

**PROJEKT BUDOWLANY
ELEMENTÓW SIŁOWNI PLENEROWEJ, STREFY RELAKSU
W RAMACH PROGRAMU OSA- OTWARTE STREFY AKTYWNOŚCI,
SOKÓŁKI NA DZ. NR EW. 144 Z OBRĘBU SOKÓŁKI**

INWESTOR:

**GMINA KOWALE OLECKIE
UL. KOŚCIUSZKI 44,
19-420 KOWALE OLECKIE**

ADRES INWESTYCJI:

**SOKÓŁKI
NA DZ. NR EW. 144 Z OBRĘBU SOKÓŁKI**

PROJEKTANT:



**KRAJOWY INSTYTUT
ROZWOJU INFRASTRUKTURY SPORTOWEJ**

ul. Secemińska 3 lok 25, 01-485 Warszawa,
tel. 668 114 856, e-mail sekretariat@kiris.pl, www.kiris.pl
KRS 0000684130, NIP 5223094644, Regon 367651026

PROJEKTANCI :

mgr inż. Łukasz Górzyński
nr uprawnień MA/040/05
inż. arch. kraj. Marzena Bronisz
nr uprawnień OGR. 301/2008
mgr inż. arch. kraj. Marlena Tomecka
nr uprawnień OGR.68810

BRANŻA:

ARCHITEKTURA

LUTY 2019

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO:

1. Strona tytułowa.
2. Oświadczenie Projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
3. Dokumenty formalno – prawne.
4. Projekt budowlany część opisowa oraz graficzna.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA


O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI, NORMAMI, ZASADAMI WIEDZY
TECHNICZNEJ ORAZ ŻE ZOSTAJE WYDANY W STANIE KOMPLETNYM Z PUNKTU WIDZENIA CELU,
KTÓREMU MA SŁUżyć.

Oświadczam, że opracowanie pt. „**PROJEKT BUDOWLANY ELEMENTÓW SIŁOWNI PLENEROWEJ,
STREFY RELAKSU W RAMACH PROGRAMU OSA- OTWARTE STREFY AKTYWNOŚCI, SOKÓŁKI,
NA DZ. NR EW. 144 Z OBRĘBU SOKÓŁKI**” zostało sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami
i normami oraz że zostaje wydane w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

	Branża	Imię i nazwisko	Nr dyplomu	Popis
Projektant	Architektura	mgr inż. Łukasz Górzyński	MA/040/05	
Projektant	Zieleń	inż. arch. kraj. Marzena Bronisz	OGR. 301/2008	
Projektant	Architektura	mgr inż. arch. kraj. Marlena Tomecka	OGR. 68810	

DOKUMENTY FORMALNOPRAWNE:

1. Dyplom autorów opracowania


**IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**
MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Warszawa, dnia 5 grudnia 2005 roku

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów
ul. Madalińskiego 20, 02-513 Warszawa

numer sprawy: MAKK/205/05
numer ewidencyjny uprawnień: MAJ040/05

DECYZJA NR KK/055/05

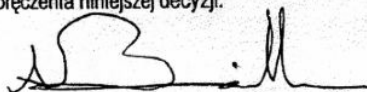

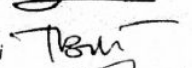

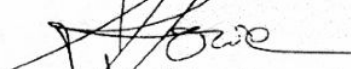


Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust.1 pkt 1 i art.14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; dalsze zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959, Nr 93, poz. 888, Nr 96, poz. 959, Dz.U. z 2005 r. Nr 113, poz. 959), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z 2002 r. Nr 23, poz. 221, Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052, z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864, oraz z 2004 r. Nr 141, poz. 1492, Dz.U. z 2005 r. Nr 150, poz. 1247), oraz art.104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271 i Nr 169, poz. 1387, z 2003 r. Nr 130, poz. 1188, Dz.U. z 2004 r. Nr 162, poz. 1692, Dz.U. z 2005 r. Nr 64, poz. 565, Nr 78, poz. 682), po rozpatrzeniu wniosku i na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową, jak też na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją Egzaminacyjną Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów

stwierdza się, że

Pan magister inżynier architekt **ŁUKASZ ANDRZEJ GÓRZYŃSKI**
[REDAKTOWANE]


posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową
i otrzymuje uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia. Od decyzji niniejszej przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów za pośrednictwem okręgowej komisji kwalifikacyjnej, która wydała decyzję. Odwołanie wnosi się w terminie 14 dni od dnia doręczenia niniejszej decyzji.

Przewodniczący OKK MOiA	arch. Antoni Beill	
Wiceprzewodniczący OKK MOiA	arch. Edward Wysocki	
Sekretarz OKK MOiA	arch. Tomasz Błuszkowski	
Członek OKK MOiA	arch. Janusz Pachowski	
Członek OKK MOiA	arch. Andrzej Sowa	
Członek OKK MOiA	arch. Anna Wojterska - Talarczyk	
Członek OKK MOiA	arch. Krzysztof Igor Żeroślowski	

Otrzymują

1. Wnioskodawca: Lukasz Andrzej Górzyński
2. Gdy decyzja stanie się ostateczna:
Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane
Okręgowa Rada Izby Architektów
3. a/a





IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Łukasz Andrzej GÓRZYŃSKI

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MA/040/05**, jest wpisany na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-1791**.

Członek czynny od: 31-01-2006 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 04-01-2019 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-08-2019 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.


Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MA-1791-A59B-63CD-A9FA-A38Y

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

Część A

SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO
W WARSZAWIE
Wydział Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu
(członek jednostki organizacyjnej uczelni)



DYPLOM
Marzena Jolanta Bronisz
(imię imiona i nazwisko)

Pan(i)

urodzony(a) dnia r.
w

odbył(a) studia na kierunku *architektura krajobrazu*



w zakresie

.....

i uzyskał(a) w dniu r.
tytuł zawodowy *inżyniera*


Dziekan lub kierownik
jednostki organizacyjnej

Rektor

 
Prof. dr hab. Marek S. Szyniel m.p. Prof. dr hab. Alicja Szymanska
[GGGW] [GGGW]
(niezależnie od miejsca zamieszkania) (niezależnie od miejsca zamieszkania)

Nr dyplomu *Ogr.W.ins.301/2008*

INTRO-DRUK Koszalin



Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
Wydział Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu

DYPLOM
UKOŃCZENIA STUDIÓW DRUGIEGO STOPNIA
wydany w Rzeczypospolitej Polskiej

Pani **Marlena Anna Tomecka**

data urodzenia
miejsce urodzenia

uzyskała

kwalfikacje **drugiego stopnia**

w formie **stacjonarnej**

na kierunku **architektura krajobrazu**

w specjalności **architektura krajobrazu terenów zurbanizowanych**

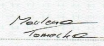
w obszarze **nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych; nauk technicznych oraz sztuki**

o profilu **ogólnoakademickim**


.....


tytuł zawodowy **magister inżynier architekt krajobrazu**

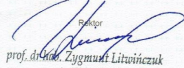
w dniu


początek podręcznika dyplomu

68810
Nr dyplomu



Dziekan 
Prof. dr hab. Zenia Michalajc
początek imienia i pozycji

Rektor 
Prof. dr hab. Zygmunt Litwińczuk
przez imię i pozycję

.....
miejscowość / data

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA- SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE	8
2. STAN ISTNIEJĄCY	9
2.1. LOKALIZACJA, PRZEZNACZENIE I ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI	9
3. OPIS PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ PROGRAMOWO – PRZESTRZENNYCH	10
4. PLANOWANE ZMIANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU	10
4.1. ELEMENTY PROGRAMOWE SIŁOWNI PLENEROWEJ	10
4.2. ELEMENTY STREFY RELAKSU- DROBNE FORMY ARCHITEKTONICZNE	14
5. PROJEKT ZIELENI	16
5.1. ZALECENIA DLA ROŚLIN ISTNIEJĄCYCH	17
5.2. ZABEZPIECZENIE DRZEW NA BUDOWIE	22
5.3. ZALECENIA DLA ROŚLIN PROJEKTOWANYCH	28
5.3.1. KRZEWY	28
6. ZESTAWIENIE POWIERZCHNIOWO ILOŚCIOWE	30
7. HARMONOGRAM PRAC	30
8. INFORMACJE O TERENIE DOTYCZĄCE ZAGROZEŃ DLA ŚRODOWISKA NATURALNEGO I HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW	31
INFORMACJE O TERENIE DOTYCZĄCE WPŁYWU EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	31
9. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	34
10. MONITORING W TRAKCIE TRWANIA PRAC BUDOWLANYCH (NADZÓR)	34
11. NORMY	35
12. GWARANCJA	35
SPIS RYSUNKÓW	36
KARTY KATALOGOWE	37

1. DANE OGÓLNE

Niniejsze opracowanie zawiera projekt budowlany Otwartej Strefy Aktywności (OSA) – rozwiązań programowo - przestrzennych w tym: elementów siłowni plenerowej, strefy relaksu, oraz nasadzeń zieleni na terenie Sokółek, na dz. nr ew. 144 z obrębem Sokółki.

INWESTOR:

GMINA KOWALE OLECKIE

UL. KOŚCIUSZKI 44,

19-420 KOWALE OLECKIE

ADRES INWESTYCJI:

SOKÓŁKI

NA DZ. NR EW. 144 Z OBRĘBU SOKÓŁKI

PROJEKT OPRACOWANY PRZEZ:

KRAJOWY INSTYTUT

ROZWOJU INFRASTRUKTURY SPORTOWEJ

ul. Secemińska 3 lok 25, 01-485 Warszawa, tel. 668 114 856,

e-mail sekretariat@kiris.pl, www.kiris.pl

KRS 0000684130, NIP 5223094644, Regon 367651026

AUTORZY:

- mgr inż. Łukasz Górzyński – MA/040/05
- inż. arch. kraj. Marzena Bronisz – OGR. 301/2008
- mgr. inż. arch. kraj. Marlena Tomecka - OGR. 68810

DATA SPORZĄDZENIA PROJEKTU:

Luty 2019 r.

PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Zlecenie od Inwestora;
- Umowa;
- Mapa zasadnicza w formie elektronicznej w skali 1:500II;
- Dokumentacja fotograficzna
- Przepisy prawa budowlanego, normy;
- Wiedza i doświadczenie projektantów.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- **CZĘŚĆ OPISOWA**
- **CZĘŚĆ RYSUNKOWA/GRAFICZNA**

UWAGI OGÓLNE:

- Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z załączonymi rysunkami.
- Wszelkie niezgodności między rysunkami i opisami powinny być wyjaśnione z Projektantem na etapie podpisywania umowy z Inwestorem.
- Wszelkie propozycje stosowania rozwiązań technicznych lub materiałowych, różne od zawartych w projekcie muszą być wyraźnie opisane, uzasadnione i zaakceptowane przez Projektanta i Inwestora. Wykonawca, który nie dopełnił tego warunku musi liczyć się z obowiązkiem wykonania robót tak jak ilustrują je rysunki i opis.
- Niezgodności i konflikty powstałe pomiędzy projektantami branżowymi muszą zostać przedstawione Inwestorowi przed rozpoczęciem robót. Roboty należy przeprowadzać jedynie według instrukcji Inwestora lub Projektanta.

Standardy materiałów i wykonania:

- Wszystkie roboty z włączeniem utrzymania/konserwacji maszyn muszą zostać wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i wiedzą zawodową oraz polskim prawem budowlanym. Pracownicy muszą być odpowiednio wykwalifikowani w zakresie wykonywanych robót.
- Wykonawca odpowiada za dostarczenie całego materiału roślinnego oraz wszystkich innych materiałów niezbędnych do wykonania i zakończenia robót zgodnie z wymogami i standardami zawartymi w niniejszym projekcie. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszelkich robót z należytą starannością, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wiedzy zawodowej, a także zgodnie z przepisami obowiązującymi w zakresie wykonawstwa.
- Wszystkie materiały i rośliny powinny zostać sprawdzone po dostawie na miejsce budowy. Materiały niezgodne ze specyfikacją, posiadające wady muszą zostać zastąpione nowymi. Materiał szkółkarski zgodny z Zaleceniami jakościowymi Związku Szkółkarzy Polskich.
- Wszelkie prace z materiałem roślinnym muszą zostać przeprowadzone zgodnie z wytycznymi i zasadami opracowanymi przez Polskie Stowarzyszenie Chirurgów Drzew.
- Materiał roślinny należy dokładnie sprawdzić. Wszelkie niezgodności z poniższą specyfikacją w zakresie odmian, wielkości egzemplarzy, ilości roślin), defektów materiału (złamane pędy, uszkodzenie bryły korzeniowej, obecność patogenów chorobotwórczych lub innych oznak złej kondycji roślin) muszą zostać przedstawione Inwestorowi, a materiał roślinny powinien zostać wymieniony, chyba że Inwestor podejmie inną decyzję.

Maszyny i narzędzia:

- Wykonawca zapewnia całość sprzętu potrzebnego do wykonania robót i usuwa je z terenu budowy gdy nie są już potrzebne.

Zagospodarowanie odpadów:

- Wszystkie odpady powstałe w związku z robotami mają być zbierane i składowane tymczasowo na terenie budowy, a następnie wywiezione przed zakończeniem prac. Spalanie odpadów na terenie budowy jest zabronione. Materiały (np. nadmiar ziemi) powstałe podczas prac, a nie nadające się do wykorzystania w projekcie stają się własnością Wykonawcy.

2. STAN ISTNIEJĄCY

2.1. LOKALIZACJA, PRZEZNACZENIE I ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

Teren opracowania przeznaczony pod rozwiązania programowo-przestrzenne, usytuowany w granicach administracyjnych gminy Kowale Oleckie na działce 144 z obrębu Sokółki. Strefa instalacji urządzeń znajduje się na

terenie przy obiekcie ORLIK 2012, zajmuje fragment działki oznaczony granicami ABCD w części rysunkowej opracowania. Stanowi uzupełnienie terenu rekreacyjnego. Projektowana Otwarta Strefa Aktywności jest dopełnieniem całego terenu dla mieszkańców.

3. OPIS PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ PROGRAMOWO – PRZESTRZENNYCH

Przedmiotem opracowania jest Projekt Otwartej Strefy Relaksu- OSA. W skład którego wchodzi w wariantcie podstawowym.

- Siłownia plenerowa (6 urządzeń);
- Strefa relaksu (4 ławki, 2 kosze na śmieci, tablica informacyjna, 2 stojaki na rowery, 2 plenerowe urządzenia do gier – 2 stoły do chińczyka/szachów)

W projekcie wrysowany jest chodnik, które będą opracowywane wg odrębnego opracowywania.

