

	- ARCHITEKTURA	ul. Chrobrego 6/1 58-330 Jedlina Zdrój jacek@eko-pro.com.pl tel. 605 055 974 www.eko-pro.com.pl
	- KONSTRUKCJE - INSTALACJE - GEODEZJA - NADZORY	

**PROJEKT TECHNICZNY**  
*ŁAGODZENIE SKUTKÓW ZMIAN KLIMATU – PARKI KIESZONKOWE,  
ZIELONE PODWÓRKA – ZAPLECZE UL. PIASTÓW,*

Nazwa zamierzenia budowlanego	<b>ŁAGODZENIE SKUTKÓW ZMIAN KLIMATU – PARKI KIESZONKOWE, ZIELONE PODWÓRKA – ZAPLECZE UL. PIASTÓW</b>
Adres zamierzenia budowlanego	<b>UL. PIASTÓW, NOWA RUDA</b>
Identyfikator działek zamierzenia budowlanego	działki numer ewidencyjne 344/46, 344/10, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 488, 480, jednostka ewidencyjna 020804_1 NOWA RUDA MIASTO obręb 0003 NOWA RUDA
Kategoria obiektu	<b>kategoria obiektów: V</b>

imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres	<b>GMINA MIEJSKA NOWA RUDA UL. RYNEK 1 57-400 NOWA RUDA</b>
--	---

imiona i nazwiska projektantów opracowujących wszystkie części projektu budowlanego, wraz z określeniem zakresu ich opracowania, specjalności i numeru posiadanych uprawnień budowlanych	<b>Projektował:</b>  <b>JAN BARBIERIK</b> <i>architektura, konstrukcja,</i> UAN.VI-f/3/63/88; A.UF-1-4-94/78; A.UF-1-4-139/78; UAN.VI-f/3/198/89; <b>mgr inż. KRZYSZTOF LESZCZYŃSKI</b> <i>elektryk</i> upr. nr 198/DOŚ/15 <b>Opracował:</b> <b>inż. JACEK BRZOZOWSKI</b> <b>mgr inż. PAWEŁ JAWOREK</b> <b>mgr inż. arch. AGNIESZKA PANKIEWICZ</b>
--	--

miejsowość i data opracowania	JEDLINA ZDRÓJ, 20 października 2023 r.
-------------------------------	--

## **PROJEKT TECHNICZNY**

**10-77**

<b>1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego</b>	<b>10</b>
<b>2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego</b>	<b>10</b>
<b>3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu</b>	<b>10</b>
<b>4. Dokumentacja fotograficzna</b>	<b>12</b>
<b>5. Charakterystyczne parametry obiektu</b>	<b>13</b>
<b>6. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego</b>	<b>74</b>
<b>7. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych</b>	<b>75</b>
<b>8. Liczba lokali mieszkalnych przewidzianych dla osób niepełnosprawnych</b>	<b>75</b>
<b>9. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne</b>	<b>75</b>
<b>10. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i na obiekty sąsiednie</b>	<b>75</b>
<b>11. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia i energii i ciepła</b>	<b>75</b>
<b>12. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem</b>	<b>76</b>
<b>12. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej</b>	<b>76</b>
<b>13. Informacja o zgodzie na odstępstwo, o którym mowa w art.9 ustawy lub zgodzie udzielonej w postanowieniu, o którym mowa w art.6a ust.2 o ochronie przeciwpożarowej</b>	<b>76</b>

## **CZEŚĆ RYSUNKOWA**

<b>Rys 1 - Projekt – architektoniczny zagospodarowania terenu</b>	<b>78</b>
<b>ZAŁĄCZNIKI</b>	

## **1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego**

### Stan istniejący

Podwórko – zaplecze ulicy Piastów z obiektami gospodarczymi i komórkami do rozbiórki wg. odrębnej decyzji administracyjnej. Kategoria obiektu V.

### Stan projektowany

Stan projektowany to wykonanie trenów zielonych, elementów małej architektury, utwardzenie terenu, miejsca postojowe, uporządkowanie instalacji oświetlenia.

## **2. Zamierzony sposób użytkowania terenu oraz program użytkowy obiektu budowlanego.**

### Sposób użytkowania

Zamierzony sposób użytkowania to przestrzeń rekreacyjna, z zielenią urządzoną, alejkami, parkingami, oświetleniem, małą architekturą.

## **3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu**

### Stan istniejący

Przedmiotowe działki nr 344/46, 344/10, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 488, 480, stanowią zabudowany teren budynkiem mieszkalnym – pustostanem oraz komórkami gospodarczymi i garażami niskimi do 3m.

Wszystkie obiekty są wykonane w technologii murowanej oraz stalowej. Budynek mieszkalny o wymiarach: długość 30,0m, szerokość 6,0m, wysokość 6,70m. Stropodach płaski pokryty papą bitumiczną.

Obiekty gospodarcze niskie, o powierzchniach od 20 do 48m<sup>2</sup>, i wysokości średnio 3m, murowane, kryte konstrukcją drewnianą pokryte papą bitumiczną zdegradowane w większej części zostaną rozebrane.

Zaprojektowane rozbiórki zostały na rysunkach projektu architektoniczno-budowlanego. Projekt rozbiórki stanowi odrębną dokumentację wg. odrębnej procedury administracyjnej.

### Stan projektowany

Odpowiedzią na zmiany klimatyczne jest budowa parków kieszonkowych. Projektowane założenia parku kieszonkowego przy ulicy Piastów w Nowej Rudzie to zatrzymanie wody w gruncie poprzez rozszczelnienie nawierzchni, ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych, zretencjonowanie wody z dala od budynków, tak aby nie były zalewane piwnice oraz ochrona i odpowiednie metody pielęgnacji istniejących terenów zieleni oraz tworzenie nowych – w tym skwerów czy parków kieszonkowych. Takim właśnie zadaniem jest niniejszy projekt parku kieszonkowego.

Zrównoważone systemy gospodarowania wodami opadowymi w niniejszym zadaniu mają na celu zmniejszenie uciążliwości związanych ze zmianami klimatu, obniżenie temperatury w otoczeniu przestrzeni miejskiej tak aby stworzyć miejsce z odpowiednim mikroklimatem oraz rozsądne gospodarowanie wodami deszczowymi – naturalnymi, które nie zostaną ujęte w systemy

kanalizacji deszczowej i nie zostaną odprowadzone do cieku wodnego. Niniejszy projekt zawiera wszystkie niezbędne elementy potrzebne do utrzymania wód w ziemi oraz wykorzystania ich w procesie wzrostu zaprojektowanych roślin, tak aby w przestrzeni miejskiej Nowe Rudy wykonać strefę miejską z mikroklimatem odpowiednim i przeciwnym do zmian klimatycznych. Budowa miejsc postojowych tak została skonstruowana żeby stanowiła dodatkowy bufor wody deszczowej w ilości około 395m<sup>3</sup>. Dodatkowo cały teren zielony stanowi część chłonna. Zastosowano rozwiązanie awaryjne w postaci wykonania drenażu francuskiego odprowadzenie do studni chłonnej z przelewem awaryjnym, który zostanie uruchomiony podczas deszczu nawalnego.

Roślinność nie tylko magazynuje wodę, ale też ochłodzi otoczenie, będzie sprzyjać owadom i będzie kryjówką dla małych zwierząt. Z roku na rok w mieście pojawiają się i pojawiać się będą nowe nasadzenia – byliny, krzewy i drzewa.

Projektuje się wykonanie terenów zieleni, retencję wody poprzez wykonanie terenów zielonych. Projekt obejmuje wykonanie obiektów małej architektury takich jak, altany letnie, ławeczki, pojemniki na odpady, przeniesienie istniejących wiat śmietnikowych, wykonanie utwardzonych miejsc parkingowych w miejscach istniejących garaży, pod skarpą, wykonanie alejek z nawierzchnią mineralną, wykonanie siłowni terenowej. Projekt obejmuje wygrózdzenie części obszarów wewnątrz ogrodzeniem systemowym. Wykonanie szlabanu na wjeździe na teren. Wykonanie nasadzeń, zgodnie z częścią rysunkową.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zapewnienie dostawy materiału roślinnego i wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania i zakończenia prac zgodnie z wytycznymi zawartymi w specyfikacji. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania wszelkich prac będących przedmiotem kontraktu z należytą starannością, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wiedzy zawodowej i zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wszelkie odpady powstałe w związku z pracami muszą być zbierane i tymczasowo składowane na terenie budowy, a następnie wywiezione przed zakończeniem prac. Niedopuszczalne jest spalanie odpadów na terenie budowy.

Należy używać substratu na bazie materiałów organicznych, dobrze przekompostowanego, o pH około 7. Jeżeli rośliny zawarte w specyfikacji posiadają odmienne wymagania glebowe, należy postępować zgodnie z opisanymi wytycznymi. Opisy wymagań w dalszej części opracowania.

Elementy odgradzające powierzchnie rabat obsadzonych krzewami (oznaczonych na rysunkach) - obrzeża stalowe o wymiarach 300x20x4mm. Należy wbić je pionowo w ziemię po zewnętrznej granicy rabaty. Zamocować w sposób uniemożliwiający ich przesunięcie, tak aby zachować projektowaną linię rabaty. Przyjęto zastosowanie gotowego systemu do montażu.

#### **4. Dokumentacja fotograficzna**



Obiekty do wyburzenia wg. odrębnej decyzji



Obiekty do wyburzenia wg. odrębnej decyzji

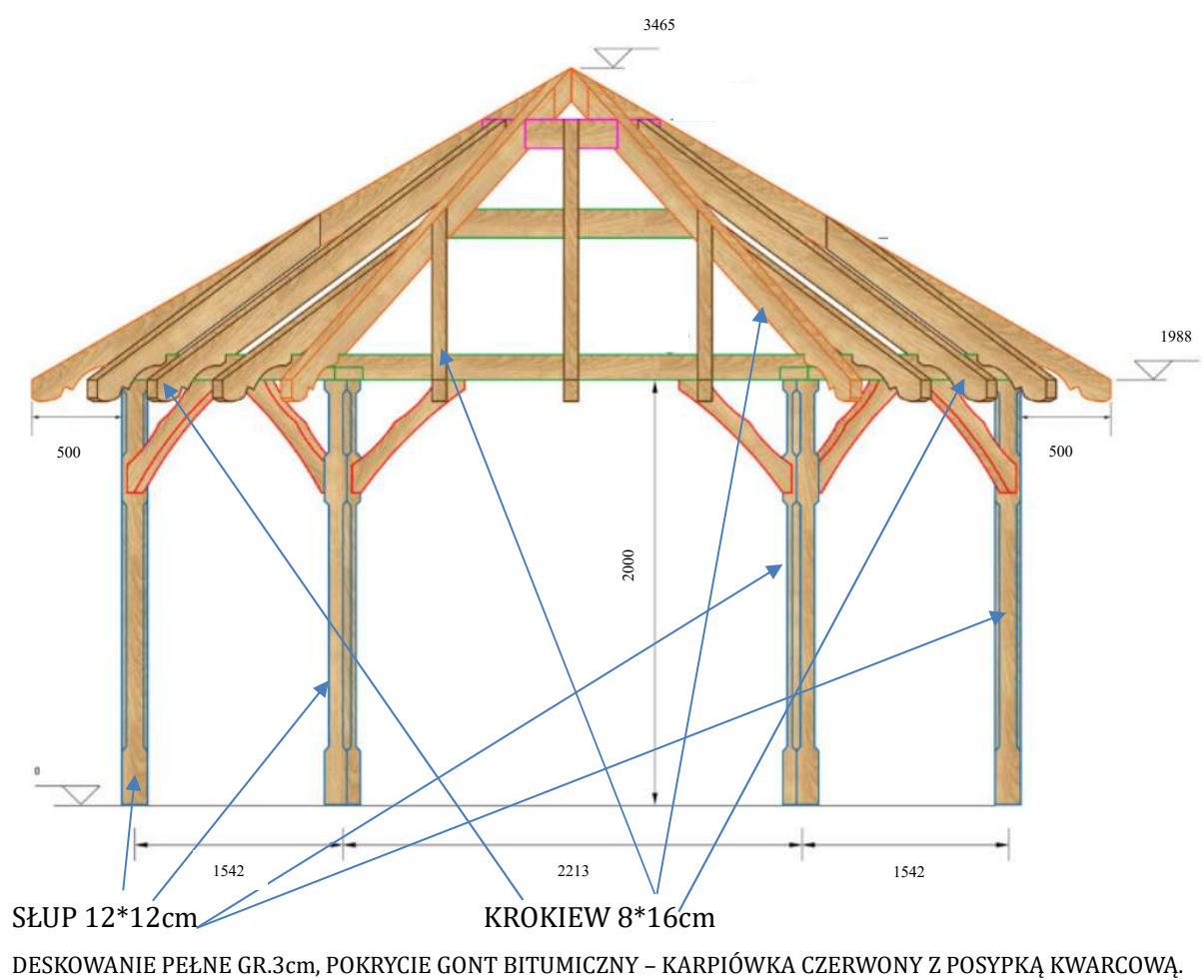


Obiekty do wyburzenia wg. odrębnej decyzji

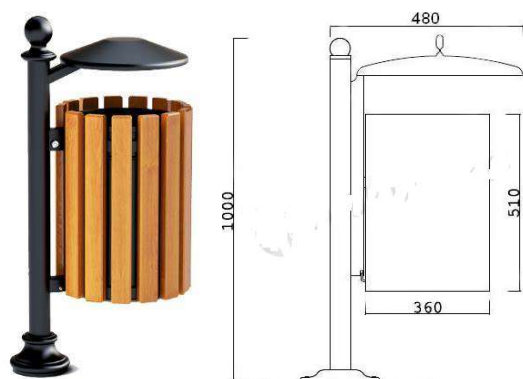
## 5. Charakterystyczne parametry obiektów

Obiekty małej architektury

Projektowana altana rekreacyjna



### Projektowane kosze na śmieci



Wymiary elementów zestawu:

- wysokość 100 cm
- szerokość 46 cm
- pojemność 35 litrów
- waga ok. 20 kg

### Projektowane ławki zewnętrzne

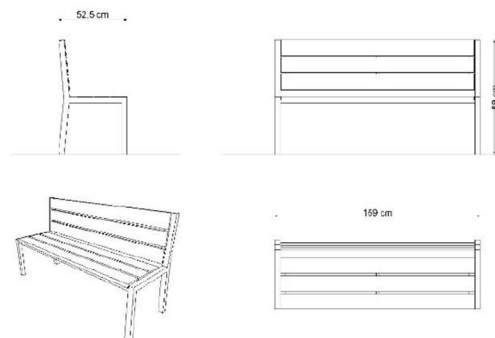


Urządzenie łatwo dostępne,  
zgodnie z normą PN-EN 1176-1:2017-12

Wymiary urządzenia: 1,59 x 0,53m  
Wysokość urządzenia: 0,89m

Urządzenie wykonane zgodnie z PN-EN 1176-1:2017-12  
Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie.  
Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

#### Rzut i widok urządzenia



Konstrukcja ławki stalowa, żeliwna, kolor RAL 9005,

Siedzisko, drewno świerkowe, impregnowane, malowanie lakier bejca

24 szt.

*Latarnie parkowe stylizowane – przykładowy model do zastosowania w parku (należy wzorować się na modelu latarni zastosowanych w rynku miasta – kolor czarny RAL 9005 )*



*Ogrodzenie systemowe – zdjęcie poglądowe – kolor RAL 9005*



Ogrodzenie placu zabaw, stalowe, cynkowane, malowane proszkowo, kolor RAL 9005  
Wysokość 110cm. Długość zgodnie z rysunkiem PZT.

Boksy śmietnikowe istniejące do przestawienia (i przemalowania na wzór projektowanych wiat) – projektowane wg. poniższej grafiki.



Kolor malowania – czarny RAL 9005. Wymiary 3m\*2m\*2,3m.

Obudowa istniejącej studni – do zabudowania na płycie betonowej studni





Zdjęcie poglądowe – schemat odbudowy studni z granitu z konstrukcją drewnianą zadaszenia

**Projektowane urządzenia siłowni terenowej**



Kolory wymalowania – dopuszczalne kolory szary, ciemnoszary, grafitowy.

Zakaz stosowania kolorystyki jaskrawej, nasyconej (żółty, czerwony, niebieski)

**Projektowane urządzenia placu zabaw**



Kolory wymalowania – dopuszczalne kolory szary, ciemnoszary, grafitowy.

Zakaz stosowania kolorystyki jaskrawej, nasyconej (żółty, czerwony, niebieski)

## URZĄDZENIE BIEGACZ-WYMAGANIA:



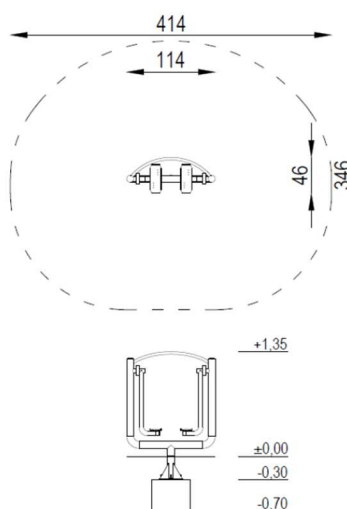
Na urządzeniu mogą ćwiczyć dorośli i dzieci od 14 roku życia. **Rzut i widok urządzenia**

Wymiary urządzenia: 1,14 x 0,46m  
 Wysokość urządzenia: 1,35m  
 Wymagana przestrzeń minimalna: 4,14 x 3,46m  
 Powierzchnia przestrzeni upadku: 11,74m<sup>2</sup>  
 Wysokość swobodnego upadku: 0,60m  
 Głębokość posadowienia: -0,70m

Urządzenie wykonane zgodnie z PN-EN 16630:2015-06  
 Wyposażenie siłowni plenerowych zainstalowane na stałe.  
 Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

Nawierzchnie amortyzujące:

- trawa, piasek, żwir, kora, nawierzchnia syntetyczna
- grubość min. dla nawierzchni sypkich 200+100mm
- naw. syntetyczna dostosowana do wysokości upadku



Kolory wymalowania – dopuszczalne kolory szary, ciemnoszary, grafitowy.

Zakaz stosowania kolorystyki jaskrawej, nasyconej (żółty, czerwony, niebieski)

Konstrukcja nośna:	rura stalowa okrągła $\varnothing 88,9\text{mm}$ oraz $\varnothing 76,3\text{mm}$
Elementy ruchome:	rura stalowa okrągła $\varnothing 42,4\text{mm}$
Uchwyty:	rura stalowa okrągła $\varnothing 42,4\text{mm}$
Przegub:	bezobsługowe łożyska kulkowe
Stopnice:	blacha stalowa z zabezpieczeniem antypoślizgowym
Elementy metalowe:	stal cynkowana kąpielowo i malowana proszkowo
Połączenia:	spawane oraz skręcane za pomocą śrub maszynowych
Zaślepki:	plastik
Fundamenty:	beton klasy C12/15

## URZĄDZENIE ORBITREK – WYMAGANIA:



Kolory wymalowania – dopuszczalne kolory szary, ciemnoszary, grafitowy.

