

Inwestor:



**Burmistrz Gminy Żukowo**  
**Ul. Gdańska 52**  
**83-330 Żukowo**

Jednostka projektowa:



**BALTRA SP. Z O.O.**  
**Ul. ŻŁOTA 9, 80-297 RĘBIECHOWO**

Nazwa zamierzenia budowlanego:	ZADANIE 1- BUDOWA UL. KSIĘŻYCOWEJ I PRZEMYSŁOWEJ W BANINIE, etap 1 i etap 2 ZADANIE 2- BUDOWA ULICY PSZENNEJ W BANINIE,
Nazwa opracowania:	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b> <b>1. TOM I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>
Adres i kategoria obiektu budowlanego:	Adres: Województwo pomorskie, Powiat Kartuski, Gmina Żukowo, Miejscowość Banino, ul. Księżycowa, Przemysłowa i Pszenna Kategoria obiektu: IV, XXV, XXVI
Identyfikatory działek ewidencyjnych na których usytuowany jest obiekt	Wg. załącznika do strony tytułowej - na stronie 2 projektu
Data opracowania:	12.2023

Funkcja, zakres:	Tytuł, Imię, Nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
Projektant, branża drogowa, PZT:	mgr inż. Wojciech Krawiec	Drogowa	SLK/4573/POOD/12	12.12.2023	
Sprawdzający branża drogowa, PZT::	mgr inż. Wojciech Jegliński	Drogowa	POM/0075/PWOD/14	12.12.2023	
Projektant, branża sanitarna:	mgr inż. Arkadiusz Szatka	Instalacyjna, sanitarna	SLK/2823/POOS/09	12.12.2023	
Sprawdzający, branża sanitarna:	mgr inż. Łukasz Manowski	Instalacyjna, sanitarna	SLK/8062/PWBS/18	12.12.2023	
Projektant, branża elektroenerg.:	mgr inż. Radosław Rychel	Instalacyjna, elektroenerg.	PDK/0017/PWOE/15	12.12.2023	
Sprawdzający, branża elektroenerg.:	mgr inż. Łukasz Boroń	Instalacyjna, elektroenerg.	PDK/0060/PWOE/14	12.12.2023	
Projektant, branża telekom.:	mgr inż. Krystian Zawalski	Instalacyjna, telekom.	SLK/7429/PBT/17	12.12.2023	
Sprawdzający, branża telekom.:	inż. Bolesław Kusiak	Instalacyjna, telekom.	1799/99/U	12.12.2023	

Załącznik do strony tytułowej:

Identyfikatory działek ewidencyjnych na których usytuowany jest obiekt

220508\_5.0001.240/1; 220508\_5.0001.62/17; 220508\_5.0001.62/18; 220508\_5.0001.43; 220508\_5.0001.62/24;  
 220508\_5.0001.614; 220508\_5.0001.169/21; 220508\_5.0001.169/38; 220508\_5.0001.62/1; 220508\_5.0001.62/9;  
 220508\_5.0001.169/35; 220508\_5.0001.169/34; 220508\_5.0001.170/90; 220508\_5.0001.62/21;  
 220508\_5.0001.169/18; 220508\_5.0001.64/2; 220508\_5.0001.169/25; 220508\_5.0001.65; 220508\_5.0001.126/1;  
 220508\_5.0001.169/27; 220508\_5.0001.439; 220508\_5.0001.64/1; 220508\_5.0001.127/5; 220508\_5.0001.474;  
 220508\_5.0001.473; 220508\_5.0001.472; 220508\_5.0001.40; 220508\_5.0001.170/2; 220508\_5.0001.170/61;  
 220508\_5.0001.170/19; 220508\_5.0001.170/60; 220508\_5.0001.127/23; 220508\_5.0001.170/59;  
 220508\_5.0001.233; 220508\_5.0001.170/58; 220508\_5.0001.170/91; 220508\_5.0001.234; 220508\_5.0001.170/18;  
 220508\_5.0001.170/23; 220508\_5.0001.130/9; 220508\_5.0001.168/2; 220508\_5.0001.506/9; 220508\_5.0001.236;  
 220508\_5.0001.170/8; 220508\_5.0001.172/29; 220508\_5.0001.170/1; 220508\_5.0001.130/7; 220508\_5.0001.172/1;  
 220508\_5.0001.170/9; 220508\_5.0001.172/2; 220508\_5.0001.130/8; 220508\_5.0001.151/97; 220508\_5.0001.172/3;  
 220508\_5.0001.127/4; 220508\_5.0001.127/44; 220508\_5.0001.157/13; 220508\_5.0001.172/4;  
 220508\_5.0001.172/6; 220508\_5.0001.130/78; 220508\_5.0001.130/17; 220508\_5.0001.129; 220508\_5.0001.157/20;  
 220508\_5.0001.130/98; 220508\_5.0001.130/16; 220508\_5.0001.127/63; 220508\_5.0001.130/79;  
 220508\_5.0001.172/30; 220508\_5.0001.127/46; 220508\_5.0001.130/100; 220508\_5.0001.157/14;  
 220508\_5.0001.130/99; 220508\_5.0001.157/2; 220508\_5.0001.130/28; 220508\_5.0001.128; 220508\_5.0001.152/2;  
 220508\_5.0001.152/71; 220508\_5.0001.172/15; 220508\_5.0001.130/101; 220508\_5.0001.172/64;  
 220508\_5.0001.130/30; 220508\_5.0001.130/56; 220508\_5.0001.152/92; 220508\_5.0001.152/72;  
 220508\_5.0001.152/93; 220508\_5.0001.152/94; 220508\_5.0001.243/2; 220508\_5.0001.244; 220508\_5.0001.173/17;  
 220508\_5.0001.152/95; 220508\_5.0001.130/71; 220508\_5.0001.156; 220508\_5.0001.130/64;  
 220508\_5.0001.157/17; 220508\_5.0001.173/3; 220508\_5.0001.173/21; 220508\_5.0001.173/2;  
 220508\_5.0001.152/70; 220508\_5.0001.173/20; 220508\_5.0001.176/36; 220508\_5.0001.152/55;  
 220508\_5.0001.130/76; 220508\_5.0001.175/5; 220508\_5.0001.176/61; 220508\_5.0001.173/19;  
 220508\_5.0001.175/71; 220508\_5.0001.173/18; 220508\_5.0001.153/1; 220508\_5.0001.175/1;  
 220508\_5.0001.175/4; 220508\_5.0001.176/85; 220508\_5.0001.173/10; 220508\_5.0001.176/60;  
 220508\_5.0001.175/79; 220508\_5.0001.176/7; 220508\_5.0001.173/5; 220508\_5.0001.174; 220508\_5.0001.176/37;  
 220508\_5.0001.176/89; 220508\_5.0001.511; 220508\_5.0001.176/86; 220508\_5.0001.176/5; 220508\_5.0001.175/80;  
 220508\_5.0001.176/90; 220508\_5.0001.153/2; 220508\_5.0001.176/4; 220508\_5.0001.176/34;  
 220508\_5.0001.176/3; 220508\_5.0001.154/19; 220508\_5.0001.176/2; 220508\_5.0001.176/21;  
 220508\_5.0001.176/1; 220508\_5.0001.175/14; 220508\_5.0001.175/60; 220508\_5.0001.155/95;  
 220508\_5.0001.155/94; 220508\_5.0001.559; 220508\_5.0001.560; 220508\_5.0001.155/102; 220508\_5.0001.561;  
 220508\_5.0001.155/6; 220508\_5.0001.155/16; 220508\_5.0001.136/26; 220508\_5.0001.155/7;  
 220508\_5.0001.155/8; 220508\_5.0001.150/2; 220508\_5.0001.138/7; 220508\_5.0001.138/35; 220508\_5.0001.138/4;  
 220508\_5.0001.154/1; 220508\_5.0001.138/6; 220508\_5.0001.138/5; 220508\_5.0001.150/25; 220508\_5.0001.138/3;  
 220508\_5.0001.150/26; 220508\_5.0001.136/6; 220508\_5.0001.138/2; 220508\_5.0001.150/15;  
 220508\_5.0001.138/67; 220508\_5.0001.136/53; 220508\_5.0001.138/69; 220508\_5.0001.136/56;  
 220508\_5.0001.136/50; 220508\_5.0001.150/38; 220508\_5.0001.136/21; 220508\_5.0001.136/18;  
 220508\_5.0001.136/23; 220508\_5.0001.149/4; 220508\_5.0001.136/25; 220508\_5.0001.149/5;  
 220508\_5.0001.150/62; 220508\_5.0001.136/24; 220508\_5.0001.145/11; 220508\_5.0001.535/1;  
 220508\_5.0001.145/2; 220508\_5.0001.149/3; 220508\_5.0001.135/3; 220508\_5.0001.135/4; 220508\_5.0001.141/4;  
 220508\_5.0001.146; 220508\_5.0001.141/6; 220508\_5.0001.141/2; 220508\_5.0001.145/19; 220508\_5.0001.142;  
 220508\_5.0001.120/30; 220508\_5.0001.118; 220508\_5.0001.140/5; 220508\_5.0001.140/3; 220508\_5.0001.94;  
 220508\_5.0001.93/41; 220508\_5.0001.93/38; 220508\_5.0014.3002/1; 220508\_5.0014.3002/2; 220508\_5.0014.7;  
 220508\_5.0001.139;

Spis zawartości dokumentacji projektowej:

**PROJEKT BUDOWLANY**

1. **TOM I. Projekt zagospodarowania terenu**

2. **TOM II. Projekt architektoniczno-budowlany**

TOM II.1 Projekt branży drogowej

Załącznik 1. Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych;

TOM II.2.1 Projekt branży sanitarnej – budowa kanalizacji deszczowej

TOM II.2.2 Projekt branży sanitarnej – przebudowa wodociągów

TOM II.2.3 Projekt branży sanitarnej – przebudowa gazociągów

TOM II.2.4 Projekt branży sanitarnej – przebudowa kanalizacji sanitarnej

TOM II.3.1 Projekt branży elektroenergetycznej – przebudowa sieci elektroenergetycznej nN i SN oraz słupowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV

TOM II.3.2 Projekt branży elektroenergetycznej – przebudowa i budowa oświetlenia ulicznego

TOM II.4.1 Projekt branży telekomunikacyjnej – przebudowa sieci telekomunikacyjnej

TOM II.4.2 Projekt branży telekomunikacyjnej – budowa kanału technologicznego

3. **TOM III. Załączniki projektu budowlanego**

I Część formalno - prawna

II Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty

III Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

4. **TOM IV. Projekt techniczny**

## Spis zawartości - TOM I

### Projekt zagospodarowania terenu

#### SPIS ZAWARTOŚCI:

I. CZĘŚĆ OPISOWA .....	27
1. Dane ogólne .....	28
1.1 Inwestor .....	28
1.2 Temat i przedmiot opracowania .....	28
1.3 Zakres opracowania .....	28
1.4 Cel opracowania i inwestycji .....	28
1.5 Podstawa opracowania .....	28
1.6 Materiały wyjściowe .....	28
1.7 Przepisy i normy .....	29
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu .....	29
2.1. Istniejące zagospodarowanie terenu .....	29
2.2. Analiza powiązań drogi z innymi drogami publicznymi .....	30
2.3. Linie kolejowe .....	31
2.4. Komunikacja miejska .....	31
2.5. Wody powierzchniowe .....	31
2.6. Uzbrojenie terenu .....	31
2.7. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego .....	32
2.8. Warunki gruntowo-wodne .....	32
3. Analiza i charakterystyka ruchu .....	32
4. Opis stanu projektowanego .....	32
4.1. Przyjęte parametry techniczne – zadanie 1 .....	33
4.2. Przyjęte parametry techniczne – zadanie 2 .....	33
4.3. Projektowane rozwiązania geometryczne w planie – zadanie 1 .....	34
4.4. Projektowane rozwiązania geometryczne w planie – zadanie 2 .....	36
4.5. Projektowane rozwiązania wysokościowe .....	38
4.6. Projektowany przekrój poprzeczny .....	38
4.7. Konstrukcje nawierzchni .....	39
4.8. Roboty rozbiórkowe .....	43
4.9. Gospodarka zielenią .....	43
4.10. Odwodnienie drogi .....	43
4.11. Budowa kanalizacji deszczowej .....	44
4.12. Przebudowa kanalizacji sanitarnej .....	46
4.13. Przebudowa wodociągów .....	48
4.14. Przebudowa gazociągów .....	49
4.15. Zabezpieczenie sieci gazowej wysokiego ciśnienia DN500 i DN300 .....	51
4.16. Sieci elektroenergetyczne .....	52
4.17. Budowa oświetlenia ulicznego .....	53
4.18. Sieci teletechniczne .....	54
5. Podział inwestycji na zadania i etapy realizacyjne .....	68
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	71

#### SPIS RYSUNKÓW:

Rys. 0.1 – Plan orientacyjny

skala 1:20 000

Rys. 1.1 – 1.8 – Projekt zagospodarowania terenu

skala 1:500



# **I. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA**

## 1. Oświadczenie zespołu projektowego

Zgodnie z art. 34 ust. 3d, pkt 3 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021r. poz. 2351 z późn. zm.), my niżej podpisani oświadczamy, że projekt budowlany:

### 1. TOM I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

ZADANIE 1- BUDOWA UL. KSIĘŻYCOWEJ I PRZEMYSŁOWEJ W BANINIE, etap 1 i etap 2

ZADANIE 2- BUDOWA ULICY PSZENNEJ W BANINIE,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

### Zespół projektowy:

Funkcja, zakres:	Tytuł, Imię, Nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
Projektant, branża drogowa, PZT:	mgr inż. Wojciech Krawiec	Drogowa	SLK/4573/POOD/12	12.12.2023	
Sprawdzający branża drogowa, PZT::	mgr inż. Wojciech Jegliński	Drogowa	POM/0075/PWOD/14	12.12.2023	
Projektant, branża sanitarna:	mgr inż. Arkadiusz Szatka	Instalacyjna, sanitarna	SLK/2823/POOS/09	12.12.2023	
Sprawdzający, branża sanitarna:	mgr inż. Łukasz Manowski	Instalacyjna, sanitarna	SLK/8062/PWBS/18	12.12.2023	
Projektant, branża elektroenerg.:	mgr inż. Radosław Rychel	Instalacyjna, elektroenerg.	PDK/0017/PWOE/15	12.12.2023	
Sprawdzający, branża elektroenerg.:	mgr inż. Łukasz Boroń	Instalacyjna, elektroenerg.	PDK/0060/PWOE/14	12.12.2023	
Projektant, branża telekom.:	mgr inż. Krystian Zawalski	Instalacyjna, telekom.	SLK/7429/PBT/17	12.12.2023	
Sprawdzający, branża telekom.:	inż. Bolesław Kusiak	Instalacyjna, telekom.	1799/99/U	12.12.2023	

## II.CZĘŚĆ OPISOWA

## **1. Dane ogólne**

---

### **1.1 Inwestor**

Burmistrz Gminy Żukowo, ul. Gdańska 52, 83-330 Żukowo.

### **1.2 Temat i przedmiot opracowania**

Tematem i przedmiotem opracowania jest dokumentacja pn.:

„ZADANIE 1- BUDOWA UL. KSIĘŻYCOWEJ I PRZEMYSŁOWEJ W BANINIE, ETAP 1 I ETAP 2  
ZADANIE 2- BUDOWA ULICY PSZENNEJ W BANINIE”.

### **1.3 Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje:

- ♦ Budowę ul. Pszennej, Księżycowej i Przemysłowej,
- ♦ Przebudowę, Rozbudowę i budowę skrzyżowań,
- ♦ Budowę chodników,
- ♦ Budowę ścieżki pieszo rowerowej,
- ♦ Budowę i przebudowę zjazdów oraz dojeżdżających pieszych,
- ♦ Niezbędną wycinkę istniejącej zieleni.
- ♦ Budowę kanalizacji deszczowej,
- ♦ Przebudowę kanalizacji sanitarnej,
- ♦ Przebudowę wodociągów,
- ♦ Przebudowę gazociągów,
- ♦ Przebudowę rowu i zarurowań,
- ♦ Przebudowę i zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnych
- ♦ Budowę kanału technologicznego,
- ♦ Budowę i przebudowę oświetlenia,
- ♦ Przebudowę i zabezpieczenie sieci elektroenergetycznych,
- ♦ Rozbiórkę obiektów,

### **1.4 Cel opracowania i inwestycji**

Celem opracowania jest przygotowanie dokumentacji projektowej na potrzeby wykonania uzgodnień, opinii oraz uzyskania niezbędnych decyzji.

Podstawowym celem inwestycji jest:

- ♦ poprawa warunków i bezpieczeństwa ruchu;
- ♦ poprawa spójności i dostępności komunikacyjnej;
- ♦ uporządkowanie przestrzeni w pasie drogowym.

### **1.5 Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania dokumentacji jest umowa nr ZP-10/9/2021/2022.

### **1.6 Materiały wyjściowe**

- ♦ Inwentaryzacje lokalne w terenie;
- ♦ Mapa do celów projektowych;

- ♦ Projekt koncepcyjny;
- ♦ Ustalenia z Inwestorem;
- ♦ Geotechniczne warunki posadowienia – ZAKŁAD USŁUG GEOTECHNICZNYCH GEODOM

### **1.7 Przepisy i normy**

- ♦ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (tekst jedn. Dz. U. z 2016 poz. 124. z późn zm)
- ♦ Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, (tekst jedn. Dz. U. z 2020 r. poz. 470, 471, 1087 z późn. zm.).
- ♦ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020r. poz. 1330 z póź. zm.);
- ♦ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 1609 z póź. zm.),
- ♦ Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych. GDDKiA, W-wa 2014.
- ♦ Merytoryczną podstawę opracowania projektowego stanowią aktualne przepisy, normy techniczne oraz akty normatywne obowiązujące w projektowaniu i realizacji przedmiotowej inwestycji.

