

# PROJEKT TECHNICZNY

**UTWARDZENIE NAWIERZCHNI NA POŁĄCZENIU ul. Kostrzyńskiej  
z PROMENADĄ ORAZ PARKIEM MIEJSKIM  
ORAZ RENATURALIZACJA ROWU Z ZAGOSPODAROWANIEM SKARPY  
W POBIEDZISKACH**

*przewidzianego w ramach inwestycji:*

**„Zielono – niebieskie Pobiedziska  
- łagodzenie zmian klimatu i adaptacja  
do ich skutków”**

Kategoria obiektu budowlanego: V

Lokalizacja inwestycji:

miasto: Pobiedziska

powiat: poznański

województwo: wielkopolskie

Nr działek ewidencyjnych na których jest usytuowany obiekt :

- 118/3, 118/4, 118/5 (ark.26) obręb 0001 Pobiedziska
- 17/1, 17/2, 17/3, 16, 20, 18/22, 15/1 (ark. 30) Obręb Pobiedziska

## **Inwestor i zleceniodawca**

### **dokumentacji:**

#### **Gmina Pobiedziska**

ul. Kościuszki 4

62-010 Pobiedziska

tel. +48(61) 897-71-00, fax. +48(61) 897-71-24



## **Biuro projektowe:**

#### **SKA Projekt**

**Krzysztof Sobolewski**

ul. Marcelińska 4a/10;

60-801 Poznań

tel. kontaktowy: (+48) 792 007 170;

e-mail: ska\_projekt@o2.pl



### Projektant:

mgr inż. Krzysztof Sobolewski

nr upr. proj. KUP/0108/POOD/07  
specjalność drogowa

### Projektant:

mgr inż. Grzegorz Józefowski

nr upr. proj. 4/PW/92  
specjalność elektryczna

### Projektant:

mgr inż. Przemysław Turniak

specjalność zieleni

**Egz.**



## SPIS TREŚCI

Strona tytułowa

1-2

### I. Opis techniczny

1.	Przedmiot opracowania .....	5
2.	Inwestor oraz jednostka projektowa .....	5
3.	Cel opracowania .....	5
4.	Podstawa opracowania, przepisy prawne, wytyczne, katalogi .....	5
5.	Opis stanu istniejącego zagospodarowania działek w obszarze opracowania .....	6
5.1.	Lokalizacja .....	6
5.2.	Stan istniejący .....	6
6.	Ogólna charakterystyka inwestycji .....	6
6.1.	Rozwiązania sytuacyjne .....	6
6.2.	Rozwiązania wysokościowe .....	7
6.3.	Projektowane konstrukcje nawierzchni .....	8
6.4.	Warunki gruntowo-wodne .....	8
7.	Zieleń .....	9
7.1.	Projektowana zieleń .....	9
7.2.	Inwentaryzacja istn. zieleni z gospodarką drzewostanem oraz zabezpieczeniem istn. zieleni w trakcie robót budowlanych .....	39
8.	Odprowadzenie wód opadowych .....	55
9.	Oświetlenie parkowe .....	55
9.1	Opis rozwiązań technicznych .....	55
9.2	Wytyczne realizacyjne .....	57
9.3	Końcowe uwagi ogólne .....	58
9.4	Zestawienie materiałów zasadniczych .....	58
9.5	Informacja dotycząca zasad zachowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	58
10.	Kolizje z istniejącą infrastrukturą techniczną .....	61
11.	Wymagania ogólne i szczegółowe wykonania robót drogowych .....	61
11.1.	Wymagania ogólne .....	61
11.2.	Wymagania szczegółowe .....	61
11.3.	Technologia robót ziemnych .....	62
12.	Ochrona środowiska oraz dóbr kultury .....	62
13.	Ochrona interesu osób trzecich .....	63
14.	Ochrona interesu osób niepełnosprawnych .....	64
15.	Zalecenia dla wykonawcy robót dotyczące inwentaryzacji powykonawczej i przeniesienia kolidujących punktów osnowy geodezyjnej .....	64
16.	Roboty rozbiórkowe .....	64

### II. Oświadczenie, uprawnienia projektowe i przynależności do IIB

### III. Część rysunkowa

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1. Plan orientacyjny  |                      |
| 2. Plan zagospodarowania terenu                                 | – skala 1 : 500      |
| 3. Przekroje normalne oraz szczegóły konstrukcyjne              | – skala 1 : 50, 1:20 |
| 4. Inwentaryzacja istniejącej zieleni z gospodarką drzewostanem | - skala 1 : 500      |
| 5. Projekt zieleni  | - skala 1 : 250      |
| 6. Przekrój poprzeczny - rów                                    |                      |
| 7. Profil podłużny - rów  |                      |





## Opis techniczny

### 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa, w stadium projektu technicznego, związanego z realizacją zamierzenia inwestycyjnego polegającego na *UTWARDZENIU NAWIERZCHNI NA POŁĄCZENIU ul. Kostrzyńskiej z PROMENADĄ ORAZ PARKIEM MIEJSKIM ORAZ RENATURALIZACJA ROWU Z ZAGOSPODAROWANIEM SKARPY W POBIEDZISKACH*.

### 2. Inwestor oraz jednostka projektowa

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie umowy pomiędzy Gminą Pobiedziska, z siedzibą przy ul. Kościuszki 4, 62-010 Pobiedziska, który jest jednocześnie Inwestorem i Zamawiającym, a biurem **SKa Projekt Krzysztof Sobolewski z siedzibą przy ul. Marcelińska 4a/10; 60-801 Poznań**, tel. kontaktowy: (+48) 792 007 170; e-mail: [ska\\_projekt@o2.pl](mailto:ska_projekt@o2.pl), będącą jednostką projektową, opracowującą dokumentację z zakresu projektu technicznego.

### 3. Cel opracowania

Celem opracowania jest przygotowanie materiałów ukazujących zakres robót związanych z

- \* budową ciągów komunikacyjnych w tym pieszo – rowerowych polegających na utwardzeniu istn. nawierzchni gruntowych
- \* budową oświetlenia parkowego (lampy solarne), stanowiących oświetlenie dla projektowanego układu komunikacyjnego
- \* rozbiórka istn. ogrodzenia z budową nowego stanowiącego wydzielenie terenu szkoły z wykonaniem bramy wjazdowej (szer. 7,5) z zamkiem umożliwiającą wjazd na teren szkoły
- \* renaturalizacja istn. rowu z utworzeniem obszaru bioretencji
- \* wycinka zieleni kolidującej z projektowanym układem komunikacyjnym wraz z zagospodarowaniem wydzielonych terenów zieleni

Projektowane rozwiązania przedstawiono na aktualnej mapie do celów projektowych w skali 1 : 500, zgodnej z oryginałem przyjętym do zasobów Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Poznaniu.

Niniejszy projekt stanowi podstawę dla realizacji przedmiotowej inwestycji.

Realizacja inwestycji ma za zadanie podniesienie warunków bezpieczeństwa oraz warunków użytkowania, a pośrednim efektem będzie również podniesienie walorów estetyczno-wizualnych, a także zwiększenie atrakcyjności tego obszaru miasta pod kątem rekreacji i wypoczynku.

### 4. Podstawa opracowania, przepisy prawne, wytyczne, katalogi

Podstawa opracowania:

- umowa zawarta pomiędzy Gminą Pobiedziska, a firmą SKa Projekt Krzysztof Sobolewski
- aktualizowana map do celów projektowych w skali 1 : 500 zatwierdzona i przyjęta do zasobów Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Poznaniu

- ustalenia wynikające z obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego
- wymogi Zamawiającego określone w warunkach zamówienia w tym koncepcja rozwiązań zagospodarowania terenu
- wizja lokalna przeprowadzona w terenie,
- aktualne przepisy prawne, wytyczne, katalogi

## **5. Opis stanu istniejącego zagospodarowania działek w obszarze opracowania**

### **5.1. Lokalizacja**

Lokalizację inwestycji przedstawiono na załączonym planie sytuacyjnym oraz planie orientacyjnym w części rysunkowej projektu.

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w m. Pobiedziska w województwie wielkopolskim obejmuje wykonanie robót budowlanych na działkach o nr ewid.:

- 118/3, 118/4, 118/5 (ark.26) Obręb Pobiedziska
- 17/1, 17/2, 17/3, 16, 20, 18/22, 15/1 (ark. 30) Obręb Pobiedziska

Realizacja inwestycji wykonywana jest wykonywana w granicach ustalonych aktualnie obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania terenu.

### **5.2. Stan istniejący**

W stanie istn. ruch pieszych odbywa się po wydeptanymi ścieżkami gruntowymi. Ze względu na duże walory krajobrazowe i przyrodnicze wskazuje się na konieczność poprawy dostępności do tych terenów dla pieszych i rowerzystów.

W pasie robót oraz w bezpośrednim jego sąsiedztwie znajduje się uzbrojenie terenu (sieci kanalizacyjne, energetyczne, teletechniczne). Realizacja inwestycji nie powoduje kolizji z istn. uzbrojeniem terenu.

W granicy robót oraz w bezpośrednim jej sąsiedztwie znajdują się również drzewa i inne nasadzenia trwałe (krzewy).

Pod kątem planowanej inwestycji, sporządzono inwentaryzację istniejącej zieleni wraz z określeniem drzew i krzewów kolidujących z projektowanym układem komunikacyjnym.

## **6. Ogólna charakterystyka inwestycji**

### **6.1. Rozwiązania sytuacyjne**

W ramach inwestycji przewiduje się zagospodarowanie terenu poprzez

- budowę ciągu komunikacyjnego (o nawierzchni przepuszczalnej) o konstrukcji wzmocnionej stanowiącego połączenie Promenady (wg odrębnego opracowania) z ul. Kostrzyńską o szer. 3,5 m oraz 4,0 m

- budowę ciągu pieszo-rowerowego (o nawierzchni przepuszczalnej) o konstrukcji zwykłej stanowiącego połączenie Promenady z ul. Kostrzyńską o szerokości 4,0 m

- utwardzenie istn drogi gruntowej (o nawierzchni przepuszczalnej) o konstrukcji wzmocnionej stanowiącego połączenie z Parkiem Miejskim (wg odrębnego opracowania) z ul. Kostrzyńską i szerokości 4,5 m

- budowę ciągu pieszo-rowerowego (o nawierzchni przepuszczalnej) o konstrukcji zwykłej na dowiązaniu z proj. układem komunikacyjnym Promenady (wg odrębnego opracowania) na długości istn. rowu objętego renaturalizacją związaną z jego wyprofilowaniem i zagospodarowaniem terów zieleni w tym z utworzeniem obszaru bioretencji o szerokości 3,5 m z odcinkowym zawężeniem w miejscu podcięcia istn. skarpy. Na długości podcięcia skarpy w celu zróżnicowania wysokości przyjęto rozwiązanie z palisadami prefabrykowanymi z dodatkowym uzbrojeniem o śr 20 cm, wys. 1,5 m ułożonej na ławie betonowej C25/30 o przekroju koła z częściowym wycięciem o tym samym promieniu (zazębienie pomiędzy kolejnymi palisadami typu "wpust-wypust").

W ramach inwestycji przewiduje się demontaż istn. ogrodzenia na terenie szkoły i budowę nowego stanowiącego wygródenie terenu szkoły od projektowanego ciągu komunikacyjnego. Na długości projektowanego ogrodzenia przewidziano bramę wjazdową (z zamkiem) o szerokości 7,5 m.

Projektowane ogrodzenie przewidziano jako panelowe ozn. 2D - 6/5/6 mm

Grubość drutu: średnica 6/5/6 mm

Wymiar oczka: 50 mm x 200 mm

Wysokość panelu h: 1630 mm

Długość panelu: 2500 mm

Kolor ogrodzenia i bramy - ocynk+ grafit RAL 7043

Sposób montażu ogrodzenia i bramy przez zabetonowanie beton C20/25.

Przebieg rozwiązań układu komunikacyjnego uwzględnia istn. zagospodarowanie terenu, a w projekcie przewidziano dowiązanie się do istn. ciągów komunikacyjnych w tym do rozwiązań projektu zagospodarowania wg odrębnych opracowań (dot. projektu budowy Promenady oraz Parku Miejskiego).

**Szczegóły rozwiązań w zakresie rozwiązań w planie odnośnie zagospodarowania terenu przedstawiono na rys nr 2, a zestawienie w zakresie zastosowanych projektowanych elementów i rodzajów nawierzchni zamieszczono w legendzie.**

## 6.2. Rozwiązania wysokościowe

Przebieg projektowanej niwelety projektowanego układu komunikacyjnego zaprojektowano w nawiązaniu do rzędnych istniejącego terenu, a także rozwiązań istn. zagospodarowania terenu oraz projektowanego zagospodarowania wg odrębnych opracowań (dot. projektu budowy Promenady oraz Parku Miejskiego).

W celu zniwelowania różnic wysokości związaną z podcięciem istn. skarp przy szkole oraz na długości istn. rowu, przewidziano elementy zagospodarowania w postaci palisad prefabrykowanych.

Przyjęte rozwiązanie wysokościowe przedstawiono na rysunkach w części rysunkowej (rys. 2 do planu sytuacyjnego).

### 6.3. Projektowane konstrukcje nawierzchni

Warstwa nawierzchni powinna być naturalna, wodoprzepuszczalna, umożliwiająca przejazd roweru, wózka dziecięcego, spacerowanie, bieganie. Nawierzchnia musi umożliwiać zimowe odśnieżenie mechaniczne oraz punktowe uzupełnianie ubytków.

#### Projektowany przekrój konstrukcyjny ścieżki:

o warstwa ścieralna	mieszanka grysów kamiennych i mieszanek piaskowo – żwirowych (frakcja 0/8mm)	3 cm
o warstwa pomocnicza	mieszanka mineralna ze skał twardych łamanych lub żwirów łamanych (frakcja 0/16mm)	5 cm
o warstwa wzmacniająca istn podłoże	mieszanka kruszyw skalnych twardych, łamanych o wysokich parametrach zagęszczania oraz składzie ziarnowym, nasiąkliwości i mrozoodporności zgodnymi z wymaganiami norm dla mieszanek stabilizowanych mechanicznie (frakcja 4/31,5mm)	15 cm

Ograniczenie nawierzchni ścieżek w postaci obrzeża betonowego 8x30cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm oraz ławie betonowej z oporem (C12/15) (zgodnie z KPED – Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych).

#### Projektowany przekrój nawierzchni ciągów komunikacyjnych o konstrukcji wzmocnionej o nawierzchni z mieszanki kruszyw

o warstwa ścieralna	mieszanka kruszywa naturalnego (0/31,5) zamulona miałem kamiennym, ( $Is \geq 1,00$ )	10 cm
o warstwa podbudowy	warstwa podbudowy - mieszanka niezwiązana z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (KŁSM) 0/63 mm ( $Is \geq 1,00$ )	25 cm
o warstwa wzmacniająca istn podłoże	mieszanka kruszywa niezwiązana C50/30 o uziarnieniu 0/31,5	30 cm

Ograniczenie nawierzchni z mieszanki kruszyw w postaci opornika betonowego 10x25cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm oraz ławie betonowej z oporem (C12/15) (zgodnie z KPED – Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych).

### 6.4. Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie dostępnej archiwalnej dokumentacji geotechnicznej opracowanej na potrzeby inwestycji związanej z budową Promenady należy stwierdzić, że w omawianym podłożu panują trudne warunki geotechniczne dla celów fundamentowania komunikacyjnego z uwagi na:

- występowanie w partii stropowej podłoża grubej warstwy gruntów nasypowych zbudowanych z niejednorodnego materiału, dodatkowo w stanach luźnym i plastycznym,

- lokalne zaleganie w głębszym podłożu gruntów organicznych, dodatkowo poniżej ustabilizowanego poziomu wody gruntowej,

- lokalizację planowanej inwestycji na skarpie zbudowanej z gruntów nasypowych, dodatkowo nad brzegiem jeziora

W trakcie prowadzonych badań stwierdzono występowanie wody gruntowej

Z uwagi na to, że grunty nasypowe budujące podłoże należą do grupy gruntów wysadzinowych i wątpliwych oraz na to, że stwierdzono występowanie dobrych warunków wodnych przyjęto grupę nośności dla istniejącego podłoża jako G3, w związku z tym przewiduje się wprowadzenie do dolnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni dodatkową warstwę wzmacniającą, wg rozwiązań konstrukcji nawierzchni określonych w pkt. 6.3 opisu.

## 7. Zieleń

### 7.1. Projektowana zielen

- **7.1 Założenia projektowe**

- Wykonanie pełnego obsadzenia skarpy zielenią zgodnie z koncepcją opracowaną na zlecenie zamawiającego.
- Renaturyzacja cieków wodnych zgodnie z wytycznymi zamawiającego
- Zastosowanie i wprowadzenie gatunków roślin w zakresie zagospodarowania terenów zieleni w pełni zgodnych z otrzymaną koncepcją.

- **7.2. Uzasadnienie kompozycji i wykorzystanych rozwiązań i materiałów**

Podczas opracowywania dokumentacji opierano się o projekty i zapisy koncepcji przekazanej przez Zamawiającego, zarówno z zakresu doboru gatunkowego jak i form przestrzennych. Nie stosowano gatunków uznanych za inwazyjne.

- **7.3. Uzasadnienie doboru gatunkowego**

Głównym kryterium przy doborze gatunkowym było dostosowanie zastosowanego materiału roślinnego do istniejących warunków siedliskowych, szczególnie do warunków oświetleniowych i wilgotnościowych. Dobór gatunkowy został oparty o koncepcję udostępnioną przez Zamawiającego.

- **7.4. Zestawienie ilościowo-powierzchniowe – projektowane**

SKARPA

1. Krzewy

- |                       |          |
|-----------------------|----------|
| • Cornus sanguinea    | 73 szt.  |
| • Spiraea salicifolia | 332 szt. |
| • Viburnum plicatum   | 149 szt. |

## 2. Byliny

Rabata 1 – 92 m<sup>2</sup>

Rabata 2- 13 m<sup>2</sup>

Rabata 3 – 62 m<sup>2</sup>

Rabata 4 – 77 m<sup>2</sup>

Rabata 5 -62 m<sup>2</sup>

Rabata 6 – 57 m<sup>2</sup>

Rabata 7 – 11 m<sup>2</sup>

Rabata 8 – 33 m<sup>2</sup>

• Anemone sylvestris	93 szt.
• Achillea milefonium	209 szt.
• Carex nigra	217 szt.
• Carex muskingumensis	61 szt.
• Campanula persicifolia	46 szt.
• Centaurea	54 szt.
• Deschampsia caespitosa	115 szt.
• Dianthus carthusianorum	93 szt.
• Echinacea purpurea	153 szt.
• Hepatica nobilis	353 szt.
• Iris sibirica	163 szt.
• Lythrum salicaria	115 szt.
• Luzula nivea	38 szt.
• Monarda Bee Merry	54 szt.
• Napeta fasseni	248 szt.
• Mentha	54 szt.
• Veronica spicata	279 szt.
• Viola odorata	372 szt.
• Polygonatum falcatum	279 szt.
• Poa pratensis	209 szt.
• Salvia nemorosa Mainacht	54 szt.
• Phalaris arundinacea	115 szt.

Łączna powierzchnia nasadzeń Byliny + Krzewy - 911 m<sup>2</sup>

3. Mata kokosowa przeciwoerozyjna 911 m<sup>2</sup>

4. Trawnik z rolki na skarpach 56 m<sup>2</sup>

5. Regeneracja istniejących zbiorowisk łąkowych 266 m<sup>2</sup>

6. Zdjęcie 15 cm warstwy humusu wraz z roślinnością 967 m<sup>2</sup>

6. Rozłożenie 15 cm warstwy ziemi urodzajnej na skarpie 967 m<sup>2</sup>

## CIEK WODNY

### 1. Drzewa

- Alnus glutinosa – 2 szt
- Salix xsepurclalis Chrysocoma -1 szt.

### 2. Byliny

Rabata 9 – 46 m2

Rabata 10- 26 m2

Rabata 11 – 102 m2

Rabata 12 – 145 m2

Rabata 13 -110 m2

Rabata 14 – 27 m2

Rabata 15 – 52 m2

Rabata 16 – 7 m2

Rabata 17 – 5 m2

Rabata 18 – 4 m2

Rabata 19 – 5 m2

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| • Anemone sylvestris     | 79 szt.  |
| • Aquilegia vulgaris     | 366 szt  |
| • Carex nigra            | 335 szt. |
| • Campanula patula       | 370 szt. |
| • Deschampsia caespitosa | 205 szt. |
| • Iris sibirica          | 356 szt. |
| • Iris pseudoacorus      | 302szt.  |
| • Lythrum salicaria      | 205 szt. |
| • Lychnis flos cuculi    | 113szt.  |
| • Liatris spicata        | 492 szt. |
| • Myosotis palustris     | 58 szt   |
| • Napeta fasseni         | 53 szt.  |
| • Veronica spicata       | 370 szt. |
| • Polygonum bisorta      | 220szt.  |
| • Poa pratensis          | 371szt.  |
| • Phalaris arundinacea   | 79 szt.  |
| • Salvia nemorosa        | 47 szt.  |

3. Łączna powierzchnia nasadzeń Byliny + Krzewy - 529 m2

4. Mata kokosowa przeciwozyjna 273 m2

5. Wymiana podłoża na skarpie 273 m2

6 Wymiana podłoża na terenie płaskim 243 m2

7. Rozłożenie mulczu 197 m2

8. Mikroniwelacja dna cieku wodnego - 302 m2

## • **7.5. Projektowana zieleń – Zastosowane materiały**

### **7.5.1 Ziemia urodzajna pod nasadzenia z krzewów i bylin trawnik z rolki**

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- Zawartość makroelementów w mg/dm<sup>3</sup>.
  - Azot – 70-160 , fosfor 40-80, potas 125-250, wapń 1000-2000
  - Chlorki poniżej 100 mg/dm<sup>3</sup>
- Zasolenie poniżej 1g/dm<sup>3</sup>
- ziemia do sadzenia drzew i krzewów przyulicznych nie powinna zawierać więcej niż 25% ilu i nie więcej niż 70% piasku,
- optymalne pH ziemi 5,5 – 6,8,
- ziemia urodzajna dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Ziemia stosowana do zaprawy dołów musi być przygotowana w specjalistycznym zakładzie i być mieszanką mineralno-organiczną (torfy),

Wyżej podane właściwości powinny być udokumentowane przez Wykonawcę przed dostawą ziemi urodzajnej na teren budowy.

Przed zastosowaniem ziemi urodzajnej Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Inspektorowi Nadzoru Terenów Zielonych (INTZ) wyników badań laboratoryjnych dotyczących jej jakości, zasobności w składniki pokarmowe, zawartości NaCl.

UWAGA . Dopuszcza się a nawet zaleca użycie części ziemi pozyskanej z odspojenia podłoża z zakresu CIEK WODNY – po jej uprzednim oczyszczeniu z zanieczyszczeń, części organicznych w tym z korzeni i nasion roślin

### **7.5.2 Materiał roślinny –drzewa , krzewy, byliny-wymagania ogólne**

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023 [3] i PN-R-67022 [2] właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma szkółkowania, wysokość pnia.

Jakość materiału musi być potwierdzona certyfikatem wydanym przez szkółkę.

#### Wymagania ogólne:

Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany, oraz posiadać następujące cechy:

- należy stosować materiał klasy I, najwyższej jakości, jednorodny , wyrównany w całej partii danego gatunku i odmiany
- pąk szczytowy przewodnika i/lub pędów powinien być wyraźnie uformowany,
- system korzeniowy musi być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne drobne korzenie włosnikowe wolne od śluzowacenia,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,



- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte,
- ulistnienie drzewa po rozpoczęciu jego wegetacji musi być pełne w obrębie całej objętości jego korony
- jeżeli drzewo nie wznowi wegetacji po okresie zimowym wykonawca musi bez zbędnej zwłoki wymienić materiał na nowy. Wymieniony materiał musi mieć takie same parametry jak materiał, który zastępuje.