Zakaz stosowania kolorystyki jaskrawej, nasyconej (żółty, czerwony, niebieski)

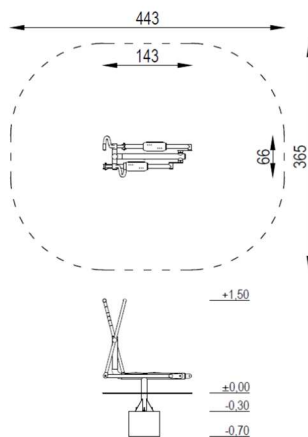
Na urządzeniu mogą ćwiczyć dorośli i dzieci od 14 roku życia. **Rzut i widok urządzenia**

Wymiary urządzenia: 1,43 x 0,66m  
 Wysokość urządzenia: 1,50m  
 Wymagana przestrzeń minimalna: 4,43 x 3,65m  
 Powierzchnia przestrzeni upadku: 14,25m<sup>2</sup>  
 Wysokość swobodnego upadku: 0,60m  
 Głębokość posadowienia: -0,70m

Urządzenie wykonane zgodnie z PN-EN 16630:2015-06  
 Wyposażenie siłowni plenerowych zainstalowane na stałe.  
 Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

Nawierzchnie amortyzujące:

- trawa, piasek, żwir, kora, nawierzchnia syntetyczna
- grubość min. dla nawierzchni sypkich 200+100mm
- naw. syntetyczna dostosowana do wysokości upadku



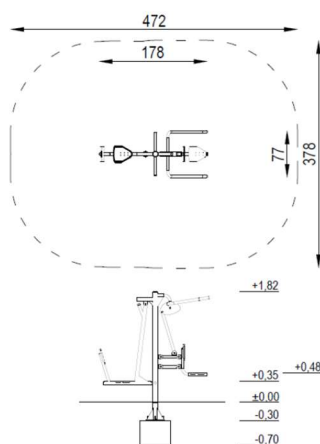
Konstrukcja nośna: rura stalowa okrągła  $\varnothing 88,9\text{mm}$  oraz  $\varnothing 76,3\text{mm}$   
 Elementy ruchome: rura stalowa okrągła  $\varnothing 60,3\text{mm}$  oraz  $\varnothing 42,4\text{mm}$   
 Uchwyty: rura stalowa okrągła  $\varnothing 42,4\text{mm}$  z gumową rękojeścią  
 Osie i łożyskowanie: bezobsługowe łożyska kulkowe  
 Stopnice: blacha stalowa z zabezpieczeniem antypoślizgowym  
 Elementy metalowe: stal cynkowana kąpielowo i malowana proszkowo  
 Połączenia: spawane oraz skręcane za pomocą śrub maszynowych  
 Zaślepki: plastik  
 Fundamenty: beton klasy C12/15

## URZĄDZENIE PRASA NOŻNA / PRASA RĘCZNA – WYMAGANIA:



Na urządzeniu mogą ćwiczyć dorośli i dzieci od 14 roku życia. **Rzut i widok urządzenia**

Wymiary urządzenia: 1,78 x 0,77m  
 Wysokość urządzenia: 1,82m  
 Wymagana przestrzeń minimalna: 1,82 x 3,78m  
 Powierzchnia przestrzeni upadku: 15,56m<sup>2</sup>  
 Wysokość swobodnego upadku: 0,60m  
 Głębokość posadowienia: -0,70m



Urządzenie wykonane zgodnie z PN-EN 16630:2015-06  
 Wyposażenie siłowni plenerowych zainstalowane na stałe.  
 Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

Nawierzchnie amortyzujące:

- trawa, piasek, żwir, kora, nawierzchnia syntetyczna
- grubość min. dla nawierzchni sypkich 200+100mm
- naw. syntetyczna dostosowana do wysokości upadku

Konstrukcja nośna: rura stalowa okrągła  $\varnothing 88,9\text{mm}$  oraz  $\varnothing 60,3\text{mm}$   
 Elementy ruchome: rura stalowa okrągła  $\varnothing 60,3\text{mm}$   
 Przegub: bezobsługowe łożyska kulkowe  
 Siedzisko: blacha stalowa, maszynowo profilowana  
 Stopnica: rura stalowa okrągła  $\varnothing 42,4\text{ mm}$  z zabezpieczeniem  
 Elementy metalowe: stal cynkowana kąpielowo i malowana proszkowo  
 Połączenia: spawane oraz skręcane za pomocą śrub maszynowych  
 Zaślepki: plastik  
 Fundamenty: beton klasy C12/15

Kolory wymalowania – dopuszczalne kolory szary, ciemnoszary, grafitowy.

Zakaz stosowania kolorystyki jaskrawej, nasyconej (żółty, czerwony, niebieski)

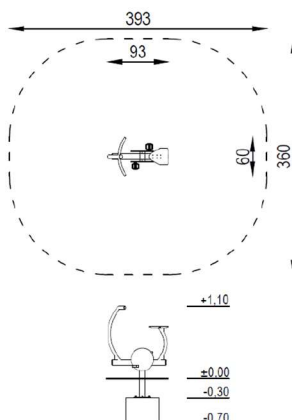
## URZĄDZENIE ROWEREK – WYMAGANIA:



Na urządzeniu mogą ćwiczyć dorośli i dzieci od 14 roku życia.

### Rzut i widok urządzenia

Wymiary urządzenia: 0,93 x 0,60m  
 Wysokość urządzenia: 1,10m  
 Wymagana przestrzeń minimalna: 3,93 x 3,60m  
 Powierzchnia przestrzeni upadku: 12,22m<sup>2</sup>  
 Wysokość swobodnego upadku: 0,60m  
 Głębokość posadowienia: -0,70m



Urządzenie wykonane zgodnie z PN-EN 16630:2015-06  
 Wyposażenie siłowni plenerowych zainstalowane na stałe.  
 Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

### Nawierzchnie amortyzujące:

- trawa, piasek, żwir, kora, nawierzchnia syntetyczna
- grubość min. dla nawierzchni sypkich 200+100mm
- naw. syntetyczna dostosowana do wysokości upadku

Konstrukcja nośna: rura stalowa okrągła  $\varnothing 88,9\text{mm}$  oraz  $\varnothing 60,3\text{mm}$   
 Uchwyty: rura stalowa okrągła  $\varnothing 33,7\text{mm}$ , pedały rowerowe  
 Elementy ruchome: rura stalowa okrągła  $\varnothing 42,4\text{mm}$  mocowana do blachy stalowej 8mm  
 Osie i łożyskowanie: bezobsługowe łożyska kulkowe  
 Elementy metalowe: stal cynkowana kąpielowo i malowana proszkowo  
 Połączenia: spawane oraz skręcane za pomocą śrub maszynowych  
 Zaślepki: plastik  
 Fundamenty: beton klasy C12/15

Kolory wymalowania – dopuszczalne kolory szary, ciemnoszary, grafitowy.

Zakaz stosowania kolorystyki jaskrawej, nasyconej (żółty, czerwony, niebieski)

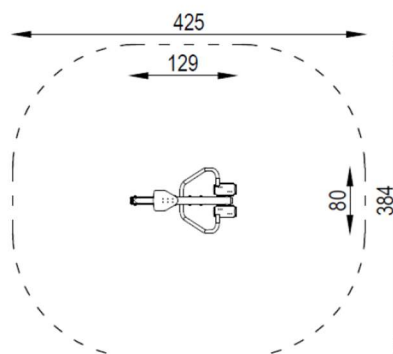
## URZĄDZENIE WIOŚLARZ – WYMAGANIA:



Na urządzeniu mogą ćwiczyć dorośli i dzieci od 14 roku życia.

### Rzut i widok urządzenia

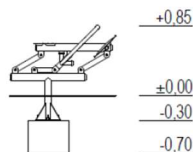
Wymiary urządzenia: 1,29 x 0,80m  
 Wysokość urządzenia: 0,85m  
 Wymagana przestrzeń minimalna: 4,25 x 3,84m  
 Powierzchnia przestrzeni upadku: 14,37m<sup>2</sup>  
 Wysokość swobodnego upadku: 0,60m  
 Głębokość posadowienia: -0,70m



Urządzenie wykonane zgodnie z PN-EN 16630:2015-06  
 Wyposażenie siłowni plenerowych zainstalowane na stałe. Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

Nawierzchnie amortyzujące:

- trawa, piasek, żwir, kora, nawierzchnia syntetyczna
- grubość min. dla nawierzchni sypkich 200+100mm
- naw. syntetyczna dostosowana do wysokości upadku



Konstrukcja nośna:	rura stalowa okrągła $\varnothing 88,9\text{mm}$ oraz $\varnothing 60,3\text{mm}$
Elementy ruchome:	rura stalowa okrągła $\varnothing 88,9\text{mm}$ oraz $\varnothing 60,3\text{mm}$
Uchwyty:	rura stalowa okrągła $\varnothing 42,4\text{mm}$
Zawiesia:	bezobsługowe łożyska kulkowe
Siedzisko:	blacha stalowa, maszynowo profilowana
Stopnica:	blacha stalowa z zabezpieczeniem antypoślizgowym
Elementy metalowe:	stal cynkowana kąpielowo i malowana proszkowo
Połączenia:	spawane oraz skręcane za pomocą śrub maszynowych
Zaślepki:	plastik
Fundamenty:	beton klasy C12/15

Kolory wymalowania – dopuszczalne kolory szary, ciemnoszary, grafitowy.

Zakaz stosowania kolorystyki jaskrawej, nasyconej (żółty, czerwony, niebieski)

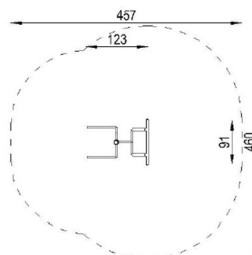
## URZĄDZENIE PORĘCZ + DRABINKA – WYMAGANIA:



Na urządzeniu mogą ćwiczyć dorośli i dzieci od 14 roku życia.

### Rzut i widok urządzenia

Wymiary urządzenia: 1,23 x 0,91m  
Wysokość urządzenia: 2,02m  
Wymagana przestrzeń minimalna: 4,57 x 4,60m  
Powierzchnia przestrzeni upadku: 16,83m<sup>2</sup>  
Wysokość swobodnego upadku: 2,00m  
Głębokość posadowienia: -0,70m



Urządzenie wykonane zgodnie z PN-EN 16630:2015-06  
Wypożyczenie siłowni plenerowych zainstalowane na stałe.  
Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

### Nawierzchnie amortyzujące:

- trawa, piasek, żwir, kora, nawierzchnia syntetyczna
- grubość min. dla nawierzchni sypkich 200+100mm
- naw. syntetyczna dostosowana do wysokości upadku

Konstrukcja nośna: rura stalowa okrągła  $\varnothing 88,9\text{mm}$   
Uchwyty, podpory: rura stalowa okrągła  $\varnothing 33,7\text{mm}$   
Drabinka gimnastyczna: rura stalowa okrągła  $\varnothing 42,4\text{mm}$  oraz  $\varnothing 33,7\text{mm}$   
Elementy metalowe: stal cynkowana kąpielowo i malowana proszkowo  
Połączenia: spawane oraz skręcane za pomocą śrub maszynowych  
Zaślepki: plastik  
Fundamenty: beton klasy C12/15

Kolory wymalowania – dopuszczalne kolory szary, ciemnoszary, grafitowy.

Zakaz stosowania kolorystyki jaskrawej, nasyconej (żółty, czerwony, niebieski)

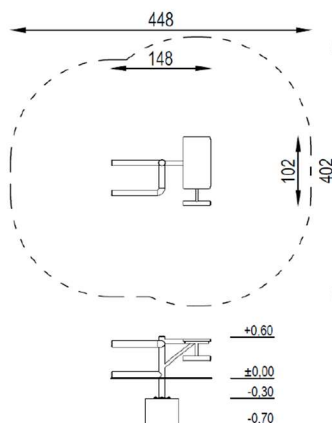
## URZĄDZENIE BRZUSZKI-SKŁONY-WYMAGANIA:



Na urządzeniu mogą ćwiczyć dorośli i dzieci od 14 roku życia.

### Rzut i widok urządzenia

Wymiary urządzenia: 1,48 x 1,02m  
 Wysokość urządzenia: 0,60m  
 Wymagana przestrzeń minimalna: 4,48 x 4,02m  
 Powierzchnia przestrzeni upadku: 14,86m<sup>2</sup>  
 Wysokość swobodnego upadku: 0,60m  
 Głębokość posadowienia: -0,70m



Urządzenie wykonane zgodnie z PN-EN 16630:2015-06  
 Wyposażenie siłowni plenerowych zainstalowane na stałe.  
 Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

### Nawierzchnie amortyzujące:

- trawa, piasek, żwir, kora, nawierzchnia syntetyczna
- grubość min. dla nawierzchni sypkich 200+100mm
- naw. syntetyczna dostosowana do wysokości upadku

Konstrukcja nośna: rura stalowa okrągła Ø88,9mm  
 Rama: rura stalowa okrągła Ø60,3mm oraz Ø42,4mm  
 Siedzisko: blacha stalowa, maszynowo profilowana  
 Elementy metalowe: stal cynkowana kąpielowo i malowana proszkowo  
 Połączenia: spawane oraz skręcane za pomocą śrub maszynowych  
 Zaślepki: plastik  
 Fundamenty: beton klasy C12/15

Kolory wymalowania – dopuszczalne kolory szary, ciemnoszary, grafitowy.

Zakaz stosowania kolorystyki jaskrawej, nasyconej (żółty, czerwony, niebieski)

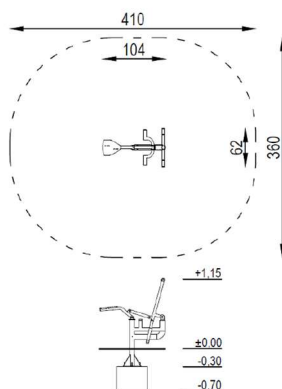
## URZĄDZENIE JEZDZIEC – WYMAGANIA:



Na urządzeniu mogą ćwiczyć dorośli i dzieci od 14 roku życia.

### Rzut i widok urządzenia

Wymiary urządzenia: 1,04 x 0,62m  
 Wysokość urządzenia: 1,15m  
 Wymagana przestrzeń minimalna: 4,10 x 3,60m  
 Powierzchnia przestrzeni upadku: 12,46m<sup>2</sup>  
 Wysokość swobodnego upadku: 0,60m  
 Głębokość posadowienia: -0,70m



Urządzenie wykonane zgodnie z PN-EN 16630:2015-06  
 Wyposażenie siłowni plenerowych zainstalowane na stałe.  
 Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

#### Nawierzchnie amortyzujące:

- trawa, piasek, żwir, kora, nawierzchnia syntetyczna
- grubość min. dla nawierzchni sypkich 200+100mm
- naw. syntetyczna dostosowana do wysokości upadku

Konstrukcja nośna: rura stalowa okrągła  $\varnothing 88,9\text{mm}$   
 Element ruchomy: rura stalowa 60,3mm i 42,4mm  
 Uchwyty: rura stalowa okrągła  $\varnothing 33,7\text{mm}$   
 Przegub: bezobsługowa łożyska kulkowe  
 Stopnica: blacha stalowa z zabezpieczeniem antypoślizgowym  
 Elementy metalowe: stal cynkowana kąpielowo i malowana proszkowo  
 Połączenia: spawane oraz skręcane za pomocą śrub maszynowych  
 Zaślepki: plastik  
 Fundamenty: beton klasy C12/15

Kolory wymalowania – dopuszczalne kolory szary, ciemnoszary, grafitowy.

Zakaz stosowania kolorystyki jaskrawej, nasyconej (żółty, czerwony, niebieski)

## URZĄDZENIE WIOŁOZABAWOWE ZE ZJEŹDZALNIĄ – WYMAGANIA:



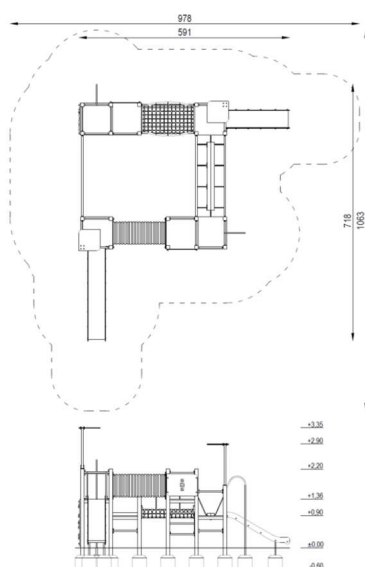
zgodnie z normą PN-EN 1176-1:2017-12

Wymiary urządzenia: 5,91 x 7,18m  
 Wysokość urządzenia: 3,35m  
 Wymagana przestrzeń minimalna: 9,78 x 10,63m  
 Powierzchnia przestrzeni upadku: 65,90m<sup>2</sup>  
 Wysokość swobodnego upadku: 2,20m  
 Głębokość posadowienia: -0,60m

Urządzenie wykonane zgodnie z PN-EN 1176-1:2017-12  
 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie.  
 Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

Nawierzchnie amortyzujące:

- piasek, żwir, kora, nawierzchnia syntetyczna
- grubość min. dla wszystkich nawierzchni sypkich 300+100mm
- nawierzchnia syntetyczna dostosowana do wysokości upadku



Wieża z dachem, podest wys. 0,90m	1 szt.
Wieża z dachem, podest wys. 1,36m	1 szt.
Wieża bez dachu, podest wys. 0,90m	2 szt.
Wieża bez dachu, podest wys. 1,36m	2 szt.
Ścianka wspinaczkowa pionowa, wys. 1,36m	1 szt.
Drabinka pionowa	4 szt.
Zjeżdżalnia, wys. 0,90m	1 szt.
Zjeżdżalnia, wys. 1,36m	1 szt.
Rura strażacka, wys. 0,90m	1 szt.
Rura strażacka, wys. 1,36m	1 szt.
Mostek linowy	1 szt.
Przejście tunelowe:	1 szt.
Pomost ruchomy	1 szt.
Przeplotnia pionowa	1 szt.

Nogi konstrukcyjne:	material z recyklingu
Kotwy:	stal cynkowana
Elementy połaciowe:	plyty HDPE
Podesty:	material z recyklingu
Elementy stalowe:	stal cynkowana, malowana proszkowo
Ślizg zjeżdżalni:	stal nierdzewna
Ścianka wspinaczkowa:	uchwyty z tworzywa opartego na żywicach, mocowane do materiału z recyklingu
Tunel:	rura PVC, mocowana do płyt HDPE
Liny:	polipropylenowe na oplocie stalowym, połączone ze sobą poprzez plastikowe łączniki
Zaślepki:	tworzywo sztuczne
Fundamenty:	beton klasy min. C12/15

Kolory wymalowania – dopuszczalne kolory szary, ciemnoszary, grafitowy.

Zakaz stosowania kolorystyki jaskrawej, nasyconej (żółty, czerwony, niebieski)

## URZĄDZENIE CZWOROKĄT SPRAWNOŚCIOWY – WYMAGANIA:

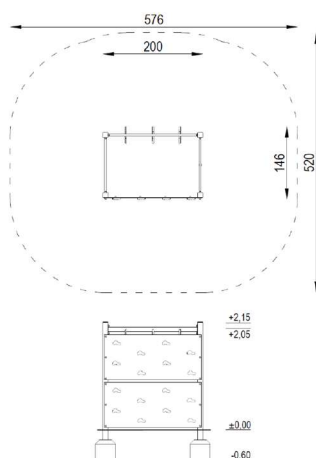


zgodnie z normą PN-EN 1176-1:2017-12

Wymiary urządzenia: 2,00 x 1,46m  
 Wysokość urządzenia: 2,15m  
 Wymagana przestrzeń minimalna: 5,76 x 5,20m  
 Powierzchnia przestrzeni upadku: 26,34m<sup>2</sup>  
 Wysokość swobodnego upadku: 2,05m  
 Głębokość posadowienia: -0,60m

Urządzenie wykonane zgodnie z PN-EN 1176-1:2017-12  
 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie.  
 Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

Nawierzchnie amortyzujące:  
 - piasek, żwir, kora, nawierzchnia syntetyczna  
 - grubość min. dla wszystkich nawierzchni sypkich 300+100mm  
 - nawierzchnia syntetyczna dostosowana do wysokości upadku



Lina wspinaczkowa 1 szt.  
 Linarium pionowe 1 szt.  
 Ścianka wspinaczkowa 1 szt.  
 Chwyty do podciągania 1 szt.