## **2. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

### **2.1. Istniejące zagospodarowanie terenu**

Lokalizacja inwestycji: województwo Pomorskie, Powiat Kartuski, Gmina Żukowo, Miejscowość Banino, ul. Księżycowa, Przemysłowa, Pszenna, obręb BANINO.

Obecne zagospodarowanie terenu przeznaczonego pod planowane przedsięwzięcie stanowią przede wszystkim nieruchomości Gminy wydzielone pod układ drogowy – ul. Księżycową, ul. Przemysłową oraz ul. Pszenną.

W zakresie znajdują się również nieruchomości prywatne co związane jest z koniecznością zapewnienia normatywnych parametrów projektowanych dróg i ich wyposażenia.

Ulica Pszenna zlokalizowana jest w południowej części Banina. Jest droga gminną nr 157018G, łączącą się od strony zachodniej z ul. Lotniczą – droga powiatową nr 1901G- a od strony wschodniej z ul. Lipową – droga gminną 157020G. W obszarze zadania ul. Pszenna posiada nawierzchnię utwardzoną z płyt betonowych, o szerokości jezdni 4,0-5,0m. W ciągu drogi występują nieuregulowane pobocza gruntowe a w wybranych miejscach występują nieuporządkowane przestrzenie utwardzone. Brak jest chodników/ ścieżek rowerowych. Odwodnienie jezdni realizowane jest przez powierzchniowy spływ wód opadowych i infiltrację.

Ul. Pszenna krzyżuje się z ul. Rolniczą, ponadto występują zjazdy na drogi niebędące drogami publicznymi oraz zjazdy do posesji.

Ul. Pszenna odpowiada za obsługę komunikacyjną jednej z większych części Banina w której dominującą część stanowi funkcja mieszkalna.

W sąsiedztwie ul. Pszennej zlokalizowane są również obiekty usługowe, handlowe, przedszkola, przychodnia zdrowia. W części zakresu z ulicą sąsiadują pola uprawne.

W jej ciągu odbywa się ruch komunikacji miejskiej związany głównie z ruchem szkolnym. Przystanki zlokalizowane są w rejonie ulic:

- Brzozowy Zagajnik,
- Rolniczej,
- Księżycowej,
- Imbirowej.

Ulica Księżycowa zlokalizowana jest na południe od ul. Lotniczej, łączy się z ul. Pszenną i ul. Przemysłową. Jest drogą gminną nr 157435G, posiada nawierzchnię utwardzoną z płyt betonowych, o szerokości jezdni 3,5-5,2m. W ciągu drogi występują nieuregulowane pobocza gruntowe, w wybranych miejscach występują nieuporządkowane przestrzenie utwardzone. Brak jest chodników/ ścieżek rowerowych. Odwodnienie jezdni realizowane jest przez powierzchniowy spływ wód opadowych i infiltrację.

W ciągu ul. Księżycowej występują zjazdy na inne drogi wewnętrzne oraz zjazdy do posesji.

Ul. Księżycowa podobnie jak ul. Pszenna odpowiada za obsługę komunikacyjną jednej z większych części Banina w której dominującą część stanowi funkcja mieszkalna.

W sąsiedztwie ul. Księżycowej zlokalizowane są również pola uprawne oraz plac zabaw.

Ulica Przemysłowa zlokalizowana jest na południe od ul. Lotniczej, łączy się z ul. Lipową i ul. Lotniczą.

W części od ul. Księżycowej do ul. Lipowej posiada nawierzchnię utwardzoną z płyt betonowych, o szerokości jezdni 4,0-4,5m. W części od ul. Księżycowej do ul. Lotniczej posiada odcinkowo nawierzchnię utwardzoną z płyt betonowych, o szerokości jezdni 4,0-4,5m, a w drugiej części nawierzchnię bitumiczną o szerokości jezdni ~5,0m. W ciągu drogi występują nieuregulowane pobocza gruntowe, w wybranych miejscach występują nieuporządkowane przestrzenie utwardzone. Brak jest chodników/ ścieżek rowerowych. Odwodnienie jezdni realizowane jest przez powierzchniowy spływ wód opadowych i infiltrację.

W ciągu ul. Przemysłowej występują zjazdy do posesji.

Ul. Przemysłowa zapewnia dojazd do ul. Księżycowej. Odpowiada również za obsługę komunikacyjną terenów sąsiednich o charakterze usługowym i rekreacyjnym. W jej sąsiedztwie zlokalizowany jest plac zabaw.

Obecne zagospodarowanie pasa drogowego ww. ulic jest nieuporządkowane.

Na obszarze Inwestycji występuje zieleń niska i wysoka.

## **2.2. Analiza powiązań drogi z innymi drogami publicznymi**

### **Lokalizacja inwestycji:**

- ♦ województwo Pomorskie, Powiat Kartuski, Gmina Żukowo, Miejscowość Banino, ul. Księżycowa, Przemysłowa, Pszenna, obręb BANINO.

### **Drogi objęte zakresem zadania:**

- ♦ Droga gminna nr 157018G: ulica Pszenna;
- ♦ Droga gminna nr 157435G: ulica Księżycowa;
- ♦ Droga gminna nr 157454G: ulica Przemysłowa.

W zakresie opracowania ww. drogi łączą się ze sobą poprzez skrzyżowania:

- ♦ skrzyżowanie ulic Księżycowa – Pszenna – w stanie istniejącym skrzyżowanie zwykłe bez sygnalizacji świetlnej;
- ♦ skrzyżowanie ulic Księżycowa – Przemysłowa – w stanie istniejącym skrzyżowanie zwykłe bez sygnalizacji świetlnej.

### **Drogi łączące się z drogami objętymi zakresem zadania w stanie istniejącym:**

Droga powiatowa nr 1901G (ul. Lotnicza):

- ♦ skrzyżowanie ulic Pszenna - Lotnicza – skrzyżowanie skanalizowane typu rondo (poza zakresem opracowania);
- ♦ skrzyżowanie ulic Przemysłowa - Lotnicza – skrzyżowanie zwykłe bez sygnalizacji świetlnej typu „T”;

Droga gminna nr 157020G (ul. Lipowa):

- ♦ skrzyżowanie ulic Pszena - Lipowa – skrzyżowanie zwykłe bez sygnalizacji świetlnej typu „T”;
- ♦ skrzyżowanie ulic Przemysłowa - Lipowa – skrzyżowanie zwykłe bez sygnalizacji świetlnej typu „T”;

Droga gminna nr 157019G (ul. Rolnicza):

- ♦ skrzyżowanie ulic Pszena - Rolnicza – skrzyżowanie zwykłe bez sygnalizacji świetlnej typu „T”.

W kwartale ulic objętych opracowaniem zlokalizowane są skrzyżowania ww. ulic z drogami gminnymi stanowiącymi głównie dojazd do zabudowy mieszkaniowej.

#### **Przebieg dróg:**

- ♦ Droga gminna nr 157018G (ul. Pszena) – droga przebiega pomiędzy ulicami Lotniczą i Lipową w większości przebiegu położona jest na osi wschód – zachód;
- ♦ Droga gminna nr 157435G (ul. Księżycowa) - droga przebiega pomiędzy ulicami Lotniczą i Pszeną, przebiega na osi północ - południe;
- ♦ Droga gminna (ul. Przemysłowa) – droga przebiega pomiędzy ulicami Lotniczą i Lipową;
- ♦ Droga gminna nr 157020G (ul. Lipowa) – droga przebiega pomiędzy miejscowościami Banino i Pępowo między skrzyżowaniami z ulicami Lotniczą i Gdańską na osi północ - południe;
- ♦ Droga gminna nr 157019G (ul. Rolnicza) – przebiega równolegle do ulicy Księżycowej pomiędzy ulicami Pszeną i Lotniczą na osi północ – południe;
- ♦ Droga powiatowa nr 1901G (ul. Lotnicza) – ulica łączy miejscowości Rębiechowo i Miszewo, przebiega przez Banino stanowiąc główny ciąg komunikacyjny dla tego rejonu. W kierunku wschodnim krzyżuje się z DK nr 20, natomiast w kierunku wschodnim przechodzi w ulicę Gdańską (Rębiechowo) i Nowatorów (Gdańsk) stanowiąc dojazd do DW nr 472, do DK nr 7 oraz obwodnicy Trójmiasta (S6).

### **2.3. Linie kolejowe**

W obszarze opracowania nie występują linie kolejowe.

### **2.4. Komunikacja miejska**

W ciągu ul. Pszennej odbywa się ruch komunikacji miejskiej związany głównie z ruchem szkolnym. Przystanki zlokalizowane są w rejonie ulic:

- ♦ Brzozowy Zagajnik,
- ♦ Rolniczej,
- ♦ Księżycowej,
- ♦ Imbirowej.

### **2.5. Wody powierzchniowe**

Ulica Pszena znajduje się w kolizji z rowem melioracyjnym – RI54/49.

### **2.6. Uzbrojenie terenu**

Na obszarze i w bezpośrednim sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji występują istniejące podziemne i naziemne sieci i urządzenia infrastruktury technicznej takie jak:

- ♦ sieć wodociągowa;
- ♦ sieć gazociągowa;

- ♦ sieć kanalizacji sanitarnej;
- ♦ sieć elektroenergetyczna;
- ♦ sieć teletechniczna.

## **2.7. Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego**

Obszar inwestycji objęty jest ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego – UCHWAŁA NR XLVII/566/2017 Rady Miejskiej w Żukowie z dnia 12 grudnia 2017r.

W obszarze zadania dominują tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, następnie pod zabudowę mieszkaniową z funkcją usługową oraz pod zabudowę usługowo przemysłową (w rejonie ul. Lipowej). W planie wydzielono obszary pod układ drogowy KDD.

Planowane rozwiązania drogowe w dominującej części uwzględniają ustalenia planu w zakresie obszarów dróg publicznych.

## **2.8. Warunki gruntowo-wodne**

Ustalenia warunków gruntowo wodnych dokonano na podstawie dokumentacji badań geotechnicznych warunków posadowienia – ZAKŁAD USŁUG GEOTECHNICZNYCH GEODOM.

**Warunki gruntowe uznano za proste. Ustalono II kategorię geotechniczną.**

Na podstawie wstępnej analizy warunków gruntowo wodnych **określono grupę nośności podłoża jako G4.**

## **3. Analiza i charakterystyka ruchu**

---

W obszarze zadania występuje głównie ruch związany z funkcjonowaniem miejscowości. W ciągu rozpatrywanych dróg występuje ponadto niewielki ruch pieszy i rowerowy związany z lokalizacją osiedli mieszkaniowych oraz obiektów usługowych.

Natężenie ruchu od małego do umiarkowanego w godzinach szczytu. Przy czym w godzinach szczytu ruch jest związany głównie z dojazdami do i z pracy.

## **4. Opis stanu projektowanego**

---

Projektowane rozwiązania dotyczące objętych zakresem ulic zakładają:

- standaryzację w zakresie wymogów jakim powinny odpowiadać drogi publiczne;
- wprowadzanie kompleksowych rozwiązań mających na celu uspokojenie ruchu kołowego;
- budowę chodników i ścieżek pieszo-rowerowych;
- standaryzację nawierzchni w zakresie skrzyżowań i zjazdów;
- organizację infrastruktury związanej z komunikacją zbiorową;
- budowę miejsc odpoczynku z elementami małej architektury;
- budowę wyniesionych przejść dla pieszych;
- uporządkowanie przestrzeni w pasie drogowym;



- budowę odcinków dróg wewnętrznych do obsługi posesji;
- ograniczenie ingerencji w nieruchomości prywatne do niezbędnego minimum;
- poprawę warunków widoczności.

#### 4.1. Przyjęte parametry techniczne – zadanie 1

##### ul. Księżycowa:

- ♦ Kategoria: gminna
- ♦ klasa drogi: L (lokalna)
- ♦ przekrój: 1x2
- ♦ prędkość projektowa: Vp = 30 km/h
- ♦ przekrój jezdni: uliczny
- ♦ szerokość pasa ruchu: min. 2,75 m
- ♦ szerokość chodnika: min. 2,00 m
- ♦ szerokość pobocza: min. 0,75 m
- ♦ lokalizacja: teren zabudowy/ strefa ruchu uspokojonego

##### ul. Przemysłowa-1:

- ♦ Kategoria: gminna
- ♦ klasa drogi: L (lokalna)
- ♦ przekrój: 1x2
- ♦ prędkość projektowa: Vp = 30 km/h
- ♦ przekrój jezdni: uliczny
- ♦ szerokość pasa ruchu: min. 3,00 m
- ♦ szerokość chodnika: min. 2,00 m
- ♦ szerokość pobocza: min. 0,75 m
- ♦ lokalizacja: teren zabudowy/ strefa ruchu uspokojonego

##### ul. Przemysłowa-2:

- ♦ Kategoria: gminna
- ♦ klasa drogi: L (lokalna)
- ♦ przekrój: 1x2
- ♦ prędkość projektowa: Vp = 30 km/h
- ♦ przekrój jezdni: uliczny
- ♦ szerokość pasa ruchu: min. 2,75 m
- ♦ szerokość chodnika: min. 2,00 m
- ♦ szerokość pobocza: min. 0,75 m
- ♦ lokalizacja: teren zabudowy/ strefa ruchu uspokojonego

#### 4.2. Przyjęte parametry techniczne – zadanie 2

##### ul. Pszenna:

- ♦ Kategoria: gminna
- ♦ klasa drogi: L (lokalna)
- ♦ przekrój: 1x2
- ♦ prędkość projektowa: Vp = 30 km/h
- ♦ przekrój jezdni: uliczny
- ♦ szerokość pasa ruchu: 2,75-3,00 m

- ♦ szerokość chodnika: min. 2,00 m
- ♦ szerokość ciągu pieszo-rowerowego min. 3,00 m
- ♦ szerokość pobocza: min. 0,75 m
- ♦ lokalizacja: teren zabudowy/ strefa ruchu uspokojonego

#### ul. Rolnicza:

- ♦ Kategoria: gminna
- ♦ klasa drogi: L (lokalna)
- ♦ przekrój: 1x2
- ♦ prędkość projektowa:  $V_p = 30$  km/h
- ♦ przekrój jezdni: uliczny
- ♦ szerokość pasa ruchu: 3,00 m
- ♦ szerokość ciągu pieszo-rowerowego min. 3,00 m
- ♦ szerokość pobocza: min. 0,75 m
- ♦ lokalizacja: teren zabudowy/ strefa ruchu uspokojonego

### 4.3. Projektowane rozwiązania geometryczne w planie – zadanie 1

Na potrzeby projektu w ciągu poszczególnych ulic założono kilometrą lokalny w zakresach:

- ul. Księżycowa + Przemysłowa\_1: 0+000,00 do 1+387,58
- ul. Przemysłowa\_2: 0+000,00 do 0+184,67

Planowane przebiegi ul. Księżycowej i Przemysłowej\_1 odzwierciedlają ich istniejące usytuowanie, w tym w szczególności mając na uwadze istniejące zagospodarowanie oraz uzbrojenie terenu.

Wyjątek stanowi ul. Przemysłowa\_2 której przebieg z uwagi na konieczną poprawę warunków widoczności oraz naprowadzenie na ul. Księżycową wymaga ingerencji w istniejące zagospodarowanie – wyburzenie obiektu.

Usytuowanie jezdni w ogólnym ujęciu zostało zaprojektowane w szczególności w sposób minimalizujący ingerencję w zagospodarowane posesje prywatne. Która miejscami warunkowana jest jedynie koniecznością zapewnienia normatywnych parametrów dróg i ich wyposażenia.

Zaprojektowano chodniki.

Szykany oraz projektowane skrzyżowania i przejścia na wyniesionych platformach z rampami najazdowymi ( $\Delta H = 10$  cm) stanowią podstawowy element uspokojenia ruchu który będzie determinował prędkość ruchu kołowego.

Z uwagi na ograniczenia w zakresie widoczności zaprojektowano ciągi ww. ulic jako drogi z pierwszeństwem przejazdu.

Zjazd i dojeżdżanie piesze, zaplanowano do budowy/ przebudowy i dowiązano jak w stanie istniejącym. **W miejscach gdzie nie było możliwości wykonania normatywnych zjazdów w granicach zaplanowanego pasa drogowego założono ich przebudowę w niezbędnym zakresie na terenie prywatnym.**

W obszarze przejść zaplanowano wykonanie nawierzchni umożliwiających wykrycie przez osoby z dysfunkcjami wzroku. Zaprojektowano system fakturowy:

- faktura kierunkowa z dwóch elementów o wymiarach 30x30 cm (łącznie 60 cm szerokości) – typ A;

- faktura ostrzegawcza w pasie o szerokości 60cm – typ B.

#### Ulica Księżycowa

Od strony zachodniej projektowany układ łączy się z ul. Pszenną, od strony zachodniej z ul. Przemysłową\_1 i 2.