4. PLANOWANE ZMIANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Planuje się następujące zmiany związane z projektowanym zagospodarowaniem terenu:

- budowa siłowni plenerowej
- budowa strefy relaksu
- wykonanie zieleni

Obiekt oraz zastosowane urządzenia nie zagrażają środowisku oraz higienie i zdrowiu użytkowników, nie mają negatywnego wpływu na otoczenie. Obiekt nie będzie oddziaływał na działki sąsiednie ani naruszał interesów osób trzecich. Urządzenia OSA są oddalone od miejsc gromadzenia odpadów, linii rozgraniczających ulicę, parkingów budynków mieszkalnych o ponad 10 m.


4.1. ELEMENTY PROGRAMOWE SIŁOWNI PLENEROWEJ



Siłownia zewnętrzna serii OFM to sprzęt charakteryzujący się unikalnym wzornictwem. Dużo gięć nadaje sprzętom lekki i przyjemny dla oka kształt. Wyjątkowość urządzeń podkreśla unikalna kolorystyka pomarańczowo grafitowa pięknie wpisująca się w miejską nowoczesną architekturę. Cechą charakterystyczną OFM są gięcia głównej rury konstrukcyjnej (o przekroju $O 88,9 \times 3,6$ mm) w jej górnej części. Siedziska w standardzie wykonane są z grubego 10 mm hdpe. Rękojeści stalowe zakończone zaokrąglonymi końcówkami. Stopnice aluminiowe gwarantują estetykę na wiele lat mimo zużycia. Śruby nierdzewne z łbem grzybkowym podkreślają wysoką jakość.



SPECYFIKA TECHNICZNA:

- Słup konstrukcyjny urządzeń wykonany z rury stalowej $O 114,3 \times 3,6$ mm, zaspawanej od góry dennicą. Dennic kapturkowych nitowanych lub zaślepek plastikowych nie dopuszcza się.
- Pylony (jeśli występują) wykonane z dwóch rur stalowych $O 88,9 \times 3,6$ mm połączonych blachami montażowymi grubości 8 mm z zagiętymi górnymi i dolnymi krawędziami i otworami do montażu urządzeń. Między nogami znajdują się blachy informacyjne grubości 2 mm na których znajduje się czytelna instrukcja obsługi urządzenia i dane producenta.
- Pozostałe elementy rurowe stalowe min. $O 40 \times 2$ mm, pochwyty do rąk min. $31,8 \times 2,3$ mm Wszystkie końcówki rur szczelnie zaspawane co zapobiega korozji wewnątrz rury. Nie dopuszcza się zaślepek wciskanych i nitowanych. Blachy, w tym blachy wycinane laserowo, grubości min. 6 mm.

- Dwukrotne malowanie proszkowe: podkładem cynkowym oraz farbą, grubość warstwy 120 µm
- Stopki i siedziska wykonane z ryflowanej blachy aluminiowej 4mm. Opcjonalnie nierdzewne lub hdpe.
- Wchylenie elementów ruchomych, takich jak noga biegacza lub wahadła ograniczone odbojnikami gumowym średnicy 50mm do wychylenia 55°.
- Śruby kwasoodporne z łbem kubelkowym na klucz imbusowy M10. Podkładki nierdzewne M12, grubości 2,7 mm, średnica 24 mm. Nakrętki kołpakowe nierdzewne M10 zabezpieczone przed odkręceniem.
- W przegubach łożyska kulkowe, bezobsługowe 2RS, metryczne.
- Odległość między elementami ruchomymi a stałymi (np. korba orbitreka lub rowerka) powinna wynosić >60mm.
- Odległość między najniższym miejscem ruchomym a ziemią powinna wynosić min. 60 mm. W miejscach niewidocznych dla użytkownika podczas ćwiczeń min. 110 mm (np. wyciąg górny , wyciskanie siedząc)
- Urządzenia są wykonane w oparciu o normę PN-EN 16630:2015 potwierdzone aktualnym certyfikatem wydanym przez akredytowaną jednostkę PCA.
- Urządzenia montowane do fundamentów, których górna krawędź znajduje się minimum 20 cm pod ziemią, co zapobiega przypadkowemu lub celowemu odkryciu fundamentu i mocowania zgodnie z pkt 4.3.15 normy PN-EN 16630:2015.
- Gwarancja: 2 lata
- Maksymalne obciążenie: 120 kg
- Konstrukcja: Stal S235JR
- Kolorystyka urządzeń: szaro-pomarańczowy (RAL 7016, RAL 2000)


L.p.	URZĄDZENIE:	OPIS:
1	WIOŚLARZ	<ul style="list-style-type: none"> • Wymiary urządzenia dł./szer./wys.: 1070mm x 795mm x 900mm
		<ul style="list-style-type: none"> • Strefa bezpieczeństwa: 4,07m x 3,80m • Powierzchnia strefy bezpieczeństwa: 13,5m² • Wysokość swobodnego upadku: 1m • Wymagana powierzchnia: Beton, kamień, piasek, dań • Głębokość posadowienia: 300mm • Przeznaczenie: Miejsca użyteczności publicznej • Części zapasowe: dostępne u producenta • Przedział wiekowy użytkowników: brak (ograniczenie wzrostu) • Certyfikat zgodności z normą: PN-EN 16630 • 1 szt.
	EFEKT TRENINGU:	SPOSÓB UŻYTKOWANIA:
	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwija zarówno górne jak i dolne partie mięśni • Usprawnia wytrzymałość organizmu i koordynację 	<ul style="list-style-type: none"> • Usiądź na siedzisku, umieść stopy na stopnicach, chwyć rękoma za drążki. Przyciągaj drążki do

ruchową		siebie, jednocześnie prostując nogi i odchylając górną część tułowia do tyłu.
L.p.	URZĄDZENIE:	OPIS:
2.	WYCISKANIE PIONOWE	<ul style="list-style-type: none"> Wymiary urządzenia dł./szer./wys.: 1350mm x 975mm x 1190mm
		<ul style="list-style-type: none"> Strefa bezpieczeństwa: 4,35m x 3,8m Powierzchnia strefy bezpieczeństwa: 14,5m² Wysokość swobodnego upadku: 1m Wymagana powierzchnia: Beton, kamień, piasek, darń Głębokość posadowienia: 300mm Przeznaczenie: Miejsca użyteczności publicznej Części zapasowe: dostępne u producenta Przedział wiekowy użytkowników: brak (ograniczenie wzrostu) 1 szt,
EFEKT TRENINGU:		SPOSÓB UŻYTKOWANIA:
<ul style="list-style-type: none"> Rozwija mięśnie pleców, klatki piersiowej i ramion. Usprawnia funkcjonowanie układu krążeniowo-oddechowego 		<ul style="list-style-type: none"> Usiądź na siedzisku, chwyć rękoma za uchwyty. Wypychaj uchwyty ku górze aż łokcie będą wyprostowane. Plecy utrzyj w pozycji pionowej
L.p.	URZĄDZENIE:	OPIS:
3.	ORBITREK	<ul style="list-style-type: none"> Wymiary urządzenia dł./szer./wys.: 1030mm x 520mm x 1415mm
		<ul style="list-style-type: none"> Strefa bezpieczeństwa: 4,03m x 3,52m Powierzchnia strefy bezpieczeństwa: 13m² Wysokość swobodnego upadku: 1m Wymagana powierzchnia: Beton, kamień, piasek, darń Głębokość posadowienia: 300mm Przeznaczenie: Miejsca użyteczności publicznej Części zapasowe: dostępne u producenta Przedział wiekowy użytkowników: brak (ograniczenie wzrostu) Certyfikat zgodności z normą: PN-EN 16630 1 szt.
EFEKT TRENINGU:		SPOSÓB UŻYTKOWANIA:
<ul style="list-style-type: none"> Rozwija mięśnie nóg, bioder, dolnej części pleców oraz brzucha. Usprawnia funkcjonowanie układu krążeniowo-oddechowego oraz koordynację ruchową. 		<ul style="list-style-type: none"> Umieść stopy na stopnicach, uchwyc rękami za uchwyty. Naciskaj na stopnice tak, jakbyś pedałował w miejscu, jednocześnie poruszając rękoma. Plecy utrzymuj w pozycji pionowej.
L.p.	URZĄDZENIE:	OPIS:
4.	BIEGACZ	<ul style="list-style-type: none"> Wymiary urządzenia dł./szer./wys.: 1015mm x 500mm x 1410mm

		<ul style="list-style-type: none"> • Strefa bezpieczeństwa: 4,02m x 3,50m • Powierzchnia strefy bezpieczeństwa: 12m² • Wysokość swobodnego upadku: 2m • Wymagana powierzchnia: Beton, kamień, piasek, dań • Głębokość posadowienia: 300mm • Przeznaczenie: Miejsca użyteczności publicznej • Części zapasowe: dostępne u producenta • Przedział wiekowy użytkowników: brak (ograniczenie wzrostu) • Certyfikat zgodności z normą: PN-EN 16630 • 1 szt.
EFEKT TRENINGU:		SPOSÓB UŻYTKOWANIA:
<ul style="list-style-type: none"> • Rozwija mięśnie nóg i bioder, jak również wysmukla talię i mięśnie brzucha. Usprawnia funkcjonowanie układu krążeniowo-oddechowego oraz koordynację ruchową. 		<ul style="list-style-type: none"> • Chwyć rękoma za poręcz, stań na stopnicach. Używając mięśni nóg poruszaj nimi do przodu i do tyłu. Plecy utrzymuj w pozycji pionowej.
L.p.	URZĄDZENIE:	OPIS:
5.	PRASA NOŻNA	<ul style="list-style-type: none"> • Wymiary urządzenia dł./szer./wys.: 1200mm x 550mm x 1250mm
		<ul style="list-style-type: none"> • Strefa bezpieczeństwa: 4,20m x 3,55m • Powierzchnia strefy bezpieczeństwa: 13m² • Wysokość swobodnego upadku: 1m • Wymagana powierzchnia: Beton, kamień, piasek, dań • Głębokość posadowienia: 300mm • Przeznaczenie: Miejsca użyteczności publicznej • Części zapasowe: dostępne u producenta • Przedział wiekowy użytkowników: brak (ograniczenie wzrostu) • Certyfikat zgodności z normą: PN-EN 16630 • 1 szt.
EFEKT TRENINGU:		SPOSÓB UŻYTKOWANIA:
<ul style="list-style-type: none"> • Rozwija mięśnie ud, łydek oraz pośladków. Podnosi wytrzymałość organizmu 		<ul style="list-style-type: none"> • Usiądź na siedzisku, umieść stopy na stopnicach, chwyć rękoma za poręcze. Odpychaj się nogami aż kolana będą wyprostowane
L.p.	URZĄDZENIE:	OPIS:
6.	STEPEK	<ul style="list-style-type: none"> • Wymiary urządzenia dł./szer./wys.: 1150mm x 665mm x 2070mm

	<ul style="list-style-type: none"> • Strefa bezpieczeństwa: 4,15m x 3,65m • Powierzchnia strefy bezpieczeństwa: 13m² • Wysokość swobodnego upadku: 2m • Wymagana powierzchnia: Beton, kamień, piasek, darni • Głębokość posadowienia: 300mm • Przeznaczenie: Miejsca użyteczności publicznej • Części zapasowe: dostępne u producenta • Przedział wiekowy użytkowników: brak (ograniczenie wzrostu) • Certyfikat zgodności z normą: PN-EN 16630 • 1 szt.
<p>EFEKT TRENINGU:</p>	<p>SPOSÓB UŻYTKOWANIA:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Wzmacnia mięśnie ud, łydek i pośladków. Usprawnia funkcjonowanie układu krążeniowo-oddechowego oraz koordynację ruchową. 	<ul style="list-style-type: none"> • Umieścić stopy na stopnicach, chwycić rękoma za drążek. Naciskaj stopami na stopnice, jakbyś chodził w miejscu.

4.2. ELEMENTY STREFY RELAKSU- DROBNE FORMY ARCHITEKTONICZNE

L.p.	URZĄDZENIE:	OPIS:
1.	<p>TABLICA INFORMACYJNA Z REGULAMINEM DWUSTRONNA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wymiary urządzenia dł./szer./wys.: 83 cmx22 cmx 200 cm (pow. tablicy 80x100cm)
		<ul style="list-style-type: none"> • Materiał: Konstrukcja nośna – rura Ø 60,3x3,6 mm (S235)Pozostałe elementy rurowe Ø 40x2 mm. Śruby metryczne nierdzewne. Nakrętki kołpakowe nierdzewne • Lakier: Malowanie proszkowe z podkładem cynkowym zapewniającym ochronę przeciwkorozyjną • Kolorystyka Zielono-szara RAL 6018 i 9006 Możliwość zastosowania dowolnej kolorystyki. • Głębokość posadowienia: 300mm • Przeznaczenie: Miejsca użyteczności publicznej • Części zapasowe: dostępne u producenta • Przedział wiekowy użytkowników: brak (ograniczenie wzrostu) • Certyfikat zgodności z normą: PN-EN 16630 • 1 szt.
L.p.	URZĄDZENIE:	OPIS:
2.	<p>ŁAWKA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wymiary urządzenia dł./szer./wys.:

		<p>192 cmx60 cmx 85 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiał: Stal malowana proszkowo, drewno- jodła • .4 szt.
L.p.	URZĄDZENIE:	OPIS:
3	KOSZ	<ul style="list-style-type: none"> • Wymiary urządzenia dł./szer./wys.: 37 cmx48 cmx 90cm • Materiał: Stal malowana proszkowo, drewno- jodła • 1 szt.
		
L.p.	URZĄDZENIE:	OPIS:
4.	STÓŁ DO SZACHÓW/CHIŃCZYKA	<ul style="list-style-type: none"> • Wymiary zewnętrzne: 170 cm x 180 cm • Wysokość: 76 cm • Głębokość wkopania: 23 cm • Zgodność z normą: PN-EN 13198:2005. • Materiał: wibrowany Beton z kruszywem ozdobnym i zbrojony drutem o średnicy 8 mm. • Blat o wymiarach 1600 x 800 x 80 mm, szlifowany i malowany lakierem odpornym na warunki atmosferyczne. • Dookoła blatu listwa aluminiowa o zaokrąglonych krawędziach, uniemożliwiająca przypadkowe skaleczenie się, oraz obicie stołu • 2 szt.
		
