwierząt, w tym siedlisko i rezerwuár pokarmowy dla ptaków);
- regulacja warunków ekologicznych miasta poprzez zmniejszanie hałasu, wydzielanie substancji lotnych, jonizację powietrza;
- zdolność przeprowadzania wymiany gazowej w środowisku atmosferycznym, modyfikacja warunków mikroklimatycznych środowiska miejskiego (niwelacja skrajnych temperatur i popraw warunków świetlnych i wilgotności powietrza);
- kształtowanie stosunków ekologiczno-biocenotycznych oraz hydrologicznych (korzystny wpływ na stosunki wodne gleb);
- funkcje fitosanitarne i fitoremediacyjne, przez zmniejszanie zapylenia powietrza i oczyszczanie wody;
- funkcje zdrowotne (fitoncyny, fitoterapia) i edukacyjne (zwiększanie świadomości ekologicznej, nauka szacunku do przyrody).

Z tego powodu działania wobec dendroflory w tej przestrzeni w znacznej mierze mają charakter prac związanych z renaturyzacją - odtworzeniem siedlisk poprzez:

- zachowanie składu gatunkowego cennych zbiorowisk roślinnych, renaturyzację przestrzeni zdegradowanych i zniekształconych przez inwazję roślin ekspansywnych (w tym klonu jesionolistnego i robinii akacjowej) oraz z powodu braku zasilania wodą z układu wodnego Strugi Dziekanowskiej,
- kształtowanie i ochrona siedlisk obecnej na terenie fauny, ze szczególnym uwzględnieniem ptaków.

Z tego powodu ochronie podlegać powinny: dendroflora charakterystyczna dla potencjalnych siedlisk naturalnych oraz drzewa posiadające nasiona i owoce będące pokarmem dla zwierząt, a także drzewa martwe, stanowiące miejsce gniazdowania i żeru ptaków, jak i gęstwina podrostów drzew i krzewów w podszycie zadrzewień – która warunkuje istnienie wielu płochliwych ptaków.

W stosunku do roślinności inwazyjnej (klony jesionolistne, robinia akacjowa, nawłocie) i gatunków obcych przyjmuje się podejście zrównoważone, uwzględniając rolę i funkcję tych roślin w istniejącym ekosystemie.

2. Zakres i technologia prac w ramach I etapu

2.1. Prace porządkowe

Teren opracowania jest miejscami zaśmiecony. Występują dzikie wysypiska śmieci (puszki, plastik, opony, gruz) głównie w części od ulicy Spokojnej, ale również w rozproszeniu na całym obszarze. Od ulicy Fabrycznej na skarpie i u podnóża znajduje się gruz i elementy kształtek betonowych, stanowiących pozostałość realizowanych robót drogowych.

Zaplanowano ręczne oczyszczenie terenu ze śmieci antropogenicznych z przewozem taczkami z pozostawieniem szczątków organicznych i martwego drewna. Przyjęto stopień zanieczyszczenia terenu $0,25\text{m}^3/100\text{m}^2$. Powierzchnia terenu po odjęciu zbiornika wodnego wynosi 4263m^2 .

W strefie oczka wodnego porośniętego trzcina pospolitą, zaplanowano częściowe oczyszczenie go z namulów i kłaczy trzciny z powierzchni 90m^2 . Zakładana grubość warstwy namułu do wybrania w celu pogłębienia zbiornika: $0,5-0,8\text{m}$. Ilość namulów do wywozu z terenu $58,5\text{m}^3$. Sugerowana technologia wybrania – ręcznie lub lekkim sprzętem budowlanym (np. minikoparka). Całkowita powierzchnia zbiornika wynosi -322m^2 .

2.2. Prace związane z zielenią istniejącą

Zaplanowane zabiegi i działania wobec istniejących zadrzewień mają charakter czynnej i (miejscami biernej) ochrony siedlisk. Czynna ochrona dotyczy stref sąsiadujących z drogą i w obrębie zagospodarowania terenu programem edukacyjno-wypoczynkowym. W tych przestrzeniach ważnym celem jest kompromis między dobrem przyrody, zachowaniem bioróżnorodności a bezpieczeństwem ludzi i mienia.

Założono minimalną ingerencję w istniejące zadrzewienia, którą traktuje się jako rezerwuar bioróżnorodności i bank genów. Do usunięcia przeznaczono jedynie 11 relatywnie młodych drzewklonu jesionolistnego kolidujących z planowaną budową pomostu oraz stanowiących zagrożenie dla ludzi i mienia ze względu na lokalizację w strefie przebywania ludzi (na granicy z ulicą Spokojną). Obwód pni większości drzew na wys. 5cm nie przekracza 80cm (z wyłączeniem drzew nr 32a i 32b).

Tabela 1. Wykaz drzew przeznaczonych do usunięcia.