Wady niedopuszczalne:

- uszkodzenia mechaniczne roślin, w tym uszkodzenia powstałe podczas transportu jak i na placu budowy
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- niezabliźnione rany po cięciach formujących,
- bryła korzeniowa nie może się rozpadać ani być przesuszona
- nie dopuszcza się stosowania materiału z nagim systemem korzeniowym, chyba że w tabeli nr 1 jest zapis o jej dopuszczeniu.
- nie dopuszcza się stosowania materiału z bryłą korzeniową w czystym torfie
- nie dopuszcza się materiału ze źle zrosniętą odmianą szczepioną z podkładką.
- nie dopuszcza się materiału roślinnego z nieprawidłowo uformowaną bryłą korzeniową charakteryzującą się
- brakiem korzeni szkieletowych
- niewłaściwymi proporcjami bryły korzeniowej w stosunku do części nadziemnej

**7.5.3 Materiał roślinny – drzewa - wymagania szczegółowe**

Wymagania szczegółowe:

- Minimalny obwód pnia sadzonych drzew mierzony na wysokości 100 cm to 16-18 cm
1. średnica bryły korzeniowej drzew liściastych powinna być 10-12 razy większa od średnicy pnia mierzonego na wysokości 15 cm.
  2. Drzewo musi posiadać minimum 8-10 pędów szkieletowych równomiernie rozłożonych w płaszczyźnie pionowej i poziomej.
  3. bryła korzeniowa przygotowana na terenie szkółki nie może mieć przysypanej szyjki korzeniowej ( niezgodne ze sztuką ogrodniczą) . Za nieprawidłowo uformowaną bryłę korzeniową uznaje się nadmiar ziemi znajdujący się powyżej nasady pnia drzewa tzn. miejsca rozwidlenia szkieletowego systemu korzeniowego drzewa.
  4. przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
  5. pędy szkieletowe muszą być symetrycznie rozłożone względem osi drzewa zarówno w płaszczyźnie pionowej jak i poziomej,

6. korona drzewa musi być wyprowadzona na wysokość 2.2-2.5m, licząc od nasady pnia do pierwszego piętra najniższego rozgałęzienia korony
7. piętra korony muszą być symetrycznie rozmieszczone.
8. przewodnik powinien być prosty i w prostej linii przedłużać pień,
9. blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte.
10. materiał musi być przynajmniej 3 razy szkółkowany
11. dla drzew wyprodukowanych w systemach równoważnych do systemów takich jak „Airpot, Spring ring trees, Arbo nie dopuszcza się materiału roślinnego, którego bryła korzeniowa nie jest w pełni przerośnięta korzeniami. Wymagane jest, aby przez kołnierz pojemnika przerastały drobne korzenie
12. przed posadzeniem drzewa należy usunąć wszystkie zabezpieczenia korony, stosowane na czas transportu (sznurki taśmy siatki)

Wady niedopuszczalne:

- uszkodzenie przewodnika lub pąka szczytowego przewodników drzew (uszkodzenie mechaniczne, wyłamanie, uschnięcie). \*
- korony wrzecionowe, asymetryczne lub jednostronne,
- butelkowe zgrubienie pnia u drzew,
- obrączkowe lub jednostronne zniekształcenie pnia świadczące o zaburzeniu prawidłowego przewodzenia wody i asymilatów w wiązkach przewodzących.
- korony pozbawione jednego lub kilku pięter gałęzi w koronie,
- skręcenie korzeni wokół szyjki korzeniowej.
- nieprawidłowo uformowana bryła korzeniowa (brak korzeni szkieletowych, niewłaściwie uformowane korzenie, niewłaściwe proporcje bryły korzeniowej w stosunku do części nadziemnej)
- zrakowacenie na pniu (martwice, zgrubienia, zgnilizny)
- jednostronne lub obręczowe zniekształcenia pnia powodujące zahamowanie procesu przewodzenia w wiązkach przewodzących pnia drzewa
- zniekształceń pnia powodujących zaburzenie statyki drzewa
- pęknięcia pnia, martwice pnia
- zwiędnięcie liści w koronie, przebarwienie liści (od żółtego, przez pomarańczowe do czerwonego) do uschnięcia liści, w okresie pełnej wegetacji roślin, objawiające się u ponad 50% korony każdego z drzew
- przycięcie koron drzew niezgodnie ze sztuką ogrodniczą, w tym usunięcie przewodnika
- Zdrobnienie liści w całej koronie drzewa, nie będące cechą danego gatunku/odmiany rośliny

Każda z wymienionych powyżej wad niedopuszczalnych obliguje wykonawcę do wymiany materiału na nowy wolny od wad.

Jeżeli wada niedopuszczalna ujawni się w okresie pielęgnacji gwarancyjnej materiał roślinny należy wymienić w terminie zgodnym ze sztuką ogrodniczą (od 1 Października do 30 marca)

. \* Jeżeli nastąpi uszkodzenie przewodnika pni u drzew wielopniowych wykonawca musi niezwłocznie wyprowadzić nowy przewódnik, lub jeżeli nie jest to możliwe lub jeżeli uszkodzeniu uległy wszystkie pąki szczytowe wymienić materiał na koszt własny w terminie zgodnym ze sztuką ogrodniczą

#### UWAGA:

Od wykonawcy wymaga się zaświadczenia wystawionego przez szkółkę dostarczającą rośliny, w którym potwierdza się zgodność przebiegu procesu produkcji roślin z wymaganiami Zamawiającego (szkółkowanie). Wykonawca zobowiązany jest także do przedstawienia próbek materiału szkółkarskiego Zamawiającemu.

Dostawca materiału ( szkółka) odpowiada za jakość dostarczonego materiału szkółkarskiego . Zamawiający zastrzega sobie prawo do przeprowadzenia losowej kontroli stanu rozbudowania/wykształcenia systemu korzeniowego roślin z każdego gatunku i odmiany – co najmniej 2 szt. z każdego gatunku

W przypadku dostarczenia materiału niezgodnego z zapisami Projektu budowlanego, Projektu wykonawczego Specyfikacji Technicznej wykonawca ponosi koszty transportu i wymiany materiału na nowy zgodny z wymaganiami zamawiającego, oraz odpowiada za ewentualne wywołane tym opóźnienia w terminie zakończenia inwestycji.

#### **7.5.4 Materiał roślinny – krzewy - wymagania szczegółowe**

##### Wymagania szczegółowe:

- materiał z uprawy kontenerowej
- system korzeniowy rośliny musi całkowicie przerastać doniczkę, po wyjęciu rośliny z doniczki muszą być widoczne korzenie włóśnikowe
- końcówki pędów nie mogą być zwiędnięte oraz zaschnięte
- roślina musi posiadać przynajmniej 3-5 pędów ( w zależności od gatunku i wielkości)
- wszystkie rośliny w partii muszą mieć takie same wymiary ( wysokość , szerokość ilość pędów)

#### **7.5.5 Materiał roślinny – byliny - wymagania szczegółowe**

##### Wymagania szczegółowe:

Wymagania dla roślin dwuliściennych:

- doniczka ,p11 lub C1
- system korzeniowy całkowicie przerastający doniczkę.
- korzenie przerastające dno doniczki nie dłuższe niż 5 cm.
- liście rośliny zakrywają minimum 50 % powierzchni doniczki.
- brak objawów żerowania szkodników roślin
- brak objawów występowania chorób
- brak objawów uszkodzeń fizjologicznych i mechanicznych.
- materiał musi być wyrównany pod względem wielkości

UWAGA !. Jeżeli wykonawca nie jest w stanie pozyskać wskazanych w projekcie odmian roślin, może zaproponować inwestorowi ( za zgodą projektanta i INTZ) inną odmianę tej rośliny, o

takich samych lub bardzo zbliżonych cechach fizycznych ( wysokość, kolor i przebarwienia liści, kolor kwiatów)

Wady niedopuszczalne:

- uszkodzenia mechaniczne roślin,
- mechaniczne uszkodzenia systemu korzeniowego
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,

**7.5.6 Materiał roślinny – Parametry dla poszczególnych gatunków.**

Tabela 1. Szczegółowa specyfikacja jakościowa materiału szkółkarskiego

KRZEWY

Gatunek	pojemnik	wielkość	wymagania jakościowe
Cornus sanguinea	C2	Wysokość rośliny minimum 30 cm	minimum 3-4 pędy szkieletowe wyrastające z nasady pnia
Spiraea salicifolia	C2	Wysokość rośliny minimum 30 cm	minimum 4-5 pędów szkieletowych wyrastających z nasady pnia
Viburnum plicatum	C2	Wysokość rośliny minimum 30 cm	minimum 4-5 pędów szkieletowych wyrastających z nasady pnia

Gatunek	pojemnik	wielkość	wymagania jakościowe
Cornus sanguinea	C2	Wysokość rośliny minimum 30 cm	minimum 3-4 pędy szkieletowe wyrastające z nasady pnia
Spiraea salicifolia	C2	Wysokość rośliny minimum 30 cm	minimum 4-5 pędów szkieletowych wyrastających z nasady pnia
Viburnum plicatum	C2	Wysokość rośliny minimum 30 cm	minimum 4-5 pędów szkieletowych wyrastających z nasady pnia

**7.5.7 Materiał roślinny regeneracja łąki**

Nasiona do dosiewek

Mieszanka bylin i traw dla zbiorowisk łąki świeżej

Przykładowy skład

30% kwiaty Babka lancetowata Plantago lanceolata Barszcz zwyczajny Heracleum sphondylium Brodawnik jesienny Scorzonera Scorzoneroides autumnalis Brodawnik zwyczajny Leontodon hispidus Chaber bławatek Centaurea cyanus Chaber łąkowy Centaurea jacea Firletka poszarpana Lychnis flos-cuculi Głowienka pospolita Prunella vulgaris Komonica zwyczajna Lotus corniculatus Koniczyna

łąkowa *Trifolium pratense* Kozibród łąkowy *Tragopogon pratensis* Krwawnik pospolity *Achillea millefolium* Krwiściąg lekarski *Sanguisorba officinalis* Lepnica czerwona *Silene dioica* Lepnica rozdęta *Silene vulgaris* Mak polny *Papaver rhoeas* Marchew zwyczajna *Daucus carota* Pępawa dwuletnia *Crepis biennis* Przytulia biała *Galium album* Przytulia Wirtgena *Galium wirtgenii* Szczaw zwyczajny *Rumex acetosa* Świerzbica polna *Knautia arvensis* Trybula leśna *Anthriscus sylvestris* Złocień właściwy *Leucanthemum vulgare* 70% trawy Mietlica pospolita *Agrostis capillaris* Wyczyniec łąkowy *Alopecurus pratensis* Tomka wonna *Anthoxanthum odoratum* Rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius* Stokłosa miękka *Bromus hordeaceus* Grzebienica pospolita *Cynosurus cristatus* Kupkówka pospolita *Dactylis glomerata* Kostrzewa łąkowa *Festuca pratensis* Kostrzewa czerwona *Festuca rubra* Owsica omszona *Helicotrichon pubescens* Życica trwała *Lolium perenne* wiechlina wąskolistna *Poa angustifolia* Konietlica łąkowa *Trisetum flavescens*

Zaleca się użycie gotowej mieszanki typu łąka świeża

#### 7.5.8 Trawnik z rolki

Darń rozkładamy na uprzednio rozłożoną i wstępnie zagęszczoną ziemię urodzajną

- Należy użyć przekorzenioną darń pochodzącą z uprawy trwającej minimum 3 miesiące dla trawy z foli lub jeden rok dla trawy ciętej gruntu.
- Darń musi być jednorodna zwarta nisko przycięta i całkowicie ukorzeniona w warstwie nośnej
- Płaty trawy muszą mieć wymiar 50x200 cm . Grubość darni od 3 do 5 cm.

#### 7.5.9 Mata przeciwozyjna kokosowa

Mata kokosowa wzmocniona siatka propylenową – przeznaczona do chroni skarp przed erozją wodną i ich ściółkowania przez okres 3 lat. Po tym okresie ( gdy posadzone rośliny osiągną pełne zwarcie ) mata ulega samoczynnemu rozkładowi

##### Materiał

włókna kokosowe wzmocnione siatka z polipropylenu

Gramatura 350 g/m<sup>2</sup>

Grubość 3mm

Rolki o szerokości 2m o długości 50 – 100 m





#### • **7.5.10. Wykonanie prac w terenie**

##### **Prace przygotowawcze**

Prace przygotowawcze i porządkowe na skarpie

Przed przystąpieniem do rozkładania ziemi urodzajnej należy

- Usunąć karpiny drzew wyciętych w 2021 r
- Po usunięciu karpin doły po karpinach zasypać ziemią urodzajną
- Bardzo nisko ( do 5 cm) skosić całą roślinność, która rośnie na skarpie i terenach płaskich na całym zakresie opracowania . Należy wyciąć zarówno podrost drzew i odrosty drzew jak i wyrastająca roślinność zielną
- Należy wygrabić i usunąć cały zalegający na skarpie materiał organiczny taki jak uschnięte liście , drobne patyki i gałęzie

##### **Zdjęcie humusu pod nasadzenia z krzewów i bylin**

Zdejmujemy darń w celu usunięcia systemu korzeniowego chwastów trwałych oraz siewek drzew i krzewów wraz z ich systemami korzeniowymi . W innym przypadku po wykonaniu nasadzeń , nasadzona roślinność bardzo szybko zostałaby zagłuszona przez roślinność naturalna

Zdejmujemy darń wraz z humusem warstwą o łącznej grubości 15 cm zarówno na skarpach jak i na terenach płaskich

Darń z humusem zdejmujemy przy użyciu lekkiego sprzętu zmechanizowanego z wyłączeniem terenu pod okapem koron drzew

Darń z humusem znajdująca się w obrębie systemu korzeniowego drzew zdejmujemy ręcznie tak aby nie uszkodzić systemu korzeniowego drzew.

Po zdjęciu ziemi teren należy wyrównać i wyprofilować .

Jeżeli po zdjęciu darni odsłonięciu ulegną zanieczyszczenia mechaniczne należy je usunąć.

Nie należy przekopywać gleby znajdującej się na dnie wykopu, chyba że będzie ona nadmiernie zagęszczona ( ostateczną decyzję podejmuje Inspektor Nadzoru)

Zdjęcie gleby ma na celu usunięcie darni wraz z systemem korzeniowym oraz wyrównanie terenu oraz przygotowanie miejsca pod wbudowanie ziemi urodzajnej pod nasadzenia z krzewów i bylin

##### **Wymagania dotyczące zdjęcia humusu:**

- Krawędź pomiędzy brzegiem projektowanej rabaty a znajdującym się na zewnątrz terenem zieleni ( łąką, murawą parkową) odcinamy ostrym szpadlem pod kątem 45
- W obrębie systemu korzeniowego drzew (w rzucie korony drzew) ziemię zdejmujemy ręcznie, na pozostałych terenach możemy użyć sprzętu zmechanizowanego
- W celu ograniczenia kosztów inwestycji zdjęty humus po oddzieleniu go od darni i zanieczyszczeń i odpowiednim wzbogaceniu w składniki pokarmowe i organiczne może zostać dodany jako uzupełnienie do zakupionej ziemi urodzajnej, pod warunkiem że przygotowane do wbudowania podłoże będzie spełniać warunki opisane w punkcie 7.

##### **Rozłożenie humusu**

##### **Wymagania dotyczące rozłożenia humusu:**



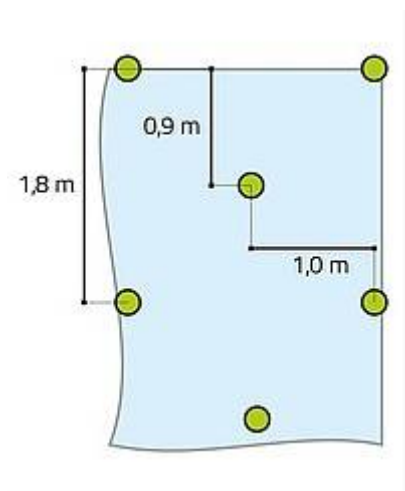
- ziemię urodzajną pod krzewy byliny i trawnik rozkładamy warstwą grubości 15 cm
- do humusowania używamy ziemi urodzajnej o parametrach określonych w punkcie 8.1,
- ziemię urodzajną wyrównujemy wszystkie nierówności i wypełniamy wszystkie lokalne zagłębienia terenu
- po rozłożeniu ziemi urodzajnej teren należy wyrównać, wyprofilować, wygrabić i usunąć zanieczyszczenia,
- natychmiast po rozłożeniu ziemi urodzajnej należy przystąpić do rozłożenia maty przeciwoerozyjnej i sadzenia roślin lub wysiewu nasion

#### **Rozłożenie maty przeciwoerozyjnej jutowej**

Matę przeciwoerozyjną rozkładamy na wszystkie nasadzenia z krzewów i bylin w tym wszystkie rabaty na wszystkich skarpach zarówno w zakresie SKARPY jak i CIEKU WODNEGO

Matę rozkładamy po rozłożeniu i wyprofilowaniu i zagęszczeniu ziemi urodzajnej

Paski maty rozkładamy wzdłuż stoku skarpy z góry na dół. Poszczególne arkusze układamy z lekkim zakładem około 10 – 20 cm. A następnie przypinamy do podłoża przy użyciu metalowych szpilek o długości minimum 30 cm. Szpilki wbijamy zgodnie ze schematem



Po rozłożeniu i przymocowaniu maty przystępujemy do sadzenia roślin. W miejscu sadzenia roślin nacinamy matę na krzyż podobnie jak przy sadzeniu roślin w agrowłókninie.

Górną krawędź maty należy przykryć ziemią w celu zapobiegania zrywania maty przez wiatr

#### **Transport drzew i krzewów**

Transport roślin może być wykonywany dowolnym środkiem transportu pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

- Szczególną uwagę należy zwrócić już w szkółce i podczas transportu na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniami.
- Rośliny kopane z bryłą korzeniową - drzewa rosnące w szkółce muszą być wykopane z odpowiednią bryłą korzeniową. System korzeniowy należy przenosić z substratem, w którym rosła roślina i starannie opakować odpowiednim materiałem. Bryła korzeniowa powinna być nienaruszona, wolna od chwastów i starannie zabezpieczona do momentu zakończenia sadzenia.
- Druciane i jutowe siatki należy poprzecinać po posadowieniu drzew na dzień wykopu.



- Rośliny z uprawy kontenerowej ( krzewy i byliny) - rośliny powinny rosnać przynajmniej jeden, pełny sezon wegetacyjny w kontenerach, z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcony, ale nieprzerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Należy zwrócić szczególną uwagę na ewentualne skręcające się korzenie przy nasadzie szyjki korzeniowej. Przed sadzeniem rośliny w kontenerach należy dobrze nawodnić.
- Czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego a jego posadzeniem musi być skrócony do minimum. Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesechł podczas transportu oraz składowania na placu budowy. Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia materiał powinien być odpakowany i przechowywany w następujący sposób:
- rośliny w kontenerach muszą być przechowywane w miejscu zacienionym, odsłoniętym od wiatru, z możliwością podlewania,
- Rośliny przywiezione na plac budowy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i zanieczyszczeniem materiałami budowlanymi ( cement, wapno)

#### **Wykonanie nasadzeń wymagania ogólne**

- Krzewy i byliny sadzimy w rozłożoną uprzednio ziemię urodzajną bez zaprawy dołów
  - Krzewy i byliny sadzimy w matę przeciwerozryną
  - Krzewy i byliny należy sadzić w terminie wiosennym tj. od marca do maja, lub w terminie jesiennym październik -listopad.
  - niedopuszczalne jest sadzenie krzewów i drzew i bylin w terminie letnim,
  - niedopuszczalne jest stosowanie materiału roślinnego z upraw w torfie,
  - sadzenie powinno odbywać się w chłodne, wilgotne dni,
  - sadzenie należy wstrzymać, jeżeli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie oddziaływać na wzrost roślin lub powodują degradację gleby.
- Należy unikać warunków, które utrudniają przyjęcie się roślin takich jak:
- doły przeznaczone do sadzenia wypełnione wodą gruntową lub opadową ( oznaka braku przepuszczalności gruntu)
  - zbite i nieprzepuszczalne dla wody i powietrza podłoże,
  - woda zalegająca na powierzchni przeznaczonej pod nasadzenia,
  - mocno zamarznięta ziemia,
  - długotrwałe, silne, mroźne wysuszające wiatry itp.
  - Drzewa należy sadzić w terminie od 1 października do 30 marca
  - Krzewy i byliny należy sadzić w terminie od 1 września do 30 kwietnia
  - Niedopuszczalne jest sadzenie krzewów i drzew i bylin w terminie letnim.
  - Po posadzeniu drzewa i krzewy muszą przetrwać w miejscu sadzenia 2 kolejne zimy, jeżeli rośliny uszną w tym okresie (nie wznowią wegetacji na wiosnę) wykonawca musi wymienić materiał na nowy, o tych samych parametrach co materiał sadzony.
  - Niedopuszczalne jest stosowanie materiału roślinnego z upraw w czystym torfie.
  - Sadzenie roślin powinno odbywać się w chłodne, wilgotne dni.

- Sadzenie należy wstrzymać, jeżeli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie oddziaływać na wzrost roślin lub powodują degradację gleby

Należy unikać warunków, które utrudniają przyjęcie się roślin takich jak:

- doły przeznaczone do sadzenia wypełnione wodą gruntową lub opadową (oznaka braku przepuszczalności gruntu),
- zbite i nieprzepuszczalne dla wody i powietrza podłoże,
- woda zalegająca na powierzchni przeznaczonej pod nasadzenia,
- mocno zamarznięta ziemia,
- długotrwałe, silne, mroźne wysuszające wiatry itp.

#### Ogólne zasady pielęgnacji roślin w okresie gwarancyjnym określonym umową

Odpowiedzialność za stan zdrowotny nowo założonej roślinności ponosi Wykonawca. Wobec tego liczba i asortyment zabiegów pielęgnacyjnych muszą być dobrane, by nie doprowadzić do pogorszenia kondycji zdrowotnej roślin oraz uzyskać ich wystarczające przyrosty.

W przypadku zaniedbań powstałych w trakcie świadczenia usług pielęgnacji zieleni, prowadzących do pogrożenia kondycji zdrowotnej roślin, takich jak:

- a) dopuszczenie do porażenia roślin przez choroby, szkodniki, niedobory lub nadmiary pierwiastków skutkujące pojawieniem się objawów na liściach u ponad 25% korony drzewa albo u ponad 10% roślin w skupieniu zieleni niskiej – wymiana materiału roślinnego na koszt Wykonawcy w terminie zgodnym ze sztuką ogrodniczą,
- b) w przypadku zdrobnienia liści w koronie drzewa utrzymującego się przez ponad 3 miesiące – wymiana materiału roślinnego na koszt Wykonawcy w terminie zgodnym ze sztuką ogrodniczą,
- c) w przypadku defoliacji powyżej 50% korony drzew w okresie wcześniejszym niż od 1 października – wymiana materiału roślinnego na koszt Wykonawcy w terminie zgodnym ze sztuką ogrodniczą,
- d) dopuszczenie do deficytu lub nadmiaru wody objawiającego się u choćby jednego z drzew na obiekcie skutkujące zamieraniem lub obumarciem drzewa – wymiana uszkodzonego materiału roślinnego na koszt Wykonawcy w terminie zgodnym ze sztuką ogrodniczą,
- e) w przypadku nieprawidłowego przycięcia choćby jednego drzewa albo zieleni niskiej objętej pielęgnacją gwarancyjną skutkującego zniszczeniem, zdeformowaniem korony choćby jednego z drzew lub zieleni niskiej – wymiana uszkodzonego materiału roślinnego na koszt Wykonawcy w terminie zgodnym ze sztuką ogrodniczą,

Dla każdego z ww. przypadków, Wykonawca bez zbędnej zwłoki dokona wymiany materiału roślinnego, zapewniając najwyższą jakość parametryczną roślin oraz przeprowadzenie prac ogrodniczych w terminach agrotechnicznych, uzgodnionych z Zamawiającym. Materiał podlegający wymianie będzie objęty 5 – letnią pielęgnacją gwarancyjną na koszt Wykonawcy.