Nogi konstrukcyjne: materiał z recyklingu  
 Elementy stalowe: stal cynkowana, malowana proszkowo  
 Liny: polipropylenowe na oplocie stalowym połączone ze sobą poprzez plastikowe łączniki  
 Ścianka wspinaczkowa: sklejka wodoodporna, uchwyty alpinistyczne z tworzywa opartego na żywicach  
 Zaślepki: tworzywo sztuczne  
 Fundamenty: beton klasy min. C12/15

Kolory wymalowania – dopuszczalne kolory szary, ciemnoszary, grafitowy.

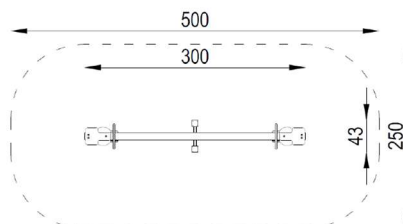
Zakaz stosowania kolorystyki jaskrawej, nasyconej (żółty, czerwony, niebieski)

## URZĄDZENIE HUŚTAWKA WAŻKA – WYMAGANIA:



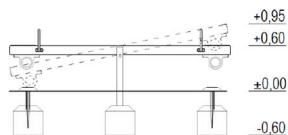
zgodnie z normą PN-EN 1176-1:2017-12

Wymiary urządzenia: 3,00 x 0,43m  
 Wysokość urządzenia: 0,95m  
 Wymagana przestrzeń minimalna: 5,00 x 2,50m  
 Wysokość swobodnego upadku: 0,91m  
 Powierzchnia przestrzeni upadku: 11,64m<sup>2</sup>  
 Głębokość fundamentowania: -0,60m



Urządzenie wykonane zgodnie z PN-EN 1176-1:2017-12  
 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie.  
 Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

Nawierzchnie amortyzujące:  
 - trawa, piasek, żwir, kora, nawierzchnia syntetyczna  
 - grubość minimalna dla naw. syplik 200+100mm  
 - naw. syntetyczna dostosowana do wysokości upadku



Nogi konstrukcyjne: profile stalowe, cynkowane  
 Belka huśtawki: materiał z recyklingu  
 Elementy stalowe: stal cynkowana, malowana proszkowo  
 Siedziska: materiał z recyklingu  
 Odbojnice: wykonane z granulatu gumowego  
 Zaślepki: tworzywo sztuczne  
 Fundamenty: beton klasy min. C 12/15

Kolory wymalowania – dopuszczalne kolory szary, ciemnoszary, grafitowy.

Zakaz stosowania kolorystyki jaskrawej, nasyconej (żółty, czerwony, niebieski)

## URZĄDZENIE HUŚTAWKA BOCIANIE GNIAZDO – WYMAGANIA:

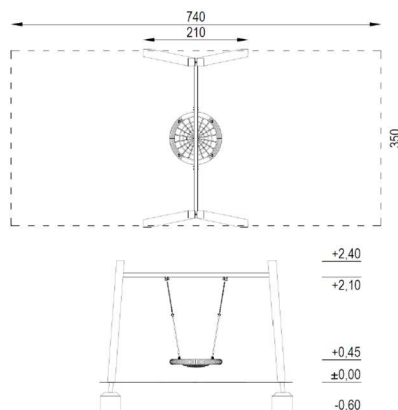


zgodnie z normą PN-EN 1176-1:2017-12

Wymiary urządzenia: 3,50 x 2,10m  
 Wysokość urządzenia: 2,40m  
 Wymagana przestrzeń minimalna: 3,50 x 7,40m  
 Powierzchnia przestrzeni upadku: 25,90m<sup>2</sup>  
 Wysokość swobodnego upadku: 1,25m  
 Głębokość posadowienia: -0,60m

Urządzenie wykonane zgodnie z PN-EN 1176-1:2017-12  
 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie.  
 Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

Nawierzchnie amortyzujące:  
 - piasek, żwir, kora, nawierzchnia syntetyczna  
 - grubość min. dla wszystkich nawierzchni sypkich 200+100mm  
 - nawierzchnia syntetyczna dostosowana do wysokości upadku



Konstrukcja nośna 1 kpl.  
 Siedzisko "gniazdo" 1 szt.

Nogi konstrukcyjne: materiał z recyklingu  
 Belka pozioma: stal cynkowana, malowana proszkowo na kolor szary  
 Siedzisko: liny polipropylenowe, na oplocie stalowym  
 Łańcuch: nierdzewny, kalibrowany  
 Zaślepki: tworzywo sztuczne  
 Fundamenty: beton klasy min. C 12/15

Kolory wymalowania – dopuszczalne kolory szary, ciemnoszary, grafitowy.

Zakaz stosowania kolorystyki jaskrawej, nasyconej (żółty, czerwony, niebieski)

## HUŚTAWKA WAHADŁOWA PODWÓJNA – WYMAGANIA:

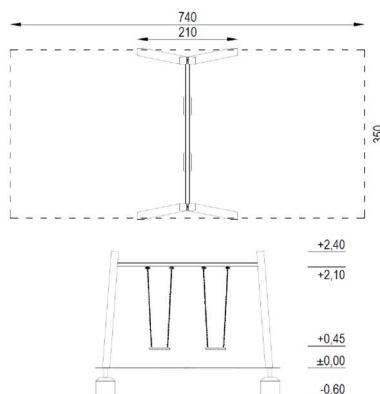


zgodnie z normą PN-EN 1176-1:2017-12

Wymiary urządzenia: 3,50 x 2,10m  
 Wysokość urządzenia: 2,40m  
 Wymagana przestrzeń minimalna: 3,50 x 7,40m  
 Powierzchnia przestrzeni upadku: 25,90m<sup>2</sup>  
 Wysokość swobodnego upadku: 1,25m  
 Głębokość posadowienia: -0,60m

Urządzenie wykonane zgodnie z PN-EN 1176-1:2017-12  
 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie.  
 Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

Nawierzchnie amortyzujące:  
 - piasek, żwir, kora, nawierzchnia syntetyczna  
 - grubość min. dla wszystkich nawierzchni sypkich 200+100mm  
 - nawierzchnia syntetyczna dostosowana do wysokości upadku



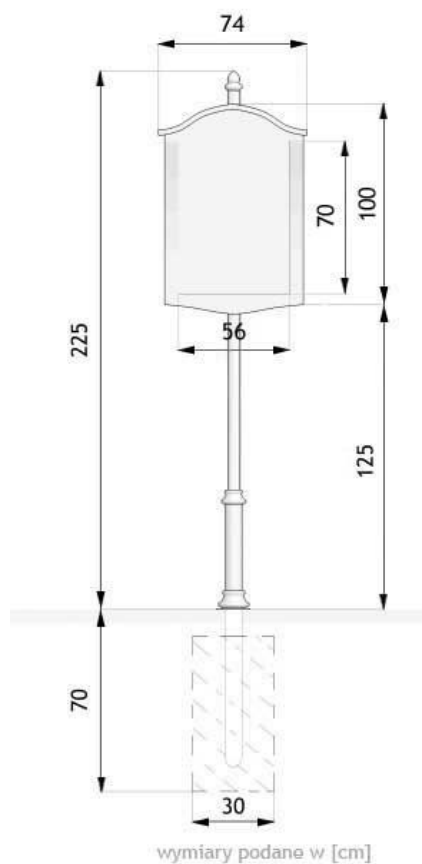
Konstrukcja nośna 1 kpl.  
 Siedzisko deseczka 2 szt.

Nogi konstrukcyjne: materiał z recyklingu  
 Belka pozioma: stal cynkowana, malowana proszkowo na kolor szary  
 Siedziska: wykonane z konstrukcji stalowej, powlekanej gumą,  
 Łańcuch: nierdzewny, kalibrowany  
 Zaślepki: tworzywo sztuczne  
 Fundamenty: beton klasy min. C 12/15

Kolory wymalowania – dopuszczalne kolory szary, ciemnoszary, grafitowy.

Zakaz stosowania kolorystyki jaskrawej, nasyconej (żółty, czerwony, niebieski)

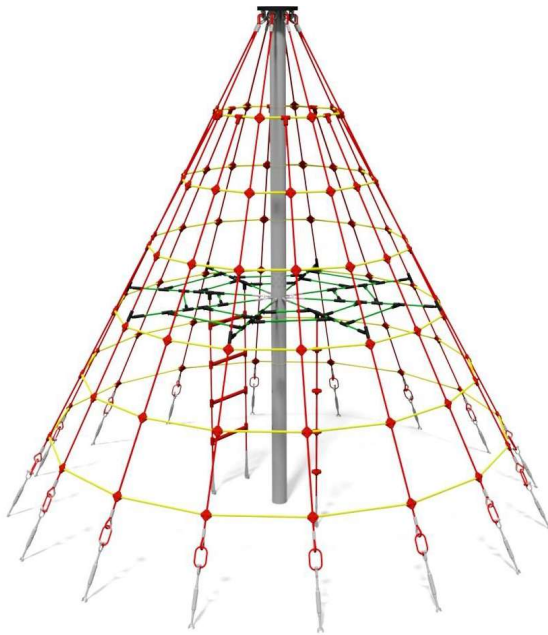
## URZĄDZENIE REGULAMIN PLACU ZABAW – WYMAGANIA:



Noga konstrukcyjna stalowa, cynkowana, malowana proszkowo, kolor RAL 9005

Fundament – beton klasy min. C12/15

## URZĄDZENIE PIRAMIDA – WYMAGANIA:



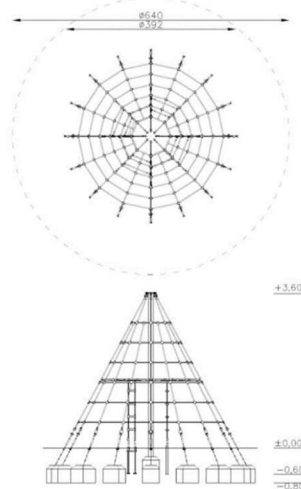
Urządzenie  
zgodnie z normą PN-EN 1176-1:2017-12

Wymiary urządzenia: Ø3,92m  
Wysokość urządzenia: 3,60m  
Wymagana przestrzeń minimalna: Ø6,40m  
Powierzchnia przestrzeni upadku: 32,17m<sup>2</sup>  
Wysokość swobodnego upadku: 1,58m  
Głębokość posadowienia: -0,60/-0,80m

Urządzenie wykonane zgodnie z PN-EN 1176-1:2017-12  
Wypośażenie placów zabaw i nawierzchnie.  
Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

Nawierzchnie amortyzujące:  
- piasek, żwir, kora, nawierzchnia syntetyczna  
- grubość min. dla wszystkich nawierzchni sypkich 200+100mm  
- nawierzchnia syntetyczna dostosowana do wysokości upadku

Rzut i widok urządzenia



Słup konstrukcyjny: rura stalowa cynkowana, malowana proszkowo  
Siatki linowe: liny polipropylenowe na oplocie stalowym połączone ze sobą poprzez plastikowe łączniki  
Elementy wspinaczkowe: uchwyty plastikowe mocowane do liny polipropylenowej na oplocie stalowym  
Zaślepki: tworzywo sztuczne  
Elementy montażowe: kotwa z stali cynkowanej, łańcuch techniczny cynkowany, śruba rzymska cynkowana  
Fundamenty: beton klasy min. C12/15

Kolory wymalowania – dopuszczalne kolory szary, ciemnoszary, grafitowy.

Zakaz stosowania kolorystyki jaskrawej, nasyconej (żółty, czerwony, niebieski)

## URZĄDZENIE ŁAWKA – WYMAGANIA:

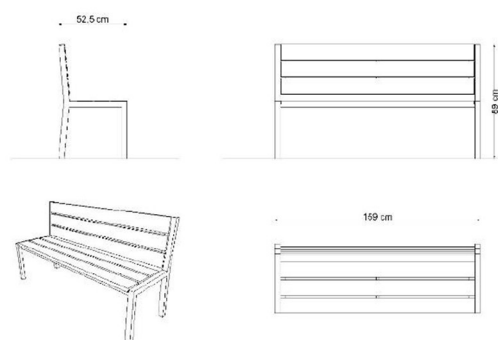


Urządzenie łatwo dostępne,  
zgodnie z normą PN-EN 1176-1:2017-12

Wymiary urządzenia: 1,59 x 0,53m  
Wysokość urządzenia: 0,89m

Urządzenie wykonane zgodnie z PN-EN 1176-1:2017-12  
Wypożyczenie placów zabaw i nawierzchnie.  
Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

### Rzut i widok urządzenia



Konstrukcja ławki stalowa, żeliwna, kolor RAL 9005,

Siedzisko, drewno świerkowe, impregnowane, malowanie lakier bejca

24 szt.

## URZĄDZENIE TRAMPOLINA – WYMAGANIA:

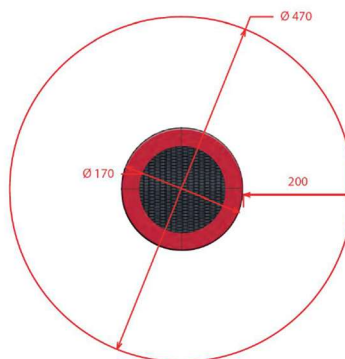


Urządzenie łatwo dostępne,  
zgodnie z normą PN-EN 1176-1:2017-12

Wymiary urządzenia:  $\varnothing$  1,70m  
Wymiary pola do skakania:  $\varnothing$  1,20m  
Wysokość urządzenia: 0,00m  
Wymagana przestrzeń minimalna:  $\varnothing$  4,70m  
Powierzchnia przestrzeni upadku: 17,35m<sup>2</sup>  
Wysokość swobodnego upadku: 0,90m  
Głębokość posadowienia: -0,45m

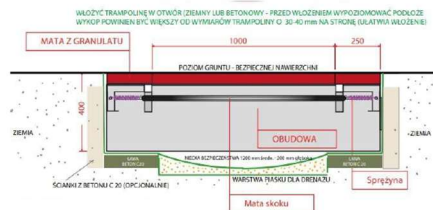
Urządzenie wykonane zgodnie z PN-EN 1176-1:2017-12  
Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie.  
Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

Rzut i widok urządzenia



Nawierzchnie amortyzujące:

- trawa, piasek, żwir, kora, nawierzchnia syntetyczna
- grubość min. dla wszystkich nawierzchni sypkich 200+100mm
- nawierzchnia syntetyczna dostosowana do wysokości upadku



Konstrukcja nośna 1 kpl.  
Mata pozioma 1 szt.

Konstrukcja: profile i blacha stalowa,  
cynkowane, powierzchnia górna  
obłożona nawierzchnią  
syntetyczną  
Mata do skakania: tworzywo sztuczne,  
wzmocnione wkładem metalowym  
Zaślepki: tworzywo sztuczne  
Fundamenty: beton klasy min. C12/15

Kolory wymalowania – dopuszczalne kolory szary, ciemnoszary, grafitowy.

Zakaz stosowania kolorystyki jaskrawej, nasyconej (żółty, czerwony, niebieski)

## Nawierzchnia placu zabaw i siłownia terenowa

Zaprojektowano nawierzchnie jako amortyzującą z kruszywa typu – żwir frakcji 2-8mm. Żwir frakcji 2-8 płukany kluczowy będzie dla bezpieczeństwa, gdyż zapewni odpowiednią amortyzację.

## **PROJEKTOWANY SZLABAN – WYMAGANIA:**







Projektowany szlaban na wjeździe.

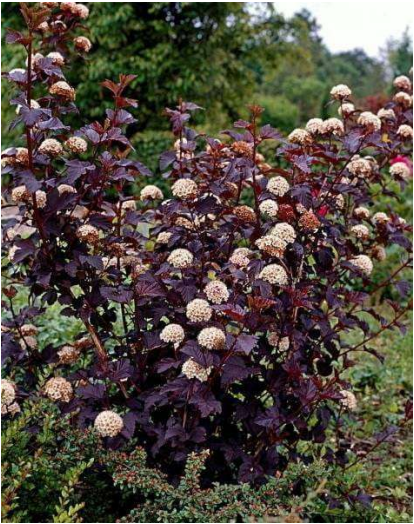



Kolory wymalowania – dopuszczalne kolory szary, ciemnoszary, grafitowy dla konstrukcji mechanizmu.

Szlaban (ramię szlabanu) kolor biało-czerwony





## Projektowane nasadzenia

### Projektowane nasadzenia w parku kieszonkowym – zaplecze ul. Piastów

KRZEWY	
<p><b>K5</b></p>  <p><i>Vinca major 'Variegata'</i></p>  <p><i>Vinca minor 'Atropurpurea'</i></p>  <p><i>Vinca minor 'Gertrude Jekyll'</i></p>	<p><b>BARWINEK</b>  <b>Np. <i>Variegata</i> , <i>Atropurpurea</i>, <i>Gertrude Jekyll</i></b></p> <p>STANOWISKO: cieniste do półcienistych  ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: średnia odporność na mróz  ODCZYN GLEBY: lekko kwaśna, obojętna  WILGOTNOŚĆ: gleba wilgotna i umiarkowanie-wilgotna  RODZAJ GLEBY: próchnicza, żyzna  KWITNIENIE: maj – sierpień  PIELĘGNACJA: cięcie korekcyjne  WALORY: odporność na zanieczyszczenia, roślina zimozielona , płożąca , okrywowa</p> <p>Wysokość docelowa : 0,4 m  Ø – roślina okrywowa, płożąca  Wysokość sadzonki: 0,1-0,15m,</p> 

<p><b>K6</b></p> 	<p><b>PĘCHERZNICA KALINOLISTNA</b> <i>Diabolo</i></p> <p>STANOWISKO: cieniste do słonecznego  ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: dobra odporność na mróz  ODCZYN GLEBY: obojętny , roślina tolerancyjna  WILGOTNOŚĆ: rośnie dobrze na suchych jak i wilgotnych glebach  RODZAJ GLEBY: przeciętna ogrodowa, roślina tolerancyjna  KWITNIENIE: maj – lipiec  PIEŁĘGNACJA: cięcie korekcyjne po kwitnieniu  WALORY: odporność na zanieczyszczenia, kremowo-biały kwiatostan , owoce w październiku, roczny przyrost 30-40cm</p> <p>Wysokość docelowa : 3 m  Ø – 2 m  Wysokość sadzonki: 1,3-1,5m,</p> 
<p><b>K7</b></p> 	<p><b>PĘCHERZNICA KALINOLISTNA</b> <i>Luteus</i></p> <p>STANOWISKO: cieniste do słonecznego  ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: dobra odporność na mróz  ODCZYN GLEBY: obojętny , roślina tolerancyjna  WILGOTNOŚĆ: rośnie dobrze na suchych jak i wilgotnych glebach  RODZAJ GLEBY: przeciętna ogrodowa, roślina tolerancyjna  KWITNIENIE: maj – lipiec  PIEŁĘGNACJA: cięcie korekcyjne po kwitnieniu  WALORY: odporność na zanieczyszczenia, kremowo-biały kwiatostan , owoce w październiku, roczny przyrost 30-40cm</p> <p>Wysokość docelowa : 3 m  Ø – 2 m  Wysokość sadzonki: 1,3-1,5m,</p> 