Nr	Nazwa gatunkowa (polska)	Obwód_130 [cm]	Obwód_5 [cm]	Kondycja: Dbr- dobry, Śr-średni, Zł-zły	Uwagi o stanie zachowania/ cechy	Podstawa i warunki usunięcia
17	Klon jesionolistny	35,0	40,0	śr	Pochylony, lekko zdeformowany pień, ubytki w korze, posusz 10%	obwód pnia w (5cm) <80cm (Art. 83f.1pkt. 3a.); Obwód pnia na wys. 130cm <120cm, (bez naliczania opłat na podst. Art. 86.ust.1 pkt.7)
32a	Klon jesionolistny	87+43	97	śr/zł	Pochylony w kierunku drogi, w miejscu planowanego użytkowania, pochylony, zagraża wywrotem	Zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia (art. 86.1. pkt.4)
32b	Klon jesionolistny	68	84	śr/zł	Pochylony, zniekształcona, rachityczna korona, zagraża wywrotem	Zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia (art. 86.1. pkt.4)
33	Klon jesionolistny	47+54	55+70	śr/zł	Pochylony, w miejscu planowanego użytkowania, pochylony, zagraża wywrotem	Obwód pnia w odziomku (5cm) <80cm (Art. 83f.1pkt. 3a.);
36	Klon jesionolistny	25	30	zły	złamana korona/ rachityczna, silne pochYLENIE	Obwód pnia w odziomku (5cm) <80cm (Art. 83f.1pkt. 3a.);
80	Klon jesionolistny	43	55	dbr	podrost, zagłuszający lipy	Obwód pnia w odziomku (5cm) <80cm (Art. 83f.1pkt. 3a.)
111	Klon jesionolistny	30	40	dbr	młody podrost do usunięcia	Obwód pnia w odziomku (5cm) <80cm (Art. 83f.1pkt. 3a.)
113	Robinia akacyjowa	40	48	dbr	młody podrost, usunąć dla nasadzeń topolowych	Obwód pnia w odziomku (5cm) <80cm (Art. 83f.1pkt. 3a.)
114	Robinia akacyjowa	30	35	dbr	młody podrost, usunąć dla nasadzeń topolowych	Obwód pnia w odziomku (5cm) <80cm (Art. 83f.1pkt. 3a.)
163	Klon jesionolistny	28	36	Śr/zł	silnie pochylony okaz, rachityczna korona, zagłusza lipę	Obwód pnia w odziomku (5cm) <80cm (Art. 83f.1pkt. 3a.)
164	Klon jesionolistny	64	75	śr/zły	złom, uszkodzona korona, rachityczna, zagraża użytkownikom obiektu	Obwód pnia w odziomku (5cm) <80cm (Art. 83f.1pkt. 3a.)

Zaplanowano również usuwanie młodych podrostów robinii akacjowej i klonu jesionolistnego ze strefy brzegowej działki (na granicy wschodniej i południowej) techniką tradycyjną. Usuwanie ma charakter selektywny. Zakłada się pozostawienie cennych drzew i krzewów rodzimych: trzmielina, wiśnia ptasia, orzech włoski itp.

Strefa A- w pasie wzdłuż ulicy Spokojnej pod planowany żywopłot dosadzany w lukach (podrosty na łącznej powierzchni 235m², przy założeniu usunięcia podrostów z 75% tej powierzchni),

Strefa B- planowane zadrzewienie osikowe wzdłuż ulicy Fabrycznej (łącznie pow. 217m² przy założeniu usunięcia podrostów z 70% tej powierzchni).

Ponadto zaplanowano w strefie wewnętrznej terenu selektywne usuwanie podrostów inwazyjnych drzew (klon jesionolistny i robinia akacjowa) wokół cennych młodych i zagłuszonych drzew i krzewów rodzimych: (derenie, trzmielina, jesion wyniosły, lipa drobnolistna, klon pospolity, wiśnia ptasia, dąb szypułkowy, głóg jednoszyjkowy, bez czarny itp.) z wykorzystaniem metod eksperymentalnych (łącznie powierzchnia terenu 420m² przy założeniu usunięcia ok. 30% podrostów w tej strefie przez obrączkowanie pnia u podstawy, czyli odarcie 5cm pasa kory na całym obwodzie).

Do adaptacji przeznaczono większą część terenu w części centralnej i wschodniej. W tej przestrzeni pozostawia się martwe, chore, uszkodzone i dziuplaste drzewa. Obszar ten będzie niedostępny dla mieszkańców, stąd nie ma potrzeby dostosowania go do standardów bezpieczeństwa.

Cięcia weteranizujące przewidziano w odniesieniu do 8 drzew martwych i zamierających znajdujących się w strefie dróg i projektowanej kładki. Mają one na celu poprawę bezpieczeństwa ludzi i mienia, przy zachowaniu habitatu dzikich zwierząt, miejsca gniazdowania i żeru ptaków. Cięcia weteranizujące są związane z redukcją większej części korony (powyżej 30% masy) techniką „postarzania” lub „cięć koronkowych”, z pozostawieniem dłuższych tyłców, z wyłamywaniem gałęzi lub kształtowaniem ran szarpanych na wzór naturalnych złamań.

Drzewa poddane weteranizacji to również dwie pozostałe wierzby głowiaste nr 24 i 30, które zagrażają rozłamaniem z powodu nadmiernie rozrosłej korony w stosunku do wad pnia (zgnilizna, pęknięcia, pochylenie). Bez wykonania tych zabiegów obie wierzby rozłamią się. Należy rośliny te ogłowić w strefie pędów.

Tabela 2. Wykaz drzew przeznaczonych do weteranizacji.

