

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
3.	INWESTOR.....	3
4.	JEDNOSTKA PROJEKTOWA.....	3
5.	AUTORZY PROJEKTU	3
6.	CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU	3
7.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	4
8.	ROZBIÓRKI.....	5
9.	UKSZTAŁTOWANIE TERENU.....	5
10.	INWENTARYZACJA ZIELENI	5
11.	GOSPODARKA DRZEWOSTANEM.....	2
12.	ZABIEGI PIELĘGNACYJNE DRZEW.....	5
13.	SZCZEGÓŁOWY OPIS ZAKRESU I CZĘSTOTLIWOŚCI KONTROLI POWOŁANEGO INSPEKTORA W ZAKRESIE NADZORU NAD REALIZACJĄ ZADAŃ Z ZAKRESU GOSPODARKI DRZEWOSTANEM	9
14.	DANE OGÓLNE.....	9
15.	SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	10
16.	SZCZEGÓŁY WYKONANIA	10
17.	OGRODZENIE	11
18.	NAWIERZCHNIA BEZPIECZNA.....	14
19.	PLAC ZABAW	15
20.	ŁAWKI.....	25
21.	KOSZE NA ŚMIECI.....	26
22.	TABLICA REGULAMINOWA	26
23.	NASADZENIA	27
24.	TRAWNIKI.....	35
25.	DANE OGÓLNE.....	39
26.	KATALOG DZIAŁAŃ ZABRONIONYCH W STREFACH SOD (STREFA OCHRONY DRZEWA) I NSOD (NIENARUSZALNA STREFA OCHRONY DRZEW) ORAZ NA TERENACH PRZEZNACZONYCH POD ZIELEŃ.....	40
27.	WYZNACZENIE STREF OCHRONNYCH WOKÓŁ DRZEW	41
28.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I SPRZĘTU DO ZASTOSOWANIA W CELU ZABEZPIECZENIA DRZEW	41
29.	SPOSÓB ZABEZPIECZENIA POSZCZEGÓLNYCH DRZEW PRZEZ WYGRODZENIE STREF SOD LUB ZASTOSOWANIE ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH.	42
30.	WYZNACZENIE ZAPLECZA BUDOWY	46
31.	WYZNACZENIE SZLAKÓW KOMUNIKACYJNYCH SPRZĘTU BUDOWLANEGO	46
32.	ROZWIĄZANIA TECHNICZNE I METODY PROWADZENIA ROBÓT W PRZYPADKU KONIECZNEJ INGERENCJI W STREFACH SOD.	47
33.	OPIS POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA SZKODY	48
34.	WYTYCZNE DO PRAC NA ODSŁONIĘTEJ BRYLE KORZENIOWEJ	49
35.	WYTYCZNE DO WYKONANIA CIĘĆ TECHNICZNYCH W KORONIE DRZEWA	49
36.	POPRAWA WARUNKÓW GLEBOWYCH DRZEW PO ZAKOŃCZENIU PRAC BUDOWLANYCH	53
37.	DZIAŁANIA REHABILITACYJNE	53
38.	ZAKRES I CZĘSTOTLIWOŚĆ KONTROLI POWOŁANEGO INSPEKTORA W ZAKRESIE NADZORU NAD OCHRONĄ ZIELENI	54
39.	WYMAGANE MINIMALNE KOMPETENCJE OSÓB REALIZUJĄCYCH PRACE ZWIĄZANYCH Z UTRZYMANIEM, OCHRONĄ I ROZWOJEM TERENÓW ZIELENI.....	55
40.	ZESTAWIENIE ZALECEŃ SOD DLA POSZCZEGÓLNYCH DRZEW.	59

CZĘŚĆ GRAFICZNA

RYS. NR 1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA.....	1:500
RYS. NR 2	RZUT URZĄDZEŃ.....	-
RYS. NR 3	PLANSZA WYMIAROWA.....	1:200
RYS. NR 4	INWENTARYZACJA ZIELENI WRAZ Z GOSPODARKĄ DRZEWOSTANEM.....	1:200
RYS. NR 5	PROJEKT NASADZEŃ.....	1:200
RYS. NR 6	PROJEKT OCHRONY DRZEW.....	1:200

I. INFORMACJE OGÓLNE

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa CRU/WT/174/2020 z dn. 29.04.2020 r. zawarta z Gminą Miasto Szczecin – Zakład Usług Komunalnych, ul. Ku Słońcu 125A, 71-080 Szczecin.
- Kopia mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500, MODGiK.PBD.353.460.2020.
- Uzgodnienie koncepcji zagospodarowania z Inwestorem.
- Wizja lokalna.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie **projektu wykonawczego** dla zadania pn. **PLAC ZABAW PRZY ULICY OKULICKIEGO W SZCZECINIE**.

Projektowany teren o powierzchni ok. 1550 m² położony jest na obszarze działki: Miasto Szczecin obręb 2097 dz. 21.

3. INWESTOR

GMINA MIASTO SZCZECIN - Zakład Usług Komunalnych, ul. Ku Słońcu 125A, 71-080 Szczecin.

4. JEDNOSTKA PROJEKTOWA

PRACOWNIA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU 'TRZY MAŁE DRZEWKA'

mgr inż. Natalia Maćków

ul. Marii Konopnickiej 25, 71-151 Szczecin

5. AUTORZY PROJEKTU

- mgr inż. arch. Katarzyna Chmielewska – upr. bud. nr 12/ZPOIA/OKK/2014 do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń.
- mgr inż. arch. krajobrazu Natalia Maćków – architekt krajobrazu

6. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU

6.1. LOKALIZACJA

Teren inwestycji położony jest na działce będącej nieużytkiem przylegającej do Szkoły Podstawowej nr 8. Wejście na teren placu planuje się od strony boiska szkolnego. Teren placu położony jest na terenie płaskim na terenie nieużytku porośniętego drzewami i krzewami owocowymi.

6.2. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU

Wg „Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” – na opiniowanym terenie występują „proste warunki gruntowe”.

7. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

7.1. DANE OGÓLNE

W zakresie projektu budowlanego planuje się:

- Usunięcie drzew i krzewów owocowych.
- Rozbiórkę fragmentu ogrodzenia od strony szkoły.
- Rozbiórkę ogrodzenia z siatki.
- Prace związane z ukształtowaniem terenu.
- Montaż furtki oraz bramy wjazdowej .
- Montaż ogrodzenia.
- Budowę nawierzchni z kostki betonowej.
- Budowę placu zabaw dla dzieci na nawierzchni bezpiecznej z piasku.
- Montaż elementów małej architektury.
- Wykonanie nasadzeń drzew.
- Wykonanie trawnika.

7.2. BILANS POWIERZCHNI PROJEKTOWANEJ

Powierzchnia inwestycji:		1550 m²
- Nawierzchnia z kostki betonowej	155,5 m ²	
- Nawierzchnia bezpieczna z piasku	548,3 m ²	
- Nawierzchnia bezpieczna z epdm	27,2 m ²	
- Trawniki	819 m ²	

7.3. MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA

Dla omawianego terenu nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

7.4. ODDZIAŁYWANIE NA TERENY SĄSIEDNIE

Zgodnie z artykułem 34 ust. 3 pkt. 5 Prawa Budowlanego projekt zagospodarowania terenu nie oddziałuje na sąsiednie działki, w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Obszar oddziaływania Inwestycji zawiera się w granicy działki na której zlokalizowana jest przedmiotowa inwestycja.

Odprowadzanie ścieków, odpadów i wód deszczowych

Inwestycja nie produkuje odpadów i ścieków, wody opadowe odprowadzane są powierzchniowo na terenie inwestycji w zakresie usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów i innych wskazanych w art. 5 ust. 1 pkt.2 Prawo Budowlane.

Odległości od granic działki

Rozpatrywany obiekt nie jest obiektem kubaturowym przepisy zawarte w Dz.U.2019.0.1065 t.j. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie par. 12 i 13 go nie dotyczą.

W zakresie istniejącego zainwestowania na działkach sąsiednich nie następuje istotna zmiana warunków użytkowania, a planowany obiekt ma na celu poprawę funkcjonowania. Obszar oddziaływania Inwestycji zawiera się w granicy działki, na której zlokalizowana jest przedmiotowa inwestycja.

II. PRACE PRZYGOTOWAWCZE

8. ROZBIÓRKI

W projekcie planuje się rozbiórkę:

- Rozbiórkę fragmentu ogrodzenia panelowego od strony szkoły.
- Rozbiórkę starego ogrodzenia pomiędzy poszczególnymi częściami działki.

Lp.	Element	Ilość/powierzchnia/ liczba
1.	Ogrodzenie panelowe	8 mb
2.	Ogrodzenie z siatki stalowej	19 mb
3.	Podmurówka	2,85 m ³

9. UKSZTAŁTOWANIE TERENU

Na terenie inwestycji planuje się lokalne prace przy ukształtowaniu terenu głównie związane z równaniem terenu. **Planuje się usunąć ok. 30 cm ziemi urodzajnej wraz z trawą na powierzchni 1550 m².**

Zdjąć wyznaczoną do usunięcia warstwę roślinną, następnie wymodelować zgodnie z projektem zagospodarowania teren. Pozyskany grunt z wykopów należy rozplantować wywieźć. Równanie powierzchni wykonać zgodnie z projektowanymi i naturalnymi spadkami terenu. Niweletę nawierzchni należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu. Przewiduje się nowe ukształtowanie terenu po rozbiórkach poprzez wyrównanie i wypłaszczenie terenu rozplanowując ziemię pozyskaną z korytowania ciągów pieszych.

W pierwszej kolejności należy przeprowadzić wstępne wyrównanie terenu po wykonaniu prac rozbiórkowych. Następnie przystąpić do korytowania pod wykonanie nawierzchni.

Podczas realizacji inwestycji należy zabezpieczyć drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi. Wszelkie prace prowadzone w pobliżu drzew powinny być wykonane ręcznie ze szczególną ostrożnością tak, aby roboty ziemne nie spowodowały osłabienia systemów korzeniowych drzew. W przypadku odkrycia korzeni należy je zabezpieczyć.

10. INWENTARYZACJA ZIELENI

10.1. CHARAKTERYSTYKA TERENU I OPIS ISTNIEJĄCEJ ZIELENI

Teren przeznaczony pod plac zabaw stanowi pozostałość ogrodów przydomowych. Zieleni charakteryzuje się licznymi nasadzeniami drzew i krzewów owocowych.

10.2. OPIS WYKONANEJ INWENTARYZACJI

Inwentaryzacja dendrologiczna obejmuje drzewa i krzewy znajdujące się w obrębie planowanej inwestycji. Inwentaryzację wykonano w maju 2020 roku. Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w postaci mapy w skali 1:500 rys. nr 3 oraz w tabeli inwentaryzacyjnej.

10.3. OPIS CHARAKTERYSTYKI ZADRZEWIENIA

Wiek drzew szacuje się na około 30-50 lat, z nielicznymi młodszymi okazami drzew owocowych. Nie stwierdzono wśród istniejącego zadrzewienia terenu okazów szczególnie cennych. Skład gatunkowy drzew jest mało zróżnicowany. Na terenie pod plac zabaw występują liczne grupy krzewów owocowych. Drzewa i krzewy są w różnym stanie zdrowotnym.

Skład gatunkowy drzew:

- Grusza pospolita *Pyrus communis* – 3%
- Jabłoń domowa *Malus domestica* – 17%
- Jarząg pospolity *Sorbus aucuparia* – 3%
- Klon pospolity *Acer platanoides* – 3%
- Orzech włoski *Juglans regia* – 3%
- Sosna czarna *Pinus nigra* – 3%
- Śliwa domowa *Prunus domestica* – 38%
- Śliwa domowa mirabelka *Prunus domestica* subsp. *syriaca* – 3%
- Świerk pospolity *Picea abies* – 3%
- Wiśnia pospolita *Cerasus vulgaris* – 3%
- Wiśnia ptasia *Prunus avium* – 15%

Skład gatunkowy krzewów:

- Bez czarny *Sambucus nigra* - 11% powierzchni zajmowanej przez krzewy
- Jeżyna *Rubus fruticosus* - 1% powierzchni zajmowanej przez krzewy
- Leszczyna pospolita *Corylus avellana* - 8% powierzchni zajmowanej przez krzewy
- Ligustr pospolity *Ligustrum vulgare* - 10% powierzchni zajmowanej przez krzewy
- Lilak pospolity *Syringa vulgaris* - 16% powierzchni zajmowanej przez krzewy
- Malina właściwa *Rubus idaeus* - 16% powierzchni zajmowanej przez krzewy
- Porzeczka agrast *Ribes uva-crispa* - 1% powierzchni zajmowanej przez krzewy
- Porzeczka czerwona *Ribes spicatum* - 31% powierzchni zajmowanej przez krzewy
- Pigwowiec japoński *Chaenomeles japonica* - 1% powierzchni zajmowanej przez krzewy
- Róża dzika *Rosa canina* - 1% powierzchni zajmowanej przez krzewy
- Tawuła Van Houtte'a *Spiraea vanhouttei* - 5% powierzchni zajmowanej przez krzewy

10.4. INFORMACJA NA TEMAT WYSTĘPOWANIA CHRONIONYCH GATUNKÓW DRZEW I KRZEWÓW

Na opracowywanym terenie nie występują gatunki chronione drzew i krzewów.

10.5. ZESTAWIENIE TABELARYCZNE DOTYCZĄCE DRZEWOSTANU

1. Liczba porządkowa drzewa/krzewu/grupy krzewów/grupy podrostów;
2. Nazwa polska gatunku i odmiany drzewa/krzewu;
3. Nazwa łacińska gatunku drzewa/krzewu;
4. Obwód pnia mierzony na wysokości 130 cm n.p.g. [cm], w przypadku drzew wielopniowych kolejne obwody oddzielone znakiem: "+", przy czym jako pierwszy podaje się obwód najgrubszego pnia;

5. Obwód pnia mierzony na wysokości 5 cm n.p.g. [cm], w przypadku drzew wielopniowych kolejne obwody oddzielone znakiem: "+", przy czym jako pierwszy podaje się obwód najgrubszego pnia;
6. Średnica korony drzewa [m];
7. Wysokość drzewa/krzewu [m];
8. Powierzchnia zajmowana przez krzew/grupę krzewów/ grupę podrostu drzew [m²];
9. Ogólny opis stanu zdrowotnego określony metodą wizualną, inne uwagi;
10. Ocena vitalności drzew w skali Roloffa;
11. Wskazania do gospodarki drzewostanem;
12. Waloryzacja drzewa/krzewu;
13. Numer działki, na której znajduje się drzewo/krzew

OZNACZENIA STOSOWANE W TABELI:

GD – grupa drzew (drzewa, których obwody przekraczają wartość 0,10 m; na mapie inwentaryzacyjnej zaznaczony jest zakres ich występowania w terenie, liczbę rozgałęzień pnia na wysokości 130 cm rozdzielono znakiem: " / „);

GK – grupa krzewów (skupisko krzewów lub forma drzewa bez wyraźnego pnia);

GP – grupa podrostu (skupisko samosiewów drzew, w wieku do 10 lat, których obwody pni na wysokości 5 cm nie przekraczają 0,25 lub 0,35 m).

WALORYZACJA DRZEW

polega na zaliczeniu drzewa/krzewu do jednej z poniższych kategorii:

A - Drzewa szczególnie cenne, o obwodach pomnikowych, w dobrym stanie zdrowotnym, cenne przyrodniczo, okazałe,

B - Drzewa młode pochodzące z nasadzeń lub/i drzewa o dobrej zdrowotności lub drzewa o osłabionej żywotności: stanowiące część komponowanego układu zieleni / o obwodach pomnikowych/ szczególnie cenne,

C - Drzewa o osłabionej zdrowotności, nie spełniające warunków określonych w punkcie B,

D - Drzewa martwe, zamierające, gatunki inwazyjne, samosiew o pierśnicy poniżej 15 cm rosnący w zagęszczeniu.

SKALA ROLOFFA zgodnie z poniższym zapisem: 1 - Faza eksploracji – intensywnego rozwoju korony
 2 - Faza degeneracji - osłabionego rozwoju korony 3 - Faza stagnacji -brak rozwoju korony 4 - Faza rezygnacji - zamieranie korony 5 - Faza drzewa martwego

Tabela 1. Inwentaryzacja dendrologiczna

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm n.p.g. [cm]	Średnica korony drzewa[m]	Wysokość drzewa/krzewu [m]	Powierzchnia krzewów/grupy podrostów [m²]	Opis stanu zdrowotnego/ uwagi	Ocena vitalności drzewa w skali Roloffa	Wskazania do gospodarki drzewostanem	Waloryzacja drzewa/krzewu	Numer działki
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Orzech włoski	<i>Juglans regia</i>	145	163	10	12	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
2.	Wiśnia ptasia	<i>Prunus avium</i>	50+28	80	4	6	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
3.	Leszczyna pospolita	<i>Corylus avellana</i>	45+28+28+28+25+25+25+22+22+22+20+20+15+15+15	-	8	8	8	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
4.	Wiśnia pospolita	<i>Cerasus vulgaris</i>	25+20+10	50	2	3	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
5.	Wiśnia ptasia	<i>Prunus avium</i>	10	15	2	2	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
6.	Grusza pospolita	<i>Pyrus communis</i>	140	163	6	10	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
7.	Wiśnia ptasia	<i>Prunus avium</i>	63+60+35	150	8	6	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
8.	Wiśnia pospolita	<i>Cerasus vulgaris</i>	28+20+15	38	4	2	-	stan zdrowotny zły	4	do usunięcia	C	dz. nr 21 obr. 2097
9.	Wiśnia ptasia	<i>Prunus avium</i>	13+13+10+10	30	3	3	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
10.	Orzech włoski	<i>Juglans regia</i>	195	220	10	12	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
11.	Jabłoń domowa	<i>Malus domestica</i>	65	85	4	6	-	ubytek wgłębny u podstawy pnia – próchnica kominowa	3		B	dz. nr 21 obr. 2097
12.	Wiśnia ptasia	<i>Prunus avium</i>	10	15	1	2	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
13.	Śliwa domowa	<i>Prunus domestica</i>	10	10	1	1	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
14.	Jabłoń domowa	<i>Malus domestica</i>	10	10	1	1	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097

15.	Jabłoń domowa	<i>Malus domestica</i>	10	13	1	1	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
16.	Śliwa domowa	<i>Prunus domestica</i>	22+20+20 +13+10	50	2	4	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
17.	Orzech włoski	<i>Juglans regia</i>	-	-	-	3	4	same odrosty z pnia	1		B	dz. nr 21 obr. 2097
18.	Świerk serbski	<i>Picea omorika</i>	90	115	6	10	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
19.	Świerk serbski	<i>Picea omorika</i>	63	95	3	10	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
20.	Sosna czarna	<i>Pinus nigra</i>	40	60	4	6	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
21.	Sosna czarna	<i>Pinus nigra</i>	50	80	4	6	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
22.	Sosna czarna	<i>Pinus nigra</i>	48	82	4	6	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
23.	Sosna czarna	<i>Pinus nigra</i>	63	95	4	6	8	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
24.	GK: porzeczka czerwona	<i>GK: Ribes spicatum</i>	-	-	-	1,5	4	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
24.	GP: śliwa domowa mirabelka	<i>GP: Prunus domestica subsp. syriaca</i>	-	-	-	2	40	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
25.	GK: porzeczka czerwona	<i>GK: Ribes spicatum</i>	-	-	-	1,5	3	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
26.	GK: porzeczka agrest	<i>GK: Ribes uva-crispa</i>	-	-	-	1,5	4	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
26.	GP: jabłoń domowa, orzech włoski	<i>GP: Malus domestica, Juglans regia</i>	-	-	-	2	3	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
27.	GK: porzeczka czerwona	<i>GK: Ribes spicatum</i>	-	-	-	1,5	2	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
27.	GK: jeżyna fałdowana	<i>GK: Rubus fruticosus</i>	-	-	-	2	3	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
28.	GK: bez czarny	<i>GK: Sambucus nigra</i>	-	-	-	3	8	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
29.	Jabłoń domowa	<i>Malus domestica</i>	35	45	3	6	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097

30.	Śliwa domowa mirabelka	<i>Prunus domestica subsp. syriaca</i>	95+70+55+38	138	8	8	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
31.	Śliwa domowa mirabelka	<i>Prunus domestica subsp. syriaca</i>	55+38	70	3	3	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
32.	Wiśnia ptasia	<i>Prunus avium</i>	28	45	2	2	-	stan zdrowotny zły	4	do usunięcia	D	dz. nr 21 obr. 2097
33.	Śliwa domowa	<i>Prunus domestica</i>	38	45	3	4	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
34.	Śliwa domowa	<i>Prunus domestica</i>	35	45	3	4	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
35.	Śliwa domowa	<i>Prunus domestica</i>	28	53	3	4	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
36.	Śliwa domowa	<i>Prunus domestica</i>	38+35	75	3	4	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
37.	Śliwa domowa	<i>Prunus domestica</i>	40	60	3	4	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
38.	Śliwa domowa	<i>Prunus domestica</i>	30	40	1	3	-	zamiera	4	do usunięcia	D	dz. nr 21 obr. 2097
39.	GK: lilak pospolity	<i>GK: Syringa vulgaris</i>	-	-	-	3	4	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
39.	GK: malina właściwa	<i>GK: Rubus idaeus</i>	-	-	-	2	10	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
40.	GK: lilak pospolity	<i>GK: Syringa vulgaris</i>	-	-	-	3	10	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
40.	GK: malina właściwa	<i>GK: Rubus idaeus</i>	-	-	-	2	20	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
40.	GK: porzeczka czerwona	<i>GK: Ribes spicatum</i>	-	-	-	1,5	6	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
41.	Śliwa domowa	<i>Prunus domestica</i>	85+55	100	4	8	-	posusz korony 30%	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
42.	Jabłoń domowa	<i>Malus domestica</i>	63+50	82	4	4	-	leży	2	do usunięcia	C	dz. nr 21 obr. 2097
43.	Śliwa domowa	<i>Prunus domestica</i>	108+90	155	6	6	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
44.	GK: porzeczka czerwona	<i>GK: Ribes spicatum</i>	-	-	-	1,5	4	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097

