

# PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

W RAMACH REALIZACJI PROJEKTU

## „POPRAWA ŚRODOWISKA MIEJSKIEGO POPRZECZ MODERNIZACJĘ TERENÓW ZIELENI NAD ZALEWEM W SZYDŁOWCU”

INWESTOR	GMINA SZYDŁOWIEC UL. RYNEK WIELKI 1 26-500 SZYDŁOWIEC		
ADRES INWESTYCJI	NR EWIDENCYJNE DZIAŁEK: 5772/2, 4546/3, 2780/4, 5283/5 MIEJSCOWOŚĆ: SZYDŁOWIEC GMINA: SZYDŁOWIEC POWIAT: SZYDŁOWIECKI WOJEWÓDZTWO: MAZOWIECKIE JEDNOSTKI EWIDENCYJNE: 143005_4 OBRĘB EWIDENCYJNY: SZYDŁOWIEC		
KATEGORIA OBIEKTU BUD.	VII		
DATA	MARZEC 2019		
OPRACOWANIE	PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWO-USŁUGOWE „BROS” PIOTR POROSA UL. STEFANA GROTA ROWECKIEGO 7 61-695 POZNAŃ		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
BRANŻA, FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
B. ARCHITEKTURA GŁÓWNY PROJEKTANT	MACIEJ JASNOCH mgr inż. arch.	49/WPOKK/2014 w spec. architektoniczna b.o.	
B. ARCHITEKTURA PROJEKTANT	MACIEJ MAJCHRZAK inż. arch.		
B. DROGOWA PROJEKTANT	RAFAŁ KUPŚ mgr inż., nr upr.	BP-N-834/238/79 w spec. konstr--inż. drogi i lotnisk. drogi start.	
B. ARCH. KRAJOBRAZU PROJEKTANT	KATARZYNA NAZARCZUK mgr inż. arch. kraj.		
B. ARCHITEKTURA PROJEKTANT KOORDYNATOR	PIOTR POROSA upr. wyk. proj.	320/PW/93 w spec. konstrukcyjno-budowlana	



# Spis treści

DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE.....	5
I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	15
1. WSTĘP.....	15
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	15
1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	15
1.3. CEL OPRACOWANIA .....	15
1.4. ZAKRES OPRACOWANIA.....	15
1.5. ZAKRES PRAC ZWIĄZANYCH Z WYKONANIEM PROJEKTU .....	15
1.6. WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ CPV: .....	16
1.7. MATERIAŁY WYJŚCIOWE .....	16
2. PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY - CZĘŚĆ OPISOWA .....	18
2.1. LOKALIZACJA TERENU .....	18
2.2. INNE INFORMACJE DOTYCZĄCE INWESTYCJI.....	18
2.3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....	20
2.4. ROBOTY ROZBIÓRKOWE .....	21
2.5. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO.....	22
2.6. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH POWIERZCHNI .....	23
2.7. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA DZIAŁKI SĄSIEDNIE.....	22
2.8. PROJEKT NAWIERZCHNI.....	25
2.9. MOSTEK W KONSTRUKCJI DREWNIANO-ŻELBETOWEJ.....	28
2.10. GOTOWE ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY.....	28
2.11. PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE SOLARNE .....	28
2.12. TABELARYCZNE ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW .....	29
3. ROBOTY ZIEMNE.....	29
4. PROJEKT NASADZEŃ ROŚLINNYCH.....	29
BIOZ.....	
CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	
OPINIA GEOTECHNICZNA.....	
DECYZJE, UZGODNIENIA.....	



## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA:

Zgodnie z art.20 ust.4 Dz.U.Nr93 z 2004 r poz. 888 oświadczam, że:

# PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

W RAMACH REALIZACJI PROJEKTU

## „POPRAWA ŚRODOWISKA MIEJSKIEGO POPRZECZ MODERNIZACJĘ TERENÓW ZIELENI NAD ZALEWEM W SZYDŁOWCU”

zlokalizowany:

NR EWIDENCYJNE DZIAŁEK: **5772/2, 4546/3, 2780/4, 5283/5**

JEDNOSTKI EWIDENCYJNE: **143005\_4**

OBRĘB EWIDENCYJNY: **SZYDŁOWIEC**

GMINA: **SZYDŁOWIEC**

POWIAT: **SZYDŁOWIECKI**

WOJEWÓDZTWO: **MAZOWIECKI**

Inwestor:

**GMINA SZYDŁOWIEC**

**UL. RYNEK WIELKI 1**

**26-500 SZYDŁOWIEC**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

### Podpisy projektantów

.....	.....	.....
GŁÓWNY PROJEKTANT	PROJEKTANT	PROJEKTANT BRANŻY
SPEC. ARCHITEKTONICZNA BO	ARCHITEKTURA	DROGOWEJ
		SPEC. KONSTRUKCYJNO-INŻ.

.....	.....
ARCHITEKTURA	PROJEKTANT
KRAJOBRAZU	KOORDYNATOR
	SPEC. KONSTRUKCYJNO-BUD.





IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: WOIA/OKK/UpB/38/2014

Poznań, dnia 12 grudnia 2014 r.

### **DECYZJA nr 49/WPOKK/2014**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r. poz. 267 z późn. zm.)

stwierdza się, że  
Pan

**mgr inż. arch. Maciej Jasnoch**  
urodzony w dniu 31.01.1985 r. w Toruniu

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową  
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń.**

Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie obejmującej: projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego.

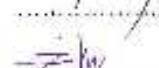
Decyzja niniejsza, jako uwzględniająca w całości zadanie strony, nie wymaga uzasadnienia. Od powyższej decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.



**arch. SZYMON WEYNA**  
PRZEWODNICZĄCY  
WIELKOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ  
IZBY ARCHITEKTÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Strona 1 z 2

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

- |                                |  |  |
|--------------------------------|--|--|
| 1. Przewodniczący Komisji:     | mgr inż. arch. Szymon Weyna                  |   |
| 2. Wiceprzewodniczący Komisji: | mgr inż. arch. Stefan Bajer                  |   |
| 3. Wiceprzewodniczący Komisji: | mgr inż. arch. Jarosław Wroński              |   |
| 4. Sekretarz Komisji:          | mgr inż. arch. Elżbieta Buchholz - Walenciak |   |
| 5. Członek Komisji:            | mgr inż. arch. Jacek Bułat                   |   |
| 6. Członek Komisji:            | mgr inż. arch. Małgorzata Matusiewicz        |   |
| 7. Członek Komisji:            | mgr inż. arch. Anna Plesińska                |   |
| 8. Członek Komisji:            | mgr inż. arch. Eryk Sieiński                 |   |
| 9. Członek Komisji:            | mgr inż. arch. Ewa Żyburka                   |  |

Otrzymują:

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1. mgr inż. arch. Maciej Jasnoch                  | 67-100 Toruń, ul. Kołłątaja 28A/B |
| 2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego           | 00-512 Warszawa, ul. Krucza 36/42 |
| 3. Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP | 61-772 Poznań, Stary Rynek 56     |
| 4. a/a  |                                   |

Strona 2 z 2





IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Maciej Jasnoch**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **49/WPOKK/2014**, jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-1099**.

Członek czynny od: 07-11-2015 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 04-10-2018 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-03-2019 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Agnieszka Figielek, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**WP-1099-8231-466B-E1C2-266C**

---

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

61-713

NBP-N+334/238/79

Poznań dnia 28.08.79

# **DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO** do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 3 lit. b

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) Rafał Jeczek KUPS  
(imię i nazwisko)

magister inżynier budownictwa drogowego  
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 10 października 1949 r. w Poznaniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta  
(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych oraz manipulacyjnych  
-----

MA-BUA/14  
CWD MA-BUA-14 zam. 10007-KW-W-18 WDA zam. 218-KI 50.000 plom. 71g  
(specjalizacja zawodowa)

M-kt P-4, 11777-4000

Obywatel (ka) Rafał Kupś jest upoważniony (a) do:  
(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów budowli dróg, lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych oraz typowych mostów i przepustów,
- 2/ w zakresie budowli nie będących budynkami w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego budowli.



z up. WOJEWODY

mgr inż. [signature] Wojciech Brdęga  
I-ta kadencja, Komisja Województwa

m. p.

(podpis i pieczęć)



### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**WKP-M3L-NY1-8SP \***

**Pan Rafał Kupś o numerze ewidencyjnym WKP/BD/2661/01  
adres zamieszkania os. Wł. Łokietka 13F/56, 61-616 Poznań  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-12-31.**

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-05 roku przez:

**Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.plib.org.pl](http://www.plib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Poznaniu  
Wydział Gospodarki Przestrzennej  
Al. Niepodległości 18  
60-967 Poznań

Nr 320/PW/93

Poznań, dnia 10.12.1993r.

## DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.2, § 6 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt.2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8,poz.46) stwierdza się, że

Pan Piotr P O R O S A  
technik budowlany

urodzony 03 marca 1967r. w Sompólnie posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

kierownika budowy i robót

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej  
w zakresie konstrukcji budowlanych

Pan Piotr P O R O S A

jest upoważniony do :

- 1/kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków i innych budowli o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg i nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych,
- 2/sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków.



Z up WOJEWODY

mgr inż. Jerzy Gładysław  
Z-ca Dyrektora Wydziału  
Gospodarki Przestrzennej



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**WKP-7RH-E9X-F9V \***

Pan Piotr Porosa o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0405/12

adres zamieszkania ul. Grota Roweckiego 7, 61-695 Poznań

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-08 roku przez:

Jerzy Stroniski, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



# **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Niniejsza dokumentacja projektu budowlano-wykonawczego opracowana została na zlecenie Gminy Szydłowiec z siedzibą w Szydłowcu, ul. Rynek Wielki 1, 26-500 Szydłowiec, reprezentowaną przez Burmistrza Szydłowca – Pana Artura Ludwa, przy kontrasygnacie Skarbnika Gminy Pani Iwony Czarnoty, zwanych niżej „Zamawiającym”.

Podstawę niniejszego opracowania stanowi umowa zawarta w dniu 14 grudnia 2018 roku między Zamawiającym, a Firmą: Piotr Porosa „BROS” Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe, ul. Stefana Grota Roweckiego 7, 61-695 Poznań, reprezentowaną przez: Pana Piotra Porosa – właściciel.