Ciąg ul. Księżycowej zaprojektowano jako jezdnię o szerokości 5,5m celem uniknięcia nadmiernej ingerencji w posesje prywatne. Po obu jej stronach zaprojektowano chodniki o szerokości min. 2,0m. Ciąg pieszy usytuowany po stronie północnej zakończono w km ~0+770. Ograniczenia będące wynikiem istn. zagospodarowania uniemożliwiają zabudowę chodnika. Ew. ingerencja w tereny prywatne ograniczyłaby w sposób zasadniczy ich funkcjonalność.

W ciągu ul. Księżycowej zaprojektowane elementy uspokojenia ruchu takie jak szykany, wyniesione skrzyżowania czy wyniesione przejścia.

W rejonie placu zabaw usytuowano zatoki postojowe, parkowani prostopadłe:

- 37 mp o wymiarach 5,00x2,50m, oraz 3 mp o wymiarach 3,60x5,00;
- 17 mp o wymiarach 5,00x2,50m, oraz 2 mp o wymiarach 3,60x5,00;

Ul. Księżycowa kończy swój bieg w miejscu połączenia z ul. Przemysłową\_1 i 2 w miejscu skrzyżowania.

#### Ulica Przemysłowa

Ulica Przemysłowa\_1 od strony wschodniej łączy się z ul. Lipową, od strony zachodniej z ul. Księżycową i ul. Przemysłową\_2.

Ciąg ul. Przemysłowej\_1 zaprojektowano jako jezdnię o szerokości 6,0m. Po stronie zachodniej zaprojektowano chodniki o szerokości min. 2,0m.

W miejscu połączenia z ul. Lipową zaprojektowano skrzyżowanie trójwlotowe nieskanalizowane z wyniesioną tarczą skrzyżowania. Zaprojektowano przejście dla pieszych przez ul. Lipową oraz przejazd rowerowy przez ul. Księżycową.

Ulica Przemysłowa\_2 od strony południowej łączy się z ul. Księżycową, od strony północnej z ul. Lotniczą. Ul. Przemysłową\_2 zaprojektowano jako dwukierunkową z jezdnią o szerokości min. 5,5m z poszerzeniami na łukach.

Po stronie wschodniej zaplanowano chodnik o szerokości min. 2,0m.

#### Skrzyżowanie ul. Przemysłowej\_2 z ul. Lotniczą

W związku z planowanym nawiązaniem ul. Przemysłowej\_2 do ul. Lotniczej w miejscu styku projektowanej nawierzchni ze stanem istniejącym należy wykonać pionowe docięcie nawierzchni. Styku nowej i obecnej nawierzchni należy uszczelnić.

Dla relacji skrajnych zaprojektowano wyokrąglenia łukami o promieniu R=8m.

Projektowany chodnik dowiązано do istniejącej ścieżki pieszo rowerowej.

Na wlocie ul. Przemysłowej\_2 zaplanowano przejście i przejazd rowerowy.

W uwagi na korekty wlotu ul. Przemysłowej\_2 zaplanowano kompleksową przebudowę nawierzchni w tym regulację, profilowanie i zarurowanie odcinka rowu drogowego. Istniejące zarurowanie podlega rozbiórce.

#### Zjazdy

Projektowane zjazdy należy wykonać zgodnie z cz. rysunkową – z utrzymaniem niwelety chodnika i ścieżki rowerowej. Dopuszcza się w przypadku trudnych warunków terenowych odstępianie od tej reguły.

#### Miejsca odpoczynku

W ciągu projektowanych chodników i ścieżek rozplanowano zatoczki pod montaż elementów małej architektury – lokalizacja zgodnie z planem sytuacyjnym.

Zaplanowano montaż ławek stalowo-drewnianych z oparciem wykonanym z drewna, przystosowanych do montażu na nawierzchniach utwardzonych.

#### Odtworzenie nawierzchni

Wszelkie nawierzchnie naruszone podczas prowadzonych prac należy przywrócić do stanu pierwotnego, zgodnie z planem sytuacyjnym – nawierzchnia jezdni asfaltowej, nawierzchnia zjazdów, chodników oraz ścieżek rowerowych.

### **4.4. Projektowane rozwiązania geometryczne w planie – zadanie 2**

Na potrzeby projektu w ciągu poszczególnych ulic założono kilometrą lokalny w zakresach:

- ul. Pszena: 0+000,00 do 1+870,23

Planowany przebiegi ul. Pszennej odzwierciedla jej istniejące usytuowanie, w tym w szczególności mając na uwadze istniejące zagospodarowanie oraz uzbrojenie terenu.

Usytuowanie jezdni w ogólnym ujęciu zostało zaprojektowane w szczególności w sposób minimalizujący ingerencję w zagospodarowane posesje prywatne. Która miejscami warunkowana jest jedynie koniecznością zapewnienia normatywnych parametrów dróg i ich wyposażenia.

Zaprojektowano chodniki i ścieżki pieszo-rowerowe.

Ronda oraz projektowane skrzyżowania i przejścia na wyniesionych platformach z rampami najazdowymi ( $\Delta H = 10\text{cm}$ ) stanowią podstawowy element uspokojenia ruchu który będzie determinował prędkość ruchu kołowego.

Z uwagi na ograniczenia w zakresie widoczności zaprojektowano ciągi ww. ulic jako drogi z pierwszeństwem przejazdu.

Zjazdy i dojścia piesze, zaplanowano do budowy/ przebudowy i dowiązano jak w stanie istniejącym. **W miejscach gdzie nie było możliwości wykonania normatywnych zjazdów w granicach zaplanowanego pasa drogowego założono ich przebudowę w niezbędnym zakresie na terenie prywatnym.**

W obszarze przejść zaplanowano wykonanie nawierzchni umożliwiających wykrycie przez osoby z dysfunkcjami wzroku. Zaprojektowano system fakturowy:

- faktura kierunkowa z dwóch elementów o wymiarach 30x30cm (łącznie 60 cm szerokości) – typ A;
- faktura ostrzegawcza w pasie o szerokości 60cm – typ B.

### Ulica Pszena

Od strony zachodniej projektowany układ dowiązano do stanu istniejącego oraz do odrębnego opracowania zakładającego budowę mini ronda w miejscu skrzyżowania ulic Pszena/ Wichru Polnego. Od strony wschodniej w miejscu istniejącego skrzyżowania z ul. Lipową.

Ciąg ul. Pszennej zaprojektowano jako jezdnię o szerokości 6,0m z lokalnym przewężeniem do 5,5m celem uniknięcia nadmiernej ingerencji w posesje prywatne. Po stronie zachodniej usytuowano ścieżkę pieszo-rowerową, usytuowaną bezpośrednio przy krawędzi jezdni, o szerokości min. 3,0m. Po stronie wschodniej usytuowano chodnik o szerokości min. 2,0m.

W miejscu skrzyżowań zaprojektowano mini ronda:

- skrzyżowanie ulic Pszena/ Rolnicza.
- skrzyżowanie ulic Pszena/ Księżycowa.

o średnicy zewnętrznej Ø20m, z wyspami kanalizującymi równoległymi w ciągu ul. Pszennej, bez wysp kanalizujących na wlotach bocznych.

Założono utrzymanie przystanków autobusowych z przesunięciami będącymi wynikiem dopasowania do nowoprojektowanej geometrii.

### Obsługa zabudowy szeregowej

W ciągu ul. Pszennej na odcinkach 0+000- 0+060 oraz 0+140-0+310 zaplanowano obsługę zabudowy szeregowej z jednokierunkowej drogi wewnętrznej o łącznej szerokości 5,0m. Na nieruchomościach prywatnych w stanie istniejącym występują utwardzone nawierzchnie do postoju pojazdów w które nie przewiduje się ingerencji.

### Skrzyżowanie ul. Pszennej z ul. Lipową

W związku z planowanym nawiązaniem ul. Pszennej do ul. Lipowej w miejscu styku projektowanej nawierzchni ze stanem istniejącym należy wykonać pionowe docięcie nawierzchni. Miejsce styku nowej i obecnej nawierzchni należy uszczelnić.

Dla relacji skrajnych zaprojektowano wyokrąglenia łukami o promieniu R=8 i 12m.

Projektowaną ścieżkę pieszo-rowerową dowiązano do istniejącej nawierzchni. Z uwagi na poprawę niwelety ul. Pszennej na dojeździe do skrzyżowania należy dowiązać ścieżkę rowerową.

### Zjazdy

Projektowane zjazdy należy wykonać zgodnie z cz. rysunkową – z utrzymaniem niwelety chodnika i ścieżki rowerowej. Dopuszcza się w przypadku trudnych warunków terenowych odstępianie od tej reguły.

### Miejsca odpoczynku

W ciągu projektowanych chodników i ścieżek rozplanowano zatoczki pod montaż elementów małej architektury – lokalizacja zgodnie z planem sytuacyjnym.

Zaplanowano montaż ławek stalowo- drewnianych z oparciem wykonanym z drewna, przystosowanych do montażu na nawierzchniach utwardzonych.

### Wiaty przystankowe

W miejscach planowanych peronów należy zamontować wiaty przystankowe.

#### Odtworzenie nawierzchni

Wszelkie nawierzchnie naruszone podczas prowadzonych prac należy przywrócić do stanu pierwotnego, zgodnie z planem sytuacyjnym – nawierzchnia jezdni asfaltowej, nawierzchnia zjazdów, chodników oraz ścieżek rowerowych.

#### **4.5. Projektowane rozwiązania wysokościowe**

Projektowane rozwiązania w zakresie wysokościowym nawiązują do stanu istniejącego. Kształt niwelety podyktowany jest w głównej mierze koniecznością zapewnienia właściwego skomunikowania sąsiadujących posesji oraz uzyskania normatywnych wartości pochyłeń w obszarach projektowanych skrzyżowań.

Ul. Pszenna : pochylenia podłużne zawierają się w zakresie 0,40%-3,99%. Załomy wyokrąglono łukami pionowymi o promieniu R600-3000.

Ul. Księżycowa: pochylenia podłużne zawierają się w zakresie 0,40%-7,50%. Załomy wyokrąglono łukami pionowymi o promieniu R300-1000.

Ul. Przemysłowa\_2: pochylenia podłużne zawierają się w zakresie 0,48%-5,18%. Załomy wyokrąglono łukami pionowymi o promieniu R300-800.

#### **4.6. Projektowany przekrój poprzeczny**

Spadki poprzeczne projektowanych jezdni przewiduje się jako daszkowe lub jednostronne. W dostosowaniu do możliwości usytuowania wpustów ulicznych i uzyskania jak najlepszych warunków odprowadzenia wód opadowych.

Pochylenia poprzeczne nawierzchni chodników i ścieżki pieszo rowerowej przyjęto o wartości pochyłeń wynoszących 1,0 - 3,0%.

Obramowania jezdni zaprojektowano za pomocą krawężników betonowych 15x30 (w miejscu obniżeń 15x22) na ławach betonowych z opornikami. Z odkryciem wynoszącym:

- w standardzie 10cm;
- na zjazdach 4cm;
- na wyniesionych platformach 2cm;
- na wysokości przejść 0-1cm.

Na łukach będących wyokrągleniem nosów projektowanych wysp, załomów krawędzi jezdni oraz wyokrągłeń do promienia R15 należy stosować wyłącznie krawężniki łukowe – nie dopuszcza się krawężników docinanych.

Obramowanie ciągów pieszych zaprojektowano za pomocą obrzeży betonowych 8x30 posadowionych na ławach betonowych z opornikami.

Obramowanie zjazdów za pomocą zatopionych oporników betonowych 12x25cm posadowionych na ławach betonowych z opornikami.

Na odcinkach jezdni na których występuje zmiana wysokości krawężnika należy zastosować krawężnik skośny – przejściowy.

Na wysokości peronów autobusowych zastosowano krawężniki betonowe peronowe na ławie betonowej z opornikiem. Połączenie krawężników peronowych z typowymi wykonać za pomocą elementów przejściowych.

Lokalnie zastosowano palisady betonowe 15x15cm.

Oznaczone na planie sytuacyjnym powierzchnie zielone płaskie oraz skarpy należy umocnić przez humusowanie na gr. 15cm i obsianie trawą.

#### 4.7. Konstrukcje nawierzchni

##### Warunki gruntowo wodne

Oceny warunków gruntowo wodnych dokonano na podstawie wykonanej dokumentacji badań podłoża gruntowego dla przedmiotowej Inwestycji.

W trakcie prowadzonych odwiertów ciągłego poziomu wód gruntowych nie stwierdzono.

##### **Warunki gruntowe uznano za proste. Ustalono II kategorię geotechniczną.**

Grunty stanowiące podłoże pod planowaną konstrukcję i warstwy ulepszanego podłoża zakwalifikowano jako bardzo wysadzinowe.

##### 4.7.1. Projektowane konstrukcje

Konstrukcja K1 – Pszena, Przemysłowa\_1 i 2, wlot ul. Księżycowej

Rodzaj warstwy	Materiał warstwy	Grubość warstwy [cm]	Moduł $E_2$ na powierzchni
Warstwa ścieralna	AC8S	4	-
Warstwa wiążąca	AC16W	5	-
Warstwa podbudowy	AC16P	7	-
Warstwa podbudowy	Mieszanka niezwiązana 0/31,5 z kruszywem C90/3	20	$E_2 \geq 160 \text{ MPa}$
Dolne warstwy konstrukcji nawierzchni (wzmocnienie podłoża)			$E_2 \geq 100 \text{ MPa}$



Konstrukcja K2 – ul. Księżycowa,

Rodzaj warstwy	Materiał warstwy	Grubość warstwy [cm]	Moduł $E_2$ na powierzchni
Warstwa ścieralna	AC8S	4	-
Warstwa wiążąca	AC16W	8	-
Warstwa podbudowy	Mieszanka niezwiązana 0/31,5 z kruszywem C90/3	20	$E_2 \geq 160 \text{ MPa}$
Dolne warstwy konstrukcji nawierzchni (wzmocnienie podłoża)			$E_2 \geq 100 \text{ MPa}$

Konstrukcja K3A – platformy wyniesione:

Rodzaj warstwy	Materiał warstwy	Grubość warstwy [cm]	Moduł $E_2$ na powierzchni
Warstwa ścieralna	Kostka betonowa (grafitowy)	8	-
	Podsypka C/P, 1:4	3	-
Podbudowy zasadnicza	Mieszanka niezwiązana 0/31,5 z kruszywem C90/3	30	-
Dolne warstwy konstrukcji nawierzchni (wzmocnienie podłoża)			$E_2 \geq 100 \text{ MPa}$

Konstrukcja K3B – jezdnia obsługująca:

Rodzaj warstwy	Materiał warstwy	Grubość warstwy [cm]	Moduł $E_2$ na powierzchni
Warstwa ścieralna	Kostka betonowa (grafitowy)	8	-
	Podsypka C/P, 1:4	3	-
Podbudowy zasadnicza	Mieszanka niezwiązana 0/31,5 z kruszywem C90/3	30	-
Dolne warstwy konstrukcji nawierzchni (wzmocnienie podłoża)			$E_2 \geq 80 \text{ MPa}$



Konstrukcja K4 – chodniki, dojścia piesze:

Rodzaj warstwy	Materiał warstwy	Grubość warstwy [cm]	Moduł $E_2$ na powierzchni
Warstwa ścieralna	Kostka betonowa (szary),	8	-
	Podsypka C/P, 1:4	3	-
Podbudowy zasadnicza	Mieszanka niezwiązana 0/31,5 z kruszywem CNR	20	(na wysokości zjazdów podbudowa jak dla K5)
Dolne warstwy konstrukcji nawierzchni (wzmocnienie podłoża)			$E_2 \geq 50 \text{ MPa}$ (na wysokości zjazdów umocnienie jak dla zjazdów)

Konstrukcja K5 – zjazdy, zatoka postojowa:

Rodzaj warstwy	Materiał warstwy	Grubość warstwy [cm]	Moduł $E_2$ na powierzchni
Warstwa ścieralna	Kostka betonowa (grafitowy)*	8	-
	Podsypka C/P, 1:4	3	-
Podbudowy zasadnicza	Mieszanka związana cementem	30	-
Dolne warstwy konstrukcji nawierzchni (wzmocnienie podłoża)			$E_2 \geq 80 \text{ MPa}$

\*Warstwę ścieralną zjazdów zlokalizowanych na posesjach prywatnych w przypadku ich przebudowy należy wykonać z materiału w typie i kolorze jak w stanie istniejącym.