45.	Śliwa domowa	<i>Prunus domestica</i>	75	90	4	6	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
46.	Śliwa domowa	<i>Prunus domestica</i>	38+35+25	65	4	6	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
47.	Śliwa domowa	<i>Prunus domestica</i>	53	63	2	6	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
48.	Jabłoń domowa	<i>Malus domestica</i>	95	135	6	6	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
49.	Jabłoń domowa	<i>Malus domestica</i>	82	85	6	8	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
50.	Grusza pospolita	<i>Pyrus communis</i>	135	140	6	6	-	zamiera	4	do usunięcia	C	dz. nr 21 obr. 2097
51.	Jabłoń domowa	<i>Malus domestica</i>	22+10+10+10	48	4	4	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
52.	Leszczyna pospolita	<i>Corylus avellana</i>	28+28+25+25 +25+22+22+20 +15+15+15	140	6	6	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
53.	GK: róża dzika	<i>GK: Rosa canina</i>	-	-	-	2	4	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
53.	GK: porzeczka czerwona	<i>GK: Ribes spicatum</i>	-	-	-	1,5	2	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
54.	GK: ligustr pospolity	<i>GK: Ligustrum vulgare</i>	-	-	-	1	20	żywopłot, stan zdrowotny zły	4	do usunięcia	D	dz. nr 21 obr. 2097
55.	Orzech włoski	<i>Juglans regia</i>	243	285	10	12	-	stan zdrowotny dobry	2		A	dz. nr 21 obr. 2097
56.	Wiśnia pospolita	<i>Cerasus vulgaris</i>	100	120	8	8	-	martwe	5	do usunięcia	D	dz. nr 21 obr. 2097
57.	Jabłoń domowa	<i>Malus domestica</i>	63	80	6	6	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
58.	Śliwa domowa	<i>Prunus domestica</i>	55	65	4	6	-	odrosty	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
59.	GK: bez czarny	<i>GK: Sambucus nigra</i>	-	-	-	3	20	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
59.	GP: jabłoń domowa	<i>GP: Malus domestica</i>	-	-	-	2	20	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097
60.	GK: pigwowiec japoński	<i>GK: Chaenomeles japonica</i>	-	-	-	1	2	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 21 obr. 2097

61.	GK: lilak pospolity	<i>GK: Syringa vulgaris</i>	-	-	-	3	20	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 20/1 obr. 2097
61.	GK: tawuła Van Houtte'a	<i>GK: Spirea vanhottei</i>	-	-	-	2	10	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 20/1 obr. 2097
62.	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	10	13	x	3	-	martwe	5	do usunięcia	D	dz. nr 20/1 obr. 2097
63.	Klon pospolity odm. czerwonolistna	<i>Acer platanoides var. atropurpureus</i>	10+10	20	2	3	-	odrsty z podkładki	2		B	dz. nr 20/1 obr. 2097
64.	Klon pospolity 'Globosum'	<i>Acer platanoides</i>	20	30	2	3	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 20/1 obr. 2097
65.	Jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i>	13	25	2	4	-	stan zdrowotny dobry	2		B	dz. nr 20/1 obr. 2097
66.	Klon pospolity odm. czerwonolistna	<i>Acer platanoides var. atropurpureus</i>	30	50	3	6	-	korona jednostronna	2		B	dz. nr 20/1 obr. 2097

10.6. ZESTAWIENIE TABELARYCZNE DOTYCZĄCE ISTNIEJĄCEJ ZIELENI KOMPONOWANEJ

Na terenie inwestycji brak zieleni komponowanej.

10.7. WNIOSKI Z WYKONANEJ INWENTARYZACJI

Na etapie inwentaryzacji dendrologicznej nie wykazano konieczności do przeprowadzenia specjalistycznej oceny drzew. Kilka drzew – szczególnie nowe nasadzenia na terenie szkoły – są w złym stanie zdrowotnym i wymagają wymiany. Kilka okazów drzew i krzewów jest w złym stanie zdrowotnym lub zamiera i należy je usunąć.

11. GOSPODARKA DRZEWOSTANEM

11.1. DANE OGÓLNE

Gospodarka zielenią obejmuje czynności związane z wycinką drzew i krzewów.

Realizacja inwestycji wymaga usunięcia kilku drzew i krzewów w związku z realizacją placu zabaw. Wycinka została ograniczona do niezbędnego minimum, natomiast drzewa znajdujące się na terenie budowy i w jej bliskości należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz innymi zagrożeniami będącymi wynikiem prac wykonawczych na terenie inwestycji – zgodnie z projektem SOD.

Drzewa i krzewy do usunięcia ze względu na kolizję z planowaną inwestycją sklasyfikowano w następujących grupach:

- **drzewa owocowe, których obwód pnia na wysokości 5 cm nad ziemią przekracza 80 cm (gatunki topoli, wierzb, klonu jesionolistnego, klonu srebrzystego) lub 65 cm (kasztanowca pospolitego, robinii białej, platanu klonolistnego) lub 50 cm (pozostałe gatunki drzew) do usunięcia ze względu na kolizję z inwestycją;**
- **drzewa owocowe, których obwód pnia na wysokości 5 cm nad ziemią nieprzekracza 80 cm (gatunki topoli, wierzb, klonu jesionolistnego, klonu srebrzystego) lub 65 cm (kasztanowca pospolitego, robinii białej, platanu klonolistnego) lub 50 cm (pozostałe gatunki drzew) do usunięcia ze względu na kolizję z inwestycją;**
- **krzewy owocowe rosnące w skupisku o powierzchni powyżej 25 m² do usunięcia ze względu na kolizję z inwestycją;**
- **krzewy rosnące w skupisku o powierzchni poniżej 25 m² do usunięcia ze względu na kolizję z inwestycją;**
- **krzewy owocowe rosnące w skupisku o powierzchni poniżej 25 m² do usunięcia ze względu na kolizję z inwestycją;**
- **grupy podrostu drzew o powierzchni poniżej 25 m² do usunięcia ze względu na kolizję z inwestycją;**

11.2. TABELE GOSPODARKI DRZEWOSTANEM

DRZEWA OWOCOWE, KTÓRYCH OBWÓD PNIA NA WYSOKOŚCI 5 CM PRZEKRACZA 50 CM, 65 CM LUB 80 CM DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDU NA KOLIZJĘ Z INWESTYCJĄ

dz. nr 21

Lp.	Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m] mierzony na wys. 130 cm	Pomiar obwodu pnia na wysokości 5 cm	Liczba pni [szt.]	Uwagi
1.	6.	Grusza pospolita <i>Pyrus communis</i>	1,4	1,63	1	
2.	7.	Wiśnia ptasia <i>Prunus avium</i>	0,63; 0,6; 0,35	1,5	3	
3.	11.	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	0,65	0,85	1	ubytek wgłębny u podstawy pnia – próchnica kominowa
4.	30.	Sliwa domowa mirabelka <i>Prunus domestica</i> subsp. <i>syriaca</i>	0,95; 0,7; 0,55; 0,38	1,38	4	
5.	31.	Sliwa domowa mirabelka <i>Prunus domestica</i> subsp. <i>syriaca</i>	0,55; 0,38	0,7	2	
6.	42.	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	0,63; 0,5	0,82	2	leży
7.	46.	Sliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	0,38; 0,35; 0,25	0,65	3	
8.	48.	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	0,95	1,35	1	korona jednostronna
9.	50.	Grusza pospolita <i>Pyrus communis</i>	1,35	1,4	1	zamiera
10.	56.	Wiśnia pospolita <i>Cerasus vulgaris</i>	1,0	1,2	1	martwe
11.	57.	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	0,63	0,8	1	
12.	58.	Sliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	0,55	0,65	1	odrosty

DRZEWA OWOCOWE, KTÓRYCH OBWÓD PNIA NA WYSOKOŚCI 5 CM NIEPRZEKRACZA 50 CM, 65 CM LUB 80 CM DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDU NA KOLIZJĘ Z INWESTYCJĄ

dz. nr 21

Lp.	Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m] mierzony na wys. 130 cm	Pomiar obwodu pnia na wysokości 5 cm	Liczba pni [szt.]	Uwagi
1.	4.	Wiśnia pospolita <i>Cerasus vulgaris</i>	0,25; 0,2; 0,1	0,5	3	
2.	5.	Wiśnia ptasia <i>Prunus avium</i>	0,1	0,15	1	
3.	8.	Wiśnia pospolita <i>Cerasus vulgaris</i>	0,28; 0,2; 0,15	0,38	3	stan zdrowotny zły
4.	9.	Wiśnia ptasia <i>Prunus avium</i>	0,13; 0,13; 0,1; 0,1	0,3	4	
5.	12.	Wiśnia ptasia <i>Prunus avium</i>	0,1	0,15	1	
6.	13.	Sliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	0,1	0,1	1	
7.	14.	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	0,1	0,1	1	
8.	15.	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	0,1	0,13	1	
9.	16.	Sliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	0,22; 0,2; 0,2; 0,13; 0,1	0,5	5	
10.	29.	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	0,35	0,45	1	
11.	32.	Wiśnia ptasia <i>Prunus avium</i>	0,28	0,45	1	stan zdrowotny zły
12.	38.	Sliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	0,3	0,4	1	zamiera

KRZEWY OWOCOWE ROSNĄCE W SKUPISKACH PRZEKRACZAJĄCYCH 25 M² DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDU NA KOLIZJĘ Z INWESTYCJĄ

dz. nr 21

Lp.	Nr rośliny na planie	Gatunek*	Pow. krzewów/ podrostu [m ²]	Wysokość [m]	Uwagi	Klasyfikacja czy drzewo wymaga decyzji o wycince.
1.	25.	GK: porzeczka czerwona	40	1,5		+

KRZEWY ROSNĄCE W SKUPISKACH NIEPRZEKRACZAJĄCE 25 M² DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDU NA KOLIZJĘ Z INWESTYCJĄ

dz. nr 21

Lp.	Nr rośliny na planie	Gatunek*	Pow. krzewów/ podrostu [m ²]	Wysokość [m]	Uwagi	Klasyfikacja czy drzewo wymaga decyzji o wycince.
1.	28.	GK: bez czarny	3	3		-
2.	39.	GK: lilak pospolity	4	3		-
3.	40.	GK: lilak pospolity	10	3		-
4.	53.	GK: róża dzika	4	2		-
5.	54.	GK: ligustr pospolity	20	1	żywoplot, stan zdrowotny zły	-
6.	60.	GK: pigwowiec japoński	2	1		-

KRZEWY OWOCOWE ROSNĄCE W SKUPISKACH NIEPRZEKRACZAJĄCE 25 M² DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDU NA KOLIZJĘ Z INWESTYCJĄ

dz. nr 21

Lp.	Nr rośliny na planie	Gatunek*	Pow. krzewów/ podrostu [m ²]	Wysokość [m]	Uwagi	Klasyfikacja czy drzewo wymaga decyzji o wycince.
1.	24.	GK: porzeczka czerwona	8	1,5		-
2.	26.	GK: porzeczka agrest	3	1,5		-
3.	27.	GK: porzeczka czerwona	3	1,5		-
4.	27.	GK: jeżyna faldowana	2	2		-
5.	39.	GK: malina właściwa	10	2		-
6.	40.	GK: malina właściwa	20	2		-
7.	40.	GK: porzeczka czerwona	6	1,5		-
8.	53.	GK: porzeczka czerwona	2	1,5		-

GRUPY PODROSTU ROSNĄCE W SKUPISKACH NIEPRZEKRACZAJĄCE 25 M² DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDU NA KOLIZJĘ Z INWESTYCJĄ

dz. nr 21

Lp.	Nr rośliny na planie	Gatunek*	Pow. krzewów/ podrostu [m ²]	Wysokość [m]	Uwagi	Klasyfikacja czy drzewo wymaga decyzji o wycince.
1.	17.	Orzech włoski <i>Juglans regia</i>	4	3	odrosty z pnia	-
2.	24.	GP: śliwa domowa mirabelka	4	2		-
3.	26.	GP: jabłoń domowa, orzech włoski	4	2		-

11.3. ZESTAWIENIE ROŚLIN DO USUNIĘCIA

Zabieg		Nr działki	Liczba drzew [szt.]	Liczba pni drzew [szt.]	Powierzchnia krzewów [m ²]	Powierzchnia podrostu [m ²]
Wymagające uzyskania decyzji na wycinkę	usunięcie drzew owocowych ze względu na kolizję z inwestycją	dz. nr 21 obręb 2097	12	21	-	-
	usunięcie krzewów owocowych, ze względu na kolizję z inwestycją	dz. nr 21 obręb 2097	-	-	40	-
SUMA:			12	21	40	-
Niewymagające uzyskania decyzji na wycinkę	usunięcie drzew owocowych, ze względu na kolizję z inwestycją	dz. nr 21 obręb 2097	12	23	-	-
	usunięcie krzewów ze względu na kolizję z inwestycją	dz. nr 21 obręb 2097	-	-	41	-
	usunięcie krzewów owocowych ze względu na kolizję z inwestycją	dz. nr 21 obręb 2097	-	-	54	-
	usunięcie grup podrostu ze względu na kolizję z inwestycją	dz. nr 21 obręb 2097	-	-	-	12
SUMA:			12	23	95	12

12. ZABIEGI PIELĘGNACYJNE DRZEW

12.1. DANE OGÓLNE

Cięcie drzewa to zabieg polegający na usunięciu z jego korony pędów, gałęzi lub konarów, w celu usunięcia chorych części rośliny lub, gdy usunięciu podlegają zdrowe gałęzie – wyłącznie młode i osłabione – w celu nadania odpowiedniej formy roślinie, jaki i w celu zintensyfikowania wzrostu mocnych pędów krzewów. Cięcie gałęzi o średnicy do 5 cm jest dla dojrzałego drzewa mało szkodliwe. Uschnięte gałęzie i konary stanowią zagrożenie zdrowia lub mienia i należy dbać o to, by je systematycznie usuwać.

Ocena wizualna została wykonana metodą VTA (Visual Tree Assessment). Podczas badania ocenie podlegały widoczne symptomy mające wpływ na stan zdrowotny drzew. Ocena dotyczy poszczególnych części jednostki dendrologicznej: systemu korzeniowego, strefy odziomkowej, pnia i korony. Podczas oceny wizualnej drzewa brano pod uwagę wady strukturalne, oznaki chorób, rozmiary uszkodzeń.

CECHY MAJĄCE WPŁYW NA PRAWDOPODOBIENSTWO UPADKU:

Strefa korzeniowa - pęknięcia gleby - ubytki - uszkodzenia - owocniki krzybów - ograniczenie rozwoju	Odziomek - pęknięcia - ubytki - nabiegi - owocniki grzybów	Pień - pęknięcia - ubytki - pochylenie - rozwidlenie - owocniki grzybów
Nasada korony - ubytki	Korona - ubytki w konarach	

- rozwidlenie - owocniki grzybów	- ubytki w koronie - pochylenie - rozwidlenie - posusz - choroby liści - jemiola	
-------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	--

12.2. RODZAJE CIĘĆ

CIĘCIA SANITARNE - polegają na usunięciu z korony drzewa uschniętych, chorych, martwych lub połamanych pędów, konarów i gałęzi. Cięcia sanitarne zapobiegają rozprzestrzenianiu się chorób, które mogą rozwinąć się na uszkodzonych gałęziach. Każdą gałąź złamaną lub z uszkodzoną korą należy traktować, jako przyszłe ognisko infekcji. Poszczególne kategorie cięć, tj. pierwszego, drugiego i trzeciego stopnia, określa zakres ilościowy cięć w koronie oraz zakres trudności (wysokość drzewa, dostępność w terenie):

CIĘCIA TECHNICZNE – cięcia techniczne korony, będące cięciami nie przyrodniczymi, mają na celu redukcję korony w przypadku jej kolizji z obiektami infrastruktury miejskiej, budynkami lub skrajnią jezdni, ścieżki rowerowej lub chodnika. Nie należy usuwać więcej niż 30% powierzchni asymilacyjnej drzewa, zachowując przy tym regularny pokrój drzewa.

12.3. WYKAZ CIĘĆ

Rodzaj cięcia	Nr drzewa	Liczba drzew
CS	18, 19, 20, 21, 22, 23, 45, 47	8
CT	1, 3, 10, 41, 43, 49, 51, 52, 55	9

12.4. UWAGI

- Prace, w których stwierdzono odstępstwa od powyższych norm nie mogą być odbierane przed usunięciem usterek. Jeśli w trakcie przeprowadzania zabiegów chirurgicznych poczynione zostały nieodwracalne dla drzewa szkody, wykonawca i nadzór ponoszą odpowiedzialność za uszkodzenie względnie zniszczenie drzew.
- Zabieg wycinki drzew należy przeprowadzić na samym początku przed podjęciem innych robót pielęgnacyjnych drzewostanu.
- Podstawą wykonania gospodarki drzewostanem jest mapa z aktualną inwentaryzacją drzew.
- Cięcia pielęgnacyjne drzew należy wykonywać regularnie i etapowo, pod kontrolą Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni, architekta krajobrazu, ogrodnika lub leśnika.
- Pielęgnacji drzew powinna dokonać profesjonalna firma, zatrudniająca chirurga drzew, mającego odpowiednie przygotowanie teoretyczne i praktyczne.
- Niedopuszczalne jest wykonywanie prac pielęgnacyjnych przez firmy i pracowników bez kwalifikacji odpowiednich do wykonywanej pracy.

- Konieczność bieżącego nadzoru nad wykonywanymi pracami, gdyż przy odbiorze w wielu aspektach jest już za późno na korekty. Po zauważeniu nieprawidłowości w trakcie prac można uniknąć ich powtarzania na następnych drzewach.
- Zawsze należy pytać wykonawcę o celowość podjętych działań.
- Kontrolować wielkość ciętych gałęzi, a przy odbiorze oceniać wielkość ran po cięciach, co wskazuje, jak duże gałęzie – konary zostały usunięte. Często wykonawca „ułatwia” sobie pracę i zamiast usuwać stosunkowo drobne gałęzie, obcina jednorazowo znacznie większe.
- Należy zwracać uwagę na technikę cięć i ewentualne nieprawidłowości, szczególnie dotyczące miejsca cięcia – cięcia zbyt płaskie, pozostawianie tzw. króćców (pozostawianie po cięciu zbyt długich fragmentów gałęzi), odarcia kory wskazujące na złą technikę.
- Analizować, czy prace nie naruszają statyki drzewa bądź konarów. Bywa, że cięcia wykonywane są z jednej strony drzewa lub konaru (wówczas następuje skrzywienie konaru).
- Dotrzymywać terminu cięć w przypadku cięć na przedwiosniu gatunków „płaczących” bądź w okresie lęgowym ptaków.
- Przed przystąpieniem do prac należy każde drzewo podlegające pielęgnacji ponownie ocenić - czas od wykonania inwentaryzacji do robót pielęgnacyjnych może spowodować powstanie nowych ubytków lub zwiększenie posuszu, a w związku z tym konieczność wykonania dodatkowych prac. W związku z tym zabiegów powinna dokonać osoba posiadająca odpowiednią wiedzę i praktykę w leczeniu tego rodzaju ubytków.

12.5. ZASADY I TECHNIKA WYKONYWANIA CIĘĆ

- Do cięcia należy używać ostrych narzędzi, zdezynfekowanych środkami na bazie spirytusu i chloru;
- Zaleca się wykonywanie cięć piłami ręcznymi i sekatorami (w tym na tyczkach), a piły mechaniczne powinny być używane jedynie przy cięciu grubych gałęzi (powyżej średnicy 5 cm);
- Nie należy ciąć gałęzi siekierami ani tasakami;
- W pierwszej kolejności należy usuwać największe konary (gałąź o średnicy większej niż 10 cm), stopniowo aż do najmłodszych (najmniejszych);
- Cięcia należy wykonywać zawsze nad pączkiem (pędem) skierowanym na zewnątrz korony;
- W trakcie jednorazowego zabiegu cięcia nie należy usuwać więcej niż do 30% całej masy żywej korony drzewa, najbezpieczniejszym rozwiązaniem jest cięcie nieprzekraczające 10%;
- Cięcie starszych gałęzi (o średnicy ponad 3 cm) należy ograniczyć jedynie do niezbędnego minimum;
- Należy usuwać gałęzie ocierające się i zagęszczające koronę, np. wyrastające pionowo;
- Przy usuwaniu szczątków złamanego przewodnika lub redukcji masy grożącej wyłamaniem konaru należy stosować zasadę aby średnica pozostawionej tuż poniżej miejsca cięcia gałęzi nie była mniejsza od 1/3 średnicy powstałej po usunięciu rany;
- Cięcie gałęzi grubych (o średnicy ponad 3 cm) **metodą "na trzy razy"**, tzn.: w pierwszej kolejności cięcie podcinające na głębokość 1/4 do 1/3 średnicy gałęzi, następnie cięcie docinające

wykonywane do chwili oderwania się gałęzi od nasady oraz cięcie wyrównujące usuwające kikut pozostający po gałęzi (nie wykonywać cięcia zbyt płasko);

- Przy usuwaniu martwych gałęzi należy uważać, by nie uszkodzić tkanki żywej i zdrowej wytworzonej u nasady części martwej pozostawiając tzw. "obrączkę" – linię cięcia wyrównującego wykonać na styku drewna martwego i żywego;
- Nie pozostawiać po cięciu tzw. kikuta (tylca);
- Nie należy usuwać dwóch gałęzi wyrastających bezpośrednio nad sobą lub rosnących zbyt blisko siebie;
- Powierzchnia rany po wycięciu gałęzi powinna być gładka i pozbawiona pozostałości na krawędziach włókien drzewnych;
- Wygładzenie i uformowanie powstałej po cięciu rany należy wykonać za pomocą noża lub piłki ręcznej;
- Należy natychmiast po usunięciu żywej gałęzi zabezpieczyć powstałą ranę;
- Przy usuwaniu większych gałęzi lub tyców uważać, by spadające konary nie uszkodziły nasad innych konarów i gałęzi – wskazane jest opuszczanie ich na ziemię przy pomocy liny pomocniczej (hamującej);
- Przy pielęgnacji drzew metodami alpinistycznymi nie należy stosować drzewołazów ani innych elementów powodujących kaleczenie drzewa (np. wbijanych kołców);
- Przy wykonywaniu cięć drzew z kosza podnośnika należy w taki sposób manewrować urządzeniem, aby nie okaleczać drzew;
- Nie należy używać podnośników na samochodach w przypadku zjazdu z utwardzonych dróg na powierzchnie gruntowe, aby nie niszczyć siłą nacisku pojazdu korzeni podpowierzchniowych drzew.