### **1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania pt. „Poprawa środowiska miejskiego poprzez modernizację terenów zieleni nad Zalewem w Szydłowcu”. Opracowywany teren znajduje się w województwie mazowieckim, na działkach o numerach 5772/2, 4546/3, 2780/4, 5283/5 o łącznej powierzchni 69086 m<sup>2</sup>. Powierzchnia opracowania wynosi 20 604,8 m<sup>2</sup>.

### **1.3. CEL OPRACOWANIA**

Celem opracowania jest wykonanie projektu zagospodarowania terenu uwzględniające m. in. zaprojektowanie placu do organizowania imprez okolicznościowych, ciągów pieszych, zjazdu oraz drogi dojazdowej, a także wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej w oparciu o wytyczne określone przez Zamawiającego.

### **1.4. ZAKRES OPRACOWANIA**

- Wykonanie projektu drogi dojazdowej
- Wykonanie projektu ciągów pieszych
- Wykonanie projektu zjazdu z drogi gminnej
- Wykonanie projektu placu do organizacji imprez okolicznościowych
- Opracowanie projektu oświetlenia terenu
- Rozlokowanie elementów małej architektury
- Projekt zieleni.

Określono rozmiar i zakres niezbędnych do wykonania robót, przedstawiono elementy, materiały, z których należy je wykonać, ich lokalizacje oraz sposób mocowania.

### **1.5. ZAKRES PRAC ZWIĄZANYCH Z WYKONANIEM PROJEKTU**

- Pozyskanie mapy do celów projektowych 1:500
- Wykonanie projektu zgłoszenia zjazdu z drogi gminnej
- Wykonanie operatu wodno-prawnego cieków wodnych
- Pozyskanie opinii geotechnicznej
- Opracowanie projektu zagospodarowania terenu
- Opracowanie projektu oświetlenia
- Graficzne przedstawienie proponowanych rozwiązań
- Sporządzenie zestawienia ilościowo-kosztorysowego z opisem charakterystycznych parametrów urządzeń przeznaczonych do zakupu w obrębie zamówienia
- Opracowanie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych

- Uzyskanie decyzji, opinii, sprawdzeń, warunków uzgodnień i zatwierdzeń dokumentacji projektowej wymagane przepisami prawa.

#### **1.6. WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ CPV:**

- 45100000-8** - Przygotowanie terenu pod budowę
- 71222000-0** - Usługi architektoniczne w zakresie przestrzeni
- 74232000-6** - Usługi projektowania architektonicznego
- 45111200-0** - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45111291-4** - Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
- 45233253-7** - Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych
- 77310000-6** - Usługi sadzenia roślin oraz utrzymanie terenów zielonych
- 71222000-0** - Usługi architektoniczne w zakresie przestrzeni,
- 71320000-7** - Usługi inżynierskie w zakresie projektowania.

#### **1.7. MATERIAŁY WYJŚCIOWE**

Materiałem wyjściowym do opracowania niniejszej dokumentacji była:

- Umowa o wykonanie prac projektowych z Inwestorem
- Wytyczne zamawiającego
- Wizja lokalna na terenie działki
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Normy i wytyczne projektowe:
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego;
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 roku w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym;
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – prawo budowlane;
  - Ustawa z dnia 12 września 2002 roku o normalizacji (Dz. U. z 2002 r., Nr 169, poz. 1386);
  - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r., nr 92 poz. 881);
  - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach;
  - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska;
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE;
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia;
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie



- bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa ochrony zdrowia;
  - Wszystkie pozostałe przepisy i szczególne i Normy Polskie, mające zastosowanie i wpływ na kompletność i prawidłowość wykonania zadania projektowego oraz docelowe bezpieczeństwo użytkowania wraz z trwałością i ekonomiką rozwiązań technicznych.

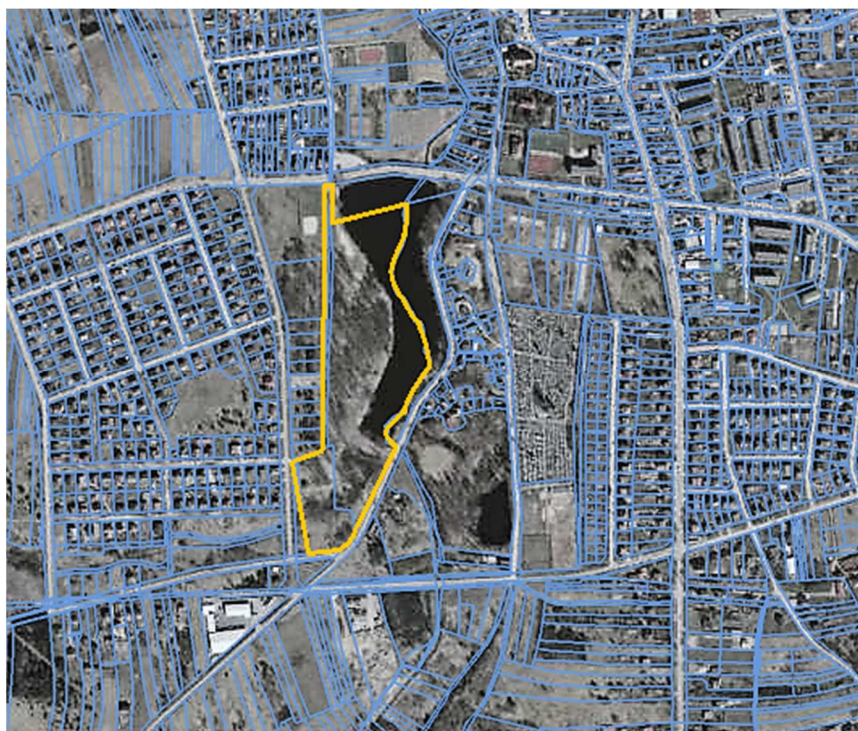
## 2. PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY - CZĘŚĆ OPISOWA

### OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

#### 2.1. LOKALIZACJA TERENU

Obszar opracowania jest zlokalizowany w województwie mazowieckim, w południowej części miasta Szydłowiec. Projektowany teren znajduje się na działkach o numerach 5772/2, 4546/3, 2780/4 oraz 5283/5, które łącznie zajmują powierzchnię 69086 m<sup>2</sup>. Powierzchnia terenu objętego opracowaniem wynosi 20 604,8 m<sup>2</sup>.

Od strony wschodniej działki sąsiadują z ulicą Podgórze, od strony zachodniej teren jest ograniczony ulicą Partyzantów i zabudową jednorodzinną, natomiast od strony północnej znajdują się sztuczny zbiornik wodny – Zalew Szydłowiecki.



*Lokalizacja działek o numerach 5772/2, 4546/3, 2780/4, 5283/5*

#### 2.2. INNE INFORMACJE DOTYCZĄCE INWESTYCJI

Opracowywane działki 5772/2, 4546/3, 2780/4, 5283/5 objęte są miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego w ramach Uchwały Nr 134/XXI/12 z dn. 29.10.2012 r.

Działka nr 5772/2 – oznaczona:

- kolorem zielonym **3ZP** – **tereny zieleni urządzonej**, przeznaczona na cele rekreacyjno-wypoczynkowe

Działka nr 4546/3 – oznaczona:

- kolorem zielonym **3ZP** – **tereny zieleni urządzonej**, przeznaczona na cele rekreacyjno-wypoczynkowe,

- kolorem czerwono-zielonym **3ZP UT** – **tereny zieleni urządzonej i usług turystycznych**, przeznaczona na cele rekreacyjno-wypoczynkowe

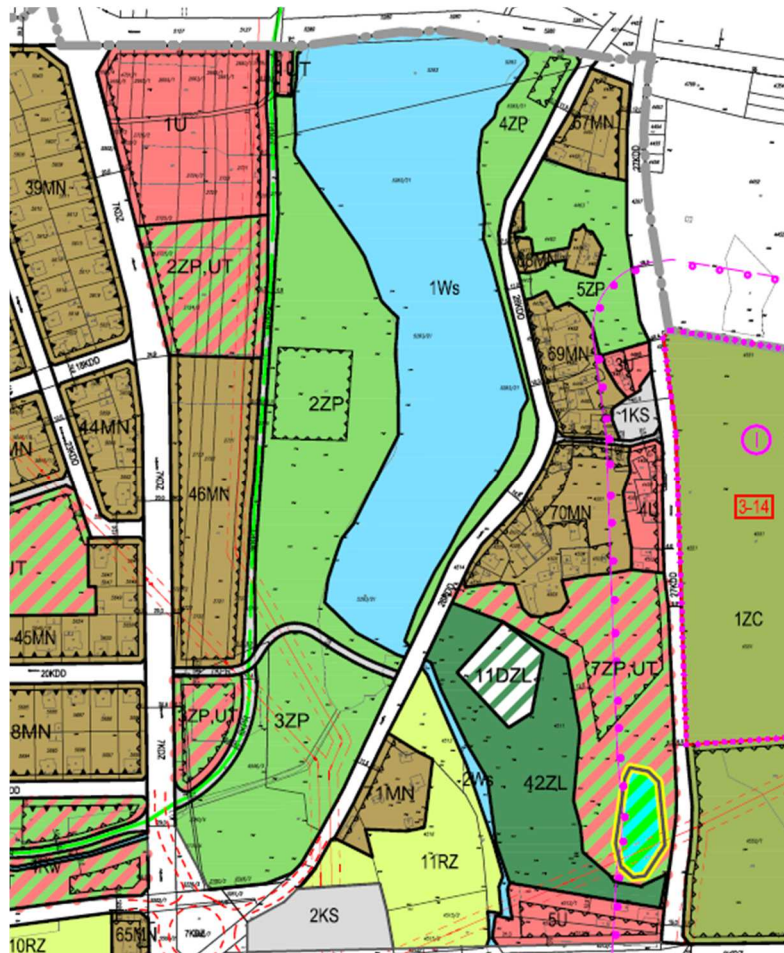
- kolorem brązowym **46MN** - **tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej**

Działka nr 2780/4 – oznaczona:

- kolorem zielonym **3ZP** – **tereny zieleni urządzonej**, przeznaczona na cele rekreacyjno-wypoczynkowe
- kolorem czerwono-zielonym **3ZP UT** – **tereny zieleni urządzonej i usług turystycznych**, przeznaczona na cele rekreacyjno-wypoczynkowe

Działka nr 5283/5 – oznaczona:

- kolorem zielonym **3ZP** i **2ZP** – **tereny zieleni urządzonej**, przeznaczona na cele rekreacyjno-wypoczynkowe



**1) od 1MN do 86MN:**

przeznaczenie dopuszczalne :

- a) usługi nieuciążliwe, wbudowane w bryłę budynku mieszkalnego lub wolno stojące,
- b) garaże i pomieszczenia gospodarcze, wbudowane w bryłę budynku mieszkalnego lub wolno stojące nie więcej niż jeden garaż i jeden obiekt gospodarczy na działce;
- c) urządzenia infrastruktury technicznej (stacje transformatorowe, przepompownie ścieków, itp.),
- d) obiekty małej architektury,
- e) miejsca postojowe;

parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu :

- a) maksymalny wskaźnik powierzchni zabudowy działki budowlanej: dla działek pod zabudowę wolnostojącą – 30%, dla działek pod zabudowę bliźniaczą – 40%,
- b) maksymalny wskaźnik intensywności zabudowy działki budowlanej: dla działek pod zabudowę wolnostojącą – 0,6, dla działek pod zabudowę bliźniaczą – 0,8,

- c) minimalna powierzchnia biologicznie czynna działki budowlanej – 50%;
- d) maksymalna wysokość zabudowy: mieszkaniowej – 3 kondygnacje nadziemne, w tym poddasze, które może być poddaszem użytkowym w bryle, z możliwością podpiwniczenia, razem o maksymalnej wysokości 11,0 m, usługowej, gospodarczej towarzyszącej zabudowie jednorodzinnej, garaży - 1 kondygnacja nadziemna, o maksymalnej wysokości 6,0 m, dla istniejącej zabudowy wyższej lub posiadającej większą liczbę kondygnacji nadziemnych plan dopuszcza jej remont, przebudowę i rozbudowę z zakazem nadbudowy;

**14) od 1ZP do 5ZP:**

przeznaczenie dopuszczalne :

- a) obiekty małej architektury (ławki, kosze, latarnie itp.),
- b) obiekty usługowe związane z obsługą przeznaczenia podstawowego,
- c) urządzenia infrastruktury technicznej (stacje transformatorowe, przepompownie ścieków, itp.);

parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu :

- a) wskaźnik maksymalnej powierzchni zabudowy terenu: 5%,
- b) wskaźnik maksymalnej intensywności zabudowy: 0,05%,
- c) minimalna powierzchnia biologicznie czynna działki budowlanej: 80%,
- d) maksymalna wysokość zabudowy usługowej: 1 kondygnacja nadziemna, o maksymalnej wysokości 8,0 m,

**16) od 1ZP,UT do 8ZP,UT:**

przeznaczenie dopuszczalne:

- a) obiekty małej architektury (ławki, kosze, latarnie itp.),
- b) urządzenia infrastruktury technicznej (stacje transformatorowe, przepompownie ścieków, itp.);

parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu :

- a) maksymalny wskaźnik powierzchni zabudowy działki budowlanej: 10%,
- b) maksymalna intensywność zabudowy działki: 0,1,
- c) minimalna powierzchnia biologicznie czynna działki: 70%,
- d) maksymalna wysokość zabudowy: 1 kondygnacja nadziemna, o maksymalnej wysokości 6,0 m,

Wszystkie projektowane elementy i rozwiązania mieszczą się w zakresie w/w wymagań. Projekt nie przewiduje wykorzystania działek 5772/2, 4546/3, 2780/4, 5283/5 w sposób inny niż w zapisach miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków. Na terenie nie występują obiekty objęte ochroną konserwatorską ani dobra kultury współczesnej wymagające specjalnej ochrony.

Obszar zamierzenia budowlanego nie znajduje się w granicach terenu górniczego. Projektowane zamierzenie inwestycji w nowym charakterze i celach nie spowoduje zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników obiektu i ich otoczenia.

Oddziaływanie projektowanych elementów nie wykracza poza granice działek.



### 2.3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO



*Zdjęcia stanu istniejącego*

Obszar opracowania znajduje się na działkach o numerach 5772/2, 4546/3, 2780/4 oraz 5283/5. Od strony północnej teren sąsiaduje z niedawno oczyszczonym i wyprofilowanym sztucznym zbiornikiem wodnym, który jest częścią Miejskiego Ośrodka Rekreacji i Wypoczynku. W sezonie letnim mieszkańcy, oraz turyści mogą korzystać tam ze sprzętu wodnego, strzeżonej plaży, oraz pól namiotowych. Odbývają się tam również dyskoteki oraz festyny, a w muszli koncertowej liczne koncerty. Na Zalewie zbudowano drewniany pomost, który nazywany jest przez mieszkańców „Szydłowieckim moło”. Od strony wschodniej wzdłuż Zalewu biegnie ulica Podgórze.

Obecnie teren porastają drzewa i krzewy z przewagą roślinności niskiej.

Na opracowywanym obszarze znajdują się także sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia oraz sieć telekomunikacyjna. Infrastruktura nadziemna i podziemna nie ma wpływu na powierzchnię terenów.

#### 2.4. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Na projektowanym obszarze nie przewiduje się rozbiórki żadnych elementów.

#### 2.5. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

Projekt zakłada rewitalizację niewykorzystywanej dotychczas zielonej przestrzeni miejskiej w ogólnodostępny teren zielony i dostosowanie jej do potrzeb mieszkańców poprzez zaprojektowanie ciągów spacerowo-rowerowych i stworzenie miejsc do odpoczynku i rekreacji. Nowoprojektowany obszar pod względem projektowym oraz pod kątem zastosowanych nasadzeń będzie stanowił kontynuację zrealizowanej już części w północnej części Zalewu.

**Alejki** będą przebiegać w sposób swobodny i naturalistyczny, prowadząc po najatrakcyjniejszych zakątkach obszaru. Układ komunikacji wydzieli w przestrzeni mniejsze, ale nie całkowicie odizolowane wnętrza oraz strefy. Zastosowano zmienną szerokość ciągów pieszych i pieszko-jezdnych (od 1,4 do 5,0 m), aby wydzielić alejki główne i poboczne. W północnej części obszaru zaplanowano **plac do organizowania okolicznościowych imprez i festynów** o powierzchni 850 m<sup>2</sup>. Wszystkie nawierzchnie zaprojektowano z wodoprzepuszczalnej, wpasowującej się w otoczenie nawierzchni mineralnej w odcieniu popielatym. Zastosowana nawierzchnia jest przyjazna dla wózków i dostosowana dla osób niepełnosprawnych, również ze względu na rezygnację ze schodów terenowych na rzecz niewielkich spadków. Ścieżki projektuje się ze spadkiem poprzecznym 2%.

Na całym terenie zastosowano przykuwające wzrok i pasujące do całości **elementy małej architektury**. Aby umożliwić bezpieczne i bezproblemowe przejście przez niewielki ciek wodny zaprojektowano dwa **mostki** w konstrukcji drewniano-żelbetowej, nawiązujące do mostka znajdującego się na innym terenie zielonym w Szydłowcu.

Teren oświetlono nowoczesnymi **latarniami solarnymi**, które doskonale uzupełniają kompozycję, poprawiają komfort i bezpieczeństwo użytkowników również po zmroku.

Wszystkie elementy nowej przestrzeni zostały zaprojektowane w takiej formie, aby pasowały do otaczającej architektury i jej nie przytłaczały, ale idealnie się z nią komponowały. Projekt podniesie estetykę przestrzeni publicznej oraz zaspokoi potrzeby mieszkańców.

## 2.6. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH POWIERZCHNI

### Bilans terenu działki

Opracowanie zawiera się na działkach o numerach 5772/2, 4546/3, 2780/4, 5283/5 obręb: Szydłowiec, o łącznej powierzchni 69 086 m<sup>2</sup>. Obszar opracowania znajduje się na powierzchni 20 604,8 m<sup>2</sup>.

Rodzaj zagospodarowania – działka 5772/2	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia [%]
Całkowita powierzchnia działki:	2704 m <sup>2</sup>	100%
<b>Powierzchnia zabudowana:</b> -	-	-
<b>Powierzchnia utwardzona:</b> Nawierzchnia mineralna (ciągi piesze):	1178 m <sup>2</sup>	43,6%
<b>Powierzchnia biologicznie chłonna:</b> Trawniki: -	-	-

Rodzaj zagospodarowania – działka 4546/3	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia [%]
Całkowita powierzchnia działki:	10690 m <sup>2</sup>	100%
<b>Powierzchnia zabudowana:</b> -	-	-
<b>Powierzchnia utwardzona:</b> Nawierzchnia mineralna (ciągi piesze):	680,9 m <sup>2</sup>	6,4%
<b>Powierzchnia biologicznie chłonna:</b> Trawniki, rabaty, wody powierzchniowe:	10009,1 m <sup>2</sup>	93,6%

Rodzaj zagospodarowania – działka 2780/4	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia [%]
Całkowita powierzchnia działki:	321 m <sup>2</sup>	100%
<b>Powierzchnia zabudowana:</b> -	-	-
<b>Powierzchnia utwardzona:</b> -	-	-
<b>Powierzchnia biologicznie chłonna:</b> Trawniki, wody powierzchniowe:	321 m <sup>2</sup>	100%

Rodzaj zagospodarowania – działka 5283/5	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia [%]
Całkowita powierzchnia działki:	55371 m <sup>2</sup>	100%
<b>Powierzchnia zabudowana:</b> -	-	-
<b>Powierzchnia utwardzona:</b> Nawierzchnia mineralna (ciągi piesze, ciągi pieszo-jezdne, plac do organizowania imprez): 1785,3 m <sup>2</sup> Nawierzchnia z kostki betonowej wibroprasowanej: 44,1 m <sup>2</sup>	1829,4 m <sup>2</sup>	3,3%
<b>Powierzchnia biologicznie chłonna:</b> Trawniki, wody powierzchniowe:	6586,4 m <sup>2</sup>	11,9%

## 2.7. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA DZIAŁKI SĄSIEDNIE

Obszar oddziaływania obiektów został określony na podstawie art. 20 ust. 1 pkt 1 lit. C oraz art. 3 pkt. 20, w związku z art. 28 ust. 2 ustawy z 7 lipca 1994r – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zm.).