Nr	Nazwa gatunkowa (polska)	Obwód_130 [cm]	Obwód_5 [cm]	Kondycja: Dbr-dobry, Śr-średni, Zł-zły	Uwagi o stanie zachowania/ cechy	Waloryzacja przyrodnicza w skali 1-3 (1-niskie walory, 2-średnie; 3-wysokie)
11	Olsza czarna	197,5	297,0	zł	Posusz 100 % - weteranizacja przez redukcję szczytową	3
24	Wierzba biała	295,0	321,0	Śr	Psianka na korze, ubytek kominowy, posusz 10 %, ubytki w pniu, grzyb czyreń, dziupla na wys. 15 cm – do ogłowienia	3
30	Wierzba biała	234,0	351,0	Zł	Pień do 180 cm (ucięty), pozostała część podrosty, pęknięcie pnia od 0 do 140 cm – od ogłowienia	3
34	Wierzba biała	218	261	zły	zamiera, odpadająca kora, huby, suchy wierzchołek drzewa, habitat dzikich zwierząt, do weteranizacji i obsadzenia w formie klombu	2
35	Olsza czarna	155	217,0	zły	zamiera, suchy wierzchołek drzewa, habitat dzikich zwierząt, do cięć weteranizujących, do obsadzenia wiatrochronnego	2
56	Olsza czarna	145+162	494	zły	Zrośnięte martwe drzewa o znaczeniu biocenotycznym, do skrócenia szczytowo o ok. 4m	3
130	Olsza czarna	187	200	zł	martwe drzewo, dla bioróżnorodności, do skrócenia szczytowo o ok. 4m (z pozostawieniem dziupli)	3
162	Wierzba biała	78	83	śr	silnie pochylona- weteranizacja przez redukcję szczytową	3

Do cięć sanitarnych lub redukcyjnych przeznaczono 33 drzewa rosnące głównie wzdłuż ulicy Wiślanej i Spokojnej. Cięcia sanitarne należy prowadzić poza okresem lęgowym. Dla 23 drzew rosnących przy drodze i przy planowanej kładce z podestem widokowym zaplanowano cięcia sanitarne, prześwietlające i redukcyjne (w postaci usunięcia częściowego przewodników u form wielopniowych klonów jesionolistnych).

Cs-cięcia sanitarne, gałęzi suchych, obumarłych lub zamierających, a także uszkodzonych i nadłamanych dotyczą 6 drzew.

Cr-Cięcia redukcyjne dotyczą 4 drzew z koronami nadmiernie wybujałymi, pochylonymi w celu poprawy ich statyki. W sumie do cięć pielęgnacyjnych przeznaczono 33 drzewa.

Tabela 3. Wykaz drzew przeznaczonych do cięcia.

Nr	Nazwa gatunkowa (polska)	Obwód 130 [cm]	Obwód 5 [cm]	Kondycja: Dbr- dobry, Śr-średni, Zł-zły	Uwagi o stanie zachowania/ cechy	Wskazania: Cs-cięcia sanitarne; Cr-Cięcia redukcyjne, A-adaptacja; O-zabiegi ochronne (odstąpienie roślin zagłuszonych)
1	Klon jesionolistny	38+44+14+12	79,0	Śr	Podrost robinii, na pniu winobluszcz	Cr, Cs, A
2	Klon jesionolistny	14+23	30	Śr	pochylony, posusz drobny, obrośnięty winobluszczem, młode podrosty klonu jesionolistnego	Cs, Cr, A
4	Klon jesionolistny	14+23,5+13	57,0	Śr	Pochylony w kierunku drogi, porośnięty winobluszczem, podrosty bzu czarnego i klonu jesionolistnego	Cs, Cr, A
5	Klon jesionolistny	44,0	60,5	Śr	Odrosty odziomkowe z korzeni *mniej niż 10 cm	Cs, Cr, A
6	Klon jesionolistny	36+37,5+43	81,6	Śr	Liczne podrosty, ubytek na wys. 150 cm od podstawy pnia, posusz 10%	Cs, Cr, A
10	Klon jesionolistny	38+43+54	40+50+70	Śr	pochylone, wielopniowe drzewo z podrostami klonu jesionolistnego i robinii; Liczne podrosty, pęknięty pień na wys. ok. 250 cm	Cs, Cr, A
12	Klon jesionolistny	41	70,0	śr	Liczne podrosty robinii (kw.różowe), posusz korony 10 %, przebarwienie, chloroza	Cs, Cr, A
13	Klon jesionolistny	10-176	255	śr/zł	podrost bzu czarnego, trzmieliny czerwonej, trzmielina do zachowania, od podstawy pnia do wys. 150 cm pusty pień, dziupla na wys. 40 cm	Cs, Cr, A