L.p.	URZĄDZENIE:	OPIS:
6.	STOJAK NA ROWER – 4 STANOWISKA	<ul style="list-style-type: none"> • Wymiary urządzenia dł./szer./wys.: 180 cmx53 cmx 45 cm • Szerokość stanowiska: 6 cm • Odległość między stanowiskami: 42 cm • Przekrój rurki: 18 mm • Grubość rurki: 2 mm • Waga: 20 kg • Profil stojaka: 30x30x1,5 mm • Montaż: 4 kołki rozporowe Ø 8mm (w zestawie) • Powłoka stojaka: ocynkowana • Materiał: stal ocynkowana
		

	<ul style="list-style-type: none"> • Sposób mocowania: do przykręcenia do podłoża • 2 szt.
--	--

5. PROJEKT ZIELENI

Projektowana szata roślinna stanowić będzie uzupełnienie projektowanego zagospodarowania terenu. Nowy dobór roślinności wykonany został na podstawie funkcji jakie ma spełniać teren opracowania. Projektowane rośliny to zieleń średnia w formie kompozycji z krzewów. Roślinność jest dostosowana do układu sieci podziemnych oraz ukształtowania terenu, jak i zabudowy. Do obsadzenia przedmiotowej inwestycji zostały dobrane rośliny do panujących tam warunków siedliskowych, niewymagające intensywnej pielęgnacji, jak również odporne na uszkodzenia.

Na terenie opracowania przewiduje się nasadzenia krzewów.

Schemat sadzenia roślin umieszczony jest na rysunku w części graficznej opracowania.

ŚCIOŁKOWENE KORA

W projekcie przewidziany jest zabieg ściółkowania przekompostowaną korą sosnową pod projektowanymi nasadzeniami. Warstwa kory powinna wynosić od 5 do 6 cm.

Fracja kory: 2-4 cm

Powierzchnia: ca 28 m²

OBRZEŻA

Za pomocą obrzeży plastikowych typu EKO BORD (4,5x8x100 cm) zostaną wydzielone powierzchnie nasadzeń roślinnych i korowania, oraz oddzielone od trawnika. Obrzeża tego typu mocowane są za pomocą kotew systemowych.

Ilość : ca 48 m b.

ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH ROŚLIN:

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Opis robót	Uwagi	Rozstawa [mxm]	Ilość sztuk
KRZEWY						
1.	(Spiraea xcinerea 'Grefsheim')	tawuła szara	pojemnik C3 (2-litrowy), wysokość rośliny 80 cm, materiał z dobrze wykształconą bryłą korzeniową; stanowisko słoneczne; podłoże żyzne, przepuszczalne, obojętne	-	0,8x0,8m	15

MATERIAŁ ROŚLINNY

- Rośliny muszą pochodzić ze szkółek objętych kontrolą Polskiego Inspektoratu Ochrony Roślin.
- Rośliny muszą być oznaczone etykietami zawierającymi następujące informacje: nazwa gatunku i odmiany łacińska i polska, parametry roślin (zgodne z poniższą specyfikacją), nazwa producenta.
- Wykonawca powinien zadbać, aby materiał roślinny i wszystkie inne materiały niezbędne do wykopania dołów, transportu na miejsce spełniały wskazane standardy. Wszystkie rośliny powinny odpowiadać wymiarom i

wymaganiom zamieszczonym na listach roślin. Wykonawca powinien powiadomić Inwestora, jeśli któreś z roślin nie są dostępne w wymaganym rozmiarze, albo odmianie.

- Wszystkie rośliny powinny być zdrowe, pozbawione szkodników i chorób, z prawidłowo wykształconą bryłą korzeniową.

Celem wykonania szczegółowego projektu nasadzeń jest osiągnięcie określonego efektu, dlatego zapewnienie odpowiedniej wielkości i jakości materiału roślinnego jest podstawowym obowiązkiem kontraktowym Wykonawcy.

Gwarancja materiału roślinnego:

Gwarancja będzie dotyczyła materiałów zgodnie z zapisami umowy. Wykonawca jest zobowiązany objąć gwarancją i pielęgnacją wszystkie rośliny od czasu dostarczenia materiału ze szkółki, składowania go na terenie budowy, aż do czasu odbioru końcowego.

5.1. ZALECENIA DLA ROŚLIN ISTNIEJĄCYCH

ZABIEGI OGRODNICZE I SPECJALISTYCZNE PRACE ZABEZPIELAJĄCE:

W celu przeciwdziałania, w toku realizacji przedmiotowej inwestycji, ewentualnemu pogorszeniu warunków życia drzew, przewidzianych do adaptacji, rosnących na placu budowy oraz jego bezpośrednim otoczeniu, należy:

- zapewnić specjalistyczny nadzór autorski lub inwestorski sprawowany przez Inspektora nadzoru posiadającego wieloletnią praktykę i specjalistyczną wiedzę zawodową, w toku zarówno samych robót budowlanych, jak też dalej wyszczególnionych zabiegów arborystycznych oraz specjalistycznych prac zabezpieczających.

- zabiegi ogrodnicze oraz specjalistyczne prace zabezpieczające zlecić wyłącznie profesjonalnemu Wykonawcy - w zakresie zabezpieczenia drzew.

W zasięgu systemu korzeniowego drzew, nawierzchnie dróg wewnętrznych należy zrealizować w technologii ekologicznej, albo w przypadku realizacji nawierzchni nieprzepuszczalnych wykonać je wraz z systemem aeracyjnym:

- Realizacją systemu aeracyjnego określamy zabieg wykonywany w strefie *poziomego zasięgu systemu korzeniowego /z.s.k./* drzewa, przykrywanego nawierzchnią nieprzepuszczalną, realizowany w celu przeciwdziałania zjawisku zagęszczenia gleby, a ponadto:

- ewentualnego zasilania drzewa substancjami pokarmowymi,
- podlewania,
- stymulowania optymalnych stosunków powietrzno - wodnych,

polegający na wykonaniu następujących czynności:

- rozpoczęcia prac od przeprowadzenia pełnej pielęgnacji części nadziemnej drzewa w celu podniesienia jego ogólnej kondycji,
- rozłożenia w obszarze *poziomego z.s.k.* drzewa, promieniście - radialnie od pnia elementów systemu,
- ręcznego wykopania rowków, (w których następnie zostaną umieszczone rury perforowane):
 - na głębokości odpowiadającej przypowierzchniowej głębokości występowania korzeni lub płytszego w zależności od rzeczywistych potrzeb,
 - bez jakiegokolwiek uszkodzenia korzeni grubych,
- wypełnienia wnętrza rur żwirem frakcjonowanym grubym, w celu przeciwdziałania ich zmiążdżeniu,
- system wykonuje się z:

- specjalistycznych rur perforowanych *greenleaf arborsystem*,
- lub rur melioracyjnych perforowanych o średnicy ca 60~100 cm, wypełnionych w kamieniem; płukany, o średnicy, co najmniej 20 cm, o średnicy.

Podobnie:

Zbigniew Chachulski - *Chirurgia drzew* - Warszawa 1992 rok (str. 82 ~ 85).

Przyłącza w obszarze *poziomego zasięgu systemu korzeni absorpcyjnych drzew*, należy wykonać wyłącznie przeciskiem wiertnicą poziomą z agregatem hydraulicznym lub wykopem wąsko przestrzennym z pozostawieniem korzeni grubych.

Realizacja przecisku pod drzewem określamy zabieg wykonywany w całej strefie *poziomego zasięgu systemu korzeniowego absorpcyjnych drzewa / z.s.k.a. /*, (o ile jest to technicznie możliwe), w miejscu, w którym planowana jest realizacja sieci uzbrojenia podziemnego w celu:

- wyeliminowania konieczności usunięcia drzewa,
- ograniczenia znacznej redukcji systemu korzeniowego w wyniku wyeliminowania konieczności jego liniowego odcięcia - po cięciwie okręgu,
- zabezpieczenia, przeciwdziałania i ograniczenia rozprzestrzeniania się czynników chorobotwórczych w głąb korzeni drzewa spowodowanego silnym cięciem korzeni,
- nadto przeciwdziałania wyczerpaniu znamion czynu niedozwolonego wskazanego w art. 88 ust 1 ustawy o ochronie przyrody przewidującego możliwość *wymierza administracyjnej kary pieniężnej za; zniszczenie (...) drzew (...), spowodowane zarówno niewłaściwym wykonywaniem robót ziemnych, jak też wykorzystaniem sprzętu mechanicznego,*

polegający na wykonaniu następujących czynności:

- rozpoczęcia prac od przeprowadzenia pełnej pielęgnacji części nadziemnej drzewa, w celu podniesienia jego ogólnej kondycji,
- realizowania przecisku po cięciwie *poziomego zasięgu systemu korzeni absorpcyjnych drzewa /z.s.k.a./*, a pozostałe prace ziemne (np. wykop pod montaż urządzeń) poza z.s.k.a.
- stosowania jedynie hydraulicznej wiertnicy poziomej (z głowicą wierzącą) z agregatem hydraulicznym (wciskającym rurę),
- przestrzegania kategorycznego zakazu stosowania np. wibromłotów lub innych urządzeń budowlanych tego typu - gdyż wytwarzają drgania (potrzebne do nieopuszanego wbijania rury w grunt) powodujące zerwanie włóśników, praktycznie w całym zasięgu strefy absorpcyjnej systemu korzeniowego - powodują tym samym zniszczenie lub uszkodzenie drzewa, a nie jego ochronę.
- niedopuszczenia do przesuszania drzewa (w szczególności bryły korzeniowej) poprzez uzupełniające zasilanie drzewa wodą:
 - w optymalnym czasie,
 - w razie rzeczywistej potrzeby,
 - zgodnie z zaleceniem inspektora nadzoru, który każdorazowo winien określić:

średnią jednorazową dawkę wody oraz cykliczność podlewania w jednostce czasu (najczęściej ile razy w tygodniu lub co ile dni).

Realizacja wykopu wąsko przestrzennego z pozostawieniem korzeni określamy zabieg wykonywany w całej strefie *poziomego zasięgu systemu korzeni absorpcyjnych / z.s.k.a. / drzewa*, (o ile jest to technicznie możliwe), w miejscu, w którym planowana jest realizacja sieci uzbrojenia podziemnego w celu:

- wyeliminowania konieczności usunięcia drzewa,
- ograniczenia znacznej redukcji systemu korzeniowego w wyniku wyeliminowania konieczności jego liniowego odcięcia - po cięciwie okręgu,
- zabezpieczenia, przeciwdziałania i ograniczenia rozprzestrzeniania się czynników chorobotwórczych w głębi korzeni drzewa spowodowanego silnym cięciem korzeni
- nadto przeciwdziałania wyczerpaniu znamion czynu niedozwolonego wskazanego w art. 88 ust 1 ustawy o ochronie przyrody **przewidującego** możliwość wymierza administracyjnej kary pieniężnej za; zniszczenie (...) drzew (...), spowodowane zarówno niewłaściwym wykonywaniem robót ziemnych, jak też wykorzystaniem sprzętu mechanicznego,

polegający na wykonaniu następujących czynności:

- rozpoczęcia prac od przeprowadzenia pełnej pielęgnacji części nadziemnej drzewa w celu podniesienia jego ogólnej kondycji,
- ręcznego wykonania wykopu:
 - wąsko przestrzennego o szerokości do 40 ~ 50 cm,
 - po cięciwie / z.s.k.a. /,
 - na głębokości odpowiadającej głębokości występowania korzeni lub płytszego w zależności od rzeczywistych potrzeb,
- odcięcia jedynie korzeni drobnych o średnicy do 1 cm tak aby:
 - uzyskać dużą gładkość powierzchni ran w celu przyspieszenia zalewania rany tkanką przyraną,
 - cięcie wykonać pod kątem prostym w stosunku do korzenia, w celu uzyskania najmniejszych powierzchniowo ran, a tym samym zminimalizowania ryzyka wnikania w nie patogenów,
 - oraz zabezpieczyć rany *preparatem do zabezpieczania ran*,
- pozostawienia w wykopie wszystkich korzeni grubych - o średnicy ponad 1 cm,
- obłożenia pozostawionych korzeni wilgotnym torfem lub specjalistyczna mieszanką i obwinięcia ich jutą,
- niedopuszczenia do przesuszania powyżej opisanego zabezpieczenia (tak samej mieszanki, jak i korzeni) poprzez uzupełniające zasilanie drzewa wodą:
 - w optymalnym czasie,
 - w razie rzeczywistej potrzeby,
 - zgodnie z zaleceniem inspektora nadzoru, który każdorazowo winien określić: średnią jednorazową dawkę wody oraz cykliczność podlewania w jednostce czasu (najczęściej ile razy w tygodniu lub co ile dni)
- wsunięcia do wykopu rur w taki sposób aby nie uszkodzić pozostawionych korzeni,
- po zakończeniu robót montażowych, wypełnienia wykopu, uprzednio sporządzoną, mieszanką złożoną w 60% z ziemi kompostowej, 20% piasku, 20% torfu, w celu stymulacji wzrostu i rozwoju nowych korzeni,
- zaleca się inokulowania grzyba rodzaju - *Trichoderma*, np. poprzez wprowadzenie zarodników do ww. mieszanki.

Wykonać pełną pielęgnację drzew i krzewów przewidzianych do adaptacji - w celu podniesienia ich ogólnej kondycji.

PIELĘGNOWANIEM ZIELENI WYSOKIEJ (w ogrodnictwie i arborystyce) - określamy systematyczne wykonywanie zabiegów bezpośrednio na samym egzemplarzu i w jego siedlisku, między innymi w celu;

- utrzymania optymalnego stanu zdrowotnego zieleni wysokiej,
- poprawy jej ogólnej kondycji;
- ograniczenia lub wyeliminowania zagrożeń stwarzanych przez drzewo dla otoczenia.

Z istoty swojej zakres takich prac obejmuje między innymi:

- podawanie uzupełniających dawek wody;
- nawożenie;
- cięcia wykonywane w koronach zieleni wysokiej;
- zabezpieczanie:
 - uszkodzeń pobocznic pnia;
 - ubytków;
 - korzeni;
- ochronę fitosanitarną (w tym - w razie potrzeby – opryski);
- mulczowanie tzw. „mis” lub odchwaszczanie obszaru pod koroną ,
- itp.

Podobnie:

- ◆ Zbigniew Chachulski - *Chirurgia drzew - Warszawa 1992 rok (str. 18).*
- ◆ Andrzej Skup - *Słowniczek Chirurgii Drzew - Prudnik 1990 rok (str. 11 12).*

ZABEZPIECZENIE USZKODZEŃ POBOCZNICZY PNIA I UBYTKÓW:

Obecnie w śród tzw. chirurgów drzew – arborystów, nie ma jednolitych poglądów na temat techniki zabezpieczania uszkodzeń pobocznic pnia lub tzw. ubytków. W zależności od poglądów reprezentowanych przez wykonawcę prac ogrodniczych (arborystycznych) należy:

- a. Albo uszkodzenia pobocznic pnia zabezpieczyć jednym z dostępnych środków do pielęgnacji ran - czyli preparatem powierzchniowym np. funabenem, dendromalem.
- b. Pozostawiamy powierzchnie uszkodzeń pobocznic pnia nie zabezpieczane żadnym preparatem.
- c. Ubytek lub uszkodzenie pobocznic pnia w przypadku zastosowania *preparatów do zabezpieczania ran* winna być tak długo nasączana środkiem do zabezpieczania ran, jak długo środek wsiąka w zabezpieczaną powierzchnię (to jest do chwili, gdy zacznie on spływać po powierzchni / najczęściej około 3 ~ 4 razy - norma zużycia preparatu 0,3 ~ 0,8 litra na 1 m² zabezpieczaną powierzchnię).