Konstrukcja K6 – ścieżka pieszo-rowerowa

Rodzaj warstwy	Materiał warstwy	Grubość warstwy [cm]	Moduł $E_2$ na powierzchni
Warstwa ścieralna	Kostka betonowa, (bezfazowa, szara)	8	-
	Podsypka C/P, 1:4	3	-
Podbudowy zasadnicza	Mieszanka niezwiązana 0/31,5 z kruszywem CNR	20	(na wysokości zjazdów podbudowa jak dla K5)
Dolne warstwy konstrukcji nawierzchni (wzmocnienie podłoża)			$E_2 \geq 50 \text{ MPa}$ (na wysokości zjazdów umocnienie jak dla zjazdów)

Konstrukcja K7 – przebruk w ciągu chodników, ścieżek:

Rodzaj warstwy	Materiał warstwy	Grubość warstwy [cm]	Moduł $E_2$ na powierzchni
Warstwa ścieralna	Kostka kamienna (na przedrukach w ciągu chodników	7-9	-
	Podsypka C/P, 1:4	3	-
Podbudowy zasadnicza	Mieszanka niezwiązana 0/31,5 z kruszywem CNR	20	(na wysokości zjazdów podbudowa jak dla K5)
Dolne warstwy konstrukcji nawierzchni (wzmocnienie podłoża)			$E_2 \geq 50 \text{ MPa}$ (na wysokości zjazdów umocnienie jak dla zjazdów)

Konstrukcja K8 – przebruk wyspy środkowej na rondzie:

Rodzaj warstwy	Materiał warstwy	Grubość warstwy [cm]	Moduł $E_2$ na powierzchni
Warstwa ścieralna	Kostka kamienna (tzw. „kocie łby”)	15-17	-
	Podsypka C/P, 1:4	3	-
Podbudowy zasadnicza	Mieszanka związana cementem	20	-
Dolne warstwy konstrukcji nawierzchni (wzmocnienie podłoża)			$E_2 \geq 100 \text{ MPa}$

#### 4.7.2. Warstwy ulepszanego podłoża

Ulepszone podłoże zaprojektowano w oparciu o wykonane rozpoznanie geologiczne i ustalone warunki gruntowo-wodne.

Umocnienie U1 – 100MPa

Rodzaj warstwy	Materiał warstwy	Grubość warstwy [cm]	Moduł $E_2$ na powierzchni
Warstwa mrozoochronna	Mieszanka związana cementem	22	$E_2 \geq 100 \text{ MPa}$
Warstwa ulepszanego podłoża	Mieszanka związana cementem	25	$E_2 \geq 50 \text{ MPa}$
Podłoże gruntowe, dogęszczone, wyprofilowane			

Umocnienie U2 - 80MPa

Rodzaj warstwy	Materiał warstwy	Grubość warstwy [cm]	Moduł $E_2$ na powierzchni
Warstwa mrozoochronna	Mieszanka związana cementem	30	$E_2 \geq 80$ MPa
Podłoże gruntowe, dogęszczone, wyprofilowane			

Umocnienie U3 - 50MPa

Rodzaj warstwy	Materiał warstwy	Grubość warstwy [cm]	Moduł $E_2$ na powierzchni
Warstwa ulepszanego podłoża	Mieszanka związana cementem	25	$E_2 \geq 50$ MPa
Podłoże gruntowe, dogęszczone, wyprofilowane			

#### 4.8. Roboty rozbiórkowe

W ramach robót rozbiórkowych przewiduje się wykonanie następujących prac:

- Rozbiórka istniejącej nawierzchni drogowych w całym zakresie inwestycji;
- Rozbiórka dojeżdżających pieszych i zjazdów;
- Wycinka istniejących drzew i krzewów w kolidującym zakresie;
- Innych drobnych elementów betonowych;
- Demontaż odcinków ogrodzeń;
- Regulacja bram i furtek w dostosowaniu do projektowanych rozwiązań;
- Rozbiórka budynku w rejonie ul. Przemysłowej;
- Rozbiórka istniejących elementów infrastruktury technicznej kolidującej z planowaną inwestycją.

Powstałe w wyniku rozbiórek odpady należy zutylizować w zgodzie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (Dz.U. z 2019r., poz. 701 z późn. zm). Wykonawca musi wylegitymować się potwierdzeniem wykonania takiej utylizacji.

#### 4.9. Gospodarka zielenią

Na planie sytuacyjnym oznaczono elementy zinwentaryzowanej zieleni przeznaczone do usunięcia.

#### 4.10. Odwodnienie drogi

Odwodnienie pasa drogowego będzie realizowane poprzez zaprojektowanie systemu kanalizacji deszczowej, z odprowadzeniem wód opadowych do istniejącego rowu przydrożnego ul. Lotniczej. Ujmowanie wód opadowych realizowane będzie przez wpusty uliczne.

W celu zmniejszenia odpływu do istniejącego rowu, projektuje się retencje kanałową.

#### 4.11. Budowa kanalizacji deszczowej

##### 4.11.1. Zakres

Zakres zadania stanowi:

- ♦ budowę kanalizacji deszczowej, odwadniającej projektowany układ drogowy,
- ♦ budowę wpustów deszczowych włączających się do projektowanych studni kanalizacyjnych,
- ♦ budowę studni kanalizacyjnych,
- ♦ budowę retencji kanałowej wraz z regulatorami przepływu,
- ♦ budowę wylotów brzegowych
- ♦ umocnienie rejonu wylotu,
- ♦ budowę urządzeń podczyszczających,

##### 4.11.2. Retencja kanałowa

###### Kanalizacja w ul. Księżycowej (WyA)

W celu zmniejszenia odpływu do istniejącego rowu, projektuje się retencje kanałową.

Retencja DN1000 GRP SN10 kN/m<sup>2</sup>

Przyjęte założenia:

- ♦ Maksymalne natężenie deszczu odpływające ze zlewni częściowej wynosi  $Q_{\max}=146,65 \text{ dm}^3/\text{s}$
- ♦ Maksymalne natężenie deszczu zretencjonowane ze zlewni częściowej wynosi  $Q_{\max}=116,65 \text{ dm}^3/\text{s}$
- ♦ Objętość opadów dla zlewni  $V=104,99 \text{ m}^3$
- ♦ Długość kanału stanowiącego retencję  $L_{\min}=148,0 \text{ m}$
- ♦ Retencja kanałowa wynosi  $V_r=116,18 \text{ m}^3$
- ♦ Czas retencji  $t=15 \text{ min}$

###### Kanalizacja w ul. Pszennej (WyB)

W celu zmniejszenia odpływu do istniejącego rowu, projektuje się retencje kanałową.

Retencja DN1000 GRP SN10 kN/m<sup>2</sup>

Przyjęte założenia:

- ♦ Maksymalne natężenie deszczu odpływające ze zlewni częściowej wynosi  $Q_{\max}=127,13 \text{ dm}^3/\text{s}$
- ♦ Maksymalne natężenie deszczu zretencjonowane ze zlewni częściowej wynosi  $Q_{\max}=97,13 \text{ dm}^3/\text{s}$
- ♦ Objętość opadów dla zlewni  $V=87,42 \text{ m}^3$
- ♦ Długość kanału stanowiącego retencję  $L_{\min}=118,0 \text{ m}$
- ♦ Retencja kanałowa wynosi  $V_r=92,63 \text{ m}^3$
- ♦ Czas retencji  $t=15 \text{ min}$

Retencja DN900 GRP SN10 kN/m<sup>2</sup>

Przyjęte założenia:

- ♦ Maksymalne natężenie deszczu odpływające ze zlewni częściowej wynosi  $Q_{\max}=177,62 \text{ dm}^3/\text{s}$
- ♦ Maksymalne natężenie deszczu zretencjonowane ze zlewni częściowej wynosi  $Q_{\max}=147,62 \text{ dm}^3/\text{s}$
- ♦ Objętość opadów dla zlewni  $V=132,86 \text{ m}^3$
- ♦ Długość kanału stanowiącego retencję  $L_{\min}=206,0 \text{ m}$
- ♦ Retencja kanałowa wynosi  $V_r=130,99 \text{ m}^3$
- ♦ Czas retencji  $t=15 \text{ min}$

#### **4.11.3. Kanalizacja deszczowa – rodzaj rur**

##### **Rury z GRP SN10 kN/m<sup>2</sup>**

Kolektor kanalizacji deszczowej, służący jako retencja kanałowa, należy wykonać z rury nawojowej GRP zgodnie z normą PN-EN 14364-2007 lub posiadającą ważną aprobatę techniczną zaświadczającą, że żaden z parametrów nie jest gorszy od podanych w normie.

Przewody należy łączyć za pomocą łączników systemowych producenta z uszczelkami wielowargowymi EPDM. Powyższe parametry powinny być potwierdzone w aprobacie technicznej.

##### **Rury z PVC-U SN12 kN/m<sup>2</sup>**

Kolektory kanalizacji deszczowej oraz przykanaliki, projektuje się z rur PVC-U wykonanych z litego materiału o sztywności obwodowej rur i kształtek SDR34 SN12000 N/m<sup>2</sup> wg PN-EN 1401. System rur i kształtek musi być wyposażony w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna montowaną przez producenta.

##### **Rury przeciskowe z GRP**

Kolektory kanalizacji deszczowej, które ułożone zostaną pod istniejącymi gazociągami projektuje się do wbudowania metodą mikrotunelowania.

#### **4.11.4. Studnie kanalizacyjne**

Studzienki muszą być zgodne z normami: PN-EN-1917 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.

##### **Studnie betonowe**

Projektuje się studnie kanalizacyjne z kręgów betonowych wg normy PN-EN 1917, łączonych na uszczelkę gumową o średnicach DN1200 oraz DN2000. Studzienka zawiera w komplecie włącz pływający z wypełnieniem betonowym z pozycjonerem zabezpieczającym przed obrotem pokrywy przystosowanym do ruchu drogowego (dla studni umieszczonych w jezdni) typu ciężkiego D400 kN wg PN-EN 124-4:2015-07, płytę odciążającą, płytę przekrywającą dla studni DN2000 oraz zwężkę DN1200/600 dla studni DN1200, stopnie złączowe wg PN-EN 13101:2005 oraz monolityczną kinetę.

Przejścia przez ściany studzienek wykonać jako szczelne z uszczelką.

Studnie nie powinny mieć gorszych parametrów niż:

- ♦ kręgi betonowe minimum C35/45,
- ♦ mrozoodporność F-150,
- ♦ nasiąkliwość < 6%,
- ♦ wodoszczelność W8,
- ♦ klasa ekspozycji betonu XA3.

##### **Studnia GRP**

Na kolektorze retencji kanałowej, dla zapewnienia odpowiednich warunków eksploatacyjnych i zapewnienia drożności kanalizacji, zaprojektowano kompletne studzienki z GRP średnicy DN1200, wg PN-EN 14364-2007. Należy stosować studnie cylindryczne składające się z żelbetowej nadbudowy, drabinki, łączników GRP, spocznika oraz płyty kotwiącej.

Studzienka zawiera w komplecie pływający z wypełnieniem betonowym z pozycjonerem zabezpieczającym przed obrotem pokrywy przystosowanym do ruchu drogowego (dla studni umieszczonych w jezdni) typu ciężkiego D400 kN wg PN-EN 124-4:2015-07.

#### **4.11.5. Wpusty deszczowe uliczne**

Zaprojektowano wpusty deszczowe o średnicy DN500 wykonane z kręgów prefabrykowanych z osadnikiem dennym o głębokości czynnej 1,0 m. Dla wpustów przewidziano kołnierzowe ruszty z zamkiem typu ciężkiego, żeliwne jezdniowe typu D400 kN wg PN-EN 124-4:2015-07. Dla zapewnienia szczelności wpustów projektuje się wykonanie ich z betonu klasy C35/45. Wpusty nie wymagają dodatkowej izolacji zewnętrznej. Przejścia rur przez ściany wpustów wykonać jako szczelne, poprzez przejścia dla rur PVC-U.

Wpusty nie powinny mieć gorszych parametrów niż:

- ♦ kręgi betonowe minimum C35/45,
- ♦ mrozoodporność F-150,
- ♦ nasiąkliwość <6%,
- ♦ wodoszczelność W8,
- ♦ klasa ekspozycji betonu XA3.

#### **4.11.6. Regulator przepływu**

Projektuje się regulator przepływu wirowy dla zretencjonowania odpływu wód opadowych.

Na kanalizacji w ul. Księżycowej regulator zabudowany zostanie w studni DA.11, który dobrany został na wydajność równą  $Q_{max}=30,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Na kanalizacji w ul. Pszennej regulator zabudowany zostanie w studni DB.21 oraz DB.45, który dobrany został na wydajność równą  $Q_{max}=30,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Regulator przepływu zbudowany jest ze stali nierdzewnej 1.4301 lub 1.4404, który nie wymaga zasilania energetycznego. Regulator montowany jest na mokro w studni kanalizacyjnej betonowej o średnicy DN2000. Zamocowanie urządzenia wykonuje się przez przykręcenie przy użyciu kotew montażowych do ściany studni, osadzenie króćca regulatora i zalaminowanie całości połączenia.

#### **4.11.7. Urządzenia podczyszczające**

W celu ochrony przed zanieczyszczeniami spływającymi z jezdni zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przez Burmistrza Gminy Żukowo z dnia 03.06.2022 r., znak: KD-I.7021.4.59.2022.DR/KK pkt 2., przewidziano zastosowanie urządzeń podczyszczających na ciągu kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe do istniejącego rowu przydrożnego ul. Lotniczej.

Urządzenia podczyszczające w skład, których wchodzi: piaskownik zawieszin mineralnych oraz wysokosprawny separator lamelowy substancji ropopochodnych.

### **4.12. Przebudowa kanalizacji sanitarnej**

#### **4.12.1. Zakres zadania**

Zakres zadania stanowi:

- ♦ regulacja istniejących studni kanalizacji sanitarnej,
- ♦ obrócenie kręgów studni wraz ze zwieńczeniami,
- ♦ przebudowę kanalizacji sanitarnej,
- ♦ zabudowę studni kanalizacyjnych.

#### **4.12.2. Przebudowa kanalizacji sanitarnej – rozwiązania projektowe**

Konieczność przebudowy istniejącej kanalizacji sanitarnej spowodowana jest kolizją z budową ul. Pszennej, ul. Księżycowej i ul. Przemysłowej. Rozwiązania projektowe przewidują odtworzenie wszystkich niezbędnych powiązań z funkcjonującą siecią.

Przebudowa obejmuje istniejącą kanalizację sanitarną grawitacyjną o średnicy DN200 oraz kanalizację sanitarną tłoczną DN200.

Trasę projektowanej kanalizacji sanitarnej wytyczono w terenie w nawiązaniu do istniejącego zagospodarowania terenu, układu drogowego przebudowywanej ulicy oraz uzbrojenia podziemnego.

**Projektuje się ułożenie kanalizacji sanitarnej w wykopie wąskoprzestrzennym o ścianach prostych.**

Właścicielem przedmiotowej sieci jest Spółka Komunalna Żukowo Sp. z o.o..

Trasę projektowanej przebudowy kanalizacji sanitarnej przedstawiono na planie sytuacyjnym. Sposób prowadzenia oraz wykonania odcinków przebudowy przedstawiono na profilu podłużnym.

W związku z różnicą pomiędzy terenem istniejącym, a terenem projektowanym, należy również wykonać regulację zwieńczeń studni kanalizacji sanitarnej z dowiązaniem do nowej rzędnej terenu projektowanego.

#### **4.12.3. Rury kanalizacji grawitacyjnej**

Przebudowę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej projektuje się z rur PVC-U wykonanych z lekkiego materiału o sztywności obwodowej rur i kształtek SDR34 SN12000 N/m<sup>2</sup> wg PN-EN 1401 o średnicach DN200 i DN250. System rur i kształtek musi być wyposażony w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna montowaną przez producenta.

#### **Rury kanalizacji tłocznej**

Do wykonania kanalizacji sanitarnej tłocznej należy zastosować rury ciśnieniowe z polietylenu PE100 szeregu SDR17 PN10 wg PN-EN 13244 o średnicy DN200.

Do wykonywania zmian kierunku przewodu należy stosować łuki PE.

#### **Studnie kanalizacyjne**

Studzienki muszą być zgodne z normami: PN-EN-1917 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe.

#### Studnie betonowe

Projektuje się studnie kanalizacyjne z kręgów betonowych wg normy PN-EN 1917, łączonych na uszczelkę gumową o średnicy DN1200. Studzienka zawiera w komplecie włącz pływający z wypełnieniem betonowym z pozycjonerem zabezpieczającym przed obrotem pokrywy przystosowanym do ruchu drogowego (dla studni umieszczonych w jezdni) typu ciężkiego D400 kN wg PN-EN 124-4:2015-07, płytę odciążającą oraz płytę pokrywową, stopnie złączowe stalowe powlekane tworzywem sztucznym montowane typu drabinka wg PN-EN 13101:2005 oraz monolityczną (wysoką) kinetę.

Włazy żeliwne należy zaopatrzyć w logo Spółki Komunalnej Żukowo.

Przejścia przez ściany studzienek wykonać jako szczelne z uszczelką.

Studnie nie powinny mieć gorszych parametrów niż:



- ♦ kręgi betonowe minimum C35/45,
- ♦ mrozoodporność F-150,
- ♦ nasiąkliwość < 6%,
- ♦ wodoszczelność W8,
- ♦ klasa ekspozycji betonu XA3.

#### **4.12.4. Regulacja włączów kanalizacji sanitarnej**

W związku z różnicą pomiędzy terenem istniejącym, a terenem projektowanym, należy wykonać regulację zwieńczeń studni kanalizacji sanitarnej z dowiązaniem do nowej rzędnej terenu projektowanego.

Regulację należy wykonać przy zastosowaniu pierścieni dystansowych w przypadku podwyższenia zwieńczenia oraz w przypadku obniżenia zwieńczenia należy wymienić krąg na mniejszy.