#### **Sadzenie drzew**

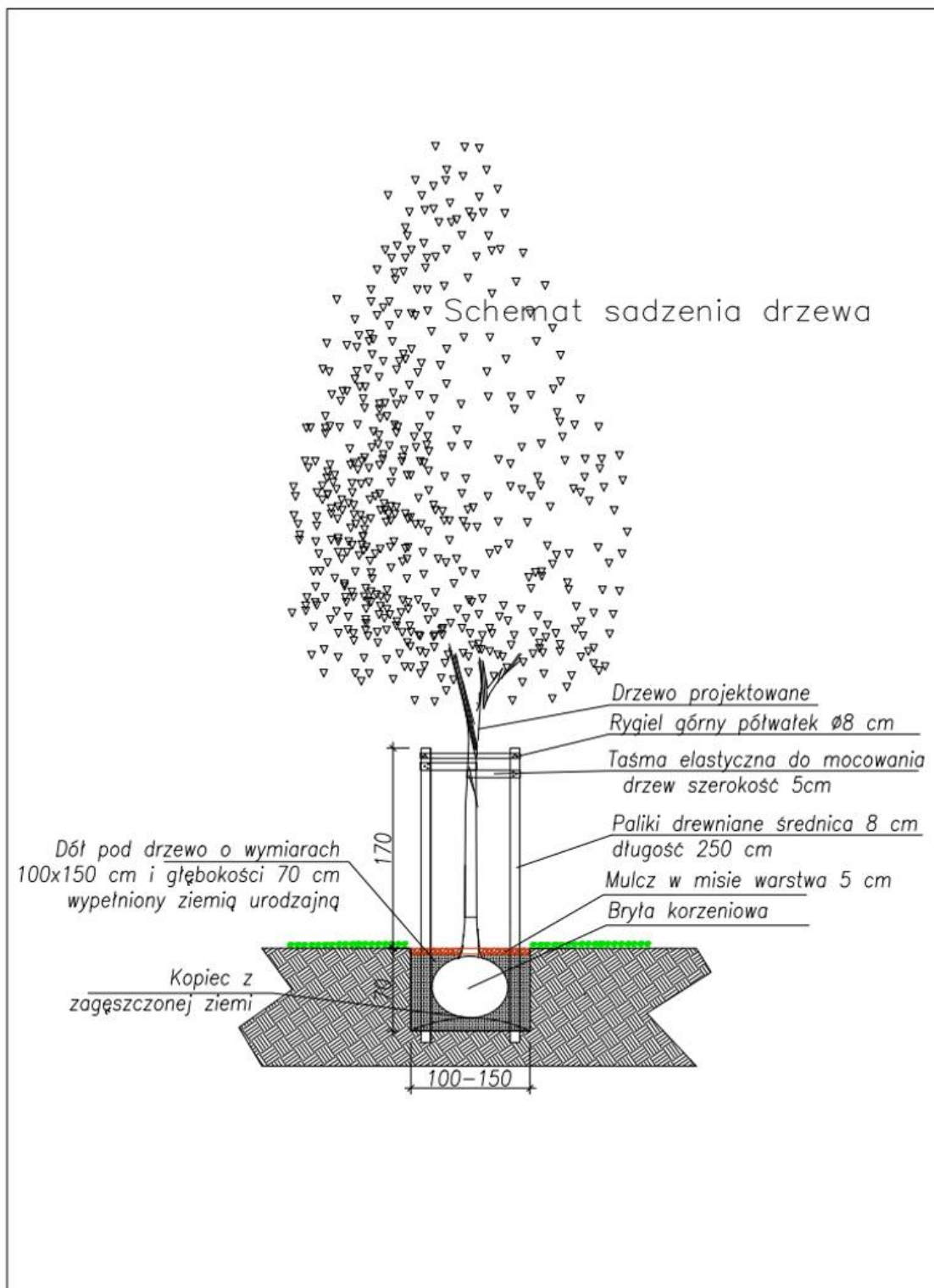
##### Wymagania dotyczące sadzenia drzew są następujące:

- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,

- doły pod drzewa muszą mieć wymiary 100x100x70 (długość x szerokość x głębokość)
- doły pod drzewa powinny być wykonane przed przywiezieniem materiału roślinnego,
- doły pod drzewa sadzone w sąsiedztwie drzew starszych muszą zostać dostosowane do warunków terenowych,
- podczas sadzenia pień drzewa należy zabezpieczyć warstwą tkaniny jutowej, w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem mechanicznym podczas transportu i sadzenia,
- po posadzeniu należy zdjąć jutę z pnia drzewa
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się na takiej samej głębokości lub nieco wyższej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia, lub całkowicie uniemożliwia prawidłowy rozwój rośliny,
- należy zwrócić szczególną uwagę na szyjkę korzeniową drzewa, jeżeli jest przysypana ziemią należy ziemię to usunąć ,
- drzewa sadzimy z pełną zaprawą dołów,
- ziemię pod drzewami należy zagęścić w taki sposób, aby uniemożliwić osiadanie bryły korzeniowej ,
- wokół pnia drzewa należy uformować misę o głębokości 5cm i średnicy ok. 100 cm,
- po posadzeniu drzewa należy je obficie podlać – dwukrotnie – do pełnego nasycenia gleby;
- drzewa należy przymocować do palików zgodnie z wskazaniem dokumentacji projektowej,
- paliki przed zastosowaniem powinny być pomalowane bejcą na kolor naturalny ( jasna sosna)
- drzewo należy mocować do palika szeroką (5cm) taśmą . Należy zachować odstęp pala od pnia wiążąc taśmę w ósemkę. Paliki nie mogą ocierać żadnej części drzewa,
- ziemię pod drzewem ściółkujemy 5 cm warstwą zrębek, pozostawiając jednak wokół pnia wolną od ściółki przestrzeń o średnicy 10 cm.

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

Wykonawca jest zobligowany do wykonania odkrywek oraz poinformowania INTZ o przygotowaniu gruntu, przed rozpoczęciem nasadzeń z drzew.



Pielęgnacja drzew w okresie gwarancyjnym (okres pielęgnacji określa umowa) polega na:

- podlewaniu (nowo posadzone drzewa i krzewy powinny być nawadniane 3 razy w tygodniu w ciągu dwóch pierwszych tygodni po posadzeniu a następnie według potrzeb zachowując optymalną wilgotność gleby dla roślin),
- utrzymaniu przepuszczalnej wierzchniej warstwy ziemi wokół drzew i krzewów,

- nawożeniu uzupełniającym mającym na celu utrzymanie optymalnej zawartości składników pokarmowych w glebie,

Nawożenie należy wykonywać co najmniej jeden raz w roku na podstawie szczegółowych badań zawartości składników pokarmowych w glebie. Dawki nawozowe należy ustalać według badań laboratoryjnych gleby przeprowadzanych przynajmniej raz w roku przed nawożeniem. Badania muszą obejmować zawartość mikro i makroelementów w glebie (dla każdego z 4 terenów zieleni osobno).

- odchwaszczaniu ziemi, niedopuszczenie do zachwaszczenia mis pod drzewami chwastami powyżej 20 cm wysokości, a w przypadku chwastów o pokroju płółym nie dopuszczenie do zachwaszczenia powierzchni mulczowanej wokół roślin przekraczającej 25% każdej misy.
- uzupełnianiu ściółki do warstwy grubości 5 cm
- usuwaniu odrostów korzeniowych ,
- kontrolowaniu chorób i szkodników, wykonywanie zabiegów ochrony roślin, w tym przy użyciu metod biologicznej ochrony roślin, zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie stosowania środków ochrony roślin w terenach publicznych.
- poprawy struktury i wyglądu drzew i krzewów,
- poprawianiu mis pod drzewami,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew,
- wymianie zniszczonych palików i wiązań,
- cięcia sanitarne, korygujące, prześwietlające, formujące i odmładzające,
- kształtowanie korony drzew poprzez cięcia, w taki sposób, aby nie tracić kształtu i rzeczywistego pokroju drzewa,
- utrzymanie korony drzewa w formie przewodnikowej,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące),
- leczeniu uszkodzeń.
- jeżeli drzewo nie wznowi wegetacji po okresie zimowym wykonawca musi bez zbędnej zwłoki wymienić materiał na nowy. Wymieniony materiał musi mieć takie same parametry jak materiał, który zastępuje.

### **Sadzenie krzewów**

#### Wymagania dotyczące sadzenia krzewów są następujące:

- rośliny rozmieszcza się na podstawie dokumentacji projektowej. Rośliny powinny być usytuowane w pozycjach i ilości wskazanej na rysunku oraz powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtami tak aby uzyskać określony efekt,
- sadzenie należy przeprowadzić niewielkimi partiami, na głębokości podobnej do tej na jakiej krzewy rosły w szkółce/w pojemnikach. Krzewy należy sadzić do dołków z zachowaniem odpowiedniej rozstawy ściśle według dokumentacji projektowej, po posadzeniu roślin należy ugnieść ziemię wokół posadzonych roślin,
- po posadzeniu krzewy należy obficie podlać (minimum 5 l wody/roślinę) przed rozłożeniem warstwy ściółki,

Pielęgnacja krzewów w okresie realizacji inwestycji oraz w okresie gwarancyjnymi i w okresie pielęgnacji polega na:

- podlewaniu (nowo posadzone krzewy powinny być nawadniane 3 razy w tygodniu w ciągu dwóch pierwszych tygodni po posadzeniu a następnie według potrzeb, zachowując optymalną wilgotność gleby dla roślin),
- nawożeniu uzupełniającym mającym na celu utrzymanie optymalnej zawartości składników pokarmowych w glebie,
- utrzymaniu przepuszczalnej wierzchniej warstwy ziemi wokół krzewów,
- odchwaszczaniu ziemi ,nie dopuszczenie do zachwaszczenia skupin chwastami powyżej 20 cm wysokości, a w przypadku chwastów o pokroju płóciwym nie dopuszczenie do zachwaszczenia powierzchni mulczowanej wokół roślin przekraczającej 25% każdej skupiny,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- kontrolowaniu chorób i szkodników, wykonywanie zabiegów ochrony roślin,
- poprawy struktury i wyglądu krzewów,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych krzewów,
- leczeniu uszkodzeń,
- cięcia odmładzające krzewów, których gałęzie wykazują małą żywotność, słaby przyrost, oraz powodują niepożądane zagęszczenie, (zbyt duże rozmiary krzewów). Zabieg odmładzania można przeprowadzać na krzewach rosnących w warunkach normalnego oświetlenia, z odpowiednim nawożeniem i podlewaniem; zmusza on rośliny do rozwoju nowych, silniejszych gałęzi;
- cięcia krzewów I ograniczających widoczność na skrzyżowaniach dróg;

#### **Nasadzenia z bylin w gruncie**

##### Wymagania dotyczące sadzenia bylin są następujące:

- rośliny sadzimy w ilości i rozstawach podanych w dokumentacji projektowej,
- pierwszy rząd bylin sadzimy w odległości od krawężnika lub granicy rabaty takiej w jakiej rozstawie ma być sadzona dana roślina,
- przed sadzeniem należy usunąć uszkodzone liście przekwitłe kwiaty i owocostany,
- rośliny sadzimy etapami, rośliny przygotowane do posadzenia powinny znajdować się w cienistym osłoniętym od wiatru miejscu,
- nie wolno dopuścić do przesuszenia roślin,
- po posadzeniu roślin ziemia musi być wyrównana, rośliny podlane na głębokość sadzenia

##### Sugerowana kolejność wykonywania prac

- wyznaczenie linii nasadzeń,
- rozstawienie roślin,
- podlanie nasadzeń.

#### **Wykonanie rabat bylinowych -1 – 19**

##### Wymagania dotyczące bylin są następujące:

- rośliny sadzimy w ilości i rozstawach podanych w dokumentacji projektowej,
- jednocześnie wykonujemy nasadzenia tylko na jednej rabacie
- na wykonywanej rabacie rozstawiamy rośliny z każdego gatunku po kolei.

- przed sadzeniem należy usunąć uszkodzone liście przekwitłe kwiaty i owocostany,
- rośliny sadzimy etapami, rośliny przygotowane do posadzenia powinny znajdować się w cienistym osłoniętym od wiatru miejscu,
- nie wolno dopuścić do przesuszenia roślin,
- po posadzeniu rośliny muszą być podlane na głębokość sadzenia,
- po wykonaniu nasadzeń teren przykryć 5 cm warstwa zrębek drzewnych

Wykonanie nasadzeń z bylin polega na:

- przetransportowaniu roślin na miejsce sadzenia. (jednocześnie wykonujemy tylko jedną rabatę) przed przystąpieniem do rozstawiania roślin należy przy rabacie zgromadzić cały materiał przewidziany do posadzenia.
- przed przystąpieniem do nasadzeń należy rozstawić wszystkie rośliny na rabacie w miejscach w których będą sadzone, (szczegółowa metoda wykonania nasadzeń znajduje się w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót)
- po rozstawieniu roślin należy przystąpić do ich sadzenia.
- cały zgromadzony materiał roślinny (dla wykonywanej rabaty) należy posadzić w ciągu jednego dnia.

**Zestawienie ilościowe bylin dla poszczególnych rabat:**

<b>Rabata nr 1 – typ 20 . Powierzchnia nasadzeń 92 m2</b>						
	<i>Nazwa</i>	<b>rozstawa</b>	<b>ilość sztuk dla rabaty</b>	<b>szt/m</b>	<b>kolor</b>	<b>Ilości roślin w zwartej grupie</b>
1	<i>Polygonatum falcatum</i>	28x28	84	12	białe	10-20
2	<i>Carex nigra</i>	38x38	49	7	kłosa	5-10
3	<i>Deschampsia caespitosa</i>	45x45	35	5	kłosa	5-10
4	<i>Poa pratensis</i>	33x33	63	9	kłosa	5-10
5	<i>Viola odorata</i>	25x25	112	16	niebieskie	10-20
6	<i>Lythrum salicaria</i>	45x45	35	5	różowe	3-5-8
7	<i>Nepeta Fasseni</i>	35x35	56	8	fiolet	10-20
8	<i>Hepatica nobilis</i>	25x25	112	16	niebieskie	5-10
9	<i>Iris sibirica</i>	38x38	49	7	fiolet	5-10
10	<i>Echinacea purpurea</i>	45x45	35	5	różowe	5-10-
11	<i>Phalaris arundinacea</i>	45x45	35	5	kłosa	3-10
12	<i>Achillea milefonium</i>	33x33	63	9	wielobarwne	3-5-10
13	<i>Veronica spicata</i>	33x33	63	9	fiolet	5-10-

<b>Rabata nr 2 – typ 20 . Powierzchnia nasadzeń 13 m2 SKARPA</b>						
	<i>Nazwa</i>	<b>rozstawa</b>	<b>ilość sztuk dla rabaty</b>	<b>szt/m</b>	<b>kolor</b>	<b>Ilości roślin w zwartej grupie</b>
1	<i>Polygonatum falcatum</i>	28x28	12	12	białe	10-20
2	<i>Carex nigra</i>	38x38	7	7	kłosa	5-10
3	<i>Deschampsia caespitosa</i>	45x45	5	5	kłosa	5-10
4	<i>Poa pratensis</i>	33x33	9	9	kłosa	5-10
5	<i>Viola odorata</i>	25x25	16	16	niebieskie	10-20
6	<i>Lythrum salicaria</i>	45x45	5	5	różowe	3-5-8
7	<i>Nepeta Fasseni</i>	35x35	8	8	fiolet	10-20



Opis techniczny –

projekt techniczny

8	<i>Hepatica nobilis</i>	25x25	16	16	niebieskie	5-10
9	<i>Iris sibirica</i>	38x38	7	7	fiolet	5-10
10	<i>Echinacea purpurea</i>	45x45	5	5	różowe	5-10-
11	<i>Phalaris arundinacea</i>	45x45	5	5	kłosy	3-10
12	<i>Achillea milefonium</i>	33x33	9	9	wielobarwne	3-5-10
13	<i>Veronica spicata</i>	33x33	9	9	fiolet	5-10-

**Rabata nr 3 – typ 20 . Powierzchnia nasadzeń 62 m2  
SKARPA**

	<i>Nazwa</i>	rozstawa	ilość sztuk dla rabaty	szt/m	kolor	Ilości roślin w zwartej grupie
1	<i>Polygonatum falcatum</i>	28x28	56	12	białe	10-20
2	<i>Carex nigra</i>	38x38	33	7	kłosy	5-10
3	<i>Deschampsia caespitosa</i>	45x45	23	5	kłosy	5-10
4	<i>Poa pratensis</i>	33x33	42	9	kłosy	5-10
5	<i>Viola odorata</i>	25x25	75	16	niebieskie	10-20
6	<i>Lythrum salicaria</i>	45x45	23	5	różowe	3-5-8
7	<i>Nepeta Fasseni</i>	35x35	38	8	fiolet	10-20
8	<i>Hepatica nobilis</i>	25x25	75	16	niebieskie	5-10
9	<i>Iris sibirica</i>	38x38	33	7	fiolet	5-10
10	<i>Echinacea purpurea</i>	45x45	23	5	różowe	5-10-
11	<i>Phalaris arundinacea</i>	45x45	23	5	kłosy	3-10
12	<i>Achillea milefonium</i>	33x33	42	9	wielobarwne	3-5-10
13	<i>Veronica spicata</i>	33x33	42	9	fiolet	5-10-

**Rabata nr 4 – typ 20 . Powierzchnia nasadzeń 77 m2  
SKARPA**

	<i>Nazwa</i>	rozstawa	ilość sztuk dla rabaty	szt/m	kolor	Ilości roślin w zwartej grupie
1	<i>Polygonatum falcatum</i>	28x28	71	12	białe	10-20

Opis techniczny –

projekt techniczny

2	<i>Carex nigra</i>	38x38	41	7	kłosa	5-10
3	<i>Deschampsia caespitosa</i>	45x45	29	5	kłosa	5-10
4	<i>Poa pratensis</i>	33x33	53	9	kłosa	5-10
5	<i>Viola odorata</i>	25x25	94	16	niebieskie	10-20
6	<i>Lythrum salicaria</i>	45x45	29	5	różowe	3-5-8
7	<i>Nepeta Fasseni</i>	35x35	47	8	fiolet	10-20
8	<i>Hepatica nobilis</i>	25x25	94	16	niebieskie	5-10
9	<i>Iris sibirica</i>	38x38	41	7	fiolet	5-10
10	<i>Echinacea purpurea</i>	45x45	29	5	różowe	5-10-
11	<i>Phalaris arundinacea</i>	45x45	29	5	kłosa	3-10
12	<i>Achillea milefonium</i>	33x33	53	9	wielobarwne	3-5-10
13	<i>Veronica spicata</i>	33x33	53	9	fiolet	5-10-

<b>Rabata nr 5 – typ 20 . Powierzchnia nasadzeń 62 m2 SKARPA</b>						
	<b>Nazwa</b>	<b>rozstawa</b>	<b>ilość sztuk dla rabaty</b>	<b>szt/m</b>	<b>kolor</b>	<b>Ilości roślin w zwartej grupie</b>
1	<i>Polygonatum falcatum</i>	28x28	56	12	białe	10-20
2	<i>Carex nigra</i>	38x38	33	7	kłosa	5-10
3	<i>Deschampsia caespitosa</i>	45x45	23	5	kłosa	5-10
4	<i>Poa pratensis</i>	33x33	42	9	kłosa	5-10
5	<i>Viola odorata</i>	25x25	75	16	niebieskie	10-20
6	<i>Lythrum salicaria</i>	45x45	23	5	różowe	3-5-8
7	<i>Nepeta Fasseni</i>	35x35	38	8	fiolet	10-20
8	<i>Hepatica nobilis</i>	25x25	75	16	niebieskie	5-10
9	<i>Iris sibirica</i>	38x38	33	7	fiolet	5-10
10	<i>Echinacea purpurea</i>	45x45	23	5	różowe	5-10-
11	<i>Phalaris arundinacea</i>	45x45	23	5	kłosa	3-10
12	<i>Achillea milefonium</i>	33x33	42	9	wielobarwne	3-5-10
13	<i>Veronica spicata</i>	33x33	42	9	fiolet	5-10-

<b>Rabata nr 6 typ. 17. Powierzchnia nasadzeń 57 m2 SKARPA</b>						
	<i>Nazwa</i>	rozstawa	ilość sztuk dla rabaty	szt/m	kolor	Ilości roślin w zwartej grupie
1	<i>Salvia nemorosa Mainacht</i>	38x38	31	7	fiolet	5-10
2	<i>Echinacea purpurea</i>	45x45	22	5	różowe	5-10-
3	<i>Monarda Bee- Merry</i>	38x38	31	7	różowe	5-10
4	<i>Campanula persicifolia</i>	40x40	26	6	fioletowe	5-10
5	<i>Nepeta Fasseni</i>	35x35	35	8	fiolet	5-10-
6	<i>Carex muskingumensis</i>	35x35	35	8	kłosa	5-10
7	<i>Veronica spicata</i>	33x33	40	9	fiolet	5-10-
8	<i>Luzula nivea</i>	45x45	22	5	białe	5-10-
9	<i>Dianthus carthusianorum</i>	28x28	53	12	różowe	10
10	<i>mentha</i>	38x38	31	7	fiolet	5-10
11	<i>Centaurea</i>	38x38	31	7	fiolet	5-10
12	<i>Anemone sylvestris</i>	28x28	53	12	białe	3-5
13	<i>Carex nigra</i>	38x38	31	7	kłosa	5-10

<b>Rabata nr 7 typ. 17. Powierzchnia nasadzeń 11 m2</b>						
	<i>Nazwa</i>	rozstawa	ilość sztuk dla rabaty	szt/m	kolor	Ilości roślin w zwartej grupie
1	<i>Salvia nemorosa Mainacht</i>	38x38	6	7	fiolet	5-10
2	<i>Echinacea purpurea</i>	45x45	4	5	różowe	5-10-
3	<i>Monarda Bee- Merry</i>	38x38	6	7	różowe	5-10
4	<i>Campanula persicifolia</i>	40x40	5	6	fioletowe	5-10
5	<i>Nepeta Fasseni</i>	35x35	6	8	fiolet	5-10-
6	<i>Carex muskingumensis</i>	35x35	6	8	kłosa	5-10

Opis techniczny –

projekt techniczny

7	<i>Veronica spicata</i>	33x33	7	9	fiolet	5-10-
8	<i>Luzula nivea</i>	45x45	4	5	białe	5-10-
9	<i>Dianthus carthusianorum</i>	28x28	10	12	różowe	10
10	<i>mentha</i>	38x38	6	7	fiolet	5-10
11	<i>Centaurea</i>	38x38	6	7	fiolet	5-10
12	<i>Anemone sylvestris</i>	28x28	10	12	białe	3-5
13	<i>Carex nigra</i>	38x38	6	7	kłosa	5-10

Rabata nr 8 typ. 17. Powierzchnia nasadzeń 33 m2 SKARPA						
	Nazwa	rozstawa	ilość sztuk dla rabaty	szt/m	kolor	Ilości roślin w zwartej grupie
1	<i>Salvia nemorosa Mainacht</i>	38x38	17	7	fiolet	5-10
2	<i>Echinacea purpurea</i>	45x45	12	5	różowe	5-10-
3	<i>Monarda Bee-Merry</i>	38x38	17	7	różowe	5-10
4	<i>Campanula persicifolia</i>	40x40	15	6	fioletowe	5-10
5	<i>Nepeta Fasseni</i>	35x35	20	8	fiolet	5-10-
6	<i>Carex muskingumensis</i>	35x35	20	8	kłosa	5-10
7	<i>Veronica spicata</i>	33x33	23	9	fiolet	5-10-
8	<i>Luzula nivea</i>	45x45	12	5	białe	5-10-
9	<i>Dianthus carthusianorum</i>	28x28	30	12	różowe	10
10	<i>mentha</i>	38x38	17	7	fiolet	5-10
11	<i>Centaurea</i>	38x38	17	7	fiolet	5-10
12	<i>Anemone sylvestris</i>	28x28	30	12	białe	3-5
13	<i>Carex nigra</i>	38x38	17	7	kłosa	5-10

Rabata nr 9 typ 3a – Powierzchnia nasadzeń 46 m2 Ciek wodny wyspa						
	Nazwa	rozstawa	ilość sztuk dla rabaty	szt/m	kolor	Ilości roślin w zwartej grupie