12.6. ZABEZPIECZENIE RAN PO CIĘCIACH

Według aktualnej wiedzy ran po cięciach nie należy pokrywać żadnymi impregnatami lub preparatami z substancjami powierzchniowo czynnymi – fungicydami. Jedynie w przypadku wykonywania cięć u drzew o osłabionej witalności i w warunkach wysokiej temperatury powietrza powinno się nanieść na brzegi rany preparat umożliwiający wymianę gazową, pełniący funkcję tzw. sztucznej kory (np. Lac Balsam), który jednocześnie zabezpiecza przed gwałtowną utratą wody (duża liczba ran lub pojedyncze duże rany).

12.1. TERMINY WYKONYWANIA CIĘĆ

- **DRZEWA LIŚCIASTE** – początek wiosny (luty-marzec) oraz koniec lata (lipiec-wrzesień);
- **DRZEWA IGLASTE** – między końcem maja a połowa czerwca;
- Nie należy wykonywać cięć w momencie rozwoju i zrzucania przez drzewo liści;
- Cięcie drzew pestkowych wykonywać tuż po ich przekwitnięciu;
- Drobną posusz można usuwać o każdej porze roku;
- Nie należy wykonywać cięć w upały;
- W okresie lęgowym ptaków (od 1 marca do 15 października) nie jest dopuszczalne usuwanie gniazd.

13. SZCZEGÓŁOWY OPIS ZAKRESU I CZĘSTOTLIWOŚCI KONTROLI POWOŁANEGO INSPEKTORA W ZAKRESIE NADZORU NAD REALIZACJĄ ZADAŃ Z ZAKRESU GOSPODARKI DRZEWOSTANEM

Kontrola jakości robót przy wycince drzew będzie polegała na sprawdzeniu:

- a) zgodności usuniętych drzew i krzewów z wykazem i wydanymi w tym zakresie decyzjami administracyjnymi;
- b) poprawności usunięcia korzeni drzew i krzewów, wyfrezowania pni po wycince i uzupełnieniu powstałych dołów żyzną glebą oraz usunięcie zrębków po frezowaniu;
- c) terenu w miejscach wycinki, czy nie powstały uszkodzenia w istniejących elementach zagospodarowania terenu lub uszkodzenia drzew i krzewów przeznaczonych do zachowania;
- d) porządku w miejscu prowadzonych prac po usuwaniu drzew, zrębkowaniu materiału drzewnego,
- e) prawidłowości przygotowania drzew do przesadzania, zabezpieczenia drzew w miejscu tymczasowych i wykonania nasadzeń w miejscu docelowym.

III. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU –NAWIERZCHNIA

14. DANE OGÓLNE

W zakresie inwestycji planowane jest wykonanie nawierzchni z kostki betonowej.

Wytyczenie geometrii oporników i obrzeży należy przeprowadzić w układzie geodezyjnym zgodnie z dokumentacją projektową. Przebieg wysokościowy oporników i obrzeży należy wytyczyć na podstawie rzędnych wysokościowych z planu sytuacyjnego.

Niweletę nawierzchni należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu tak, aby korytowanie pod warstwy konstrukcyjne ograniczyć do minimum i wykonać ręcznie, najlepiej metodą wydmuchiwania. Niweletę nawierzchni ustalić po wykonaniu prac rozbiórkowych oraz prac związanych z ukształtowaniem i wyrównywaniem terenu. Niweletę należy uzgodnić z projektantem w trakcie realizacji prac ziemnych.

Podłoże pod warstwę stabilizacji winno być zagęszczone do wartości $I_s=0,97$. Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego wzmocnionego podłoża określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy niż 1,00. Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 nie powinna być większa od 2,2.

Ze względu na możliwe wystąpienie uzbrojenia podziemnego nie ujętego na mapie, należy przed użyciem sprzętu mechanicznego dokonać przekopów próbnych w celu uniknięcia przypadkowych uszkodzeń. W razie potrzeby roboty należy wykonywać ręcznie.

Założono zdjęcie warstwy humusu na grubości 30 cm na powierzchni 1550 m².

Woda opadowa z rejonu inwestycji będzie odprowadzana powierzchniowo w granicach terenu przeznaczonego pod inwestycję.

15. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Nawierzchnia z kostki betonowej – 155,5 m²

Nawierzchnia – kostka betonowa gr. 6 cm, o wym. 20x10 cm bez fazy kolor szary

Spoiny - między płytkami 1 cm. Wypełnienie spoin piaskiem;

Podsypka – piaskowo-cementowa – 5 cm

Podbudowa– kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie #0/31,5 mm -15 cm.

Obrzeża

Oporniki betonowe 6x20 cm – **160 mb**, wyniesione o ok. 2 cm w stosunku do przyległego terenu, na podsypce cementowo – piaskowej grubości 3 cm, ława betonowa 30x15 cm z betonu C 12/15 z oporem i wypełnieniem spoin zaprawą cementową. Obrzeża należy wykonać jako wtopione na równi z nawierzchniami.

16. SZCZEGÓŁY WYKONANIA

- Przygotować i zabezpieczyć teren budowy.
- Wyznaczyć w terenie projektowane ciągi piesze i oznaczyć je.
- Zdjąć warstwę roślinną z powierzchni przeznaczonej pod ciągi piesze.
- Zdjęty humus z powierzchni przeznaczonej pod alejki (warstwa grubości ok. 0,3 m), sprzymować do ponownego wbudowania w tereny zielone.
- Koryto pod nawierzchnie wykonać do poziomu niwelety robót ziemnych (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi), następnie zagęścić grunt lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,97(1,0)$. W wypadku trudności z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia doziarnić grunt kruszywem łamanym lub żwirem.
- Korytowanie ograniczyć do minimum, tak, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Przy drzewach rowki pod obrzeża należy kopać ręcznie.
- Grunt z wykopów należy wywieźć.
- Przed przystąpieniem do korytowania należy wykonać przekopy próbne w celu stwierdzenia usytuowania istniejącego uzbrojenia.
- Ułożyć wzdłuż projektowanych alejek i nawierzchni obrzeża betonowe, na ławie betonowej.
- Ułożyć kolejne warstwy pod nawierzchnie bitumiczną zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi.
- Ułożyć nawierzchnię z płytki betonowej. Zagęścić ją lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia wymaganego przez producenta. Spoiny wypełnić piaskiem.

IV. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU – OGRODZENIE

17. OGRODZENIE

17.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano:

- montaż ogrodzenia panelowego na słupkach bez podmurówki od strony działek nr 59 i 60,
- montaż bramy wjazdowej od strony szkoły,
- montaż furtki od strony szkoły.

W skład ogrodzenia wchodzi:

- panel ogrodzeniowy 2500x1500 - 31 mb
- brama wjazdowa dwuskrzydłowa 3500x1500 - 1 szt.
- furtka 1000x1500 - 1 szt.
- słupki ogrodzeniowe 40x60

Usytuowanie ogrodzenia ilustruje rys. nr 1 Projekt zagospodarowania

17.2. MATERIAŁY

- **panel ogrodzeniowy** 2500x1500 z prętów o średnicy 4 mm i stali ocynkowanej, pokryty powłoką poliestrową w kolorze RAL 7016.



Rysunek 1 Wzór panelu ogrodzeniowego

- **brama wjazdowa dwuskrzydłowa** 300x150 cm (w zestawie znajdują się słupy nośne oraz komplet zawiasowo-zamkowy) Konstrukcja zaprojektowana z profili o przekroju 40x40 mm ze stali ocynkowanej, pokrytej powłoką poliestrową w kolorze RAL 7016. W skrzydle zastosowano komplet zawiasowo-zamkowy. W bramie dwuskrzydłowej zamontowano rygiel wraz z ogranicznikiem. Skrzydło wypełnione panelem ogrodzeniowym. Panele zgrzane z drutu o średnicy 5 mm. Panel przyspawany do konstrukcji w widoku od zewnątrz. Słupy stanowią integralną część wyrobu. Słupy zostały dostosowane do wymagań wytrzymałościowych całej konstrukcji. Słupy wyposażone w plastikowe daszki. Do produkcji słupów zastosowano profile o przekrojach: 80x80 mm.



Rysunek 2 Wzór bramy

- **furtka** 120x150 cm (w zestawie znajdują się słupy nośne oraz komplet zawiasowo-zamkowy)
 Konstrukcja zaprojektowana z profili o przekroju 40x40 mm ze stali ocynkowanej, pokrytej powłoką poliestrową w kolorze RAL 7016. W skrzydle zastosowano komplet zawiasowo-zamkowy. W bramie dwuskrzydłowej zamontowano rygiel wraz z ogranicznikiem. Skrzydło wypełnione panelem ogrodzeniowym. Panele zgrzane z drutu o średnicy 5 mm. Panel przyspawany do konstrukcji w widoku od zewnątrz. Słupy stanowią integralną część wyrobu. Słupy zostały dostosowane do wymagań wytrzymałościowych całej konstrukcji. Słupy wyposażone w plastikowe daszki. Do produkcji słupów zastosowano profile o przekrojach: 80x80 mm.



Rysunek 3 Wzór furtki

- **słupki ogrodzeniowe** ze stopą stalową, wykonane z profili o przekroju 40x60 i wysokości 1500 mm ze stali ocynkowanej, pokrytej powłoką poliestrową w kolorze RAL 7016. Słupy wyposażone w plastikowe daszki.

17.3. POSADOWIENIE

Planuje się montaż ogrodzenia poprzez mocowanie słupków ogrodzeniowych czterema wkrętami nierdzewnymi do stopy fundamentowej 30x30x80cm na 10 cm warstwie chudego betonu lub poprzez zabetonowanie słupków.

17.4. MONTAŻ

Aby zmontować ogrodzenie należy:

- Wyznaczyć w terenie linię ogrodzenia wraz z słuzą wejściową.
- Ustawić ogrodzenie zgodnie z zaleceniami producenta ogrodzenia, zwracając szczególną uwagę na rozstaw między słupkami.
- Wykonać wykopy pod stopy fundamentowe.
- Dno wykopu wypełnić 10 cm warstwą chudego betonu.
- Betonowanie fundamentu betonem klasy C20/25 (B25).
- W następnym etapie betonujemy słupki w stopach zwracając uwagę na zachowanie pionów słupka, ich wysokość, rozstaw osiowy. Wolną przestrzeń pomiędzy słupkiem a stopą należy wypełnić betonem.
- Gdy beton już dokładnie zwiąże przystąpić do montowania słupków i paneli. Panele montujemy za pomocą obejm.



Rysunek 5 Montaż paneli

- Śruby powinny przebiegać za drutem, chodzi o to by w przypadku zerwania plastikowej przekładki przed wyciągnięciem panelu zabezpieczać będzie dodatkowo śruba. Do montażu polecamy używać tylko śrub nierdzewnych i nakrętek nierdzewnych - koniecznie zrywalnych. Nakrętka zrywalna zabezpiecza przed rozkręceniem ogrodzenia przez ewentualnych intruzów.
- Montaż bramy i furtki rozpoczyna się od zabetonowania słupków w gruncie.
- Po uzyskaniu odpowiedniej twardości betonu można przystąpić do zawieszenia skrzydła furtki lub bramy. Zastosowane zawiasy posiadają regulację umożliwiającą precyzyjne zawieszenie skrzydła, niwelując niedokładności osadzenia słupów.
- Ostatnim krokiem montażu jest zamocowanie zaczepu zamka, który jest jednocześnie ogranicznikiem furtki. Zaczep przykręca się do słupka za pomocą dostarczonych wkrętów samowiercących. Aby uniknąć korozji w miejscach wiercenia przed finalnym montażem należy usunąć opiłki metalu oraz zamałować otwory po wkrętach.

V. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU – PLAC ZABAW

18. NAWIERZCHNIA BEZPIECZNA

18.1. DANE OGÓLNE

W ramach inwestycji planuje się wykonanie nawierzchni bezpiecznych pod urządzeniami zabawowymi. Przewidziano wykonanie nawierzchni z piasku pod większością urządzeń, planuje się wokół trampoliny wykonanie nawierzchni bezpiecznej z EPDM.

18.2. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

Nawierzchnia bezpieczna EPDM - bezspoinowa, wylewana – **27,2 m²** kolor piaskowy w tym:

Warstwa górna – EPDM, frakcja 1,0-3,5 mm: gr. 1,0 cm.

Warstwa dolna – warstwa amortyzująca, granulatu gumowy SBR, frakcja 6-12 mm, gr. 12,0 cm.

Podbudowa – kruszywo łamane o ciągłym uziarnieniu #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 15 cm.

Nawierzchnia bezpieczna placu zabaw z piasku:

Nawierzchnia z piasku drobnopiękistego płukanego, grubości 30 cm, w kolorze naturalnym, o kwarcowym, niebrudzącym, **na powierzchni 548,3 m²**

18.3. SZCZEGÓŁY WYKONANIA NAWIERZCHNI Z EPDM

- Wyznaczyć na terenie pod place zabaw usytuowanie poszczególnych urządzeń i oznaczyć je.
- Sprawdzić czy strefy bezpieczeństwa zabawek nie nachodzą na siebie. W razie kolizji należy je skorygować po uzgodnieniu z Projektantem i Inżynierem Kontraktu.
- Zdjąć warstwę roślinną z powierzchni przeznaczonej pod ciąg pieszy.
- Zdjęty humus (warstwa grubości do 0,3 m), sprzymować do ponownego wbudowania w tereny zielone.
- Nadmiar gruntu z wykopów należy wbudować w tereny przyległe (zużycie na miejscu).
- Koryto wykonać do poziomu niwelety robót ziemnych (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi), następnie zagęścić grunt lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,97(1,0)$. W wypadku trudności z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia doziarnić grunt kruszywem łamanym lub żwirem.
- Ułożyć kolejne warstwy pod nawierzchnie zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi. Następnie zagęścić kolejne warstwy lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,97(1,0)$.
- Wykonać nawierzchnię z EPDM.

18.4. SZCZEGÓŁY WYKONANIA NAWIERZCHNI Z PIASKU

- Przygotować i zabezpieczyć teren budowy.
- Wyznaczyć w terenie projektowany plac zabaw i oznaczyć go.
- Zdjąć warstwę roślinną z powierzchni przeznaczonej pod plac zabaw.

- Zdjęty humus z powierzchni (warstwa grubości do 0,3 m), sprzymować do ponownego wbudowania w tereny zielone.
- Ułożyć warstwę piasku. Górny poziom kruszywa powinien być usytuowany 5 cm poniżej górnej warstwy terenu.
- Poziom nawierzchni piaszczystej należy obniżyć 5 cm poniżej poziom gruntu. Niweletę placu zabaw należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu i jego poziomu.

19. PLAC ZABAW

19.1. PLAC ZABAW DZIECI STARSZE

Strefa zabaw ruchowych wyposażona jest w następujące urządzenia zabawowe zgodne z polską normą PN-EN 1176:

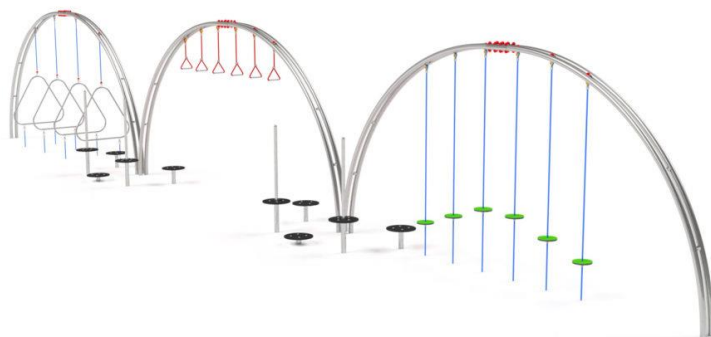
- **ZESTAW ZABAWOWY LINOWO-SPRAWNOŚCIOWY – 1 SZT.**



Dane techniczne:

Grupa wiekowa	3-14 lat
Wysokość swobodnego upadku:	1,9 m
Wysokość całkowita:	2,3 m
Wymiary urządzenia	7,1x4,9 m
Strefa bezpieczeństwa:	10,15x8,25 m

- **ZESTAW SPRAWNOŚCIOWY – 1 SZT.**



Dane techniczne:

Grupa wiekowa	5-14 lat
Wysokość swobodnego upadku:	1,8 m
Wysokość całkowita:	2,6 m
Wymiary urządzenia	16,2x1,6 m
Strefa bezpieczeństwa:	19,2x4,6 m

- **ZJAZD LINOWY – 1 SZT.**



Dane techniczne:

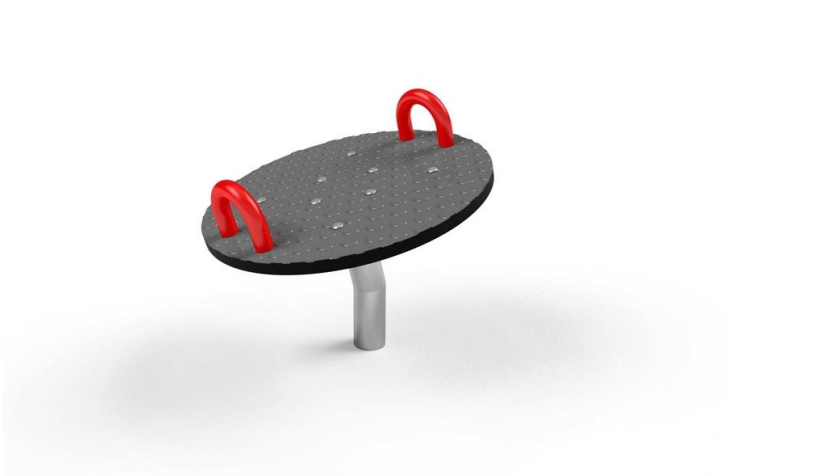
Grupa wiekowa	3-14 lat
Wysokość swobodnego upadku:	0,9 m
Wysokość całkowita:	3,4 m
Wymiary urządzenia	28,6x31,0 m
Strefa bezpieczeństwa:	28,6x4,0 m

- **TRAMPOLINY – ZESTAW 3 SZT.**

**Dane techniczne:**

Grupa wiekowa	3-14 lat
Wysokość swobodnego upadku:	-
Wysokość całkowita:	-
Wymiary urządzenia	2,98x5,70 m
Strefa bezpieczeństwa:	5,47x5,70 m

- **KARUZELA – 1 SZT.**



Dane techniczne:

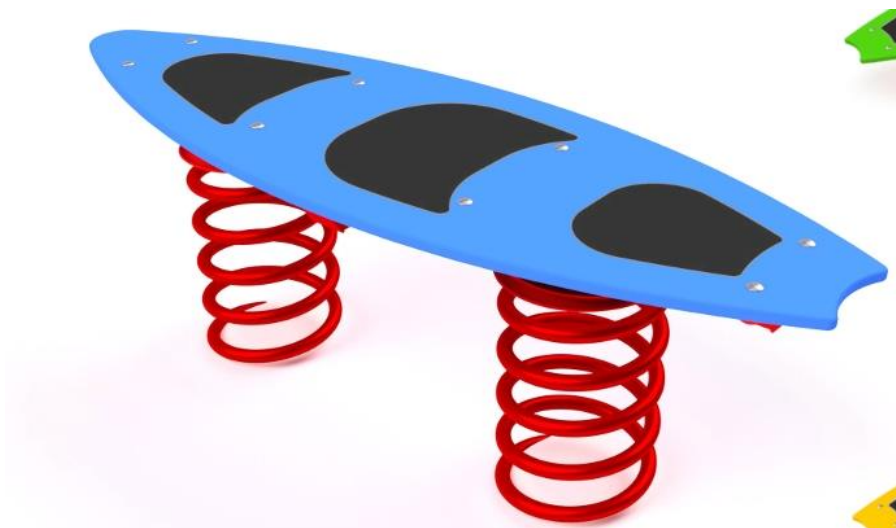
Grupa wiekowa	3-14 lat
Wysokość swobodnego upadku:	0,45 m
Wysokość całkowita:	0,5 m
Wymiary urządzenia	ø 0,5 m
Strefa bezpieczeństwa:	ø 4,5 m

- ZESTAW ZABAWOWY ZE ZJEŹDŻALNIAMI – 1 SZT.**

**Dane techniczne:**

Grupa wiekowa	3-14 lat
Wysokość swobodnego upadku:	1,6 m
Wysokość całkowita:	3,8 m
Wymiary urządzenia	8,35x3,9 m
Strefa bezpieczeństwa:	10,65x6,45 m

- RÓWNOWAŻNIA NA SPRĘŻYNACH – 1 SZT.**



Dane techniczne:

Grupa wiekowa	3-14 lat
Wysokość swobodnego upadku:	0,4 m
Wysokość całkowita:	0,4 m
Wymiary urządzenia	1,2 x 0,4 m
Strefa bezpieczeństwa:	3,2 x 2,4 m

- **KARUZELA – 1 SZT.**

**Dane techniczne:**

Grupa wiekowa	3-14 lat
Wysokość swobodnego upadku:	0,15 m
Wysokość całkowita:	0,7 m
Wymiary urządzenia	ø 1,5 m
Strefa bezpieczeństwa:	ø 5,5 m