Wyznaczenie obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawo budowlane, który stanowi, że obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających zmianę z tym obiektem ograniczania w zagospodarowaniu tego terenu.

Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt. 20 Prawo budowlane należy zaliczyć przepisy techniczno-budowlane (Prawo budowlane Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami - warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie), ale także przepisy dotyczące między innymi ochrony przeciwpożarowej, prawa wodnego, ochrony środowiska z dnia 15.10.2013r. (Dz. U. 2014 Nr 0 poz. 112 tj.), zagospodarowania przestrzennego, Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460), jak i przepisy prawa miejscowego, które w myśl art. 87 ust. 2 Konstytucji RP są źródłem powszechnie obowiązującego prawa na obszarze działania organów, które je ustanowiły.

Inwestycja graniczy z działkami drogowymi, terenami zieleni wokół Zalewu Szydłowieckiego i zabudową jednorodziną i usługową. Obszar oddziaływania obiektu zamyka się w granicach opracowania (na działkach o numerach 5772/2, 4546/3, 2780/4, 5283/5 obręb Szydłowiec).

Wpływ projektowanego obszaru na środowisko oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

- **Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków**

Inwestycja nie spowoduje wzrostu zapotrzebowania na wodę ani wzrostu ilości odprowadzanych ścieków bytowych.

- **Emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się**

Obiekty nie będą źródłami emisji zanieczyszczeń gazowych, mikrobiologicznych czy też substancji zapachowo-czynnych (odorów), zatem nie będą wpływać w sposób istotny na stan powietrza atmosferycznego w swoim bezpośrednim sąsiedztwie jak i też globalnie na terenie miasta.

- **Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów**

Podczas wykonawstwa robót powstaną niewielkie ilości odpadów w postaci mas ziemnych i innych zmieszanych odpadów z budowy.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112 poz. 1206) powyższe odpady nie są ujęte na liście odpadów niebezpiecznych, zatem należy je przekazać do firmy posiadającej odpowiednie zezwolenia na ich odbiór, zagospodarowanie i transport wynikające z ustawy o odpadach. Odpady (oprócz mas ziemnych) powinny być gromadzone na terenie budowy selektywnie w specjalnie do tego celu przygotowanych miejscach. Ziemia z wykopów winna być składowana w wyznaczonym miejscu, z rozbiciem na ziemię urodzajną i pozostałą, wykorzystywaną do prac budowlanych lub wywiezioną. Ziemia urodzajna winna być ponownie zagospodarowana. Sposób zagospodarowania odpadów powinien być zgodny z zapisami ustawy o odpadach.



- **Emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń**

Projekt nie przewiduje realizacji obiektów będących na etapie eksploatacji znaczącym źródłem emisji promieniowania jonizującego czy też pola elektromagnetycznego. Inwestycja nie będzie emitować hałasu oraz wibracji.

- **Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne**

Zakres inwestycji nie przewiduje realizacji obiektów, które mogłyby zarówno w fazie wykonawstwa, jak i eksploatacji wpływać negatywnie na glebę, wody podziemne czy też powierzchniowe. W ramach inwestycji roślinność zostanie wzbogacona o interesujące rabaty i nowe nasadzenia.

#### • **Podsumowanie**

Przedmiotowa inwestycja nie oddziałuje znacząco na działki sąsiednie oraz tereny przyległe. Inwestycja nie przewiduje zagrożeń dla środowiska oraz nie oddziałuje negatywnie na środowisko. Obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji zamyka się w granicach opracowania projektu, na działkach o numerach 5772/2, 4546/3, 2780/4, 5283/5 obręb Szydłowiec.

## 2.8. PROJEKT NAWIERZCHNI

### • **Naturalnie stabilizowana wodoprzepuszczalna nawierzchnia mineralna**

Z nawierzchni mineralnej zaprojektowano ciągi pieszce, plac do organizowania imprez okolicznościowych oraz kontynuację alei biegnącej na północny obszar Zalewu Szydłowieckiego. Z uwagi na walory krajobrazowe planuje się pozostawienie istniejących drzew rosnących w projektowanej alei biegnącej na północ. W promieniu 80 cm od pni istniejących drzew nawierzchnię należy wzmocnić geokratą oraz zasypać żwirem, aby umożliwić swobodny przepływ wody do korzeni.

Stabilizowana naturalnie, wodoprzepuszczalna nawierzchnia mineralna, jest materiałem budowlanym składającym się z wysokiej jakości kamieni naturalnych, gryków oraz specjalnego lepiszcza ekologicznego. Jest nawierzchnią biologicznie czynną i całkowicie przyjazną dla środowiska naturalnego. Nawierzchnia jest stabilna pod kątem ziarnistości, bardzo odporna na ścinanie, odporna na warunki atmosferyczne i łatwa w obróbce. Dzięki niewielkiemu udziałowi bardzo drobnych frakcji nawierzchnia osiąga dobrą przepuszczalność wody i powoduje minimalne powstawanie kurzu. Wykorzystany został odcień w kolorze popielatym.

*Nawierzchnia mineralna - rysunek przykładowy*



Projektowana nawierzchnia ma ziarnistość 0–11 mm, ciężar wbudowania: 2,00 t/m<sup>3</sup>. Zagęszczenie według metody Proctora wynosi 2,099 g/cm<sup>3</sup>.

**Przekrój nawierzchni ciągów pieszych:**

- 3 cm wierzchnia warstwa nawierzchni mineralnej, stabilizowanej naturalnie, wodoprzepuszczalnej, fr. 0-8 mm
- 5 cm warstwa dynamiczna nawierzchni mineralnej, fr. 0-16 mm
- 12 cm podbudowa z kruszywa łamanego, fr. 0-31,5 mm
- grunt rodzimy
- nawierzchnię należy ograniczyć betonowym obrzeżem w kolorze szarym o wymiarach 6x25x100 cm. Obrzeże posadzić w ławie betonowej C12/15 (B15).

**Przekrój nawierzchni ciągów pieszo-jezdných:**

- 4 cm warstwa nawierzchni mineralnej, stabilizowanej naturalnie, wodoprzepuszczalnej o fr. 0-11 mm
- 12 cm podbudowa z kruszywa łamanego fr. 0-31,5 mm
- 10 cm warstwa odwadniająca podsypka piaskowa 0-2 mm
- grunt rodzimy
- nawierzchnię należy ograniczyć betonowym obrzeżem w kolorze szarym o wymiarach 8x30x100 cm. Obrzeże posadzić w ławie betonowej C12/15 (B15).

Nawierzchnie wykonać z obustronnym spadkiem poprzecznym 2%. Kruszywa użyte do wykonania warstw podbudowy muszą spełniać warunki przepuszczalności dla wody oraz twardości celem przenoszenia obciążeń. Grunt rodzimy należy oczyścić z gliny. Warstwa wierzchnia z nawierzchni mineralnej ubijana jest statycznie przy użyciu dostatecznie ciężkiego walca. Wierzchnią warstwę należy ubić statycznie przy użyciu dostatecznie ciężkiego walca. Warstwa pośrednia wymaga ubicia dynamicznego. Nawierzchni mineralnej stabilizowanej naturalnie nie można wykonywać podczas mrozów ani w temperaturze zbliżonej do temperatury zamarzania. Ewentualne uszkodzenia będące wynikiem wandalizmu należy zagrabić oraz ponownie ubić nawierzchnię. Ostateczne ubicie nawierzchni uzyskuje się z reguły po trzykrotnej zmianie warunków pogodowych (słońce – deszcz – słońce itd.)

- **Kostka betonowa wibroprasowana**

Nawierzchnię z kostki betonowej w kolorze popielatym o wymiarach 8x10x20 cm zastosowano przy zjeździe od strony ul. Podgórnej.

**Projektowane warstwy podbudowy:**

- kostka betonowa wibroprasowana, grubość 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa grubość warstwy 5 cm
- tłuczeń fr. 0-31,5 grubość warstwy 20 cm
- piasek grubość warstwy 10 cm

Warstwy podbudowy zagęścić mechanicznie do  $I_s=1,0$ .

Ciągi nawierzchni ograniczyć obrzeżem betonowym o wymiarach 8x30x100 cm osadzonych w ławie betonowej C12/15 (B15).

Kostkę należy układać ok. 2 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki i ubiciu nawierzchni, szczeliny należy wypełnić piaskiem drobnej frakcji (tzw. mulik), a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin miałem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

- **Geokrata komórkowa**

Wykorzystany został odcień w kolorze popielatym. W celu stabilizacji skarp okresowego cieku wodnego zastosowano geokratę komórkową w kolorze czarnym, utworzoną z trwałego polietylenu PEHD. Materiał jest odporny na działanie promieni UV, nie ulega biodegradacji i jest bezpieczna dla środowiska. Krata po rozciągnięciu przypomina plaster miodu. System prawidłowo zamontowany tworzy podbudowę, która działa jak półsztywna płyta rozkładająca pionowe obciążenia na naprężenia boczne, a zarazem redukuje ciśnienie kontaktowe w podłożu gruntowym i ugięcia pionowe, ograniczając przy tym osiadanie na bardzo miękkich gruntach. Geokratę należy zamontować na dnie oraz po obu stronach skarpy wzdłuż cieku wodnego, wypełnić humusem oraz obsiać trawą.



Przed ułożeniem geokraty koryto cieku wodnego należy oczyścić z roślinności, zanieczyszczeń oraz warstwy mułu zmniejszających drożność przepływu oraz wyprofilować. Oczyszczenie ma na celu zapobiec podtopieniom zagrażającym podczas zimowych i wiosennych wezbrań wody.