16	Klon jesionolistny	60,0	68,0	Śr	pochylony, liczne podrostry	Cs, Cr, A
19	Klon jesionolistny	18+19+2 5+35	68+80	Śr	pochylone, wielopniowe drzewo	Cs, Cr, A
20	Klon jesionolistny	40,0	84,8	Śr	Pochylony w kierunku drogi	A, Cr
21	Klon jesionolistny	78,0	103,6	Śr	Pochylony w kierunku drogi, pęknięcie na pniu od 15 do 70 cm, dużo odrostów bzu czarnego + klonu jesionolistnego, pow. 3x3	Cs, Cr, A
21a	Klon jesionolistny	53+17+1 6+14+17	63,0	Śr	pochylone, wielopniowe drzewo z podrostami	Cs, Cr
25	podrostry trzmieliny, śliwy ałyczy, klonu jesionolistneg o i robinii akacyjowej	>10		Db/Śr	zagłuszone rośliny z dużym potencjałem, do prześwietlenia (usunięcie pędów roślin inwazyjnych)	Cr, Cs, A
26	Klon jesionolistny	66+80+3 1+37+58	230,0	Śr	Lekko wypróchniałe, jeden pień pochylony na drogę, posusz 30 %	Cs, Cr/Uc
37	Klon jesionolistny	191+59+ 36+36+4 0	430,0	Śr	Liczne zrakowacenia na korzeniach, obrzęki, zmniejszyć rozmiary drzewa, podkrześć koronę w celu poprawy bezpieczeństwa użytkowników	Cr, Cs, A
38	Grusza pospolita	253,0	313,0	Śr	Bardzo wiekowe drzewo, rdza na liściach (niedobór fosforu), cenny okaz o pomnikowych rozmiarach	Cs ,A, O
39	Lipa drobnolistna	80+32+5 5+38+24	157,0	Śr	Skreć głównych przewodników u dwóch egz., tworzą jeden pień, jeden pęd uszkodzony - do usunięcia	Cs, Cr
40a	Klon jesionolistny	54+41+5 4+38	300,0	Śr	Posusz 30%, pochylenie w kierunku drogi, podrostry, usunąć 2 przewodniki najbardziej uszkodzone. Drzewo rośnie w pasie	Cr, Cs, A

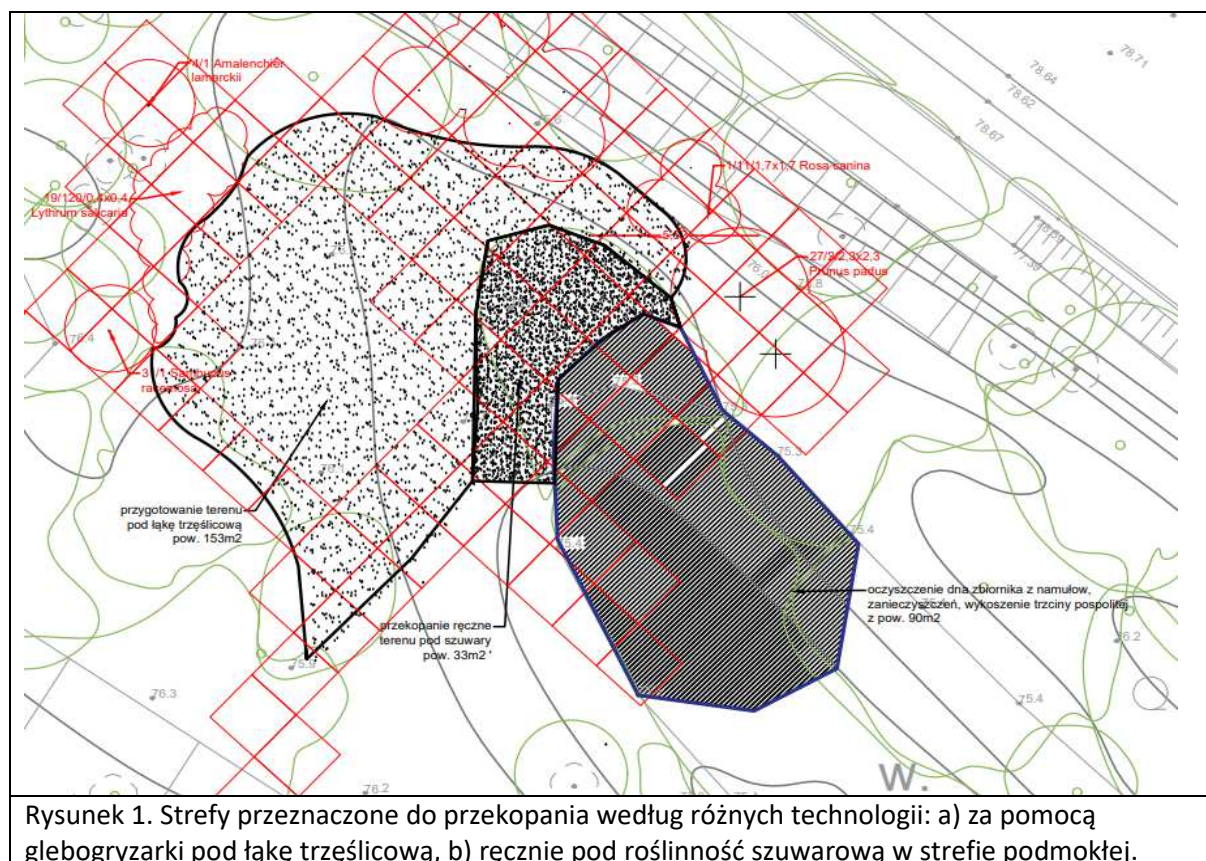
					drogowym	
40b	Klon jesionolistny	42,0	108,0	Śr	Drzewo rośnie w pasie drogowym! Podrostry bzu czarnego, grupa 1,5 x 1,5m	Cr, Cs, A
41	Wierzba biała	70+45	196,0	Śr	Drzewo rośnie w pasie drogowym. Zastania znak drogowy. Posusz 20%, pochylenie w kierunku drogi, pęknięcie w korze, odrosty korzeniowe. Wskazane cięcia odślaniające znak drogowy	Cr, A
42	Klon jesionolistny	80	100	śr	silnie pochylony okaz, rachityczna korona, zagłusza gruszę i lipę	Cs, A
43	Klon jesionolistny	64, 110	80, 150	śr	silnie pochylony okaz, jeden konar suchy, rachityczna korona, zagłusza gruszę i podrostry wiązków oraz ałyczy, usunąć jeden martwy konar	Cr, Cs, Uc - usunięcie suchego przewodnika, A
45a	Klon jesionolistny	21	25	śr	pochylone drzewo, korona rachityczna	Cs, A
45b	Klon jesionolistny	18	22	śr	pochylone drzewo, korona rachityczna	Cs, A
46	Klon jesionolistny	<10	<15	śr	grupa podrostów klonu jesionolistnego	Cs, Cr, A
47	Klon jesionolistny	25+22+8 +3	60	śr	młode podrostry klonu, pochylone, cięcia prześwietlające	Cs, Cr, A
48a	Klon jesionolistny	69+78	90+102	śr	wielopniowy, krzywizny	Cs, Cr, A
49	Wierzba biała	75	110	śr	pochylona w stronę drogi	Cs, A
50a	Klon jesionolistny	44+47+5 0+53	50+55+ 60+ 70	śr	pochylone klony, deformacja korony, cięcia prześwietlające	Cr, Uc, A
50b	Klon jesionolistny	44	50	śr	pochylony, korona rachityczna	Cs, A
59	Klon jesionolistny	72	80	śr	pochylony, rachityczna korona, krzywizna	Cr
165	Bez czarny	14+22+1 5	40+25	Śr	do cięć prześwietlających, krzew w pomoście drewnianym	A, Cr, Cs