- **BUJAK KONICZYNKA – 1 SZT.**



Dane techniczne:

Grupa wiekowa	3-14 lat
Wysokość swobodnego upadku:	0,4 m
Wysokość całkowita:	0,4 m
Wymiary urządzenia	1,15x1,15 m
Strefa bezpieczeństwa:	3,15x3,15 m

19.2. PLAC ZABAW DZIECI MŁODSZE

Strefa zabaw ruchowych wyposażona jest w następujące urządzenia zabawowe zgodne z polską normą PN-EN 1176:

- **HUŚTAWKA POTRÓJNA – 1 SZT.**

**Dane techniczne:**

Grupa wiekowa	3-14 lat
Wysokość swobodnego upadku:	1,3 m
Wysokość całkowita:	2,35 m
Wymiary urządzenia	2,35x5,55 m
Strefa bezpieczeństwa:	7,5x5,55 m

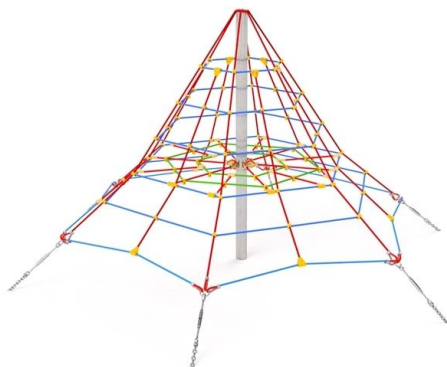
- **HUŚTAWKA BOCIANIE GNIAZDO – 1 SZT.**



Dane techniczne:

Grupa wiekowa	3-14 lat
Wysokość swobodnego upadku:	1,3 m
Wysokość całkowita:	2,35 m
Wymiary urządzenia	2,35x2,85 m
Strefa bezpieczeństwa:	7,5x2,85 m

- **LINARIUM – 1 SZT.**

**Dane techniczne:**

Grupa wiekowa	5-14 lat
Wysokość swobodnego upadku:	1,0 m
Wysokość całkowita:	2,4 m
Wymiary urządzenia	4,6x4,6 m
Strefa bezpieczeństwa:	7,6x7,6 m

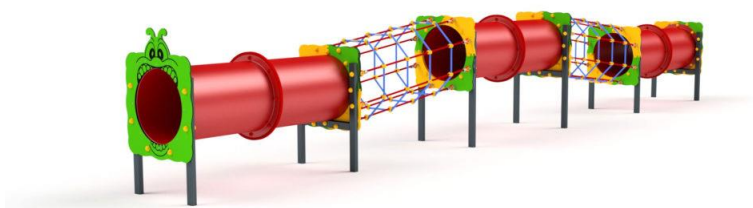
- **PIASKOWNICA ZAMYKANA – 1 SZT.**



Dane techniczne:

Grupa wiekowa	1+
Wysokość swobodnego upadku:	0,4 m
Wysokość całkowita:	0,4 m
Wymiary urządzenia	6,1x1,65 m
Strefa bezpieczeństwa:	9,1x4,65 m

- **ZESTAW ZABAWOWY STONOGA – 1 SZT.**

**Dane techniczne:**

Grupa wiekowa	1+
Wysokość swobodnego upadku:	0,4 m
Wysokość całkowita:	1,25 m
Wymiary urządzenia	5,7x0,75 m
Strefa bezpieczeństwa:	8,7x3,75 m

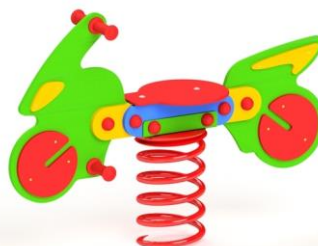
- **ZESTAW DOMEK – 1 SZT.**



Dane techniczne:

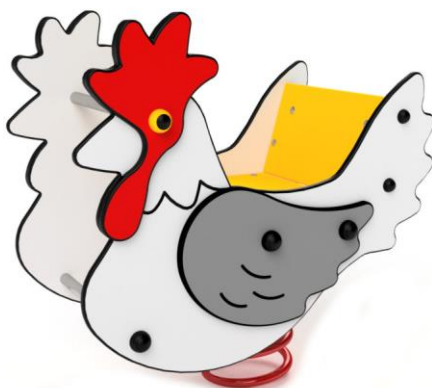
Grupa wiekowa	1+
Wysokość swobodnego upadku:	1,6 m
Wysokość całkowita:	2,3 m
Wymiary urządzenia	4,95x3,3 m
Strefa bezpieczeństwa:	7,95x6,1 m

- **SPRĘŻYNOWCE – 2 SZT.**

**Dane techniczne:**

Grupa wiekowa	3+
Wysokość swobodnego upadku:	0,4 m
Wysokość całkowita:	0,75 m
Wymiary urządzenia	1,0x0,3 m
Strefa bezpieczeństwa:	3,0x2,3 m

- **SPRĘŻYNOWCE – 1 SZT.**

**Dane techniczne:**

Grupa wiekowa	3+
Wysokość swobodnego upadku:	0,45 m
Wysokość całkowita:	0,85 m
Wymiary urządzenia	0,8x0,45 m
Strefa bezpieczeństwa:	2,8x2,45 m

19.3. MATERIAŁY

Stal

Elementy stalowe, takie jak: rurki zabezpieczeń i dachów, wejściówki, pomosty, poręcze zjeżdżalni, uchwyty i okucia wykonane są ze stali węglowej konstrukcyjnej. Elementy ocynkowane lub pokryte elektrostatycznie farbą proszkową poliestrową. Powłoki proszkowe dobrze zabezpieczają stal przed warunkami atmosferycznymi, są elastyczne, odporne na wgniecenia i ścieranie, co zapewnia długą eksploatację urządzeń bez potrzeby ich renowacji.

Wypełnienia (zabezpieczenia) HDPE

Dachy, zabezpieczenia, ścianki (elementy sprężynowców, jako opcja) wykonane są z polietylenowych płyt zwanych HDPE. HDPE jest barwione w masie, co sprawia, że po zarysowaniu w wyniku intensywnego użytkowania, powierzchnia ma nadal jednolity kolor. Zastosowanie stabilizatorów UV zapewnia aplikacjom trwałość koloru na długie lata bez potrzeby inwestowania w farby i ponowne malowanie. Powierzchnia płyty jest odporna na graffiti, malowanie markerami, długopisami i farbami w sprayu.

Liny

Konstrukcje linowe połączone są złączkami z aluminium i tworzywa wysoko uderowego. Lina polipropylenowa lub tworzywa sztucznego śr. min. 16 mm z rdzeniem stalowym.

Łączniki

Stosuje się łączniki stalowe, aluminiowe lub z tworzyw sztucznych zgodnie z zaleceniami i specyfikacją techniczną konkretnego producenta wybranego urządzenia.

Kotwy

Elementy konstrukcyjne urządzeń (słupy) osadzone na metalowych kotwach przytwierdzonych do betonowych bloczków. Zabieg ten powoduje odizolowanie drewna od gruntu na ok. 10 cm.

Trampolina

Mata wykonana z bardzo odpornych na ścieranie elementów (lamelek) posiadających antypoślizgowe wypustki, nawleczonych na stalowe linki w elastycznej otulinie; elementy maty (lamelki) muszą posiadać pogrubienia na końcach wzmocnienia przed przecieraniem przez linki oraz wzmocniony, profilowany szkielet.

Elastyczna osłona poliuretanowo-gumowa zakrywająca górną część urządzenia,

Konstrukcja w postaci okrągłej, metalowej skrzyni, wykonanej ze stali

Wymaga się, aby urządzenia były wykonane w poniżej opisanej technologii, zgodnie z załączonymi do projektu opisami technicznymi urządzeń, które prezentują minimalne wymagania co do ilości i funkcji elementów składowych urządzeń, jakości użytych materiałów oraz rozmiarów materiałów i gabarytów projektowanych urządzeń.

Jako zasadę przyjmuje się stosowanie urządzeń spełniających normy PN-EN 1176:2009 i parametry techniczne nie gorsze w zakresie parametrów technicznych, jakościowych, użytkowych oraz funkcjonalnych od urządzeń wskazanych w tej dokumentacji. Wymaga się bezwzględnie zachowania

parametrów jakościowych, estetycznych, materiałowych, wielkościowych (tolerancja $\pm 3\%$), kolorystycznych w odniesieniu do wielkości zestawu i poszczególnych jego elementów, zgodnych z elementami wskazanymi w projekcie.

19.4. POSADOWIENIE

Zgodnie z technologią zaleconą przez producenta gwarantującą pełne bezpieczeństwo użytkowania słupy nośne zagłębione w podłożu na głębokość 800 mm, powyżej na długości 500 mm bloczek betonowy stanowiący fundament. Powierzchnia czołowa słupa zabezpieczona farbą w technologii malowania proszkowego odporną na warunki meteorologiczne i zarysowania.

19.5. SZCZEGÓŁY WYKONANIA

UWAGA! Należy postępować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta urządzeń.

- Aby zapewnić odpowiednie rozmieszczenie poszczególnych urządzeń należy w pierwszym kroku rozłożyć je bez montażu w wyznaczonych miejscach, zachowując należyte odległości. Instalację należy zacząć od ustawienia elementów największych i następnie do nich dopasowywać pozostałe elementy placu.
- Przed rozpoczęciem instalacji należy upewnić się, że dostępne są wszystkie części i elementy mocujące, zgodnie ze specyfikacjami w załącznikach.
- Jedną z cech charakterystycznych stali nierdzewnej jest to, że podczas dokręcania nakrętka i śruba mogą spieć się ze sobą. Aby tego uniknąć zalecamy użycie sprayu teflonowego albo innego tego typu środka chroniącego przed zatarciem.
- Przygotować odpowiednią liczbę otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Wykonać pod stopami fundamentowymi podkład drenażowy z kruszywa.
- Osadzić elementy kotwiące w przygotowanych otworach.
- Wypełnić otwory mieszanką betonu B25
- Zaokrąglić krawędzie fundamentów betonowych!
- Ważne! – Wszystkie rozmiary fundamentów obowiązują dla klasy gleby 3 – 4 (gleba standardowa). W przypadku gleby piaszczystej i miękkiej zalecamy powiększenie rozmiarów fundamentów.

VI. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU – MAŁA ARCHITEKTURA

20. ŁAWKI

20.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż **6 szt.** ławek z oparciem.

Wymiary: długość - 180 cm, szerokość – 60 cm, wysokość – 90 cm

Konstrukcja nośna wykonana ze stali lakierowanej na kolor grafitowy.

Siedzisko i oparcie wykonane z drewna pokrytego lakierobejcą w kolorze orzecha włoskiego.



20.2. SZCZEGÓŁY MONTAŻU

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu C12/15.

21. KOSZE NA ŚMIECI

21.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż **3szt.** koszy na śmieci drewnianych

Wymiary: wymiary - 63 cm, wysokość – 67 cm, pojemność – 70l

Płukany beton o klasie B25 w kolorze szarym, z ocynkowanym wkładem o grubości 0,5 mm z popielnicą.



21.2. SZCZEGÓŁY MONTAŻU

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu C12/15.

22. TABLICA REGULAMINOWA

22.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż **1 szt.** tablic regulaminowych. Tablicę lokalizuje się przy wejściach na teren placu.

Wymiary: długość - 88 cm, szerokość – 8 cm, wysokość – 240 cm

Powierzchnia ekspozycyjna 125x80 cm

Konstrukcja nośna wykonana ze stali lakierowanej na kolor grafitowy.

Tablica regulaminowa ze stali ocynkowanej lub innego materiału trwałego, z nadrukiem odpornym na działanie warunków atmosferycznych.



22.2. SZCZEGÓŁY MONTAŻU

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu C12/15.

VII. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ZIELEŃ

23. NASADZENIA

23.1. DANE OGÓLNE

Działania projektowe na **terenie inwestycji**, mają na celu posadzenie drzew w ramach wykonania nasadzeń zastępczych za usunięte drzewa oraz jako izolację placu zabaw od sąsiadujących budynków mieszkalnych.

23.2. WYKAZ NASADZEŃ

SYMBOLE PARAMETRÓW JAKOŚCIOWYCH MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO*:

- **B** – roślina kopana z bryłą korzeniową odpowiednio zabezpieczoną tkaniną jutową i/lub siatką drucianą (B+S);
- **Pa** – forma pienna – drzewa prowadzone, jako materiał alejowy (przyuliczny), pień prosty, pozbawiony pozostałości po usuniętych konarach. Wysokość pnia mierzona od projektowanego poziomu materiału wykańczającego powierzchnię pod drzewami do najniższych konarów korony;
- **Pa 250/16-18** – forma pienna drzewa o wysokości pnia 250 cm i obwodzie od 12 - 14 cm na wysokości 100 cm;
- **x 2** – minimalna wymagana ilość przesadzeń rośliny w procesie szkółkowania; szkółkowanie dwukrotne;
- **C5** – roślina w pojemniku; pojemnik pięciolitrowy („C” oznacza pojemnik od dwóch litrów, a liczba określa jego objętość);

- **wys. 25-30 cm** – minimalna wysokość krzewu w przedziale od 25 do 30 cm, mierzona od powierzchni ziemi do najwyższej części rośliny;
- **min. 3-4 pędy** – minimalna liczba pędów rośliny;
- **1 szt./m²** – liczba sztuk krzewów sadzona na 1 m² powierzchni;
- **P14** – doniczka o objętości do 2 l i długości boku doniczki kwadratowej 14 cm.

***wg opracowania: „Zalecenia jakościowe materiału szkółkarskiego”, wydanie: Warszawa 2011, Związek Szkółkarzy Polskich:**

DRZEWA LIŚCIASTE:

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Liczba sztuk
1.	grusza drobnoowocowa 'Chanticleer'	B; Pa 250-300 cm/14-16 cm x2	8
2.	jabłoń ozdobna 'Professor Sprenger'	B; Pa 250-300 cm/14-16 cm x2	4
3.	jabłoń ozdobna 'Profusion'	B; Pa 250-300 cm/14-16 cm x2	4
4.	jabłoń ozdobna 'Royalty'	B; Pa 250-300 cm/14-16 cm x2	4
5.	śliwa wiśniowa 'Pissardii'	B; Pa 250-300 cm/14-16 cm x2	4
SUMA			24

23.3. WYMAGANIA JAKOŚCIOWE MATERIAŁU ROŚLINNEGO

Drzewa i krzewy powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany i wyprowadzone zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. **Rośliny powinny być dwa razy szkółkowane.** Krzewy powinny mieć minimum 3-6 (krzewy dwa razy szkółkowane) pędów z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami. Materiał szkółkarski powinien ponadto posiadać cechy zgodne z normą PN-R-67022 i PN-R-67023 i **pochodzić z rodzimych szkółek.**

Użyty do nasadzeń materiał:

- Rośliny powinny być zgodne z normami PN-R-67023, PN-R-67022 oraz zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału roślinnego Związku Szkółkarzy Polskich.
- Rośliny powinny być właściwie oznaczone, tzn. etykiety z podaną nazwą łacińską, formą, wyborem, wysokością pnia i nr normy;
- Drzewa powinny być **o obwodzie pnia podanym w tabeli z nasadzeniami**;
- Korony drzew powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany;
- Drzewa liściaste powinny być prowadzone w szkółce, jako solitery, mieć formę pienną i koronę ukształtowaną na wysokości około 220 – 300 cm;
- Krzewy liściaste powinny mieć wysokość oraz liczbę pędów odpowiednią do zastosowanego gatunku i odmiany;
- Rośliny powinny być, co najmniej dwukrotnie szkółkowane;
- Pnącza powinny być przymocowane do bambusa,
- Przewodnik drzewa powinien być prosty z wyraźnie uformowanym pakiem szczytowym;
- System korzeniowy drzew i krzewów powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty,

na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne.

- Blizny na przewodniku powinny być dobrze zrosnięte;
- Użyty do nasadzeń materiał roślinny powinien być zdrowy, wolny od szkodników i patogenów, oraz pozbawiony ran i śladów po świeżych cięciach.

Wady niedopuszczalne:

- Silne uszkodzenia mechaniczne;
- Odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia;
- Ślady żerowania szkodników;
- Oznaki chorobowe;
- Zwiędnięcia i pomarszczenia kory zarówno na częściach nadziemnych jak i korzeniach;
- Martwica i pęknięcia kory na przewodniku;
- Uszkodzenia pączka szczytowego przewodnika w I wyborze formy naturalnej oraz w I i II wyborze formy piennej;
- Dwupędowe korony drzew formy piennej;
- Uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej;
- Nieprawidłowo zrosnięte odmiany szczepione z podkładką.

23.4. TRANSPORT ROŚLIN

Transport materiałów do zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

- Szczególną uwagę należy zwrócić już w szkółce i podczas transportu na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniami. Wszelkie uszkodzenia i złamania powinny być oczyszczone a rany zabezpieczone odpowiednim środkiem.
- Rośliny kopane z bryłą korzeniową - drzewa rosnące w szkółce powinny być wykopane z odpowiednią bryłą korzeniową. System korzeniowy należy przenosić z substratem, w którym rosła roślina i starannie opakować odpowiednim materiałem. Bryła korzeniowa powinna być nienaruszona, wolna od chwastów i starannie zabezpieczona do momentu zakończenia sadzenia.
- Druciane i jutowe siatki należy poprzecinać po posadowieniu drzew na dnie wykopu.
- Rośliny z uprawy kontenerowej - rośliny powinny rosnąć przynajmniej jeden, pełny sezon wegetacyjny w kontenerach, z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Należy zwrócić szczególną uwagę na ewentualne skręcające się korzenie przy nasadzie szyjki korzeniowej. Przed sadzeniem rośliny w kontenerach należy dobrze nawodnić.
- Czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego a jego posadzeniem powinien być skrócony do minimum. Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesechł podczas transportu, oraz składowania na placu budowy.

- Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia materiał powinien być odpakowany i przechowywany w następujący sposób:
- rośliny w kontenerach powinny być przechowywane w miejscu zacienionym z możliwością podlewania,
- wszystkie inne powinny być zadołowane, lub ich korzenie powinny zostać obsypane substratem i być przechowywane w ocienionym miejscu. Czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego a jego posadzeniem powinien być skrócony do minimum. Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesechł podczas transportu, oraz składowania na placu budowy. Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia materiał powinien być odpakowany i przechowywany w następujący sposób:
- rośliny w kontenerach powinny być przechowywane w miejscu zacienionym z możliwością podlewania,
- wszystkie inne powinny być zadołowane, lub ich korzenie powinny zostać obsypane substratem i być przechowywane w ocienionym miejscu. W czasie transportu drzewa muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej, korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

23.5. TERMIN WYKONANIA NASADZEŃ

Zaleca się, aby sadzenie drzew prowadzić w niżej określonych terminach:

- rośliny wyprodukowane z odkrytym systemem korzeniowym wiosną – do czasu rozpoczęcia ich wegetacji, jesienią – po okresie zakończenia wegetacji;
- rośliny z bryłą korzeniową wczesną wiosną lub jesienią – rośliny w stanie bezlistnym, przy czym niektóre rodzaje, takie jak: brzoza, buki, głogi, graby, modrzewie i robinie lepiej znoszą wiosenny termin sadzenia, natomiast rośliny iglaste i zimozielone należy sadzić po zakończeniu przyrostu – od początku września lub przed rozpoczęciem – w kwietniu (maju);
- rośliny wyprodukowane z zakrytym systemem korzeniowym (w pojemnikach) można sadzić cały rok w zależności od warunków pogodowych i temperatury gleby.

Najkorzystniejszym terminem do wykonywania nasadzeń jest wiosna i jesień. Nie należy sadzić roślin w upalne dni – szczególnie dotyczy to roślin wyprodukowanych z odkrytym systemem korzeniowym. Przy czym zaleca się, aby materiał roślinny wyprodukowany z odkrytym systemem korzeniowym został wysadzony tego samego dnia, w którym został dostarczony lub wyjęty z dołu zimowego. Natomiast w przypadku braku możliwości wysadzenia dostarczonego materiału w ciągu jednego dnia, pozostałe rośliny należy zadołować.

23.6. PODŁOŻE

Ziemia urodzajna musi być pozbawiona zanieczyszczeń oraz chwastów, może pochodzić jedynie z górnych warstw profilu glebowego, czyli z warstwy ornej czynnej mikrobiologicznie (około 25cm wierzchniej warstwy). Powinna zapewniać roślinom odpowiednie warunki wzrostu:

- mieć optymalne pH 5,7-6,5;
- mieć strukturę gruzelkowatą
- nie może być zagruzowana, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie,

- musi być pozbawiona kamieni,
- wymagane proporcje poszczególnych frakcji ziemi urodzajnej:
 - frakcja ilasta – wielkość poniżej 0.002mm – zawartość 12 - 18%
 - frakcja pylasta – wielkość 0.002 - 0.05mm –zawartość 20 - 30%
 - frakcja piaszczysta – wielkość 0,05 - 2,0mm –zawartość 45 - 70%
 - frakcja żwirowa i kamienista – zawartość poniżej 5%,
 - nie dopuszcza się stosowania podłoża na bazie torfu,
 - wymagane fizyczne parametry charakteryzujące ziemię urodzajną: ciężar objętościowy 1,3 - 1,6T/m³,
 - wymagane parametry chemiczne ziemi urodzajnej:
 - zawartość materii organicznej: 5 - 7% w stosunku C:N poniżej 30:1; zawartość minerałów: N 25 - 50mg, P205 10 - 29mg, K20-49mg, Mg10 - 15mg na 100g gleby, odczyn pH 5,7 - 6,5 z zawartością Ca nie przekraczającą 500mg/ 100g s.m. gleby.

Nie dopuszcza się do wbudowania ziemi urodzajnej z zawartościami Ca i materii organicznej oraz o wartości pH przekraczającej wymienione wartości.