Opis techniczny –

projekt techniczny

1	<i>Carex nigra</i>	38x38	46	7	kłosa	3-5
2	<i>Iris sibirica</i>	38x38	46	7	fiolet	3-5
3	<i>Iris pseudoacorus</i>	38x38	46	7	fiolet	3-5
4	<i>Myosotis palustris</i>	33x33	58	9	niebieskie	3-5
5	<i>Polygonum bisorta</i>	45x45	32	5	różowe	3-5
6	<i>Phalaris arundinacea</i>	45x45	32	5	kłosa	3-5
7	<i>Lychnis flos cuculi</i>	38x38	46	7	różowe	3-5

Rabata nr 10 typ 3b – Powierzchnia nasadzeń 26 m2 Ciek wodny – skarpa ciek						
	Nazwa	rozstawa	ilość sztuk dla rabaty	szt/m	kolor	Ilości roślin w zwartej grupie
1	<i>Carex nigra</i>	38x38	16	7	kłosa	3-5
2	<i>Deschampsia caespitosa</i>	45x45	12	5	kłosa	3-5
3	<i>Poa pratensis</i>	33x33	21	9	wielobarwne	5-10
4	<i>Polygonum bisorta</i>	45x45	12	5	różowe	3-5
5	<i>Lythrum salicaria</i>	45x45	12	5	różowe	3-5-8
6	<i>Iris sibirica</i>	38x38	16	7	fiolet	5-10
7	<i>Iris pseudoacorus</i>	38x38	16	7	fiolet	3-5
8	<i>Aquilegia vulgaris</i>	33x33	21	9	niebieskie	3-5
9	<i>Liatris spicata</i>	28x28	27	12	białe	3-5
10	<i>Veronica spicata</i>	33x33	21	9	fiolet	5-10-
11	<i>Campanula patula</i>	33x33	21	9	niebieski	5-10-

Rabata nr 11 typ 3b – Powierzchnia nasadzeń 102 m2 Ciek wodny – skarpa ciek						
	Nazwa	rozstawa	ilość sztuk dla rabaty	szt/m	kolor	Ilości roślin w zwartej grupie
1	<i>Carex nigra</i>	38x38	65	7	kłosa	3-5
2	<i>Deschampsia caespitosa</i>	45x45	46	5	kłosa	3-5
3	<i>Poa pratensis</i>	33x33	83	9	wielobarwne	3-5-10

Opis techniczny –

projekt techniczny

4	<i>Polygonum bisorta</i>	45x45	46	5	różowe	3-5
5	<i>Lythrum salicaria</i>	45x45	46	5	różowe	3-5-8
6	<i>Iris sibirica</i>	38x38	65	7	fiolet	5-10
7	<i>Iris pseudoacorus</i>	38x38	65	7	fiolet	3-5
8	<i>Aquilegia vulgaris</i>	33x33	83	9	niebieskie	3-5
9	<i>Liatris spicata</i>	28x28	110	12	białe	3-5
10	<i>Veronica spicata</i>	33x33	83	9	fiolet	5-10-
11	<i>Campanula patula</i>	33x33	83	9	niebieski	5-10-

<b>Rabata nr 12 typ 3b – Powierzchnia nasadzeń 145 m2</b> <b>Ciek wodny – skarpa ciek</b>						
	<i>Nazwa</i>	rozstawa	ilość sztuk dla rabaty	szt/m	kolor	Ilości roślin w zwartej grupie
1	<i>Carex nigra</i>	38x38	91	7	kłosa	3-5
2	<i>Deschampsia caespitosa</i>	45x45	65	5	kłosa	3-5
3	<i>Poa pratensis</i>	33x33	117	9	wielobarwne	3-5-10
4	<i>Polygonum bisorta</i>	45x45	65	5	różowe	3-5
5	<i>Lythrum salicaria</i>	45x45	65	5	różowe	3-5-8
6	<i>Iris sibirica</i>	38x38	91	7	fiolet	5-10
7	<i>Iris pseudoacorus</i>	38x38	91	7	fiolet	3-5
8	<i>Aquilegia vulgaris</i>	33x33	117	9	niebieskie	3-5
9	<i>Liatris spicata</i>	28x28	156	12	białe	3-5
10	<i>Veronica spicata</i>	33x33	117	9	fiolet	5-10-
11	<i>Campanula patula</i>	33x33	117	9	niebieski	5-10-

<b>Rabata nr 13 typ 3b – Powierzchnia nasadzeń 110 m2</b> <b>Ciek wodny – teren płaski poza granicami ciek wodnego</b>						
	<i>Nazwa</i>	rozstawa	ilość sztuk dla rabaty	szt/m	kolor	Ilości roślin w zwartej grupie
1	<i>Carex nigra</i>	38x38	70	7	kłosa	3-5
2	<i>Deschampsia caespitosa</i>	45x45	50	5	kłosa	3-5
3	<i>Poa pratensis</i>	33x33	90	9	wielobarwne	3-5-10

Opis techniczny –

projekt techniczny

4	<i>Polygonum bisorta</i>	45x45	50	5	różowe	3-5
5	<i>Lythrum salicaria</i>	45x45	50	5	różowe	3-5-8
6	<i>Iris sibirica</i>	38x38	70	7	fiolet	5-10
7	<i>Iris pseudoacorus</i>	38x38	70	7	fiolet	3-5
8	<i>Aquilegia vulgaris</i>	33x33	90	9	niebieskie	3-5
9	<i>Liatris spicata</i>	28x28	120	12	białe	3-5
10	<i>Veronica spicata</i>	33x33	90	9	fiolet	5-10-
11	<i>Campanula patula</i>	33x33	90	9	niebieski	5-10-

<b>Rabata naturalna nr 14 typ 2 – Powierzchnia nasadzeń 27 m2</b> <b>Rośliny przywodne towarzyszące ciekowi wodnym rośliny na poziomie chodnika</b>						
	<b>Nazwa</b>	<b>rozstawa</b>	<b>ilość sztuk dla rabaty</b>	<b>szt/m</b>	<b>kolor</b>	<b>Ilości roślin w zwartej grupie</b>
1	<i>Carex nigra</i>	38x38	15	7	kłosa	3-5
2	<i>Deschampsia caespitosa</i>	45x45	10	5	kłosa	3-5
3	<i>Poa pratensis</i>	33x33	19	9	wielobarwne	3-5-10
4	<i>Nepeta Fasseni</i>	35x35	17	8	fiolet	5-8-
5	<i>Salvia nemorosa</i>	38x38	15	7	fiolet	5-8
6	<i>Lythrum salicaria</i>	45x45	10	5	różowe	3-5-8
7	<i>Iris sibirica</i>	38x38	15	7	fiolet	5-10
8	<i>Aquilegia vulgaris</i>	33x33	19	9	niebieskie	3-5
9	<i>Liatris spicata</i>	28x28	25	12	białe	3-5
10	<i>Phalaris arundinacea</i>	45x45	10	5	kłosa	3-10
11	<i>Veronica spicata</i>	33x33	19	9	fiolet	5-10-
12	<i>Anemone sylvestris</i>	28x28	25	12	białe	3-5
13	<i>Campanula patula</i>	33x33	19	9	niebieski	5-10-

<b>Rabata naturalna nr 15 typ 2 – Powierzchnia nasadzeń 52 m<sup>2</sup></b> <b>Rośliny przywodne towarzyszące ciekowi wodnym rośliny na poziomie chodnika</b>						
	<i>Nazwa</i>	rozstawa	ilość sztuk dla rabaty	szt/m	kolor	Ilości roślin w zwartej grupie
1	<i>Carex nigra</i>	38x38	28	7	kłosa	3-5
2	<i>Deschampsia caespitosa</i>	45x45	20	5	kłosa	3-5
3	<i>Poa pratensis</i>	33x33	36	9	wielobarwne	3-5-10
4	<i>Nepeta Fasseni</i>	35x35	32	8	fiolet	5-8-
5	<i>Salvia nemorosa</i>	38x38	28	7	fiolet	5-8
6	<i>Lythrum salicaria</i>	45x45	20	5	różowe	3-5-8
7	<i>Iris sibirica</i>	38x38	28	7	fiolet	5-10
8	<i>Aquilegia vulgaris</i>	33x33	36	9	niebieskie	3-5
9	<i>Liatris spicata</i>	28x28	48	12	białe	3-5
10	<i>Phalaris arundinacea</i>	45x45	20	5	kłosa	3-10
11	<i>Veronica spicata</i>	33x33	36	9	fiolet	5-10-
12	<i>Anemone sylvestris</i>	28x28	48	12	białe	3-5
13	<i>Campanula patula</i>	33x33	36	9	niebieski	5-10-

<b>Rabata naturalna nr 16 typ 2 – Powierzchnia nasadzeń 7 m<sup>2</sup></b> <b>Rośliny przywodne towarzyszące ciekowi wodnym rośliny na poziomie chodnika</b>						
	<i>Nazwa</i>	rozstawa	ilość sztuk dla rabaty	szt/m	kolor	Ilości roślin w zwartej grupie
1	<i>Carex nigra</i>	38x38	4	7	kłosa	3-5
2	<i>Deschampsia caespitosa</i>	45x45	2	5	kłosa	3-5
3	<i>Poa pratensis</i>	33x33	5	9	wielobarwne	3-5-10
4	<i>Nepeta Fasseni</i>	35x35	4	8	fiolet	5-8-
5	<i>Salvia nemorosa</i>	38x38	4	7	fiolet	5-8
6	<i>Lythrum salicaria</i>	45x45	2	5	różowe	3-5-8
7	<i>Iris sibirica</i>	38x38	4	7	fiolet	5-10
8	<i>Aquilegia vulgaris</i>	33x33	5	9	niebieskie	3-5



Opis techniczny –

projekt techniczny

9	<i>Liatris spicata</i>	28x28	6	12	białe	3-5
10	<i>Phalaris arundinacea</i>	45x45	2	5	kłosa	3-10
11	<i>Veronica spicata</i>	33x33	4	9	fiolet	5-10-
12	<i>Anemone sylvestris</i>	28x28	6	12	białe	3-5
13	<i>Campanula patula</i>	33x33	4	9	niebieski	5-10-

Rabata nr 17 typ 3c – Powierzchnia nasadzeń 5 m2 Ciek wodny – dno ciek wodnego						
	Nazwa	rozstawa	ilość sztuk dla rabaty	szt/m	kolor	Ilości roślin w zwartej grupie
1	<i>Iris sibirica</i>	38x38	7	7	fiolet	3-5
2	<i>Iris pseudoacorus</i>	38x38	7	7	fiolet	3-5
3	<i>Polygonum bisorta</i>	45x45	5	5	różowe	3-5
4	<i>Phalaris arundinacea</i>	45x45	5	5	kłosa	3-5
5	<i>Lychnis flos cuculi</i>	38x38	7	7	różowe	3-5

Rabata nr 18 typ 3c – Powierzchnia nasadzeń 4 m2 Ciek wodny – dno ciek wodnego						
	Nazwa	rozstawa	ilość sztuk dla rabaty	szt/m	kolor	Ilości roślin w zwartej grupie
1	<i>Iris sibirica</i>	38x38	7	7	fiolet	3-5
2	<i>Polygonum bisorta</i>	45x45	5	5	różowe	3-5
3	<i>Phalaris arundinacea</i>	45x45	5	5	kłosa	3-5
4	<i>Lychnis flos cuculi</i>	38x38	7	7	różowe	3-5

Rabata nr 19 typ 3c – Powierzchnia nasadzeń 5 m2 Ciek wodny – dno ciek wodnego						
	Nazwa	rozstawa	ilość sztuk dla rabaty	szt/m	kolor	Ilości roślin w zwartej grupie
1	<i>Iris sibirica</i>	38x38	7	7	fiolet	3-5
2	<i>Iris pseudoacorus</i>	38x38	7	7	fiolet	3-5

Opis techniczny –

projekt techniczny

3	<i>Polygonum bisorta</i>	45x45	5	5	różowe	3-5
4	<i>Phalaris arundinacea</i>	45x45	5	5	kłosa	3-5
5	<i>Lychnis flos cuculi</i>	38x38	7	7	różowe	3-5

### Zakładanie trawników z rolki na skarpach

Przed przystąpieniem do układania darni należy rozłożyć wyrównać wyprofilować zagęścić ziemię urodzajną.

Teren musi być wolny od zanieczyszczeń.

Darń należy układać natychmiast po jej przywiezieniu, jeżeli nie jesteśmy w stanie na bieżąco ułożyć całego przywiezionego materiału trawę należy składować w miejscu zacienionym.

- Rolki darni należy ułożyć zgodnie ze sztuką ogrodniczą od dołu skarpy ku górze z wykonaniem odpowiednich rowków na dole i górze skarpy
- Należy użyć przekorzenioną darń pochodząca z uprawy trwającej minimum 3 miesiące dla trawy z foli lub jeden rok dla trawy ciętej gruntu.
- Darń musi być jednorodna zwarta nisko przycięta i całkowicie ukorzeniona w warstwie nośnej
- Płaty trawy muszą mieć wymiar 50x200 cm. Grubość darni od 3 do 5 cm.
- Należy przymocować każdą rolkę trawy do podłoża przy użyciu drewnianych kołków o długości 50 cm każdy – 2 kołki na płat darni. Kołki wbijane w górnej części płata
- Zapewnieniu stałej wilgotności darni przez okres 30 dni
- Po ułożeniu darni należy ją mocno docisnąć do ziemi przy użyciu wału gładkiego
- Po ułożeniu darni należy ją intensywnie podlać
- Trawnik należy podlewać co 2 -3 dni do chwili jego całkowitego przekorzenienia warstwy nośnej.

#### Pielęgnacja trawników polega na:

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- trawę kosimy 2-3 razy w roku

### **Regeneracja łąk**

Regeneracja łąk polega na:

a. Jednorazowym skoszeniu łąki na wysokość 10-15 cm

Łąkę należy skosić jeden raz w terminie wiosennym (marzec – początek maja) lub jesiennym (po pierwszych przymrozkach),

Jeżeli koszenie jest wykonywane w terminie jesiennym po skoszeniu pokos należy zostawić na 2-3 tygodnie, aby nasiona roślin zielnych mogły się wysypać z owocostanów. Po tym terminie pokos zbieramy i utylizujemy.

b. Wysianiu mieszanki nasion łąkowych

Nasiona kwiatów wysiewamy w terminie wiosennym (marzec – początek maja) lub jesiennym (po pierwszych przymrozkach – nasiona wykiełkują na wiosnę). Niedopuszczalny jest termin letni ze względu na brak możliwości zapewnienia kiełkującym nasionom odpowiedniej ilości wody.

Kielkowanie nasion jest bardzo nierównomierne, może się zdarzyć, że część roślin wykiełkuje w roku następnym.

W celu uzyskania równomiernego wysiewu nasiona kwiatów należy przed siewem wymieszać z piaskiem (10-20 g nasion na wiadro piasku).

Zalecana gęstość wysiewu to 1,5 g mieszanki nasion na 1m<sup>2</sup>. (2 razy mniejsze nie zaleca producent)

Nasion nie należy przykrywać glebą.

c. Wykonaniu nawożenia

Należy użyć nawozów wieloskładnikowych otoczkowanych długodziałających

#### **Mikroniwelacja dna koryta cieku**

Prace ziemne mają na celu wyprofilowanie i wyrównanie dna cieku oraz nadanie mu stałego spadku na całej długości

Tak aby między rzędną lustra Jeziora małego i rzędną dna przepustu przy jeziorze Dobrym był stały i jednolity spadek umożliwiający swobodny przepływ wody

Makroniwelacje należy wykonać zgodnie z rzędnymi naniesionymi na Planie zagospodarowania terenu oraz zgodnie z zaprojektowanym profilem podłużnym

## **7.2. Inwentaryzacja istn. zieleni z gospodarką drzewostanem oraz zabezpieczeniem istn. zieleni w trakcie robót budowlanych**

### **Zabezpieczenie drzew i krzewów na placu budowy –Wskazania planu ochrony zieleni**

Zabezpieczenie zieleni – Wymagania ogólne

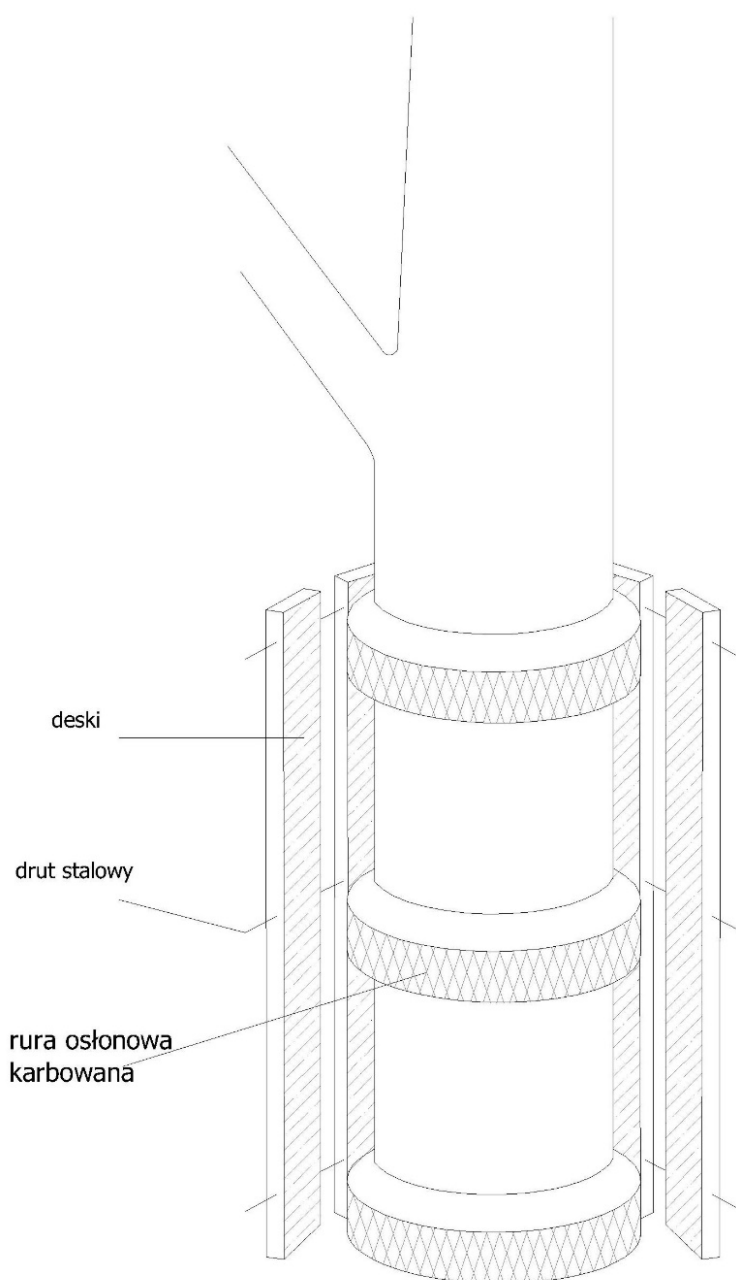
- Cała roślinność istniejąca znajdująca się w obrębie inwestycji, nieprzeznaczona do usunięcia musi być przez wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem, zgodnie z zapisami dokumentacji.
- Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez wykonawcę, to wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność karną i finansową za powstałe zniszczenia. Ponadto wykonawca zobowiązany jest do odtworzenia uszkodzonej zieleni.
- Wszystkie prace związane z zabezpieczeniem roślin na placu budowy (ogrodzenia, odeskowania pni, podwiązania gałęzi, wytyczenie tymczasowych dróg technologicznych) muszą być wykonane przed rozpoczęciem prac budowlanych, w tym prac przygotowawczych i rozbiórkowych.
- Zakończenie prac związanych z zabezpieczeniem zieleni musi zostać potwierdzone protokołem sporządzonym i podpisanym przez inspektora nadzoru terenów zieleni z ramienia Zamawiającego (INTZ).

### **Zabezpieczenie zieleni wymagania szczegółowe**

Zabezpieczenie drzew istn. w bezpośrednim sąsiedztwie robót budowlanych przewiduje się poprzez odeskowanie pnia

W ramach zabezpieczenia drzew należy wykonać następujące czynności:

- zabezpieczyć pnie drzew obudową z desek do wysokości pierwszych gałęzi, czyli około 3 m, określone jednak indywidualnie dla każdego drzewa, tak aby nie uszkodzić najbliższych konarów,
- niedopuszczalne jest zabezpieczanie pni drzew jedynie jutą bądź geowłókniną,
- pomiędzy deski, a pień należy włożyć materiał izolacyjny w postaci mat słomianych bądź geowłókniny ( minimum 2 warstwy)
- dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu (i być lekko zagłębiona w ziemi),
- jeżeli jest to niemożliwe np. przez nadbiegi korzeniowe, deski należy obsypać ziemią, przymocowanie deskowania do pnia opaskami z drutu okrągłego, miękkiego ocynkowanego lub taśmy stalowej ocynkowanej (nie wolno używać do tego celu gwoździ),
- w przypadku wymiany nawierzchni utwardzonych w obrębie rzutu korony i strefie 2 m od obrysu korony, nie wolno pozostawiać odkrytej wierzchniej warstwy ziemi, należy natychmiast położyć nową nawierzchnię lub przykryć glebę matami słomianymi lub wilgotną jutą,
- wytyczyć trasy poruszania się ludzi i sprzętu budowlanego,
- wytyczyć miejsca składowania materiałów (poza obrębem systemu korzeniowego)
- podwiązać lub usunąć nisko osadzone gałęzie.



Ochrona pnia drzewa przed uszkodzeniami za pomocą rur np typ AROT i desek



**Zalecenia dla zasady prowadzenia robót w zasięgu koron i 2 m od obrysu rzutu korony drzewa**

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

- nie były sytuowane place składowe i drogi dojazdowe,
- nie były składowane materiały budowlane,
- nie poruszał się sprzęt mechaniczny,
- nie zaszły zmiany poziomu gruntu,
- prace ziemne w obrębie korzeni nie były planowane w okresie wegetacji roślin, a szczególnie w okresie letnim. Prace te powinno wykonywać się w okresie spoczynku zimowego roślin tj. od listopada do marca,
- czasowe wykopy pod instalacje prowadzone były ręcznie i w możliwie krótkim okresie czasu.

Zaleca się by nowe instalacje liniowe w wykonywane w obrębie rzutu korony wykonywane były metodą tunelową.

**Zapobieganie zagęszczeniu gruntu**

Przyczyn zagęszczenia gruntu wokół drzewa jest wiele: ruch pojazdów, udeptywanie, nieprawidłowe składowanie materiałów, umacnianie nawierzchni (nawierzchnie bitumiczne czy ziemne itp.) oraz wykonywanie budynków tymczasowych. Prowadzi to do zmniejszenia ilości tlenu glebowego z 12-20% do 1-12%. Przy tak niskim procencie tlenu w glebie, korzenie mają ograniczone lub uniemożliwione oddychanie. Ubijanie lub udeptywanie gleby prowadzi do zniszczenia struktury

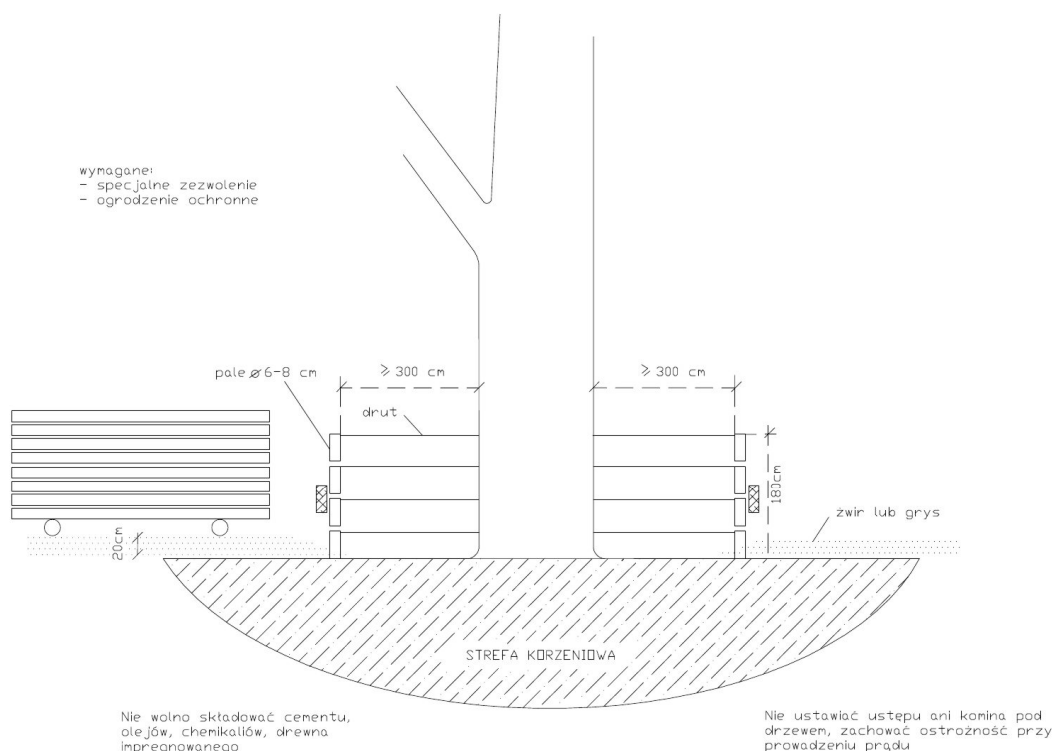
gruzelkowej, a tym samym do ograniczenia wsiąkania wody opadowej i zniszczenia życia biologicznego w glebie.