<p><b>K8</b></p> 	<p><b>KALINA KORALOWA</b> <i>Roseum</i></p> <p>STANOWISKO: półcieniste do słonecznego ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: dobra odporność na mróz ODCZYN GLEBY: roślina tolerancyjna, od kwaśnych po alkaliczne WILGOTNOŚĆ: preferuje gleby wilgotne RODZAJ GLEBY: przeciętna ogrodowa, roślina tolerancyjna KWITNIENIE: maj PIELĘGNACJA: cięcie korekcyjne co kilka lat WALORY: odporność na zanieczyszczenia, kulisty biały kwiatostan</p> <p>Wysokość docelowa : 3 -5 m Ø – 3 m Wysokość sadzonki: 1,5-1,8m,</p> 
<p><b>K9</b></p> 	<p><b>KALINA JAPOŃSKA</b> <i>Cascade</i></p> <p>STANOWISKO: półcieniste do słonecznego ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: dobra odporność na mróz ODCZYN GLEBY: roślina tolerancyjna WILGOTNOŚĆ: umiarkowanie wilgotne RODZAJ GLEBY: przeciętna ogrodowa, próchnicza KWITNIENIE: maj - czerwiec PIELĘGNACJA: nie potrzebuje WALORY: odporność na zanieczyszczenia, biały kwiatostan , ozdobne owoce, ładne jesienne zabarwienie</p> <p>Wysokość docelowa : 1,5-3 m Ø – 2-4 m Wysokość sadzonki: 0,8-1,2m,</p> 

<p>K10</p> 	<p><b>BEZ CZARNY</b> <i>Pulverulenta</i></p> <p>STANOWISKO: cień, półcień, słoneczne ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: dobra odporność na mróz ODCZYN GLEBY: roślina tolerancyjna WILGOTNOŚĆ: umiarkowanie wilgotne, wilgotne, roślina tolerancyjna RODZAJ GLEBY: przeciętna ogrodowa, roślina tolerancyjna KWITNIENIE: czerwiec PIELĘGNACJA: nie potrzebuje WALORY: odporność na zanieczyszczenia, pachnące ozdobne kwiaty, kremowo-białe baldachy, ozdobne liście, roślina miododajna</p> <p>Wysokość docelowa : 2-3 m Ø – 2-3 m Wysokość sadzonki: 1,0-1,3m,</p> 
<p>K11</p> 	<p><b>BEZ CZARNY</b> <i>Laciniata</i></p> <p>STANOWISKO: cień, półcień, słoneczne ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: dobra odporność na mróz ODCZYN GLEBY: roślina tolerancyjna WILGOTNOŚĆ: umiarkowanie wilgotne, wilgotne, roślina tolerancyjna RODZAJ GLEBY: przeciętna ogrodowa, roślina tolerancyjna KWITNIENIE: czerwiec - lipiec PIELĘGNACJA: nie potrzebuje WALORY: odporność na zanieczyszczenia, pachnące ozdobne kwiaty, kremowo-białe baldachy, ozdobne liście, roślina miododajna, jadalne owoce</p> <p>Wysokość docelowa : 3-3,5 m Ø – 3 m Wysokość sadzonki: 1,0-1,3m,</p> 

K12



## TAMARYSZEK FRANCUSKI

*Tamarix gallica*

STANOWISKO: słoneczne

ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: dobra odporność na mróz

ODCZYN GLEBY: roślina tolerancyjna

WILGOTNOŚĆ: podłoże suche

RODZAJ GLEBY: roślina tolerancyjna

KWITNIENIE: czerwiec - sierpień

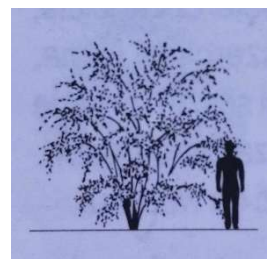
PIELĘGNACJA: cięcie odmładzające co kilka lat

WALORY: odporność na zanieczyszczenia, odporność na zasolenie, krzew o luźnym ażurowej koronie, kwiaty różowe

Wysokość docelowa : 2-3 m

Ø – 3 m

Wysokość sadzonki: 0,8-1,0m,



K13



## LAUROWIŚNIA WSCHODNIA

*Novita*

STANOWISKO: słoneczne do cienistego

ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: wyższa odporność na mróz

ODCZYN GLEBY: neutralny do zasadowego

WILGOTNOŚĆ: podłoże wilgotne

RODZAJ GLEBY: żyzne

KWITNIENIE: - maj

PIELĘGNACJA: cięcie formujące- żywopłot

WALORY: odporność na zanieczyszczenia, białe kwiaty-smukłe grona, roślina zimozielona, idealnie nadaje się na żywopłoty

Wysokość docelowa : do 3 m

Ø – 2-2,5m

Wysokość sadzonki: 1,3-1,6m,



K14



*Deutzia scabra 'Plena'*



### ŻYLISTEK SZORSTKI

*Plena lub Thunb*

STANOWISKO: słoneczne , półcieniste

ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: dobra odporność na mróz

ODCZYN GLEBY: roślina tolerancyjna

WILGOTNOŚĆ: podłoże umiarkowanie wilgotne

RODZAJ GLEBY: przecietna ogrodowa, próchnicza

KWITNIENIE: - maj , czerwiec, lipiec

PIELĘGNACJA: cięcie odmładzające co kilka lat

WALORY: odporność na zanieczyszczenia, białoróżowe lub białe kwiaty,

Wysokość docelowa : do 3 m

Ø – 2,5m

Wysokość sadzonki: 1,0-1,2m,



K14a



*Deutzia xhybrida 'Strawberry Fields'*

### ŻYLISTEK MIESZAŃCOWY

*Strawberry fields*

STANOWISKO: słoneczne , półcieniste

ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: średnia odporność na mróz

ODCZYN GLEBY: roślina tolerancyjna

WILGOTNOŚĆ: podłoże wilgotne,

RODZAJ GLEBY: przecietna ogrodowa za wyjątkiem podłoży suchych, piaszczystych lub bardzo mokrych.

KWITNIENIE: - czerwiec- lipiec

PIELĘGNACJA: cięcie po kwitnieniu , Przez pierwsze 3 lata pędy ścina się tuż nad pierwszym nowym rozgałęzieniem. W kolejnych latach warto wycinać przy samej ziemi najstarsze pędy.

WALORY: odporność na zanieczyszczenia, różowe kwiaty

Wysokość docelowa : do 3 m

Ø – 2,5m

Wysokość sadzonki: 1,0-1,2m,



K15



## RÓŻA PNĄCA RÓŻOWA

*Rosarium Uetersen*

STANOWISKO: słoneczne , półcieniste

ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: dobra odporność na mróz

ODCZYN GLEBY: lekko kwaśny do obojętnego

WILGOTNOŚĆ: podłoże umiarkowanie wilgotne

RODZAJ GLEBY: przeciętna ogrodowa

KWITNIENIE: - lipiec, sierpień , wrzesień

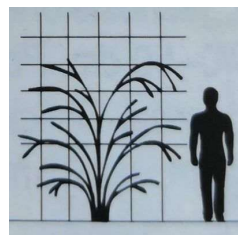
PIELĘGNACJA: prowadzenie przy podporze

WALORY: roślina szybko rosnąca, różowe pachnące kwiaty, odporna na choroby i przemarzanie, bardzo atrakcyjna forma pienna

Wysokość docelowa : do 3 m

Ø – 2m

Wysokość sadzonki: 0,4-0,6m,



K16



## RÓŻA PNĄCA BIAŁA ALASKA

*Rosa Alaska*

STANOWISKO: słoneczne

ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: dobra odporność na mróz

ODCZYN GLEBY: lekko kwaśny do obojętnego

WILGOTNOŚĆ: podłoże lekko wilgotne

RODZAJ GLEBY: żyzna

KWITNIENIE: - czerwiec-październik

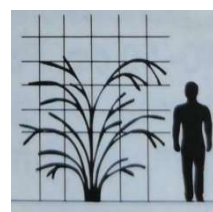
PIELĘGNACJA: prowadzenie przy podporze

WALORY: białe pełne pachnące kwiaty, odporna na choroby i przemarzanie,


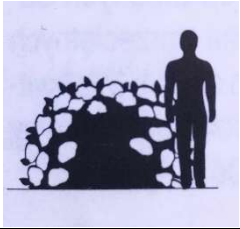

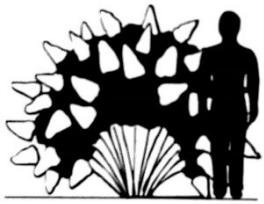
Wysokość docelowa : do 2 m




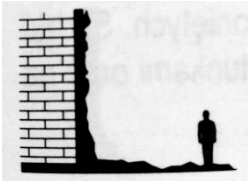
Ø – 1m

Wysokość sadzonki: 0,4-0,6m,



<p><b>K17</b></p> 	<p><b>RÓŻA KANADYJSKA ODPORNA</b> <i>Winnipeg Parks</i></p> <p>STANOWISKO: słoneczne  ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: wysoka odporność na mróz  ODCZYN GLEBY: lekko kwaśny do obojętnego  WILGOTNOŚĆ: podłoże lekko wilgotne  RODZAJ GLEBY: żyzna  KWITNIENIE: - czerwiec-październik  PIELĘGNACJA:  WALORY: różowe pełne kwiaty, odporna na choroby i przemarzanie i upały,</p> <p>Wysokość docelowa : do 0,6-1 m  Ø – 0,75  Wysokość sadzonki: 0,3-0,4m,</p>
<p><b>K18</b></p> 	<p><b>RÓŻA WIELKOKWIATOWA KREMOWO-BIAŁA</b> <i>Wedding Piano</i></p> <p>STANOWISKO: słoneczne  ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: wysoka odporność na mróz  ODCZYN GLEBY: lekko kwaśny do obojętnego  WILGOTNOŚĆ: podłoże lekko wilgotne  RODZAJ GLEBY: żyzna  KWITNIENIE: - czerwiec-październik  PIELĘGNACJA:  WALORY: biało-różowe pełne kwiaty, odporna na choroby i przemarzanie, odporna na deszcz</p> <p>Wysokość docelowa : do 1,3 m  Ø – 0,5  Wysokość sadzonki: 0,4-0,6m,</p>
<p><b>K19</b></p>  	<p><b>BUKSZPAN WIECZNIEZIELONY</b> <i>Suffruticosa</i></p> <p>STANOWISKO: słoneczne do cienistych  ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: wysoka odporność na mróz  ODCZYN GLEBY: obojętny lub zasadowy  WILGOTNOŚĆ: podłoże umiarkowanie wilgotne  RODZAJ GLEBY: humusowa  KWITNIENIE: -  PIELĘGNACJA: strzyżenie formujące  WALORY: zimozielony krzew,</p> <p>Wysokość docelowa : do 0,5m  Ø – 0,5m  Wysokość sadzonki: 0,2-0,3m,</p>

<p><b>K20</b></p> 	<p><b>HOTENSJA KRZEWIASTA</b> <i>Strong Anabelle</i></p> <p>STANOWISKO: słoneczne , półcieniste  ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: całkowita odporność na mróz  ODCZYN GLEBY: kwaśny  WILGOTNOŚĆ: podłoże umiarkowanie wilgotne  RODZAJ GLEBY: żyzna, próchnicza  KWITNIENIE: czerwiec-październik  PIELĘGNACJA:  WALORY: Kwiaty kremowobiałe, zebrane w bardzo duże ok. 20 cm średnicy, półkuliste kwiatostany, złożone z wielu płonnych kwiatów</p> <p>Wysokość docelowa : do 1,5m  Ø – 1,5m  Wysokość sadzonki: 0,4-0,6m,</p> 
<p><b>K21</b></p> 	<p><b>HOTENSJA KRZEWIASTA</b> <i>Polar Bear</i></p> <p>STANOWISKO: słoneczne , półcieniste  ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: całkowita odporność na mróz  ODCZYN GLEBY: lekko kwaśny  WILGOTNOŚĆ: podłoże umiarkowanie wilgotne  RODZAJ GLEBY: umiarkowanie żyzna, próchnicza  KWITNIENIE: lipiec-październik  PIELĘGNACJA: należy ciąć wiosną, powyżej trzeciego oczka  WALORY: duże stożkowate kwiatostany , dorastające do 40cm długości,</p> <p>Wysokość docelowa : do 2m  Ø – 1,5-1,8m  Wysokość sadzonki: 0,4-0,6m,</p> 

<p>K22</p> 	<p><b>HOTENSJA</b> <i>Vanille Fraise</i></p> <p>STANOWISKO: słoneczne , półcieniste, cieniste  ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: całkowita odporność na mróz  ODCZYN GLEBY: lekko kwaśny  WILGOTNOŚĆ: podłoże lekko wilgotne  RODZAJ GLEBY: umiarkowanie żyzna, próchnicza  KWITNIENIE: lipiec-październik  PIELĘGNACJA: należy ciąć wiosną, powyżej trzeciego oczka. Przekwitłe kwiaty hortensji ogrodowej należy ciąć jak najwyżej, najlepiej tuż pod kwiatem. Co kilka lat, najlepiej 3-4, można przeprowadzić cięcie prześwietlające  WALORY: duże stożkowate kwiatostany , dorastające do 40cm długości,</p> <p>Wysokość docelowa : do 1-2m  Ø – 1-2m  Wysokość sadzonki: 0,3-0,4m,</p> 
<p>K23</p> 	<p><b>HOTENSJA PNĄCA</b> <i>Petiolaris</i></p> <p>STANOWISKO: półcieniste, cieniste  ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: całkowita odporność na mróz  ODCZYN GLEBY: lekko kwaśny, kwaśny  WILGOTNOŚĆ: podłoże wilgotne  RODZAJ GLEBY: żyzna, próchnicza  KWITNIENIE: czerwiec-lipiec  PIELĘGNACJA: przycina się tylko wtedy, gdy nadmiernie się rozrosną  WALORY: świetna roślina pnąca o dużej sile wzrostu</p> <p>Wysokość docelowa : do 10m  Ø – w zależności od prowadzenia  Wysokość sadzonki: 0,5-0,8m,</p> 

K24



## PERUKOWIEC PODOLSKI

*Royal Purple lub Lila*

STANOWISKO: słoneczne, półcień

ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: bardzo dobra odporność na mróz

ODCZYN GLEBY: zasadowy

WILGOTNOŚĆ: podłoże suche, umiarkowanie wilgotne

RODZAJ GLEBY: piaszczysta, przeciętna ogrodowa

KWITNIENIE: maj-czerwiec, owocowanie lipiec-wrzesień

PIELĘGNACJA: Wiosną sprawdza się jedynie stan zdrowotny rośliny i usuwa pędy uszkodzone, porażone, zbyt skierowane do wnętrza korony oraz słabe

WALORY: krzew o oryginalnym zabarwieniu i efektownych kwiatach. Liście ciemnopurpurowe, jesienią jaskrawoczerwone. Kwiaty zebrane w wiechy na końcach pędów. Odporność na zanieczyszczenia i zasolenie. Po przekwitnięciu tworzą oryginalne pierzaste owocostany, złożone z rozrośniętych szypulek kwiatów. Odmiana Lila jest bardziej odporna na suszę i mróz niż Royal Purple

Wysokość docelowa : do 2-3m

Ø – 1,5-2,5m

Wysokość sadzonki: 0,6-0,8m,



K25



*Prunus laurocerasus 'Otto Luyken'*



## LAUROWIŚNIA WSCHODNIA

*Otto Luyken*

STANOWISKO: cień, półcień

ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: dobra odporność na mróz

ODCZYN GLEBY: średnio kwaśne do zasadowych

WILGOTNOŚĆ: podłoże wilgotne

RODZAJ GLEBY: próchnicze

KWITNIENIE: maj

PIELĘGNACJA: Laurowiśnia wschodnia dobrze znosi cięcie, dzięki czemu zachowuje ładny pokrój i lepiej się krzewi.

Zabieg należy jednak wykonać wczesnym latem zaraz po kwitnieniu (w czerwcu-lipcu), gdyż rośliny tworzą kwiaty na pędach zeszłorocznych i przycięte wiosną, w danym sezonie nie zakwitną

WALORY: roślina zimozielona ozdobna z liści i kwiatów

Wysokość docelowa : do 0,5-1m

Ø – 2m

Wysokość sadzonki: 0,2-0,4m,



K26



#### TAWUŁA

##### *Spiraea japonica* lub *Shiroban*

STANOWISKO: słońce, półcień

ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: bardzo dobra odporność na mróz

ODCZYN GLEBY: lekko zasadowy, obojętny, lekko kwaśny

WILGOTNOŚĆ: podłoże średnio wilgotne

RODZAJ GLEBY: żyzna, próchnicza, piaszczysto - gliniasta

KWITNIENIE: czerwiec - lipiec

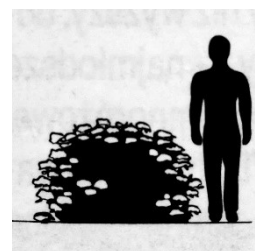
PIELĘGNACJA: Krzewy powinno się co wiosnę silnie przycinać. W ten sposób szybko wybiją nowe pędy, a kwitnienie będzie obfite. Starsze pędy wycina się do ziemi, młodsze na wysokość 20-30 cm.

WALORY: obficie kwitnie, roślina okrywowa, krzew jest niewymagający, odporny na mrozy i upały.