## **2.9. MOSTEK W KONSTRUKCJI DREWNIANO-ŻELBETOWEJ**

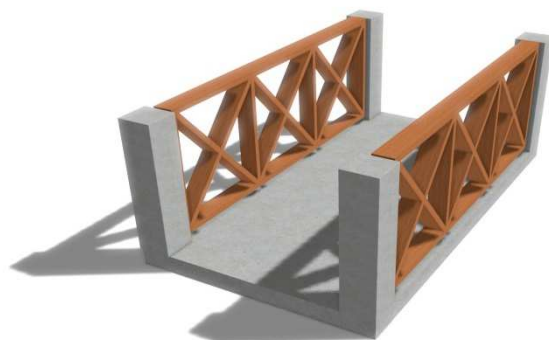
Wysokość wraz z poziomą żelbetową chodnią: 143 cm

Szerokość: 220 cm

Długość: 500 cm

Wysokość balustrady: 110 cm

Konstrukcja nośna: Żelbetowa z balustradami wykonanymi z drewna modrzewia syberyjskiego.



Mostek jest elementem projektowanym indywidualnie. Budowany obiekt jest dostosowany do istniejących warunków terenowych i ukształtowania terenu. Mostek umożliwi przeprawę nad okresowym ciekiem wodnym płynącym wzdłuż ul. Podgórze. Obiekt nie będzie wykorzystywany do ruchu kołowego.

### **FUNDAMENT**

Cała konstrukcja nośna będzie spoczywać na przepuście skrzynkowym otwartym w kształcie litery C z betonu klasy B45 (C35/45). Należy zastosować przepust o wymiarach zewnętrznych 468x184x99 (szerokość x wysokość x długość) o grubości ścianek 34 cm.

Na przepuście skrzynkowym oparta jest płyta żelbetowa o wymiarach 220x500 cm i zróżnicowanej grubości po bokach płyta ma 28 cm, natomiast na środku została pocieniona do 15 cm. zbrojona siatką o boku 15 cm z prętów  $\varnothing 16$  mm w otulinie 25 mm. Na czterech krawędziach płyty żelbetowej zamocowane są słupki żelbetowe o wymiarach 28x28 cm i wysokości 115 cm posiadające pręty główne 4  $\varnothing 16$  mm w otulinie 25 mm i strzemiona  $\varnothing 6$  mm co 15 cm.

Wszystkie elementy żelbetowe należy wykonać betonu architektonicznego klasy B30 (C25/30) z fazą o szerokości 10 mm. Pręty wykonać ze stali zbrojeniowej AIII.

### **POCHWYT I KRZYŻULCE**

Pochwyt i krzyżulce wykonać z klejonego drewna modrzewia syberyjskiego klasy C24 zaimpregnowanego ciśnieniowo. Cały element balustrady przytwierdzić do płyty żelbetowej za pomocą kołków chemicznych zakotwionych na głębokość 18 cm, natomiast do słupków przy pomocy kołków rozporowych i dystansach ze stali nierdzewnej. Słupki rozmieścić w równych odstępach, osiowo co 107,5 cm. Pochwyt balustrady zamocować do słupków śrubami podwójnie ocynkowanymi ogniowo, na wysokości 110 cm. W miejscach skrzyżowania krzyżulców należy zastosować złącze ciesielskie typu wzajemny wręb. Wszystkie elementy drewniane wykonać z fazą.

## **2.10. GOTOWE ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY**

### **• ŁAWKI BEZ OPARCIA**

Wysokość: 45 cm

Szerokość: 45 cm

Długość: 180 cm

Siedzisko: drewno iglaste lakierowane w kolorze teak

Konstrukcja: stal lakierowana w kolorze grafitowym

RAL 7021



Montowane poprzez przykręcenie do wkopanego pionowo krawężnika drogowego o wymiarach 15x30x50 cm za pomocą kotew stalowych.

### **• KOSZE NA ŚMIECI**

Wysokość: 100 cm

Średnica korpusu: 35 cm

Pojemność: 35 l

Obudowa: drewno iglaste lakierowane w kolorze teak

Słupek: stal lakierowana w kolorze grafitowym RAL 7021 i żeliwo lakierowane

Pojemnik z popielniczką: stal lakierowana



Montowane poprzez przykręcenie do wkopanego pionowo krawężnika drogowego o wymiarach 15x30x50 cm za pomocą kotew stalowych.

## **2.11. PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE SOLARNE**



### *Oświetlenie solarne - rysunki przykładowe*

Zaprojektowano latarnie o mocy 15W LED charakteryzuje się aluminiową obudową, elementami z hartowanego szkła oraz odpornymi na wysokie temperatury akumulatorami o dużej pojemności i **długiej żywotności**. Latarnia posiada kąt oświetlenia 120°, oświetlenie powierzchni 360° pod latarnią, baterie wspierające ciągłe oświetlenie do 3 dni bez ładowania. Lamy osadzić na słupie na wysokości 6 m. Montaż zgodnie z zaleceniem producenta.

#### Dodatkowe informacje

Waga	27 kg
PANEL SOLARNY	30V 35W żywotność > 10 lat
LED	15W (48 LED) żywotność > 50 000 godz.
BARWA	6000-6500K
STRUMIEŃ ŚWIETLNY	1500 lm
BATERIA	Litowo – jonowa 22.2V 230.88 Wh
OBUDOWA	Aluminium/szkło hartowane
CZAS ŁADOWANIA	9-10 godz.
CZAS OŚWIETLENIA	>5godz. pełnym światłem 1500 lm> ok. 375 lm aż do świtu
TRYB OŚWIETLENIA	Inteligentny system oszczędzania energii-automatyczny czujnik zmierzchu, 5 godz. pełnym światłem + do świtu delikatnego światła, kąt oświetlenia 140°
WODOODPORNOŚĆ	IP 65
TEMPERATURA PRACY	-25°C do 60°C
WYMIARY	820x820x270 mm
WYSOKOŚĆ INSTALACJI	4-6 m
ZALECANA ODLEGŁOŚĆ	15-20 m między latarniami

## 2.12. TABELARYCZNE ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW

3. RODZAJ ELEMENTU	ILOŚĆ/WYMIARY
--------------------	---------------

<b>ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY</b>	ŁAWKI	5 szt.
	KOSZE NA ŚMIECI	5 szt.
	MOSTEK	2 szt.
<b>OŚWIETLENIE</b>	LATARNIE	21 szt.

RODZAJ NAWIERZCHNI	RODZAJ ZAGOSPODAROWANIA	IŁOŚĆ
NAWIERZCHNIA MINERALNA	CIĄGI PIESZE	2259,9 m <sup>2</sup>
OBRZEŻE BETONOWE W KOLORZE SZARYM O WYM. 6x25x100 cm		1223,4 mb
NAWIERZCHNIA MINERALNA	CIĄG PIESZO JEZDNY + PLAC DO ORGANIZOWANIA IMPREZ	1384,3 m <sup>2</sup>
OBRZEŻE BETONOWE W KOLORZE SZARYM O WYM. 8x30x100 cm		250,6 mb
NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ WIBROPRASOWANEJ	ZJAZD	44,1 m <sup>2</sup>
OBRZEŻE BETONOWE W KOLORZE SZARYM O WYM. 8x30x100 cm		36,6 mb
GEOKRATA KOMÓRKOWA	ZABEZPIECZENIE CIEKU WODNEGO	771,9 m <sup>2</sup>
PRZEKOMPOSTOWANA KORA	RABATY	319,4 m <sup>2</sup>
TRAWNIK DO ZAŁOŻENIA	TEREN ZIELONY	6042,5 m <sup>2</sup>

### 3. ROBOTY ZIEMNE

Cały projektowany teren należy tak zniwelować, aby w przebiegu ścieżek i alejek zapobiec konieczności wprowadzania schodów terenowych.

Z uwagi na wypłaszczenie obniżenia terenu w okolicach mostka 1 znajdującego się w zachodniej części obszaru należy usypać wały umożliwiające wyniesienie mostka powyżej terenu, które będzie umożliwiać swobodny przepływ wody pod mostkiem. Wały należy wykonać z tłucznia fr. 0-63 mm, wyskarpować, zasypać ziemią urodzajną i obsiać trawą.

### 4. PROJEKT NASADZEŃ ROŚLINNYCH

Projektowana zieleń swoim układem kompozycyjnym harmonijnie wpisze się w otoczenie projektowanego obszaru i nowy układ ciągów komunikacyjnych oraz będzie atrakcyjna o każdej porze roku. Nowoprojektowany obszar pod względem projektowym oraz pod kątem zastosowanych nasadzeń będzie stanowił kontynuację zrealizowanej już części w północnej części Zalewu.

Nie przewiduje się przeprowadzenia wycinki drzew. Aby oczyścić i przeświecić przestrzeń terenu zielonego, po wytyczeniu ścieżek i alejek należy wykarczować 6-metrowy pas krzewów.

#### NASADZENIA PROJEKTOWANE



Rabaty zostały tak zaprojektowane, aby zaakcentować ciągi komunikacyjne i zaprojektowany układ kompozycyjny. Zastosowano barwne byliny oraz wprowadzające delikatność falujące nasadzenia z traw. W pobliżu placu do organizowania imprez okolicznościowych zaprojektowano ciąg drzew wprowadzających cień oraz misky o atrakcyjnych kwiatostanach.

Wprowadzono gatunki mrozoodporne, dobrze znoszące zanieczyszczenia miejskie i warunki klimatyczne Polski, oraz łatwe w pielęgnacji.

Rabaty należy wyściółkować przekompostowaną korą, która zapobiegnie wzrostowi chwastów, zimą zabezpieczy glebę przed przemarzaniem, a latem przed nadmiernym nagrzewaniem. Należy zastosować warstwę kory o grubości 5 cm. Każda sadzona roślina wymaga zaprawienia dołu żyzną ziemią ogrodniczą.

Projektuje się założenie trawnika na terenach otwartych, wzdłuż projektowanych nawierzchni oraz po umocnieniu skarp wzdłuż cieków wodnych. Trawnik należy regularnie kosić na wysokość 4-5 cm wysokości, 3-4 razy w sezonie wegetacyjnym. W okresach występowania wysokich temperatur i braku opadów kosić na wysokość 6-7 cm. Pozostałą powierzchnię zieloną należy kosić minimum 2 razy w sezonie wegetacyjnym.