### **4.13. Przebudowa wodociągów**

#### **4.13.1. Zakres zadania**

Zakres zadania stanowi:

- ♦ przebudowę sieci wodociągowej kolidującej z projektowanym układem drogowym,
- ♦ zabezpieczenie projektowanego wodociągu rurą osłonową,
- ♦ zabudowę armatury odcinającej,

#### **4.13.2. Rozbudowa wodociągu – rozwiązania projektowe**

Konieczność rozbudowy istniejącej sieci wodociągowej spowodowana jest wydanymi warunkami technicznymi z Spółki Komunalnej Żukowo sp. z o.o. oraz z kolizją z budową ul. Pszennej, ul. Księżycowej i ul. Przemysłowej. Projekt zakłada przebudowę wodociągów wraz z przyłączami do granic nieruchomości prywatnych (w rejonie pasa drogowego). Rozwiązania projektowe przewidują odtworzenie wszystkich niezbędnych powiązań z funkcjonującą siecią.

Przebudowa obejmuje istniejący wodociąg o średnicy DN200, DN160, DN110, DN63, przyłącza DN40 oraz hydranty.

Trasę projektowanej sieci wodociągowej wytyczono w terenie w nawiązaniu do istniejącego zagospodarowania terenu, układu drogowego przebudowywanej ulicy oraz uzbrojenia podziemnego. W miejscach skrzyżowania z drogą na wodociągu projektuje się zabudowę rury osłonowej polietylenowej PE100 SDR17 w zakresie średnic DN110, DN200, DN250 i DN355 wg PN-EN 12201. Dodatkowo projektuje się rurę osłonową z izolacją termiczną w miejscu skrzyżowania projektowanego wodociągu z gazociągami wysokiego ciśnienia w ul. Pszennej. Rurę osłonową z izolacją termiczną zaprojektowano ze względu na wypływanie wodociągu w celu uniknięcia kolizji z gazociągami w/c. Wprowadzenie rury przewodowej do rury osłonowej, odbywać się będzie na płozach z tworzywa sztucznego. Końce rury osłonowej zabezpieczyć manszetami gumowymi.

Projektuje się ułożenie sieci wodociągowej w wykopie wąskoprzestrzennym o ścianach prostych. Właścicielem przedmiotowej sieci jest Spółka Komunalna Żukowo Sp. z o.o.

Trasę projektowanej rozbudowy sieci wodociągowej przedstawiono na planie sytuacyjnym. Sposób prowadzenia oraz wykonania odcinków rozbudowy przedstawiono na profilu podłużnym.



#### 4.13.3. Przewody rurowe

##### **Rury przewodowe:**

Do wykonania sieci wodociągowej należy zastosować rury ciśnieniowe z polietylenu PE100 szeregu SDR17 PN10 oraz SDR11 PN16 dla przyłączy domowych wg PN-EN 12201.

Do wykonywania zmian kierunku przewodu należy stosować kolana PE.

Łączenie rur PE musi się odbywać w temperaturze od +5 0C do +30 0C.

##### **Rury osłonowe:**

W miejscu skrzyżowania z ulicami, projektuje się zabudowę rury osłonowej polietylenowej PE100 SDR17 wg PN-EN 12201.

Na skrzyżowaniu wodociągu z kablami teletechnicznymi lub elektroenergetycznymi, należy nałożyć rurę ochronną dwudzielną z PE lub PVC zgodnie z częścią elektroenergetyczną i teletechniczną. Końce rur osłonowych oprzeć na gruncie stałym.

Na wodociągach projektuje się płozy z tworzywa sztucznego ułatwiające wprowadzenie wodociągu do rury osłonowej, zapewniające w przybliżeniu współśrodkowe usytuowanie wodociągu w stosunku do rury osłonowej.

Zabezpieczenie końców rury osłonowej, odbywać się będzie za pomocą manszet ochronnych gumowych.

##### **Rura osłonowa z izolacją termiczną:**

W miejscu skrzyżowania z istniejącymi gazociągami wysokiego ciśnienia w ul. Pszennej projektuje się zabudowę rury osłonowej PE100 SDR17 wg PN-EN 12201 z izolacją termiczną.

Izolację termiczną o grubości 100 mm należy wykonać z łupków poliuretanowych o przenikalności cieplnej  $\lambda=0,035$  W/mK.

Łączenie otulin styropianowych, odbywać się będzie za pomocą wyprofilowanych krawędzi oraz odpornych na wilgoć taśm.

Końce rur ochronnych oprzeć na gruncie stałym.

Na wodociągach projektuje się płozy z tworzywa sztucznego ułatwiające wprowadzenie wodociągu do rury osłonowej, zapewniające w przybliżeniu współśrodkowe usytuowanie wodociągu w stosunku do rury osłonowej.

Zabezpieczenie końców rury ochronnej, odbywać się będzie za pomocą manszet gumowych.

#### 4.14. Przebudowa gazociągów

##### **4.14.1. Cel opracowania**

Celem opracowania jest dostosowanie istniejących gazociągów średniego ciśnienia do obowiązujących norm i przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poza. 640) oraz PN-

90/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi, a także do warunków technicznych wydanych przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o.

#### **4.14.2. Projektowane rozwiązania**

Konieczność przebudowy istniejących gazociągów średniego ciśnienia (MOP) 0,5 MPa, spowodowana jest kolizją z rozbudową ulic: Księżycowej, Przemysłowej i Pszennej w Baninie.

Rozwiązania projektowe przewidują odtworzenie wszystkich niezbędnych powiązań z funkcjonującą siecią.

Projekt zakłada przebudowę gazociągów w rejonie pasa drogowego.

Przebudowa obejmuje istniejące gazociągi PE średniego ciśnienia o średnicy DN90, DN63, DN32 i DN25.

Przebudowywane gazociągi wykonane będą z rur PE100RC SDR17 oraz PE100RC SDR11, połączone z istniejącymi rurociągami za pomocą muf elektrooporowych, połączeń rurowych PE/stal lub przy zastosowaniu trójników. Rury polietylenowe powinny spełniać normę PN-EN 1555-1; PN-EN 1555-2 oraz publiczną specyfikację PAS 1075.

Projektuje się ułożenie gazociągów w wykopie wąskoprzestrzennym o ścianach prostych.

Właścicielem przedmiotowej sieci jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Trasę projektowanych przebudów gazociągów przedstawiono na planie sytuacyjnym. Sposób prowadzenia oraz wykonania odcinków przebudowywanych gazociągów niskiego ciśnienia przedstawiono na profilu podłużnym.

#### **4.14.3. 6.2. Rury przewodowe**

Projektowane gazociągi średniego ciśnienia wykonane będą z rur polietylenowych PE100RC do rozprowadzania paliw gazowych, szeregu SDR17 oraz SDR11.

Projektuje się rury i kształtki zgodnie normą PN-EN 1555-1; PN-EN 1555-2 oraz publicznej specyfikacji PAS 1075.

Roboty wykonywać zgodnie z wytycznymi i instrukcjami dla rur polietylenowych do przesyłania paliw gazowych wydanych przez producentów rur i zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz uzgodnioną z dostawcą gazu technologią zgrzewania.

Roboty montażowe wykonywać na zagęszczonym podłożu przy dodatnich temperaturach zewnętrznych i pod nadzorem służb technicznych. Wykonywanie robót w temperaturze zewnętrznej niższej niż + 50C, a szczególnie zgrzewanie jest zabronione.

Rury i kształtki należy składować w miejscach nie nasłonecznionych i stosach nie przekraczających 1,5 m. Kształtki magazynować w zamkniętych skrzyniach.

Przewiduje się system lokalizacji i oznaczenia gazociągów w gruncie poprzez zastosowanie taśmy ostrzegawczej w kolorze żółtym oraz drutu lokalizacyjnego Cu 2,5 mm<sup>2</sup>.

Drut lokalizacyjny należy połączyć z istniejącym układem.

### **Rury osłonowe:**

W miejscu skrzyżowania z ulicami, projektuje się zabudowę rury osłonowej polietylenowej PE100 SDR17 wg PN-EN 12201.

Na skrzyżowaniu gazociągu z kablami teletechnicznymi lub elektroenergetycznymi, należy nałożyć rurę ochronną dwudzielną z PE lub PVC zgodnie z częścią elektroenergetyczną i teletechniczną.

Końce rur osłonowych oprzeć na gruncie stałym.

Na gazociągach projektuje się płozy z tworzywa sztucznego ułatwiające wprowadzenie gazociągu do rury osłonowej, zapewniające w przybliżeniu współśrodkowe usytuowanie gazociągu w stosunku do rury osłonowej.

Zabezpieczenie końców rury osłonowej, odbywać się będzie za pomocą manszet ochronnych gumowych.

### **Rura ochronna dwudzielna:**

W miejscu skrzyżowania istniejącego gazociągu, nie wymagającego przebudowy, z projektowaną drogą projektuje się zabudowę rury ochronnej dwudzielnej stalowej.

Końce rury ochronnej oprzeć na gruncie stałym.

Na gazociągach projektuje się płozy z tworzywa sztucznego ułatwiające wprowadzenie gazociągu do rury ochronnej, zapewniające w przybliżeniu współśrodkowe usytuowanie gazociągu w stosunku do rury ochronnej.

Zabezpieczenie końców rury ochronnej, odbywać się będzie za pomocą uszczelnienie dwudzielnego.

Rura dwudzielna wykonana jest ze stali S235, która zabezpieczona jest powłokami antykorozyjnymi.

## **4.15. Zabezpieczenie sieci gazowej wysokiego ciśnienia DN500 i DN300**

Przy okazji budowy ul. Pszennej oraz ul. Księżycowej w miejscowości Banino przekroczone zostaną w 4 miejscach gazociągi wysokiego ciśnienia o średnicach 500mm oraz 300mm. W celu ich zabezpieczenia i odciążenia projektuje się ułożenie płyt betonowych o wymiarach 3,0x1,5m.

Ułożenie płyt betonowych żelbetowych prefabrykowanych nad gazociągami wysokiego ciśnienia należy wykonać poprzez ułożenie ich na fundamentach oddalonych min. 0,5m od zewnętrznej ścianki rury przewodowej. Zakres zabezpieczenia (ułożenie płyt) będzie wynosić min. 0,5m poza zakres konstrukcji drogowej.

Fundamenty ułożone będą na gruncie rodzimym, które następnie przykryte zostaną nasypem drogowym oraz warstwami konstrukcyjnymi drogi.

### **Płyty prefabrykowane**

Płyta betonowa prefabrykowana szerokości 1,5m i długości 3,0m, zbrojona dołem siatką ortogonalną z prętów z stali B500SP. Płyta ma na celu przenieść obciążenie z naziomu na fundamenty odciążając zarazem istniejący gazociąg. Ze względu na wysokie naziomy nad gazociągiem gazociągu, nie ma potrzeby wyposażania przejazdu w dodatkowe elementy takie jak płyty przejściowe. Dla zapewnienia lepszego odwodnienia płyty zaleca się wykonać z 2% spadkami na górnej powierzchni.

## Fundament

Fundament projektuje się wykonać w postaci prefabrykatów układanych na podsypce cementowo-piaskowej, alternatywnie dopuszcza się zastosowanie betonu podkładowego i wylanie fundamentów na miejscu. Posadowienie projektuje się jako bezpośrednie na gruncie rodzimym. Zakłada się posadowienie fundamentów nie niżej niż posadowienie rury gazowej.

## Zasyпка

W obrębie konstrukcji należy wykonać zasypkę inżynierską o współczynniku filtracji  $k_{10} > 6 \times 10^{-5}$  m/s zagęszczoną do wskaźnika  $Is=1,0$  na zewnątrz konstrukcji o miąższości minimum 1,0 m ponad płytę oraz  $Is=0,95$  wewnątrz (pomiędzy fundamentami w bezpośrednim sąsiedztwie gazociągu) Pozostały zakres zasyпки należy wykonać jako nasyp drogowy zwieńczony warstwami konstrukcyjnymi drogi (warstwy konstrukcyjne wg projektu drogowego stanowiącego odrębne opracowanie).

## Rozwiązania materiałowe

Do wykonania obiektów przewidziano zastosowanie następujących materiałów:

- ♦ beton – zgodnie z tabelą poniżej;
- ♦ stal zbrojeniowa o charakterystycznej granicy plastyczności  $f_{yk} = 500$  MPa i w klasie ciągliwości C.

Zestawienie klas betonów dla poszczególnych elementów konstrukcyjnych obiektu:

Element konstrukcyjny	Klasa betonu wg PN-EN-206	Klasa ekspozycji wg PN-EN-206
Beton wyrównawczy	C12/15	X0
Fundamenty	C30/37	XC2, XD2, XF2
Płyta	C30/37	XC2, XD2, XF2

## 4.16. Sieci elektroenergetyczne

### Przebudowa sieci elektroenergetycznych własności ENERGA OPERATOR

Na odcinku projektowanego układu drogowego występują kolizje z istn. liniami elektroenergetycznymi napowietrznymi i kablowymi nN, kablowymi SN i słupową stacją transformatorową. Kable przebiegające w poprzek proj. jezdni należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi. Kable przebiegające wzdłuż proj. jezdni należy przełożyć poza obszar kolizyjny jeśli pozwoli na to ich długość. Jeśli długość kabla jest niewystarczająca do wykonania przekładki kabla, należy ułożyć nowy kabel i połączyć z istn. za pomocą muf przelotowych termokurczliwych z wewnętrzną warstwą termoplastycznego kleju. W miejscu proj. muf należy wykonać przekopy kontrolne bez użycia sprzętu mechanicznego oraz zidentyfikować kabel za pomocą istn. tabliczek oznaczeniowych. W przypadku braku tabliczki, kabel należy zidentyfikować za pomocą np. zestawu lokalizacyjnego (nadajnik i odbiornik). Przed wykonaniem rozcięcia należy upewnić się że sieć jest wyłączona spod napięcia., dokonać jego rozcięcia i połączyć z proj. kablem za pomocą mufy.

#### 4.17. Budowa oświetlenia ulicznego

Oświetlenie drogowe zaprojektowano w oparciu o zapisy normy PN-EN-13201-1:2016, PN-EN 13201-2:2016 i PN-EN 13201-3:2016 oraz wzorce i standardy rekomendowane przez Ministra właściwego ds. transportu: „Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych, część 4: Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych (WR-D-41-4)”.

##### Zasilanie linii oświetlenia ulicznego

W celu doprowadzenia zasilania do słupów oświetleniowych, zaprojektowano kabel typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> który należy ułożyć zgodnie z planem sytuacyjnym. Kabel na całej długości układać w rurze osłonowej karbowanej dwuściennej giętkiej o średnicy 75mm.

##### Słupy oświetleniowe

W celu prawidłowego oświetlenia odcinka trasy głównej, chodników i ścieżek rowerowych zaprojektowano słupy wykonane ze stali ocynkowanej o grubości min. 4mm, proste, zbieżne, okrągłe, wyposażone we wnękę słupową z deklek rewizyjnym posiadającym zabezpieczenie przed dostępem osób postronnych.

Słupy posadowić na fundamentach prefabrykowanych. Fundamenty przed zamontowaniem zabezpieczyć środkiem zabezpieczającym przed przenikaniem wilgoci. Połączenia elektryczne we wnęce słupowej wykonać za pomocą kompletu złączy typu IZK posiadających stopień ochrony IP54.

##### Uziemienia ochronne

W przypadku zastosowania opraw oświetleniowych posiadających II klasę ochronności, zgodnie z zapisami normy PN-IEC 60364-7-714 zabrania się uziemiać obudowę słupa oświetleniowego i łączenia jej z przewodem PEN, ponieważ to spowodowało by utratę II klasy ochronności na całym stanowisku oświetleniowym.

##### Uziemienie robocze

Uziemienie robocze żyły PEN należy wykonać na początku i na końcu obwodu oświetleniowego oraz przy każdym odgałęzieniu obwodu, na którym jest więcej niż jedno stanowisko oświetleniowe. Uziemienie wykonać za pomocą uziomu taśmowo-prętowego o rezystancji mniejszej od 30Ω, przy uwzględnieniu wcześniejszego punktu.

##### Ochrona przeciwprzepięciowa

Zasilacze w oprawach oświetleniowych powinny posiadać elektroniczny układ zabezpieczający źródło światła przed przepięciami o napięciu co najmniej 6 kV.

##### Wytyczne układania i montażu kabli

Kable należy układać zgodnie z postanowieniami zawartymi w N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” oraz z wytycznymi i rysunkami zawartymi w niniejszym projekcie. Przed przystąpieniem do robót należy dokonać przekopów kontrolnych w celu ustalenia rzeczywistych tras istniejących kabli oraz identyfikacji ich w przypadku kilku obwodów ułożonych blisko siebie. Prace związane z przebudową istniejących kabli należy prowadzić w stanie beznapięciowym. W przypadku istnienia innych linii kablowych nie ujętych w niniejszym opracowaniu, a kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem terenu, warunki przebudowy należy ustalić z właścicielem danego kabla.

##### Skrzyżowania i zbliżenia

Skrzyżowania i zbliżenia kabli należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-004. Do zabezpieczenia kabli w miejscach skrzyżowań projektuje się rury osłonowe RHDPE. Po ułożeniu kabli w

rurach osłonowych, miejsca wprowadzeń kabli do rur należy uszczelnić tak, aby nie przedostawała się do ich wnętrza woda i aby nie były zamulone.

Miejsca występowania kolizji wraz z typami rur osłonowych i długościami przepustów przedstawiono na Planie Sytuacyjnym. Do ochrony kabli SN w wykopach otwartych stosować rury w kolorze czerwonym, a nN i oświetleniowe w kolorze niebieskim.