Wysokość docelowa : do 0,5-1m

Ø – 1- 2m

Wysokość sadzonki: 0,2-0,4m,



K27



*Spiraea nipponica* 'Snowmound'



#### TAWUŁA NIPPOŃSKA

##### *Snowmound*

STANOWISKO: słońce, półcień

ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: bardzo dobra odporność na mróz

ODCZYN GLEBY: roślina tolerancyjna

WILGOTNOŚĆ: podłoże umiarkowanie wilgotne, roślina tolerancyjna

RODZAJ GLEBY: przeciętna ogrodowa, roślina tolerancyjna

KWITNIENIE: czerwiec

PIELĘGNACJA: odmiana ta kwitnie na pędach zeszłorocznych - cięcie prześwietlające i formujące wykonujemy więc po kwitnieniu


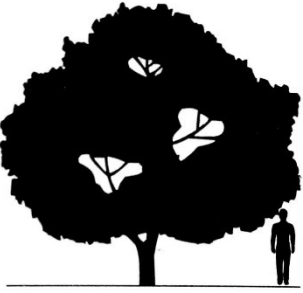


WALORY: ozdobna z kwiatów, obficie kwitnie, ciekawy pokrój, odporna na zanieczyszczenia,

Wysokość docelowa : do 1-2m

Ø – 1- 2m

Wysokość sadzonki: 0,4-0,6m



DRZEWA	
<p><b>D1</b></p> 	<p><b>SURMIA BIGNONIOWA</b>  <i>Catalpa bignonioides Aurea</i>  <b>STANOWISKO:</b> słoneczne  <b>ODPORNOŚĆ NA MRÓZ:</b> dobra odporność na mróz  <b>ODCZYN GLEBY:</b> roślina tolerancyjna  <b>WILGOTNOŚĆ:</b> podłoże umiarkowanie wilgotne  <b>RODZAJ GLEBY:</b> przeciętna ogrodowa, próchnicza  <b>KWITNIENIE:</b> lipiec-sierpień, owoce październik-styczeń  <b>PIELĘGNACJA:</b> Cięcie może być konieczne, aby utrzymać pożądaną kształt i wielkość drzewa oraz usunąć martwe lub chore gałęzie  <b>WALORY:</b> pachnący kwiatostan, który odstrasza muchy i komary, ozdobne owoce i kwiaty, roślina miododajna odporna na zanieczyszczenia.</p> <p>Wysokość docelowa : do 10m  Ø – 10m  Wysokość sadzonki: 1,8-2,5m,</p> 
<p><b>D2</b></p>  <p><i>Crataegus xmedia 'Paul's Scarlet'</i></p>	<p><b>GLÓG POŚREDNI</b>  <i>Paul's Scarlet</i>  <b>STANOWISKO:</b> słoneczne  <b>ODPORNOŚĆ NA MRÓZ:</b> dobra odporność na mróz  <b>ODCZYN GLEBY:</b> roślina tolerancyjna  <b>WILGOTNOŚĆ:</b> roślina tolerancyjna  <b>RODZAJ GLEBY:</b> przeciętna ogrodowa  <b>KWITNIENIE:</b> maj  <b>PIELĘGNACJA:</b> Cięcie dla zachowania zwartego pokroju  <b>WALORY:</b> bardzo efektowne ciemnoczerwone pełne kwiaty, gatunek odporny na zanieczyszczenia, tolerancyjny co do gleby.</p> <p>Wysokość docelowa : do 4-6m  Ø – 5m  Wysokość sadzonki: 1,6-2,0m,</p> 

D3



*Prunus cerasifera 'Hessei'*



## ŚLIWA WIŚNIOWA

### *Hessei*

STANOWISKO: słoneczne, półcieniste

ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: bardzo dobra odporność na mróz

ODCZYN GLEBY: roślina tolerancyjna

WILGOTNOŚĆ: podłoże umiarkowanie wilgotne

RODZAJ GLEBY: przeciętna ogrodowa, próchnicza

KWITNIENIE: maj

PIELĘGNACJA: Cięcie korekcyjne początkiem czerwca po wypuszczeniu liści

WALORY: ozdobna z liści

Wysokość docelowa : do 3-5m

Ø – 2-4m

Wysokość sadzonki: 1,3-1,6m,



D4



*Betula pendula 'Youngii'*

## BRZOZA BRODAWKOWATA

### *Youngii*

STANOWISKO: słoneczne

ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: odporna na mróz

ODCZYN GLEBY: roślina tolerancyjna

WILGOTNOŚĆ: roślina tolerancyjna

RODZAJ GLEBY: roślina tolerancyjna

KWITNIENIE: -

PIELĘGNACJA: Cięcie z reguły jest zbędne, Jeśli przycięcie jest konieczne, najlepiej wykonywać je na początku lata (na przełomie czerwca i lipca)

WALORY: ozdobna kora, ciekawy pokrój

Wysokość docelowa : do 5-10m

Ø – 5-10m

Wysokość sadzonki: 1,8-2,0m,



D5



## BRZOZA POŻYTECZNA

### *Doorenbos*

STANOWISKO: słoneczne, półcieniste

ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: bardzo odporna na mróz

ODCZYN GLEBY: lekko kwaśny do obojętnego

WILGOTNOŚĆ: podłoże umiarkowanie wilgotne

RODZAJ GLEBY: roślina tolerancyjna

KWITNIENIE: kwiecień

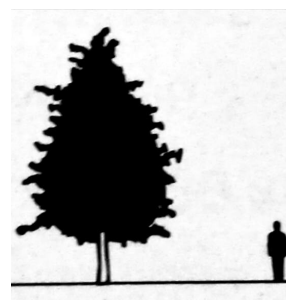
PIELĘGNACJA: przycinanie (tylko, jeśli jest konieczne) należy wykonywać latem, po całkowitym rozwinięciu się liści, najlepiej na przełomie czerwca i lipca

WALORY: ozdobna śnieżnobiała kora, po rozwoju liści, pojawiają się rozdzielnopłciowe kwiaty zebrane w kotkowate kwiatostany.

Wysokość docelowa : do 10m

Ø – 7m

Wysokość sadzonki: 1,8-2,0m,



## BYLINY

B1



## PRZETACZNIK KŁOSOWY

### *Nana Blauteppich*

STANOWISKO: słoneczne

ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: bardzo odporna na mróz

ODCZYN GLEBY: zasadowy, roślina tolerancyjna,

WILGOTNOŚĆ: podłoże umiarkowanie wilgotne

RODZAJ GLEBY: przeciętna ogrodowa

KWITNIENIE: czerwiec-sierpień

PIELĘGNACJA: Dobrze znosi cięcie. Po pierwszej fali kwitnienia należy rośliny przyciąć na wysokości kilku centymetrów w celu rozkrzewienia i zagęszczenia kępy oraz, aby otrzymać dłuższe kwitnienie. Ilość roślin na 1 m<sup>2</sup> - 7-9 sztuk

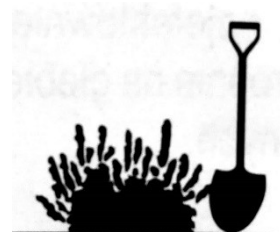
WALORY: bylina kępiasta, ciekawy pokrój, ozdobne kwiaty żywo niebieskie zebrane w gęste kłosokształtne grona, roślina miododajna.

Wysokość docelowa : 10-20cm

Ø – 30cm

Ilość roślin na 1 m<sup>2</sup> - 7-9 sztuk

Wysokość sadzonki: 0,10-0,15m,



B2



## PRZETACZNIK DŁUGOLISTNY

### *First Lady*

STANOWISKO: słoneczne

ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: bardzo odporna na mróz

ODCZYN GLEBY: zasadowy, roślina tolerancyjna,

WILGOTNOŚĆ: podłoże umiarkowanie wilgotne

RODZAJ GLEBY: przeciętna ogrodowa

KWITNIENIE: czerwiec-sierpień

PIELĘGNACJA: Dobrze znosi cięcie. Po pierwszej fali kwitnienia należy rośliny przyciąć na wysokości kilku centymetrów w celu rozkrzewienia i zagęszczenia kępy oraz, aby otrzymać dłuższe kwitnienie.

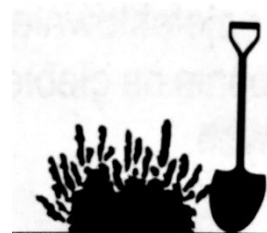
WALORY: bylina kępiasta, ciekawy pokrój, ozdobne białe kwiaty zebrane w gęste kłosokształtne grona, roślina miododajna.

Wysokość docelowa : 15-40cm

Ø – 30cm

Ilość roślin na 1 m<sup>2</sup> - 5-9 sztuk

Wysokość sadzonki: 0,1-0,2m,



B3



## RUNIANKA JAPONSKA

### *Green Carpet*

STANOWISKO: słoneczne do cienistych

ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: bardzo odporna na mróz

ODCZYN GLEBY: lekko kwaśny

WILGOTNOŚĆ: podłoże wilgotne

RODZAJ GLEBY: przeciętna ogrodowa

KWITNIENIE: maj

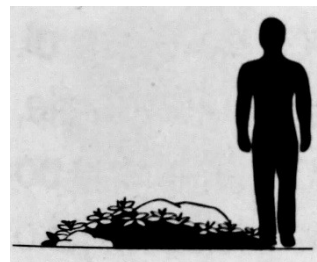
PIELĘGNACJA:-

WALORY: zimozielona krzewinka ścieląca się po ziemi. Kwiaty drobne, białe, w wyprostowanych kwiatostanach.

Wysokość docelowa : 10-20cm

Ø – 60cm

Wysokość sadzonki: 0,1m,



B4



## ŻURAWKA

### *White Cloud*

STANOWISKO: słoneczne do półcienistych

ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: odporna na mróz

ODCZYN GLEBY: obojętny, toleruje też słabo zasadowy lub lekko kwaśnym

WILGOTNOŚĆ: umiarkowanie wilgotne

RODZAJ GLEBY: piaszczysto –gliniasta, próchnicza, żyzna, przepuszczalna

KWITNIENIE: czerwiec-sierpień

PIELĘGNACJA: Konieczny jest przynajmniej co 2 - 3 lata podział kęp w celu wzmocnienia rośliny.

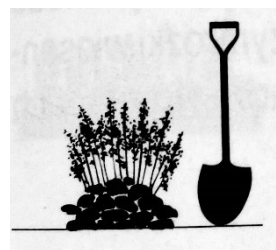
WALORY: dzwonkowate kwiaty, zebrane są w wiechy. Gęste ulistnienie sprawia, że roślinę można wykorzystywać również do celów okrywowych

Wysokość docelowa : 40cm, wys. Z kwiatem-60cm

Ø – 60cm

Ilość roślin na 1 m<sup>2</sup> - 12sztuk

Wysokość sadzonki: 0,1-0,2m,



B5



## OSTRÓŻKA BIAŁA

### *Magic Fountain Pure White*

STANOWISKO: słoneczne do półcienistych

ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: odporna na mróz

ODCZYN GLEBY: lekko kwaśny do obojętnego

WILGOTNOŚĆ: umiarkowanie wilgotne, roślina tolerancyjna

RODZAJ GLEBY: przeciętna ogrodowa, próchnicza, gliniasta

KWITNIENIE: czerwiec-wrzesień

PIELĘGNACJA: Systematyczne wycinanie przekwitniętych kwiatostanów sprzyja tworzeniu nowych pędów i ponownemu kwitnieniu w sierpniu i wrześniu. Aby rośliny zachowały wigor wskazane jest dzielenie i przesadzanie roślin co 3-4 lata

WALORY: ciekawy pokrój, ozdobne kwiaty. Zakwita białymi, półpełnymi kwiatami z ostrogą, które są zebrane w gęste, groniaste kwiatostany. Kwiaty są duże i rozwijają się sukcesywnie od dołu kwiatostanu ku górze, dzięki temu kwitnienie jest znacznie dłuższe.

Wysokość docelowa : 1m

Ø – 60-80cm

Ilość roślin na 1 m<sup>2</sup> - 7-9sztuk

Wysokość sadzonki: 0,2-0,4m,



B6



### OSTRÓŻKA BŁĘKITNA

#### *Magic Fountain Sky Blue*

STANOWISKO: słoneczne do półcienistych

ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: odporna na mróz

ODCZYŃ GLEBY: lekko kwaśny do obojętnego

WILGOTNOŚĆ: umiarkowanie wilgotne, roślina tolerancyjna

RODZAJ GLEBY: przeciętna ogrodowa, próchnicza, gliniasta

KWITNIENIE: czerwiec-wrzesień

PIELĘGNACJA: Systematyczne wycinanie przekwitniętych kwiatostanów sprzyja tworzeniu nowych pędów i ponownemu kwitnieniu w sierpniu i wrześniu. Aby rośliny zachowały wigor wskazane jest dzielenie i przesadzanie roślin co 3-4 lata

WALORY: ciekawy pokrój, ozdobne kwiaty. Zakwita błękitnymi, półpełnymi kwiatami z ostrogą, które są zebrane w gęste, groniaste kwiatostany. Kwiaty są duże i rozwijają się sukcesywnie od dołu kwiatostanu ku górze, dzięki temu kwitnienie jest znacznie dłuższe.

Wysokość docelowa : 1m

Ø – 0,6-0,8m

Ilość roślin na 1 m<sup>2</sup> - 7-9sztuk

Wysokość sadzonki: 0,2-0,4m,



B7



### PEROWSKIA ŁOBODOLISTNA

#### *Blue Spire*

STANOWISKO: słoneczne

ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: odporna na mróz

ODCZYŃ GLEBY: zasadowy

WILGOTNOŚĆ: podłoże suche

RODZAJ GLEBY: przeciętna ogrodowa, piaszczysta

KWITNIENIE: lipiec - wrzesień

PIELĘGNACJA: Zalecane okrywanie na zimę. Rośliny na wiosnę nisko przycinamy, gdyż górna część zwykle przemarza

WALORY: znosi zasolenie. Srebrzysty krzew o niebieskich kwiatkach. Kwiaty fioletowo-niebieskie, bardzo drobne, rurkowate, zebrane w kłosowate kwiatostany do 30 cm dł., osadzone wzdłuż pędów, przyciągające owady. Roślina miododajna.

Do sadzenia w dużych grupach.

Wysokość docelowa : 1,2m

Ø – 0,8m

Wysokość sadzonki: 0,2-0,4m,



B8



### FUNKIA (HOSTA)

#### *Royal Standard*

STANOWISKO: słoneczne

ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: odporna na mróz

ODCZYN GLEBY: lekko kwaśny

WILGOTNOŚĆ: podłoże umiarkowanie wilgotne

RODZAJ GLEBY: przeciętna ogrodowa

KWITNIENIE: lipiec - sierpień

PIELĘGNACJA: niewymagająca

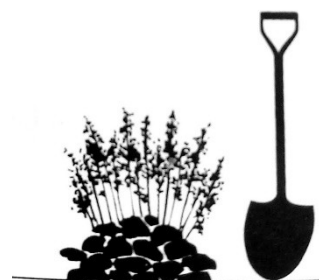
WALORY: Bylina o efektownych, dużych liściach. Liście tej odmiany są jednolitej jasnozielonej barwy. Kwiaty duże, białe, pachnące, w długich kwiatostanach.

Wysokość docelowa : 0,5-1m

Ø – 0,8m

Ilość roślin na 1 m<sup>2</sup> - 5 sztuk

Wysokość sadzonki: 0,2-0,4m,



B9



### FUNKIA (HOSTA)

#### *Monster Ears*

STANOWISKO: cieniste, półcieniste

ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: odporna na mróz

ODCZYN GLEBY: lekko kwaśny do obojętnego

WILGOTNOŚĆ: podłoże umiarkowanie wilgotne

RODZAJ GLEBY: przeciętna ogrodowa, próchnicza

KWITNIENIE: czerwiec - sierpień

PIELĘGNACJA: niewymagająca





WALORY: Kwiaty są białe, dzwonkowate, skupione w gronach

Wysokość docelowa : 0,2-0,35m

Ø – 0,5m

Wysokość sadzonki: 0,1-0,2m,



<p><b>B10</b></p> 	<p><b>FUNKIA (HOSTA)</b>  <b><i>Fire and Ice</i></b>  <b>STANOWISKO:</b> cieniste, półcieniste  <b>ODPORNOŚĆ NA MRÓZ:</b> odporna na mróz  <b>ODCZYN GLEBY:</b> lekko kwaśny do obojętnego  <b>WILGOTNOŚĆ:</b> podłoże umiarkowanie wilgotne  <b>RODZAJ GLEBY:</b> przeciętna ogrodowa, próchnicza  <b>KWITNIENIE:</b> lipiec - sierpień  <b>PIELĘGNACJA:</b> niewymagająca  <b>WALORY:</b> Średniej wielkości funkia o efektownych liściach. Liście o niezwykle kontrastowym zabarwieniu, z czysto białym środkiem i ciemnozielonym brzegiem. Fioletowe kwiaty.</p> <p>Wysokość docelowa : 0,6m          Ø – 0,7m          Ilość roślin na 1 m<sup>2</sup> - 9 sztuk          Wysokość sadzonki: 0,15-0,3m,</p> 
<p><b>B11</b></p> 	<p><b>FUNKIA (HOSTA)</b>  <b><i>Venus</i></b>  <b>STANOWISKO:</b> cieniste, półcieniste  <b>ODPORNOŚĆ NA MRÓZ:</b> odporna na mróz  <b>ODCZYN GLEBY:</b> lekko kwaśny do obojętnego  <b>WILGOTNOŚĆ:</b> podłoże umiarkowanie wilgotne  <b>RODZAJ GLEBY:</b> przeciętna ogrodowa, żyzna, próchnicza  <b>KWITNIENIE:</b> sierpień- wrzesień  <b>PIELĘGNACJA:</b> niewymagająca  <b>WALORY:</b> Prawdziwą wartością tej odmiany są kwiaty: duże, białe, pełne i słodko pachnące. Liście są zielone, lekko błyszczące.</p> <p>Wysokość docelowa : 0,5-0,6m          Ø – 0,7-0,8m          Wysokość sadzonki: 0,15-0,3m,</p> 

**B12**



## **BRUNERA**

### ***Sea Heart***

**STANOWISKO:** cieniste, półcieniste

**ODPORNOŚĆ NA MRÓZ:** całkowicie odporna na mróz

**ODCZYŃ GLEBY:** lekko kwaśny do obojętnego

**WILGOTNOŚĆ:** podłoże umiarkowanie wilgotne

**RODZAJ GLEBY:** przeciętna ogrodowa, gliniasta, próchnicza

**KWITNIENIE:** kwiecień-maj

**PIELĘGNACJA:** Świetnie znoszą cięcie liści, bardzo szybko wypuszczają nowe

**WALORY:** Charakteryzuje się kredowobiałym, marmurkowatym centrum liścia oraz ciemnozielonym regularnym brzegiem i podobnym unerwieniem. Odmiana Sea Heart charakteryzuje się dużym kontrastem między kolorem białym a zielonymi częściami liścia. Liść jest dużo grubszy (jakby tekturowy) niż u innych odmian i bardziej odporny na suszę, a także zbyt wilgotne miejsca.

Kwiaty odmiany Sea Heart mają początkowo fioletowo-niebieski kolor i tym też różnią się od odmian, które zwykle kwitną błękitnymi kwiatkami. Odporna na upały. Liście pozostają żywotne i zielone aż do zimy.

Wysokość docelowa : 0,5m

Ø – 0,5m

Wysokość sadzonki: 0,15-0,25m,



**B13**



## **BODZISZEK**

### ***Saint Ola***

**STANOWISKO:** słoneczne i półcieniste

**ODPORNOŚĆ NA MRÓZ:** odporna na mróz

**ODCZYŃ GLEBY:** obojętny

**WILGOTNOŚĆ:** podłoże umiarkowanie wilgotne

**RODZAJ GLEBY:** żyzne, przepuszczalne

**KWITNIENIE:** maj- lipiec

**PIELĘGNACJA:** bez wymagań

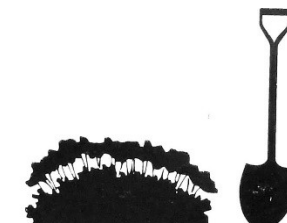
**WALORY:** Jest byliną zimozieloną, wieloletnią o zwartej kępie. Intensywnie pachnie i odstrasza komary, ślimaki i nornice.

Liście okrągławe w zarysie, charakterystycznie klapowane na długich, gęsto owłosionych ogonkach, z połyskiem na wierzchniej stronie. Wyróżniają się charakterystycznym aromatem. Dekoracyjne przez cały rok, szczególnie ozdobne jesienią, kiedy przebarwiają się na barwy od żółtej do czerwonej.

Wysokość docelowa : 0,4m

Ø – 0,6-0,9m

Wysokość sadzonki: 0,10-0,20m,



PNĄCZA	
<p><b>P1</b></p> 	<p><b>BLUSZCZ POSPOLITY</b>  <i>Hedera helix</i></p> <p>STANOWISKO: cieniste i półcieniste  ODPORNOŚĆ NA MRÓZ: odporna na mróz  ODCZYN GLEBY: zasadowy  WILGOTNOŚĆ: podłoże umiarkowanie wilgotne, wilgotne  RODZAJ GLEBY: przeciętna ogrodowa  KWITNIENIE: kwiecień -maj  PIELĘGNACJA: bez wymagań  WALORY: Zimozielone pnącze. Liście skórzaste, ciemnozielone, zimozielone. Roślina miododajna.</p> <p>Wysokość docelowa : 15-20m  Wysokość sadzonki: 0,2-0,4m,</p> 

### Uwagi ogólne

Wykonawca powinien zadbać o to, aby zakupiony materiał roślinny i inne materiały potrzebne do prac przy wykopaniu, transporcie i dostarczeniu w miejsce docelowe, spełniały wskazane standardy i normy dotyczące jakości oraz parametrów. Wszystkie rośliny powinny odpowiadać wymiarom i wymaganiom odnośnie roślin umieszczonych w tabelach specyfikacyjnych. Wszelkie zmiany mogą być rozważane jedynie w drodze wyjątku, jeśli są niezbędne. Wykonawca jest zobowiązany do poinformowania Projektanta w przypadku, gdy dane rośliny nie są dostępne w odmianie, wielkości lub ilości wyszczególnionej w specyfikacji. Rośliny muszą być wolne od chorób i szkodników, a ich wygląd powinien być zgodny z odmianą. Ponadto powinny być w dobrej kondycji zdrowotnej, z prawidłowo rozwiniętym systemem korzeniowym, właściwym dla wielkości danej rośliny i odmiany. Proporcje pomiędzy wielkością części nadziemnej i systemu korzeniowego muszą być zrównoważone. Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta. Należy wybierać materiał roślinny dobrej jakości, nie powinien być on również przechowywany dłuższy czas w chłodni.