Zabezpieczyć, przed możliwością uszkodzenia lub zniszczenia, w toku realizacji prac budowlanych, wszystkie drzewa przewidziane do adaptacji rosnące na placu budowy oraz w pasie frontu robót.

ZABEZPIECZENIEM (przeznaczonych do adaptacji) DRZEW NA PLACU BUDOWY, jak też rosnących w rejonie frontu robót, nazywamy zabiegi, przeprowadzane w celu przeciwdziałania uszkodzeniom lub zniszczeniom:

- systemów korzeniowych (np. zerwania lub nadmiernego obciążenia, zgniecenia, zatrucia lub zaduszenia, w wyniku zmiany chemizmu gleby, osuszenia, przegnicia w wyniku nawodnienia),
- mechanicznym pni (np. obdarcia, rozdarcia, odbicia, zranienia, opalenia - kory a nawet partii drewna),
- koron (np. w wyniku połamania konarów lub gałęzi lub nadmiernej redukcji masy asymilacyjnej lub spalania listowia),

wykonywane całościowo, obejmujące następujące prace polegające na:

- trwałym wygradzeniu z placu budowy lub jego otoczenia pojedynczych egzemplarzy lub o ile jest to możliwe, całych skupin drzew i krzewów - najkorzystniejszym jest:

- wygradzanie obszaru równego rzutowi pojedynczej korony lub łącznych rzutów koron powiększonych o ca 150 m.
- zrealizowanie ogrodzenia trwałego, litego o wysokości uniemożliwiającej swobodną penetrację wnętrza a tym samym przeciwdziałającego wykorzystywania terenu pomiędzy drzewami (np. na magazynowanie materiału lub składowanie elementów budowlanych).
- ile nie jest możliwe wygrodzenie drzew - należy je chronić poprzez łączne wykonanie poniżej wyszczególnionych prac zabezpieczających:

MECHANICZNE ZABEZPIECZENIE PNI drzew, realizowane kilkoma metodami np. poprzez:

- wykonanie ogrodzeń w formie skrzyni, wokół pnia, w odległości ca 10 ~ 40 cm od pnia, o wysokości min 250 cm lub niższych - o ile możliwa jest zapewnienie ochrony niżej wykształconych danych okółków),
- obłożenie pnia starymi (rozciętymi jednostronnie) oponami, które dookoła okłada się deskami o wysokości jw. i obwiązuje drutem,
- obłożenie pnia matą wiklinową (kategorycznie nie wolno stosować słomianej, gdyż może powodować odparzenie pnia), a następnie otoczenie jej deskami (o wysokości jw.), które obwiązuje się drutem lub specjalną taśmą,
- kilkukrotne owinięcie pnia miękką siatką drobnoczkową (zapewniającą przepływ powietrza) z tworzywa sztucznego, o wysokości

oraz skuteczne ZABEZPIECZENIE SIEDLISKA, (to jest obszaru pod rzutem korony drzew powiększonym o ca 2 m) które zrealizować można kilkoma metodami np. poprzez:

- w przypadku, gdy obszar ten nie jest penetrowany przez pracowników budowlanych i nie zachodzi niebezpieczeństwo ruchu pojazdów lub składowania materiałów budowlanych i innych mogących spowodować zmianę chemizmu lub zagęszczenie gleby, należy zrealizować poprzez wysypanie warstwy, o grubości minimum ca 10 cm, korą ogrodniczą:
 - np. sosnową,
 - kompostowaną, przez okres minimum 9 miesięcy, co eliminuje z niej fenole, garbniki oraz żywice, które niekorzystnie wpływają na wegetację roślin,
 - mieloną,
 - przesianą,
 - frakcji ca 2 ~ 6 cm.
 - pozbawiona zanieczyszczeń, w tym organicznych (np. kawałków drewna, których zawartość nie może przekraczać 2%,) i chwastów;
 - nie zainfekowana patogenami.
- ile nie ma możliwości poprowadzenia przejazdów poza koronami drzew, w celu przeciwdziałania między innymi ZAGĘSZCZANIU GRUNTU i zniszczenia gruzełkowatej struktury gleby oraz miażdżeniu korzeni, należy glebę przykryć 20 ~ 30 cm warstwą frakcjonowanego żwiru o średnicy 10 ~ 30 mm lub grys, lecz jedynie z kamieni niealkalizujących gleby (np. wapieni) lub drobnego tłucznia. Na tak wykonaną podsypkę należy ułożyć betonowe płyty prefabrykowane np. typu *MON* lub *JOMB* lub - najkorzystniej tzw. ekologicznych tj. perforowanych, w celu przeciwdziałania, utrudnieniu lub uniemożliwieniu wymiany wodno - powietrznej gleby w rejonie korzeni.
- ile możliwe jest zanieczyszczenie gleby w obrębie systemu korzeniowego związkami ropopochodnymi lub innymi substancjami mogącymi spowodować zmiany chemizmu gleby, grunt rodzimy należy chronić poprzez przykrycie go folią o średnicy od 0,8 mm, po uprzednim wykonaniu (pod folią) SPECJALISTYCZNEJ INSTALACJI AERACYJNEJ (np. z specjalistycznych rur perforowanych *GREENLEAF ARBORSYSTEM* lub

melioracyjnych o średnicy ca 600 ~ 1000 mm, wypełnionych w kamieniem; płukanym, o średnicy co najmniej 320 mm), przystosowanej do:

- ewentualnego zasilania substancjami pokarmowymi,
- podlewania,
- stymulowania optymalnych stosunków powietrzno-wodnych.

Szczegółowe rysunki tych zabezpieczeń są zawarte np. w opracowaniach:

- *Pana Marka Siewniaka " Zabezpieczanie drzew na placu budowy " - Komunikat Dendrologiczny nr 19 - Warszawa 1991 rok.*
- *Pana Zbigniewa Chachulskiego " Chirurgia drzew " - Warszawa 1991 rok.*

5.2. ZABEZPIECZENIE DRZEW NA BUDOWIE

Teren budowy można podzielić na trzy podstawowe strefy: strefę realizowanej infrastruktury (budowlaną), robót i ochronną (SOD). Strefa ochronna drzewa (SOD) to gleba niezbędna do rozwoju korzeni, a przede wszystkim do prawidłowego rozwoju drzewa. Teren ten powinien być bezwzględnie chroniony przez cały czas trwania prac.

Wykonanie prac budowlanych w otoczeniu drzew wymaga ich skutecznej ochrony. Ochrona może odbywać się z zastosowaniem rozwiązań inżynierskich oraz przyrodniczych działań kompensacyjnych.

Ochronne rozwiązania inżynierskie obejmować mogą zastosowanie technologii pozwalającej na minimalizowanie mechanicznego uszkodzenia systemu korzeniowego (np. przeciski) oraz wykonanie zabezpieczeń (ogrodzenie, zasłona korzeniowa lub specjalna nawierzchnia drogi tymczasowej na placu budowy). Wszystkie wymienione zabiegi pozwalają na zmniejszenie negatywnego wpływu prac budowlanych na żywotność drzew.

A. Rozwiązania inżynierskie:

Przeciski: Zastosowanie przecisków sterowanych (tunelowania) jest metodą pozwalającą na ochronę systemów korzeniowych drzew w trakcie montażu instalacji podziemnych w trakcie montażu instalacji podziemnych. W tej metodzie układanie instalacji odbywa się przeciskiem na całej długości w sąsiedztwie drzewa, albo prowadzony jest otwarty wykop do momentu, kiedy widoczne są korzenie grubsze niż 2,5 cm. Następnie rura przeciskana jest pod korzeniami do miejsca po przeciwnej stronie drzewa, gdzie korzenie mają grubość nieprzekraczającą 2,5 cm. Odległości od pnia, od których powinno być stosowane drążenie zamiast rowów otwartych, są określane poszczególnie dla każdego drzewa przez specjalistę w dokumentacji gospodarki drzewostanem

Tunelowanie powinno być prowadzone w odległości uzależnionej od wielkości korony drzewa (optymalnie za okapem prawidłowo rozbudowanej korony). Należy także chronić warstwę gleby o grubości około 60 cm

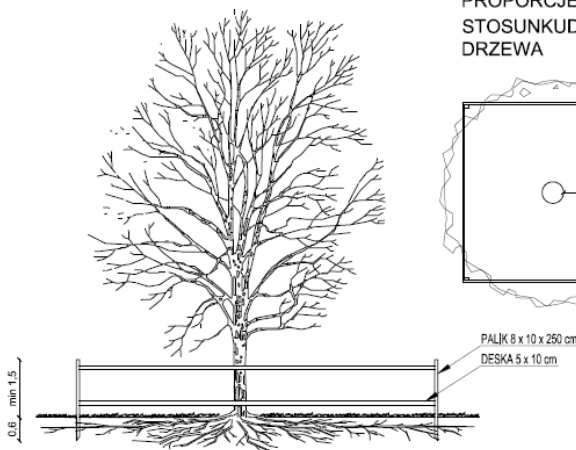
Wyznaczenie strefy ochronnej drzewa: Strefa ochronna drzewa powinna być wyznaczona jako okrąg kreślony ze środka pnia. Jej wielkość uzależniona jest od wieku i tolerancji gatunkowej drzewa, musi być dostosowana do stanu drzewa i warunków siedliskowych. Prawidłowe zastosowanie ogrodzeń ochronnych musi być **monitorowane** przez nadzór. Regularny nadzór musi gwarantować zapobieganie powstawania uszkodzeń, a w razie ich zaistnienia szybkie przeprowadzenie zabiegów minimalizujących stres.

Ogrodzenie ochronne systemu korzeniowego powinno być widoczne, wysokie i trwałe. Nie będzie ono barierą mechaniczną dla wielu sprzętów, ale znakiem dla wszystkich uczestników procesu budowlanego, że chroniona jest cenna wartość, którą w tym przypadku są drzewa.

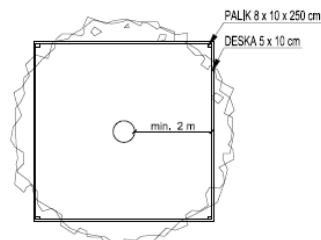
Zaleca się, aby ogrodzenie miało przynajmniej 1,2 m wysokości i składało się z pionowych i poziomych drewnianych lub metalowych ram rusztowania, dobrze zespolonych, aby mogły wytrzymać uderzenia, podpartych punktowo z przymocowaną siatką metalową lub innym materiałem.

SCHEMAT KONSTRUKCJI OGRODZENIA DLA DRZEW NA PLACU BUDOWY

WIDOK Z BOKU

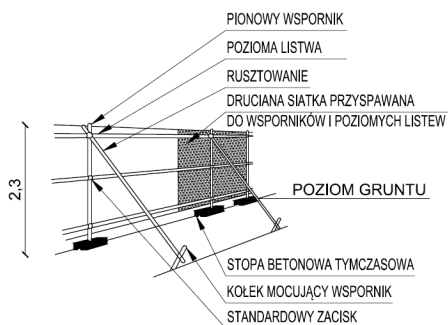


RZUT Z GÓRY
PROPORCJE OGRODZENIA W
STOSUNKU DO WIELKOŚCI
DRZEWA



* W PRZYPADKU GRUP DRZEW NALEŻY OGRODZIĆ CAŁĄ GRUPĘ NA POWIERZCHNI OBEJMUJĄCEJ ZASIĘG KORON.

OGRODZENIE STREFY OCHRONNEJ DRZEWA



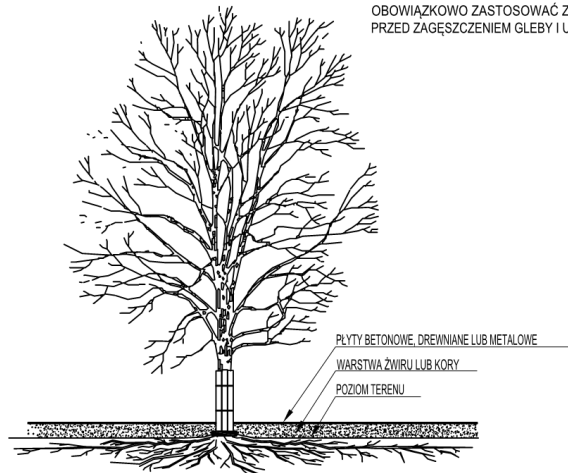
Oznaczenie ogrodzeń: Dla skutecznej ochrony drzew na terenie budowy ważna jest klarowna informacja dotycząca jej zakresu. Formą edukacji jest oznaczanie stref ochronnych tablicami informacyjnymi na temat tego, co jest chronione i jednocześnie zabronione w tej strefie. Można także informować o największych zagrożeniach dla drzew na planszach, m.in. o zakazie używania maszyn w strefach systemów korzeniowych, składowania materiałów budowlanych w tej strefie itp.

Rozwiązania komunikacyjne — drogi tymczasowe: Jeśli jest to możliwe, na terenie inwestycji należy wyeliminować wszelką komunikację (nawet pieszą) ze strefy systemu korzeniowego drzewa. Konieczne dla realizacji inwestycji tymczasowe szlaki komunikacyjne mogą zostać zaprojektowane i wykonane z warstwy 15–30 cm kory lub 10–15 cm gruboziarnistego naturalnego żwiru. Warstwa kory może przykładowo zostać przykryta sklejką o grubości 2 cm, drewnianą konstrukcją lub płytami drogowymi. Innym rozwiązaniem jest rozłożenie ciężaru punktowo, przez zastosowanie belek pomiędzy nabiegami korzeniowymi i głównymi korzeniami, na których wspierane są płyty

TYMCZASOWA DROGA ROBOCZA
METODA REDUKCJI ZAGĘSZCZENIA TERENU

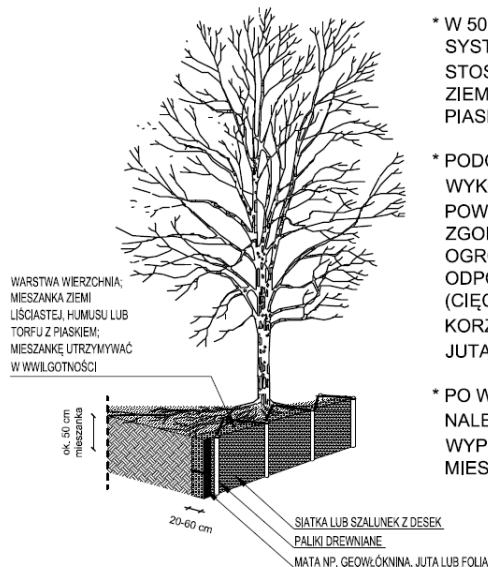
WIDOK Z BOKU

* W PRZYPADKU KONIECZNOŚCI PRZEJAZDU MASZYN
W ZASIĘGU STREFY OCHRONNEJ DRZEW NALEŻY
OBOWIĄZKOWO ZASTOSOWAĆ ZABEZPIECZENIA
PRZED ZAGĘSZCZENIEM GLEBY I USZKODZENIEM KORZENI.