#### Oznaczenia kabli

Kable ułożone w ziemi należy na całej długości zaopatrzyć w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m i w miejscach charakterystycznych np. przy skrzyżowaniu, wejściach do kanałów i rur ochronnych. Oznaczniki linii kablowych należy wykonać z materiałów trwałych, gwarantujących bezbłędny odczyt informacji na nich zawartych przez cały okres eksploatacji linii.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- nazwę właściciela linii kablowej,
- napięcie znamionowe,
- typ i pole powierzchni przekroju poprzecznego linii kablowej,
- relacja linii kablowej
- rok ułożenia kabla.

Uwaga: Treść informacyjnych opasek kablowych należy uzgodnić z właścicielem kabla przed przystąpieniem do robót ziemnych.

#### Zapasy kabli

Projektuje się następujące zapasy kabli:

- zapas przy mufie kablowej – 1m
- zapas przy wciąganiu kabla do przepustów pod drogami – 2m

### 4.18. Sieci teletechniczne

#### Istniejące uzbrojenie terenu

W granicach opracowania zlokalizowane są następujące sieci teletechniczne:

- Telekomunikacyjne kable ziemne miedziane własności Orange Polska S.A.
- Telekomunikacyjne kable ziemne światłowodowe własności Orange Polska S.A.
- Mikrokanalizacja kablowa własności Orange Polska S.A.
- Telekomunikacyjne kable ziemne światłowodowe własności Volta Communications Sp.z o.o.

#### 4.18.1. Przebudowa kabli miedzianych własności Orange Polska S.A.

Projektuje się przebudowę telekomunikacyjnych, miedzianych kabli ziemnych poprzez wybudowanie nowych odcinków kabli ziemnych, zgodnie z planami sytuacyjnymi.

Po wybudowaniu i przełączeniu nowych kabli ziemnych, nieczynne odcinki kabli ziemnych należy zlikwidować.

Dla zachowania ciągłości pracy urządzeń telekomunikacyjnych, kolizyjne odcinki należy przebudowywać w następującej kolejności:

- wybudować nowy odcinek linii kablowej,
- wykonać przełączenia nowego odcinka linii złączami równoległymi do kabla istniejącego,



–zdemontować kolizyjny odcinek linii kablowej,

Uwaga: Wszystkie czynne kable abonenckie, które nie zostały wyspecyfikowane w niniejszym projekcie należy ustalić w terenie na podstawie przekopów kontrolnych, zidentyfikować a następnie kolidujące odcinki kabli przebudować.

#### **4.18.2. Przebudowa telekomunikacyjnych słupków rozdzielczych**

Projektuje się przebudowę istniejących słupków rozdzielczych poprzez:

- wybudowanie nowych słupków rozdzielczych typu kołpakowego w miejscach nie kolidujących z planowaną Inwestycją
- Wprowadzenie nowego telekomunikacyjnego kabla ziemnego - rozdzielczego
- przełożenie istn. kabli miedzianych abonenckich i wprowadzenie do proj. słupka
- wpięcie istniejących kabli ziemnych do istn. słupka rozdzielczego
- montaż kabli rozdzielczych i abonenckich na łączówkach szczelinowych

Parametry proj. słupków rozdzielczych:

- materiał - niepalniony polietylen o wysokiej gęstości (HDPE).
- kształt - cylindryczna kolumna posadowiona w betonowej stopce.
- Elementy składowe - korpus o średnicy 140 [mm] wyposażony we wspornik służący do montażu łączówek szczelinowych, kołpak o średnicy 160 [mm] przystosowany do zamknięcia zamkiem ABLOY 3273 lub FAB 1370 oraz betonowa podstawa.
- Wprowadzanie i wyprowadzanie kabli poprzez dwa kolanka wykonane z rury karbowanej o średnicy 40 mm.
- Wszystkie elementy stalowe zabezpieczone przed korozją przez cynkowanie galwaniczne.

#### **4.18.3. Przebudowa kabli światłowodowych**

Projektuje się przebudowę telekomunikacyjnych, światłowodowych kabli ziemnych rozdzielczych typu MI-MKP-5,7-12J w mikrokanalizacji kablowej typu FP-WM-MG-4x14/10 oraz światłowodowych kabli abonenckich typu DAC 2J poprzez:

1. budowę nowej mikrokanalizacji kablowej z pakietu mikrorur FP-WM-MG-4x14/10, zgodnie z planem sytuacyjnym
2. budowę zasobnika złączowego ZZ-01 w obszarze skrzyżowania ul. Księżycowej z ul. Wesołą
3. zaciągnięcie proj. kabli światłowodowych typu MI-MKP-5,7-12J do proj. mikrokanalizacji
4. budowę nowych odcinków kabli ziemnych, zgodnie z planem sytuacyjnym

Kable należy oznaczyć taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru pomarańczowego z napisem „UWAGA KABEL OPTOTELEKOMUNIKACYJNY”, układaną na kablach ziemnych oraz w połowie wykopu.

Przy granicy działki pozostawić zapas kabla DAC nie dalej niż 5 cm od linii ogrodzenia. Zapas kabla zwinąć w krąg o średnicy około 30 cm oraz spiąć opaskami. Miejsce zapasu oznaczyć poprzez wyprowadzenie ponad powierzchnię gruntu taśmy ostrzegawczej. Zapas kabla przed granicą uwzględnia odległość w poziomie od granicy działki do budynku

oraz przebieg w budynku ok. 5 m. Kable DAC przy skrzyżowaniu z drogami i wjazdami należy zabezpieczyć rurą typu RHDPE110/6,3 mm.

#### **4.18.4. Zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnych**

W miejscach skrzyżowania istniejących, telekomunikacyjnych kabli ziemnych z proj. układem drogowym, proj. zjazdami lub innymi elementami uzbrojenia terenu, projektuje się zabezpieczenie projektowanych kabli za pomocą rury osłonowej typu RHDPE Ø110/6,3mm. Istniejące kable telekomunikacyjne należy zabezpieczyć za pomocą rury osłonowej dwudzielnej typu RHDPE-D Ø110. W przypadku nienormatywnej głębokości posadowienia, istniejące kable telekomunikacyjne należy pogłębić zapewniając przykrycie min 1,0m gruntu pod jezdniami i 0,7m w pozostałych miejscach.

#### **4.18.5. Budowa kanału technologicznego**

W zakresie opracowania planuje się budowę kanału technologicznego w postaci kanalizacji kablowej wykonanej z 1 rury osłonowej typu HDPE Ø110/6,3 oraz 3 rur światłowodowych typu RHDPE Ø40/3,7 i 1 prefabrykowanej wiązki mikrorur np. 7xØ10 wraz ze studniami kablowymi żelbetowymi typu SKO-2g.

Dla budowy kanalizacji stosować studnie wg normy ZN-OPL-SKO-2g, poprzez zestawienie z prefabrykatów.

#### **4.19. Inwentaryzacja zieleni z informacją o planowanej wycince**

Przedmiotową dokumentację, w postaci inwentaryzacji zieleni istniejącej, opracowano na potrzeby dokumentacji projektowej dla planowanej inwestycji. Inwentaryzacja obejmuje elementy zieleni istniejącej, tj. drzewa oraz krzewy (w tym podrost drzew w wieku poniżej 10 lat o charakterze właściwym dla zwartych grup zakrzewień), zinwentaryzowane w zakresie planowanej inwestycji. Wybrane drzewa, krzewy oraz grupy podrostu, które kolidują z elementami planowanych rozwiązań projektowych, zakwalifikowano jako niezbędne do usunięcia na potrzeby realizacji wskazanej powyżej inwestycji. Podsumowanie planu wyrębu zamieszczono w końcowej części przedmiotowego opisu.

Przedmiotową dokumentację wykonano w oparciu o szczegółową inwentaryzację dendroflory, którą przeprowadzono zgodnie z aktualnymi zasadami obowiązującymi w naukach leśnych oraz w oparciu o aktualną literaturę metodyczną w tym zakresie. Pojedyncze drzewa kartowano jako indywidualne, natomiast biogrupy oraz zwarte drzewostany, lub ich fragmenty, oznaczano w formie powierzchniowej i dla takiego wydzielenia drzewostanowego podawano następnie zbiorcze dane dendrometryczne, pozyskane w wyniku wykonanych szczegółowych pomiarów dendrometrycznych. W podobny sposób kartowano krzewy i podrost drzew w wieku poniżej 10 lat o charakterze właściwym dla zwartych grup zakrzewień. Przedmiotowy dobór czasookresu przeprowadzenia prac terenowych umożliwił w efekcie dochowanie wymogu dokonania niezbędnych ocen stanu zdrowotnego drzew, krzewów i podrostu drzew w wieku poniżej 10 lat o charakterze właściwym dla zakrzewień, jak również umożliwił dokonanie niezbędnych ocen entomologicznej oraz ornitologicznej zinwentaryzowanych elementów zieleni istniejącej, objętych zakresem planowanej inwestycji.

Dla każdego drzewa określano i mierzono następujące parametry jakościowe oraz ilościowe: gatunek drzewa, obwód pnia drzewa na wysokości tzw. pierśnicy (tj. 130 cm od powierzchni gruntu) z dokładnością pomiaru do



1 cm (dolny próg pomiaru = 7 cm średnicy/22 cm obwodu, stosowany w leśnictwie dla grubizny drzew i oszacowań wieku drzewostanu), wysokość drzewa (mierzoną wysokościomierzem Suunto PM-5/360 PC lub tyczką mierniczą w przypadku drzew niższych) z dokładnością do 0,5 m, a także średnicę (rozpiętość) korony drzewa (mierzoną z zastosowaniem tyczki lub taśmy mierniczej) z dokładnością do 0,5 m. Każdorazowo dokonywano również eksperckiej oceny stanu zdrowotnego drzewa oraz szacowano wiek drzewa, bądź właściwy przedział wiekowy w sytuacjach budzących wątpliwości w tym zakresie. Wiek drzew określano na podstawie liczby zachowanych okółków gałęzi, lub na podstawie szacunku eksperckiego. W trakcie pomiarów każdorazowo dokonywano także oceny entomologicznej i ornitologicznej poszczególnych drzew pod kątem ewentualnego ich zasiedlenia przez chronione gatunki owadów i ptaków. Inwentaryzacja krzewów i podrostu drzew w wieku poniżej 10 lat o charakterze właściwym dla zwartych grup zakrzewień obejmowała natomiast określenie gatunków oraz następnie pomiar powierzchni zajętej przez poszczególne zidentyfikowane gatunki, bądź zespoły gatunków, traktowane wtedy jako biogrupy. Stosowano próg pomiarowy powierzchniowy równy 0,5 m<sup>2</sup> lub liniowy – najkrótszy wymiar równy co najmniej 0,5 m, z uzasadnionymi wyjątkami. Pomiarów dokonywano za pomocą taśmy mierniczej, bądź tyczki dla elementów o powierzchniach nie większych aniżeli 5,0 m<sup>2</sup>. W przypadku pozostałych parametrów dokonywano wyłącznie eksperckiej oceny stanu zdrowotnego krzewów i podrostu drzew w wieku poniżej 10 lat o charakterze właściwym dla zakrzewień.

Zestawienie wyników wykonanej inwentaryzacji zieleni zamieszczono w postaci zestawienia tabelarycznego w końcowej części niniejszego opracowania.

Na potrzeby realizacji planowanej inwestycji niezbędnym będzie dokonanie wycinek zinwentaryzowanych elementów zieleni istniejącej.

W załączonej tabeli kolorem pomarańczowym oznaczono nr drzewa/krzewu przeznaczonego do wycinki. Wycinkę należy przeprowadzić w zakresie przedstawionym na planie sytuacyjnym.

Nr	Nazwa gatunkowa (polska i łacińska)	Obwód pnia drzewa na wys. 130 cm od gruntu [cm]	Wysokość [m] i ocena wieku [lata] dla drzew	Ocena stanu zdrowotnego zieleni	Opis i/lub uwagi	Wycinka
1	świerk pospolity ( <i>Picea abies</i> )	149	28,0 m ok. 80 lat	średni	-	
2	jabłoń domowa ( <i>Malus domestica</i> )	-	-	średni	duża zwarta kępa, pow. ok. 50 m <sup>2</sup>	
3	śliwa domowa mirabelka ( <i>Prunus domestica</i> <i>subsp. syriaca</i> )	-	-	średni	mała kępa, pow. 5 m <sup>2</sup>	
4	śliwa domowa mirabelka ( <i>Prunus domestica</i> <i>subsp. syriaca</i> )	-	-	dobry	kępa, pow. ok. 10 m <sup>2</sup>	wycinka
5	brzoza brodawkowata ( <i>Betula pendula</i> )	38	6,0 m ok. 25 lat	dobry	-	
6 (6-6C)	brzoza brodawkowata ( <i>Betula pendula</i> )	od 50 do ok. 100	20,0-25,0 m ok. 30-60 lat	dobry	4 szt. drzew w krótkim szpalerze	wycinka
7 (7-7B)	brzoza brodawkowata ( <i>Betula pendula</i> )	100	8,0-12,0 m ok. 50/60 lat	średni, ogłowione	3 szt. drzew w krótkim szpalerze	
7C	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> )	-	-	średni	kępa, pow. ok. 15 m <sup>2</sup>	wycinka
8 (8-8C)	orzech włoski ( <i>Juglans regia</i> ) brzoza brodawkowata ( <i>Betula pendula</i> ) świerk pospolity ( <i>Picea abies</i> )	od 60 do 80	7,0-11,0 m ok. 40-60/70 lat	dobry	4 szt. drzew w krótkim szpalerze	
9	brzoza brodawkowata	113	20,0 m	dobry	-	Wycinka

Nr	Nazwa gatunkowa (polska i łacińska)	Obwód pnia drzewa na wys. 130 cm od gruntu [cm]	Wysokość [m] i ocena wieku [lata] dla drzew	Ocena stanu zdrowotnego zieleni	Opis i/lub uwagi	Wycinka
	( <i>Betula pendula</i> )		ok. 60/70 lat			
10	brzoza brodawkowata ( <i>Betula pendula</i> )	134	18,0 m ok. 80 lat	dobry	-	
11	jarzab pospolity ( <i>Sorbus aucuparia</i> )	55	8,0 m ok. 50/60 lat	dobry	-	
12 (12- 12D)	sosna zwyczajna (sosna pospolita) ( <i>Pinus sylvestris</i> ) brzoza brodawkowata ( <i>Betula pendula</i> ) czereśnia ogrodowa ( <i>Prunus avium</i> )	od 25 do 80	6,0-16,0 m ok. 20-60 lat	dobry	fragment dłuższego szpaleru w zakresie – zakres obejmuje 5 szt. drzew	Wycinka pozycji 12
13	brzoza brodawkowata ( <i>Betula pendula</i> )	od 25 do 60	14,0-18,0 m ok. 20-50 lat	dobry	7 szt. drzew w krótkim szpalerze	Wycinka częściowa
14	świerk pospolity ( <i>Picea abies</i> ) brzoza brodawkowata ( <i>Betula pendula</i> ) sosna zwyczajna (sosna pospolita) ( <i>Pinus sylvestris</i> ) jarzab pospolity ( <i>Sorbus aucuparia</i> )	od 30 do 60	4,0-6,0 m ok. 30-40 lat	średni, ogłowione	łącznie 37 szt. drzew w nieregularnym szpalerze, 2-3- rzędowym	Wycinka częściowa
15	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> )	-	-	dobry	nasadzony bezpośrednio w pasie drogowym ul. Pszennej, 2 kępy, pow. ok. 15 m <sup>2</sup>	Wycinka
15A	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> )	-	-	dobry	nasadzony bezpośrednio w pasie drogowym ul. Pszennej, pow. ok. 10 m <sup>2</sup>	Wycinka
15B	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> )	-	-	dobry	nasadzony bezpośrednio w pasie drogowym ul. Pszennej, 3 kępy, pow. ok. 30 m <sup>2</sup>	Wycinka
15C	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> )	-	-	dobry	nasadzony bezpośrednio w pasie drogowym ul. Pszennej, pow. ok. 10 m <sup>2</sup>	Wycinka
15D	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> )	-	-	dobry	nasadzony bezpośrednio w pasie drogowym ul. Pszennej, pow. ok. 10 m <sup>2</sup>	Wycinka
15E	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> )	-	-	dobry	nasadzony bezpośrednio w pasie drogowym ul. Pszennej, pow. ok. 10 m <sup>2</sup>	Wycinka
16	sosna zwyczajna (sosna pospolita) ( <i>Pinus sylvestris</i> ) świerk pospolity ( <i>Picea abies</i> )	-	-	dobry	kępy, pow. ok. 16 m <sup>2</sup>	Wycinka
17	sosna zwyczajna (sosna pospolita) ( <i>Pinus sylvestris</i> )	-	-	dobry	duża kępa, pow. ok. 20 m <sup>2</sup>	Wycinka
18	orzech włoski ( <i>Juglans regia</i> )	54	7,0 m ok. 50 lat	dobry	-	Wycinka