Na projektowanym obszarze zastosowano następujące gatunki:

L.p.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Odmiana	Ilość/ rozstawa
1.	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	-	6 szt., rozstawa co 7,0 m
2.	Miskant chiński	<i>Miscanthus sinensis</i>	'Graziella'	160 szt., rozstawa 80x80 cm
3.	Rozplenica japońska	<i>Pennisetum alopecuroides</i>	'Hameln'	45 szt., rozstawa 80x80 cm
4.	Krwawnica pospolita	<i>Lythrum salicaria</i>	'Robert'	97 szt., rozstawa 4 szt./m <sup>2</sup>
5.	Bergenia sercolistna	<i>Bergenia cordifolia</i>	-	90 szt., rozstawa 4 szt./m <sup>2</sup>
6.	Przywrotnik ostroklapowy	<i>Alchemilla mollis</i>	-	55 szt., rozstawa 4 szt./m <sup>2</sup>
7.	Trawnik			6042,5 m <sup>2</sup>

#### OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Ziemia urodzajna - podłoże ogrodnicze wykonane w toku prawidłowych zabiegów agrotechnicznych, zapewniające roślinom prawidłowy rozwój, posiadające wymagane właściwości składu mechanicznego, zawartości materiału organicznego, zawartości składników pokarmowych, odczynu gleby, zasolenia.

Materiał roślinny – drzewa, krzewy, rośliny jednoroczne

Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryły ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

Forma naturalna - forma drzew zgodna z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku lub odmiany, z wyraźnie wykształconym przewodnikiem, nie poddana cięciu formującemu.

Forma pienna - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

Forma krzewiasta - forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

Przewodnik – pęd główny stanowiący oś drzewa.

Pień – dolna wolna od gałęzi część przewodnika.

System korzeniowy – zespół korzeni uformowany przez roślinę.

Wysokość rośliny – długość mierzona od nasady pnia do najwyższej części rośliny.

Szerokość rośliny – odległość mierzona w najszerszym miejscu rośliny.

Szkółkowanie – zabiegi agrotechniczne przeprowadzane w szkółce polegające głównie na cyklicznym przesadzaniu szkółkowanej rośliny lub przycinaniu jej systemu korzeniowego.

## **MATERIAŁY**

### **• ZIEMIA URODZAJNA**

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

- ziemia do sadzenia krzewów i zakładania trawników nie powinna zawierać więcej niż 7% materii organicznej
- optymalne pH ziemi 5,5 – 6,8
- ziemia nie może być zasolona,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i 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.

### **• ZIEMIA KOMPOSTOWA**

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, kory drzewnej, chwastów, plewów, odpadków organicznych, liści i organicznych odpadków komunalnych), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyzmacach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

### **• NAWOZY MINERALNE**

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.K). Nawozy stosowane przedsiewnie, wiosną azotowe jesienią bez azotu. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbrzyleniem w czasie transportu i przechowywania.

### **• NASIONA TRAW**

Do wykonania trawników zaleca się wykorzystanie mieszanki nasion traw uniwersalnej o składzie gatunkowym: Wiechlina Łakowa – *Poa Pratensis*: 10 %, Życica Trwała - *Lolium Perenne*: 30 %, Kostrzewa Czerwona Rozłogowa - *Festuca Rubra Rubra*: 60 %. Mieszanka powinna zawierać nie więcej niż 0,5 % chwastów. Jej zdolność kiełkowania musi wynosić co najmniej 80 %.

### **• PRZEKOMPOSTOWANA KORA**

Przekompostowana kora stosowana jest do ściółkowania roślin liściastych. Stosowanie jej zapobiega nadmiernemu wzrostowi chwastów, poprawia jakość gleby i utrzymuje



dużą wilgotność podłoża. Dodatkowo odpowiednia warstwa zrębków chroni korzenie roślin przed mrozem. Korę należy zastosować do podsypywania na grubość 5 cm rabat wskazanych w projekcie.

- **MATERIAŁ ROŚLINNY SADZENIOWY – DRZEWA I KRZEWY**

- sadzonki krzewów i pnączy mają być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany
- wszystkie nasadzenia z danej odmiany powinny być jednakowe, jeżeli chodzi o formę, wysokość, stan zaawansowania w rozwoju
- rośliny muszą być wolne od chorób i szkodników, z dużym, zdrowym systemem korzeniowym, bez śladów uszkodzeń mechanicznych
- korzenie drzew i krzewów nie powinny być pozwijane, a bryła korzeniowa musi być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona
- system korzeniowy powinien być skupiony, prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych muszą występować liczne korzenie drobne
- Materiał szkółkarski musi być czysty odmianowo
- Powinny być zachowane odpowiednie proporcje między pniem, koroną i bryłą korzeniową
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych, oraz martwice i pęknięcia kory są niedopuszczalne.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej.

### **SPRZĘT STOSOWANY DO WYKONANIA ZIELENI**

Do wykonania prac związanych z rekultywacją trawników, oraz nasadzeniem roślin niezbędne jest posiadanie następującego sprzętu:

- Glebogryzarki, pługi, kultywatory, brony do uprawy gleby
- Wały kolczate i gładkie do zakładania trawników
- Kosiarki mechaniczne do pielęgnacji trawników
- Świder glebowy do wykonania dołów pod nasadzenia
- Opryskiwacz plecakowy do zabezpieczania sadzonek
- Drobnny sprzęt ręczny (łopaty, grabie, kilofy, sekatory, konewki itp.)

### **TRANSPORT MATERIAŁÓW DO WYKONANIA NASADZEŃ**

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

- Szczególną uwagę należy zwrócić już w szkółce i podczas transportu na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniami. Wszelkie uszkodzenia i złamania powinny być oczyszczone a rany zabezpieczone odpowiednim środkiem.
- Rośliny z uprawy kontenerowej - rośliny powinny rosnąć przynajmniej jeden, pełny sezon wegetacyjny w kontenerach, z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem

odpowiednio rozluźnić. Należy zwrócić szczególną uwagę na ewentualne skracające się korzenie przy nasadzie szyjki korzeniowej. Przed sadzeniem rośliny w kontenerach należy dobrze nawodnić.

Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesuszył się podczas transportu, oraz składowania na placu budowy. Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia materiał powinien być odpakowany i przechowywany w następujący sposób:

- rośliny w kontenerach powinny być przechowywane w miejscu zacienionym z możliwością podlewania,
- wszystkie inne powinny być zadołowane lub korzenie powinny zostać obsypane substratem i być przechowywane w ocienionym miejscu.

## **WYKONANIE ROBÓT**

### **• ZAKŁADANIE TRAWNIKÓW**

Projektuje się założenie trawnika na terenach otwartych, wzdłuż projektowanych nawierzchni oraz po umocnieniu skarp wzdłuż cieku wodnego. Trawnik należy regularnie kosić na wysokość 4-5 cm wysokości, 3-4 razy w sezonie wegetacyjnym. W okresach występowania wysokich temperatur i braku opadów kosić na wysokość 6-7 cm. Pozostałą powierzchnię zieloną należy kosić minimum 2 razy w sezonie wegetacyjnym.

Poziom ziemi nieurodzajnej powinien być o ok. 10 cm niżej od docelowych rzędnych terenu. Należy odpowiednio wyprofilować spadki, tak aby umożliwiały one odprowadzenie wody i nie powodowały zastoin na trawnikach. Pod siew trawników przewiduje się nawiezenie 10 cm ziemi urodzajnej o pH ok. 5,5-6,5, dobrej przepuszczalności i strukturze. Ziemia urodzajna powinna być wyrównana zgodnie z rzędnymi, warstwa powierzchniowa powinna być pozbawiona kamieni większych niż 2 cm i wszelkich zanieczyszczeń. Przed rozpoczęciem siewu trawników należy spulchnić glebę na głębokość ok. 10cm.

Trawniki należy wykonać siewem ręcznym - ilość nasion na 1m<sup>2</sup> wynosi 40g. Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Po wysianiu nasiona powinny znaleźć się na głębokości 0.02- 2 cm pod powierzchnią ziemi. Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne. Termin zakładania trawnika należy przewidzieć na późne lato (przełom VIII/IX) lub wczesną jesień, ewentualnie drugi termin – wiosnę (od 15 IV do 15 V) z uwagi na brak możliwości podlewania trawnika.

### **Pielęgnacja trawników:**

Pielęgnacja trawnika w pierwszym roku po założeniu:

- pierwsze koszenie należy wykonać, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm, a kolejne koszenia przeprowadzić 3-4 razy w sezonie wegetacyjnym. Zaleca się koszenia trawnika na wysokość 4-5 cm wysokości. W okresach występowania wysokich temperatur i braku opadów trawnik kosić na wysokość 6-7 cm.
- jesienią wykonać zasilanie nawozem z obniżoną zawartością azotu – 12 g nawozu na 1 m<sup>2</sup>.

### **Pielęgnacja trawnika w drugim roku po założeniu:**

- gdy trawa osiągnie wysokość ok. 10 cm, należy wykonać pierwsze w sezonie koszenie. Zaleca się koszenia trawnika na wysokość 4-5 cm wysokości. W okresach występowania wysokich temperatur i braku opadów trawnik kosić na wysokość 6-7 cm.

- wiosną (na przełomie marca i kwietnia), tuż po pierwszym koszeniu, wykonać nawożenie. Należy zastosować nawozy tzw. startowe lub wiosenne nawozy do trawników. Mają one w swoim składzie wysoką zawartość azotu – N, oraz komplet niezbędnych makroelementów (fosfor – P i potas – K) oraz mikroelementów (np. magnez - Mg i wapń – Ca). Zalecana dawka - 12 g nawozu na 1 m<sup>2</sup>.
- jesienią wykonać zasilanie nawozem o niskiej zawartości azotu - 12 g nawozu na 1 m<sup>2</sup>.

Uwagi dotyczące koszenia trawników:

- wysokość trawy po skoszeniu nie może być niższa niż 3 cm i wyższa niż 6 cm.
- koszenie należy wykonać kosiarką spalinową (nie kosą spalinową)
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1 - miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października).

#### • SADZENIE ROŚLIN

- 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: zalane doły przeznaczone do sadzenia, zbite podłoże, zalegająca woda w miejscach sadzenia, mocno zamrznięta ziemia, długotrwałe, silne, mroźne wysuszające wiatry itp.