Wymagania dotyczące rozłożenia humusu:

- ziemię urodzajną pod nasadzenia z krzewów i bylin rozkładamy warstwą grubości 30 cm w miejscu robionej nawierzchni chodnikowej oraz 20 cm w miejscu rekultywowanego terenu zieleni,
- doły pod drzewa o wymiarach 150x150x70 (długość x szerokość x głębokość) należy zaprawić w pełni ziemią urodzajną w terminie wrześniowym,
- do humusowania używamy ziemi urodzajnej o parametrach określonych w punkcie 2.1,
- teren musi być wolny od zanieczyszczeń pobudowanych, w szczególności gruzu, wapna cementu,
- po rozłożeniu ziemi urodzajnej teren należy wyrównać, wygrabić i usunąć zanieczyszczenia,
- natychmiast po rozłożeniu ziemi urodzajnej należy przystąpić do sadzenia krzewów i bylin,
- wszystkie przypadki stagnowania wody należy zgłosić do Zamawiającego.

23.7. NAWOZY

Rośliny sadzone jesienią nawozimy wiosną po rozpoczęciu wegetacji (kwiecień-maj). Rośliny sadzone wiosną nawozimy po ok. 4-6 tygodniach, stosując połowę zalecanej dawki. Roczna dawka nawozu wieloskładnikowego np. Azofoska, Fruktus lub inne wynosi ok. 30 g na m², zastosowana w 2-3 terminach. Ostatnie nawożenie powinno być dokonane w końcu czerwca, aby nie przedłużać wegetacji i nie opóźniać przygotowania się roślin do zimy.

Na glebach lekkich, piaszczystych (o małym kompleksie sorpcyjnym) w celu zapobiegania wypłukiwaniu nawozów, nawozimy częściej, a w mniejszych dawkach. Nawóz rozsypujemy, co najmniej tak szeroko jak sięgają gałęzie rośliny, ponieważ korzenie sięgają znacznie dalej

niż korona. Nie dotyczy to roślin świeżo posadzonych. Rozsypywanie nawozu tuż przy nasadzie roślin jest mniej skuteczne, a często wręcz szkodliwe, z uwagi na wysoką koncentrację blisko rośliny. Stosując nawóz na świeżą ściółkę polecane jest zwiększyć nawożenie azotem, dodając ok. jednej czwartej wagowej np. saletry amonowej, ponieważ bakterie rozkładające ściółkę pobierają azot, a więc w pewnym czasie ograbiają z niego roślinę. Rozsypując nawóz należy zwracać uwagę, aby nie padał na liście, gdyż może je poparzyć. Po rozsianiu nawozu należy wpłukać go do gleby przez podlanie lub płytko zmieszać z glebą.

Bardzo dobrymi i wygodnymi są nawozy o spowolnionym działaniu, np. Osmocote 5-6 M, Hydrocote 5-6 M. Poszczególne granulki zawierają komplet składników makro i mikro, otoczonych półprzepuszczalną otoczką, która pod wpływem wody stopniowo (5-6 miesięcy) uwalnia do gleby zawarte w niej składniki pokarmowe dla roślin. Zastosowany nawóz w marcu-kwietniu wystarcza roślinom przez cały okres wegetacyjny. Warunkiem dobrego i skutecznego działania jest umieszczenie nawozu w wilgotnej ziemi na głębokość 4-5 cm. Ogród założony na glebach żyznych nie wymaga tak obfitego nawożenia. Po kilku latach od posadzenia, dobrym zakorzenieniu się roślin drzewiastych można silnie ograniczyć lub całkowicie zaprzestać nawożenia bez szkody dla wzrostu i wyglądu roślin.

23.8. ŚCIÓŁKOWANIE

Do ściółkowania zaleca się zastosowanie zrębków uzyskanych ze zmielenia gałęzi lub kory sosnowej. Kora do ściółkowania musi być przekompostowana i pozbawiona patogenów grzybów. Zaleca się zastosowanie warstwy mulczu średniorozdrobnionego 10 cm dla drzew i 7 cm dla krzewów i pnączy.

Za mulcz uznajemy materiał pozyskany podczas zrębkowania konarów pędów i gałęzi drzew liściastych. Są to wióry drewniane o szerokości minimum 2 cm, długości minimum od 2 do 8 cm, nie posiadające zanieczyszczeń. Zrębki, powinny być przekompostowane i sterylne (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów). Odczyn stosowanych zrębków powinien być obojętny.

UWAGA!

Misa wokół każdego drzewa musi mieć średnicę min 1,5 metra!!!! Tak by podczas koszenia podkaszarką nie uszkodzić pni. Misy należy odchwaszczać ręcznie.

23.9. PALIKOWANIE

Posadzone drzewa należy zabezpieczyć drewnianym solidnym, zaimpregnowanym trójnogiem. paliki drewniane toczony, impregnowane o długości 250 cm , średnicy 8 mm, 3 paliki na drzewo, rygle poprzeczne 3 szt. – półwałek drewniany o szerokości 8 cm i długości powyżej 60 cm. taśma do mocowania drzew elastyczna o szer. min. 5cm,

Palikowanie za pomocą trójnogów, usytuowanych naprzeciwległe i związanych taśmą elastyczną. Wysokość palika powinna odpowiadać długości pnia i umożliwiać swobodne ruchy korony drzewa na wietrze. Elastyczne wiązanie z taśmy lub plastikowej opaski ma za zadanie oddzielać pień od pala i zapobiegać ocieraniu się.

23.10. SZCZEGÓŁY WYKONANIA

Wymagania dotyczące sadzenia drzew są następujące:

- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- doły pod drzewa powinny być wykonane przed przywiezieniem materiału roślinnego,
- doły pod drzewa sadzone w sąsiedztwie drzew starszych muszą zostać dostosowane do warunków terenowych,
- podczas sadzenia pień drzewa należy zabezpieczyć warstwą tkaniny jutowej, w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem mechanicznym podczas transportu i sadzenia,
- po posadzeniu należy zdjąć jutę z pnia drzewa oraz rozciąć drut zabezpieczający bryłę korzeniową, a roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się na takiej samej głębokości jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia, lub całkowicie uniemożliwia prawidłowy rozwój rośliny,
- drzewa sadzimy z pełną zaprawą dołów.
- ziemię pod drzewami należy bardzo mocno zagęścić aby uniemożliwić osiadanie bryły korzeniowej
- wokół pnia drzewa należy uformować misę o głębokości 5cm i średnicy ok. 150 cm,
- po posadzeniu drzewa należy je obficie podlać – dwukrotnie – do pełnego nasycenia gleby;
- drzewa należy przymocować do palików zgodnie z wskazaniem dokumentacji projektowej,
- drzewo należy mocować do palika szeroką (5cm) taśmą. Należy zachować odstęp pnia od palika wiążąc taśmę w ósemkę. Paliki nie mogą ocierać żadnej części drzewa,
- ziemię pod drzewem ściółkujemy 10 cm warstwą zrębek lub kory, pozostawiając jednak wokół pnia wolną od ściółki przestrzeń o średnicy 10 cm.

Wymagania dotyczące sadzenia krzewów są następujące:

- rośliny rozmieszcza się na podstawie dokumentacji projektowej. Rośliny powinny być usytuowane w pozycjach i ilości wskazanej na rysunku oraz powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtami tak aby uzyskać określony efekt,
- pierwszy rząd krzewów sadzimy zawsze w odległości 70 cm od krawężnika/opornika
- sadzenie należy przeprowadzić niewielkimi partiami, na głębokości podobnej do tej na jakiej krzewy rosły w szkółce/w pojemnikach. Krzewy należy sadzić jedno-/ wielorzędowo, wzdłuż naciągniętego sznura do dołków z zachowaniem odpowiedniej rozstawy ściśle według dokumentacji projektowej, po posadzeniu roślin należy ugnieść ziemię wokół posadzonych roślin,
- po posadzeniu krzewy należy obficie podlać (minimum 5 l wody/roślinę) przed rozłożeniem warstwy ściółki,
- teren wokół roślin należy ściółkować 7 cm warstwą zrębek drzewnych lub kory

UWAGA: Teren pod nasadzenia powinien zostać oczyszczony z pozostałości pobudowanych, oraz odpowiednio pogłębiony. Wszystkie warstwy podbudowy chodników czy parkingów oraz zanieczyszczenia terenu winny zostać usunięte.

Wykonawca jest zobligowany do wykonania odkrywek, przekopów próbnych oraz poinformowania Zamawiającego o przygotowaniu gruntu, przed rozpoczęciem nasadzeń z drzew wraz z udokumentowaniem fotograficznym odkrywek.

PROGRAM PRAC

- Usunąć starą darń oraz śmieci;
- Zabezpieczyć przed zniszczeniem nawierzchnię oraz elementy małej architektury;
- Wykonać tymczasowe zabezpieczenie istniejących drzew na okres budowy.
- Przygotować podłoże glebowe do wykonania nasadzeń roślinnych;
- Wytyczyć miejsca nasadzeń w terenie i oznaczyć je;
- Rozstawić w wyznaczonych miejscach rośliny;
- Drzewa i krzewy należy sadzić do dołów, wykopanych w wyznaczonych miejscach, wielkością dopasowanych do brył korzeniowych sadzonych roślin.
- Doły pod bryły korzeniowe należy zaprawiać ziemią urodzajną;
- Posadzić drzewa, krzewy i byliny;
- Wykonać niezbędne zabezpieczenia wsadzonych roślin;
- Posadzone drzewa należy zabezpieczyć solidnym trójnogiem;
- Ziemię wokół posadzonych drzew należy prawidłowo ubić i ukształtować w misy minimum 1,5 metra średnicy, zbierające wodę;
- Glebę pod roślinami należy mulczować warstwą zrębków uzyskanych ze zmielenia gałęzi usuwanych drzew lub kory sosnowej;
- Rośliny po posadzeniu należy obficie podlać.

23.11. PIELĘGNACJA I UTRZYMANIE ZIELENI

Pielęgnacja obejmuje:

- podlewaniu, (nowo posadzone drzewa i krzewy powinny być nawadniane 3 razy w tygodniu w ciągu dwóch pierwszych tygodni po posadzeniu a następnie według potrzeb, zachowując optymalną wilgotność gleby dla roślin),
- nawożeniu,
- utrzymaniu przepuszczalnej wierzchniej warstwy ziemi wokół krzewów,
- odchwaszczaniu terenów mulczowanych, niedopuszczenie do zachwaszczenia skupin chwastami powyżej 20 cm wysokości, a w przypadku chwastów o pokroju płójącym nie dopuszczenie do zachwaszczenia powierzchni mulczowanej wokół roślin przekraczającej 25% każdej skupiny,
- uzupełnianiu ściółki do warstwy grubości 5 cm,

- kontrolowaniu chorób i szkodników, wykonywanie zabiegów ochrony roślin,
- poprawy struktury i wyglądu roślin, wymianie uschniętych i uszkodzonych roślin,
- leczeniu uszkodzeń,
- Uzupełnianie mis korą mieloną.
- Wymiana materiału roślinnego na nowy w przypadku obumarcia lub stanu nierokującego przeżycia.

24. TRAWNIKI

24.1. DANE OGÓLNE

Planuje się regenerację trawników poprzez wysiew nasion trawy. W miejscach gdzie prowadzone były prace budowlane miejsce pod trawnik musi zostać zaprawione ziemią urodzajną.

Odtwarzanie zdewastowanych podczas prac budowlanych trawników przewidziane jest na **powierzchni 819 m²**.

24.2. MIESZANKA TRAWNIKOWA

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, według której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. Mieszanka powinna mieć aktualną datę ważności do użycia.

Skład procentowy gatunków traw użytych do mieszanki:

- życica trwała	<i>Lolium perenne</i>	– 25%
- kostrzewa czerwona rozłogowa	<i>Festuca rubra ssp. rubra</i>	– 35%
- kostrzewa czerwona kępowa	<i>Festuca rubra ssp. commutata</i>	– 10%
- kostrzewa trzcinowa	<i>Festuca arundinacea</i>	– 20%
- kostrzewa murawowa	<i>Festuca ovina trachyphylla</i>	– 10%

24.3. PODŁOŻE

Planuje się wykonanie trawników na ziemi urodzajnej pozyskanej ze zdjętego humusu podczas prac związanych z budową stawu, alejek i innych elementów zagospodarowania. Grubość warstwy 15cm.

Pozyskane podłoże musi być wolne od pozostałości roślinnych, przesiane i w miarę możliwości wolne od chwastów. Teren musi być wyrównany i splantowany.

Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi (dawka 5 kg/100m²). Przed wysiewem glebę należy uwałować gładkim wałem, a następnie delikatnie spulchnić grabiami.

Powinna zapewniać roślinom odpowiednie warunki wzrostu:

- mieć optymalne pH 5,7-6,5;
- mieć strukturę gruzelkową
- nie może być zagruzowana, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie,
- musi być pozbawiona kamieni,
- wymagane proporcje poszczególnych frakcji ziemi urodzajnej:
 - frakcja ilasta – wielkość poniżej 0.002mm – zawartość 12 - 18%

- frakcja pylasta – wielkość 0.002 - 0.05mm –zawartość 20 - 30%
- frakcja piaszczysta – wielkość 0,05 - 2,0mm –zawartość 45 - 70%
- frakcja żwirowa i kamienista – zawartość poniżej 5%,
- nie dopuszcza się stosowania podłoża na bazie torfu,
- wymagane fizyczne parametry charakteryzujące ziemię urodzajną: ciężar objętościowy 1,3 - 1,6T/m³,
- wymagane parametry chemiczne ziemi urodzajnej:
- zawartość materii organicznej: 5 - 7% w stosunku C:N poniżej 30:1; zawartość minerałów: N 25 - 50mg, P205 10 - 29mg, K20-49mg, Mg10 - 15mg na 100g gleby, odczyn pH 5,7 - 6,5 z zawartością Ca nie przekraczającą 500mg/ 100g s.m. gleby.

Nie dopuszcza się do wbudowania ziemi urodzajnej z zawartościami Ca i materii organicznej oraz o wartości pH przekraczającej wymienione wartości.

24.4. NAWOZY

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.K) - 1,2-0,5-1,0kg/100m². Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

24.5. SZCZEGÓŁY WYKONANIA

- Grunt pod odtwarzanym trawnikiem lub jego fragmentem należy oczyścić z gruzu i zanieczyszczeń.
- Teren musi być wyrównany i splantowany.
- Grubość nawiezionej warstwy ziemi urodzajnej musi wynosić 15cm.
- Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi (dawka 5 kg/100m²).
- Przed wysiewem glebę należy uwałować gładkim wałem, a następnie delikatnie spulchnić grabiami.
- Nasiona traw wysiewać w ilości 4 kg na 100 m² .
- Wysiew nasion krzyżowy.
- Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne.
- Nasiona najlepiej jest wysiać, gdy gleba jest wilgotna, a temp. wynosi ok. 10°C.
- Trawniki należy zakładać w terminach: 15.04-15.06 oraz 15.08- 15.10.
- Po wysiewie przykryć nasiona poprzez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką, lub przykryć ziemią ogrodową z dodatkiem torfu na głębokość 0,5-1cm.
- Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego.
- Trawnik mocno podlać zraszaczem lub węży z dyszą rozpylającą strumień wody. Bardzo istotne jest niedopuszczenie do przesuszenia nowo założonego trawnika. Pierwsze koszenie należy wykonać gdy trawa osiągnie 8-10 cm.

- Ścinamy żdźbła do wysokości około 5,5 – 6 cm, następne koszenie przeprowadzamy na wysokość 3,5 – 4 cm.

24.6. PIELĘGNACJA I UTRZYMANIE TRAWNIKA

Pielęgnacja dotycząca trawników polega na:

- **podlewaniu** rozproszonym strumieniem według potrzeb oraz w okresach suszy Zapotrzebowanie traw na wodę jest bardzo wysokie (sięga 2-3-4 litrów na metr kwadratowy) i jest największe w okresie intensywnych przyrostów (wiosną). Przy podlewaniu gleba powinna być zwilżona na głębokość około 10- 15 cm, gwarantuje to właściwy rozwój systemu korzeniowego traw na większej głębokości. Zbyt płytkie wykształcenie się systemu korzeniowego czyni trawnik bardzo wrażliwym na suszę, co jest bardzo niekorzystne w przypadku terenów miejskich w bezpośrednim sąsiedztwie jezdni, ponieważ są one szczególnie narażone na wysychanie. Podlewanie w miarę potrzeb, lecz nie mniej niż 2x w miesiącu.

- **aeracji** – mechanicznym napowietrzaniu darni (poprzez nakłuwanie)

- **wertykulacji** – pionowym nacinaniu zbitej darni w celu napowietrzenia, powinna być przeprowadzana łącznie z wygrabianiem zbutwiałych szczątków roślinnych.

- **koszeniu** – minimum 2x w miesiącu od IV-X Pierwsze koszenie wykonuje się kiedy trawa urosła na wys. 10 cm, skracamy ją do ok.6 cm i potem następne w okresie wegetacji.

Kosimy trawnik 2 razy w miesiącu. Ostatnie koszenie przeprowadzamy na początku listopada. Powinno być ono nieco dłuższe (zostawiamy żdźbła o wysokości 5-6 cm), tak aby trawa mogła magazynować energię na zimę. Nie należy kosić mokrego trawnika, po przycinaniu należy zebrać wszystkie pozostałości. Zapobiegnie to tworzeniu się próchnicy i rozrostowi mchu.

- **nawożeniu** 3-4 razy w sezonie wegetacyjnym, zaczynając od końca marca. Należy używać mieszanek nawozowych wieloskładnikowych przeznaczonych pod trawniki lub posłużyć się nawozem dolistnym (zwłaszcza na wiosnę w celu szybkiego zazielenienia) W przypadku nawozu stałych nie nawozimy mokrego trawnika, gdyż spowoduje to przyklejanie się nawozu do trawy i przypalenie roślin. Jeżeli nawoziliśmy trawnik mokry nawozem stałym, należy po nawożeniu trawnik bardzo dokładnie podlać. Przy nawożeniu nawozami wolnodziałającymi (typu Osmocote) nie należy ich stosować zbyt późno oraz nie należy dopuszczać do przeschnięcia trawnika. Niezależnie od instrukcji stosowania nawozu nie nawozimy później niż do połowy sierpnia. Zbyt późne nawożenie nawozami zawierającymi duże dawki azotu prowadzi do zmniejszenia mrozoodporności. Podczas suszy również należy ograniczyć nawożenie.

- **odchwaszczaniu**, usuwaniu mchów i szkodników (Po drugim koszeniu przy dużym zachwaszczeniu należy rozpylić selektywny środek chwastobójczy przeznaczony do młodych trawników. Po 4-5 koszeniach należy rozpylić środek do zwalczania chwastów dwuliściennych)

- **piaskowaniu**, w celu rozluźnienia wierzchniej warstwy trawnika i pobudzenia traw do krzewienia. Zabieg wykonujemy suchym piaskiem średnioziarnistym.

- **grabieniu** w celu usunięcia z trawnika większych zanieczyszczeń: liści, fragmentów organicznych, ściemni oraz trawy ściętej przy koszeniu.

- **wapnowaniu**, w celu odkwaszenia podłoża i polepszenia wzrostu trawy (ułatwia to walkę m.in. z mchem rosnącym wśród trawy). Wapnowanie małymi dawkami możemy przeprowadzić praktycznie

o każdej porze roku, ale najlepiej wybrać okres powegetacyjny- jesienny. Stosować można tylko łagodne nawozy węglanowe np. dolomit lub kreda.

- **wyrównywaniu i uzupełnianiu** taśmy na granicy trawnika i nasadzeń z krzewów i bylin.

- **uzupełnianiu braków w trawnikach** – należy uzupełnić braki w powierzchni trawników w każdym roku pielęgnacji.

VIII. UWAGI

- Wszelkie zmiany w rozwiązaniach przyjętych w projekcie należy każdorazowo uzgadniać z projektantem prowadzącym.
- Przed przystąpieniem do ustalania niwelety alejek i placów należy uzgodnić je z projektantem.
- W trakcie realizacji obiektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwo dopuszczalności do stosowania w budownictwie, lub, jeśli są przedmiotem norm państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- Podczas realizacji inwestycji należy zabezpieczyć drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi. Wszelkie prace prowadzone w pobliżu drzew powinny być wykonane ze szczególną ostrożnością tak, aby roboty ziemne nie spowodowały osłabienia systemów korzeniowych drzew. W przypadku odkrycia korzeni należy je zabezpieczyć.
- **Niweletę należy uzgodnić z projektantem w trakcie realizacji prac ziemnych.**
- Wszystkie roboty muszą być tycone przez uprawnionego geodetę budowy w porozumieniu z projektantem - inspektorem nadzoru.
- Po zakończeniu robót należy sporządzić geodezyjny pomiar powykonawczy zrealizowanego obiektu.

IX. WSPÓŁRZĘDNE GEODEZYJNE

NUMER PUNKTU	WSPÓŁRZĘDNE		NUMER PUNKTU	WSPÓŁRZĘDNE	
	X	Y		X	Y
A01	5921170,53	5465986,91	P13	5921150,16	5466009,37
A02	5921151,19	5465985,81	P14	5921167,08	5466004,86
A03	5921138,05	5466016,63	P15	5921141,28	5466016,13
A04	5921128,97	5466013,59	P16	5921145,37	5465992,23
A05	5921123,35	5466000,68	P17	5921143,24	5465997,26
P1	5921164,21	5465991,95	P18	5921141,04	5465996,65
P2	5921162,50	5465995,06	P19	5921139,98	5465999,18
P3	5921160,92	5465998,29	P20	5921133,94	5465994,42
P4	5921154,41	5465990,63	P21	5921135,55	5465996,73
P5	5921153,06	5465992,04	P22	5921133,15	5465997,48
P6	5921154,93	5465992,48	P23	5921138,20	5466006,47
P7	5921150,87	5465996,39	P24	5921136,98	5466012,15
P8	5921155,03	5465996,75	P25	5921133,65	5466011,89
P9	5921156,19	5466001,66	P26	5921133,06	5466004,96
P10	5921150,37	5466001,96	P27	5921130,39	5466002,66
P11	5921148,97	5466005,69	P28	5921130,17	5466010,37
P12	5921165,01	5466003,11	P29	5921126,35	5466003,10

X. PROJEKT OCHRONY ZIELENI W PROCESIE INWESTYCYJNYM

25. DANE OGÓLNE

Drzewa i krzewy na placach budowy, w trakcie wykonywania robót ziemnych i budowlanych w ich pobliżu, wymagają szczególnej ochrony.