#### Zalecenia:

Nie wolno składować w obrębie drzew (w obrębie rzutu korony drzew) materiałów budowlanych, parkować maszyn i pojazdów, lokalizować budynków zaplecza budowy.

Niedopuszczalny jest ruch maszyn i pojazdów w obrębie systemu korzeniowego drzew istniejących.

#### SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH W OBRĘBIE SYSTEMU KORZENIOWEGO



#### **Zasady wykonywania prac ziemnych**

Prace ziemne polegają m.in. na wykonywaniu wykopów np. pod fundamenty, a także w celu wykonania podziemnego uzbrojenia terenu. Przez te działania uszkodzeniu może ulec system korzeniowy drzewa. Najbardziej narażoną częścią korzenia jest jego system włosnikowy – czyli najdrobniejsze korzenie, które pobierają wodę z gleby.

System korzeniowy wolno rosnącego drzewa sięga do ok. 60 cm głębokości. Podczas prac budowlanych może on ulec uszkodzeniu mechanicznemu (np. przez sprzęt) co spowoduje jego redukcję, ale także może ulec przemarzaniu lub przesuszaniu na skutek jego odkrycia. Zagrożenie przemarzaniem i przesuszeniem korzeni zwiększa długi okres otwarcia wykopu oraz nieprawidłowy termin prac ziemnych. Najbardziej groźne jest przeprowadzanie prac w okresie zimowym (ze względu na duże zagrożenie przemarznięcia odkrytych korzeni) oraz letnim (ze względu na możliwość wysychania systemu korzeniowego oraz szybkiej utraty wody). Dlatego, aby nie narażać drzew na

tego typu uszkodzenia zaleca się, aby prace ziemne były wykonywane jesienią, gdy opadną liście (jest to pora idealna dla drzew) oraz należy ograniczyć czas, w którym korzenie będą odsłonięte.

Prace ziemne w pobliżu korzeni powinno się wykonywać ręcznie bez używania sprzętu ciężkiego. W przeciwnym razie maszyny zniszczą korzenie, ale także warstwę wokół nich. Na skutek mechanicznego uszkodzenia dostaną się do korzeni grzyby (zwiększy się rozkład korzeni), ale także wektory różnych chorób co w efekcie może spowodować zamieranie drzewa.

Zalecenia:

- wykopy liniowe w obrębie systemu korzeniowego wykonywać metodą tunelową,
- instalacje układać w wykopie natychmiast po jego wykopaniu, a następnie zasypać,
- wykopy zasypywać ziemią żyzną,
- nie dopuszcza się zasypywania wykopów piaskiem,
- prace ziemne w obrębie systemu korzeniowego drzew wykonywać ręcznie,

### **Ruch pojazdów i maszyn budowlanych**

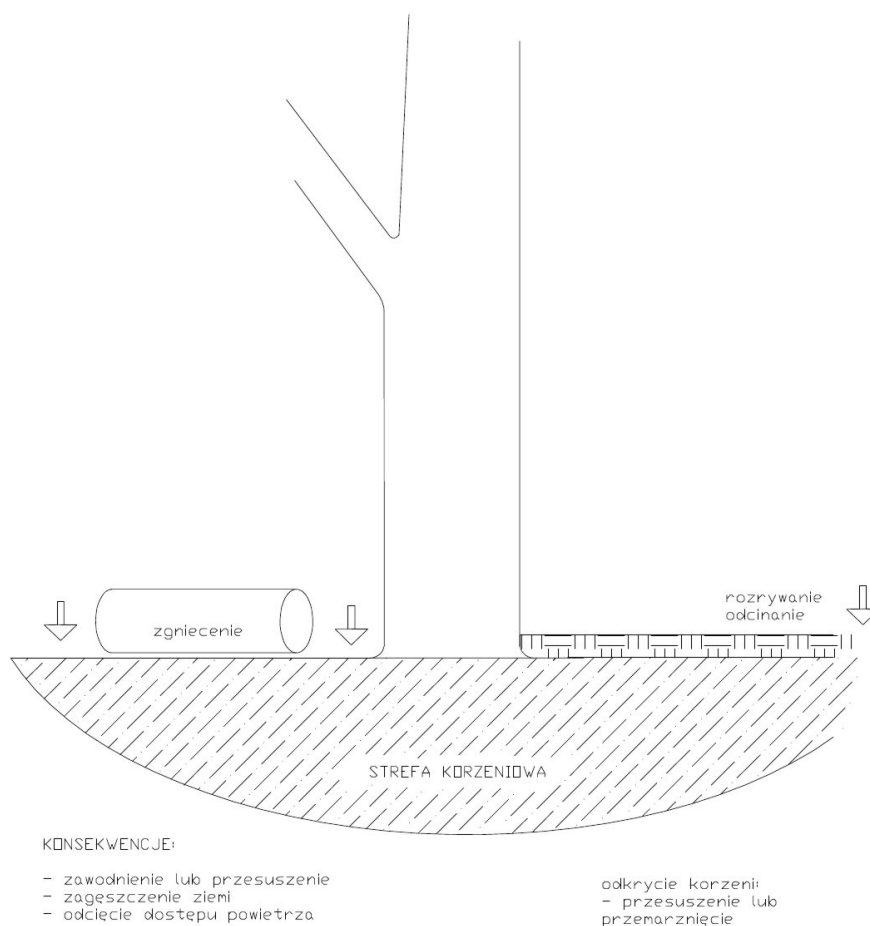
Na placu budowy istnieje duże natężenie ruchu pojazdów, które może powodować uszkodzenia drzew (pnia, korzeni, gałęzi) oraz ugniatanie gleby. Może to powodować pogorszenie stanu drzew, a nawet redukcję drzewostanu.

Zalecenia:

Nie dopuszcza się ruchu pojazdów w obrębie systemu korzeniowego drzew.



#### RUCH MASZYN BUDOWLANYCH W OBRĘBIE SYSTEMU KORZENIOWEGO



#### **Rehabilitacja roślin uszkodzonych podczas prac budowlanych**

Jeżeli wykonawca podczas wykonywania robót budowlanych uszkodzi zieleni istniejąca przewidziana do zachowania (w tym zieleni znajdująca się w sąsiedztwie inwestycji) jest zobowiązany do odtworzenia zniszczonej zieleni lub naprawy szkód.

#### **W przypadku zniszczenia trawników wykonawca zobowiązany jest do:**

- Rekultywacji, wymiany lub uzupełnienia podłoża w celu jego przywrócenia do stanu sprzed budowy,
- Wsiania mieszanki traw,
- Pielęgnacji trawnika do czasu jego pełnej regeneracji ( do czasu, gdy wsiana trawa osiągnie wysokość 10 cm),
- Koszenie trawnika, gdy wszędzie 100 % trawy,
- Pielęgnacja polega na podlewaniu trawnika i dosiewaniu nasion

W przypadku zniszczenia krzewów wykonawca zobowiązany jest do:

- Wykonania cięcia pielęgnacyjnego lub formującego, jeżeli uszkodzeniu uległy jedynie pędy,
- Wymianie uszkodzonego materiału roślinnego na nowy o tych samych parametrach (tej samej wysokości ten sam gatunek) jeżeli uszkodzenie rośliny są nieodwracalne,
- Pielęgnacji krzewów przez okres 3 sezonów wegetacyjnych (podlewanie 3 razy w tygodniu w ilości 5l wody na krzew, cięcia pielęgnacyjne i formujące)

W przypadku uszkodzenia drzew wykonawca zobowiązany jest do:

- Na prawienia szkody o ile uszkodzenia nie spowodowały trwałego pogorszenia stanu fitosanitarnego drzewa,
- Sposób naprawy uszkodzeń określi INTZ z ramienia Inwestora w protokole,
- Wymianie uszkodzonego materiału roślinnego na nowy o tych samych parametrach (ta sama wysokość, obwód pnia mierzony na wysokości 100cm, ten sam gatunek i/lub odmiana), jeżeli uszkodzenie rośliny są nieodwracalne wraz z poniesieniem kar administracyjnych związanych ze zniszczeniem drzew,
- Pielęgnacji uszkodzonego drzewa przez okres 3 sezonów wegetacyjnych (podlewanie 3 razy w miesiącu w ilości 10l wody na każdy centymetr średnicy pnia mierzony na wysokości 130 cm.)

**Zasady podlewania drzew istniejących:**

- Dostosowanie dawki wody dla każdego drzewa, przyjmując, że wynosi ona 10 litrów wody na każdy centymetr średnicy pnia mierzony na wysokości 130 cm
- Podlewanie 3 razy w tygodniu, poranną lub wieczorną porą
- Strumień wody podczas podlewania należy dostosować tak aby nie wypłukiwać gleby
- Podlewanie należy przeprowadzić etapowo, tak aby woda mogła wsiąkać w podłoże

**Wszystkie prace w obrębie drzew istniejących muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel pod nadzorem Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni (INTZ). Pielęgnacja rehabilitacyjna po zakończeniu robót jest realizowana w przypadku pogorszenia się stanu zdrowotnego drzewostanu (np. widoczne przedwczesne zasychanie liści w koronach) przez okres jednego sezonu wegetacyjnego.**

**Usuwanie drzew i krzewów**

Roboty związane z usunięciem drzew obejmują:

- wyznaczenie w terenie drzew przewidzianych do usunięcia,
- wycięcie i wykarczowanie drzew i krzewów,
- określenie przydatności uzyskanego z wycinek drewna „Sortymentacja”,
- segregacja drewna pod względem przydatności i dalszego przeznaczenia,
- wywiezienie materiałów przydatnych (pnie) zgodnie z warunkami kontraktu

- wywiezienie materiałów nieprzydatnych pochodzących z wycinki ( karpina, pędy, gałęzie) poza teren budowy oraz ich utylizacja zgodnie z przepisami o gospodarowaniu odpadami, lub w inny sposób określony w umowie.
- zasypanie dołów po wykarczowanych drzewach.

#### Wymagania:

- Podstawą prawną do wycięcia drzew i krzewów jest decyzja zgody na wycinkę w odniesieniu do drzew i krzewów tego wymagających (oznaczonych na planie inwentaryzacji zieleni z gospodarką drzewostanem)
- Wycinkę drzew i krzewów należy wykonywać poza sezonem lęgowym ptaków trwającym od 1 marca do 31 sierpnia.
- Jeżeli wycinka drzew i krzewów będzie musiała odbywać się w okresie lęgowym, wszystkie prace będą musiały odbywać się pod nadzorem ornitologa.
- Nieznalezienie od terminu wykonania wycinek przed przystąpieniem do wykonywania tych prac należy sporządzić ekspertyzę ornitologiczną i w przypadku stwierdzenia występowania na drzewach przewidzianych do wycinki siedlisk ptaków należy wystąpić o zgodę na odstępstwo od zakazów w stosunku do gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną.
- Roślinność istniejąca, nie przeznaczona do usunięcia, musi być przez wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem, zgodnie z zapisami zawartymi w punkcie 7 niniejszego opracowania.
- Drzewa przeznaczone do wycinki rosnące w obrębie chodników oraz w sąsiedztwie jezdni lub trakcji energetycznej napowietrznej, należy ścinać etapami przy użyciu podnośników, z zachowaniem szczególnych zasad bezpieczeństwa,
- Przy usuwaniu drzew należy ściąć pień, obciąć wierzchołek i gałęzie. Następnie gałęzie odciąć i ułożyć stosy, a pnie przetoczyć i ułożyć na podkładach,
- Zagospodarować pnie drzew zgodnie z warunkami kontraktu.
- Pozostały materiał pochodzący z wycinek (drągowinę, gałęzie, karpinę, należy zutylizować we własnym zakresie zgodnie z przepisami dotyczącymi gospodarowania odpadami, lub zgodnie z treścią umowy, jeżeli ta stanowi inaczej.
- Po odcięciu korzeni wydobywa się pozostałą w ziemi część pnia i układa w stosy na wskazanym miejscu,
- Usuwanie karpiny należy skonsultować z inspektorami branży sanitarnej i instalacyjnej w celu zapobiegnięcia uszkodzenia sieci podziemnej,
- Doły powstałe po usunięciu korzeni należy wypełnić ziemią,
- Nie dopuszcza się do spalania materiału roślinnego na miejscu,
- Wykonawca musi uprządkować teren po wykonanych robotach.

#### **Zabiegi pielęgnacyjne - Pozostałe zabiegi**

##### **Cięcie sanitarne – Usunięcie posuszu.**

Ma na celu zapobiegnięcie samoistnemu odpadaniu suchych pędów i konarów.

Należy usunąć wszystkie obumarłe, złamane oraz chore pędy, gałęzie i konary.

Gałęzie i konary wycinamy na tzw. obrączkę.

Cięcie wykonujemy ręcznie sekatorem lub ostrą piłą ręczną.

Niedopuszczalne jest usuwanie pędów i gałęzi piłą łańcuchową.

Sprzęt użyty do wycinania gałęzi musi być sterylny, niedopuszczalne jest użycie pił lub sekatorów którymi wcześniej wykonywana zabiegi pielęgnacyjne na drzewach porażonych chorobami bakteryjnymi i grzybicznymi.

Po cięciu należy zabezpieczyć ranę środkiem z dodatkiem preparatu grzybobójczego.

### Cięcia korekcyjne

Mają na celu usunięcie konarów, pędów, gałęzi drzew istniejących kolidujących z projektowanym elementami infrastruktury technicznej. W ramach cięcia należy usunąć wszystkie konary pędy, gałęzie znajdujące się w odległości do 2 m (3 m w przypadku sieci energetycznych niskiego napięcia) od kolidujących obiektów.

W przypadku wykonywania cięcia w obrębie sieci energetycznych znajdujących się pod napięciem, prace należy wykonywać po uprzednim zgłoszeniu i pod nadzorem operatora danej sieci. Jeżeli istnieje taka możliwość sieć taką trzeba odciąć od zasilania,

Cięcie wykonujemy ręcznie sekatorem lub ostrą piłą ręczną.

Niedopuszczalne jest usuwanie pędów i gałęzi piłą łańcuchową.

Sprzęt użyty do wycinania gałęzi musi być sterylny, niedopuszczalne jest użycie pił lub sekatorów którymi wcześniej wykonywana zabiegi pielęgnacyjne na drzewach porażonych chorobami bakteryjnymi i grzybicznymi.

Po cięciu należy zabezpieczyć ranę środkiem z dodatkiem preparatu grzybobójczego.

**Tabela1 gospodarka drzewostanem – łącznik pomiędzy ul. Kostrzyńską a Promenadą**

Nr	Gatunek	Obwód pnia na 130 cm	Powierzchnia krzewu	Obwód pnia na 5 cm	Średnica korony	UWAGI	Gospodarka drzewostanem	Czy wymaga zgody na usunięcie zgodnie z art. 83f
500	sosna zwyczajna	24		40	2,4	Pa 0,0	ZACHOWAĆ poza zakresem opracowania	
501	sosna zwyczajna	14		20	2	Pa 0,0	ZACHOWAĆ poza zakresem opracowania	

Opis techniczny –

projekt techniczny

502	sosna zwyczajna	17		33	2	Pa 0,0	ZACHOWAĆ poza zakresem opracowania	
503	rokitnik zwyczajny	14+7		16+10	2	Krzew. Pa 0,0	USUNĄĆ	NIE
504	sosna zwyczajna	10		14	2	Pa 0,0	USUNĄĆ	NIE
505	sosna zwyczajna	45		60	4	Pa 0,0	ZACHOWAĆ poza zakresem opracowania	
506	forsycja pośrednia		5			Pa 0,0	ZACHOWAĆ poza zakresem opracowania	
507	rokitnik zwyczajny		3,5		4	Pa 0,0	ZACHOWAĆ poza zakresem opracowania	
508	rokitnik zwyczajny	19+17+1 0+14+12		52	3	Pa 0,0	ZACHOWAĆ poza zakresem opracowania	
509	rokitnik zwyczajny	19+16+1 1+13+11		50	4	Pa 0,0	ZACHOWAĆ poza zakresem opracowania	
510	sosna zwyczajna	12		20	2	Pa 0,0	USUNĄĆ	NIE
511	sosna zwyczajna	43		53	4	Pa 0,0	ZACHOWAĆ poza zakresem opracowania	
512	rokitnik zwyczajny		3			Samosie wy, wysokość 50 cm , rozproszo ne pojedync ze egz.. W trawniku gęstość 5-6 szt./m	ZACHOWAĆ poza zakresem opracowania	
513	rokitnik zwyczajny		3			Pa 0,0	ZACHOWAĆ poza zakresem opracowania	
514	sosna zwyczajna	9+9		20	2	Pa 0,0	USUNĄĆ	NIE
515	sosna zwyczajna	19		36	2	Pa 0,0	USUNĄĆ	NIE
516	forsycja pośrednia				2	Pa 0,0	ZACHOWAĆ poza zakresem opracowania	
517	sosna zwyczajna	9+8+8		20	2	Pa 0,0	USUNĄĆ	NIE

Opis techniczny –

projekt techniczny

518	sosna zwyczajna	7		15	1,5	Pa 0,0	USUNĄĆ	NIE
519	sosna zwyczajna	5		16	2	Pa 0,0	USUNĄĆ	NIE
520	dereń biały		3,5		3	Pa 0,0	USUNĄĆ	NIE
521	sosna zwyczajna	19		24	2	Pa 0,0	USUNĄĆ	NIE
522	sosna zwyczajna	17+15		38	3	Pa 0,0	USUNĄĆ	NIE
523	sosna zwyczajna	2		12	1	Pa 0,0	USUNĄĆ	NIE
524	sosna zwyczajna	13		16	2	Pa 0,0	USUNĄĆ	NIE
525	sosna zwyczajna	3+2		17	1,5	Pa 0,0	USUNĄĆ	NIE
526	sosna zwyczajna				2	Pa 0,0	USUNĄĆ	NIE
527	sosna zwyczajna	8		20	1,5	Pa 0,0	USUNĄĆ	NIE
528	sosna zwyczajna	16		25	2,4	Pa 0,0	USUNĄĆ	NIE
529	sosna zwyczajna	14		20	2	Pa 0,0	USUNĄĆ	NIE
530	sosna zwyczajna	16		29	2,4	Pa 0,0	USUNĄĆ	NIE
531	sosna zwyczajna	13		16	2	Pa 0,0	USUNĄĆ	NIE
532	sosna zwyczajna	5		18	2	Pa 0,0	USUNĄĆ	NIE
533	sosna zwyczajna	5		8	2,4	Pa 0,0	USUNĄĆ	NIE
534	sosna zwyczajna	12		20	2	Pa 0,0	USUNĄĆ	NIE
535	sosna zwyczajna	12		16	2	Pa 0,0	USUNĄĆ	NIE
536	sosna zwyczajna	2		14	1	Pa 0,0	USUNĄĆ	NIE
537	klon zwyczajny	34		58	5	bez uwag	USUNĄĆ	TAK
538	orzech włoski	23		36	5		ZACHOWAĆ	
539	klon zwyczajny	258		290	14	Duże drzewo o szerokiej symetrycznej rozłożystej koronie . Jemioła	ZACHOWAĆ	
540	klon zwyczajny	63		87	8		ZACHOWAĆ	
541	lipa drobnolistna	32		40	4		ZACHOWAĆ	
542	bez czarny		2		1,7		USUNĄĆ	NIE
543	jesion wyniosły	120		157	8	Wypiętrz one korzenie. Pień łukowato wygięty	USUNĄĆ	TAK
544	lipa drobnolistna	120		140	9	GNIAZDO w rozwidleniu pni	ZACHOWAĆ	
545	lipa drobnolistna	12		18	2	Nowe nasadzenia	ZACHOWAĆ	
546	bez czarny				2,6	Krzew w ogrodzeni	USUNĄĆ	NIE

Opis techniczny –

projekt techniczny

						u		
547	bez czarny				2,6	Krzew w ogrodzeniu	USUNĄĆ	NIE
548	jesion wyniosły	248		299	11	Nasadzenie uliczne . Korona zredukowana poprzez liczne cięcia sanitarne . Dziuple naturalne . Jemiola	ZACHOWAĆ poza zakresem opracowania	
549	jesion wyniosły	225		290	7	Nasadzenie uliczne . Korona zredukowana poprzez liczne cięcia sanitarne . Dziuple naturalne . Jemiola	ZACHOWAĆ poza zakresem opracowania	
550	berberys Thunberga tawuła japońska		3,3			nasadzenia przyuliczne	ZACHOWAĆ poza zakresem opracowania	
551	berberys Thunberga tawuła japońska		19			nasadzenia przyuliczne	ZACHOWAĆ poza zakresem opracowania	
552	klon zwyczajny					Podrost klona, skupina drzew o obwodach do 20 cm	USUNĄĆ	NIE

**Tabela2a gospodarka drzewostanem – na długości projektowanego ciągu wzdłuż rowu**

Nr	Gatunek	Obwód pnia na 130 cm	Powierzchnia krzewu	Obwód pnia na 5 cm	Średnica korony	UWAGI	Gospodarka drzewostanem	Czy wymaga zgody na usunięcie zgodnie z art. 83f
600	śliwa mirabelka	63		73	8	Drzewo rośnie na bardzo	ZACHOWAĆ Poza zakresem opracowania	

Opis techniczny –

projekt techniczny

						stromej skarpie o nachyleniu powyżej 1:1		
601	śliwa mirabelka	40+32		60	8	Drzewo rośnie na bardzo stromej skarpie o nachyleniu powyżej 1:1	ZACHOWAĆ Poza zakresem opracowania	
602	bez czarny		13		4	Drzewo rośnie na bardzo stromej skarpie o nachyleniu powyżej 1:1	ZACHOWAĆ Poza zakresem opracowania	
603	bez czarny		8		3	Drzewo rośnie na bardzo stromej skarpie o nachyleniu powyżej 1:1	ZACHOWAĆ Poza zakresem opracowania	
604	śliwa mirabelka	44+28		70	7	Drzewo rośnie na bardzo stromej skarpie o nachyleniu powyżej 1:1	USUNĄĆ Przebudowa cieku wodnego	TAK
605	śliwa mirabelka	28+28		65	7	Drzewo rośnie na bardzo stromej skarpie o nachyleniu powyżej 1:1	ZACHOWAĆ Poza zakresem opracowania	
606	śliwa mirabelka	40+35		70	10	Drzewo rośnie na bardzo stromej skarpie o nachyleniu powyżej 1:1	ZACHOWAĆ Poza zakresem opracowania	
607	śliwa mirabelka	42+25+20		78	10	Drzewo rośnie na bardzo stromej skarpie o	ZACHOWAĆ Poza zakresem opracowania	



Opis techniczny –

projekt techniczny

						nachyleniu powyżej 1:1		
608	śliwa mirabelka	36		48	5	Drzewo zasycha	USUNĄĆ Przebudowa cieku wodnego	NIE
609	śliwa mirabelka	38		52	5	Drzewo zasycha	ZACHOWAĆ	
610	śliwa mirabelka		23			Podrost, krzewy, małe drzewa	USUNĄĆ Przebudowa cieku wodnego	NIE
611	śliwa mirabelka	40+38		60	7	brak uwag	ZACHOWAĆ Poza zakresem opracowania	
612	śliwa mirabelka	34+18+20+16		65	7	brak uwag	USUNĄĆ Przebudowa cieku wodnego	TAK
400	śliwa mirabelka	61+61+33+20+ 30		100		W obręb działki ciek wodny	ZACHOWAĆ	
414	Prunus syriaca	30+30+29+24+ 20+20		90		2x GNIAZDO	ZACHOWAĆ	
418	Prunus syriaca	100		120			ZACHOWAĆ	
135	Rhus Typhina	38		51			USUNĄĆ	TAK
620	podrost sumaka octowca, śliwy mirabelik , klonu zwyczajnego i bzu czarnego.						USUNĄĆ	NIE