Przy ulicy Spokojnej i przy planowanej kładce zakłada się usuwanie pozostających karp i wykrotów drzew (ok.4szt). Usunięte pędy należy zrębkować. Zrębki, pocięte szczątki organiczne są do wykorzystania na terenie jako materiał ściółkowy i do budowy gawr dla zwierząt. W przypadku pniaków i karp można zastosować mechaniczne frezowanie.

2.3. Prace agrotechniczne związane z uprawą gleby

W ramach prac agrotechnicznych zaplanowano:

- 1) Ręczne przekopanie mulistego (wilgotnego) terenu o pow. 33m² w obniżeniu terenu przy zbiorniku wodnym pod planowane szuwary z krwawnicą, wiązówką i kosaćcem;
- 2) Przekopanie glebogryzarką, wyrównanie i wapnowanie terenu pod planowaną łąką trzęślicową na obszarze 153m². Zastosowanie wapna nawozowego powinno nastąpić po uprzednim zbadaniu odczynu pH gleby kwasomierzem z płynem Helliga na płytce ceramicznej.



Wskazano na rysunku obszar zbiornika objęty zabiegami oczyszczania z namułów i wykaszania trzciny

2.4. Zadrzewienia leśne i szpalery z roślin biocenotycznych

Zaplanowano dwie strefy luźnych zadrzewień z rodzimymi gatunkami drzew z siedlisk łągów topolowo-wierzbowych. Wprowadzono topole o dużej amplitudzie ekologicznej i o funkcji roślin pionierskich. Dotyczy to zwłaszcza zdegradowanego obszaru przy ulicy Fabrycznej z silnym przesychaniem podłoża.

W strefie centralnej na wyodrębnionej polanie zaproponowano grupę topól białych (3szt) i kruszyny pospolitej (3szt). Teren pod drzewami należy wyściółkować zrębkami.

W przypadku topól zaleca się zastosować sadzonki 150-200cm, z gołym korzeniem lub bryłą korzeniową. Drzewa należy stabilizować w gruncie za pomocą 3 palików związanych z pniem taśmą elastyczną do drzew.

Zalecane parametry Kruszyny pospolitej (*Frangula alnus* 'Asplenifolia'), wys. 80-100cm, donica C2, 3szt/ rozstawa 1,5x1,5m.

W strefie wschodniej w miejscu planowanej wycinki podrostów robinii akacyjowej zaproponowano zadrzewienie topoli osiki (*Populus tremula*- 10szt.) z podszytem ze śnieguliczki białej, trzmieliny europejskiej i kruszyny pospolitej. Krzewy zostaną dosadzone w kolejnym etapie. Teren pod drzewami należy wyściółkować zrębkami pozyskanymi z rozdrabniania pędów drzew na terenie opracowania. Uzupełnienie w strefie okrajkowej zadrzewienia stanowi:

- 1) grupa berberysów Thunberga 'Atropurpura' w donicach C3, wys. 50-60cm
- 2) 2 egzemplarze świdośliwy Lamarcka oraz 3 okazy śliwy wiśniowej 'Pissardii' w formie naturalnej. Zaleca się zakup roślin w donicach C 7,5, wys. 150-200cm, obw. pnia 10-12cm.