W okresie prowadzenia prac budowlanych należy przestrzegać kilku podstawowych zasad:

- ograniczyć prace budowlane do niezbędnego minimum, ponieważ wszelkie działania wpływają negatywnie na roślinność oraz podłoże.
- wszelkie prace w obrębie brył korzeniowych prowadzić ręcznie, zakaz stosowania sprzętu mechanicznego,
- zakaz usunięcia korzeni szkieletowych drzew, nawet jeśli są w kolizji z projektowanym zagospodarowaniem. W takiej sytuacji należy znaleźć rozwiązanie alternatywne w porozumieniu z Zamawiającym, Projektantem, Inspektorem nadzoru,
- czas prac w obrębie brył korzeniowych należy tak rozplanować by był jak najkrótszy. W taki sposób organizować roboty ziemne, by odcinki robót kończyć w przeciągu kilku dni, nie dopuszczając do trwałego przesuszenia korzeni i gleby,
- drogi dojazdowe, zaplecze budowy i place składowe materiałów budowlanych zlokalizować z dala od istniejącego zadrzewienia.
- stosować zabiegi ochronne i rehabilitacyjne

Tymczasowe zabezpieczenie drzew, które pozostaną w terenie po zakończeniu robót budowlanych, a są narażone na uszkodzenia w czasie prac, wymaga wykonania wszystkich podanych poniżej czynności:

- wyznaczyć i wygrodzić dla drzew pozostających na budowie ich strefy ochronne SOD- zgodnie z POD.
- wyznaczyć zaplecze budowy i place składowe materiałów budowlanych z dala od drzew.
- wyznaczyć szlaki poruszania się maszyn budowlanych, tak by pojazdy nie ubijały gleby przy drzewach
- w obrębie korony i strefy korzeniowej wyjątkowe zastosowanie sprzętu mechanicznego wymaga zgody inspektora nadzoru terenów zieleni
- w przypadku gdy wykonujemy ogrodzenie ochronne wokół drzew, można zrezygnować z wykonania szalowania pni
- wszelkie prace wykonywać ręcznie.
- jeżeli to konieczne wykonać redukcję korony przed przystąpieniem do prac w strefie bryły korzeniowej.
- w taki sposób organizować roboty ziemne, by odcinki robót kończyć w przeciągu kilku dni, nie dopuszczając do trwałego przesuszenia korzeni i gleby.
- przed przystąpieniem do ustalania niwelety nawierzchni należy uzgodnić je każdorazowo z

inspektorem nadzoru terenów zieleni

- podczas realizacji inwestycji należy zabezpieczyć drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- wszelkie prace prowadzone w pobliżu drzew powinny być wykonane ze szczególną ostrożnością tak, aby roboty ziemne nie spowodowały osłabienia systemów korzeniowych drzew. W przypadku odkrycia korzeni należy je zabezpieczyć.
- korytowanie ograniczyć do minimum, tak, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Przy drzewach rowki pod obrzeża należy kopać ręcznie.
- zakaz zmiany wysokości gruntu w obrębie koron drzew.
- zakaz usuwania korzeni stabilizujących drzewo. W przypadku kolizji korzenia z obrzeżem lub nawierzchnią, prace należy wstrzymać i uzgodnić dalsze postępowanie z inspektorem nadzoru terenów zieleni
- zakaz podkrzesywania koron drzew oraz wykonania cięć technicznych bez uzgodnienia ich z inspektorem nadzoru terenów zieleni
- podlewanie drzew wodą przez cały okres trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych. Nie można dopuścić do przesuszenia korzeni.
- przykrycie odkrytych korzeni geotkaniną lub folią.
- po zakończeniu prac budowlanych wykonać zabiegi poprawiające strukturę i jakość gleby; zabiegi rehabilitacyjne

26. KATALOG DZIAŁAŃ ZABRONIONYCH W STREFACH SOD (STREFA OCHRONY DRZEWA) I NSOD (NIENARUSZALNA STREFA OCHRONY DRZEW) ORAZ NA TERENACH PRZEZNACZONYCH POD ZIELEŃ

Niedopuszczalne są wszelkie działania mogące mieć negatywny wpływ na kondycję drzew i krzewów rosnących na placu budowy lub w jego sąsiedztwie, a przewidzianych do pozostawienia. Dotyczy to w szczególności lokalizowania w strefie ochrony drzewa:

- obiektów tymczasowych (np. biura budowy, toalety itp.)
- placów postojowych i składowisk materiałów budowlanych, kruszyw, gruntów, środków chemicznych;
- dróg poruszania się sprzętu, maszyn i pojazdów obsługujących budowę bez odpowiedniego zabezpieczenia podłoża przed zagęszczeniem i ingerencją w system korzeniowy drzewa;
- miejsc wysypywania lub wylewania odpadów powstających w procesie budowlanym, w tym z płukania i mycia maszyn i narzędzi oraz resztek substancji chemicznych wykorzystywanych w procesie budowlanym.

Na placu budowy w strefie ochronnej drzew (SOD) zakazuje się:

- uszkodzania korzeni (odcięcie zbyt blisko pnia, oderwanie lub zmiżdżenie, odkrycie lub przesuszenie);
- doprowadzania do ubytku tkanek (uszkodzenia pni, odarcia korowiny, złamania gałęzi i konarów);
- zmiany poziomu gruntu;

- zmiany w strukturze i wilgotności gleby;
- zagęszczenia (ubicia) gleby, które jest nieodwracalne.

27. WYZNACZENIE STREF OCHRONNYCH WOKÓŁ DRZEW

STREFA OCHRONY DRZEWA (SOD)

Jest obszarem wokół drzewa, w obrębie którego ochronie podlega całe drzewo (w szczególności system korzeniowy) oraz jego siedlisko. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy dla każdego drzewa pozostającego na budowie wyznaczyć strefę ochronną drzewa, która jest konieczna, aby zminimalizować negatywne działanie czynników stresowych. Strefy te mają na celu zabezpieczenie gleby, korzeni, pnia i korony.

Strefa SOD musi być dostosowana do każdego drzewa indywidualnie.

Zasięg SOD obejmuje:

- strefę rzutu korony plus 1,5 -2 m - w przypadku zdrowych drzew o naturalnym pokroju;
- strefę rzutu korony plus 3 m - w przypadku zdrowych drzew szczególnie cennych;
- strefę wyznaczoną indywidualnie - w przypadku szczególnych stanowisk (np. dla zadrzewień przybrzeżnych lub drzewa o koronie asymetrycznej/nienaturalnej).

Zaleca się, aby w toku realizacji prac wykonawczych nie ingerować w SOD. Warunkowo dopuszcza się przy konieczności wykonania wykopu otwartego prowadzenie robót ziemnych ręcznie (szpadlami), a w przypadku ryzyka naruszenia dużej ilości korzeni przy pomocy technologii wydmuchiwania gruntu sprężonym powietrzem;

NIENARUSZALNA STREFA OCHRONY DRZEWA (NSOD)

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

Niezależnie od przewidzianych działań minimalizujących, niedopuszczalna jest ingerencja w system korzeniowy w obrębie nienaruszalnej strefy ochrony drzewa NSOD.

Ingerencja w NSOD grozi zamarciem drzewa lub utratą jego stabilności w gruncie, co stwarza niebezpieczeństwo wywrotu pod ciężarem własnym lub wpływem parcia wiatru i byłoby równoznaczne ze zniszczeniem drzewa.

28. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I SPRZĘTU DO ZASTOSOWANIA W CELU ZABEZPIECZENIA DRZEW

Przy zabezpieczeniu drzew na okres wykonywania robót budowlanych należy użyć następujące materiały:

- deski iglaste obrzynane, kl. II, grubość min. 20 mm;
- gwoździe;

- sznur konopny surowy lub drut stalowy okrągły, miękki, ocynkowany, maty słomiane (lub tkanina jutowa);
- woda

Przy pielęgnacji drzew uszkodzonych w trakcie wykonywania robót należy użyć:

- specjalistyczne narzędzia do wyrównywania i wygładzania ran;
- wodę

Do wykonania robót związanych z zabezpieczeniem drzew i krzewów może być użyty następujący sprzęt:

- samochód skrzyniowy do transportu materiałów;
- ręczny sprzęt do prac ziemnych;
- ręczny sprzęt do wykonania ogrodzenia;
- sprzęt do podlewania
- oraz inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie prace w zasięgu rzutu korony i 1,5 m od obrysu korony drzew należy wykonywać ręcznie. Zastosowanie jakiegokolwiek sprzętu mechanicznego na tym terenie wymaga zgody Inspektora Nadzoru.

29. SPOSOBY ZABEZPIECZENIA POSZCZEGÓLNYCH DRZEW PRZEZ WYGRODZENIE STREF SOD LUB ZASTOSOWANIE ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH.

BUDOWA OGRODZENIA OCHRONNEGO

Ogrodzenie ochronne drzewa i jego systemu korzeniowego musi być widoczne, wysokie i trwałe.

Musi być wzniesione zanim rozpoczną się jakiegokolwiek prace budowlane.

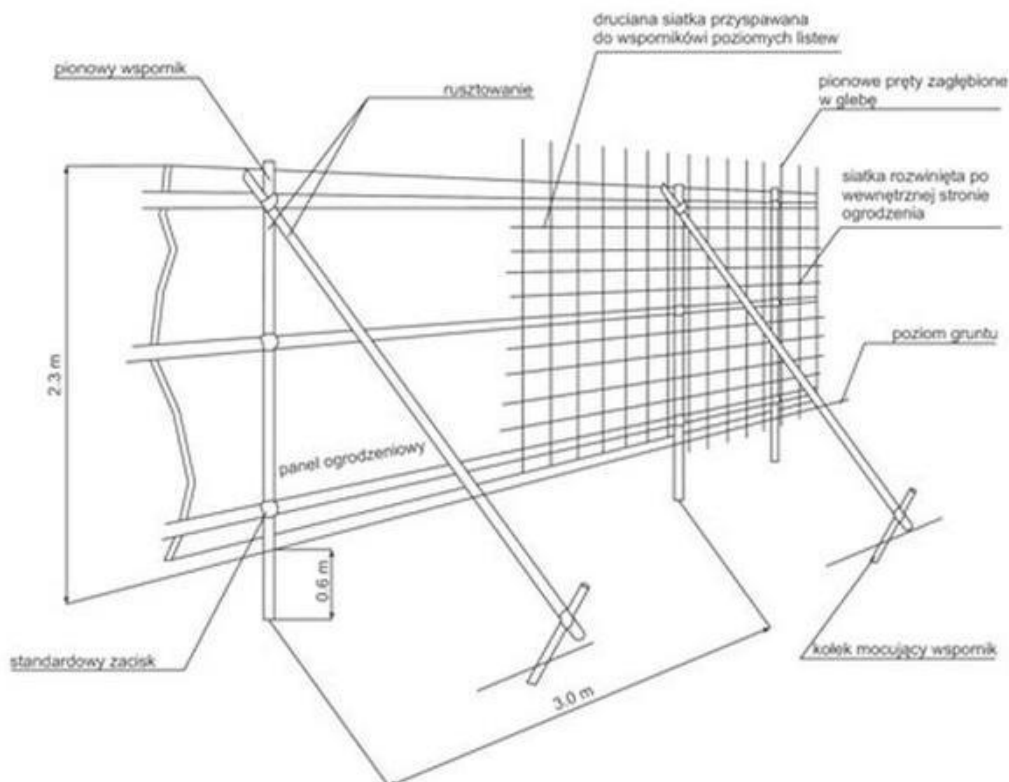
Odległość ogrodzenia od pnia zależy od wielkości drzewa, jego wartości przyrodniczej i kulturowej.

Ogrodzenie powinno mieć minimum 1,2 m wysokości i składać z pionowych i poziomych elementów, podpartych punktowo. Zaleca się stosowanie tymczasowych ogrodzeń budowlanych z ażurowymi lub pełnymi panelami.

W przypadku bardzo cennych drzew ogrodzenie powinno mieć minimum 2 -2,5 m wysokości, być solidne i stabilne na gruncie. Aby zachować nisko położone gałęzie ogrodzenie powinno być umiejscowione poza linią obrysu korony drzewa, aby mogło zabezpieczyć gałęzie przed uszkodzeniami powodowanymi przez sprzęt budowlany.



Rys. 1. Przykład oznaczenia tablicą informacyjną strefy ochronnej drzewa.



Rys. 2. Budowa ogrodzenia ochronnego według BS 5837:2012

OSZALOWANIE PNI DRZEW

Ochrona pni drzew przed uszkodzeniami mechanicznymi polega na ich zabezpieczeniu obudową z desek. Pomiędzy deski a pień należy włożyć materiał izolacyjny – w tym celu pień należy owinać matą słomianą, grubym foliowym rękawem, węzem gumowym lub geowłókniną (min. 2 warstwy), a następnie odeskować do wysokości pierwszych dolnych odgałęzień konarów, uwzględniając indywidualny kształt pnia. Zabezpieczenie należy przymocować do pnia w trzech miejscach, w odległości 40-60 cm od siebie, za pomocą opasek z drutu lub biodegradowalnej taśmy polipropylenowej, bądź taśmy stalowej. Dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu, będąc lekko wkopana w grunt lub obsypana ziemią. Po zakończeniu robót należy zdemontować zabezpieczenie drzewa – rozebrać jego konstrukcję, usunąć i zagospodarować tworzącą materiał, spulchnić glebę w strefie korzeniowej drzewa.

Taki rodzaj ochrony pnia drzewa stosujemy jako odstępstwo w przypadku braku możliwości wyznaczenia SOD. Zmiany należy uzgodnić z Wydziałem Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Szczecin.

PODLEWANIE DRZEW NA BUDOWIE

W związku z prowadzeniem prac budowlanych często zmieniamy tymczasowo dostęp do wody dla drzew istniejących. Po wyznaczeniu strefy ochronnej SOD, w jej obrębie należy wykonać tzw. dołki nawadniające.

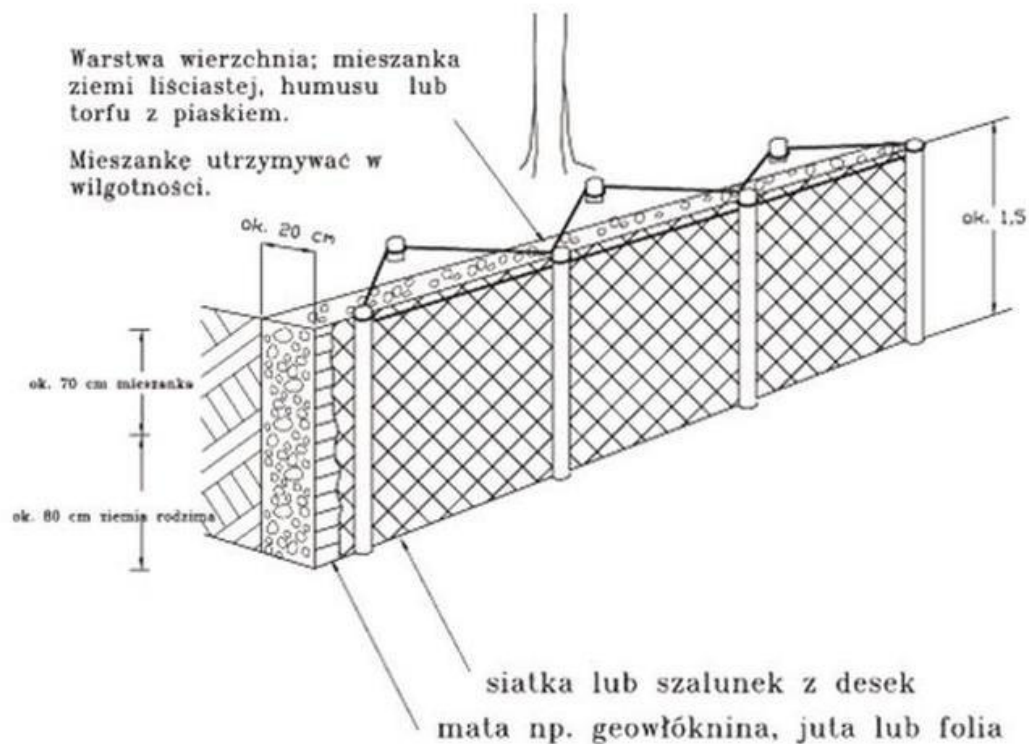
Dołki głębokie na 20-30 cm zlokalizowane są co 60-100 cm od siebie i wypełnione są żwirem.

Podczas budowy do dołków tych wlewa się wodę, która rozszerza się dalej w bryle korzeniowej.

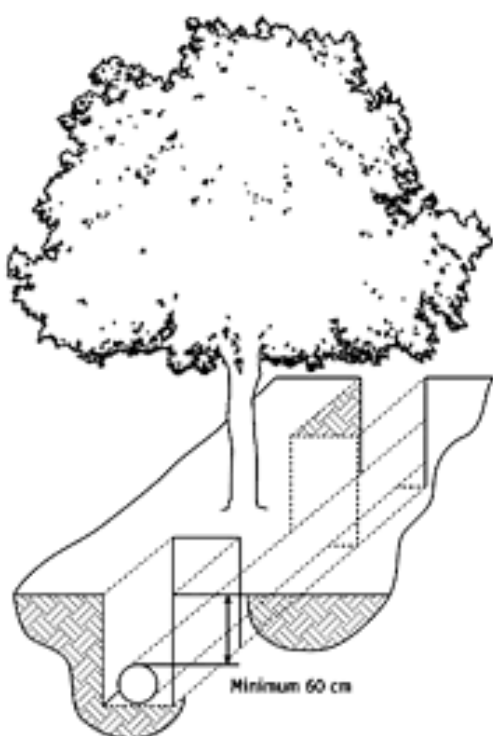
OCHRONA DRZEW I KRZEWÓW PRZY PROWADZENIU WYKOPÓW

- wykopy powinno się wykonywać poza okresem wegetacji drzew i krzewów, przy zastrzeżeniu, że nie mogą być wykonywane w okresie mrozów. Jeżeli wykop należy wykonać latem, to należy to zrobić w czasie pochmurnej i deszczowej pogody, zapewniając nawadnianie ściany wykopu (ochrona przed wysuszeniem)
- przy wykonywaniu prac w okresie wegetacji i upałów należy maksymalnie skrócić okres narażenia korzeni na przesuszenie poprzez regularne podlewanie oraz zabezpieczenie korzeni przez owinięcie ich przepuszczalnymi materiałami np. matą jutową (**NIE STOSOWAĆ FOLII**)
- zakaz wykonywania wykopów w odległości bliższej niż 2 m od pnia drzewa
- prace w obrębie korzeni należy prowadzić tylko ręcznie, z maksymalnym zachowaniem systemu korzeniowego
- zakaz odcinania korzeni szkieletowych, odpowiedzialnych za statykę drzewa (o średnicy powyżej 3,5 cm)
- przy głębokich wykopach należy wykonać ekrany korzeniowe zabezpieczające zgodnie z zasadami pielęgnacji drzew
- w trakcie prac ziemnych drzewa podlewać, a po zakończeniu robót drzewa zasilić nawozami wieloskładnikowymi, a optymalnie zastosować mikoryzację korzeni

- jeżeli konieczności wykupu w strefie SOD zastosować ekrany korzeniowe (Rys.3)
- w strefie ochrony drzew (SOD) należy układać instalacje z zastosowaniem metod bezwykopowych (przewiertem lub przeciskiem sterowanym) (Rys.4)



Rys. 3. Budowa zasłony korzeniowej (na podstawie Szczepanowska 2008)



Rys. 4. Schemat tunelowania (przecisk sterowany)

30. WYZNACZENIE ZAPLECZA BUDOWY

W celu zabezpieczenia gleby przed jej nadmiernym zagęszczeniem należy wyznaczyć na terenie inwestycji:

- zaplecza budowy jak kontener biurowy, toaleta przenośna, stróżówka,
- miejsca składowania materiałów budowlanych,
- miejsca postoju i składowania maszyn budowlanych
- miejsca składowania odpadów.

Składowanie materiałów budowlanych dopuszczalne jest poza SOD i ogrodzeniem ochronnym drzewa. Ogrodzenie ochronne SOD nie może być rozbierane tymczasowo, aby złożyć materiały.

Do obowiązków wykonawcy należy dopilnowanie, aby w zasięgu strefy korzeniowej wszystkich drzew tj. w zasięgu ich koron i w odległości 2 m od obrysu korony:

- nie były sytuowane place składowe i drogi dojazdowe,
- nie powinien poruszać się sprzęt mechaniczny;
- nie zaszły zmiany poziomu gruntu.

31. WYZNACZENIE SZLAKÓW KOMUNIKACYJNYCH SPRZĘTU BUDOWLANEGO

W celu zabezpieczenia drzew przed uszkodzeniami mechanicznymi, korzeni przed i gleby przed jej nadmiernym zagęszczeniem należy wyznaczyć na terenie inwestycji szlaki komunikacyjne usytuowane z dala od drzew.

Przy wyznaczaniu drogi technicznej należy uwzględnić zasięg korony drzewa oraz zasięg pracy sprzętu budowlanego.