Zasłony korzeniowe: Jednym z największych zagrożeń dla życia i rozwoju drzewa jest przesuszenie lub ewentualne przemarznięcie obnażonych korzeni. W wypadku uszkodzenia bryły korzeniowej, nie można pozostawić korzeni bez odpowiedniego zabezpieczenia nawet na kilka godzin w upalny dzień. W związku z tym, ścianę wykopu z uszkodzoną bryłą korzeniową należy zabezpieczyć siatką drucianą lub ekranem z desek, zamocowanym na drewnianych słupach od strony wykopu. Pozostawioną przestrzeń około 20 cm szerokości, pomiędzy ścianą wykopu a ekranem, wypełnić trzeba gruboziarnistym podłożem do wysokości około 40 cm od poziomu terenu. Górną warstwę powinna stanowić mieszanka humusu z piaskiem w stosunku 1:3. Należy zapewnić drzewu nawodnienie w trakcie trwania robót w części nie objętej wykopem. Ewentualne cięcia korzeni muszą zostać wykonane ostrym narzędziem. Nie należy zabezpieczać (np. maścią ogrodniczą) ran po cięciach. Przy dużych ubytkach korzeni, osoba pełniąca nadzór może zdecydować o rekompensacyjnym cięciu koron. Zgodnie z obowiązującym prawem, cięcia takie są wykonywane wyłącznie w przypadku konfliktu z projektowaną infrastrukturą. W praktyce są one nadużywane, dlatego też nie mogą być wykonywane standardowo. Poza tym, wymagają one specjalistycznej wiedzy i doświadczenia.

EKRAN KORZENIOWY PRZY WYKOPACH DŁUGOTRAWŁYCH



* W 50 cm WARSTWIE SYSTEMU KORZENIOWEGO STOSOWAĆ MIESZANKĘ ZIEMI URODZAJNEJ I PIASKU.

* PODCZAS WYKONYWANIA WYKOPÓW CIĘCIE KORZENI POWINNO BYĆ WYKONANE ZGODNIE ZE SZTUKĄ OGRODNICZĄ ZA POMOCĄ ODPOWIEDNICH NARZĘDZI (CIĘCIA CZYSTE). GRUBSZE KORZENIE NALEŻY OWINAĆ JUTĄ LUB WŁÓKNINĄ.

* PO WYKONANIU WYKOPU NALEŻY NIEZWŁOCZNIE WYPEŁNIĆ DOŁY MIESZANKĄ.

Ważna jest również edukacja uczestników budowy.

B. Rozwiązania przyrodnicze:

W zakresie przyrodniczych działań rehabilitacyjnych, których celem jest utrzymywanie dobrej oraz poprawa słabnącej kondycji drzew narażonych na stres budowlany zalecane są, w zależności od sytuacji, zabiegi:

- Rozkładanie w strefie systemu korzeniowego ściółki i kory (mulczowanie): Wprowadzenie na określonej powierzchni strefy systemu korzeniowego drzewa ściółki i kory (mulczu). 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.

Kora z gatunków drzew iglastych i liściastych (iglasta pomaga utrzymać kwaśny odczyn gleby, a liściasta — zasadowy), warstwa 5 cm, rozkładana na glebę wilgotną, odchwaszczoną, wcześniej przygotowaną, zalecana kora sosnowa, przekompostowana min. 9 miesięcy (wyeliminowanie fenoli, garbników i żywic), mielona, przesiana (frakcje 2–6 cm), czysta, pozbawiona drewna (max. do 2%), chwastów, śmieci, wolna od patogenów

- Podlewanie: Podanie odpowiedniej dawki wody określonej indywidualnie dla drzewa, sposoby podania wody: ręczne lub automatyczne (zraszacze, linie kroplujące). Przeciwdziałanie niedoborom wody, wywołanym ingerencją w środowisko drzewa, minimalizowanie skutków stresu wywołanego utratą części systemu korzeniowego lub obniżeniem poziomu wody podziemnej, korzenie włóknikowe odkryte na skutek prac budowlanych muszą być nawadniane, nie można dopuścić do ich przesuszenia, zabieg wpływa bezpośrednio na poprawę kondycji drzewa.

Zapotrzebowanie na wodę determinują: rodzaj gruntu, stan powierzchni gleby, wpływ inwestycji na warunki wodne,

warunki atmosferyczne (wilgotność, natężenie wiatru, temperatura powietrza), gatunek, faza rozwojowa (wiek) drzewa i jego kondycja, ocienienie (zwarcie drzewostanu, sąsiedztwo wysokiej zabudowy); dawka wody określana jest indywidualnie; podawanie wody cykliczne (nie ciągle); termin: maj–wrzesień (okresy każdorazowo indywidualnie

określone przez nadzór); co 2–3 dni w okresie upalanego lata, co 4–7 dni pozostały okres letni, pora dnia: wcześniej rano i wieczór (poza okresem pełnego nasłonecznienia i nocy)

-Cięcia w koronie drzewa: redukcja (cięcie) korony jest zabiegiem nadużywanym i osłabiającym drzewo. Bardzo rzadko korekta korony jest potrzebna. Powoduje ona utratę tkanek, zapasów, powstawanie ran u drzewa już osłabionego; najczęściej drzewo samoistnie odrzuca niepotrzebne gałęzie. 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.

Prace muszą zostać wykonane zgodnie z obowiązującym prawem: zabiegi w obrębie korony drzewa na terenach zieleni lub zadrzewieniach mogą obejmować wyłącznie: 1) usuwanie gałęzi obumarłych, nadłamanych lub wchodzących w kolizje z obiektami budowlanymi lub urządzeniami technicznymi; 2) kształtowanie korony drzewa, którego wiek nie przekracza 10 lat;

3) utrzymywanie formowanego kształtu korony drzewa. Inne zabiegi powinny być prowadzone na podstawie ekspertyzy, opinii dendrologa, arborysty

- Mikoryzowanie: Iniekcja doglebowa, podanie szczepionki mikoryzowej. 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. 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.

Istotny jest dobór szczepionki mikoryzowej; zabieg winien być wykonany przez profesjonalne laboratorium mikoryzowe; pierwsze efekty możliwe do zaobserwowania po 2–3 latach po zastosowaniu, efekt widoczny jest nawet u drzew rosnących w warunkach dużego zasolenia i zagęszczenia gleby.

- Montaż wiązań w koronie drzewa: Wprowadzenie przez arborystów w koronie drzewa (najczęściej między przewodnikami lub konarami) wiązań elastycznych. Minimalizowanie ryzyka, również działanie zapobiegawcze; skutkuje poprawą bezpieczeństwa użytkowników terenu w bezpośrednim sąsiedztwie drzewa. Minimalizowanie ryzyka, również działanie zapobiegawcze; skutkuje poprawą bezpieczeństwa użytkowników terenu w bezpośrednim sąsiedztwie drzewa. Wiązania winny być atestowane, miejsca wiązań wybrane przez doświadczoną arborystę, stosowane w uzasadnionych przypadkach.

- Cięcie korzeni: Czyste cięcie ostrym, zdezynfekowanym narzędziem, korzenie zmiażdżone i uszkodzone powinny być obcięte do zdrowego miejsca, w celu ograniczenia rozmiaru rany. Wykonywane w zakresie niezbędnym, gdy nie ma możliwości przyjęcia innych rozwiązań. Zaleca się usunięcie mniej niż 33% korzeni drzewa, przy czym nie mniej niż 25 % po jednej stronie drzewa. Powierzchnia korzeni kolidujących z projektowanymi elementami infrastruktury powinna być usunięta pod nadzorem inspektora nadzoru dendrologicznego. Każde drzewo ma inny kształt systemu korzeniowego i wymaga odrębnej analizy i postępowania. Nie należy zabezpieczać ran po cięciach żadnymi preparatami, malowanie nie przyspiesza zalewania ran tkanką przyranną, czasami utrudnia ten proces.

Po wykonanym cięciu należy jak najszybciej wypełnić wykop i podlać glebę z korzeniami, aby nie narażać korzeni żywicielskich na przesuszenie i nie pozostawiać korzeni powietrznych. Do gleby wypełniającej wykop, w strefie rozwoju korzeni żywicielskich należy dodać składniki poprawiające wzrost, szczególnie kiedy gleba ma słabe właściwości. Po zakończeniu prac nie należy używać nawozów, dopóki nie zostanie zaobserwowany wzrost drzewa.

- Ręczne wykonanie prac (wykopów pod instalacje i inną infrastrukturę, wymiany nawierzchni itp.): Prace w zasięgu okapu korony lub w strefach poza nią, gdzie rozwijają się korzenie, wykonywane są za pomocą szpadla lub innych ręcznych narzędzi, alternatywą dla prac wykonywanych ręcznie jest użycie air spade (poniżej). Ręczne wykonanie prac pozwala na ochronę dużej części systemów korzeniowych drzew, pod warunkiem zachowywania korzeni, a nie wycinania ich np. szpadłem. Przy tej metodzie możliwe jest również uniknięcie zmiżdżenia, poszarpania lub połamania korzeni, w wykopie korzenie grubsze niż 2,5 cm mogą być pozostawione, a instalacja ułożona poniżej.

- Rozluźnienie zagęszczonej gleby, natlenianie gleby i systemu korzeniowego drzewa lub rozluźnienie gleby w trakcie przygotowania do jej wymiany (poniżej): Użycie specjalistycznego sprzętu: air spade (kompresor podający przez lancę sprężone powietrze); prace wykonywać należy w jak najkrótszym czasie w dni pochmurne, z dużą wilgotnością powietrza. 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. Sprężone powietrze z kompresora podawane jest precyzyjnie za pomocą lancy do zagęszczonej gleby, optymalny (kontrolowany manometrem na lancy) przepływ powietrza to 4,5 m³/min, odpowiedni kształt zakończenia lancy, kształty nakładek i kontrola ciśnienia nie niszczą korzeni (jedynie je obnażają); możliwe precyzyjne lokalizowanie systemu korzeniowego dla potrzeb inwestycji liniowych (sieci infrastruktury podziemnej).

- Wymiana gleby w strefie systemu korzeniowego: Praca ręczna, delikatna, w określonym zakresie (powierzchni i głębokości) lub z zastosowaniem air spade (powyżej) Wymiana gleby zdegradowanej, zanieczyszczonej solą lub resztkami budowlanymi i zagęszczonej. Wymiana gleby zdegradowanej, zanieczyszczonej solą lub resztkami budowlanymi i zagęszczonej. W trakcie zabiegu nie można uszkodzić korzeni żywicielskich, prace należy wykonać ręcznie lub z użyciem air spade, odkryte korzenie żywicielskie muszą być nawadniane.

- Zebranie gleby zanieczyszczonej związkami chemicznymi w strefie systemu korzeniowego: Zebranie ręczne, delikatne, tylko w określonym zakresie (powierzchni i głębokości). Celem jest zebranie (zutilizowanie zgodnie z prawem) zanieczyszczonej gleby, np. ropą. Do wymiany (zebrania gleby) nie zaleca się użycia air spade ze względu na możliwość zbędnego rozproszenia frakcji gleby, w miejsce gleby usuniętej należy rozłożyć przygotowaną mieszankę ziemi kompostowej (humusowej) z piaskiem.

- Cieniowanie korony: Rozwiązanie polega na rozpięciu w koronie drzewa cieniówki ogrodniczej, Zalecane w przypadku uszkodzenia (usunięcia) części korzeni, ma na celu ograniczenie transpiracji koron drzew o uszkodzonych korzeniach. Zalecane w przypadku uszkodzenia (usunięcia) części korzeni, ma na celu ograniczenie transpiracji koron drzew o uszkodzonych korzeniach. Do zastosowania szczególnie dla drzew zimozielonych (zwłaszcza zima, wiosna, lato) oraz liściastych (wiosna, lato); zabieg minimalizuje stres wywołany pracami budowlanymi, konieczna jest kontrola patogenów, szczególnie grzybów pasożytniczych, w trakcie cieniowania.

- Ochrona systemów korzeniowych przed zagęszczeniem: Należy bezwzględnie unikać zagęszczenia gleby w systemie korzeniowym drzew, zagęszczona gleba jest praktycznie niemożliwa do skutecznego, bezinwazyjnego rozgęszczenia. Strefa korzeniowa powinna być chroniona ogrodzeniem, drogi tymczasowe powinny być budowane w specjalny sposób. Jedynym skutecznym sposobem rozgęszczenia gleby jest jej wymiana, do czego stosowane są specjalne narzędzia: air spade i sprzęt do odsysania gleby.

- Ochrona systemów korzeniowych przed zanieczyszczeniem: Gruz, beton, resztki pobudowlane podnoszą pH gleby, co utrudnia korzeniom pobieranie składników pokarmowych. Kontrola strefy ochronnej drzewa (optymalnie ogrodzonej) i w razie zanieczyszczenia ręczne oczyszczenie. Podniesione pH bardzo trudno jest obniżyć, dlatego należy chronić glebę przed zanieczyszczeniem resztkami pobudowanymi; wcześniejsze ściółkowanie strefy ochronnej ułatwia jej oczyszczenie.

5.3. ZALECENIA DLA ROŚLIN PROJEKTOWANYCH

5.3.1. KRZEWY

A. SADZENIE

W miejsce sadzenia nowo projektowanych roślin należy dostarczyć ziemię urodzajną, którą należy obsypać system korzeniowy roślin i umiejętnie ugnieść.