**Tabela2b gospodarka drzewostanem – na długości projektowanego ciągu wzdłuż rowu oraz dojście do Parku Miejskiego**

Nr	Gatunek	Obwód pnia na 130 cm	Obwód pnia na 5 cm	UWAGI	Gospodarka drzewostanem	WYMA GANA ZGODA
244	Betula pendula	64	80		ZACHOWAĆ zabezpieczyć	
245	Betula pendula	95	120		ZACHOWAĆ zabezpieczyć	
246	Betula pendula	80	120		ZACHOWAĆ zabezpieczyć	
247	Betula pendula	104	130		ZACHOWAĆ zabezpieczyć	
248	Betula pendula	66	80		ZACHOWAĆ zabezpieczyć	

Opis techniczny –

projekt techniczny

249	Betula pendula	83	100		ZACHOWAĆ zabezpieczyć	
366	Fraxinus excelsior	95+60	120		USUNĄĆ	TAK
397	Prunus syriaca	32+30+25	52		USUNĄĆ	TAK
398	Prunus syriaca	90	110		USUNĄĆ	TAK
400	Prunus syriaca	61+61+33+20+ 30	100	W obręb działki ciek wodny	ZACHOWAĆ	
410	Prunus syriaca	35	45		ZACHOWAĆ	
411	Prunus syriaca	42	55		USUNĄĆ	TAK
412	Prunus syriaca	29	40		USUNĄĆ	NIE
413	Prunus syriaca	28+20	48		USUNĄĆ	NIE
414	Prunus syriaca	30+30+29+24+ 20+20	90	2x GNIAZDO	ZACHOWAĆ	
415	Prunus syriaca	40+40+40+	120	GNIAZDO	ZACHOWAĆ	
416	Prunus syriaca	60+45+30+30+ 24	120		ZACHOWAĆ	
417	Prunus syriaca	140	150		ZACHOWAĆ	
418	Prunus syriaca	100	120		ZACHOWAĆ	
419	Prunus syriaca	71	88		USUNĄĆ	TAK
420	Prunus syriaca	54	86		ZACHOWAĆ	
422	Prunus syriaca	134 m2		Grupa drzew	ZACHOWAĆ	
423	Tilia cordata	12	20	Nowe nasadzenia	ZACHOWAĆ	
424	Tilia cordata	12	20	Nowe nasadzenia	DO PRZESADZENIA	NIE
425	Tilia cordata	12	20	Nowe nasadzenia	DO PRZESADZENIA	NIE
426	Tilia cordata	12	20	Nowe nasadzenia	ZACHOWAĆ	
427	Tilia cordata	12	20	Nowe nasadzenia	ZACHOWAĆ	
428	Tilia cordata	12	20	Nowe nasadzenia	ZACHOWAĆ	
429	Tilia cordata	12	20	Nowe nasadzenia	ZACHOWAĆ	
430	Tilia cordata	12	20	Nowe nasadzenia	ZACHOWAĆ	
431	Tilia cordata	12	20	Nowe nasadzenia	ZACHOWAĆ	
432	Tilia cordata	12	20	Nowe nasadzenia	ZACHOWAĆ	
433	Tilia cordata	12	20	Nowe nasadzenia	ZACHOWAĆ	
434	Tilia cordata	12	20	Nowe nasadzenia	ZACHOWAĆ	
435	Tilia cordata	12	20	Nowe nasadzenia	ZACHOWAĆ	

Opis techniczny –

projekt techniczny

436	Tilia cordata	12	20	Nowe nasadzenia	ZACHOWAĆ	
437	Tilia cordata	12	20	Nowe nasadzenia	ZACHOWAĆ	

## 8. Odprowadzenie wód opadowych

Wody opadowe z projektowanych nawierzchni przewiduje się odprowadzić powierzchniowo na tereny przyległe zielone. Ponadto przewiduje się przyjęcie rozwiązań dla projektowanych konstrukcji nawierzchni ciągów komunikacyjnych umożliwiającej infiltrację wód opadowych do gruntu.

## 9. Oświetlenie parkowe

### 9.1 Opis rozwiązań technicznych

W celu zmniejszenia wpływu Inwestycji na zmiany klimatyczne poprzez zastosowanie odnawialnych źródeł energii do oświetlenia ciągów komunikacyjnych zastosowano jednoramienne latarnie parkowe wyposażone w panel fotowoltaiczny i akumulator.

Takie rozwiązanie ma następujące zalety:

- niezależność od tradycyjnych źródeł energii
- oszczędność energii
- redukcja CO<sub>2</sub>
- brak przyłączy do sieci energetycznej
- dotacje na zakup latarni
- bezpieczne napięcie pracy 12V lub 24V

Zastosowane lampy powinny cechować się niżej wymienionymi właściwościami.

- Latarnie solarne – przewidziane jako rozwiązanie systemowe jednego producenta - w tym pod kątem wyposażenia w panel fotowoltaiczny i akumulator – zapewniającego gwarancję na całą latarnię solarną z osprzętem.

- Latarnie solarne o autonomii minimum 4dni

- W obliczeniach fotometrycznych - rozstaw ~ 18 m, współczynnik konserwacji - 0,8, wysokość punktu świetlnego min. - 3,9 m (zalecane) (min. 3,5 m maksymalnie 4,5), nawis punktu świetlnego (oddalenie ścieżki) - 0,5 m) zastosowane lampy muszą zapewnić w każdym punkcie ścieżki natężenie oświetlenia powyżej 0,63 lx (nie dotyczy obszaru nie objętego oświetleniem). Zalecane dołączenie takich obliczeń fotometrycznych do akceptacji przez Zamawiającego na etapie zatwierdzenia materiału,

- Pomiar natężenia oświetlenia wykonać w bezksiężycową noc. Pomierzone natężenie oświetlenia w żadnym punkcie ścieżki nie może być mniejsze od  $0,63/0,8$  (współczynnik konserwacji) = 0,78 lx. W czasie pomiarów sąsiadujące instalacje oświetleniowe oprócz oświetlenia promenady powinny być wyłączone.

- Wysoki poziom odwzorowania barw.

- Latarnie typu parkowego, jednoramienne harmonizujące wyglądem i kolorystyką z zastosowanymi na odcinku już wybudowanym oraz przewidzianych do zastosowania lamp solarnych w ramach projektu „BUDOWA PROMENADY W POBIEZISKACH WRAZ Z UMOCNIECIEM, MINI TOREM KAJAKOWYM, KOSZYKÓWKĄ KAJAKOWĄ, PRZECHOWALNIĄ SPRZĘTU WODNEGO, POMASTAMI I ZAGOSPODAROWANIEM SKARPY JEZIORA MAŁEGO ORAZ ŚCIEŻKĄ DYDAKTYCZNĄ”. Kolor z palety RAL malowanego proszkiem słupa i jego osprzętu oraz typ i kolor opraw uzyskać akceptację wyprzedzającą (przed zamówieniem) Zamawiającego.

Poniżej zdjęcia poglądowe latarni solarnej



Zastosowane lampy powinny cechować się również niżej wymienionymi właściwościami.

- Latarnie solarne – przewidziane jako rozwiązanie systemowe jednego dostawcy/producenta - w tym pod kątem wyposażenia w panel fotowoltaiczny i akumulator – zapewniającego gwarancję na całą latarnię solarną z osprzętem.

- Stopień ochrony: IP65.

- Wysokość punktu świetlnego od 3,5 m (zalecane 3,9) do 4,5 m.

- Słupy latarni muszą spełniać wymagania normy PN-EN 40, minimalna grubość ścinki słupa stalowego 3 mm, aluminiowego – 4 mm.
- Słupy powinny przenieść obciążenia wynikające z zawieszenia paneli fotowoltaicznych, opraw i wysięgników oraz parcia wiatru dla I strefy wiatrowej, zgodnie z PN-75/E- 05100.
- Wysokość słupów latarni projektowanych powinna uwzględniać mocowanie panelu fotowoltaicznego ponad oprawą i wysięgnikiem, zapewniając uniwersalność w zakresie możliwości optymalnego ustawienia panelu również ze szczególnym uwzględnieniem aspektów jak brak ograniczeń w postaci zasłanianie przez panel światło z lampy.
- Słupy bez widocznych elementów mocujących do podłoża (np. wkopywane w ziemię) – przy czym dopuszcza się montaż na fundamencie wyłącznie za zgodą Zamawiającego
- Dolna krawędź otworu rewizyjnego ma być na wysokości nie mniejszej niż 60 cm od podstawy słupa.
- Akumulator: bezobsługowy zakopany w ziemi w skrzynce o stopniu szczelności min. IP67
- Zdalna obsługa i zdalne sterowanie.
- Łatwo przełączalne tryby pracy.
- Zewnętrzny czujnik temperatury w celu kompensacji temperaturowej ładowania i zabezpieczenie przed przegrzaniem akumulatora.
- Dwuetapowe ładowanie (prądem nominalnym i podtrzymania) dla akumulatorów.
- Odłączenie przy głębokim rozładowaniu akumulatora, ochrona przed przeładowaniem.
- Odporność na wandalizm i kradzieże.
- Odporność na duże podmuchy wiatru.
- Odporność na lecące z góry zanieczyszczenia typu liście, śnieg, ptasie odchody.

- Wymiana uszkodzonego źródła światła nie może wiązać się z wymianą całej oprawy.

Wykonawca zapewni Zamawiającemu przed odbiorem robót dostarczenie dokumentacji serwisowej, instrukcji obsługi sterowników i programatora.

## 9.2 Wytyczne realizacyjne

- Przed ostatecznym montażem latarni solarnych, potwierdzić w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru, brak przeciwwskazań pod kątem nasłonecznienia w zakresie lokalizacji latarni w obrębie korony drzew. W przypadku miejsc zacienionych, w ramach wynagrodzenia umownego, przewiduje się prace związane z przycinką gałęzi drzew. W przypadku braku możliwości uzyskania optymalnego ułożenia panelu fotowoltaicznego względem korony istn. drzew, w miejscach zacienionych, dopuszcza się korektę lokalizacji słupów, które należy wyprzedzająco uzgodnić z projektantem.
- Podczas prowadzenia robót ziemnych i montażu latarni, nie przekraczać wymiaru pasa zajęcia technologicznego terenu, którego szerokość określa się na 1m, we wszystkich kierunkach od krawędzi wykopów.
- Na czas prowadzenia robót ziemnych, wykop odpowiednio oznakować i zabezpieczyć barierkami ochronnymi lub tyczkami z rozpiętymi fladrami, w celu zapewnienia bezpieczeństwa dla pieszych. Komunikację pieszą na odcinkach przekopanych w poprzek chodników zapewnić poprzez przerzucenie pomostów (kładek).

- Po zakończeniu robót ziemnych, nawierzchnie utwardzone i teren otaczający przywrócić do stanu pierwotnego.
- Istniejące uzbrojenie terenu zostało zaktualizowane pomiarami geodezyjnymi i naniesione na zbiorczą planszę uzbrojenia, która stanowi podkład mapowy planu zagospodarowania niniejszego opracowania. Dokładną lokalizację uzbrojenia uściślać przekopami kontrolnymi.
- Całość prac wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 – w zakresie budowy linii kablowej, normą PN-IEC 60364-7-714:2003 – w zakresie montażu latarni oraz przepisami budowy i wymogami zawartymi w uzgodnieniach branżowych
- wszystkie prace budowlane powinny być prowadzone z uwzględnieniem Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy (z późniejszymi zmianami)

### 9.3 Końcowe uwagi ogólne

- Wszystkie prace montażowe i pomiarowe powierzyć uprawnionemu wykonawcy.
- Wykonawca robót, lub inwestor, zobowiązany jest do zgłoszenia Inwestorowi do odbioru wstępnego robót zanikowych.

### 9.4 Zestawienie materiałów zasadniczych.

1	Solarna latarnia typu parkowego, jednoramienna - przewidziana jako rozwiązanie systemowe w ramach jednego dostawcy/producenta	kpl	6	na długości dojścia do Promendy
2	Solarna latarnia typu parkowego, jednoramienna - przewidziana jako rozwiązanie systemowe w ramach jednego dostawcy/producenta	kpl	8	na długości ciągu pieszo-rowerowego wzdłuż rowu
3	Solarna latarnia typu parkowego, jednoramienna - przewidziana jako rozwiązanie systemowe w ramach jednego dostawcy/producenta	kpl	2	na długości dojścia do Parku Miejskiego

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu przed odbiorem robót dokumentacji serwisowej, instrukcji obsługi sterowników i programatora.

### 9.5 Informacja dotycząca zasad zachowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

***Wszystkie prace budowlane powinny być prowadzone z uwzględnieniem Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy (z późniejszymi zmianami)***

***Projektowany zakres robót.***

- Montaż słupów oświetleniowych z oprawami parkowymi z osprzętem (w tym panelem fotowoltaiczny i akumulator)

***Istniejące obiekty stwarzające zagrożenie na budowie.***

- Czynna linia elektroenergetyczna napowietrzna SN.

**Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania prac na budowie.**

- Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym podczas prac ziemnych i montażu słupów z oprawami w zbliżeniu do czynnych kabli elektroenergetycznych i linii napowietrznej SN;
- Niebezpieczeństwo przysypania ziemią podczas ręcznego wykonywania rowów kablowych i wykopów pod słupy.
- Niebezpieczeństwo przygniecenia ciężkimi przedmiotami podczas rozładunku materiałów, montażu opraw oświetleniowych i słupów.
- Niebezpieczeństwo upadku z wysokości i uderzenia spadającymi przedmiotami podczas montażu opraw i przewodów.
- Niebezpieczeństwo wypadków drogowych podczas dojazdu na budowę i prac w pasie drogowym.
- Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

**Instruktaże na budowie**

- Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót powinien obejmować:

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży obuwia roboczego

- Kierownik budowy ma obowiązek przed rozpoczęciem prac przeprowadzić instruktaż stanowiskowy dla brygady w celu omówienia zakresu robót, kolejności wykonania prac i zagrożeń występujących na budowie.
- Brygadzysta - kierujący zespołem jest zobowiązany do poinstruowania brygady codziennie o zakresie planowanych prac i występujących zagrożeniach w danym dniu, wyznaczenia zadań poszczególnym monterom, sprawdzenia stanu narzędzi, sprzętu ochronnego i zabezpieczającego, przypomnienia zasad bhp, w szczególności dotyczy to wykonywania prac na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych i w zbliżeniu do nich oraz pracy na wysokości.

**Środki techniczne i organizacyjne w celu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

- Wszyscy członkowie brygady mają obowiązek przestrzegania przepisów bhp, poleceń brygadzysty, kierownika budowy oraz inspektorów mających prawo do kontroli budowy. Brygadzysta i monterzy powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania prac i obsługi sprzętu. Pomocnicy monterów muszą mieć zapewniony nadzór przez wykwalifikowanych monterów i nie mogą wykonywać prac samodzielnie.
- Instalacje elektryczne w terenie powinny być używane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, a także chroniły pracowników przed porażeniem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk materiałów bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi. W czasie wykonywania robót budowlanych z zastosowaniem żurawi lub urządzeń załadowczo-wyładowczych zachować odległości zgodnie z PNE mierzone do najdalej wysuniętego punktu urządzenia wraz z ładunkiem. Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia. Rozdzielnice prądu elektroenergetycznego znajdujące się na terenie budowy powinny być zabezpieczone przed dostępem nieupoważnionych osób. Połączenia przewodów z urządzeniami mechanicznymi wykonać w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących urządzenia. Przewody zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Okresowa kontrola stanu urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa i ochrony od porażeń powinna odbywać się, co najmniej raz w miesiącu. W przypadku zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w instalacji elektrycznej, należy sprawdzić ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowane w książce konserwacji urządzeń.
- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.
- Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno - inżynierska.



- Zobowiązuje się Wykonawcę do ścisłego przestrzegania obowiązujących norm, rozporządzeń oraz przepisów BHP dotyczących wszystkich przewidzianych projektem rozwiązań, jak również stosowania materiałów i urządzeń posiadających odpowiednie atesty i nieemitujących substancji szkodliwych dla zdrowia. Osoby kierujące pracownikami zobowiązane są do zorganizowania stanowisk pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, egzekwowania tego od pracowników oraz dbania o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem.

## **10. Kolizje z istniejącą infrastrukturą techniczną**

Przedmiotowa inwestycja nie powoduje powstania kolizji z istn. uzbrojeniem nad- i podziemnym, a w ramach prac przewiduje się jedynie występujące w pasie robót elementy uzbrojenia takich jak włązy i zawory studni istn. sieci wod-kan, wyregulować wysokościowo.

## **11. Wymagania ogólne i szczegółowe wykonania robót drogowych**

### **11.1. Wymagania ogólne**

Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową

- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska naturalnego
- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, bhp, ochrony interesów osób trzecich, a w szczególności zapewnić w miarę możliwości dojazd do posesji
- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać wszystkie przepisy związane z wykonywanymi robotami oraz wytyczne ujęte w wydanych przez gestorów sieci warunkach technicznych oraz uzgodnieniach, których kopie załączono do dokumentacji i stanowią one jej integralną część

### **11.2. Wymagania szczegółowe**

- warunki techniczne wykonania i odbioru robót zawierają Polskie Normy i normy branżowe oraz specyfikacje techniczne robót podane przez Zleceniodawcę.
- wymagania dla materiałów przeznaczonych do robót, jakości, obmiaru i odbioru zawierają Polskie Normy i normy branżowe lub aprobaty techniczne IBDiM. oraz Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dnia 2 marca 1999 r, (Dz. U. nr 43/99 z póź. zm.).

### **11.3. Technologia robót ziemnych**

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-98/S-02205 oraz zgodnie z Ogólnymi Specyfikacjami Technicznymi D.02.00.00 Roboty Ziemne wydanymi przez Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych.

Roboty należy rozpocząć od zdjęcia humusu.

Nasyp należy wykonywać metodą warstwową, równomiernie na całej szerokości. Stosowane grunty powinny spełniać wymagania określone w normach.

W miejscach poszerzenia istn. skarp, połączenie istn. skarp z projektowaną należy wykonać metodą schodkowania.

Po wykonaniu wykopów i nasypów, plantowaniu skarp przewidziano zagospodarowanie terenów zieleni zgodnie z projektem zieleni

Ze względu na możliwość wystąpienia na terenie planowanej inwestycji niezaewidencjonowanej sieci drenarskiej, prace ziemne należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, w przypadku natrafienia podczas prac nie uwidocznionej sieci i urządzeń, należy przerwać prace i powiadomić o tym fakcie inspektora nadzoru z ramienia Inwestora celem, ustalenia w zakresie podjęcia dalszych kroków postępowania.

Prace ziemne w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego

## **12. Ochrona środowiska oraz dóbr kultury**

Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć wymienionych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Inwestycja związana z utwardzeniem istn. nawierzchni, budową ciągów pieszych-rowerowych należy do przedsięwzięć dla których nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Na terenie inwestycji oraz w bezpośrednim jej sąsiedztwie nie występują pomniki przyrody.

W bezpośrednim sąsiedztwie nie występują również obszary objęte programem NATURA 2000.

W sąsiedztwie inwestycji zlokalizowana jest otulina Parku Krajobrazowego PROMNO. Mając jednak na względzie charakter i skalę planowej inwestycji stwierdza się brak wpływu jej oddziaływania na ten obszar.

Zgodnie z ustaleniami obowiązującego MPZP część inwestycji zlokalizowana jest w obszarze położonego w granicach historycznego układu urbanistycznego wpisanego do rejestru zabytków pod numerem 434/Wlkp/A decyzją z dnia 4 grudnia 2006 r..

Inwestycja graniczy również z obszarem stanowiska archeologicznego nr AZP 51-31/212 wpisanego do rejestru zabytków pod nr 1850/A decyzją z dnia 5 czerwca 1981 r. (zakres obszaru stanowiska archeologicznego zlokalizowany jest poza obszarem planowanych robót).

W związku z przewidywaną inwestycją środowisko będzie zabezpieczone w następujący sposób:

- dzięki budowie układu komunikacyjnego zostaną polepszone warunki bezpieczeństwa ruchu pieszych i rowerzystów.
- na etapie budowy zaleca się prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów
- na etapie budowy przewiduje się zabezpieczenie istniejącej zieleni (wg zaleceń zawartych w projekcie branży zieleni)

W trakcie prowadzenia robót prac w szczególności robót ziemnych, zachować i zgłosić ewentualne napotkane obiekty archeologiczne do Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

### **13. Ochrona interesu osób trzecich**

Wykonawca robót w zależności od posiadanego sprzętu i technologii zobowiązany jest opracować projekt organizacji ruchu na czas budowy, który należy uzgodnić z Zamawiającym i władzami lokalnymi. W trakcie prowadzenia prac budowlanych wykonawca musi zapewnić dojazd i dojścia do posesji oraz ograniczyć do min. uciążliwości związane z ewentualnym ograniczeniem ruchu pojazdów.

Dla ochrony interesów osób trzecich projekt przebudowy uwzględnia:

- rozwiązania techniczne minimalizujące wpływ drogi na środowisko i zdrowie ludzi.
- budowę z utwardzeniem nawierzchni ciągów komunikacyjnych, których lokalizacja pokrywa się z aktualnym szlakiem komunikacyjnym mieszkańców.
- rozbiórkę istniejącego i budowę nowego ogrodzenia wzdłuż terenu szkoły z bramą wjazdową na teren szkoły

Podczas robót związanych z demontażem i ustawieniem nowego ogrodzenia należy zabezpieczyć wydzielenie terenu szkoły, ogrodzeniem tymczasowym jak wyгородzenie terenu budowy zabezpieczającym przed dostępem osób nieupoważnionych na teren szkoły. Rekomendowane jest wykonanie prac w pierwszej kolejności z wykonaniem nowego ogrodzenia, wyprzedzając przed demontażem starego ogrodzenia z bramą wjazdową na teren szkoły.

Ze względu na możliwość wystąpienia na terenie planowanej inwestycji niezaewidencjonowanej sieci drenarskiej, zgodnie z art.29, art.65 ust.1 w nawiązaniu do art. 9 ust. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U.2021.2233 ze zmianami), zabrania się m.in.

- zmiany stanu wód na gruncie – ze szkodą dla gruntów sąsiednich,
- niszczenia lub uszkodzenia urządzeń wodnych (w tym urządzeń melioracji wodnych szczegółowych),
- wykonania w pobliżu urządzeń wodnych (w tym urządzeń melioracji wodnych szczegółowych), robót oraz innych czynności, które mogą powodować w szczególności zmniejszenie wytrzymałości urządzeń wodnych albo ich przydatności gospodarczej.

## **14. Ochrona interesu osób niepełnosprawnych**

Pod względem rozwiązań projektowych dotyczących dostępności przestrzeni komunikacyjnej dla osób niepełnosprawnych projekt zakłada wykonanie spadków i pochyleń nawierzchni zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **15. Zalecenia dla wykonawcy robót dotyczące inwentaryzacji powykonawczej i przeniesienia kolidujących punktów osnowy geodezyjnej**

Nowe punkty osnowy realizacyjnej należy zastabilizować wieloznakowo tzn. znakiem naziemnym i centrycznie pod nim osadzonym znakiem podziemnym. Wszystkie punkty osnowy realizacyjnej należy zabezpieczyć przed ich zniszczeniem. Dla każdego punktu osnowy należy sporządzić nowy lub zaktualizować istniejący opis topograficzny. Przed przystąpieniem do pomiaru należy ponownie dokonać sprawdzenia widoczności pomiędzy punktami osnowy i punktami nawiązania oraz wykonać ewentualne oczyszczenie punktów i przecinki.

Istniejące punkty osnowy geodezyjnej należy chronić przed zniszczeniem. W przypadku kolizji należy wznowić osnowę geodezyjną zgodnie ze sztuką geodezyjną przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami na koszt Inwestora, natomiast w przypadku zniszczenia punktu na koszt Wykonawcy.