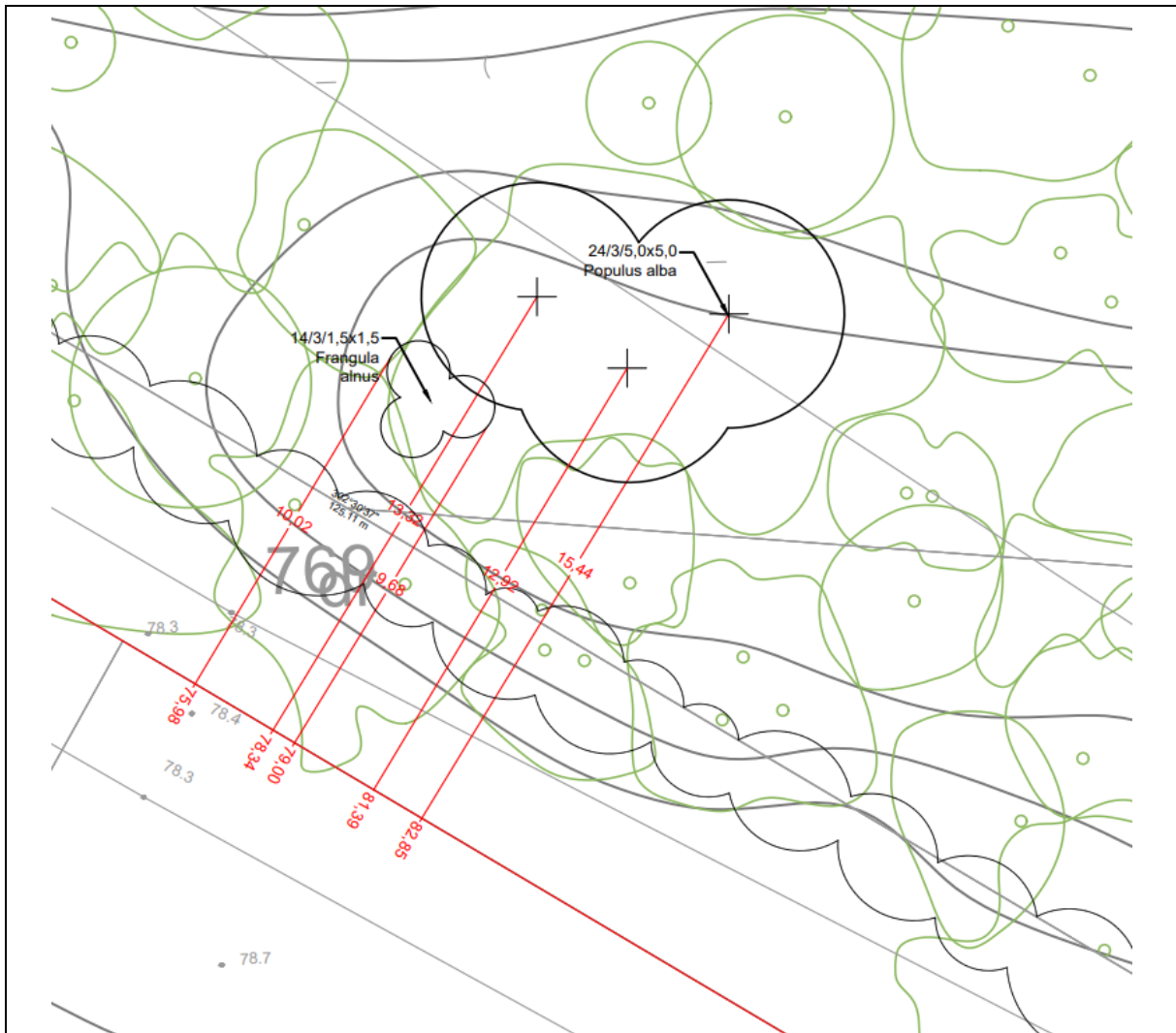
Od ulicy Szpilmana, na granicy obiektu, zaplanowano szpaler z roślin owocowych i stanowiących habitat dla ptaków, a jednocześnie znoszących strzyżenie. Gęsty szpaler ze świdośliwy i ałyczy przy odpowiednim cięciu może również zakwitnąć w okresie wiosennym. Element będzie stanowił izolację strefy dzikiej ptasiej oazy, co umożliwi gniazdowanie również płochliwym ptakom. Z uwagi

na sposób prowadzenia szpaleru z koniecznością silnego przycięcia w celu rozkrzewienia roślin u samej podstawy, zaleca się zastosowanie materiału roślinnego przygotowywanego pod żywoploty – z gołym korzeniem.

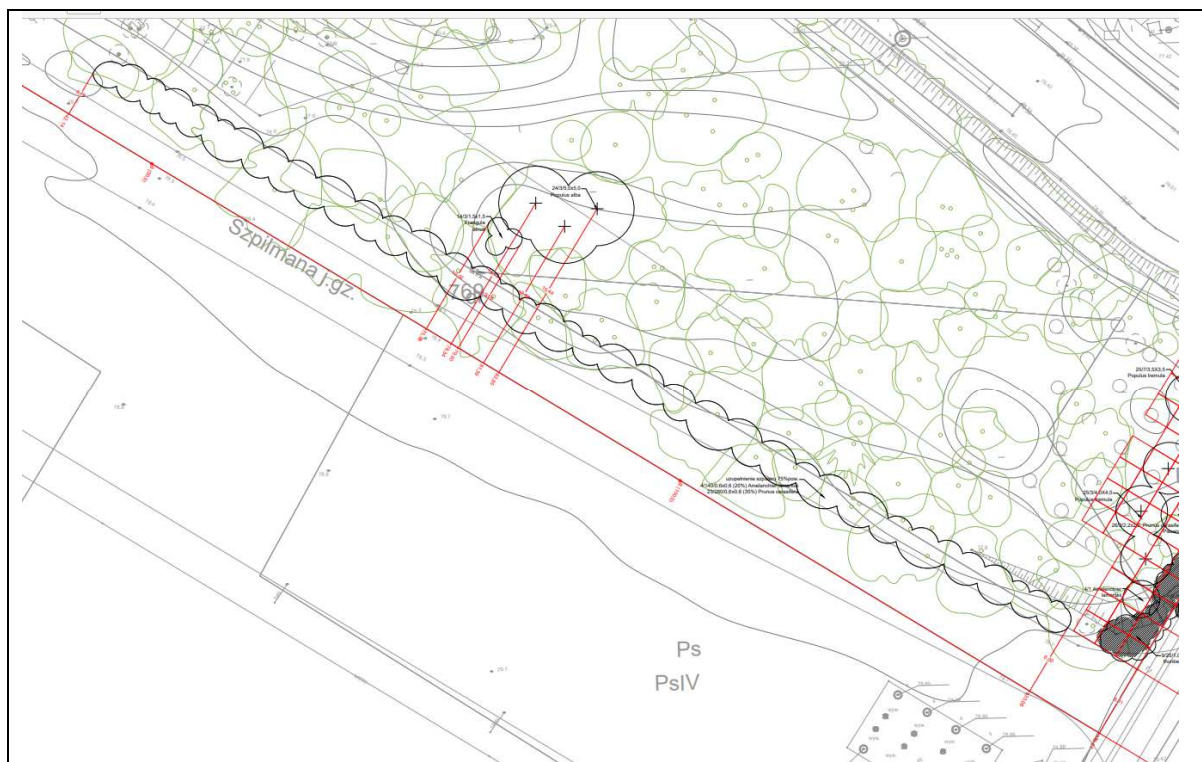
Śliwa ałyczna (*Prunus cerasifera*) 2l, wys. 30-50cm – 280 sztuk, sadzenie 2szt/mb,