Wymiary przygotowanego dołu powinny być większe niż bryła korzeniowa, tak aby wokół bryły korzeniowej znalazło się co najmniej 7 cm ziemi urodzajnej. Dno należy spulchnić i wysypać 7-10 cm warstwy ziemi zmieszanej z piaskiem lub żwirem w stosunku 1:1. Rośliny, produkowane w donicach przed posadzeniem powinny zostać na kilka minut (10-30) zanurzone w wodzie, aby ułatwić wyjęcie bryły korzeniowej z pojemnika oraz aby podłoże dobrze nasiąkło. Podczas wyjmowania staramy się nie rozbijać bryły korzeniowej, jedynie rozluźniamy ją ręką. Jeśli po wyjęciu bryły korzenie będą mocno zbite i pozwijane, zaleca się ponacinać je nożem lub sekatorem. Zabieg ten pozwoli na lepsze przyjęcie się korzeni w gruncie. Należy pamiętać, że roślinie nie można zmieniać poziomu gleby, a szyjka korzeniowa (ciemny ślad na pniu rośliny gdzie styka się z glebą w doniczce) nie może być przysypana glebą, w innym przypadku roślina zostanie zaduszona. Dlatego należy sadzić roślinę na takiej samej głębokości, na jakiej rosła dotychczas. Lepiej nawet, aby była wyżej ze względu na osiadanie gruntu. Po ustawieniu rośliny bryłę zasypać należy do połowy żyzną ziemią, udeptać i podlać. Następnie uzupełnić należy ziemię i uformować wokół krzewu płytką misę. Po posadzeniu nowych roślin należy je obficie podlać oraz dokonać pod nimi ściółkowania grubości 6 cm z kory drzewnej. Ściółkowania należy także dokonać pod istniejącymi krzewami poprawiając im w ten sposób warunki wegetacyjne. Rośliny okrywowe oraz grupy krzewów powinny być ściółkowane powierzchniowo.

- Zalecane podłoże: Ziemia urodzajna ogrodowa
- Zalecana frakcja kory: 2-4 cm

Termin

Zalecany termin sadzenia: od końca kwietnia do maja, lub od sierpnia do listopada.

B. NAWOŻENIE

Nawożenie rośliny zaleca się przeprowadzić w trakcie sadzenia lub po 4-6 tygodniach od posadzenia, po przyjęciu się systemu korzeniowego w glebie. Jeśli rośliny sadzone będą jesienią należy je nawozić dopiero wiosną.

- Nowo posadzone krzewy zaleca się nawozić uniwersalnym granulowanym nawozem ogrodniczym (dawki należy dopasować w zależności od wielkości rośliny).
- 2-3 lata po posadzeniu krzewy rozwijające się prawidłowo należy nawozić dwa razy w roku:
 - Nawożenie wiosenne: koniec marca - początek kwietnia: uniwersalny granulowany nawóz ogrodniczy – wg. zaleceń producenta, poprzez równomierne rozsypanie wokół zasięgu korony krzewu, zalecane jest podlanie czystą wodą w celu rozpuszczenia i przybliżenia do korzeni.
 - Nawożenie letnie od końca lipca do początku sierpnia: uniwersalny granulowany nawóz ogrodniczy - wg. zaleceń producenta, poprzez równomierne rozsypanie wokół zasięgu korony krzewu, zalecane jest podlanie czystą wodą w celu rozpuszczenia i przybliżenia do korzeni.

W przypadku gruntów przepuszczalnych (np. piaski) zalecamy dzielić dawkę na pół i podawać w odstępie 2 tygodniowym.

Ostatnie nawożenie azotem należy wykonać do lipca/połowy sierpnia. Stosowanie nawożenia po tym terminie spowodujemy pobudzenie roślin do wzrostu, które nie zdąży się przygotować do zimy i będą później ulegały przemarzaniu.

C. PIELĘGNACJA:

Nawodnienie

- Rośliny nowo posadzone wymagają większego zapotrzebowania na wodę. Należy monitorować stan wilgotności gleby i dostosować do tego podlewanie. Najlepszą porą jest wieczór lub wcześniej rano. Nowo posadzone rośliny należy obficie nawodnić. Zaleca się podlewać rośliny do połowy jesieni, a w przypadku spadku temperatury należy podlewanie ograniczyć. Ostatnie podlewanie powinno być obfite.
- Na glebach lekkich i piaszczystych zaleca się regularne nawadnianie szczególnie w czasie intensywnego wzrostu (wiosna, lato) oraz podczas upałów.
- Młode krzewy podlewamy przez pierwsze 2 tygodnie 3 razy w tygodniu.
- 1-4 rok od posadzenia: należy krzewy i rośliny okrywowe podlewać przynajmniej co 3-5 dni w okresach gdy deszcz nie pada, co 5-10 dni w przypadku deszczowej pogody.
- Po 3-4 latach od posadzenia: gdy roślina się już ukorzeni zaleca się podlewanie o wiele rzadsze niż po posadzeniu, przynajmniej co 5-7 dni w okresach gdy nie pada deszcz, oraz co 7-14 dni w przypadku deszczowej pogody.

Cięcie

Zaleca się ciecie co roku.

- Cięcie wczesnowiosenne (od końca lutego – do końca marca) – polegające na przycięciu pędów nadmiernie wyrastających w celu odmłodzenia i zagęszczenia egzemplarza. Zalecamy wykonywać takie cięcie co roku.
- Ciecica wykonujemy ostrym sekatorem, powyżej paka lub rozgałęzienia. Cięcie powinno być ukośne, tak by najwyższe miejsce znajdowało się nad pąkiem.

Ściółkowanie:

Corocznie na wiosnę w celu ograniczenia rozwoju chwastów i parowania wody z gleby należy uzupełnić warstwę kory. Najlepiej wykorzystać do tego korę z drzew iglastych - sosna.

CZYNNOŚCI PIELĘGNACYJNE W PIERWSZYM ROKU PO POSADZENIU ROŚLIN

- Uzupełnianie ściółki pod roślinami;
- Podlewanie roślin w czasie długotrwałej suszy (jeden raz w tygodniu, obficie podlać rośliny do zwilżenia ziemi na głębokość 10 cm.);
- Wymiana uszkodzonych lub uschniętych roślin na bieżąco w ciągu trwania okresu wegetacyjnego;
- Pielenie powierzchni wokół nasadzeń (nie w przypadku zastosowania agrowłókniny ściółkującej), usuwanie odrostów korzeniowych lub dzików, spulchnianie ziemi wokół roślin;
- Zasilanie nawozami mineralnymi.

6. ZESTAWIENIE POWIERZCHNIOWO ILOŚCIOWE		
Lp.	ZESTAWIENIE POWIERZCHNIOWE	POWIERZCHNIA
1	Powierzchnia opracowania	400 m ²
2	Łączna powierzchnia korowania	28 m ²

Lp.	ZESTAWIENIE ILOŚCIOWE	ILOŚĆ
1	Urządzenia siłowni plenerowej	6 szt.
drobne formy architektoniczne		
2	Tablica informacyjna	1 szt.
3	Kosz	2 szt.
4	Ławka	4 szt.
5	Stojak na rowery	2 szt.
6	Stół chińczyk/szachy	2 szt.
7	Obrzeża typu eko bord	48 mb

7. HARMONOGRAM PRAC

- Zdjętą wierzchnią warstwę gleby urodzajnej należy zabezpieczyć do czasu zakończenia budowy, aby rozplantować ją w miejsca przeznaczone pod nowe nasadzenia szaty roślinnej oraz trawników.
- Przed przystąpieniem do prac budowlanych zabezpieczyć należy drzewa narażone na uszkodzenia.
- Sadzenia nowych roślin należy dokonać po zakończeniu wszelkich prac budowlanych na terenie przeprowadzanej inwestycji oraz po odpowiednim przygotowaniu terenu.
- Po wykonaniu nasadzeń należy obsypać miejsca nasadzeń 6 cm warstwą przekompostowanej kory sosnowej (krzewy).

Na etapie wykonawstwa projektu należy zrealizować następujące ustalenia:

- Zabezpieczyć konary, pnie i korzenie drzew przed pracami budowlanymi.
- Wprowadzenie zasłon (ekranów) korzeniowych.
- Rozkładanie kory w strefie systemu korzeniowego drzew.
- Zabezpieczenie substancji szkodliwych, aby nie dostały się do gleby i systemu korzeniowego drzew.

- Składowanie materiałów budowlanych poza zasięgiem systemu korzeniowego drzew w celu zapobiegania zagęszczenia podłoża.
- Ręczne wykonywanie prac (wykopów pod instalacje, infrastrukturę, wymianę nawierzchni) w obrębie drzew w celu ochrony korzeni przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Stosowanie metod bezwykopowych (tunelowanie).
- Jeśli cięcie korzeni jest niezbędne należy stosować prawidłową technikę cięcia – cięcie o czystej powierzchni rany.
- Należy intensywnie podlewać drzewa istniejące, a szczególnie te które zostały narażone na odstonięcie korzeni w trakcie prac wykonawczych.

INSTALACJA URZĄDZEŃ

- Instalacja do fundamentów betonowych umieszczonych min. 20 cm pod powierzchnią gruntu (zgodnie z normą).
- Montaż za pomocą stalowej kotwy zalanej w betonie.
- Beton wyłącznie certyfikowany, min. klasy C20/25 (B25).

8. INFORMACJE O TERENIE DOTYCZĄCE ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA NATURALNEGO I HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW

INFORMACJE PODSTAWOWE

Planowana inwestycja nie wpływa negatywnie na środowisko naturalne. Nie przewiduje się emisji szkodliwych substancji do środowiska naturalnego podczas użytkowania obiektów. Nie przewiduje się również przekraczających dopuszczalnych poziomów hałasu podczas eksploatacji.

ZABEZPIECZENIE POTRZEB HIGIENICZNO – SANITARNYCH UŻYTKOWNIKÓW

Nie przewiduje się lokalizacji toalet na terenie opracowania.

WYWÓZ ODPADKÓW STAŁYCH

Na przedmiotowym terenie nie przewiduje się posadowienia śmietnika.

ZAGADNIENIA BHP

Projektowany obiekt spełnia wymogi bezpieczeństwa i zdrowia użytkowników.

DOSTĘP DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Proponowane rozwiązania projektowe pozwalają aby obiekt był przystosowany do potrzeb komunikacji i dostępności dla osób niepełnosprawnych.

INFORMACJE O TERENIE DOTYCZĄCE WPŁYWU EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Przedmiotowy teren nie leży w strefie wpływu eksploatacji górniczej.

SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 5 UST. 1 USTAWY PRAWO BUDOWLANE

Projektowane obiekty budowlane wraz ze związanymi z nimi urządzeniami budowlanymi respektują zasady określone w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane w następujący sposób:

BEZPIECZEŃSTWA KONSTRUKCJI

Bezpieczeństwo konstrukcji: zastosowane rozwiązania projektowe dotyczące konstrukcji obiektów gwarantują bezpieczeństwo zarówno użytkowników, jak i osób trzecich. Bezpieczeństwo konstrukcji podczas eksploatacji obiektów realizowane będzie poprzez przestrzeganie zapisów dotyczących możliwości obciążeń konstrukcji przez użytkowników oraz obsługę obiektów.

BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWANIA

Bezpieczeństwo użytkowania na etapie projektu realizowane jest poprzez:

- nie przewiduje się wystających z lica murów wychodzących bezpośrednio na drogi i ciągi przeznaczone dla ruchu pieszych,
- wpusty kanalizacyjne oraz pokrywy i osłony otworów znajdujących się na drodze przejść lub przejazdów znajdować się będą w płaszczyźnie chodnika lub jezdni,
- zaprojektowano materiały wykończeniowe posadzek nie powodujące niebezpieczeństwa poślizgu,
- wszelkie zaprojektowane zmiany poziomu podłogi będą oznaczone w sposób jednoznaczny sygnalizujący tę różnicę.

Bezpieczeństwo użytkowania podczas eksploatacji obiektów realizowane będzie poprzez przestrzeganie przepisów BHP przez użytkowników oraz obsługę obiektu.

SPEŁNIENIE ODPOWIEDNIH WARUNKÓW HIGIENICZNYCH I ZDROWOTNYCH ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA

Spełnienie wymagań dotyczących odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska realizowane jest poprzez:

- Każdy obiekt został zaprojektowany z takich materiałów i wyrobów, a także w taki sposób aby nie stanowił zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników i sąsiadów.
- Każdy obiekt nie będzie emitował gazów toksycznych, szkodliwych pyłów, niebezpiecznego promieniowania, zanieczyszczenia wody lub gleby; w projekcie przewidziano zastosowanie takich materiałów oraz technologii, które zapewniają nie przekroczenie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez grunt, materiały, stałe wyposażenie oraz powstających w trakcie użytkowania zgodnego z przeznaczeniem.

Spełnienie wymagań dotyczących odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska naturalnego podczas eksploatacji obiektu realizowane będzie poprzez przestrzeganie przepisów dotyczących warunków sanitarno-higienicznych oraz ochrony środowiska przez użytkowników oraz obsługę obiektu.

OCHRONY PRZED HAŁASEM I DRGANIAMI

Rozwiązania projektowe zapewniają bezpieczne użytkowanie obiektów oraz odpoczynek w ich obrębie nie powodując nadmiernego hałasu oraz drgań.

WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

Realizowane poprzez zabezpieczenie potrzeb użytkowników zgodnie z charakterem wykonywanej przez nich pracy.

OCHRONĘ OBIEKTÓW WPISANYCH DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ OBIEKTÓW OBJĘTYCH OCHRONĄ KONSERWATORSKĄ

Teren nie jest ujęty w Gminnej Ewidencji Zabytków.

POSZANOWANIE, WYSTĘPUJĄCYCH W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU, UZASADNIONYCH
INTERESÓW OSÓB TRZECICH, W TYM ZAPEWNIENIE DOSTĘPU DO DROGI PUBLICZNEJ

Projektowana inwestycja nie narusza występujących w obszarze obiektów uzasadnionych interesów osób trzecich. Projektowane obiekty wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną nie pozbawia osobom trzecim:

- dostępu do dróg publicznych,
- dostępu do miejskich wodociągów,
- dostępu do miejskiej kanalizacji ogólnospławnej lub rozdzielczej,
- dostępu do punktów odbioru energii elektrycznej i ciepłej,
- dopływu światła do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi znajdujących się na działkach sąsiednich oraz umożliwia dalszą optymalną i prawidłową zabudowę tych działek,
- dostępu do łączności radiowej, telewizyjnej oraz telefonicznej,

Rozwiązania techniczne w obiektach oraz zagospodarowaniu terenu zostały zaprojektowane w sposób:

- chroniący interesy osób trzecich przed nadmiernym hałasem wydobywającym się z wewnątrz budynku podczas prawidłowego użytkowania,
- nie generujący uciążliwych dla osób trzecich wibracji,
- nie generujący uciążliwych dla osób trzecich zakłóceń elektrycznych,
- nie generujący uciążliwego dla osób trzecich promieniowania,
- ograniczający zanieczyszczenie powietrza do nie uciążliwego dla osób trzecich,
- ograniczający zanieczyszczenie wody do nie uciążliwego dla osób trzecich,
- ograniczający zanieczyszczenie gleby do nie uciążliwego dla osób trzecich.