Nr	Nazwa gatunkowa (polska i łacińska)	Obwód pnia drzewa na wys. 130 cm od gruntu [cm]	Wysokość [m] i ocena wieku [lata] dla drzew	Ocena stanu zdrowotnego zieleni	Opis i/lub uwagi	Wycinka
19	świerk pospolity ( <i>Picea abies</i> )	-	-	średni	szeroki niski formowany żywopłot, pow. ok. 75 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
19A	świerk pospolity ( <i>Picea abies</i> )	-	-	średni	szeroki niski formowany żywopłot, pow. ok. 30 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
20	świerk pospolity ( <i>Picea abies</i> )	-	-	średni	szeroki niski formowany żywopłot, pow. ok. 50 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
20A	świerk pospolity ( <i>Picea abies</i> )	-	-	średni	szeroki niski formowany żywopłot, pow. ok. 60 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
21	modrzew (gat. obcy, nie oznaczono do poziomu gatunku) ( <i>Larix sp.</i> )	-	-	średni	4 szt. sadzonek	
21A	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> )	-	-	dobry	nasadzony bezpośrednio w pasie drogowym ul. Pszennej, pow. ok. 10 m <sup>2</sup>	
22	modrzew (gat. obcy, nie oznaczono do poziomu gatunku) ( <i>Larix sp.</i> )	-	-	średni	2 szt. sadzonek	
23	leszczyna pospolita ( <i>Corylus avellana</i> )	-	-	średni, przygłuszone	2 kępy, pow. ok. 20 m <sup>2</sup>	
24	klon jawor ( <i>Acer pseudoplatanus</i> )	202	20,0 m ok. 150 lat	średni	bardzo okazały	Wycinka
25	brzoza brodawkowata ( <i>Betula pendula</i> )	57	10,0 m ok. 30 lat	średni, przygłuszona	w pobliżu pnia pojedyncza mała kępa lilaka pospolitego ( <i>Syringa vulgaris</i> ) w średnim stanie zdrowotnym, pow. kępy 4 m <sup>2</sup>	Wycinka
26	klon jawor ( <i>Acer pseudoplatanus</i> )	106	14,0 m ok. 70 lat	średni	-	Wycinka
27	klon jawor ( <i>Acer pseudoplatanus</i> )	61	12,0 m ok. 30/40 lat	średni, przygłuszony	-	Wycinka
28	brzoza brodawkowata ( <i>Betula pendula</i> )	68	12,0 m ok. 60 lat	średni	-	
29	świerk pospolity ( <i>Picea abies</i> )	-	-	dobry	duża kępa, pow. ok. 35 m <sup>2</sup>	
30	jarząb pospolity ( <i>Sorbus aucuparia</i> )	-	-	średni	niewielka kępa, pow. 2 m <sup>2</sup>	
31	dąb bezszypułkowy ( <i>Quercus petraea</i> )	217	33,0 m ok. 120 lat	dobry	bardzo okazały	
32	klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	{40; 34; 41; 38; 25}	7,0 m ok. 50/60 lat	zły, silnie redukowana korona, wrosnięty w słup	wielopniowy	Wycinka
33	jabłoń domowa ( <i>Malus domestica</i> )	-	-	średni	niewielka kępa, pow. 3 m <sup>2</sup>	Wycinka
34	jabłoń domowa ( <i>Malus domestica</i> )	-	-	dobry	duża kępa, pow. ok. 30 m <sup>2</sup>	Wycinka
35	śliwa domowa mirabelka ( <i>Prunus domestica</i> subsp. <i>syriaca</i> )	-	-	średni	niewielka kępa, pow. 3 m <sup>2</sup>	Wycinka
36	jarząb pospolity ( <i>Sorbus aucuparia</i> ) klon zwyczajny	od 25 do 70	5,0-10,0 m ok. 20-40 lat	średni	grupa drzew i krzewów, łącznie 13 szt. drzew	

Nr	Nazwa gatunkowa (polska i łacińska)	Obwód pnia drzewa na wys. 130 cm od gruntu [cm]	Wysokość [m] i ocena wieku [lata] dla drzew	Ocena stanu zdrowotnego zieleni	Opis i/lub uwagi	Wycinka
	( <i>Acer platanoides</i> ) róża dzika ( <i>Rosa canina</i> ) ligustr pospolity ( <i>Ligustrum vulgare</i> ) śliwa domowa mirabelka ( <i>Prunus domestica</i> subsp. <i>syriaca</i> )					
37	modrzew europejski ( <i>Larix decidua</i> )	85	14,0 m ok. 70 lat	dobry	-	Wycinka
38	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> )	-	-	średni	krótki przerzedzony żywopłot, pow. ok. 20 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
39	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> )	-	-	średni	krótki przerzedzony żywopłot, pow. ok. 20 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
40	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> )	-	-	średni	niewielka pojedyncza kępą, pow. 1 m <sup>2</sup>	
41	forsycja zwisła ( <i>Forsythia suspensa</i> ) lilak pospolity ( <i>Syringa vulgaris</i> )	-	-	dobry	kępy w formie rzadkiego żywopłotu, pow. ok. 20 m <sup>2</sup>	
42	klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	od 22 do 38	6,0 m ok. 10-30 lat	zły, wrosnięte w ogrodzenie	8 szt. drzew w krótkim szpalerze	Wycinka
43	klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> ) klon jawor ( <i>Acer pseudoplatanus</i> )	od 22 do 50	5,0-12,0 m ok. 10-30 lat	dobry	grupa rozproszonego zadrzewienia, łącznie 36 szt. drzew	Wycinka częściowa
44	klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	223	24,0 m ok. 120 lat	zły	drzewo wskazane do wycinki ze względu na zły stan zdrowotny i bezpośrednie sąsiedztwo z jezdnią (ryzyko wyłamania lub wywrotu)	Wycinka
45	klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	231	26,0 m ok. 120 lat	średni	bardzo okazały	Wycinka
46	wiąz szypułkowy ( <i>Ulmus laevis</i> ) klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> ) leszczyna pospolita ( <i>Corylus avellana</i> ) wierzba iwa ( <i>Salix caprea</i> )	od 25 do 50	6,0-12,0 m ok. 10-40 lat	średni	grupa zadrzewienia na skarpie ul. Lotniczej, wraz z podrostem, łącznie ok. 30 szt. drzew	
47	wierzba iwa ( <i>Salix caprea</i> )	-	-	dobry	bardzo rozległa zwarta kępą w podmokłym zagłębieniu terenu, pow. łączna ok. 450 m <sup>2</sup>	
48	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> )	-	-	dobry	szpaler kęp pełniący funkcję żywopłotu wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 150 m <sup>2</sup>	
49	sosna zwyczajna (sosna pospolita) ( <i>Pinus sylvestris</i> ) klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> )	-	-	dobry	rozproszony podrost	
50	wierzba iwa	od 22 do 105	6,0-15,0 m	dobry	zwarta grupa	

Nr	Nazwa gatunkowa (polska i łacińska)	Obwód pnia drzewa na wys. 130 cm od gruntu [cm]	Wysokość [m] i ocena wieku [lata] dla drzew	Ocena stanu zdrowotnego zieleni	Opis i/lub uwagi	Wycinka
	( <i>Salix caprea</i> ) wierzba krucha ( <i>Salix × fragilis</i> ) klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> ) klon jawor ( <i>Acer pseudoplatanus</i> ) śliwa domowa mirabelka ( <i>Prunus domestica</i> <i>subsp. syriaca</i> ) brzoza brodawkowata ( <i>Betula pendula</i> )		ok. 10-60 lat		zadrzewienia w częściowo podmokłym zagłębieniu terenu, łącznie ok. 25 szt. drzew	
51 (51- 51B)	świerk pospolity ( <i>Picea abies</i> ) śliwa domowa mirabelka ( <i>Prunus domestica</i> <i>subsp. syriaca</i> )	od 35 do 65 (świerki)	10,0-12,0 m ok. 30-60 lat	dobry (świerki), średni (mirabelka)	3 szt. drzew w krótkim szpalerze, natomiast śliwa mirabelka to wyłącznie niewielka kępą krzewu o pow. 2 m <sup>2</sup>	Wycinka pozycji 51
ZO1	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis</i> <i>pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 50 m <sup>2</sup>	wycinka
ZO2	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis</i> <i>pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 40 m <sup>2</sup>	wycinka
ZO3	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis</i> <i>pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 40 m <sup>2</sup>	wycinka
ZO4	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis</i> <i>pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 20 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
ZO5	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis</i> <i>pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 25 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
ZO6	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni)	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy	Wycinka częściowa

Nr	Nazwa gatunkowa (polska i łacińska)	Obwód pnia drzewa na wys. 130 cm od gruntu [cm]	Wysokość [m] i ocena wieku [lata] dla drzew	Ocena stanu zdrowotnego zieleni	Opis i/lub uwagi	Wycinka
	( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )				krzewiaste), pow. ok. 115 m <sup>2</sup>	
ZO7	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 50 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
ZO8	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 10 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
ZO9	grab pospolity (grab zwyczajny), odm. barwna ( <i>Carpinus betulus</i> )	-	-	średni	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 15 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
ZO10	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 30 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
ZO11	grab pospolity (grab zwyczajny), odm. barwna ( <i>Carpinus betulus</i> )	-	-	średni	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 60 m <sup>2</sup>	
ZO12	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 10 m <sup>2</sup>	
ZO13	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 65 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
ZO14	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis</i>	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 35 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa

Nr	Nazwa gatunkowa (polska i łacińska)	Obwód pnia drzewa na wys. 130 cm od gruntu [cm]	Wysokość [m] i ocena wieku [lata] dla drzew	Ocena stanu zdrowotnego zieleni	Opis i/lub uwagi	Wycinka
	<i>pisifera</i> )					
ZO15	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 75 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
ZO16	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 35 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
ZO17	grab pospolity (grab zwyczajny), odm. barwna ( <i>Carpinus betulus</i> )	-	-	średni	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 30 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
ZO18	grab pospolity (grab zwyczajny), odm. barwna ( <i>Carpinus betulus</i> )	-	-	średni	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 30 m <sup>2</sup>	
ZO19	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 100 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
ZO20	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 20 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
ZO21	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 45 m <sup>2</sup>	Wycinka
ZO22	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 50 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
ZO23	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zielen przydomowa	Wycinka częściowa



Nr	Nazwa gatunkowa (polska i łacińska)	Obwód pnia drzewa na wys. 130 cm od gruntu [cm]	Wysokość [m] i ocena wieku [lata] dla drzew	Ocena stanu zdrowotnego zieleni	Opis i/lub uwagi	Wycinka
	biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )				wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 10 m <sup>2</sup>	
ZO24	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zieleń przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 30 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
ZO25	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zieleń przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 15 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
ZO26	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zieleń przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 20 m <sup>2</sup>	Wycinka
ZO27	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zieleń przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 40 m <sup>2</sup>	Wycinka
ZO28	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zieleń przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 25 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
ZO29	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zieleń przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 35 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
ZO30	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zieleń przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 30 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
ZO31	żywotnik zachodni	-	-	dobry,	sztucznie nasadzona	Wycinka

Nr	Nazwa gatunkowa (polska i łacińska)	Obwód pnia drzewa na wys. 130 cm od gruntu [cm]	Wysokość [m] i ocena wieku [lata] dla drzew	Ocena stanu zdrowotnego zieleni	Opis i/lub uwagi	Wycinka
	( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )			pielęgnowane	zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 25 m <sup>2</sup>	częściowa
ZO32	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 45 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
ZO33	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 90 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
ZO34	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 15 m <sup>2</sup>	
ZO35	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 40 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
ZO36	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 25 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
ZO37	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 7 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa
ZO38	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> ) biota wschodnia (żywotnik wschodni) ( <i>Platycladus orientalis</i> ) cyprysik groszkowy ( <i>Chamaecyparis pisifera</i> )	-	-	dobry, pielęgnowane	sztucznie nasadzona zielen przydomowa wzdłuż ogrodzenia posesji (formy krzewiaste), pow. ok. 25 m <sup>2</sup>	Wycinka częściowa

Nr	Nazwa gatunkowa (polska i łacińska)	Obwód pnia drzewa na wys. 130 cm od gruntu [cm]	Wysokość [m] i ocena wieku [lata] dla drzew	Ocena stanu zdrowotnego zieleni	Opis i/lub uwagi	Wycinka
plac rekreacyjny w Baninie	jarząb szwedzki ( <i>Sorbus intermedia</i> ) jabłoń, odm. ozdobna ( <i>Malus sp.</i> ) sosna zwyczajna (sosna pospolita) ( <i>Pinus sylvestris</i> )	-	-	ogólnie zły, ponadto część sadzonek martwa (sadzonki zostały nieprawidłowo nasadzone oraz prawdopodobnie nie były podlewane po wykonaniu nasadzenia)	zespół kilkudziesięciu sadzonek nasadzonych wokół placu rekreacyjnego przy skrzyżowaniu ul. Księżycowej i ul. Przemysłowej	Przesadzenie
Ls (Ls1-14)	klon zwyczajny (klon pospolity) ( <i>Acer platanoides</i> ) dąb bezszypułkowy ( <i>Quercus petraea</i> ) buk zwyczajny (buk pospolity) ( <i>Fagus sylvatica</i> ) grab pospolity (grab zwyczajny) ( <i>Carpinus betulus</i> ) brzoza brodawkowata ( <i>Betula pendula</i> )	od 50 do 150	15,0-35,0 m ok. 40-100 lat	dobry	fragment zwartego kompleksu leśnego	

#### 4.20. Zabezpieczenie drzew na czas budowy

##### Wprowadzenie

Zarówno przepisy Ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. nr 92 z 16.04.2004 poz. 880), jak i przepisy ustawy prawo budowlane określają obowiązek właściwego zabezpieczenia elementów środowiska przyrodniczego (istniejących drzew i krzewów) na placu budowy. Obowiązek ten spoczywa na wykonawcy robót, ale także na inwestorze, który zobligowany jest do dopilnowania, aby wykonawca robót zabezpieczył drzewa i krzewy w sposób gwarantujący ich skuteczną ochronę przed uszkodzeniami i co ważniejsze ich przeżycie.

Drzewa istniejące muszą być absolutnie w sposób skuteczny zabezpieczone lub wydzielone z rejonu budowy. Wszelki ruch sprzętu budowlanego powinien być tak zorganizowany, aby odbywał się w miarę możliwości poza rzutami koron lub po drogach tymczasowych, specjalnie ułożonych na żwirze lub pospółce żwirowopiaskowej z prefabrykatów betonowych.

Pod koronami drzew nie wolno magazynować żadnych materiałów budowlanych, takich jak: kruszywa, cement czy cegła. Jeśli zachodzi konieczność chwilowego złożenia, na przykład elementów konstrukcyjnych (deski, belki), powinno się to wykonać w oddaleniu od pni, na podkładach umożliwiających wymianę gazową i nie dopuszczających do utwardzenia gruntu i uszkodzenia korzeni. Należy pozostawić grunt pierwotny na istniejącym poziomie.

Wszelkie prace ziemne w obrębie systemu korzeniowego drzew istniejących, muszą być wykonywane ręcznie. Odsłonięte korzenie muszą być niezwłocznie zabezpieczone np. poprzez okrycie matami ze słomy.

##### Zabezpieczenie drzew na czas budowy

Obowiązek właściwego zabezpieczenia elementów środowiska przyrodniczego (istniejących drzew i krzewów) na placu budowy spoczywa na wykonawcy robót.

Drzewa istniejące muszą być absolutnie w sposób skuteczny zabezpieczone lub wydzielone z rejonu budowy. Wszelki ruch sprzętu budowlanego powinien być tak zorganizowany, aby odbywał się w miarę możliwości

poza rzutami koron lub po drogach tymczasowych, specjalnie ułożonych na żwirze lub pospółce żwirowopiaskowej z prefabrykatów betonowych.

Pod koronami drzew nie wolno magazynować żadnych materiałów budowlanych, takich jak: kruszywa, cement czy cegła. Jeśli zachodzi konieczność chwilowego złożenia, na przykład elementów konstrukcyjnych (deski, belki), powinno się to wykonać w oddaleniu od pni, na podkładach umożliwiających wymianę gazową i nie dopuszczających do utwardzenia gruntu i uszkodzenia korzeni. Należy pozostawić grunt pierwotny na istniejącym poziomie.

Wszelkie prace ziemne w obrębie systemu korzeniowego drzew istniejących, muszą być wykonywane ręcznie. Odsłonięte korzenie muszą być niezwłocznie zabezpieczone np. poprzez okrycie matami ze słomy.

#### Zabezpieczenie korzeni drzew

Należy szczegółowo zaplanować postępowania przy zabezpieczaniu korzeni drzew, wskazanych do zachowania, w czasie robót ziemnych.

Zasady prowadzenia prac w obrębie korzeni drzew:

- prace w obrębie korzeni wykonywać tylko sposobem ręcznym,
- przy głębokich wykopach - wykonać ekrany zabezpieczające - zgodnie z zasadami pielęgnacji drzew, zakaz odcinania korzeni szkieletowych.

Przy wykonywaniu prac podczas upałów należy maksymalnie skrócić okres narażenia korzeni na przesuszenie.

#### Zabezpieczenie pni drzew

Zabezpieczenie drzew, poprzez oszalowanie pni deskami występuje w przypadku drzew, w pobliżu których prowadzone będą roboty budowlane. Dotyczy to głównie drzew przy których będą prowadzone prace związane z wykopami i budową mediów.

Oszalowanie polega na zabezpieczeniu pnia drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi, poprzez otoczenie go deskami do wysokości 200 cm. Deski umocować w podłoże lekko je wkopując lub jeśli jest to niemożliwe (przez np. nabiegi korzeniowe), należy je obsypać ziemią. Oszalowanie powinno być przymocowane do pnia opaskami z drutu lub specjalnej taśmy stalowej. Wolną przestrzeń, powstałą między deskami i pniem wypełnić warkoczem ze słomy, juty lub oponą.