### Transport i przechowywanie roślin

W szkółce i podczas transportu materiału roślinnego należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów roślin przed uszkodzeniami. Powstałe uszkodzenia i złamania należy oczyścić, a rany zabezpieczyć. W trakcie transportu oraz w okresie poprzedzającym sadzenie rośliny muszą zostać zabezpieczone przed niekorzystnymi czynnikami atmosferycznymi, przemarznięciem, wysuszeniem, przegrzaniem, wodą stagnującą w obrębie systemu korzeniowego oraz uszkodzeniami mechanicznymi. Należy zadbać o podlewanie roślin w tym czasie. Rośliny z uprawy kontenerowej (w pojemnikach) - powinny rosnąć przynajmniej jeden pełny sezon wegetacyjny w pojemnikach, z których będą sadzone. Rośliny te muszą mieć dobrze wykształcony system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Przerośnięty, zbyt

zagęszczony system korzeniowy trzeba przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Przed posadzeniem rośliny w pojemnikach należy odpowiednio nawodnić. Rośliny kopane z bryłą korzeniową (balotowane) - powinny być wykopane z bryłą korzeniową odpowiedniej wielkości. System korzeniowy trzeba przenieść wraz z substratem, w którym rosła roślina, a potem starannie opakować odpowiednim materiałem. Bryła korzeniowa powinna być nienaruszona, wolna od chwastów i zabezpieczona do momentu posadzenia rośliny w miejscu wskazanym w projekcie. Materiał roślinny musi być odpowiednio zapakowany w szkółce. Nie wolno dopuścić do przesuszenia roślin podczas transportu. Doły pod rośliny powinny być wykopane przed dostarczeniem roślin na miejsce, aby nie dopuścić do wyschnięcia korzeni. W sytuacji, kiedy rośliny nie mogą zostać posadzone w dniu ich dostarczenia, materiał roślinny należy odpakować i przechowywać w cieniu lub zadołować, w taki sposób aby nie uległ uszkodzeniom mechanicznym.

### Usuwanie drzew i krzewów istniejących

Planowana wycinka jest podyktowana:

- ograniczonymi perspektywami dalszego rozwoju (m.in. na skutek konkurencji siedliskowej skutkującej deformacją pokroju oraz zaburzeniem wzrostu),
- kolizją z planowaną inwestycją
- komunikacji oraz chodników i niezbędnej infrastruktury technicznej.

Ze względu na obecność istniejącego drzewa na terenie objętym inwestycją, należy mieć na uwadze konieczność jego zabezpieczenia. Należy zabezpieczyć wszystkie części drzewa w następujący sposób:

- zabezpieczenie korzeni
  - należy maksymalnie ograniczyć ruch pojazdów w obrębie strefy korzeniowej drzew (zasięg w przybliżeniu równy średnicy korony). W obrębie strefy korzeniowej nie wolno składować materiałów budowlanych, które mogłyby wpłynąć na właściwości fizykochemiczne gleby (np. cement).
- zabezpieczenie pnia – pień należy szczelnie oszalać deskami o dł. minimum 150cm (najkorzystniejsza sytuacja ma miejsce, gdy osłona dochodzi do pierwszych gałęzi drzewa).  
Pomiędzy deskami a pniem drzewa musi być zachowany odstęp, co można osiągnąć dystansując je za pomocą elastycznych rur drenarskich. deska nie może opierać się o nabiegi korzeniowe drzewa, tylko o podłoże, opaski mocujące szalowanie do pnia należy stosować w ilości minimum 3 na pień, w odległości jedna od drugiej 40-60cm deski muszą szczelnie przylegać na całej powierzchni pnia drzewa
- zabezpieczenie korony – należy tak zaprojektować komunikację na terenie budowy, aby korony drzew znalazły się poza zasięgiem działania sprzętu budowlanego, który mógłby przyczynić się do uszkodzenia korony drzewa.

### Przygotowanie warstwy powierzchniowej

Grunt przeznaczony pod obsadzenia powinien być odchwaszczony, oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń oraz uprawiony zależnie od rodzaju roślin. Zalecane jest badanie gleby, na podstawie wyników należy dobrać właściwą metodę postępowania dotycząca przygotowania podłoża. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń chemicznych w podłożu należy poddać je specjalistycznej analizie, a rezultaty przedstawić osobie nadzorującej prace. Ewentualna wymiana zanieczyszczonego gruntu nie została ujęta w niniejszej specyfikacji. Niwelacja wszelkich nierówności terenu musi być wykonana z użyciem gruntu wolnego od zanieczyszczeń budowlanych. Należy sprawdzić, czy grunt jest przepuszczalny w wystarczającym stopniu. W przypadku nadmiernego zagęszczenia na skutek prowadzonych robót budowlanych należy wzruszyć go tak, by woda swobodnie przesiąkała. W przypadku stagnowania wody w obrębie systemu korzeniowego projektowanych roślin należy wykonać drenaż (zakres nie objęty w niniejszej dokumentacji). Z powierzchniowej warstwy gleby należy usunąć wszystkie kamienie o rozmiarze przekraczającym 5cm oraz większość kamieni mniejszych oraz inne niepożądane materiały, takie, jak gałęzie, kamienie i grudy ziemi wielkością przekraczające 5cm oraz inne odpady. Niedopuszczalne jest zakopywanie w gruncie pozostałości materiałów budowlanych i organicznych. Grunt powinien być uprawiony na głębokość około 40cm. Warstwa powierzchniowa o grubości 5cm powinna mieć odpowiednią strukturę i być wyrównana.

#### Przygotowanie dołów do sadzenia drzew i krzewów

Rozmiar dołu powinien być dostosowany do parametrów rośliny. Powinien być on przygotowany tak, aby korzenie mogły się w nim swobodnie układać i nie zaginać. Dno każdego dołu należy spulchnić na głębokość 20cm. Zbyt zwężłe i zbite ściany dołów również powinny zostać spulchnione. W sytuacji, kiedy sadzenie opóźni się w stosunku do czasu wykopania dołów, należy je повторно wypełnić wykopanym wcześniej materiałem. Przy kopaniu dołów powinno się zwrócić szczególną uwagę na korzenie istniejącego drzewa i zapewnić mu ochronę. Pod drzewo przewidziana jest zaprawa dołów substratem w proporcji 50% substratu, 50% gruntu rodzimego (wymieszane). Całkowita zaprawa dołów pod duże krzewy 0,4x0,4x0,4m, pod małe krzewy (krzewy okrywowe) 0,3x0,3x0,3m. Uwaga: ostatecznie proporcja gruntu i ziemi urodzajnej powinna być uzależniona od kondycji gruntu zastanego na etapie wykonawczym oraz od wymagań poszczególnych gatunków roślin.

#### Przygotowanie podłoża pod rabaty

W miejscach przeznaczonych pod zadarnienia należy usunąć pozostałości darni. Warstwa powierzchniowa powinna być uprawiona na głębokość minimum 20, maksimum 40cm zależnie od jakości gleby. Z powierzchniowej warstwy gleby należy usunąć wszystkie kamienie o rozmiarze przekraczającym 5cm oraz większość kamieni mniejszych. Inne niepożądane materiały, takie, jak gałęzie, kamienie i grudy ziemi wielkością przekraczające 5cm oraz inne odpady również powinny zostać usunięte z terenu. Warstwa powierzchniowa gleby o grubości 5cm, na obszarze przeznaczonym pod zadarnienia powinna cechować się dobrą strukturą i rozdrobnieniem. Teren powinien być wyrównany, a spadki muszą zostać wyprofilowane tak, aby zapewniały odpływ wody od budynku i innych elementów zagospodarowania terenu i eliminowały potencjalną możliwość tworzenia zastoisk. Wszystkie tereny przeznaczone pod zadarnienia muszą zostać tak przygotowane przez zapewnienie odpowiedniego drenażu, aby nie stagnowała na nich woda. 3.4. Ostateczne poziomy gruntu Poziom gruntu nie może być zmieniany w zasięgu koron istniejących drzewa przeznaczonego do adaptacji. Na terenie nie można pozostawić żadnych zagłębień umożliwiających zaleganie wód opadowych. Poziomy gruntu przeznaczonego pod nasadzenia

roślin powinny nawiązywać do poziomów terenu nie obsadzonego roślinami, aby tereny te mogły tworzyć powierzchnię umożliwiającą odpływ wody. Tereny wykończone przez ściółkowanie powinny mieć poziom gruntu minimum 7cm niższy, niż sąsiadujące powierzchnie nawierzchni utwardzonych. Po wyściółkowaniu terenu obsadzonego roślinami różnica poziomów zapobiegnie wymywaniu i rozsypywaniu kory na nawierzchnie.

#### *Sposób umiejscowienia roślin*

Pozycja oraz ilość roślin jest zależna od wskazań zawartych na rysunkach wykonawczych. Rośliny powinny być rozmieszczone równomiernie i tak dopasowane kształtem, by uzyskać efekt pokazany na rysunkach dołączonych do niniejszego opracowania. Przed posadzeniem rośliny powinny zostać rozstawione na pozycjach, które docelowo będą zajmować. Dopuszczalna jest zmiana lokalizacji roślin po ich rozstawieniu przez architekta krajobrazu nadzorującego wykonanie projektu po wykazaniu kolizji z korzeniami istniejących drzew lub podziemnymi elementami zagospodarowania terenu.

#### *Pielęgnacja powykonawcza*

Regularne inspekcje co najmniej dwa razy w roku należy przeprowadzać inspekcje zieleni w celu usuwania zagrożeń oraz zapobiegania rozwojowi chorób i opanowaniu przez szkodniki. Przeglądu powinien dokonać wykwalifikowany specjalista - inspektor ds. zieleni. W trakcie kontroli stanu zdrowotnego drzewa należy zwrócić uwagę na: nowe liście i pąki, wielkość liści, długość przyrostów, obecność posuszu w koronie drzewa. Porównując przyrosty z ostatnich trzech lat można stwierdzić pogarszającą się kondycję drzewa. Występowanie szkodników, plamy na liściach oraz zdeformowane liście i pędy, próchniejący pień i stopniowo zamierająca korona to oznaki złej kondycji drzewa. Na rozkład drewna wskazuje łuszcząca się kora i obecność owocników grzybów.

#### *Wycinka drzew*

Zgodnie z decyzją konserwatora zabytków do wycięcia przewidziano dwa drzewa w ciągu drogi dojazdowej. Pozostałe drzewa do pozostawienia. Drzewa do wycięcia pokazano na rysunku PZT.

## **Instalacje elektryczne**

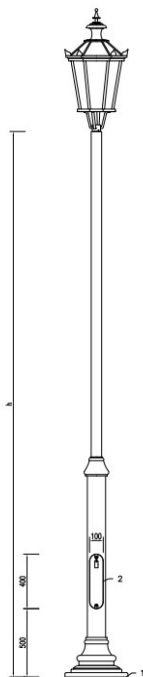
### **Zasilanie w energię elektryczną**

Zasilanie w energię elektryczną projektowane oświetlenia, przepompowni oraz szlabanu należy wykonać z projektowanej wolnostojącej rozdzielniczy zewnętrznej ROZ. Projektowana rozdzielnica zasilana zostanie linią kablową ze złącza kablowo – pomiarowego ujętego wg odrębnego opracowania. Projekt zasilania rozdzielniczy ROZ wg odrębnego opracowania. Przyjęto WLZ o mocy 16,9kW i zabezp. 32A – zadanie Tauron.

### **Oświetlenie zewnętrzne**

Do budowy oświetlenia należy zastosować stylizowane słupy oświetleniowe stalowe, ocynkowane, malowane w kolorze czarnym o wysokości 4-4,5m z wg wzoru zamieszonego poniżej na rysunku. Słupy należy montować na odpowiednich prefabrykowanych fundamentach dostosowanych do zastosowanych słupów. W słupach należy stosować złącza IZK z bezpiecznikami topikowym. W złączach IZK stosować wkładki bezpiecznikowe 4A gG. Miejsce zabudowy słupów zgodnie z planami instalacji oświetlenia w części rysunkowej opracowania.

Wygląd, styl, wielkość słupa i wysięgnika podobne do rysunków zamieszczonych poniżej:

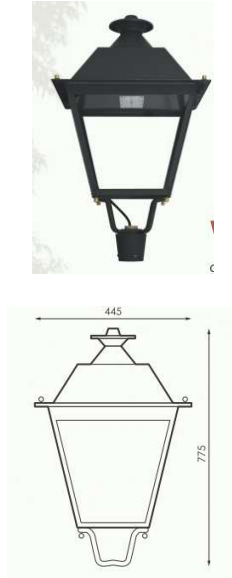


Na słupach oświetleniowych wzdłuż ulic należy zamontować stylizowane oprawy dekoracyjne. Oświetlenie zewnętrzne ma spełniać wymagania normy PN-13201.

Parametry techniczne oprawy dekoracyjnej w technologii LED

- Materiał korpusu – ciśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo w kolorze RAL 9005,
- Materiał klosza – Poliwęglan PC
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP65

- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Waga – max. 10kg
- Klasa ochronności elektrycznej: II
- Moc oprawy 48W,
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej.



- Proponowane rozwiązania muszą spełniać wszystkie parametry oświetleniowe nie gorsze niż przedstawione w obliczeniach fotometrycznych, a w przypadku stosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe wykonane w ogólnodostępnym programie komputerowym, np. Dialux

*Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych producentów, które będą posiadały aktualne aprobaty techniczne dopuszczające wyroby do stosowania, a ich parametry techniczne nie będą gorsze i co najmniej równoważne rozwiązaniom przyjętym w projekcie.*

### **Zasilanie słupów oświetleniowych**

Zasilanie projektowanych słupów oświetleniowych należy wykonać linią kablową typu NA2XY-J 4x35mm<sup>2</sup>. Kabel należy układać w rowie kablowym na głębokości 0,7 pod chodnikami i trawnikami natomiast pod drogami na głębokości min. 1m. Pod drogami kabel należy układać w rurach ochronnych SRS 110 o wytrzymałości 750 Nm. Na całej długości kabel prowadzić w rurze osłonowej DVK 75 lub większej. Kabel układać linią falistą z zapasem 1-3%. Równoległe z kablem należy układać taśmę stalową ocynkowaną FeZn 25x4mm. Bednarkę układać 10 cm poniżej dna wykopu. Kabel na całej długości powinien być zaopatrzony w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach co 10cm. Rozmieszczenie słupów oświetleniowych zgodnie z planem zagospodarowania terenu.

Przejścia poprzeczne przez drogi należy wykonać metodą przecisku. Kabel pod drogami układać w rurze SRS 110. Odległość niwelety jezdni od wierzchu rury osłonowej min. 1,5m.

### **Słupy oświetleniowe**

Do budowy oświetlenia należy zastosować stylizowane słupy o wysokości 4-4,5m wg wzoru pokazane w dokumentacji projektowej. Zastosowane słupy powinny być dostosowane do III strefy wiatrowej.

W słupach należy stosować złącza IZK z bezpiecznikami topikowym. W złączach stosować wkładki bezpiecznikowe 4A gG.

W słupach zastosować drzwiczki słupowe. Drzwiczki słupowe znakować znakiem energetycznym ostrzegawczym typu "A" - (Nie dotykać! Urządzenie elektryczne.) zgodnie z normą"

Miejsce zabudowy słupów zgodnie z planami instalacji oświetlenia w części rysunkowej opracowania.

Do każdego projektowanego słupa wciągnięty zostanie przewód gumowy typu OWY 4x2,5 mm<sup>2</sup> łączący złącze kablowe IZK z oprawą oświetleniową. Żyłę PE połączyć z obudową metalową podlegającą uziemieniu wspólnemu. Konstrukcję każdego słupa podłączyć do projektowanego płaskownika FeZn 25x4. Słupy ponumerować zgodnie ze schematem, umieszczając numer na wysokości 1,7m m nad ziemią. Wskazane na schemacie słupy należy uziemić (wykonać uziomy taśmowo-prętowe) wartość oporności uziemienia:  $R \leq 30 \Omega$ . Połączenia w ziemi elementów uziemienia należy spawać, a następnie zabezpieczyć przed korozją. Zastosowane słupy powinny być przystosowane do zabudowy w III strefie wiatrowej.

Słupy posiadać będą zamykaną wnękę, w której zainstalowane będą złącza kablowe z bezpiecznikami typu IZK 04 przystosowane do połączenia min. trzech kabli energetycznych. Lokalizację projektowanych słupów oświetleniowych zgodnie planem zagospodarowania terenu pokazanym w części rysunkowej opracowania.

### **Układanie kabli**

Układanie kabli powinno być zgodne z normą N SEP-E-004. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°C. Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica. Bezpośrednio w gruncie kable należy układać na głębokości 0,7 m z dokładnością  $\pm 5$  cm na warstwie piasku o grubości 10 cm z przykryciem również 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm. Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej 25 cm nad kablem, należy układać folię koloru niebieskiego szerokości 20 cm. Przy skrzyżowaniu z innymi

instalacjami podziemnymi lub z drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem.

W miejscach skrzyżowań kabli z istniejącymi drogami o nawierzchni twardej, zaleca się wykonywanie przepustów kablowych z rury SRS 110. Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne.

Przejścia poprzeczne przez drogi należy wykonać metodą przecisku. Kabel pod drogami układać w rurze SRS 110. Odległość niwelety jezdni od wierzchu rury osłonowej min. 1,5m.

**UWAGA: Kable prowadzić od słupa do słupa – nie dopuszcza się mufowania kabli.**

### **Złącza IZK**

W słupach oświetleniowych należy stosować typowe przystosowane do zasilania kablowego złącza IZK zaciskowo-bezpiecznikowe wyposażone w bezpieczniki. Każdą oprawę zabezpieczyć oddzielnym bezpiecznikiem Bi-Wts 4 A.

Kable należy wprowadzić do słupa i podłączyć w złączu IZK z zachowaniem stopniowania. Kabel w otworze słupowym ma być zabezpieczony rurą osłonową.

### **Rozdzielnica zewnętrzna ROZ**

Projektuje się szafkę ROZ o stopniu ochrony IP 54. Szafkę posadowić w miejscu wskazanym na planie zagospodarowania terenu. W szafce umieścić zabezpieczenia obwodów oświetleniowych i sterowanie oświetlenia oraz aparaturę zabezpieczającą pompy i szlaban.

### **Ochrona przeciwporażeniowa**

W każdym słupie zastosować rozdział przewodu PEN na PE i N. Połączenia należy wykonać przewodem LgY podłączonym do bednarki ocynkowanej FeZn 25x4. Podstawowym systemem ochrony przeciwporażeniowej jest izolacja przewodów i kabli. Jako system dodatkowej ochrony zastosować:

- dla linii kablowych – uziemienie ochronne,
- dla oprawy na słupie szybkie samoczynne wyłączenia zasilania.

### **Uziemienie**

Uziemienie stanowić będzie bednarka FeZn 25x4mm ułożona równolegle w rowie kablowym z kablem zasilającym. Każda latarnia podlega uziemieniu. Bednarkę połączyć z zaciskiem ochronnym słupa. Do połączenia bednarki używać wyłącznie osprzętu przeznaczonego do

łączenia śrubowego systemu uziemień osłoniętych taśmą Denso. Nie dopuszcza się spawania bednarki. Wymagana rezystancja słupów  $R \leq 30 \Omega$ .