Jeżeli nie ma możliwości wytyczenia dróg poza obrębem koron drzew, należy wykonać tymczasową drogę techniczną uwzględniając intensywność ruchu i masy pojazdów:

- 15-30 cm warstwą kory- dla ruchu pieszego; okazjonalnego ruchu pojazdów o masie 3,5 t
- 10-15 cm warstwą żwiru na geowłókninie lub warstwą kory, a na niej nawierzchnią drewnianą lub z płyt drogowych – dla ruchu pieszego i lekkiego 3,5 t
- dla długotrwałego ruchu pojazdów o masie do 30 t stosuje się specjalistyczne maty geotekstylne i teokraty lub ułożone na żwirze płyty betonowe.
- ruch maszyn w SOD musi odbywać się pod nadzorem dendrologicznym

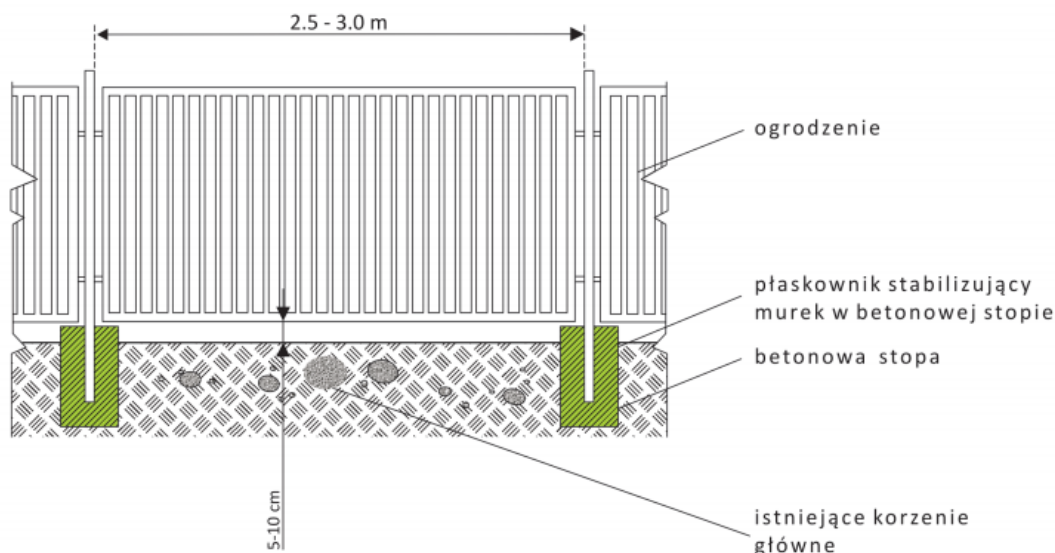
W przypadku przeprowadzenia maszyn w odległości do 2 m od pnia drzew dojrzałych i starodrzewu, należy rozłożyć pomiędzy nabiegami belki drewniane i ułożyć na nich nawierzchnię z płyt.

Bezwzględnie pnie drzew muszą być zabezpieczone oszalowaniem.

32. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE I METODY PROWADZENIA ROBÓT W PRZYPADKU KONIECZNEJ INGERENCJI W STREFACH SOD.

BUDOWA OGRODZEŃ I BUDYNKÓW

W przypadku konieczności montażu ogrodzenia lub innej konstrukcji w SOD należy zastosować punktowe fundamenty.



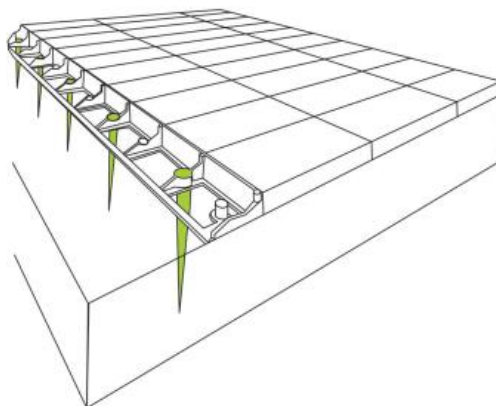
Rys. 5. Schemat budowy ogrodzenia wspartego punktowo w celu ochrony systemu korzeniowego drzew (źródło „Standardy wykonania i odbioru robót budowlanych na terenach zadrzewionych” M.Suchocka)

OBRZEŻA

Montaż obrzeży na ławie betonowej odcina korzenie na głębokości 40-50 cm, co jest poważnym czynnikiem stresowym.

Zalecane rozwiązania:

Zaprojektować płytkie obrzeża typu eko-bord, krawężnik mostowy lub listwę aluminiową mocowaną kotwami. Dla wspomagania rozwoju korzeni drzew oraz małej retencji korzystne jest wykonanie wodoprzepuszczalnych nawierzchni.



Rys. 6. Obrzeża typu ekobord posadowione punktowo przez kotwy (źródło „Standardy wykonania i odbioru robót budowlanych na terenach zadrzewionych” M.Suchocka)

33. OPIS POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA SZKODY

PIELĘGNACJA DRZEW USZKODZONYCH W CZASIE PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Drzewa uszkodzone w czasie prowadzenia robót należy natychmiast poddać zabiegom pielęgnacyjnym:

- a) Przy uszkodzeniu korzeni:
 - Zdejmować regularnie wydzielające się martwe gałęzie
 - Wykonać cięcia sanitarne korzeni pod kątem prostym, dokonując ich w miejscu, gdzie zaczyna się korzeń zdrowy (żywy)
 - Nie należy stosować środków zabezpieczających miejsca cięcia
 - Uszkodzone i odkryte korzenie niezwłocznie przykryć warstwą ziemi urodzajnej
 - Zastąpić, przynajmniej w najbliższym otoczeniu uszkodzonych korzeni, rodzimą glebę, ziemią bardziej zasobną
 - Zastosować biologiczne metody poprawy warunków siedliskowych rozwoju systemu korzeniowego drzew tj. oprysk powierzchni pod koroną drzew kwasami humusowymi, mikoryzacja korzeni, oprysk pod koroną drzewa roztworem cukrów i minerałów
- b) Przy uszkodzeniu gałęzi
 - Wykonywać cięcia gałęzi o średnicy 5 cm zawsze metodą „na trzy razy” (cięcie podcinające gałąź, cięcie docinające, cięcie wyrównujące)
 - Cięcia zaleca się wykonywać ostrą piłą ręczną; cięcia piłą akumulatorową lub spalinową wykonywać tylko przy gałęziach o średnicy powyżej 5 cm
 - Powierzchni rany (cięcia) nie należy zabezpieczać przez zasmarowywanie preparatami – jest to nieskuteczne i szkodliwe. Dopuszczalne zabezpieczenie wyłącznie brzegów świeżej rany nietoksycznym preparatem pełniącym funkcję tzw. Sztucznej kory
(np. Lac Balsam)
- c) Przy ubytkach powierzchniowych pnia:
 - Świeżo powstałe rany (ubytki) bezpośrednio po ich powstaniu należy pozostawić bez jakiegokolwiek ingerencji w jej zakres i kształt. Jedynie w przypadku rany o brzegach poszarpanych lub zmiażdżonych należy uformować/ wyrównać jej krawędź ostrym narzędziem, tak aby nie uszkodzić funkcjonujących tkanek przewodzących
 - Powierzchni nie należy powlekać preparatami. Dopuszczalne zabezpieczenie brzegów świeżej rany nietoksycznym preparatem pełniącym funkcję tzw. Sztucznej kory (Lac Balsam)

W przypadku nieodpowiedniego zabezpieczenia drzew na czas robót budowlanych i wynikłych z tego tytułu uszkodzeń drzew lub ich zamieranie Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia działań naprawczych, mających na celu poprawę kondycji drzew albo do wymiany materiału roślinnego na własny koszt.

34. WYTYCZNE DO PRAC NA ODSŁONIĘTEJ BRYLE KORZENIOWEJ

Systemy korzeniowe dojrzałych drzew są bardzo rozległe, dlatego należy dołożyć wszelkich starań, aby zminimalizować uszkodzenia korzeni, do których może dojść podczas wykonywania prac ziemnych. W pobliżu drzewa należy zrezygnować z wykonywania robót ciężkim sprzętem, a wykonywać je wyłącznie ręcznie. Minimalna granica przeprowadzania robót ciężkim sprzętem dla drzew z nieformowaną koroną jest równa szerokości korony + 1.5- 2 m.

Korzenie możemy przyciąć w odległości od pnia wynoszącej sumie 5 średnic danego pnia drzewa. Podczas wykonywania prac odsłaniających korzenie należy zadbać o jak najszybsze przykrycie ich gruntem lub zabezpieczyć je przed przesychaniem matami jutowymi. Najlepiej wykonywać takie zabiegi podczas pochmurnej i wilgotnej pogody.

Jeżeli wystąpi konieczność uszkodzenia korzeni to należy je ucinać ostrym narzędziem. Jeżeli masa korzeni uległa znacznemu zmniejszeniu trzeba przeprowadzić, proporcjonalnie zmniejszenie ilości części organów asymilacyjnych (korony). Koronę należy ciąć pod ścisłą kontrolą inspektora nadzoru. Najdogodniejszą porą na przeprowadzenie tego typu robót ziemnych jest pora spoczynku drzew (od listopada do początku marca). Po wykonaniu zabiegów wokół strefy korzeniowej roślinę należy obficie podlać (podlanie jest obowiązkowe i niezależne od panującej w trakcie prac aury).

Podczas kładzenia instalacji podziemnej w strefie korzeniowej nie wolno doprowadzić do uszkodzenia lub przecięcia grubych korzeni. Każdy uszczerbek masy korzeniowej spowoduje naruszenie statyki drzewa i w konsekwencji może się bezpośrednio przyczynić do jego wywrócenia. Prace montażowe (również przebieg instalacji) muszą być podporządkowane obecności tego elementu. Wszelkie prace tego typu należy wykonywać wyłącznie ręcznie.

35. WYTYCZNE DO WYKONANIA CIĘĆ TECHNICZNYCH W KORONIE DRZEWA

Podczas prac budowlanych czasem zachodzi konieczność przycięcia gałęzi lub konarów drzewa pozostającego na budowie, ponieważ nie ma możliwości wyznaczenia optymalnej strefy ochronnej drzewa.

ZALECENIA OGÓLNE

W zależności od średnicy gałęzi mierzonej u nasady (grubość gałęzi), która jest wycinana, istnieją następujące zalecenia:

Usuwanie mało szkodliwe dla drzewa; rany zablizniają się dość łatwo:

- pędy do 1 cm
- cienkie gałęzie od 1 do 3 cm
- drobne gałęzie od 3 do 5 cm średnie

Usuwanie naraża drzewo na stres, możliwość infekcji:

gałęzie od 5 do 10 cm

Usuwanie ryzykowne dla zdrowia drzewa, może osłabić strukturę pnia i narażać na złamanie:

grube gałęzie (konary) powyżej 10 cm

Prowadzenie wszelkich prac związanych z cięciem drzew należy powierzyć - specjalistom posiadającym odpowiednie uprawnienia z zakresu pielęgnacji i ochrony drzew (arborysta, treeworker, tzw. chirurg drzew), zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej (arborystycznej).

Cięcia wykonać tak, by nie usunąć więcej niż 20% masy asymilacyjnej drzewa, cięcie grubych gałęzi i konarów traktować jako ostateczność.

Drzewa dla, których przygotowano poniższe opracowanie należy traktować indywidualnie.

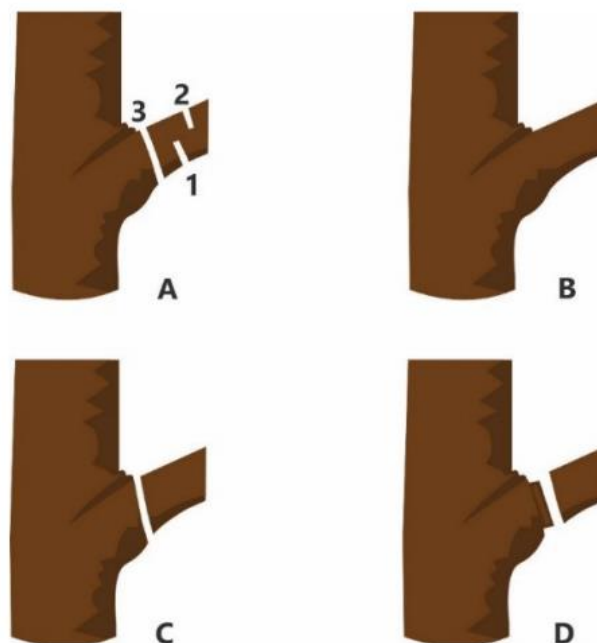
Każdy przypadek przed cięciem należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru ds. zieleni.

SPOSODY CIĘCIA

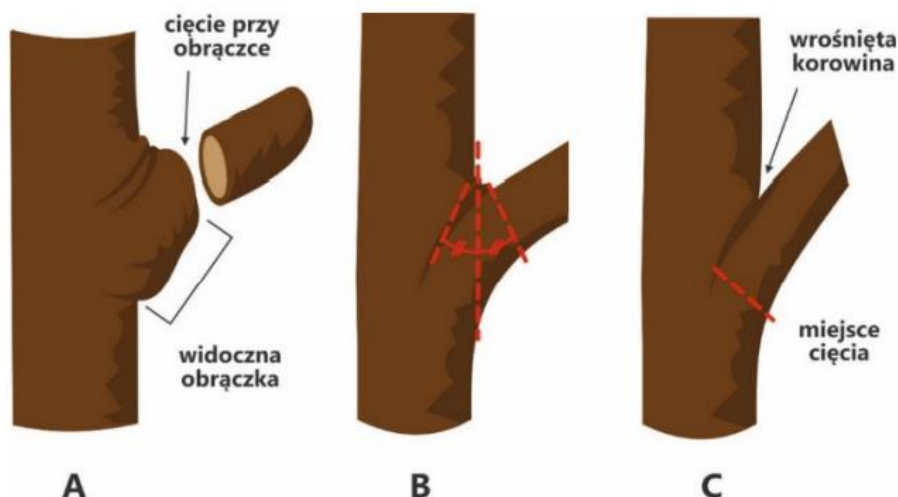
Sposób cięcia:

- większe gałęzie ciąć metodą "na trzy etapy" - podcinające, docinające i wyrównujące, czyli końcowe (rys. 7 A),
- gałęzie ciąć na „obrączkę”, w przypadku, gdy obrączka nie jest widoczna wykonujemy cięcie przy krawędzi korowiny (7 B, rys. 7 C),
- przy usuwaniu gałęzi i konarów martwych cięcie wyrównujące poprowadzić w takiej odległości od pnia głównego aby nie uszkodzić nasady (rys. 7 D)

Powierzchnia cięcia powinna być gładka, bez poszarpanych brzegów; niedopuszczalne jest powstawanie odarć i wylamań



Rys. 7. A. Poprawne, sekcyjne cięcie gałęzi: 1-cięcie podcinające (na głębokość 1/4 do 1/3 średnicy gałęzi), 2-cięcie docinające (wykonywane praktycznie do chwili oderwania się od nasady usuwanej 3-cięcie wyrównujące (końcowe, usuwające kikut po gałęzi). B. cięcie „na obrączkę” żywej gałęzi. C. cięcie „na płask” przy krawędzi korowiny, bez obrączki. D. cięcie „na obrączkę” lub z tzw. „kołnierzem pożegnalnym” martwej gałęzi (Źródło: Standardy utrzymania, ochrony i rozwoju terenów zieleni miasta Szczecin).

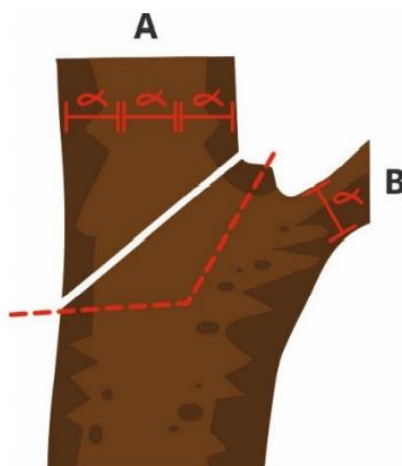


Rys. 8. Technika wykonywania cięć: A – cięcie żywej gałęzi z widoczną obrączką; B – cięcie żywej gałęzi bez widocznej obrączki „na płask”; C – cięcie żywej, wrośniętej gałęzi z wrośniętą korowiną (tzw. zakorkiem) (Źródło: Standardy utrzymania, ochrony i rozwoju terenów zieleni miasta Szczecin).

Cięcia należy wykonywać specjalistycznymi piłami ręcznymi i sekatorami, w tym z użyciem tyczki. Po cięciu narzędzia należy zdezynfekować. Piły mechaniczne należy wykorzystywać do cięcia grubych, martwych gałęzi i konarów. W zależności od średnicy gałęzi mierzonej u nasady (grubość gałęzi), która jest wycinana istnieją następujące uwarunkowania dla drzewa:

- pędy do 1 cm, cienkie gałęzie od 1 do 3 cm, drobne gałęzie od 3 do 5 cm -usuwanie mało szkodliwe dla drzewa; rany zablizniają się dość łatwo;
- średnie gałęzie od 5 do 10 cm - naraża drzewa na stres, możliwość infekcji;
- grube gałęzie (konary) powyżej 10 cm - ryzykowne dla zdrowia drzewa, może osłabić strukturę pnia i narazić na złamanie.

Cięcia muszą być zawsze wykonywane w rozwidleniach, a średnica pozostawianej gałęzi nie powinna być mniejsza niż 1/3 średnicy gałęzi usuwanej (rys. 9).



Rys. 9. Cięcie korygujące z zachowaniem zasady, według której średnica pozostawianej gałęzi (B) nie powinna być mniejsza niż 1/3 średnicy gałęzi usuwanej (A) (Źródło: Standardy utrzymania, ochrony i rozwoju terenów zieleni miasta Szczecin).

Według aktualnej wiedzy ran po cięciach nie należy pokrywać żadnymi impregnatami lub preparatami z substancjami powierzchniowo czynnymi – fungicydami. Jedynie w przypadku wykonywania cięć u drzew o osłabionej vitalności i w warunkach wysokiej temperatury powietrza powinno się nanieść na brzegi rany preparat umożliwiający wymianę gazową, pełniący funkcję tzw. sztucznej kory (np. Lac Balsam), który jednocześnie zabezpiecza przed gwałtowną utratą wody (duża liczba ran lub pojedyncze duże rany).

TERMINY CIĘĆ W KORONIE DRZEWA ORAZ TOLERACJA DRZEW NA CIĘCIE.

Cięcia gałęzi drobnych można wykonywać przez cały rok – najlepiej latem po całkowitym rozwinięciu liści; cięcia gałęzi grubszych, konarów należy wykonywać latem po całkowitym rozwinięciu się liści – do k. sierpnia.

Zakres cięć dla wybranych rodzajów i gatunków drzew rosnących w Szczecinie

- a) dopuszczalny zakres cięć przyrodniczych (pielęgnacyjnych) – maksymalnie do 20% objętości żywej korony drzewa (20% aparatu asymilacyjnego).

Uwaga! Średnica usuwanych gałęzi nie powinna przekraczać 10 cm.

- b) dopuszczalny zakres cięć technicznych – maksymalnie do 30% objętości żywej korony drzewa (30% aparatu asymilacyjnego). Obowiązuje zasada minimalizacji cięć – efekt zabezpieczenia drzewa i otoczenia, rozwiązania kolizji drzewo-budynek lub infrastruktura techniczna należy osiągnąć przy jak najmniejszym zakresie cięć.

Ważne! W terminie od 1 marca do 15 października obowiązuje okres lęgowy ptaków, w którym zakazane jest: niszczenie siedlisk lub ostoi będących obszarem rozrodu, wychowu młodych, odpoczynku, migracji lub żerowania; niszczenie, usuwanie lub uszkodzenie gniazd umyślne płoszenie lub niepokojenie w miejscach rozrodu lub wychowu młodych. Wyjątek stanowi konieczność przeprowadzania wycinki z powodu bezpieczeństwa lub wówczas, gdy drzewo jest chore lub martwe. Wykonywanie w tym czasie cięć w koronach drzew wymaga przeprowadzenia wcześniejszych obserwacji ornitologicznych.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA PRAC / CIĘĆ

- a) wykonawca jest zobowiązany do wykonania usługi zgodnie ze sztuką ogrodniczą oraz z obowiązującymi przepisami i normami;
- b) wykonawca oznaczy obszar prac stosownymi tablicami informującymi oraz taśmą o ostrzegawczych barwach;
- c) w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia wykonawca dołoży wszelkich starań, aby nie doprowadzić do uszkodzenia drzew (dot. części nadziemnej i podziemnej) oraz elementów architektury znajdujących się w obrębie działań Wykonawcy;

d) podczas cięcia drzew należy chronić przez uszkodzeniem elementy występujące w pobliżu usuwanych drzew, np. nawierzchnie dróg i chodników, ogrodzenie, budynki i budowle, sieci uzbrojenia terenu itp., a w razie konieczności należy wykonać ścinkę sekcyjną z ukierunkowanym upadkiem obcinanych gałęzi, konarów lub części pnia, ewentualnie zastosować metodę opuszczania elementów na linach;

36. POPRAWA WARUNKÓW GLEBOWYCH DRZEW PO ZAKOŃCZENIU PRAC BUDOWLANYCH

Po zakończeniu prac budowlanych w przypadku gdy nie zostało zastosowane ogrodzenie ochronne należy przywrócić dobre warunki bytowe drzewu poprzez poprawienie warunków glebowych.

Poprawa warunków glebowych polega na:

- mechanicznym rozluźnieniu gleby urządzeniem AirSpade lub widłami,
- zastosowaniu preparatów z mikroorganizmami glebowymi i kwasami humusowymi,
- rozłożeniu 5 cm warstwy przekompostowanych zrębków lub ziemi humusowej z dżdżownicami. Nie wolno zasypać bryły korzeniowej.

37. DZIAŁANIA REHABILITACYJNE

W celu utrzymania dobrej oraz poprawa słabnącej kondycji drzew narażonych na stres budowlany zaleca się w zależności od sytuacji następujące zabiegi:

- **podlewanie**, przeciwdziałanie niedoborom wody, wywołanym ingerencją w środowisko drzewa, minimalizowanie stresu wywołanego utratą części korzeni lub obniżeniem poziomu wody podziemnej, korzenie włóśnikowe odkryte podczas robót muszą być nawadniane. Nawadniać można ręcznie lub poprzez automatyczne nawodnienie. Dawkę nawodnienia określa się indywidualnie dla drzewa.