## **16. Roboty rozbiórkowe**

W trakcie realizacji zaprojektowanych robót powstaną odpady w postaci:

- gruntu z wykopu i korytowania pod nawierzchnie
- gruz betonowy powstały w wyniku rozbiórki elementów drogi
- elementy istn. ogrodzenia w rejonie szkoły wraz z istn. bramą wjazdową
- inne nie wymienione odpady, których ewentualnego wystąpienia wykluczyć nie można na etapie projektu budowlanego

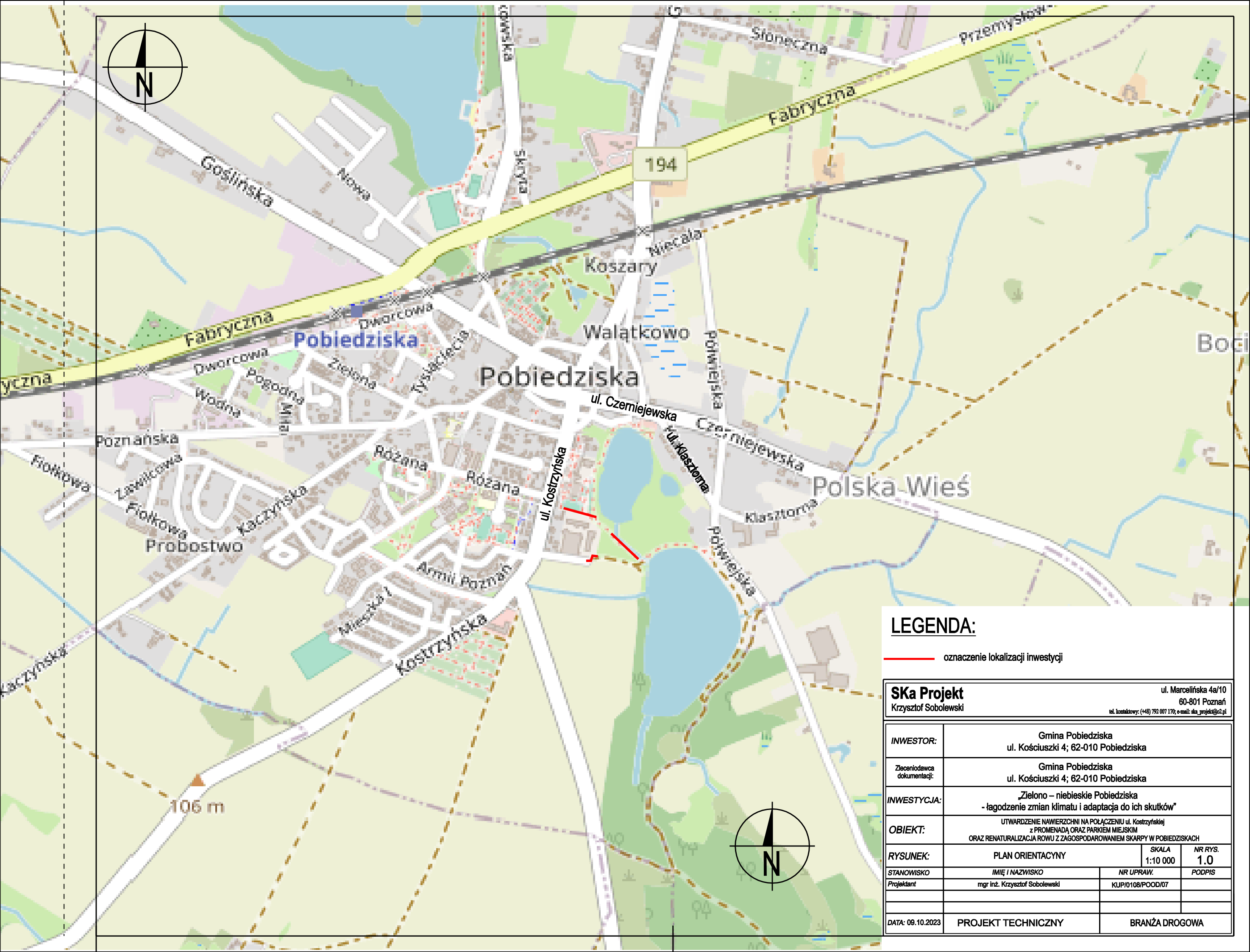
W ramach inwestycji nie przewiduje rozbiórki i przestawień ogrodzeń istn. posesji.

Wykonawca robót jest zobowiązany do:

- wywiezienia i zagospodarowania gruzu betonowego i innych materiałów pochodzących z rozbiórki, a nie nadających się do powtórnej zabudowy przy zachowaniu zasad ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 ze zmianami),
- wywiezienia materiałów z rozbiórki nadających się do powtórnego wbudowania na plac w miejscu wskazanym przez Inwestora. Materiały drogowe nadające się do powtórnego wbudowania muszą być oczyszczone i posortowane według asortymentu oraz złożone w sposób i miejscu wskazanym przez obsługę placu.

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Sobolewski

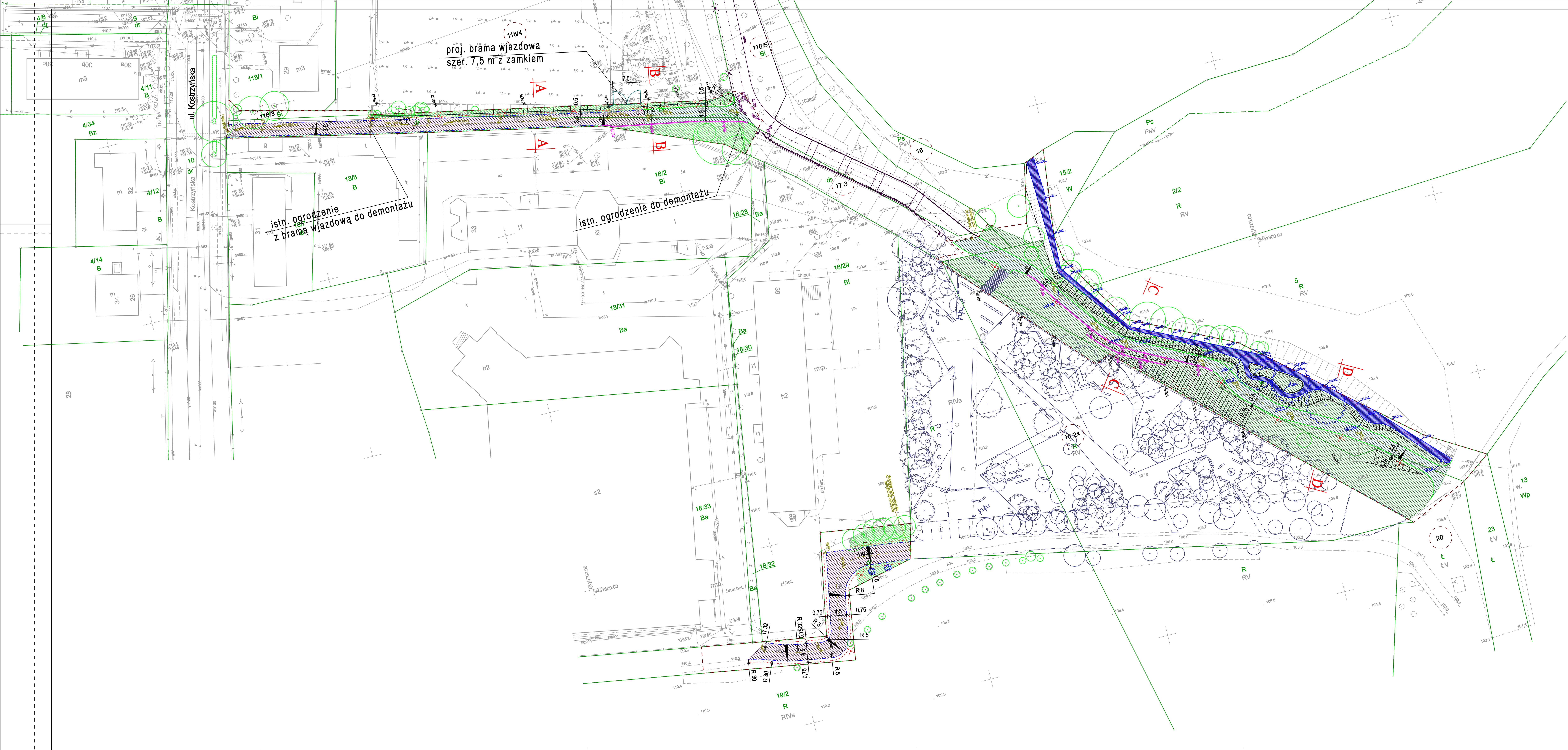


LEGENDA:

— oznaczenie lokalizacji inwestycji

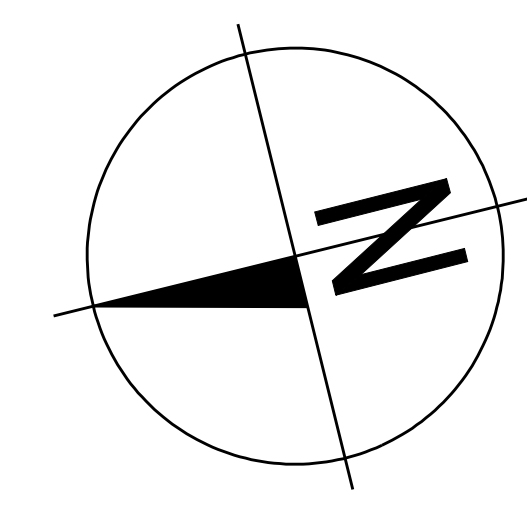
<b>SKa Projekt</b> Krzysztof Sobolewski		ul. MarceLińska 4a/10 60-801 Poznań tel. kontaktowy: (+48) 792 007 170; e-mail: ska_projekt@o2.pl	
<b>INWESTOR:</b>	Gmina Pobiedziska ul. Kościuszki 4; 62-010 Pobiedziska		
Zleceniodawca dokumentacji:	Gmina Pobiedziska ul. Kościuszki 4; 62-010 Pobiedziska		
<b>INWESTYCJA:</b>	„Zielono – niebieskie Pobiedziska - łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do ich skutków”		
<b>OBIEKT:</b>	UTWARDZENIE NAWIERZCHNI NA POŁĄCZENIU ul. Koszaryńskiej z PROMENADĄ ORAZ PARKIEM MIEJSKIM ORAZ RENATURALIZACJA ROWU Z ZAGOSPODAROWANIEM SKARPY W POBIEDZISKACH		
<b>RYSUNEK:</b>	PLAN ORIENTACYNY	SKALA 1:10 000	NR RYS. 1.0
<b>STANOWISKO</b>	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW.	PODPIS
Projektant	mgr inż. Krzysztof Sobolewski	KUP/0108/POOD/07	
<b>DATA: 09.10.2023</b>	PROJEKT TECHNICZNY	BRANŻA DROGOWA	





- OZNACZENIA DOT. PLANU SYTUACYJNEGO**
- proj. plan zagospodarowania dot. budowy PROMENDY
  - wg odrębnego opracowania
  - proj. plan zagospodarowania budowy PARKU MIEJSKIEGO
  - wg odrębnego opracowania
  - projektowane obrzeże chodnikowe, betonowe o wym. 8x30 cm na ławie betonowej (C12/15) z oporem (wg KPED)
  - projektowany opornik betonowy o wym. 10x25 cm na ławie betonowej (C12/15) z oporem (wg KPED)
  - krawężnik pobocza gruntowego o pochyleniu 8 %
  - proj. palisada prefabrykowana betonowa o śr 20 cm, wys. 1,5 m na ławie betonowej C25/30 o przekroju koła z częściowym wycięciem o tym samym promieniu (zaopiniowanie pomiędzy kolejnymi palisadami typu "wpust-wypust") - dot. różnicy wysokości w tym odc. na di. podcięcia istn. skłapy
  - projektowane ogrodzenie panelowe wys. 1630 mm i długości 2500 mm grubość drutu: średnica 6/5/6 mm Kolor: ocynk+grafit RAL 7043 Sposób montażu ogrodzenia przez zabetonowanie beton C20/25.
  - proj. oprawy oświetlenia (lamps solarne)
  - proj. dno cieklu wodnego
  - istn. drzewa - bez zmian
  - proj. drzewa
  - nowa lokalizacja istn. drzew po przesadzeniu
- Oznaczenie granic**
- oznaczenie przebiegu istn. granic działek
  - oznaczenie granicy inwestycji
- Oznaczenie działek w zakresie inwestycji**
- oznaczenie działek objętych granicą inwestycji
- Projektowane rodzaje nawierzchni**
- proj. nawierzchnia z mieszanki kruszywa naturalnego (0/31,5) zamulona miałem kamiennym, (1sz1,00) gr. 10 cm
  - proj. nawierzchnia z mieszanki grysów kamiennych i mieszankę płaskowo - żwirowych frakcja 0/8mm gr 3 cm
  - proj. nawierzchnia humusowania gr. 15 cm z obsianiem trawą
  - proj. tereny zielone (zagospodarowanie zieleni w tym nowe nasadzenia szczególnie rozwiązań wg planu branży zieleni)
- INNE**
- proj. rzędne terenu
  - proj. pochylenia poprzeczne i podłużne
  - proj. rzędne terenu (rzędna góry palisady)
  - istn. rzędne terenu - bez zmian
  - proj. rzędne dot. profilowania rowu

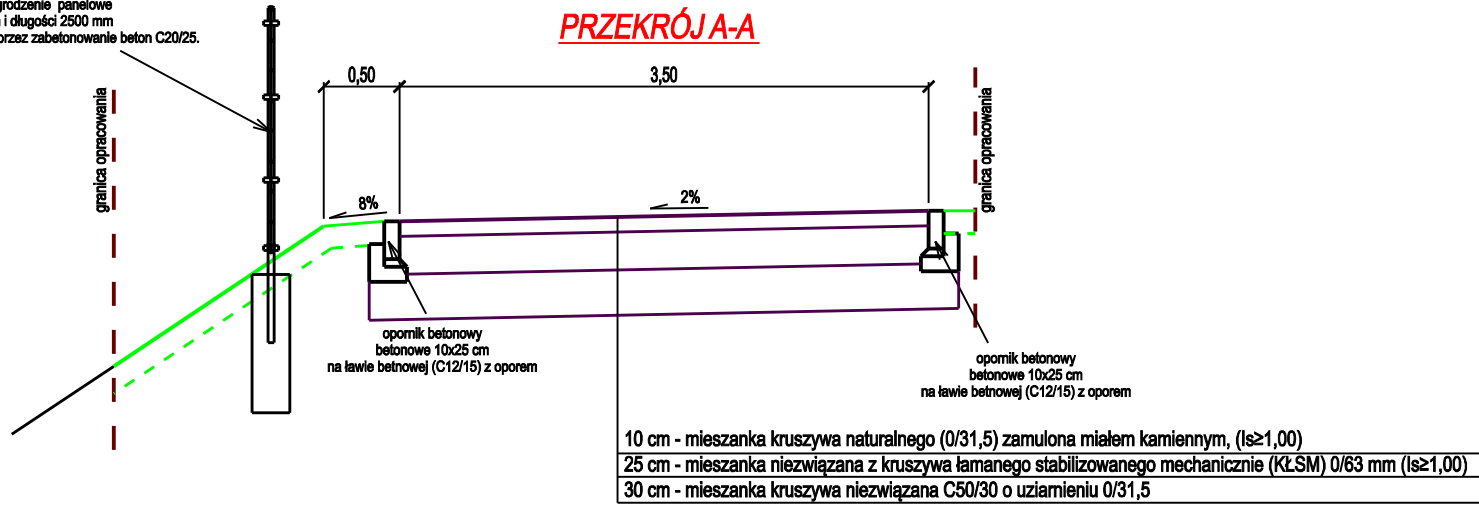
Niniejszym potwierdzam zgodność mapy z oryginałem zaewidencjonowanej w PODGIK w Poznaniu



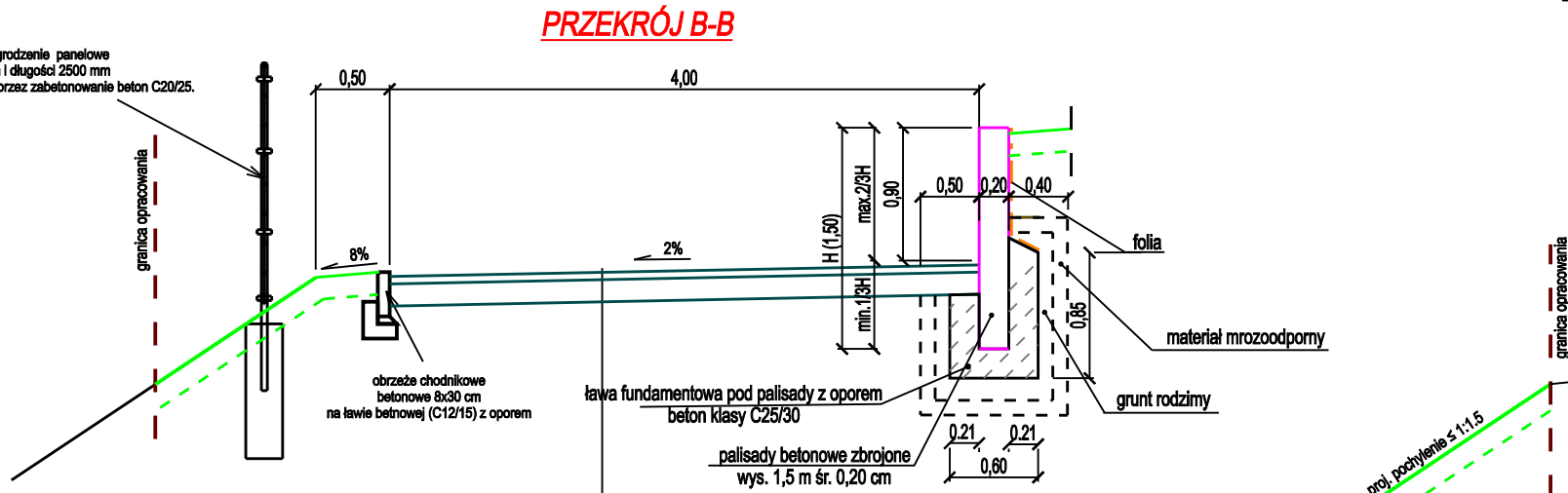
<b>Ska Projekt</b> Krzysztof Sobolewski		ul. Marcelińska 48/10 60-401 Poznań tel. komórkowy: (+48) 781 901 176; e-mail: sk.projekt@ska.pl	
INWESTOR:		Gmina Pobiedziska ul. Kościuszkii 4; 62-010 Pobiedziska	
Zaawidencjonowanie:		Gmina Pobiedziska ul. Kościuszkii 4; 62-010 Pobiedziska	
INWESTYCJA:		„Zielono – niebieskie Pobiedziska - łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do ich skutków”	
OBIEKT:		UTWORZENIE NAWIERZCHNI NA POŁĄCZENIU ul. Koszaryńskiej z PROMENADĄ ORAZ PARKIEM MIEJSKIM ORAZ RENATURALIZACJA ROWU Z ZAGOSPODAROWANIEM SKARPI W POBIEZISKACH	
RYSUNEK:		PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	SKALA 1:500
STANOWISKO		IMI I NAZWISKO	NR LPPRAW
Projektant		mgr inż. Krzysztof Sobolewski	KUP10108POD007
Projektant		mgr inż. Grzegorz Jozefowski	4PW192
DATA: 09.10.2023		PROJEKT TECHNICZNY	ZAGOSPODAROWANIE TERENU



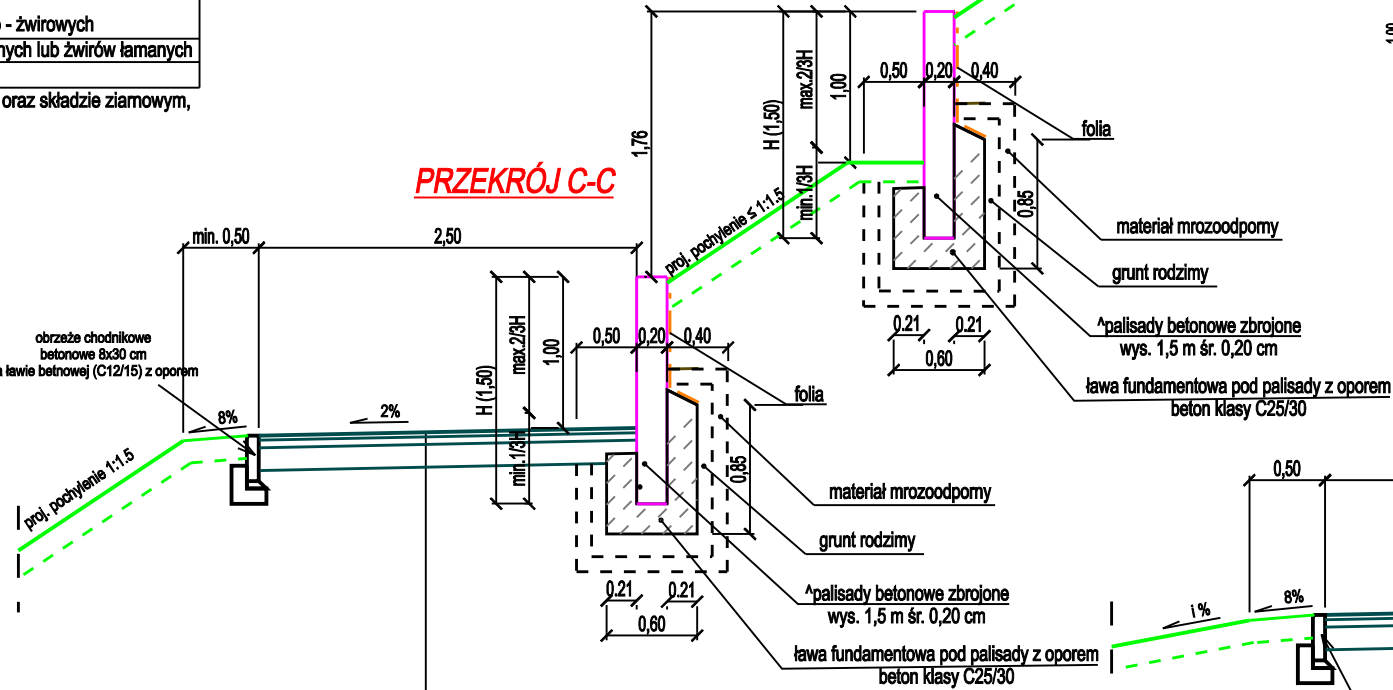
projektowane ogrodzenie panelowe  
wys. 1630 mm i długość 2500 mm  
Sposób montażu ogrodzenia przez zabetonowanie beton C20/25.



projektowane ogrodzenie panelowe  
wys. 1630 mm i długość 2500 mm  
Sposób montażu ogrodzenia przez zabetonowanie beton C20/25.