### **Uwagi końcowe**

- Kabel zasilające oświetlenia należy oznaczyć w słupie,
  - Słupy montować wnęką kablową przeciwnie od strony nadjeżdżających pojazdów,
  - Na słupach nanieść numerację na wysokości 1,7m od poziomu gruntu. Numerację wykonać w standardzie: żółte tło, czarne cyfry: POX
- Po wykonaniu w/w robót należy wykonać:
- Odbiór instalacji elektrycznej
- W tym celu należy dostarczyć :
- protokół odbioru robót elektrycznych,
  - protokoły badania instalacji elektrycznej (pomiar rezystancji izolacji przewodów),
  - protokoły skuteczności szybkiego wyłączania, badania ciągłości przewodów, pomiar uziemienia,
  - protokoły odbiorów robót zanikowych zgłaszanych przez Wykonawcę do Zamawiającego – Inspektora Nadzoru,
  - atesty i certyfikaty zabudowanych materiałów i urządzeń,
  - dokumentację powykonawczą w formie papierowej i elektronicznej

Wszystkie prace instalacyjne należy wykonać zgodnie z ustawą Prawo Budowlane oraz obowiązującymi przepisami i normami branżowymi, przy zachowaniu zasad BHP i wymagań p.poż

### **Zasilanie szlabanu**

Dla potrzeb zasilania projektowanego elektrycznego szlabanu z projektowanej rozdzielnicy ROZ należy ułożyć linię kablową kablem N2XH-J 3x2,5m2. Układanie kabli powinno być zgodne z normą N SEP-E-004. Podłączenie szlabanu i dobór zabezpieczenia zgodnie z DTR urządzenia.



Projektowany szlaban na wjeździe.

### **Zasilenie pomp w studniach pompujących**

Dla potrzeb zasilania projektowanych dwóch pomp zabudowanych w studniach z projektowanej rozdzielnicy ROZ należy ułożyć linię kablową kablem N2XH-J 5x4m2 do każdej z pomp. Układanie kabli powinno być zgodne z normą N SEP-E-004. Podłączenie pomp i dobór zabezpieczenia zgodnie z DTR urządzenia.

Zaprojektowano pompę do wody deszczowej z inwentarem. Zastosować pompy do wody czystej i lekko zabrudzonej o wysokości podnoszenia do 15m, o wydajności do 500 litrów na minutę. Zastosować pompę z wbudowanym falownikiem, dostosowującą się do zmiennych warunków oraz zabezpieczającym przed pracą na sucho. Falownik winien sterować pracą urządzenia. Stopień ochrony IP68, projektowana temperatura cieczy do 35st.C.

### **Monitoring**

Teren inwestycji parku kieszonkowego należy objąć monitoringiem. Przeznaczeniem systemu monitoringu wizyjnego, będzie ochrona życia i mienia. System monitoringu przewiduje zastosowanie 5 kamer z przekaźnikiem radiowym i podłączenie ich do systemu monitoringu Straży Miejskiej w Nowej Rudzie. Zastosowany system monitorujący musi być kompatybilny z systemem HIK VISION, którym dysponuje Straż Miejska. 5 kamer z obiektywem o szerokim kącie powinny być zainstalowane tak, by swoim zasięgiem obejmowały cały teren lub jak największą jego część. Zamawiający wymaga zastosowania kamer monitoringu o parametrach nie gorszych niż:

- Typ kamery Bullet
- Min. oświetlenie Color: 0.008 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0.011 Lux @ (F1.4, AGC ON)
- DNR 3D DNR
- WDR 120 dB
- Rozdz. Min. 3840 x 2160
- Temp. pracy Od -30° do +60°
- IR
- Zasięg IR Ido 50 m
- Długość fali 850 nm

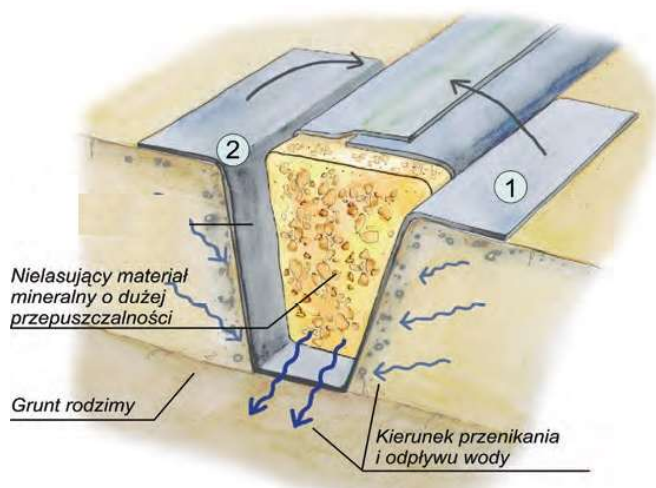
### **Instalacje wodne - magazynowanie wody**

Pierwszym krokiem w nowym podejściu do wód opadowych jest zastosowanie rozwiązań z zakresu infiltracji powierzchniowej. Jedną z opcji jest zastępowanie możliwie wielu powierzchni utwardzanych obszarami przepuszczalnymi – mowa tu o takich obszarach, jak chodniki, parkingi czy place wykonane z materiałów porowatych (kruszywa lub płyty ażurowe), założonych na gruntach dobrze i średnio przepuszczalnych. Obszary takie można tworzyć przy

zachowaniu co najmniej 1 m odległości od poziomu zwierciadła wody gruntowej. Rozwiązaniem umożliwiającym połączenie retencji i zagospodarowania wód deszczowych z nasadzeniami drzew w zwartej zabudowie są studnie chłonne oraz podbudowy miejsc postojowych jako bufory wody, które zastosowano w niniejszym projekcie. Gromadzona woda opadowa umożliwia wzrost drzewom, które same w sobie stanowią element naturalnej retencji.

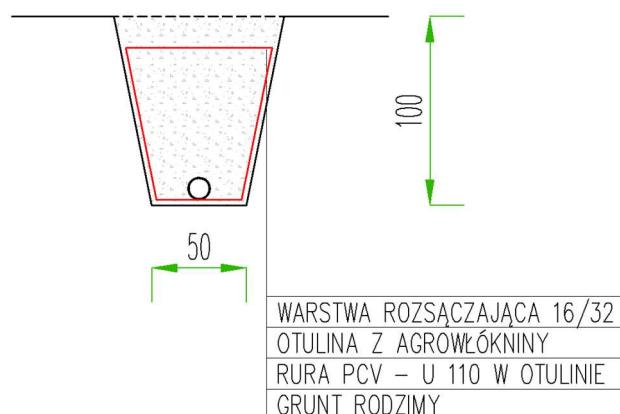
Infiltracja z retencją podziemną jest rozwiązaniem, które umożliwia magazynowanie wody w gruncie rodzimym i jej powolne rozsączanie w gruncie. W przestrzeni miejskiej stosuje się:

- studnie chłonne z dnem przepuszczalnym (żwirowym) do punktowego wprowadzania wód opadowych do gruntu. Często wykorzystywane są jako dodatkowy odbiornik wód na działkach z domami jednorodzinnymi;
- rigole (rowy chłonne wypełnione materiałem o wysokiej wodoprzepuszczalności);
- drenaż rozsączający – rury drenarskie (przewody perforowane układane w gruncie) zabezpieczone warstwą włókninową lub oplotem, chroniące przed kolmatacją. Stanowią dobre rozwiązanie dla mniejszych i średnich obiektów położonych na gruntach dobrze przepuszczalnych;
- komory drenażowe tworzące tunele drenażowe, zastępujące lub wspomagające tradycyjne systemy kanalizacyjne. Bardzo dobrze sprawdzają się w przestrzeni miejskiej – tam, gdzie występuje ograniczona dostępność powierzchni – oraz w przypadku obiektów mających limity wprowadzania dodatkowej ilości wód deszczowych do kanalizacji (przemysł, obiekty sportowe i handlowe, osiedla mieszkaniowe, tereny zielone i rekreacyjne, ciągi komunikacyjne). Chętnie stosowane są jako rozwiązanie odbierające wodę deszczową z zielonych przestrzeni miejskich. W niniejszym projekcie tak skierowaną wodę opadową z nawierzchni mineralnych aby przedostawały się na teren chłonny. Wody opadowe na miejscach postojowych będą wchłaniane w powierzchnie gruntu i magazynowane do kolejnych opadów lub do naturalnego wchłonięcia w przestrzeń gruntową.



Przykładowy drenaż francuski jako awaryjne odprowadzenie wody podczas deszczu nawalnego dla zabezpieczenia budynków mieszkalnych.

## PRZEKRÓJ DRENAŻ



*Przekrój drenażu*

Drenaż francuski jest systemem odwadniania terenu. Wykorzystuje się w tym celu rów wypełniony kruszywem mineralnym, które otacza się z pomocą geowłókniny. Tak skonstruowany drenaż przechwytuje wodę z wierzchnich warstw gruntu, a następnie przepuszcza do głębiej położonych warstw. Ponadto, drenaż francuski może być wyposażony także w rurę drenarską, która pozwoli na poprowadzenie wody od odbiornika, np. do zbiornika retencyjnego czy kanalizacji deszczowej. Rury drenarskie znacznie zwiększają pojemność retencyjną i skuteczniej odwadniają teren działki. Niniejszy drenaż nie odprowadzi wody do kanalizacji deszczowej tylko do studni chłonnej w przelewie awaryjnym, ciśnieniowym. Zastosowano układ studni chłonnej, który w przypadku deszczu nawalnego uruchomi pompę aby obniżyć poziom wód do 1,0-1,5 p.p.t.

Drenaż francuski wymaga wykopania rowu na głębokości kilkudziesięciu centymetrów. Szerokość takiego rowu 50 cm. Dno wykłada się geowłókniną. Powinien to być materiał nietkany, igłowany o przepuszczalności dostosowanej do specyfiki drena.

Ponadto musi to być materiał odporny na rozciąganie i przerwanie. Na geowłókninę wysypuje się następnie kruszywo. Musi to być kruszywo mineralne ze skał niereagujących z wodą i nienasiąkających. Frakcja tego kruszywa zazwyczaj mieści się w przedziale 10/60 mm, ale jeśli zachodzi konieczność uzyskania szybszego przepływu, można wykorzystać frakcję powyżej 60 mm. Do budowy drenażu francuskiego wykorzystuje się najczęściej żwir lub tłuczeń, a frakcja powinna być możliwie jednorodna. Po wysypaniu kruszywa szczelnie owija się go geowłókniną. Drenaż francuski można wykonać z zachowaniem niewielkiego spadku, aczkolwiek nie jest to konieczne, jeśli odbiornik wody znajduje się poniżej. Taki drenaż umożliwia przeniesienie wody w inne miejsce, ale również stanowi naturalną warstwę filtracyjną, przez którą woda przechodzi do głębszych warstw gruntu.

Jest to rozwiązanie naturalne i w pełni ekologiczne, a co najważniejsze – tanie. Brak konieczności stosowania rur drenarskich i odbiornika wody znacząco obniżają koszty wykonania takiego drenażu. W zasadzie wystarczy jedynie geowłóknina oraz odpowiednio dobrane kruszywo. Na powierzchni gruntu nie potrzeba studzienek rewizyjnych, dzięki czemu jest to także rozwiązanie korzystne z punktu widzenia estetyki. Duża powierzchnia styku drenu z otaczającym gruntem sprawia, że do wnętrza dostaje się mniej mikrocząstek, dzięki czemu zmniejsza się problem zamulenia drenu. Jest to rozwiązanie umożliwiające odwadnianie dużych powierzchni.

Zaprojektowano 2 studnie chłonne Ø1200mm, jako naturalny zbiornik magazynujący wodę. Studnie powinny być wykonane na głębokość 3,5. Na wysokości max. 1,5m, zamontować na stelażu pompę wodną do wody deszczowej, która się uruchomi podczas awaryjnego wypełnienia studni wodą i przetoczy wodę deszczową do istniejącej kanalizacji deszczowej.

W normalnym przypadku podczas deszczu miarodajnego studnia chłonna spełni swoją funkcję bez konieczności uruchamiania a drenaż francuski także ewentualnie wypełniając się wodą dostarczy ją do studni chłonnych.

Na końcu instalacji zaprojektowano studnie rozprężną oraz studnie odprowadzającą wody deszczowego do istniejącej kanalizacji deszczowej kanale Ø150.

Zaprojektowano beczki PCV o pojemności min. 200 litrów, podłączone do rynien przelewem systemowym, (po napełnieniu się beczki woda nadal wychodzi do rury kanalizacji deszczowej).

Zaprojektowane beczki to beczki PCV z otwieraną górą, z kranikiem do czerpania wody do konewki. Beczki będą zlokalizowane przy rurach spustowych na zapleczu kamienic mieszkalnych. Zaprojektowano 12 szt. beczek. Beczka musi posiadać podstawę systemową – tak aby kran na wodę deszczową znajdował się przykładowo nad wiadrem, czy konewką, tj: około 0,4-0,5m nad ziemią. Projektowana beczka na zdjęciu poniżej:



*Projektowana beczka (z kranem) PCV min. 200 litrów z podstawą systemową*

## **Ciągi komunikacyjne**

Zrównoważona gospodarka wodna wymaga, aby maksymalnie wykorzystać wody opadowe dla celów parku kieszonkowego. Jest to główny cel, który przyświecał projektowaniu nawierzchni w parku. Rozszczelnienia glinianych nawierzchni spowoduje wsiąkanie wody do gruntu. Nawierzchnie mineralne, żwirowe, zielone na terenie parku w całości spowodują zatrzymanie wody w gruncie. Nie przewiduje się odwadnianie ciągów do kanalizacji miejskiej deszczowej. Jednocześnie przyjęto rozwiązanie awaryjne dla deszczu nawalnego występującego raz na kilkanaście lat, w postaci drenażu francuskiego, który w przypadku nadmiaru wody na powierzchni po wypełnieniu gruntu w 100% skieruje wody do 2 studni, w których na odpowiedniej wysokości zaprojektowany pompy odwadniające, celem niedopuszczenia do zalania wejść do budynków mieszkalnych na zapleczu ulicy Piastów. Ciągi komunikacyjne zaprojektowano tak aby maksymalnie wykorzystać wody opadowe i w prowadzić w grunt, celem retencjonowania i stworzenia odpowiedniego mikroklimatu na terenie parku kieszonkowego.

Nawierzchni miejsc postojowych posiada taką nawierzchnię, że może służyć jako magazyn wody deszczowej, który wprowadzi ją bezpośrednio do ziemi w granicach parku kieszonkowego.

#### Nawierzchnia placu zabaw i siłownia terenowa

Zaprojektowano nawierzchnię jako amortyzującą z kruszywa typu – żwir frakcji 2-8mm. Żwir frakcji 2-8 płukany kluczowy będzie dla bezpieczeństwa, gdyż zapewni odpowiednią amortyzację.

Wg. normy [PN-EN 1177 - Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki.] grubość warstwy żwirowej ustala się na min. 30cm – bez cząsteczek gliny, ilów, itp. Minimalna warstwa 20cm + 10cm na przemieszczenie się kruszywa.

Nawierzchnie żwirowe placu zabaw oddzielić od terenu zielonego obrzeżem gumowym 1000x250x50mm, łączonym za pomocą plastikowych kołków.



Przykładowe obrzeże gumowe o wym.1000x250x50mm

#### Nawierzchnia granitowa dojazdowa

Dla ułatwienia korzystania z inwestycji przez osoby niepełnosprawne zaprojektowano:

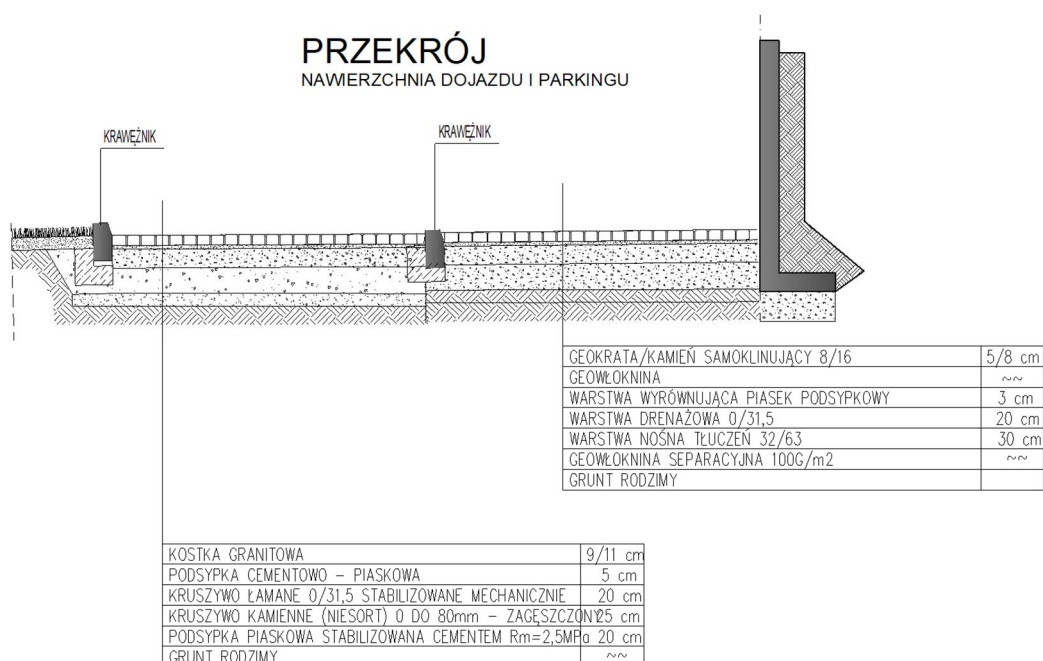
- obniżenie krawężników
- wszystkie ciągi posiadają pochylenie podłużne mniejsze niż 6%.

### Nawierzchnia dojazdu kostka granitowa

Wzdłuż skarpy zaprojektowano ciąg komunikacyjny, o nawierzchni z kostki kamiennej 9/11 ciętej promieniowanej ograniczonej krawężnikiem granitowym od strony terenów zielonych.