#### • SADZENIE KRZEWÓW

Teren przeznaczony pod nasadzenia, zwłaszcza przerośnięty korzeniami i zachwaszczony należy gruntownie oczyścić, a warstwę starej, zniszczonej darni usunąć.

- 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.
- krzewy usytuowane na rabatach sadzić w uprzednio przygotowane doły
- krzewy na rabatach sadzić punktowo
- sadzenie należy przeprowadzić niewielkimi partiami, na głębokości podobnej do tej na jakiej krzewy rosły w szkółce/w pojemnikach
- po posadzeniu roślin należy ugnieść ziemię wokół posadzonych roślin,
- po posadzeniu krzewy należy obficie podlać (minimum 5 l wody/roślinę).

W przypadku wszystkich krzewów formowanych należy pamiętać, że sadzony materiał roślinny powinien być wyrównany pod względem jakości i wielkości, zgodnie z wymaganiami projektowymi.

#### • SADZENIE DRZEW

*Sadzenie drzew z gołym korzeniem*

Rośliny z gołym korzeniem (bez bryły ziemi) należy sadzić jesienią lub wczesną wiosną, najlepiej wtedy, kiedy są jeszcze w stanie "uśpionym". Bardzo ważne jest, by w czasie transportu i sadzenia, korzenie nie zostały przesuszone. Korzenie zbyt długie należy przyciąć. Długość przycięcia zależy od wielkości rośliny. Nie powinny być one krótsze niż 20 cm.

Przed posadzeniem rośliny wskazane jest namoczyć je przez kilka godzin w wodzie. Teraz można przystąpić do sadzenia. Pierwszym krokiem jest wykopanie dołka - na tyle dużego, by swobodnie rozłożyć korzenie (nie zwijać). Należy umieścić w nim roślinę, a następnie zasypać wilgotną, żyzną, pulchną ziemią. Dobrze jest lekko potrząsnąć rośliną, by wszystkie przestrzenie wokół korzeni zostały wypełnione ziemią. Na koniec glebę

wokół nowo posadzonej rośliny ucisnąć nogą. Rośliny powinny być sadzone na taką głębokość w jakiej rosły w szkółce lub nieco głębiej. Należy unikać płytszego sadzenia. Po posadzeniu konieczne jest podlanie oraz przycięcie.

#### *Sadzenie drzew z pojemników*

Rośliny uprawiane w pojemnikach można sadzić praktycznie przez cały rok, za wyjątkiem, kiedy gleba jest zamrznięta. Przed sadzeniem należy wstawić rośliny wraz z pojemnikami (doniczkami) na kilka minut do wody, lub obficie podlać w celu dobrego nasiąknięcia bryły. Jeżeli po zdjęciu pojemnika na powierzchni bryły korzenie tworzą gęstą siatkę, należy je delikatnie poprzecinać w kilku miejscach i rozluźnić. Dół przygotowany pod nową roślinę powinien być większy od jej bryły korzeniowej, tak by roślinę można w nim było swobodnie umieścić. Należy starannie zasypać bryłę korzeniową ziemią, ucisnąć i obficie podlać. Szczególnie ważne jest to w okresie letnim, kiedy rośliny są w pełni wegetacji. Dla ułatwienia podlewania wskazane jest uformowanie z ziemi wokół rośliny małego wgłębienia (misy), co zapobiegnie rozprzeczaniu się wody.

Posadzone drzewa należy zabezpieczyć palikami w ilości 3 paliki na 1 drzewo. Paliki powinny mieć wysokość ok. 1,5 m od poziomu gruntu i być wbite po włożeniu bryły korzeniowej do dołu, lecz przed jej zasypaniem, na głębokość ok. 1 m. Nie mogą ocierać korony młodych drzew. Paliki mają być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych.

#### **Pielęgnacja drzew i krzewów po posadzeniu**

##### *Podlewanie*

Podlewanie zarówno świeżo posadzonych roślin, jak i dłużej rosnących, lepiej wykonywać rzadziej ale obficie. Dawka wody powinna być tak duża, aby nawilżyła warstwę gleby na głębokość co najmniej 50 cm, ponieważ korzenie roślin sięgają dość głęboko i tylko wtedy będą mogły z niej skorzystać. O potrzebie i częstotliwości podlewania decyduje, oprócz rodzaju gleby, ilość naturalnego opadu (deszczu), wielkość i zagęszczenie roślin na danym terenie, oraz zdolność przystosowania gatunków do suszy. Częstszego podlewania wymagają rośliny świeżo posadzone, słabo ukorzenione, a także rośliny rosnące na glebach luźnych i piaszczystych, ponieważ gleby te słabo zatrzymują wodę. Późnym latem należy ograniczyć a niekiedy nawet zaprzestać podlewania, co spowoduje wcześniejsze zakończenie wegetacji, a przez to lepsze zdrewnienie pędów i większą mrozoodporność. Woda do podlewania powinna być wolna od szkodliwych zanieczyszczeń chemicznych. Podlewanie należy wykonywać wczesnym rankiem – rośliny muszą zdążyć obeschnąć przez mocnym słońcem.

##### *Ściółkowanie*

Ściółkowania wskazane jest dokonać zaraz po posadzeniu roślin i w miarę upływu czasu i potrzeb je uzupełniać (jeden raz w roku). Ma ono na celu ograniczenie wysychania gleby, utrudnienie rozwoju chwastów, zmniejszenie nagrzewania się gleby latem i zabezpieczenie korzeni przed przemarznięciem zimą. Do ściółkowania najlepiej nadaje się kora z drzew iglastych lub zrębki drzewne (rozdrobione gałęzie i drewno). Grubość warstwy ściółki powinna wynosić około 5 cm i posiadać w miarę grubą, ale jednolitą frakcję. Przy ściółkowaniu roślin należy rozsypać warstwę zrębków drzewnych o grubości ok 5 cm. - wokół krzewów pojedynczych o średnicy 50cm, wokół drzew o średnicy 70 cm, w przypadku szpalery krzewów 50x50cm. Ściółkowania wskazane jest

dokonać zaraz po posadzeniu roślin i w miarę upływu czasu i potrzeb je uzupełniać. Nie przewiduje się ściółkowania roślin zadarniających, oraz sadzonych na skarpach.

#### *Odchwaszczanie*

Systematyczne usuwanie chwastów, kiedy są małe i nie wydały nasion, w ogromnym stopniu zapobiega wtórnemu zachwaszczeniu. Dobre ściółkowanie, czyli warstwa ok. 5 cm grubości w dużej mierze zabezpiecza przed chwastami. Te z nich, którym udało się wzejść należy systematycznie usuwać. Najprostszym i powszechnie stosowanym sposobem walki z chwastami jest ręczne usuwanie wraz z korzeniami. Zalecana jest wykonanie odchwaszczania jeden raz w sezonie.

#### *Zabezpieczanie drzew*

Z uwagi na to, że w trakcie wykonywania prac ziemnych, w niektórych przypadkach zachodzi potrzeba ingerencji w system korzeniowy drzew i krzewów, należy wykonać wszelkie prace tego typu tak, aby zminimalizować uszkodzenia. Konieczne jest zabezpieczenie drzew. Prace ziemne prowadzone w pobliżu drzew pozostających na terenie powinny być prowadzone ręcznie, ze szczególną ostrożnością tak, aby nie uszkodzić korzeni. W obrębie rzutu korony jakiegokolwiek drzewa nie może znaleźć się żaden sprzęt, materiały ani odpady. Materiały, odpady i wyposażenie nie będą opierane o pnie. Wykonawca wykona zabezpieczenia wokół drzew.

### **5. UWAGI KOŃCOWE**

Wszystkie wymiary do dokładnego ustalenia na terenie budowy. W przypadku wątpliwości lub niejasności należy odpowiednio niezwłocznie zwrócić się z zapytaniem do Projektanta.

Wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiadać obowiązującym normom oraz posiadać wymagane atesty i certyfikaty oraz nie mogą stanowić zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników wg wymogów Ustawy „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994 roku art. 10 z późniejszymi zmianami. W zależności od zastosowanych materiałów należy bezwzględnie przestrzegać technologii i wymagań producentów. Przed odbiorem końcowym należy przedstawić komplet certyfikatów PZH i załączyć je do dokumentacji odbiorowej.

Prace budowlane należy wykonać z należytą starannością oraz wiedzą i sztuką budowlaną oraz wg odpowiednich norm i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru załączonej do projektu.

# **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

W ZWIĄZKU Z REALIZACJĄ ZADANIA

**‘ZAGOSPODAROWANIE TERENU WOKÓŁ ZALEWU NA DZIAŁKACH  
NR 5772/2, 4546/3, 2780/4 ORAZ PROJEKTU ZJAZDU, PARKINGU  
I DROGI DOJAZDOWEJ PRZY ZALEWIE W SZYDŁOWCU’**

W RAMACH REALIZACJI PROJEKTU

**„POPRAWA ŚRODOWISKA MIEJSKIEGO POPRZECZ MODERNIZACJĘ  
TERENÓW ZIELENI NAD ZALEWEM W SZYDŁOWCU”**

INWESTOR	GMINA SZYDŁOWIEC UL. RYNEK WIELKI 1 26-500 SZYDŁOWIEC	
ADRES INWESTYCJI	NR EWIDENCYJNE DZIAŁEK: 5772/2, 4546/3, 2780/4, 5283/5 MIEJSCOWOŚĆ: SZYDŁOWIEC GMINA: SZYDŁOWIEC POWIAT: SZYDŁOWIECKI WOJEWÓDZTWO: MAZOWIECKIE JEDNOSTKI EWIDENCYJNE: 143005_4 OBRĘB EWIDENCYJNY: SZYDŁOWIEC	
KATEGORIA OBIEKTU BUD.	VII	
DATA	MARZEC 2019	
OPRACOWANIE	PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWO-USŁUGOWE „BROS” PIOTR POROSA UL. STEFANA GROTA ROWECKIEGO 7 61-695 POZNAŃ	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		
MACIEJ JASNOCH mgr inż. arch. nr upr. 49/WPOKK/2014	GŁÓWNY PROJEKTANT spec. architektoniczna b.o.	

### INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

#### 1. ZAKRES ROBÓT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.

- zabezpieczenie terenu budowy
- ustawienie toalet przenośnych
- wyznaczenie miejsc składowania materiałów budowlanych oraz materiałów z rozbiórki
- oczyszczenie i wyprofilowanie brzegów i koryta cieku wodnego
- zabezpieczenie brzegów cieku wodnego geokrata
- wytyczenie dróg dojazdowych
- usunięcie krzewów znajdujących się w osi dróg



- geodezyjne wytyczenie placów i obiektów
- prace ziemne, kształtowanie i wyrównanie terenu pod projektowane ciągi komunikacyjne i plac do organizowania imprez okolicznościowych
- montaż nawierzchni
- montaż oświetlenia
- montaż elementów małej architektury (ławki, kosze na śmieci, mostki)
- wykonanie nowych nasadzeń
- uprzątnięcie terenu
- odbiór końcowy robót.

## **2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.**

Na opracowywanym obszarze znajdują się następujące istniejące obiekty budowlane: sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia oraz sieć telekomunikacyjna. Infrastruktura nadziemna i podziemna nie ma wpływu na powierzchnię terenów.

## **3. WYKAZ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE**

- Brak.

W fazie realizacji prac budowlanych należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia związanych z wykonywaniem zagospodarowania terenu budowy.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek, usytuowane nad poziomem terenu powyżej 1 m należy zabezpieczyć balustradą. Nachylenie dróg dla taczek nie może być większe niż 10%. Przejścia dla pracowników znajdujące się na pochyłościach o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach niemniejszych niż 0,4 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, co najmniej z jednostronnym zabezpieczeniem balustradą. Pochylenie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów, nie powinno mieć spadku większego niż 10%.

Składowanie materiałów powinno się odbywać tylko w wyznaczonych miejscach odpowiednio wyrównanych do poziomu, utwardzonych i odwodnionych, w sposób zabezpieczający przed przewróceniem, zsunięciem lub rozsunięciem się stosów materiałów. Niedozwolone jest opieranie składowanych materiałów o parkany, budynki, słupy linii napowietrznych.

Przy składowaniu należy zachować co najmniej następujące minimalne odległości:

- 0,75 m - od ogrodzenia i zabudowań;
- 5,0 m - od stałego stanowiska pracy;
- 2,0 m - od wykopu i jednocześnie:
- 0,6 m - od krawędzi klina odłamu wykopu;
- 2,0 m - między stosami elementów, a budynkiem, który będzie w fazie realizacji.

Substancje i preparaty niebezpieczne należy przechowywać i przemieszczać po budowie w opakowaniach producenta. Materiały drobnicowe należy układać w stosy o wysokości nie przekraczającej 2,0 m. Prefabrykaty powinny być układane zgodnie z instrukcją producenta. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni. Podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku materiałów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną kierowcy jest zabronione.

Długość linii zasilającej w energię elektryczną wykonana z przewodów ruchomych nie powinna być większa niż 50 m dla poszczególnych odbiorników. Ewentualna wysokość zawieszenia przewodów powinna być taka, by nie utrudniać prowadzenia robót budowlanych, transportu i ruchu. Eksploatowane urządzenia i instalację na terenie budowy należy poddawać okresowym oględzinom, przeglądom, pomiarom i próbom w terminach określonych przez pracowników dozoru w instrukcji eksploatacji. Zaleca się wykonywanie oględzin co najmniej raz w tygodniu, przegląd co najmniej raz na sześć miesięcy oraz po każdym usunięciu uszkodzeń, po przeniesieniu na inne miejsce i przed włączeniem do ruchu rozdzielniczy nowo instalowanej.



Zabrania się urządzania stanowisk pracy i składowisk materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi.

Oświetlenie stanowisk pracy powinno być, w miarę możliwości, światłem dziennym. W razie konieczności mogą być stosowane przenośne źródła światła sztucznego. Ich konstrukcja i obudowa oraz sposób zasilania w energię elektryczną nie mogą powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym. Do oświetlenia miejscowego na stanowiskach roboczych o zwiększonym zagrożeniu porażeni prądem i we wszystkich przypadkach umieszczenia źródeł światła w zasięgu ręki, powinno się używać opraw zasilanych napięciem bezpiecznym (24V) za pomocą transformatorów bezpieczeństwa wykonanych w II klasie ochronności. Stojaki oświetleniowe mogą być zasilane napięciem 380/230 V pod warunkiem, że:

- oprawy umieszczone są powyżej 2,5 m od powierzchni, na której mogą znajdować się pracownicy;
- mają zabezpieczenie przed dotykiem pośrednim.

Ponadto sztuczne źródło światła nie może powodować w szczególności:

- wydłużonych cieni,
- olśnienia wzroku,

zmiany barwy znaków lub zakłóceń odbioru i postrzegania sygnałów oraz znaków stosowanych w transporcie,

- zjawisk stroboskopowych.

#### **4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie przyłączy t.j.:

- elektroenergetyczne
- wodociągowe i kanalizacyjne

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

W przypadku stwierdzenia w gruncie niewypałów lub innych niezidentyfikowanych obiektów militarnych lub archeologicznych, należy bezzwłocznie przerwać roboty, ewakuować ludzi, zabezpieczyć teren i powiadomić właściwe służby, prowadząc roboty w pobliżu sieci lub obiektów podziemnych należy zachować bezpieczną odległość w poziomie i pionie zależną od rodzaju sieci.

Używane w trakcie prowadzenia robót ziemnych materiały do zabezpieczenia wykopów winny posiadać odpowiednią jakość potwierdzoną stosownymi dokumentami, natomiast same wykopy należy wyгородzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi.

- w czasie rozładunku materiałów budowlanych należy liczyć się z zagrożeniem urwania się zawiesia. Celem uniknięcia niebezpiecznego zagrożenia, jakim jest urwanie zawiesia lub haka, należy bezwzględnie stosować atestowane i sprawdzone elementy mocujące.

Prowadząc roboty drogowe należy liczyć się przede wszystkim z następującymi zagrożeniami:

- potrącenia przez samochód oraz sprzęt pracujący

Celem uniknięcia tego typu zagrożeń należy:

- wchodząc na jezdnię sprawdzić czy nie nadjeżdża pojazd, który może nie zdążyć wyhamować;
- obserwować ruch pojazdów na drodze i reagować na jego niekontrolowane zachowania.

Roboty montażowe:

Miejsce występowania: konstrukcja elementów małej architektury.

Rodzaj zagrożenia: przygniecenie elementem, uderzenie elementem

Skala zagrożenia: pracownicy zatrudnieni przy pracach (kilka osób).

Roboty budowlane stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym: nie występują.

Roboty budowlane prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych: nie występują.

Roboty budowlane stwarzające ryzyko utonięcia pracowników: nie występują.

## **5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.**

Każdorazowo przed przystąpieniem do wykonywania prac na budowie wszyscy pracownicy winni mieć udzielony instruktaż, co do sposobu prowadzenia prac z uwzględnieniem przewidywanych zagrożeń, ryzyka zawodowego, związanego z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach pracy oraz sposobem stosowania podczas pracy środków ochrony osobistej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń (kaski, szelki, okulary ochronne, odzież ochronna). Przed przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych instruktaż winien być przeprowadzony niezależnie i dodatkowo z rozbudowaniem informacji na temat szczególnych zagrożeń i sposobu ich uniknięcia. Instruktaż winien udzielić kierownik robót lub mistrz budowlany (brygadzysta).

W dokumentacji budowy powinny znajdować się wszystkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń z zakresu bhp.:

### **Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawować winien kierownik budowy.

W przypadku wystąpienia zagrożenia natychmiast należy podjąć wszystkie kroki (siły i środki) w celu jego usunięcia. Pracownik znajdujący się w strefie zagrożenia niezwłocznie winien ją opuścić. Do czasu usunięcia niebezpieczeństwa należy strefę zagrożenia wydzielić i nie pozwolić na wstęp osób na jej teren. Zagrożenie winna usunąć tylko osoba do tego uprawniona i posiadająca odpowiednie przygotowanie fachowe i zawodowe, oraz posiadać stosowne zezwolenie (uprawnienia).

### **Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń**

Pracownicy zatrudnieni na terenie budowy winni być wyposażeni w odpowiedni dla danej pracy sprzęt ochrony osobistej lub zbiorowej oraz powinni być wyposażeni w odzież roboczą! ochronną wg obowiązujących tabel i norm. Pracownicy w/w sprzęt winni stosować zgodnie z jego przeznaczeniem.

### **Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby**

Wykonywanie prac szczególnie niebezpiecznych winno się odbywać tylko przy nadzorze majstra budowy lub kierownika budowy, przy zastosowaniu szczególnych wymagań bezpieczeństwa. Prace te winni wykonywać tylko pracownicy mający do ich wykonania stosowne przygotowanie poświadczane odpowiednimi dokumentami (certyfikatami, świadectwami, itp). Podczas realizacji instalacji ogólnobudowlanych nadzór nad montażem będzie sprawowała osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane. Za odpowiednie uprawnienia do kierowania robotami uważa się osoby posiadające uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń. Zlecniodawca w osobie INSPEKTORA NADZORU dokonuje kontroli w trakcie montażu.

## **6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Urządzenia mechaniczne na budowie typu: koparka, dźwig, podnośnik montażowy, urządzenie przepychowe itp. winny posiadać świadectwa dopuszczenia do pracy oraz być obsługiwane przez uprawniony personel. Wykopy zabezpieczyć taśmą sygnalizacyjną przed przedostaniem się osób trzecich.

Podczas wykonywania prac na terenie budowy należy zabezpieczyć transport na wypadek konieczności ratowania zdrowia i życia. Na budowie winien się znajdować sprzęt łącznościowy (np. telefon komórkowy).

Na terenie budowy winien znajdować się sprzęt p.poż. (gaśnice, koce, wiadra oraz beczki z wodą lub punkt czerpalny wody).

**Na wypadek skaleczeń lub drobnych urazów także na terenie budowy winien znajdować się punkt pierwszej pomocy medycznej, wyposażony w stosowny sprzęt i materiały.**