Informacja dotycząca BIOZ

Podstawa opracowania

- PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU POD SIŁOWNIĘ ZEWNĘTRZNA

- Rozporządzenie MI z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. nr 12 poz. 1126

- Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz. U. nr 13 poz. 93

- Rozporządzenie MPIPS z dnia 08.02.1994r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

- Rozporządzenie MIPS z dnia 08.02.1994r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych PN i norm branżowych, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy Dz. U. nr 37 poz. 138.

Roboty budowlane związane zagospodarowaniem terenu:

- zagospodarowanie placu budowy
- roboty ziemne przy osadzeniu fundamentowania
- montaż i regulacja urządzeń

Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa ludzi
- **nie występują.**

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji:

Zagrożenia

- tymczasowe zasilanie elektroenergetyczne,
- elektronarzędzia,
- transport materiałów do lokalu.

Zapobieganie zagrożeniom

- stosowanie zabezpieczeń i odzieży ochronnej,
- przestrzeganie warunków instrukcji, DTR i BHP podczas pracy z elektronarzędziami,
- wygrodzenie rejonu załadunku i transportu materiałów,
- oświetlenie terenu budowy,
- łączność telefoniczna z telefonami alarmowymi,
- wyraźne oznaczenie miejsca z apteczką pierwszej pomocy,
- wykonanie daszków chroniących przechodniów i osoby korzystające z wejść do budynku.

Wskazanie prowadzenia instruktażu pracowników:

- przed przystąpieniem do kolejnego etapu prac należy poinstruować pracowników o obowiązujących odpowiednio zasadach BHP,
- zwrócić szczególną uwagę na prace na wysokości.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania prac budowlanych:

- Prace budowlane muszą być bezwzględnie prowadzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. 2003. 47. 401,
- Należy oznakować drogi umożliwiające ewakuację i dojazd wozów straży pożarnej. Dróg tych nie wolno zastawiać, a tym bardziej wykorzystywać na cele składowania,
- W czasie trwania robót należy codziennie przeprowadzać dla osób zatrudnionych na budowie instruktaż stanowiskowy, w czasie którego należy omówić sposób prowadzenia robót, występujące i mogące wystąpić zagrożenia oraz sposoby zabezpieczeń,
- Należy zapewnić stały dostęp pracowników do telefonu alarmowego, wykazu numerów telefonów i adresu najbliższego punktu pomocy medycznej, ppoż. A także apteczki oraz środków i urządzeń przeciwpożarowych.

9. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Składowanie materiałów budowlanych w SOD powoduje nieodwracalne zagęszczenie gleby w systemie korzeniowym, co ogranicza dostęp wody i wymianę gazową. Przyczyniać się może również do zanieczyszczenia gleby, ogranicza rozwój korzeni, podnosi poziom pH. Składowanie materiałów bliskiej odległości od drzewa może powodować uszkodzenia mechaniczne pnia i korony.

Nie wolno dopuszczać do składowania materiałów budowlanych w obrębie SOD. W przypadku braku miejsca na składowanie materiałów można wymagać umieszczenie ich jedynie poza strefami ochronnymi lub na paletach

10. MONITORING W TRAKCIE TRWANIA PRAC BUDOWLANYCH (NADZÓR)

Istotny jest dobry nadzór na etapie planowania i realizacji. Inspektor nadzoru dendrologicznego, który uczestniczy od początku w procesie inwestycyjnym może:

- Wyjaśnić poszczególnym branżom, które elementy środowiska są najcenniejsze i jak powinna być realizowana ich skuteczna ochrona.
- Nadzorować wykonanie zleceń czyli zgodność wykonania robót z ustaleniami projektu i kontrolować ich prawidłowość
- Rozwiązywać nieprzewidziane problemy bieżące w trakcie inwestycji
- Wykonywać wpisy do dziennika budowy
- Dokumentować sposób wykonania prac, stan drzew i ich ewentualne uszkodzenia na wypadek sporu
- Ułatwiać reprezentowanie inwestora w sprawach związanych z przedmiotem nadzoru.

Projektant pełniący nadzór autorski oraz inspektor nadzoru dendrologicznego pełniący nadzór inwestorski są uczestnikami procesu budowlanego. Projektant ma prawo wstępu na budowę oraz kontroli realizacji prac. Inspektor nadzoru dendrologicznego z ramienia inwestora ma obowiązek kontroli zgodności realizacji inwestycji z projektem, pozwoleniem na budowę, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, również ogrodniczej, sprawdzania jakości wykonywania robót, odbioru robót, oraz potwierdzenia faktycznie wykonanych robót i nakazania usunięcia ewentualnych wad, wydawania potwierdzonych w dzienniku budowy poleceń kierownikowi budowy dotyczących usunięcia nieprawidłowości lub zagrożeń, wykonania badań, także wymagających odkrycia robót lub elementów zakrytych, przedstawiania ekspertyz dotyczących robót.

Wypełnianie obowiązków i egzekwowanie prawa budowlanego poprzez nadzór autorski, inwestorski i specjalistyczny umożliwia skuteczne reagowanie na błędy organizacyjne i projektowe.

W etapie realizacji nadzór powinien być przeprowadzany regularnie, w przypadku prac w sąsiedztwie drzew minimum raz w tygodniu

11. NORMY

Urządzenia wykonane w oparciu o normy PN_EN 16630, potwierdzone aktualnym certyfikatem. Dopuszczalna waga osoby ćwiczącej to 120-150 kg.

12. GWARANCJA

- Standardowa gwarancja producenta z możliwością przedłużenia
- 2 lata gwarancji na urządzenia siłowni
- 3 lata gwarancji na: stalowe elementy nośne, spawy, śruby itp.
- 3 lata gwarancji na: elementy z tworzywa sztucznego, siedziska, oparcia, stopnice itp., a także: łożyska, łączniki i elementy gumowe lub teflonowe.

Opracował:

inż. arch. kraj. Marzena Bronisz

SPIS RYSUNKÓW

Nr. rysunku	Nazwa :	Skala
SO:PZT:01	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU SCHEMAT	1 : 500
SO:PZT:02	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU SIŁOWNIA PLENEROWA, STREFA RELAKSU Z NASADZENIAMI ROŚLINNYMI	1 : 200
SO:PZT:03	PRZEKRÓJ AA', PRZEKRÓJ BB', SCHEMAT SADZENIA KRZEWÓW	1 : 20

KARTY KATALOGOWE

- URZĄDZENIA SIŁOWNI PLENEROWEJ
- ŁAWKA
- KOSZE
- TABLICA INFORMACYJNA
- STOJAK NA ROWERY
- STÓŁ DO SZACHÓW/CHIŃCZYKA

URZĄDZENIA SIŁOWNI PLENEROWEJ

OFM-09 WIOŚLARZ

PL

Karta Techniczna

Wymiary:	1070mm x 795mm x 900mm
Strefa bezpieczeństwa:	4,07m x 3,80m
Powierzchnia strefy bezpieczeństwa:	13,5m ²
Wysokość swobodnego upadku:	1m
Wymagana powierzchnia:	Beton, kamień, piasek, darń
Głębokość posadowienia:	300mm
Przeznaczenie:	Miejsca użyteczności publicznej
Części zapasowe:	dostępne u producenta
Przedział wiekowy użytkowników:	brak (ograniczenie wzrostu)
Certyfikat zgodności z normą:	PN-EN 16630

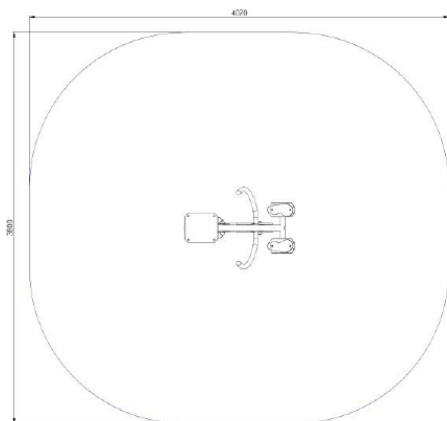


Instrukcja użytkowania:

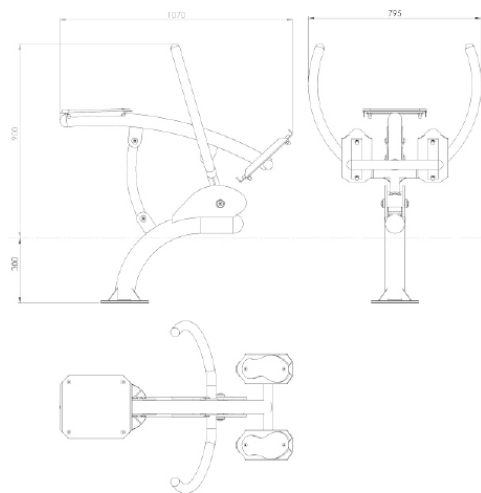
Usiądź na siedzisku, umieść stopy na stopnicach, chwyć rękoma za drążki. Przyciągaj drążki do siebie, jednocześnie prostując nogi i odchylając górną część tułowia do tyłu.

Dane materiałowo-konstrukcyjne:

Siedzisko wykonane z blachy stalowej, do której dokręcono płytę polietylenową z HDPE. Uchwyt wykonany z rury stalowej malowanej proszkowo. Słup nośny wykonany z rury stalowej zakończonej od dołu kołnierzem montażowym. Połączenia ruchome wykonane za pomocą łożysk tocznych. Montaż z zastosowaniem śrub nierdzewnych. Zakończenia otworów zaślepione na stałe elementami ze stali. Urządzenie montowane na stałe w gruncie.



Pole strefy bezpieczeństwa: 13,5m²
Wymiar strefy bezpieczeństwa: 4,07m x 3,80m



Wymiary: 1070mm x 795mm x 900mm

OFM-01 WYCISKANIE PIONOWE



PL

Wymiary:	1350mm x 975mm x 1190mm
Strefa bezpieczeństwa:	4,35m x 3,8m
Powierzchnia strefy bezpieczeństwa:	14,5m ²
Wysokość swobodnego upadku:	1m
Wymagana powierzchnia:	Beton, kamień, piasek, darni
Głębokość posadowienia:	300mm
Przeznaczenie:	Miejsca użyteczności publicznej
Części zapasowe:	dostępne u producenta
Przedział wiekowy użytkowników:	brak (ograniczenie wzrostu)
Certyfikat zgodności z normą:	PN-EN 16630

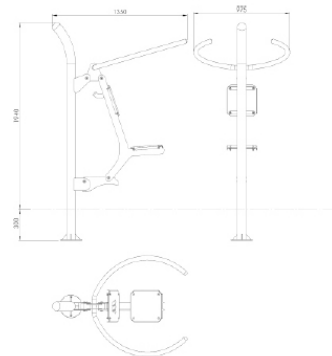
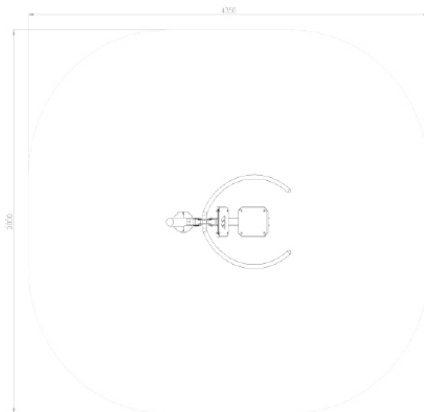
Instrukcja użytkowania:

Usiądź na siedzisku, chwyć rękoma za uchwyty. Wypychaj uchwyty ku górze aż łokcie będą wyprostowane. Plecy utrzymuj w pozycji pionowej.

Dane materiałowo-konstrukcyjne:

Siedzisko i oparcie wykonane z blachy stalowej, do której dokręcono płyty polietylenowe z HDPE. Uchwyt wykonany z rury stalowej malowanej proszkowo. Słup nośny wykonany z rury stalowej zakończonej od dołu kołnierzem montażowym. Konstrukcja stelaża siedziska wykonana z blachy malowanej proszkowo. Połączenia ruchome wykonane za pomocą łożysk tocznych. Montaż z zastosowaniem śrub nierdzewnych. Zakończenia otworów zaślepione na stałe elementami ze stali.

Urządzenie montowane na stałe w gruncie.



Pole strefy bezpieczeństwa: 14,5m²
Wymiar strefy bezpieczeństwa: 4,35m x 3,8m

Wymiary: 1350mm x 975mm x 1190mm

OFM-12 ORBITREK

PL

Karta Techniczna

Wymiary:	1030mm x 520mm x 1415mm
Strefa bezpieczeństwa:	4,03m x 3,52m
Powierzchnia strefy bezpieczeństwa:	13m ²
Wysokość swobodnego upadku:	1m
Wymagana powierzchnia:	Beton, kamień, piasek, darń
Głębokość posadowienia:	300mm
Przeznaczenie:	Miejsca użyteczności publicznej
Części zapasowe:	dostępne u producenta
Przedział wiekowy użytkowników:	brak (ograniczenie wzrostu)
Certyfikat zgodności z normą:	PN-EN 16630



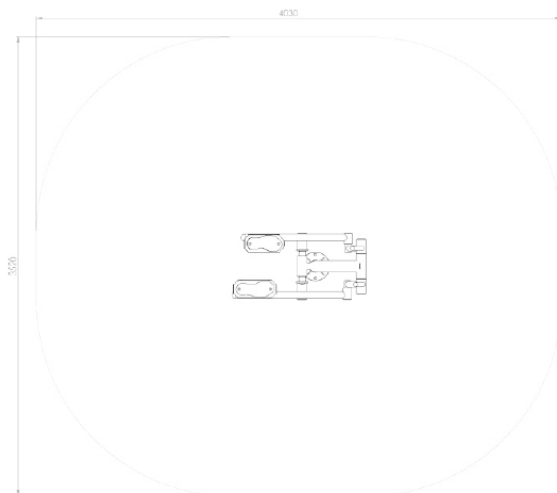
Instrukcja użytkowania:

Umieść stopy na stopnicach, chwycić rękoma za uchwyty. Naciskaj na stopnice tak, jakbyś pedałował w miejscu, jednocześnie poruszając rękoma. Plecy utrzymuj w pozycji pionowej.

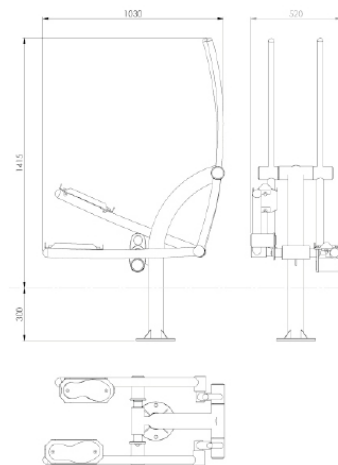
Dane materiałowo-konstrukcyjne:

Uchwyty wykonane z rury stalowej malowanej proszkowo. Słup nośny wykonany z rury stalowej zakończonej od dołu kołnierzem montażowym. Połączenia ruchome wykonane za pomocą łożysk tocznych. Montaż z zastosowaniem śrub nierdzewnych. Zakończenia otworów zaślepione na stałe elementami ze stali.