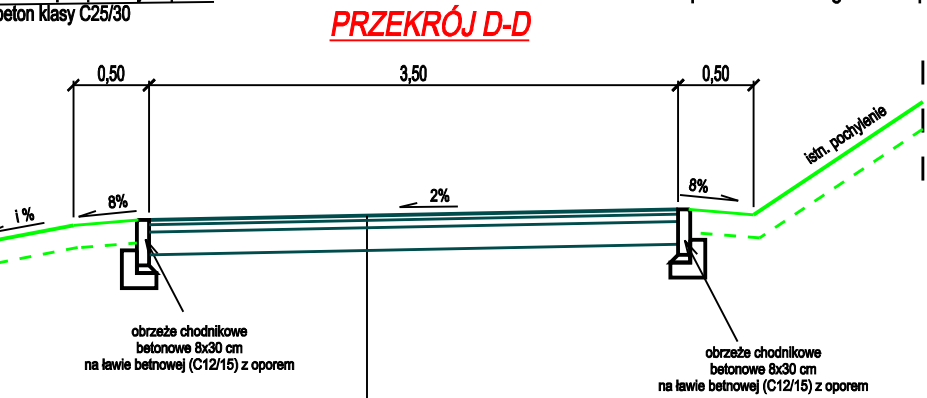


3cm - nawierzchnia, frakcja 0/8mm - mieszanka grysów kamiennych i mieszanek piaskowo - żwirowych  
5cm - warstwa dynamiczna, frakcja 0/16mm - mieszanka mineralna ze skał twardych łamanych lub żwirów łamanych  
15cm - warstwa z kruszywa mineralnego, frakcja 4/31,5mm  
- mieszanka kruszyw skalnych twardych, łamanych o wysokich parametrach zagęszczania oraz składzie ziarnowym,



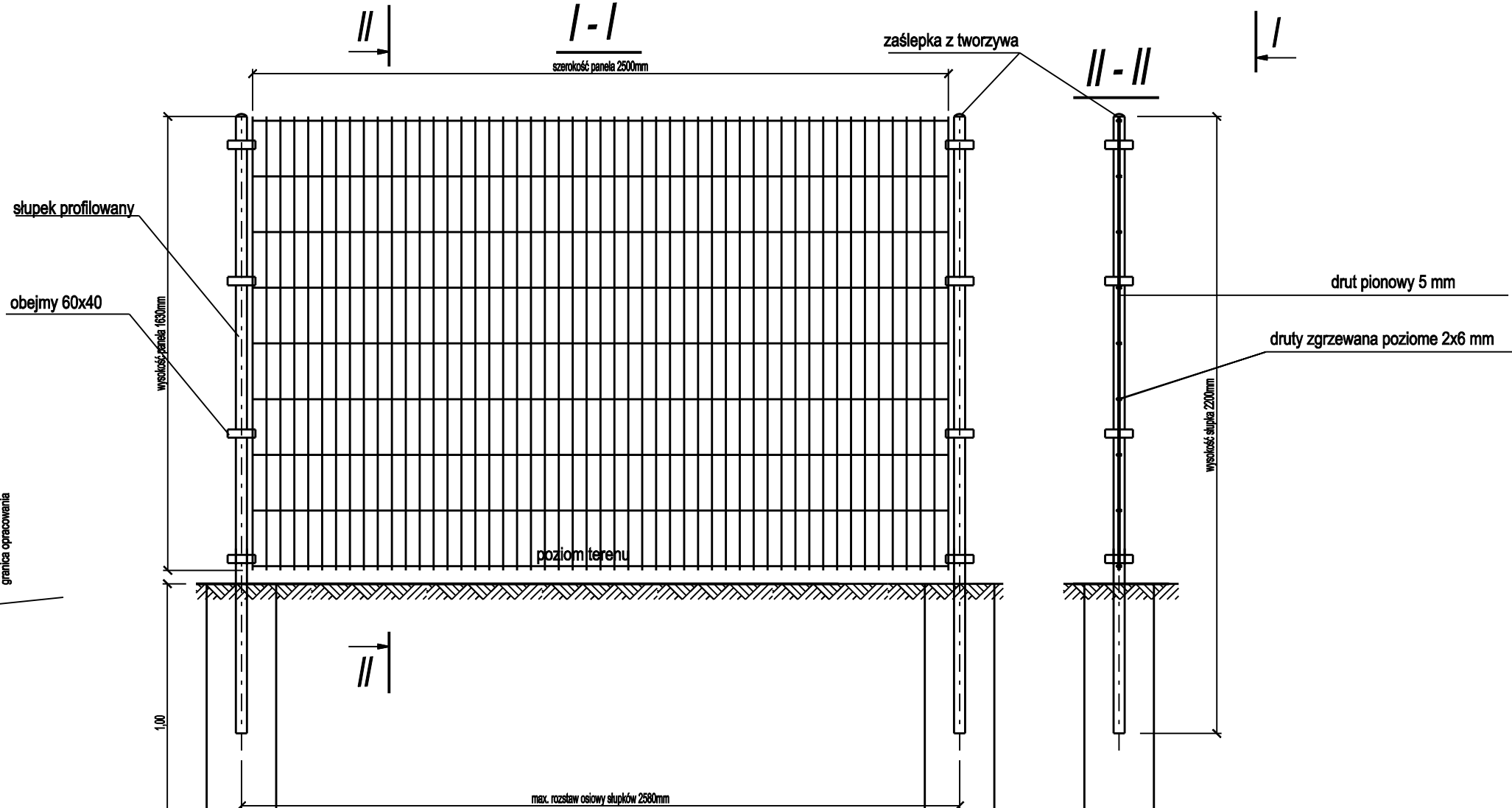
3cm - nawierzchnia, frakcja 0/8mm - mieszanka grysów kamiennych i mieszanek piaskowo - żwirowych  
5cm - warstwa dynamiczna, frakcja 0/16mm - mieszanka mineralna ze skał twardych łamanych lub żwirów łamanych  
15cm - warstwa z kruszywa mineralnego, frakcja 4/31,5mm  
- mieszanka kruszyw skalnych twardych, łamanych o wysokich parametrach zagęszczania oraz składzie ziarnowym,

\*proj. palisada prefabrykowana betonowa o śr 20 cm, wys. 1,5 m na ławie betonowej C25/30 o przekroju koła z częściowym wycięciem o tym samym promieniu (zazębianie pomiędzy kolejnymi palisadami typu "wpust-wypust")



3cm - nawierzchnia, frakcja 0/8mm - mieszanka grysów kamiennych i mieszanek piaskowo - żwirowych  
5cm - warstwa dynamiczna, frakcja 0/16mm - mieszanka mineralna ze skał twardych łamanych lub żwirów łamanych  
15cm - warstwa z kruszywa mineralnego, frakcja 4/31,5mm  
- mieszanka kruszyw skalnych twardych, łamanych o wysokich parametrach zagęszczania oraz składzie ziarnowym,

## OGRODZENIE PANELOWE wys. 1630 mm i długości 2500 mm



Specyfikacja ogrodzenie panelowe:  
Oznaczenie: 2D - 6/5/6 mm  
Grubość drutu: średnica 6/5/6 mm  
Kolor:  
- ocynk+ grafit RAL 7043  
Wymiar oczka: 50 mm x 200 mm  
Wysokość panela h: 1630 mm  
Długość panela: 2500 mm

Sposób montażu ogrodzenia przez zabetonowanie beton C20/25.

### SKa Projekt

Krzysztof Sobolewski

ul. Marcelesińska 4a/10

60-801 Poznań

tel. kontaktowy: (+48) 792 007 170; e-mail: ska\_projekt@o2.pl

INWESTOR:

Gmina Pobiedziska  
ul. Kościuski 4; 62-010 Pobiedziska

Zleciodawca dokumentacji:

Gmina Pobiedziska  
ul. Kościuski 4; 62-010 Pobiedziska

INWESTYCJA:

„Zielono – niebieskie Pobiedziska  
- łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do ich skutków”

OBIĘKT:

UTWARDZENIE NAWIERZCHNI NA POŁĄCZENIU ul. Kostrzyńskiej  
z PROMENADĄ ORAZ PARKIEM MIEJSKIM  
ORAZ RENATURALIZACJA ROWU Z ZAGOSPODAROWANIEM SKARPY W POBIEDZISKACH

RYSEK:

PRZĘKRÓJE NORMALNE I SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE

SKALA

1:50; 1:20

NR RYS.

3.0

STANOWISKO

IMIĘ I NAZWISKO

NR UPRAW.

PODPIS

Projektant

mgr inż. Krzysztof Sobolewski

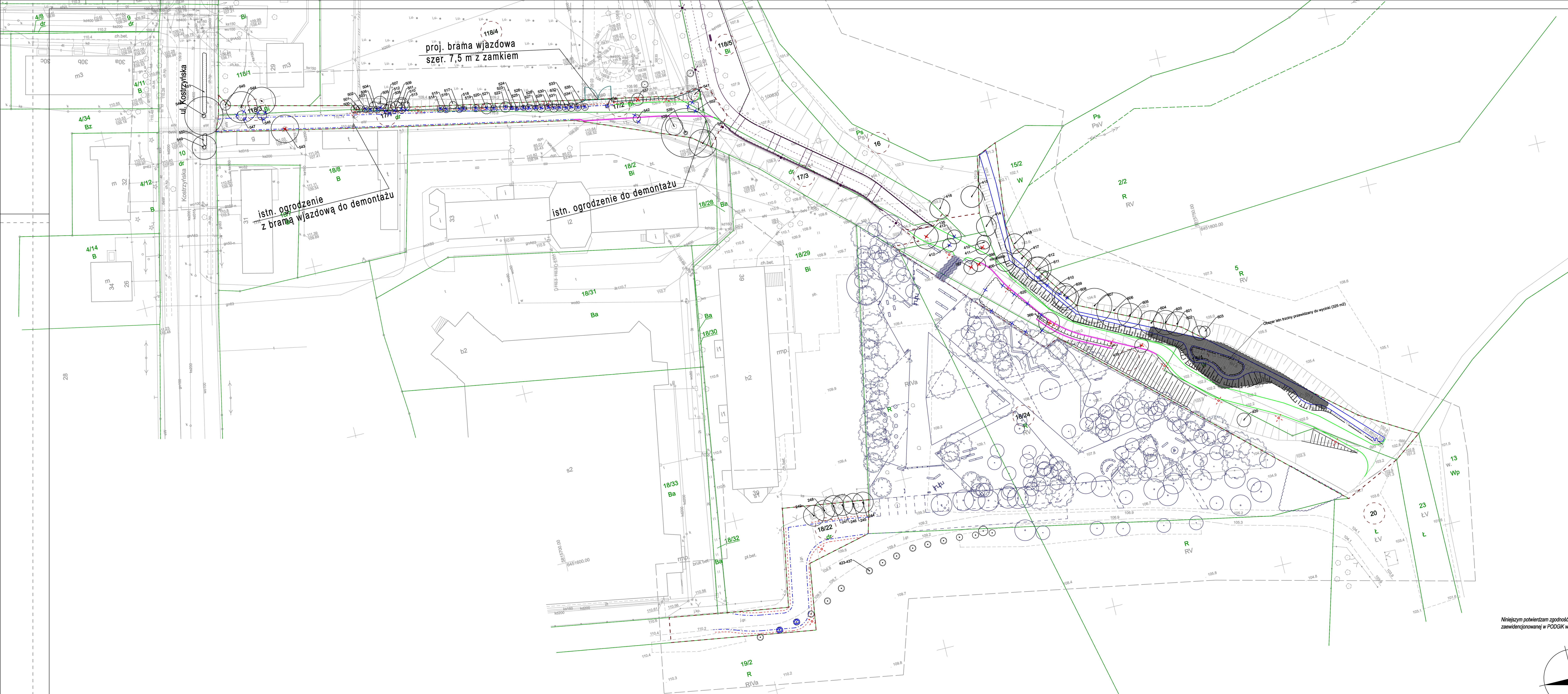
KUP/0108/POOD/07

DATA: 09.10.2023

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA DROGOWA





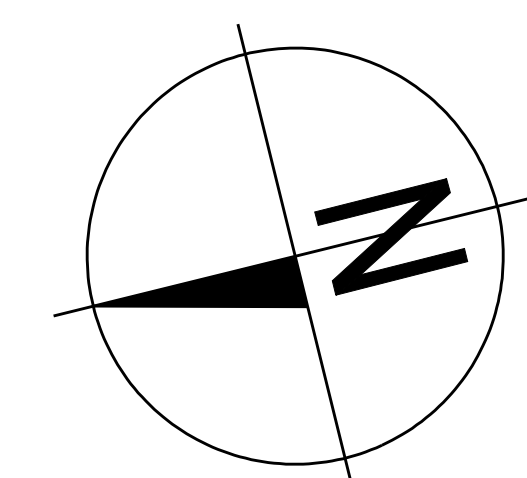
- OZNACZENIA DOT. PLANU SYTUACYJNEGO**
- proj. plan zagospodarowania dot. budowy PROMENDY
  - wg. odrębnego opracowania
  - proj. plan zagospodarowania budowy PARKU MIEJSKIEGO
  - wg. odrębnego opracowania
  - projektowane obrzeże chodnikowa, betonowe o wym. 8x30 cm na ławie betonowej (C12/15) z oporem (wg KPED)
  - projektowany opornik betonowy o wym. 10x25 cm na ławie betonowej (C12/15) z oporem (wg KPED)
  - krawężnik pobocza gruntowego o pochyleniu 8 %
  - proj. palisada prefabrykowana betonowa o śr 20 cm, wys. 1,5 m na ławie betonowej C25/30 o przekroju koła z częściowym wycięciem o tym samym promieniu (zaopiecznienie pomiędzy kolejnymi palisadami typu "wpust-wypust") - dot. różnicy wysokości w tym odc. na di. podcięcia istn. skarpy
  - projektowane ogrodzenie panelowe wys. 1630 mm i długości 2500 mm grubość drutu: średnica 6/5/6 mm Kolor: ocynk+grafit RAL 7043 Sposób montażu ogrodzenia przez zabetonowanie beton C20/25.
  - proj. oprawy oświetlenia (lampy solarne)
  - proj. dno cieku wodnego

- Oznaczenie granic**
- oznaczenie przebiegu istn. granic działek
  - oznaczenie granicy inwestycji

- Oznaczenie działek w zakresie inwestycji**
- oznaczenie działek objętych granicą inwestycji

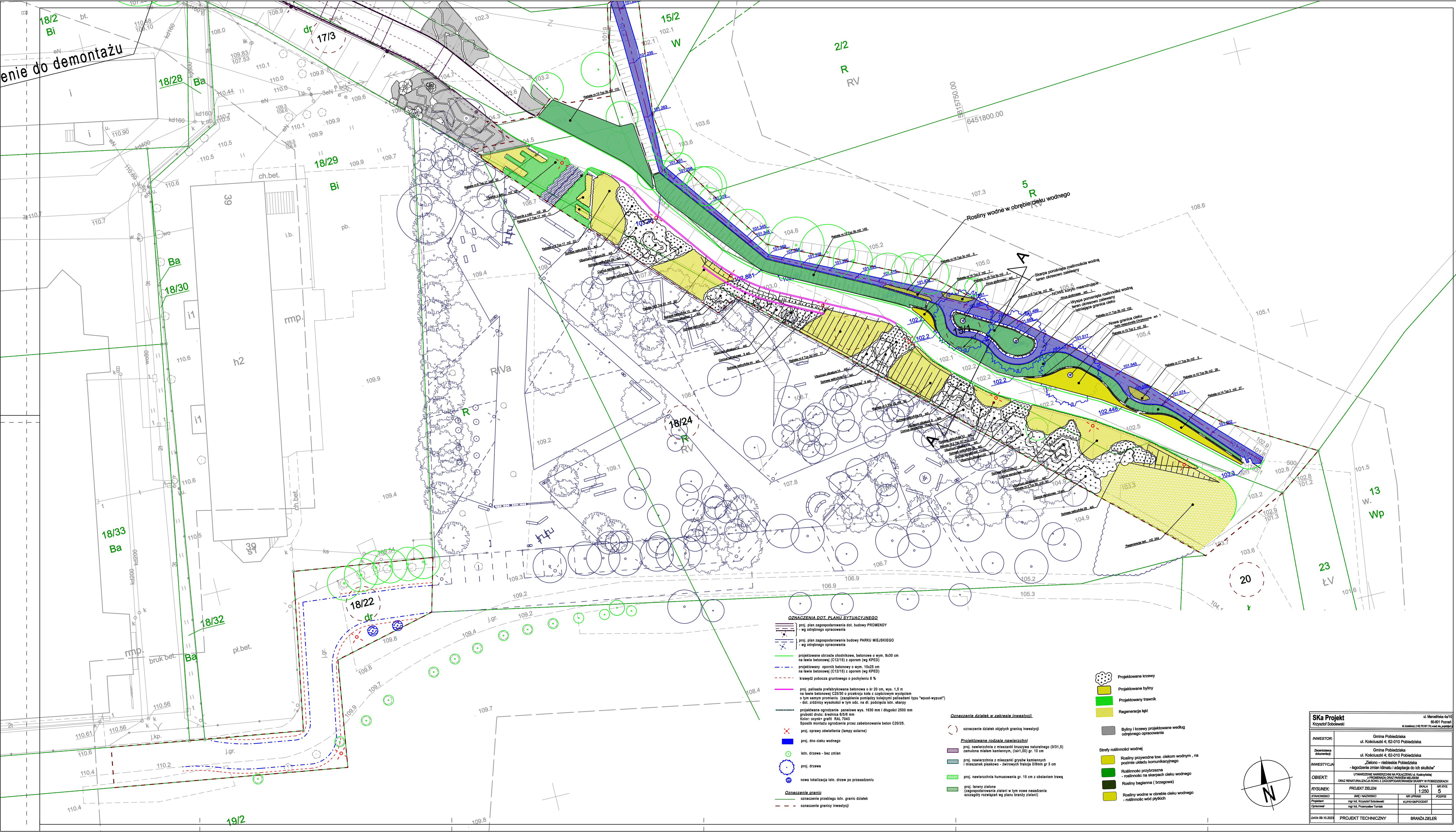
- Ozn. drzew istniejących - bez zmian
- Ozn. drzew istniejących - przewidzianych do przesadzenia
- Ozn. drzew istniejących przewidzianych do wycinki - objęte decyzją zgody na wycinkę
- oznaczenie skupiska istn. zieleni - przewidzianej do wycinki - niewymagające decyzji zgody na wycinkę
- Ozn. drzew istniejących przewidzianych do wycinki - nie wymagające decyzji zgody na wycinkę

Niniejszym potwierdzam zgodność mapy z oryginałem zaewidencjonowanej w PODGIK w Poznaniu

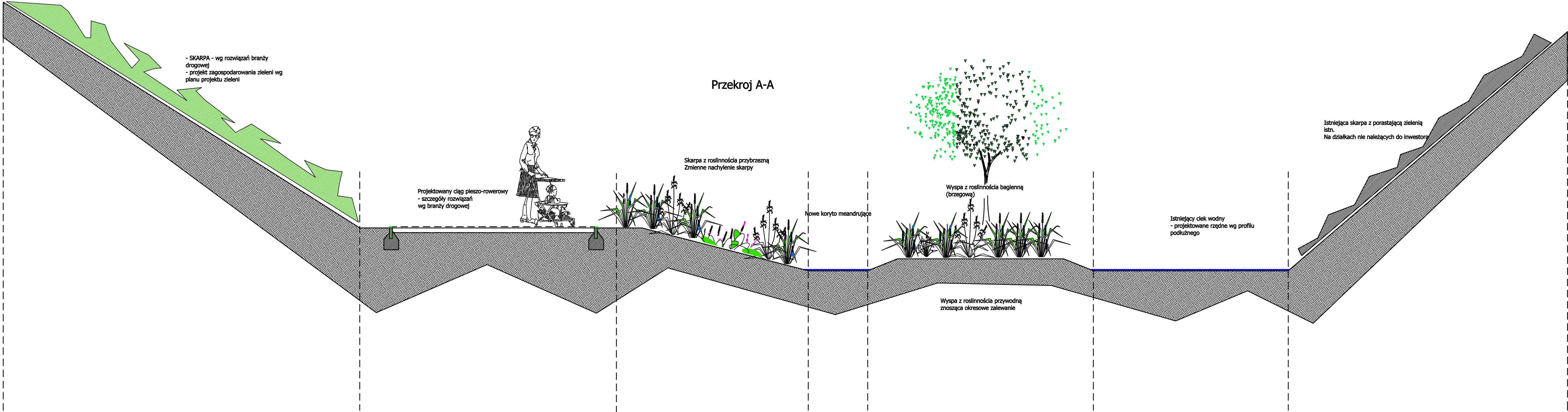


<b>SKa Projekt</b> Krzysztof Sobolewski		ul. Marcelesińska 48/10 60-801 Poznań tel. komórkowy: (+48) 780 901 178; e-mail: sk.projekt@ska.pl	
INWESTOR:	Gmina Pobiedziska ul. Kościuszkowski 4; 62-010 Pobiedziska		
Zaopiniowania dokumentacji:	Gmina Pobiedziska ul. Kościuszkowski 4; 62-010 Pobiedziska		
INWESTYCJA:	„Zielono – niebieskie Pobiedziska - łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do ich skutków”		
OBIEKT:	UTWORZENIE NAWIERZCHNI NA POJAŁCZENIU ul. Koszaryńskiej z PROMIENIĄCĄ DRUGĄ PARCELI MIEJOWEJ ORAZ RENATURALIZACJA ROWU z ZAGOSPODAROWANIEM SKARPI w POBIEZDISKACH		
RYSUNEK:	INWENTARYZACJA ISTN. ZIELENI z GOSPODARSKĄ DRZEWOSTANEM	SKALA 1:500	NR RYS. 4.0
STANOWISKO	IMIĘ / NAZWISKO	NR UPRAW:	PODPIS
Projektant	mjr inż. Krzysztof Sobolewski	KUP10108POC007	
Opracował	mjr inż. Przemysław Turlik		
DATA: 09.10.2023	PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA ZIELEŃ		









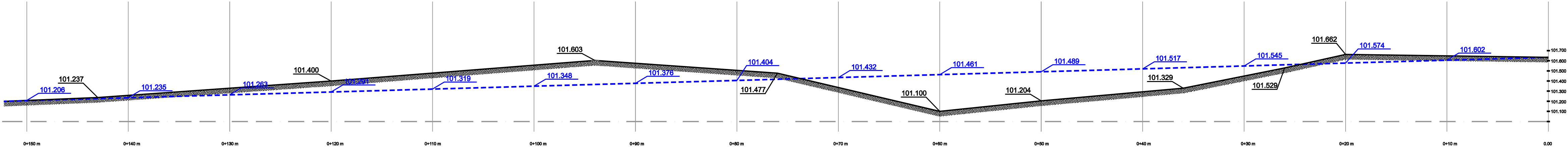
**SKa Projekt** ul. Marcelińska 4a/10  
Krzysztof Sobolewski 60-801 Poznań  
tel. kontaktowy: (+48) 792 007 170; e-mail: ska\_projekt@o2.pl

INWESTOR:	Gmina Pobiedziska ul. Kościuszki 4; 62-010 Pobiedziska		
Zleciodawca dokumentacji:	Gmina Pobiedziska ul. Kościuszki 4; 62-010 Pobiedziska		
INWESTYCJA:	„Zielono – niebieskie Pobiedziska - łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do ich skutków”		
OBIEKT:	UTWARDZENIE NAWIERZCHNI NA POŁĄCZENIU ul. Kostrzyńskiej z PROMENADĄ ORAZ PARKIEM MIEJSKIM ORAZ RENATURALIZACJA ROWU Z ZAGOSPODAROWANIEM SKARPY W POBIEDZISKACH		
RYSUNEK:	Przekrój poprzeczny - rów Renaturyzacja cieku wodnego		NR RYS. 6
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW.	PODPIS
Projektant	mgr inż. Krzysztof Sobolewski	KUP/0108/POOD/07	
Opracował	mgr inż. Krzysztof Sobolewski		

Rewitalizacja cieku wodnego  
Profil podłużny

Profil dna istniejący

Profil dna projektowany



Ska Projekt			ul. Marcełńska 4a/10		
Krzysztof Sobolewski			60-801 Poznań		
			tel. kontaktowy: (+48) 792 007 170; e-mail: ska_projekt@o2.pl		
INWESTOR:			Gmina Pobiedziska ul. Kościuszki 4; 62-010 Pobiedziska		
Zleceniodawca dokumentacji:			Gmina Pobiedziska ul. Kościuszki 4; 62-010 Pobiedziska		
INWESTYCJA:			„Zielono – niebieskie Pobiedziska - łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do ich skutków”		
OBIEKT:			UTWARDZENIE NAWIERZCHNI NA POŁĄCZENIU ul. Kostrzyńskiej z PROMENADĄ ORAZ PARKIEM MIEJSKIM ORAZ RENATURALIZACJA ROWU Z ZAGOSPODAROWANIEM SKARPY W POBIEDZISKACH		
RYSUNEK:			Profil podłużny - rów Renaturyzacja cieku wodnego		NR RYS. 7
STANOWISKO			IMIĘ I NAZWISKO		NR UPRAW.
Projektant			mgr inż. Krzysztof Sobolewski		KUP10108/POOD/07
Opracował			mgr inż. Przemysław Turniak		
DATA: 09.10.2023			PROJEKT TECHNICZNY		BRANŻA ZIELEŃ