Świdośliwa Lamarcka (*Amelanchier lamarckii*) 2l wys. 40-60cm, - 140 sztuk, sadzenie 1szt/mb

Zastosowano nasadzenia płatowe, naprzemiennie, po kilka egzemplarzy, ok. 3szt/mb szpaleru, w doły/rowy o głębokości i szerokości ok. 0,5m z całkowitą zaprawą. Z uwagi na obecność korzeni drzew, zaleca się kopanie punktowe dołów. Rośliny żywoplotowe po posadzeniu ścina się na wysokość 15-20cm. Przestrzeń w strefie szpaleru zaleca się wyściółkować przekompostowaną korą sosnową, grub. warstwy 5cm. Wskazane jest zastosowanie osłony przed wymiataniem ściółki, np. z płotka faszynowego.



Rysunek 2. Zadrzewienie z topolą białą i kruszyną pospolitą na wykoszonej polanie w strefie centralnej. Przestrzeń pod drzewami i krzewami należy wyściółkować zrębkami.



Rys. 3. SZPALER BIOCENOTYCZNY PTASIEJ OAZY prowadzony wzdłuż ulicy Szpilmana. Ałycza i Świdośliwa znoszą strzyżenie. Rośliny będzie się strzygło jednostronnie. Przestrzeń pod roślinami należy wyściółkować korą. Wskazane jest zastosowanie osłony przed wymiataniem ściółki, np. z płotka faszynowego.

2.5. Umocnienie skarpy roślinnością krzewiastą

Od ulicy Fabrycznej teren graniczy ze skarpią o pow. ok. 165m², w części południowej o spadku niższym niż 1:2, w części północnej- zbyt stromą. Na skarpie widoczne są już procesy osuwiskowe. Zakłada się zabiegi agrotechniczne podłoża skarpy mające na celu jej użyźnienie i stabilizację za pomocą roślin.

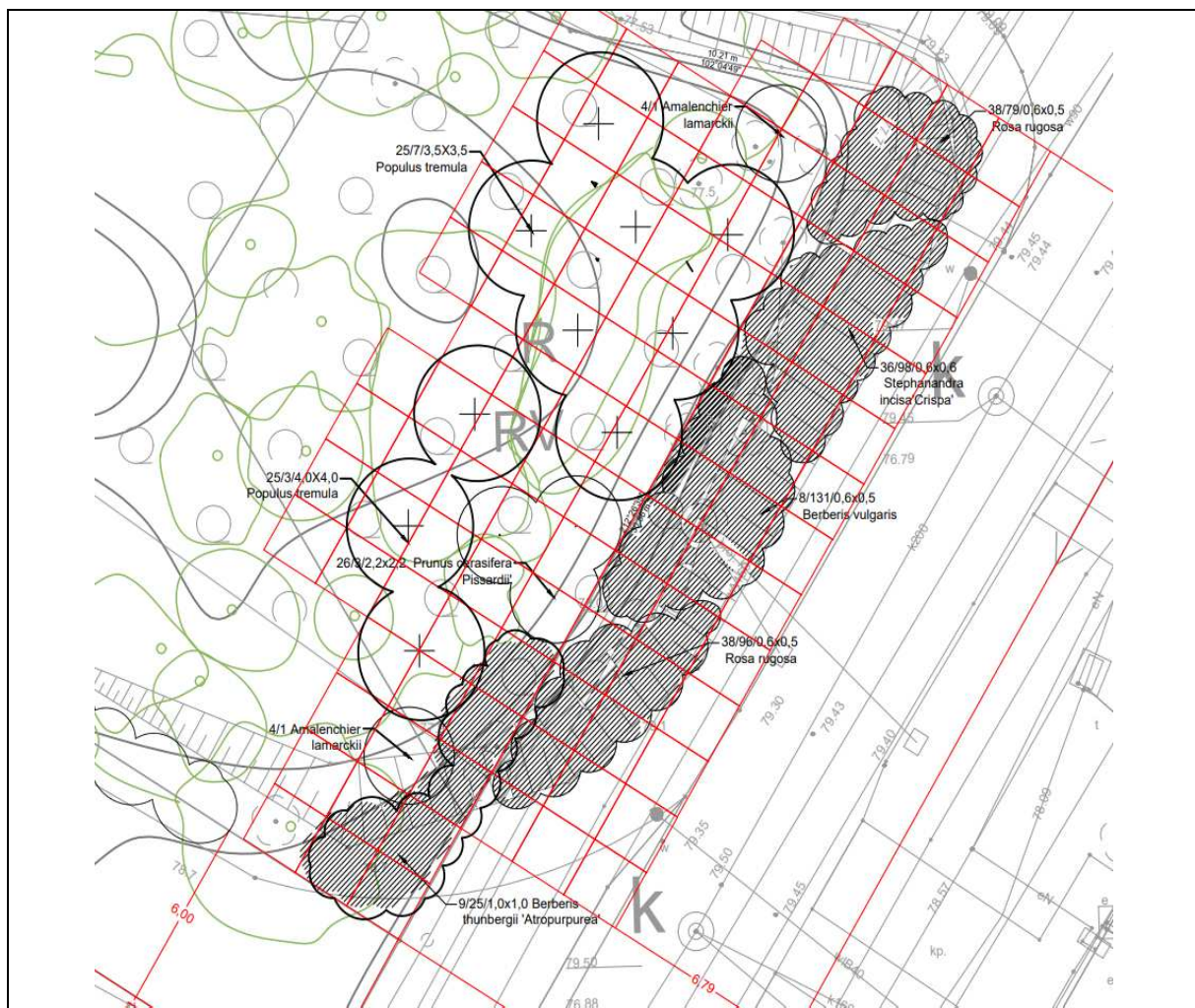
Zaplanowane zabiegi to:

- 1) uformowanie lekkim sprzętem mechanicznym, przekopanie i zagęszczenie terenu skarpy w strefie obsadzeń krzewami okrywowymi;
- 2) rozrzucenie mieszanki torfu i ziemi urodzajnej na terenie skarpy o nachyleniu do 1:2 na grubość 2 cm z powierzchniowym przemieszaniem gleby;
- 3) rozłożenie biomaty kokosowej Geomanet K400 EKO 400g/m² na zakładkę z wykonaniem marszczeń co 35cm, kotwionej kołkami drewnianymi dług. 1m (w ilości 3szt/m²)

- 4) obsadzenie skarp krzewami okrywowymi w doły głęb./średn. 0,3m z całkowitą zaprawą (429 sztuk), w nacięciach wykonanych w biomacie,
- 5) ściółkowanie terenu skarpy zrębkami pozyskanymi po wykarczowaniu drzew i zagajników z uzupełnieniem warstwy przekompostowaną korą - warstwa grubości 5 cm utrzymująca się dzięki marszczeniom biomaty.

Wykaz gatunków krzewów zastosowanych do obsadzenia skarpy:

Róża pomarszczona (<i>Rosa rugosa</i>), 40-60cm, 3l, 3-4szt/m ² (19+24m ²), razem:	szt	175,00
<i>Stephanandra incisa</i> 'Crispa', 20-30cm, 3l, 3szt/m ²	szt	98,00
Berberys pospolity (<i>Berberis vulgaris</i>), 3l, wys. 20-40cm, 3-4szt/m ²	szt	131,00
Berberys Thunberga (<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea') wys. 20-40cm, 3l, 25szt/rozstawa 1x1m	szt	25



Rysunek 4. Nasadzenie leśne z topoli osiki z okrajowymi zaroślami z berberyse, śliwą wiśniową 'Pissardii' i świdośliwą. Widoczne obsadzenie skarpy trzema gatunkami krzewów.

3. Ogólne warunki ogólne wykonania i odbioru robót

Należy przeprowadzać prace ostrożnie, ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu, nie zagęszczając istniejącej gleby, nie uszkodzając części nadziemnych i podziemnych roślin. Usuwać należy jedynie odpady i śmieci nieorganiczne oraz gruz budowlany.

Zastosowane materiały roślinne powinny być zdrowe, wolne od chorób i uszkodzeń. Ich system korzeniowy powinien być prawidłowo ukształtowany. Wielkość roślin jest zależna od funkcji elementu roślinnego. Szpaler żywopłotowy będzie wymagał niskiego cięcia w celu rozkrzewienia rośliny od dołu, stąd nie ma potrzeby zakupu roślin dużych. Dopuszcza się wykorzystanie roślin z gołym system korzeniowym.

Materiały ściółkowe (zrębki, kora, biomata kokosowa) powinny być wolne od chorób, toksyn, o prawidłowym odczynie pH i niskim zasoleniu. Dotyczy to m.in. maty kokosowej.

Po ogłowieniu wierzb wierzbowe witki można wykorzystać do rozmnażania wegetatywnego, zatykając pędy w grunt w otoczeniu zbiornika wodnego, w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru.

Prace należy prowadzić pod specjalistycznym nadzorem przyrodniczym.

Dopuszcza się zmiany i odstępstwa od projektu po uzgodnieniu z projektantem i nadzorem przyrodniczym. Wprowadzane zmiany nie mogą negatywnie wpływać na wartość przyrodniczą i bioróżnorodność terenu.