Urządzenie montowane na stałe w gruncie.



Pole strefy bezpieczeństwa: 12m²
Wymiar strefy bezpieczeństwa: 4,03m x 3,52m



Wymiary: 1030mm x 520mm x 1415mm

OFM-17 BIEGACZ



PL

Karta Techniczna

Wymiary:	1015mm x 500mm x 1410mm
Strefa bezpieczeństwa:	4,02m x 3,50m
Powierzchnia strefy bezpieczeństwa:	12m ²
Wysokość swobodnego upadku:	2m
Wymagana powierzchnia:	Beton, kamień, piasek, darń
Głębokość posadowienia:	300mm
Przeznaczenie:	Miejsca użyteczności publicznej
Części zapasowe:	dostępne u producenta
Przedział wiekowy użytkowników:	brak (ograniczenie wzrostu)
Certyfikat zgodności z normą:	PN-EN 16630

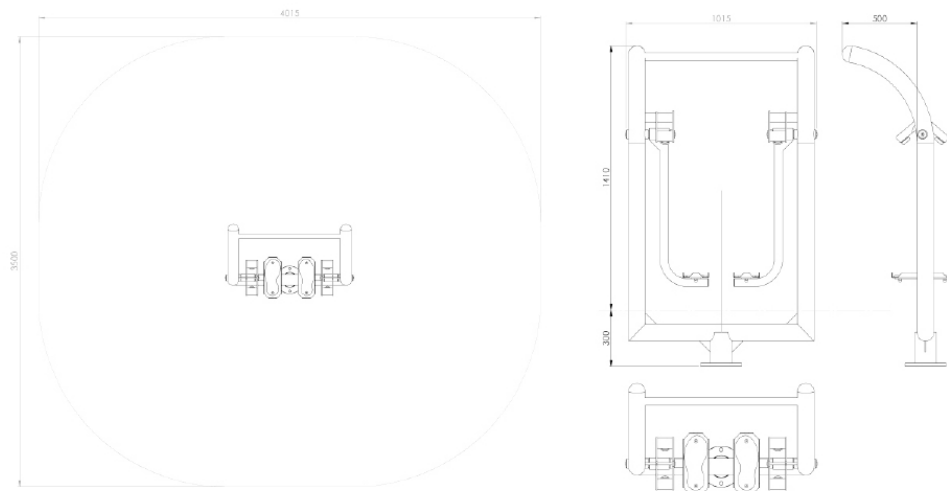
Instrukcja użytkowania:

Chwyć rękoma za poręcz, stań na stopnicach. Używając mięśni nóg poruszaj nimi do przodu i do tyłu. Plecy utrzymuj w pozycji pionowej.

Dane materiałowo-konstrukcyjne:

Uchwyt wykonany z rury stalowej malowanej proszkowo. Słupy nośne wykonane z rury stalowej zakończonej od dołu kołnierzem montażowym. Połączenia ruchome wykonane za pomocą łożysk tocznych. Montaż z zastosowaniem śrub nierdzewnych. Zakończenia otworów zaślepienie na stałe elementami ze stali.

Urządzenie montowane na stałe w gruncie.



Pole strefy bezpieczeństwa: 12m²
Wymiar strefy bezpieczeństwa: 4,02m x 3,50m

Wymiary: 1015mm x 500mm x 1410mm

OFM-07 PRASA NOŻNA



PL

Karta Techniczna

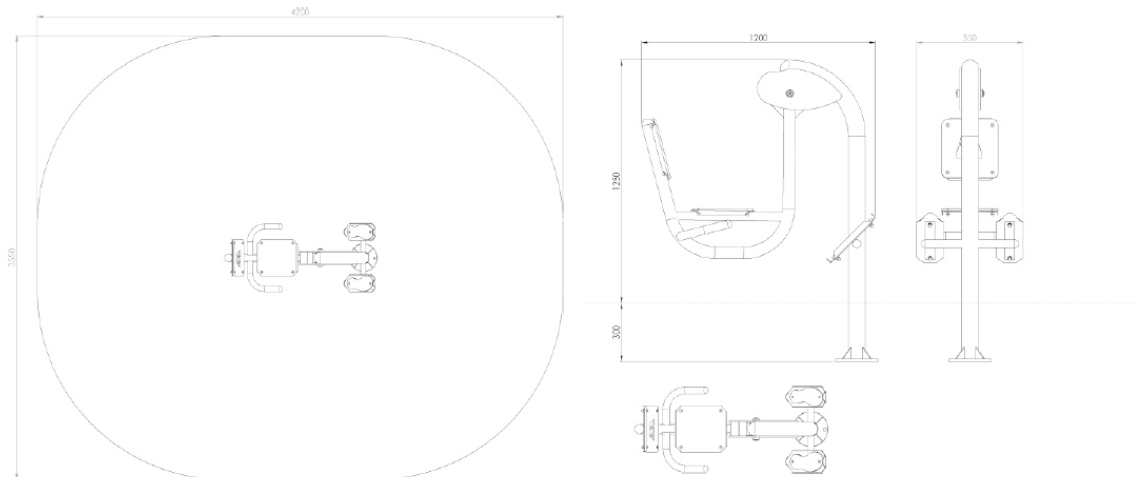
Wymiary:	1200mm x 550mm x 1250mm
Strefa bezpieczeństwa:	4,20m x 3,55m
Powierzchnia strefy bezpieczeństwa:	13m ²
Wysokość swobodnego upadku:	1m
Wymagana powierzchnia:	Beton, kamień, piasek, darń
Głębokość posadowienia:	300mm
Przeznaczenie:	Miejsca użyteczności publicznej
Części zapasowe:	dostępne u producenta
Przedział wiekowy użytkowników:	brak (ograniczenie wzrostu)
Certyfikat zgodności z normą:	PN-EN 16630

Instrukcja użytkowania:

Usiądź na siedzisku, umieść stopy na stopnicach, chwyć rękoma za poręcz. Odpychaj się nogami aż kolana będą wyprostowane.

Dane materiałowo-konstrukcyjne:

Siedzisko i oparcie wykonane z blachy stalowej, do której dokręcono płyty polietylenowe z HDPE. Uchwyt wykonany z rury stalowej malowanej proszkowo. Słup nośny wykonany z rury stalowej zakończonej od dołu kołnierzem montażowym. Konstrukcja stelaża siedziska wykonana z blachy malowanej proszkowo. Połączenia ruchome wykonane za pomocą łożysk tocznych. Montaż z zastosowaniem śrub nierdzewnych. Zakończenia otworów zaślepione na stałe elementami ze stali. Urządzenie montowane na stałe w gruncie.



Pole strefy bezpieczeństwa: 13m²
Wymiar strefy bezpieczeństwa: 4,20m x 3,55m

Wymiary: 1200mm x 550mm x 1250mm

OFM-10 STEPER



PL

Karta Techniczna

Wymiary:	1150mm x 665mm x 2070mm
Strefa bezpieczeństwa:	4,15m x 3,67m
Powierzchnia strefy bezpieczeństwa:	13m ²
Wysokość swobodnego upadku:	2m
Wymagana powierzchnia:	Beton, kamień, piasek, darń
Głębokość posadowienia:	300mm
Przeznaczenie:	Miejsca użyteczności publicznej
Części zapasowe:	dostępne u producenta
Przedział wiekowy użytkowników:	brak (ograniczenie wzrostu)
Certyfikat zgodności z normą:	PN-EN 16630

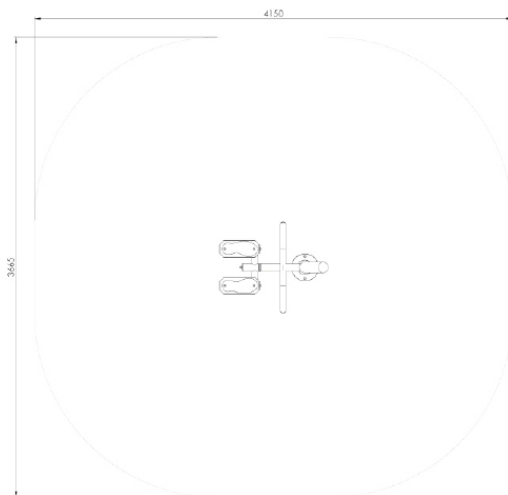
Instrukcja użytkowania:

Umieść stopy na stopnicach, chwyć rękoma za drążek. Naciskaj stopami na stopnice, jakbyś chodził w miejscu.

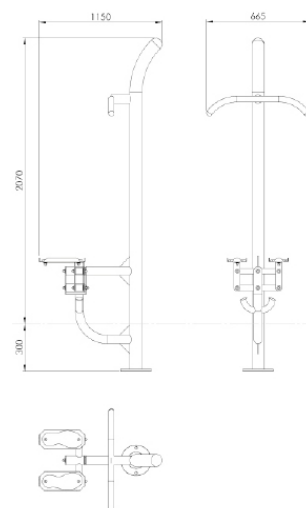
Dane materiałowo-konstrukcyjne:

Uchwyt wykonany z rury stalowej malowanej proszkowo. Słup nośny wykonany z rury stalowej zakończonej od dołu kołnierzem montażowym. Konstrukcja stelaża stopnicy wykonana z blachy malowanej proszkowo. Połączenia ruchome wykonane za pomocą łożysk tocznych. Montaż z zastosowaniem śrub nierdzewnych. Zakończenia otworów zaślepione na stałe elementami ze stali.

Urządzenie montowane na stałe w gruncie.



Pole strefy bezpieczeństwa: 13m²
Wymiar strefy bezpieczeństwa: 4,15m x 3,67m

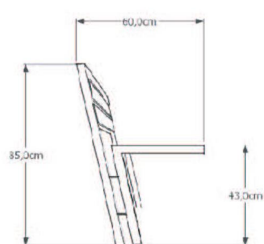


Wymiary: 1150mm x 665mm x 2070mm

ŁAWKA

OUTDOOR FURNITURE

Nazwa produktu: ławka Uppsala
Numer katalogowy: 14436
Wymiary: 60x192 cm
Całkowita wysokość: 85 cm
Wysokość siedziska: 46cm

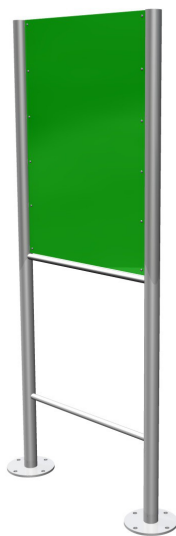


KOSZ NA ŚMIECI

OUTDOOR FURNITURE

Nazwa produktu: Kosz Uppsala
Numer katalogowy: 14416
Wymiary: 37x48 cm
Całkowita wysokość: 90 cm





Tablica informacyjna OFC-14

Wymiary (dł./szer./wys.)	83x22x200 cm (pow. tablicy 80x100cm)
Materiał	Konstrukcja nośna – rura \varnothing 60,3x3,6 mm (S235) Pozostałe elementy rurowe \varnothing 40x2 mm Śruby metryczne nierdzewne. Nakrętki kołpakowe nierdzewne.
Lakier	Malowanie proszkowe z podkładem cynkowym zapewniającym ochronę przeciwkorozyjną
Kolorystyka	Zielono-szara RAL 6018 i 9006 Możliwość zastosowania dowolnej kolorystyki.
Sposób fundamentowania	Przytwierdzenie do stopy betonowej lub prefabrykatu 30 cm poniżej poziomu gruntu
Zgodność z normą	PN-EN 16630:2015
Wymagana nawierzchnia	dowolna
Gwarancja	2 lata

STOJAK NA ROWERY S2

Stojak rowerowy S2 z czterema stanowiskami. Przeznaczony do parkowania wszystkich typów i wielkości rowerów również tych wyposażonych w hamulce tarczowe. Regulacja stanowisk stojaka pod kątem 45 stopni (szczególnie istotne przy ograniczeniach miejscowych). Antykorozyjna-ocynkowana powłoka stojaka zabezpiecza go przed korozją gwarantując tym samym wieloletnie użytkowanie. Solidna konstrukcja utrzymująca bezpiecznie rower w pionie. Możliwość przypięcia roweru za ramę, a tym samym zabezpieczenie go przed kradzieżą. Łatwy montaż przy pomocy śrub. Optymalny rozstaw stanowisk (42cm) pozwala na swobodne i bezpieczne zaparkowanie rowerów niezależnie od ich wielkości i rodzaju. Możliwość indywidualnego zamówienia stojaka na dowolną liczbę stanowisk. Opcjonalnie istnieje możliwość pomalowania stojaka na dowolny kolor dostępny w paletcie kolorów RAL. Śruby montażowe i instrukcja prawidłowego montażu w zestawie.

Parametry techniczne:

ilość stanowisk: 5

szerokość stojaka/wieszaka: 180 cm

wysokość: 45 cm

głębokość: 53 cm

szerokość stanowiska: 6 cm

odległość między stanowiskami: 42 cm

przekrój rurki: 18 mm

grubość rurki: 2 mm

waga: 20 kg

profil stojaka: 30x30x1,5 mm

montaż: 4 kołki rozporowe Ø 8mm (w zestawie)

powłoka stojaka: ocynkowana

materiał: stal ocynkowana

sposób mocowania: do podłoża

regulacja stanowisk: regulowane (90 i 45 stopni)

sposób parkowania: jednostronnie

metoda montażu: do przykręcenia



STÓŁ BETONOWY DO GRY W SZACHY I CHIŃCZYKA

1. OPIS WYROBU I SPOSÓB MONTAŻU

Stół betonowy do gry w szachy i chińczyka wykonany jest wibrowanego betonu z kruszywem ozdobnym i zbrojony drutem o średnicy 8 mm. Blat o wymiarach 1600 x 800 x 80 mm, szlifowany i malowany lakierem odpornym na warunki atmosferyczne. Dookoła blatu listwa aluminiowa o zaokrąglonych krawędziach, uniemożliwiająca przypadkowe skaleczenie się, oraz obicie stołu. Pola do gry w chińczyka i szachy wykonane są z płyty granitowej, wtopionej w blat stołu. Siedziska wykonane są z drewna świerkowego o grubości 45mm, malowane lakierobejcą koloru brązowego. Montaż stołu odbywa się poprzez wkopanie na głębokość 230 mm.

2. DANE TECHNICZNE Wymiary zewnętrzne: Wysokość Głębokość wkopania

1700 x 1800 mm 760 mm 230 mm

3. ZGODNOŚĆ WYROBU Z NORMAMI

Wyrób posiada deklarację na zgodność z normami: · PN-EN 13198:2005.

4. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA I UWAGI

- . 1) Stołu należy używać zgodnie z jej przeznaczeniem.
- . 2) Nie należy wchodzić na stół.