#### **Zaprojektowano następującą warstwę:**

- kostka kamienna 9/11 cięta płomieniowana,
- podsypka cementowo-piaskowa, wiążąca 5cm,
- kruszywo łamane, 0/31,5, stabilizowane mechanicznie 20cm,
- grunt stabilizowany cementem  $R_m=2,5\text{MPa}$ , stabilizacja technologiczna 20cm,
- krawężnik granitowy 15\*30\*120cm,



### Nawierzchnia ciągów pieszych kostka granitowa

#### **Zaprojektowano następującą warstwę:**

- kostka kamienna 9/11 cięta płomieniowana,
- podsypka cementowo-piaskowa, wiążąca 5cm,
- kruszywo łamane, 0/31,5, stabilizowane mechanicznie 15cm,
- grunt stabilizowany cementem  $R_m=2,5\text{MPa}$ , stabilizacja technologiczna 10cm,
- krawężnik granitowy 10\*30\*120cm,

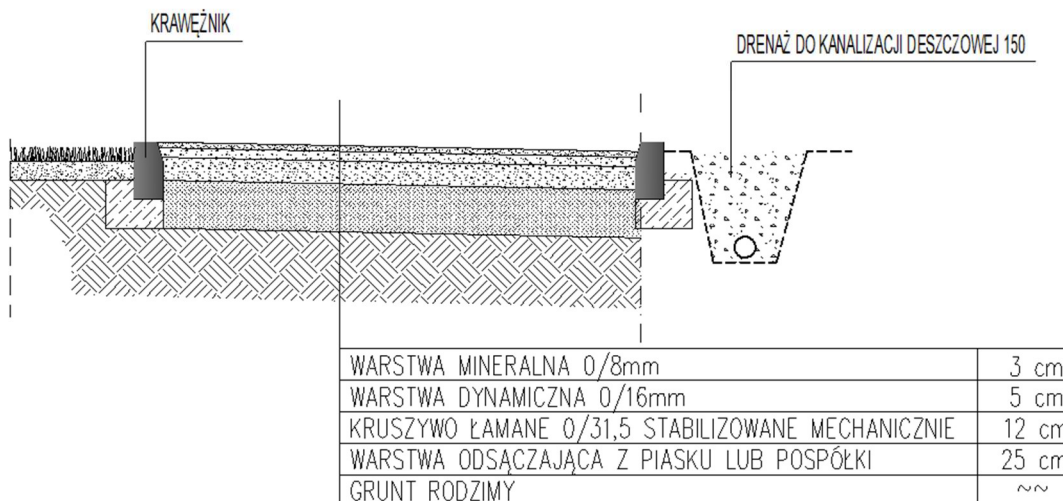
**Nawierzchnia ciągów pieszych chodniki – kruszywo mineralne**

**Zaprojektowano następującą warstwę:**

- nawierzchnia mineralna 0/8mm – 3cm,
- warstwa dynamiczna 0/16mm – 5cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5mm – 12cm,
- warstwa odsączająca z piasku lub pospółki – 20-25cm,
- krawężnik oporowy granitowy 10\*30\*120cm,
- ława betonowa C12/15 (B15)

## PRZEKRÓJ

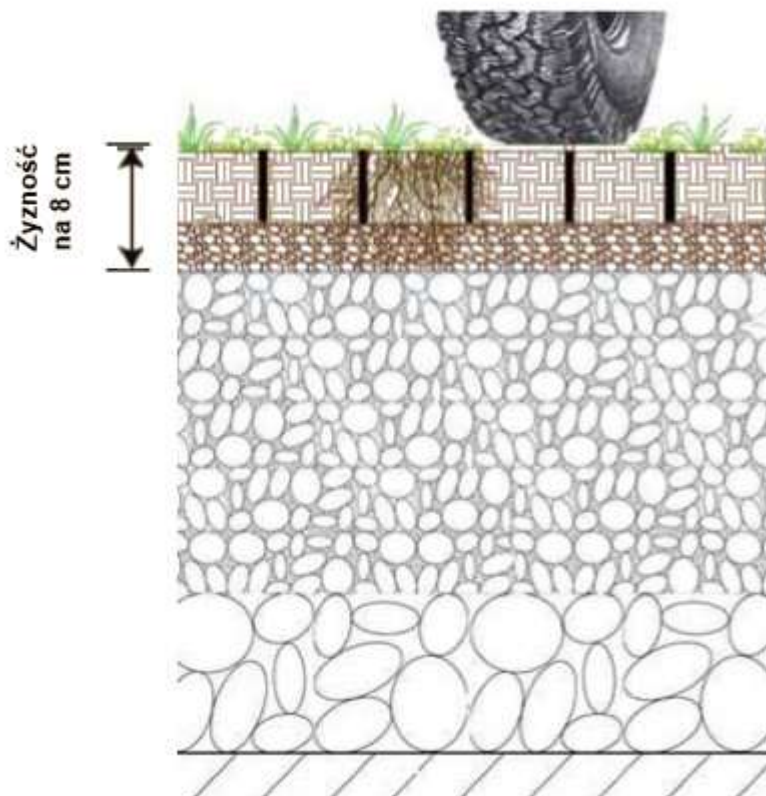
nawierzchnia żwirowa



Nawierzchnie żwirowe komunikacyjne oddzielić krawężnikiem granitowym.

Nawierzchnie żwirowe o terenu zielonego oddzielić blachą stalową 300/20/4mm.

Nawierzchnia parkingu geokrata



**Geokrata z recyklingu**

Wypełnienie kamień samoklinujący frakcji 8-16mm, [5-8cm],

Geowłóknina przeciw chwastom,

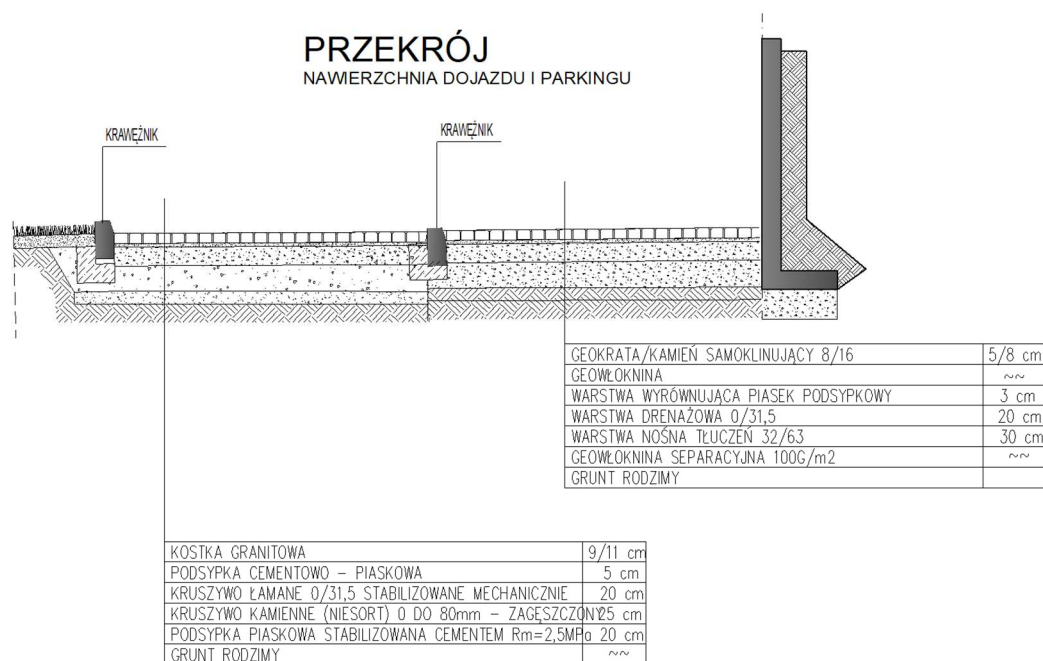
Warstwa wyrównująca piasek podsypkowy 3cm,

Warstwa drenażowa tłuczeń frakcji 0-31,5mm – 20cm,

Warstwa nośna tłuczeń frakcji 32-63mm – 30cm,

Geowłóknina separacyjna min. 100g/mkw

Grunt ze spadkiem 1,5%



### Nasypy drogowe

Nasypy drogowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w Normie PN-S-02205:1998 Roboty ziemne. Wymagania i badania. Grunty z wykopów nie są przeznaczone do wbudowania w zasadniczy korpus drogowy. Humus przeznaczony jest do wykorzystania na zahumusowanie powierzchni po zakończonych robotach natomiast nadmiar humusu do wywieżenia. Roboty ziemne należy bezwzględnie prowadzić z zachowaniem bezpieczeństwa użytkowników dróg.

### Odwodnienie

Odwodnienie jezdni ulic zapewnione zostało poprzez system odpowiednich spadków podłużnych oraz poprzecznych.

Spadki z ciągów komunikacyjnych wykonać w kierunku trawników ze spadkiem 1-1,5%. Spadki prowadzić także od budynku w stronę trawników.

### Istniejące odwodnienie – kanalizacji deszczowej

Istniejące kanały kanalizacji deszczowej - wg. mapy do celów projektowych należy zakonserwować i wymienić łącznie z istniejącymi studzienkami. Zastosować studzienki rewizyjne Ø425 oraz kanały deszczowe PCV 160. Istniejące studzienki do wymiany 12 szt., kanalizacja deszczowa – istniejące kanały – 160mb.

### Dane odnośnie ochrony konserwatorskiej

Teren parku podlega uzgodnieniu z konserwatorem zabytków i wszelkie prace lub zmiany do projektu muszą być uzgadniane z konserwatorem zabytków Delegatura w Wałbrzychu.

### Wpływ inwestycji na środowisko

Inwestycja nie została zakwalifikowana jako przedsięwzięcie mogące znacząco oddziaływać na środowisko na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

### Remont oświetlenia parkowego

W zakresie kompletnego opracowania przewiduje się wykonanie i wymianę oświetlenia w projektowanym parku.

- Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac budowlanych jest zobowiązany do wykonania pomiarów kontrolnych w zakresie sytuacyjno-wysokościowym ze szczególnym uwzględnieniem sprawdzenia włączeń w stan istniejący. W przypadku sieci uzbrojenia terenu należy sprawdzić również rzędne przy kolizyjnych przejściach na całej długości projektowanej sieci.
- W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy usytuowaniem w planie oraz rzędnych wysokościowych elementów projektowanych w stosunku do stanu istniejącego określonego wg mapy do celów projektowych, jest zobowiązany do niezwłocznego powiadomienia Inwestora w celu umożliwienia ewentualnej korekty rozwiązań projektowych.
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót będzie miał obowiązek zapoznać się z Projektem Budowlanym, Decyzjami Administracyjnymi w celu zapoznania się z warunkami prowadzenia robót. W szczególności należy sprawdzić położenie przebudowywanych sieci w stosunku do istniejących sieci podlegających pozostawieniu oraz nowoprojektowanego układu drogowego i nowoprojektowanych sieci zarówno w planie, jak i wysokościowo.
- Teren robót powinien być odpowiednio odwodniony. Grunt oraz materiały konstrukcyjne należy zagęszczać przy wilgotności optymalnej oraz warstwami o grubości dostosowanej do mocy sprzętu zagęszczającego.
- Materiał brukarski powinien pochodzić z jednej linii produkcyjnej, aby nie różniła się kolorem i wymiarami, w przeciwnym razie spowoduje duże trudności w prawidłowym ułożeniu. Zasypywanie szczelin drobnym piaskiem należy wykonać bezpośrednio po ułożeniu.
- Krawężniki należy układać na ławie betonowej z zachowaniem max. 5 mm szczeliny między sąsiednimi elementami betonowymi bez wypełniania spoin.
- Na łukach o promieniach poniżej 6,0 m. należy układać krawężniki betonowe łukowe.

### **Mur oporowy**

Ze względu na braki terenowe zaprojektowano mury oporowe ,prefabrykowane „L”. Wysokość murów dostosowana do warunków terenowych. Długość segmentu muru oporowego wynosi 1.00 m. Do prefabrykacji murów należy zastosować beton minimum klasy C30/37. Mury oporowe posadowić na ławie betonowej z betonu C16/20 o grubości 15cm.

#### ***Dane muru oporowego 3,5m;***

- Prefabrykowane „L” o stopie długości 2,15m
- Wysokość muru 4,05m

#### ***Dane muru oporowego 3m;***

- Prefabrykowane „L” o stopie długości 2,45m
- Wysokość muru 3,55m

#### ***Dane muru oporowego 2,5m;***

- Prefabrykowane „L” o stopie długości 1,90m
- Wysokość muru 3,05m

### Dane muru oporowego 2m;

- Prefabrykowane „L” o stopie długości 1,55m
- Wysokość muru 2,55m

### Dane muru oporowego 1,5m;

- Prefabrykowane „L” o stopie długości 1,20m
- Wysokość muru 2,05m

### Dane muru oporowego 1,0m;

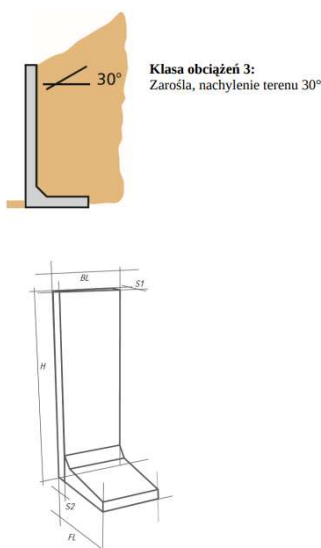
- Prefabrykowane „L” o stopie długości 0,95m
- Wysokość muru 1,55m

## KLASA OBCIĄŻENIA

Wysokość H	Grubość ściany S1 S2		Długość stopy* FL	Waga	
				BL 99cm	BL 49cm
55	12	12	40	230	120
80	12	12	50	330	170
105	12	12	65	450	235
130	12	12	80	550	385
155	12	12	95	665	350
180	12	15	105	870	460
205	12	15	120	985	525
230	12	15	135	1110	590
255	12	25	155	1890	940
280	12	25	170	2020	1000
305	12	25	190	2145	1065
330	12	25	200	2275	1125
355	12	25	215	2380	1180
380	12	25	230	2510	1245
405	12	25	245	2655	1315

H - Wysokość  
S - Grubość elementu  
FL - Długość stopy  
BL - Szerokość elementu

\* - wymiar stopy może się różnić +/- 5cm



Ściany te należy transportować, składować, montować i użytkować zgodnie z zaleceniami producenta.

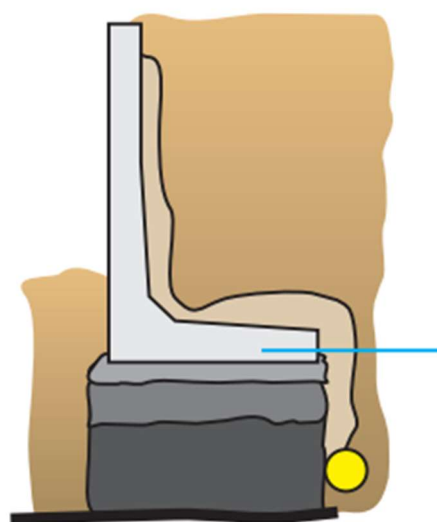
Połączenie ścian oporowych, należy wykonać przy użyciu stali zbrojeniowej #14-16 mm, przeciągając pręty przez górne, zamocowane na stałe uszy. Większą pewność montażu uzyskuje się przez zaklepanie uszu. Należy stosować się do zaleceń szczególnych przy montażu elementów narożnych.

Szczeliny pionowe po zewnętrznej stronie, na styku sąsiednich elementów powinny pozostać niewypełnione. Stanowią one naturalną dylatację. Górna część strony wewnętrznej elementów jest zagładzona, reszta powierzchni zatarta jest na ostro w celu zapewnienia lepszej współpracy z gruntem. Nie wolno stosować izolacji np. foliowych zmniejszających tarcie gruntu o ścianę. Spoiny pionowe od strony gruntu należy uszczelnić za pomocą pasków papy termozgrzewalnej na osnowie z włókniny poliestrowej o szerokości min. 20 cm.

Aby zapobiec szkodom spowodowanym przez przemarzanie, woda infiltracyjna musi swobodnie odchodzić przez wykonany drenaż.

Wypełnienie (zasypkę) należy wykonać z gruntu przepuszczalnego, niespoistego i niewysadzinowego, najlepiej piasków, żwirów, pospółek o wilgotności do 10%. Grunt należy nanosić warstwami po około 30cm i równomiernie zagęszczać do stopnia zagęszczenia  $I_s=0,95$ . Stosując maszyny zagęszczające, należy zachować wystarczający dystans do ścianek oporowych. Bezpieczna odległość wynosi z reguły minimum 1/3 wysokości zabudowy, lub przynajmniej 50 cm.

Dopuszcza się zastosowanie innych rozwiązań technicznych – materiałowych, pod warunkiem posiadania przez nie odpowiednich atestów i certyfikatów technicznych oraz uzgodnienia projektu wykonawczego uwzględniającego nowe rozwiązania.



*Grunt zasypowy  
Warstwa filtracyjna  
Element żelbetonowy muru oporowego  
Podsyпка wyrównująca (piasek:cement – 4:1)-5cm,  
Fundament betonowy – 15cm,  
Warstwa mrozoodporna -kruszywo – 30cm,*

## **6. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego**

Dla przedmiotowego projektu wykonano opinie geotechniczną podłoża gruntowego we wrześniu 2023 roku. Opinia geologiczna stanowi załącznik niniejszej dokumentacji.

## **7. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych**

Na terenie zaplecza ulicy Piastów zlokalizowane są komórki gospodarcze oraz budynek mieszkalny przeznaczony do rozbiórki wg. odrębnej decyzji administracyjnej. Na obszarze zawartym w niniejszej dokumentacji brak jest lokali mieszkalnych a także nie projektuje się lokali mieszkalnych.

## **8. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych**

Nie dotyczy. Teren w pełni będzie dostępny dla osób niepełnosprawnych.

## **9. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne**

Wszystkie dojścia i dojazdy oraz miejsca parkingowe zostały zaprojektowane pod kątem dostępności osób niepełnosprawnych.

## **10. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i na obiekty sąsiednie**

Wszelkie rozwiązania materiałowe zgodne są z normami przywołanymi w Załączniku Nr 1 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki oraz dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z przepisami prawa, w tym Ustawy o wyrobach budowlanych.

a) zapotrzebowanie na gaz – nie dotyczy,

b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się:

nie dotyczy.

c) Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów

Odpady komunalne będą usuwane przez służby miejskie. Przewidywana ilość około 1Mg/rok.

d) właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się

Nie przewiduje się takiego oddziaływania.

e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Projekt przewiduje wykonanie parku wraz z zielenią i nowymi nasadzeniami. Istniejący drzewostan zostanie zachowany z 2 wyjątkami. Dodatkowo zostaną wykonane nowe nasadzenia, co zwiększy potencjał środowiskowy niniejszego obszaru. Gleba zostanie zrekultywowana, i odpowiednio nawodniona. Brak wód powierzchniowych. Wody podziemne zostaną zasilone spływem powierzchniowym z terenu.

f) w zakresie energooszczędności

Projektowane latarnie parkowe zostaną wykonane w najwyższej klasie energooszczędności A+.

## **11. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło**

### Zapotrzebowanie na energię użytkową

Nie dotyczy.

### Dostępne nośniki energii:

Energia elektryczna – oświetlenie parkowe.

### Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

Energia elektryczna – w sposób istniejący z przyłącza.

## **12. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem**

Obszar projektowanego parku wyposażony będzie z instalację elektryczną oświetlenia oraz zasilania szlabanów i pomp awaryjnych przelewowych.

Instalacja elektryczna istniejąca.

## **13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej**

1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. [1]

2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów. [2]

3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. [3]

### Informacja ogólna

Przestrzeń publiczna parku. Warunki p.poż. pozostają bez zmian.

### Kategoria zagrożenia ludzi, ilość ludzi na kondygnacji. [1]

Funkcja i przeznaczenie budynku – nie dotyczy.

### Klasa odporności pożarowej. [1]

Nie dotyczy.

### Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób. [1 i 2]

W strefie zachowane są warunki ewakuacji – teren posiada dostęp oraz dojazd dla służb.

### Przygotowanie budynku i terenu do prowadzenia działań ratowniczo – gaśniczych. [3]

Droga pożarowa z drogi gminnej.

Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę z sieci miejskiej.

**14. Informacja o zgodzie na odstępstwo, o którym mowa w art. 9 ustawy lub o zgodzie udzielonej w postanowieniu, o którym mowa w art. 6a ust. 2 ustawy o ochronie przeciwpożarowej (jeżeli zostały wydane).**

Przy realizacji przedmiotu projektu nie jest wymagane uzyskanie odstępstw.

***Opracował:***

**inż. JACEK BRZOSOWSKI**  
**mgr inż. PAWEŁ JAWOREK**  
**mgr inż. arch. AGNIESZKA PANKIEWICZ**

***Projektował:***

**JAN BARBIERIK**  
*architektura, konstrukcja,*  
UAN.VI-f/3/63/88; A.UF-1-4-94/78;  
A.UF-1-4-139/78; UAN.VI-f/3/198/89;  
**mgr inż. KRZYSZTOF LESZCZYŃSKI**  
*elektryk*  
upr. nr 198/DOŚ/15