- **rozkładanie w strefie systemu korzeniowego ściółki i kory (mulczowanie)**, przeciwdziałanie nadmiernemu wyparowaniu wody, utrzymanie stałej temperatury gleby (ochrona korzeni), pobudzanie rozwoju mikroorganizmów glebowych, zwalczanie chwastów, poprawa struktury gleby, stwarzanie sprzyjających warunków dla pożytecznych organizmów glebowych

- **mikoryzowanie**, bezpośredni wpływ na zwiększenie powierzchni chłonnej systemu korzeniowego (strzępki pozakorzeniowe), lepszy pobór wody, pełniejsze wykorzystanie N, P, Fe, widoczna poprawa wzrostu roślin, ich kondycji, większa ilość przyrostów rocznych, wpływ na efektywność procesu asymilacji

- **cięcia w koronie drzewa**, celem tego ingerującego bezpośrednio w tkanki drzewa zabiegu jest najczęściej usuwanie gałęzi kolidujących z projektowaną infrastrukturą lub wykonaniem prac; zbyt rozległy zakres wykonywanych cięć może prowadzić do zniszczenia drzewa

- **montaż wiązań w koronie drzewa**, minimalizowanie ryzyka, również działanie zapobiegawcze; skutkuje poprawą bezpieczeństwa użytkowników terenu w bezpośrednim sąsiedztwie drzewa

- **cięcie korzeni**, wykonywane w zakresie niezbędnym, gdy nie ma możliwości przyjęcia innych rozwiązań

- **ręczne wykonanie prac (wykopów pod instalacje i inną infrastrukturę, wymiany nawierzchni itp.)**, ręczne wykonanie prac pozwala na ochronę dużej części systemów korzeniowych drzew, pod warunkiem zachowywania korzeni, a nie wycinania ich np. szpadlem

- **rozluźnienie zagęszczonej gleby, natlenianie gleby i systemu korzeniowego drzewa lub**

rozluźnienie gleby w trakcie przygotowania do jej wymiany (poniżej), przeciwdziałanie skutkom zagęszczenia gleby wywołanym przez np. nadmierną komunikację na placu budowy. Zabieg jest szczególnie wskazany w strefie cennego systemu korzeniowego, gdzie ręczna wymiana gruntu jest ryzykowna.

- **wymiana gleby w strefie systemu korzeniowego,** wymiana gleby zdegradowanej, zanieczyszczonej solą lub resztkami budowlanymi i zagęszczonej
- **zebranie gleby zanieczyszczonej związkami chemicznymi w strefie systemu korzeniowego,** celem jest zebranie (zutylizowanie zgodnie z prawem) zanieczyszczonej gleby, np. ropą
- **cieniowanie korony,** zalecane w przypadku uszkodzenia (usunięcia) części korzeni, ma na celu ograniczenie transpiracji koron drzew o uszkodzonych korzeniach
- **ochrona systemów korzeniowych przed zagęszczeniem.** należy bezwzględnie unikać zagęszczenia gleby w systemie korzeniowym drzew, zagęszczona gleba jest praktycznie niemożliwa do skutecznego, bezinwazyjnego rozgęszczenia
- **ochrona systemów korzeniowych przed zanieczyszczeniem,** gruz, beton, resztki pobudowlane podnoszą pH gleby, co utrudnia korzeniom pobieranie składników pokarmowych

Dodatkowymi działaniami rehabilitacyjnymi są:

- **zadarnianie lub stosowanie roślinności okrywowej,** często powierzchnia systemu korzeniowego po inwestycji jest mniejsza niż pierwotnie. Zadarnienie, z pozostawieniem odpowiedniej wielkości wymulczowanych mis w zasięgu bryły korzeniowej nowo sadzonych i istniejących drzew, ma poprawiać warunki rozwoju ich systemu korzeniowego
- **nawożenie,** nawożenie musi być stosowane ostrożnie. W normalnych warunkach (nie na budowie) nawożenie przeciwdziała negatywnym zmianom siedliska, osłabieniu kondycji i rozwoju, wpływa na poprawę odporności, a nawet zapobiega zamieraniu roślin

38. ZAKRES I CZĘSTOTLIWOŚĆ KONTROLI POWOŁANEGO INSPEKTORA W ZAKRESIE NADZORU NAD OCHRONĄ ZIELENI

Kontrola jakości robót prowadzonych w zasięgu drzew i krzewów będzie polegała na:

- sprawdzaniu, czy w wyniku prowadzonych robót nie zostały uszkodzone korzenie, pnie lub konary drzew;
- zostały zachowane i zabezpieczone w odpowiedni sposób strefy SOD/NSOD;
- zostały wykonane w sposób prawidłowy zabezpieczenia poszczególnych drzew;
- nie doszło do naruszenia zakazów w stosunku do działań zabronionych w strefie SOD/NSOD.
- Inspektor może decydować o zmianie strefy SOD, podczas trwania robót budowlanych.

Inspektor nadzoru nad zielenią powinien przeprowadzać kontrolę przynajmniej raz w tygodniu podczas trwania prac budowlanych w sąsiedztwie roślin.

39. WYMAGANE MINIMALNE KOMPETENCJE OSÓB REALIZUJĄCYCH PRACE ZWIĄZANYCH Z UTRZYMANIEM, OCHRONĄ I ROZWOJEM TERENÓW ZIELENI.

RODZAJ PRAC	WYMAGANE KWALIFIKACJE
<p>Przygotowanie dokumentacji projektowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - inwentaryzacji istniejącej zieleni - operatu dendrologicznego - projektu gospodarki drzewostanem - projektu zieleni 	<p>Osoba posiadająca wykształcenie wyższe oraz tytuł mgr. inż. architekta krajobrazu/ leśnictwa /ogrodnictwa, inż. architektury krajobrazu/ leśnictwa/ ogrodnictwa oraz doświadczenie w przygotowaniu co najmniej jednej dokumentacji projektowej odpowiadającej swoim zakresem zamawianej dokumentacji, lub osoba posiadająca wykształcenie wyższe i tytuł mgr inż. lub inż. uzyskany na innym kierunku przyrodniczym lub budowlanym oraz doświadczenie zawodowe w przygotowaniu co najmniej trzech dokumentacji projektowych odpowiadających swoim zakresem zamawianej dokumentacji.</p>
<p>Specjalistyczna ocena stanu zdrowotnego drzew z określeniem wskazanych zabiegów pielęgnacyjnych. (opinia dendrologiczna, ekspertyza dendrologiczna)</p>	<p>Osoba posiadająca wykształcenie wyższe oraz tytuł mgr. inż. architekta krajobrazu/ leśnictwa /ogrodnictwa lub inż. architektury krajobrazu/ leśnictwa oraz doświadczenie w realizacji co najmniej trzech opracowań odpowiadających swoim zakresem zamawianej dokumentacji.</p>
<p>Określenie zakresu planowanej wycinki lub pielęgnacji i cięcia drzew i krzewów w ramach bieżącego utrzymania zieleni</p>	<p>Osoba posiadająca wykształcenie wyższe oraz tytuł mgr inż. lub inż. uzyskany na kierunku przyrodniczym oraz doświadczenie zawodowe w nadzorowaniu lub realizacji prac w koronach drzew trwających łącznie minimum jeden rok.</p>
<p>Wycinka drzew metodą tradycyjną.</p>	<p>Pilarze posiadający kwalifikacje w zakresie cięcia drzew oraz co najmniej 3 miesiące doświadczenia w realizacji wycinki drzew.</p>
<p>Wycinka drzew metodą sekcyjną z podnośnika lub alpinistyczną.</p>	<p>Pilarze posiadający kwalifikacje w zakresie wycinki drzew, uprawnienia do pracy na wysokościach oraz co najmniej roczne doświadczenia w realizacji wycinki drzew metodą , której dotyczy zamówienie.</p>
<p>Prowadzenie cięć w obrębie koron drzew</p>	<p>Osoba posiadająca wykształcenie wyższe lub średnie na kierunkach przyrodniczych oraz posiadająca jeden z wymienionych certyfikatów; European Tree Worker, Certified Arborist ISA, pilarz drzew ozdobnych II i III stopnia, VeCert practising, lub równoważne oraz posiadająca min. roczne doświadczenie zawodowe w prowadzeniu cięć w obrębie koron drzew i uprawnienia do pracy na wysokościach.</p>

<p>Prowadzenie nadzoru dendrologicznego nad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prawidłowością realizacji prac z zakresu gospodarki drzewostanem - prawidłowym przebiegiem ochrony zieleni w procesie inwestycyjnym - prawidłowym wykonaniem zieleni 	<p>Osoba posiadająca wykształcenie wyższe oraz tytuł mgr inż lub inż. uzyskany na kierunku przyrodniczym lub budowlanym, udokumentowane doświadczenie w prowadzeniu nadzoru dendrologicznego nad co najmniej jedną inwestycją odpowiadającą swoim zakresem inwestycji, której dotyczyć będzie nadzór oraz jest Certyfikowanym Inspektorem Nadzoru Terenów Zieleni lub posiadającym równoważny certyfikat.</p>
<p>Prowadzenie kontroli nad prawidłowością wykonanych wiązań i cięć w obrębie koron drzew w ramach bieżącego utrzymania zieleni</p>	<p>Osoba posiadająca wykształcenie wyższe oraz tytuł mgr inż. lub inż. uzyskany na kierunku przyrodniczym oraz min. rok doświadczenia zawodowego w nadzorowaniu lub realizacji prac w koronach drzew</p>
<p>Wykonanie przesadzenia drzew i krzewów, wykonanie zieleni</p>	<p>Wykonawca dysponujący kadrą nadzorującą posiadającą wykształcenie wyższe oraz tytuł mgr. inż. architekta krajobrazu/ ogrodnictwa lub inż. architektury krajobrazu/ ogrodnictwa oraz min. trzy letnie doświadczenie zawodowe w nadzorowaniu prac związanych z wykonaniem zieleni.</p>

Uwagi

*** Inspektor może decydować o zmianie strefy SOD, podczas trwania robót budowlanych. Cały teren objęty opracowaniem wymaga szczególnej ochrony z uwagi na gęste zadrzewienie.**

Jako szlaki komunikacji wskazano istniejące alejki. Wyznaczono także zaplecze budowy.

Drzewa zostały ogrodzone w grupach. Inspektor nadzoru ds. zieleni może zmniejszyć bądź zwiększyć strefy SOD.

Ruch maszyn budowlanych należy ograniczyć do minimum. Prace ziemne bezwzględnie wykonywane ręcznie w strefach SOD.



Szczecin

INWESTYCJA
.....
KIEROWNIK ROBÓT.....
INSPEKTOR NADZORU INWESTORSKIEGO
.....TEL.....
INSPEKTOR NADZORU DENDROLOGICZNEGO.....
.....TEL.....

UWAGA

STREFA OCHRONY DRZEW I KRZEWÓW!

Nie przestawiaj ogrodzenia!

**Nie uszkadzaj korzeni, korony i pnia
drzew i krzewów!**

**Nie wchodzić, nie wjeżdżać, nie składować
materiałów budowlanych!**

W razie konieczności wejścia do strefy zadzwoń do Inspektora
Nadzoru Dendrologicznego tel.

KARTA RAPORTU

W zakresie oceny prawidłowości przebiegu ochrony zieleni w procesie inwestycyjnym

..... (Nazwa zadania inwestycyjnego)				
Lp.	Data	Przedmiot kontroli	Ustalenia	Zalecenia dla wykonawcy prac
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Załączniki (opcjonalnie)

Dokumentacja fotograficzna wykonana podczas przeprowadzonych czynności

Przewiduje się prowadzenie kontroli w zakresie adekwatnym do przedmiotu inwestycji, pełny zakres nadzoru może obejmować:

1. Przeprowadzenie przez osobę prowadzącą nadzór dendrologiczny szkolenia pracowników firmy wykonawczej (osób nadzorujących, operatorów sprzętu, osób wykonujących wykopy) na temat zasad ochrony drzew na placu budowy przed przystąpieniem do robót budowlanych przez realizującą nadzór dendrologiczny.
2. Kontrola prawidłowości wykonanych zabezpieczeń drzew przed rozpoczęciem robót budowlanych w celu wydania zgody na rozpoczęcie robót oraz ich integralności w trakcie trwania robót.
3. Kontrola prawidłowości wykonania dróg technologicznych.
4. Kontrola placu budowy pod kątem przestrzegania katalogu działań zakazanych w strefach SOD i NSOD z określoną w dokumentacji częstotliwością.
5. Kontrola zgodności między planowaną a rzeczywistą metodą prowadzenia wykopów w SOD z określoną z dokumentacji częstotliwością.
6. Ocena zgodności realizowanych robót z projektem rozwiązań technicznych ograniczających ingerencję w system korzeniowy drzew i krzewów (mostki krawężnikowe, fundamenty punktowe, podwieszane chodniki itp.)
7. Kontrola placu budowy pod kątem wystąpienia kolizji nie przewidzianych w dokumentacji projektowej.
8. Stwierdzenie pogorszenia siedliska drzew, uszkodzenie, lub zniszczenie zieleni i gleby oraz naruszenie zakazów obowiązujących z strefach ochrony drzew i na terenach przeznaczonych do zagospodarowania w formie zieleni, określonych w dokumentacji projektowej, które mogą być podstawą nałożenia kary umownej.
9. Ocena szkód w siedlisku drzew i krzewów, pod kątem wystąpienia konieczności wykonania badań służących określeniu ich rozmiaru (badanie poziomu zagęszczenia gleby, badanie chemiczne gleby w przypadku jej zanieczyszczenia itp.).
10. Identyfikacja sytuacji wystąpienia konieczności sporządzenia przez Wykonawcę planów naprawczych służących zabezpieczeniu uszkodzonych drzew i krzewów lub naprawieniu szkody.

40. ZESTAWIENIE ZALECEŃ SOD DLA POSZCZEGÓLNYCH DRZEW.

Numer inwentaryzacyjny	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130 cm n.p.g. [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm n.p.g. [cm]	Średnica korony drzewa[m]	Wysokość drzewa/krzewu [m]	Powierzchnia krzewów/grupy podrostów [m²]	Opis stanu zdrowotnego/ uwagi	Zalecenia SOD	Numer działki
1.	Orzech włoski	<i>Juglans regia</i>	145	163	10	12	-	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Wykopy ręczne lub metoda wydmuchiwania Deskowanie pnia Zakaz składowania materiałów budowlanych, Wyznaczenie strefy nawodnienia Działania rehabilitacyjne Działania poprawiające strukturę gleby Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego	dz. nr 21 obr. 2097
2.	Wiśnia ptasia	<i>Prunus avium</i>	50+28	80	4	6	-	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Deskowanie pnia Zakaz składowania materiałów budowlanych,	dz. nr 21 obr. 2097
3.	Leszczyna pospolita	<i>Corylus avellana</i>	45+28+28+28 +25+25+25+22 +22+22+20+20 +15+15+15	-	8	8	8	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Wykopy ręczne lub metoda wydmuchiwania Deskowanie pnia Zakaz składowania materiałów budowlanych, Wyznaczenie strefy nawodnienia Działania rehabilitacyjne Działania poprawiające strukturę gleby Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego	dz. nr 21 obr. 2097
10.	Orzech włoski	<i>Juglans regia</i>	195	220	10	12	-	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Wykopy ręczne lub metoda wydmuchiwania Deskowanie pnia Zakaz składowania materiałów budowlanych, Wyznaczenie strefy nawodnienia Działania rehabilitacyjne Działania poprawiające strukturę gleby Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego	dz. nr 21 obr. 2097
18.	Świerk serbski	<i>Picea omorika</i>	90	115	6	10	-	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych Ogrodzenie ochronne	dz. nr 21 obr. 2097
19.	Świerk serbski	<i>Picea omorika</i>	63	95	3	10	-	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych Ogrodzenie ochronne	dz. nr 21 obr. 2097

20.	Sosna czarna	<i>Pinus nigra</i>	40	60	4	6	-	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych Ogrodzenie ochronne	dz. nr 21 obr. 2097
21.	Sosna czarna	<i>Pinus nigra</i>	50	80	4	6	-	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych Ogrodzenie ochronne	dz. nr 21 obr. 2097
22.	Sosna czarna	<i>Pinus nigra</i>	48	82	4	6	-	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych Ogrodzenie ochronne	dz. nr 21 obr. 2097
23.	Sosna czarna	<i>Pinus nigra</i>	63	95	4	6	8	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych Ogrodzenie ochronne	dz. nr 21 obr. 2097
33.	Śliwa domowa	<i>Prunus domestica</i>	38	45	3	4	-	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych Ogrodzenie ochronne	dz. nr 21 obr. 2097
34.	Śliwa domowa	<i>Prunus domestica</i>	35	45	3	4	-	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych Ogrodzenie ochronne	dz. nr 21 obr. 2097
35.	Śliwa domowa	<i>Prunus domestica</i>	28	53	3	4	-	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych Ogrodzenie ochronne	dz. nr 21 obr. 2097
36.	Śliwa domowa	<i>Prunus domestica</i>	38+35	75	3	4	-	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych Ogrodzenie ochronne	dz. nr 21 obr. 2097
37.	Śliwa domowa	<i>Prunus domestica</i>	40	60	3	4	-	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych Ogrodzenie ochronne	dz. nr 21 obr. 2097
41.	Śliwa domowa	<i>Prunus domestica</i>	85+55	100	4	8	-	posusz korony 30%	Zalecenia ogólne SOD Wykopy ręczne lub metoda wydmuchiwanie Deskowanie pnia Zakaz składowania materiałów budowlanych, Wyznaczenie strefy nawodnienia Działania rehabilitacyjne Działania poprawiające strukturę gleby Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego	dz. nr 21 obr. 2097

43.	Śliwa domowa	<i>Prunus domestica</i>	108+90	155	6	6	-	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Wykopy ręczne lub metoda wydmuchiwania Deskowanie pnia Zakaz składowania materiałów budowlanych, Wyznaczenie strefy nawodnienia Działania rehabilitacyjne Działania poprawiające strukturę gleby Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego	dz. nr 21 obr. 2097
44.	GK: porzeczką czerwoną	<i>GK: Ribes spicatum</i>	-	-	-	1,5	4	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych, Zabezpieczenie korony krzewu	dz. nr 21 obr. 2097
45.	Śliwa domowa	<i>Prunus domestica</i>	75	90	4	6	-	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Deskowanie pnia Zakaz składowania materiałów budowlanych,	dz. nr 21 obr. 2097
47.	Śliwa domowa	<i>Prunus domestica</i>	53	63	2	6	-	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Deskowanie pnia Zakaz składowania materiałów budowlanych,	dz. nr 21 obr. 2097
49.	Jabłoń domowa	<i>Malus domestica</i>	82	85	6	8	-	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Wykopy ręczne lub metoda wydmuchiwania Deskowanie pnia Zakaz składowania materiałów budowlanych, Wyznaczenie strefy nawodnienia Działania rehabilitacyjne Działania poprawiające strukturę gleby Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego	dz. nr 21 obr. 2097
51.	Jabłoń domowa	<i>Malus domestica</i>	22+10+10+10	48	4	4	-	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Wykopy ręczne lub metoda wydmuchiwania Deskowanie pnia Zakaz składowania materiałów budowlanych, Wyznaczenie strefy nawodnienia Działania rehabilitacyjne Działania poprawiające strukturę gleby Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego Przerwanie ciągłości obrzeża przy drzewie. Dopasowanie nawierzchni i podbudowy do systemu korzeniowego	dz. nr 21 obr. 2097

52.	Leszczyna pospolita	<i>Corylus avellana</i>	28+28+25+25 +25+22+22+20 +15+15+15	140	6	6	-	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Wykopy ręczne lub metoda wydmuchiwania Deskowanie pnia Zakaz składowania materiałów budowlanych, Wyznaczenie strefy nawodnienia Działania rehabilitacyjne Działania poprawiające strukturę gleby Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego	dz. nr 21 obr. 2097
55.	Orzech włoski	<i>Juglans regia</i>	243	285	10	12	-	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Wykopy ręczne lub metoda wydmuchiwania Deskowanie pnia Zakaz składowania materiałów budowlanych, Wyznaczenie strefy nawodnienia Działania rehabilitacyjne Działania poprawiające strukturę gleby Szczególna ochrona odkrytego systemu korzeniowego	dz. nr 21 obr. 2097
59.	GK: bez czarny	GK: <i>Sambucus nigra</i>	-	-	-	3	20	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych, Zabezpieczenie korony krzewu	dz. nr 21 obr. 2097
61.	GK: lilak pospolity	GK: <i>Syringa vulgaris</i>	-	-	-	3	20	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Zakaz składowania materiałów budowlanych, Zabezpieczenie korony krzewu	dz. nr 20/1 obr. 2097
63.	Klon pospolity odm. czerwonolistna	<i>Acer platanoides</i> var. <i>atropurpureus</i>	10+10	20	2	3	-	odrasty z podkładki	Zalecenia ogólne SOD Deskowanie pnia Zakaz składowania materiałów budowlanych,	dz. nr 20/1 obr. 2097
64.	Klon pospolity 'Globosum'	<i>Acer platanoides</i>	20	30	2	3	-	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Deskowanie pnia Zakaz składowania materiałów budowlanych,	dz. nr 20/1 obr. 2097
65.	Jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i>	13	25	2	4	-	stan zdrowotny dobry	Zalecenia ogólne SOD Deskowanie pnia Zakaz składowania materiałów budowlanych,	dz. nr 20/1 obr. 2097
66.	Klon pospolity odm. czerwonolistna	<i>Acer platanoides</i> var. <i>atropurpureus</i>	30	50	3	6	-	korona jednostronna	Zalecenia ogólne SOD Deskowanie pnia Zakaz składowania materiałów budowlanych,	dz. nr 20/1 obr. 2097