Otulić pnie drzew można również matami słomianymi lub potrójną warstwą geowłókniny o przestrzennej strukturze (trójwymiarowa mata przeciwerozryjna z siatką zbrojącą).

Zabezpieczenie to powinno spełniać zalecenia:

- wysokość nie mniej niż 200 cm;
- dolna część desek powinna opierać się na podłożu;
- oszalowanie należy opasać drutem bądź taśmą co 40-60 cm (min.3 razy);
- deski powinny ściśle przylegać do pnia.

#### Zabezpieczenie koron drzew

- podwiązywanie gałęzi narażonych na uszkodzenia lub wykonanie dodatkowych osłon pomiędzy placem budowy a drzewem;
- wykonanie nieznacznych cięć redukujących rozmiary korony pod nadzorem inspektora dendrologicznego.

### Zabezpieczenie podłoża wokół drzew

Składowanie materiałów oraz postój i przemieszczanie się ciężkiego sprzętu budowlanego mogą powodować nieodwracalne zmiany fizykochemiczne struktury gleby, a tym samym szkodzić roślinom i ich korzeniom.

Na placu budowy należy przestrzegać następujących zasad:

- zakaz składowania na powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzew materiałów chemicznych i budowlanych (także materiałów sypkich);
- zakaz wysypywania, składowania, wylewania w obrębie drzew środków trujących;
- zakaz palenia ognisk pod drzewami;
- zakaz zagęszczania gruntu w obrębie korzeni
- zakaz komunikacji (przejazdu samochodów i ciężkiego sprzętu) pod koronami drzew.

Zakłada się, że roboty ziemne będą wykonywane niewielkim sprzętem mechanicznym. W zasięgu rzutu koron drzew roboty odtworzeniowe związane z zagęszczeniem gruntu zaleca się wykonywać przy użyciu ubijaka mechanicznego ręcznego.

### Uwagi końcowe

Przestrzeganie zaleceń w zakresie ochrony drzew pozwoli na zminimalizowanie niekorzystnych skutków prowadzenia robót w ich obrębie. Natomiast ubytki w systemach korzeniowych jakie ewentualnie mogą wystąpić podczas wykonywanych robót ziemnych, winny szybko się odbudować. Po zakończeniu inwestycji dalsza vegetacja drzew przeznaczonych do zachowania powinna przebiegać prawidłowo. Sposoby zabezpieczenia korzeni drzew przedstawione w opracowaniu powinny być weryfikowane w trakcie prowadzenia inwestycji. Jeżeli zaistnieją nowe warunki, np. nieprzewidziany zasięg systemu korzeniowego, odkrycie zgnilizny korzeni po usunięciu warstwy ziemi itp., należy indywidualnie w każdym przypadku ocenić jaka jest szansa drzewa na przeżycie, następnie podjąć działania ochronne i zabezpieczające w celu zapewnienia możliwie optymalnych warunków dalszego rozwoju.

## **5. Podział inwestycji na zadania i etapy realizacyjne**

W części rysunkowej wskazano podział inwestycji na zadania:

- ♦ Zadanie 1 – Budowa ulicy Księżycowej i Przemysłowej w Baninie;
- ♦ Zadanie 2 – Budowa ulicy Pszennej w Baninie.

Zakłada się również podział poszczególnych zadań na etapy realizacyjne.

## **6. Informacje dodatkowe**

### **6.1. Informacje o wpływie na środowisko**

Przedmiotowa Inwestycja została sklasyfikowana jako potencjalnie znacząco oddziałująca na środowisko. Dla Inwestycji wydana została DoŚU znak ŚR.6220.35.2022.MLF z dnia 15.02.2023r.

Roboty budowlane należy prowadzić z uwzględnieniem zapisów DoŚU, w tym w szczególności w odniesieniu do zapisów dot. możliwości wycinki zieleni, gospodarki odpadami oraz organizacji i technologii robót.

Planowane w ramach projektu zmiany przyczynią się w pozytywny sposób do poprawy:

- ♦ warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego w tym ruchu pieszego,

- ♦ warunków ruchu – efektem czego będzie ograniczenie hałasu,
- ♦ obniżenia poziomu wibracji i generowanego hałasu poprzez wykonanie nowej jezdni.

## 6.2. Informacje o obszarze oddziaływania obiektu

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany.

Projektowana inwestycja nie będzie powodować w szczególności:

- ♦ ograniczenia dostępu do drogi publicznej właścicielom sąsiednich działek,
- ♦ pozbawienia możliwości korzystania z energii elektrycznej, środków łączności, wody, kanalizacji,
- ♦ zalewania wodami opadowymi,
- ♦ zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby.

Ustalenia dokonano w oparciu o następujące przepisy:

- ♦ Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 176);
- ♦ Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1693z późn. zm.);
- ♦ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021r. poz. 2351, z 2022r. poz. 88 z późn. zm.);
- ♦ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz. U. z 2016 poz. 124. z późn. zm.)

## 6.3. Znaki graniczne

Zachować normatywne odległości od istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu i znaków granicznych, objętych ochroną na podstawie art. 38 ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne oraz art. 152 ustawy Kodeks Cywilny. W miejscu skrzyżowania i zbliżenia do ww. elementów prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. W przypadku naruszenia znaków granicznych zobowiązuje się Inwestora do ich wznowienia przez uprawnionego geodetę z zachowaniem obowiązujących standardów technicznych.

Zachować szczególną ostrożność w czasie wykonywania robót budowlanych w miejscu zbliżenia do istn. znaków geodezyjnych, objętych ochroną na podstawie art. 15 ust. 1 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (j.t. Dz. U. z 2020 r. poz. 2052 z późn. zm.).

W związku z tym przystąpienie do robót należy zgłosić na piśmie do Wydziału Geodezji Starostwa Powiatowego w Kartuzach, ul. Hallera 1, 83-300 Kartuzy, nie później niż 7 dni przed ich rozpoczęciem. W przypadku naruszenia/zniszczenia znaków geodezyjnych po zakończeniu robót należy o tym poinformować pisemnie Wydział Geodezji Starostwa Powiatowego w Kartuzach oraz zobowiązuje się Inwestora do niezwłocznego odtworzenia punktu geodezyjnego przez uprawnionego geodetę.

## 6.4. Informacje o sposobie zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne

W ramach przedmiotowego opracowania projektuje się elementy pasa drogowego przeznaczonego pod ruch pieszych. Wobec powyższego zapewnia się odpowiedni dostęp dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich do chodnika przez stosowne obniżenie krawężnika wygradzającego jezdnię. Ponadto projekt obejmuje elementy integracyjne dla osób z dysfunkcjami.



## 7. Uwagi końcowe

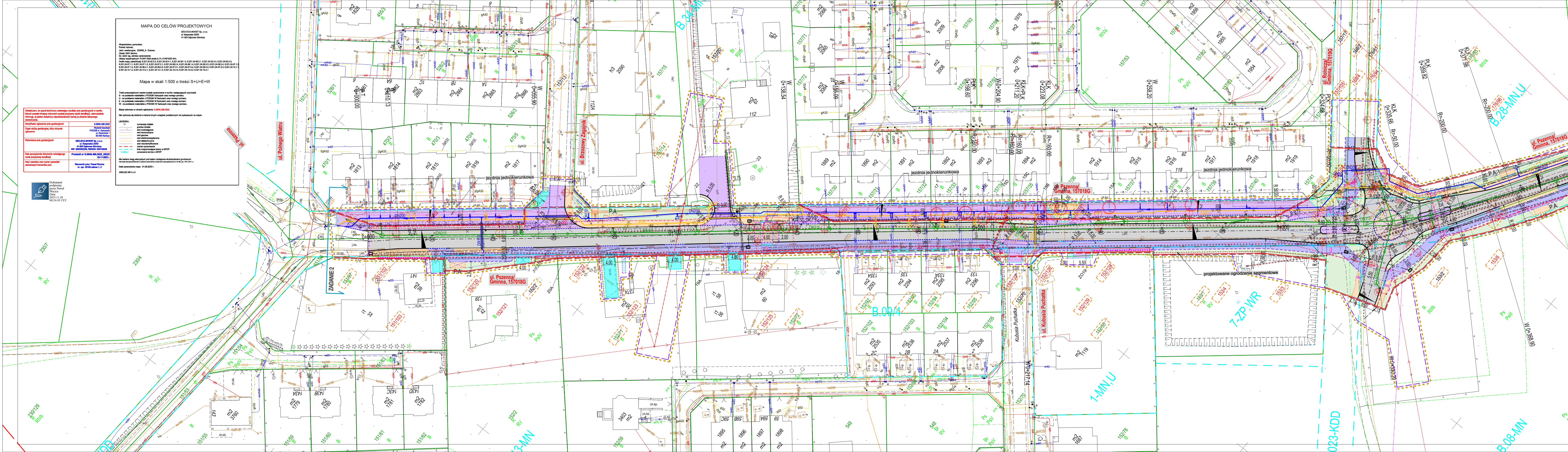
---

- ♦ Projekt został dowiązany sytuacyjnie i wysokościowo do przylegającego układu drogowego oraz zagospodarowania;
- ♦ Obowiązkiem wykonawcy jest rzetelne ustalenie poziomów posadowienia uzbrojenia kolidującego z projektowanym układem drogowym i infrastrukturą towarzyszącą. Przekopy kontrolne powinny zostać wykonane w początkowym etapie budowy, w przypadku stwierdzenia niezgodności, Wykonawca jest zobowiązany powiadomić o tym fakcie Inżyniera i Projektanta.
- ♦ W przypadku odkrycia niewykazanego na mapie i w dokumentacji uzbrojenia terenu należy traktować je jako czynne, zabezpieczyć i powiadomić Właściciela;
- ♦ Należy stosować się do wymogów określonych w zawartych w dokumentacji uzgodnieniach, warunkach i opiniach;
- ♦ W zakresie robót należy uwzględnić regulację wysokościową wszelkiej infrastruktury znajdującej się w zakresie wymienianych nawierzchni;
- ♦ Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, uwagami zawartymi w odpisie protokołu z narady koordynacyjnej, warunkami technicznymi i decyzjami
- ♦ Przy wykonywaniu robót budowlanych należy ściśle przestrzegać obowiązujące przepisy BHP i normy
- ♦ Prace ziemne w pobliżu skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym należy prowadzić w porozumieniu z odpowiednimi służbami.
- ♦ Wykonawca przed rozpoczęciem robót jest zobowiązany do zinwentaryzowania sieci uzbrojenia terenu na terenie inwestycji oraz do sprawdzenia zgodności projektu ze stanem faktycznym. W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane sieci oraz w przypadku zlokalizowania istniejących sieci w innym miejscu niż wskazano na mapie, Wykonawca jest zobowiązany powiadomić o tym fakcie Inżyniera.
- ♦ W przypadku odkrycia przez wykonawcę sieci usytuowanych na nienormatywnych głębokościach a nie przewidzianych do przebudowy w ramach projektu, Wykonawca wykona niezbędną inwentaryzację geodezyjną, ustali gestora sieci, opracuje projekt koniecznej przebudowy lub zabezpieczenia, wykona uzgodnienie oraz wszelkie niezbędne prace do usunięcia kolizji
- ♦ Warunkiem rozpoczęcia robót budowlanych jest:
- ♦ zapoznanie się z projektem budowlanym, technicznym/wykonawczym, specyfikacjami oraz z dokumentami towarzyszącymi,
- ♦ powiadomienie wszystkich zainteresowanych stron o rozpoczęciu robót,
- ♦ geodezyjne wytyczenie projektowanej inwestycji.
- ♦ Projekt dopuszcza stosowanie osprzętu, urządzeń, aparatury oraz elementów osłonowych innych producentów, ale o parametrach nie gorszych niż wykorzystane w niniejszym projekcie
- ♦ Po zakończeniu prac należy wykonać dokumentację powykonawczą.

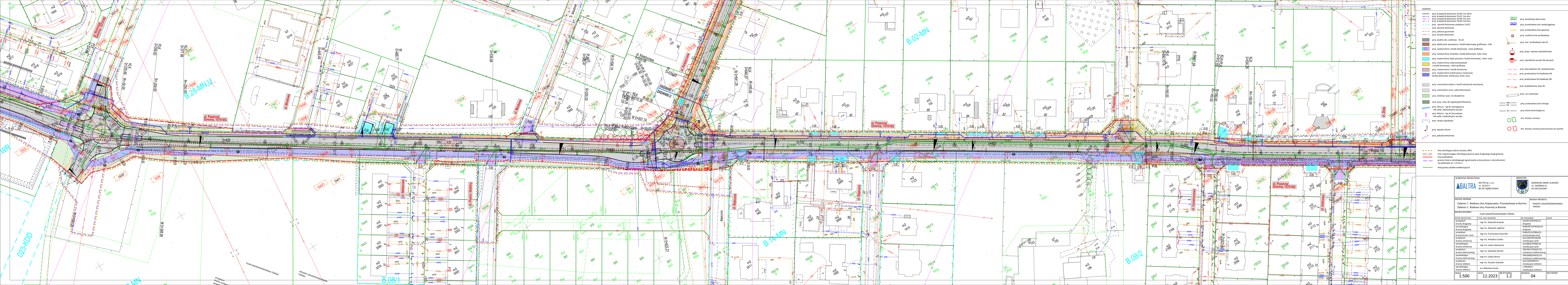


### **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

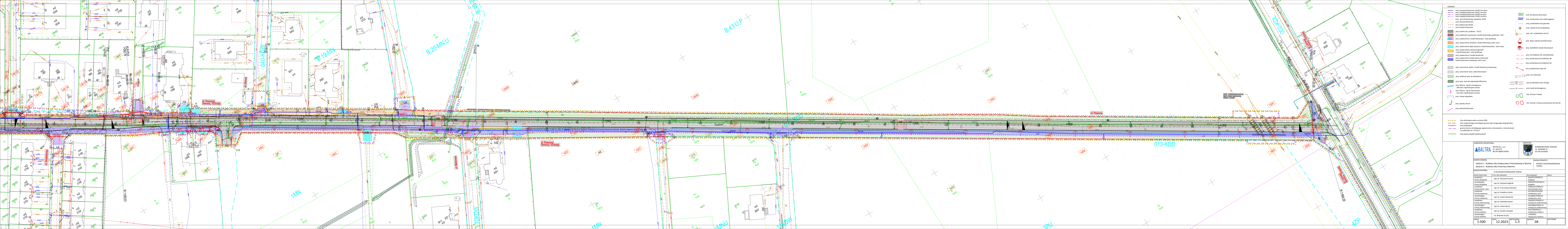


[illegible]

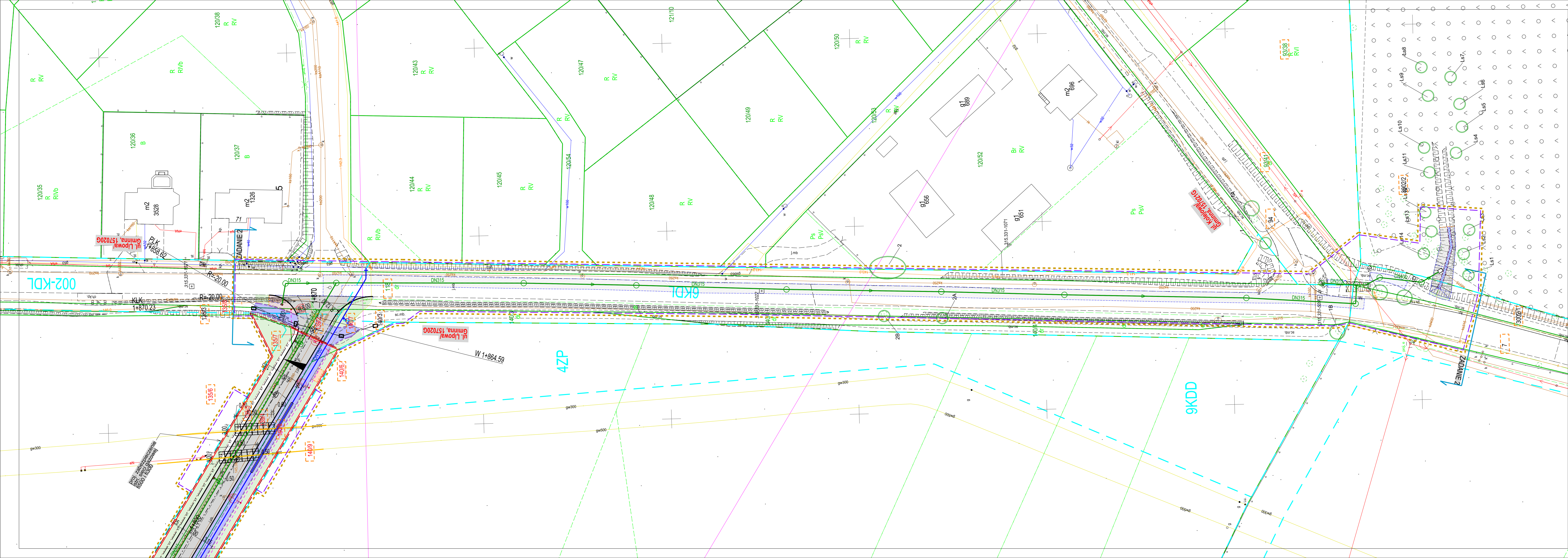












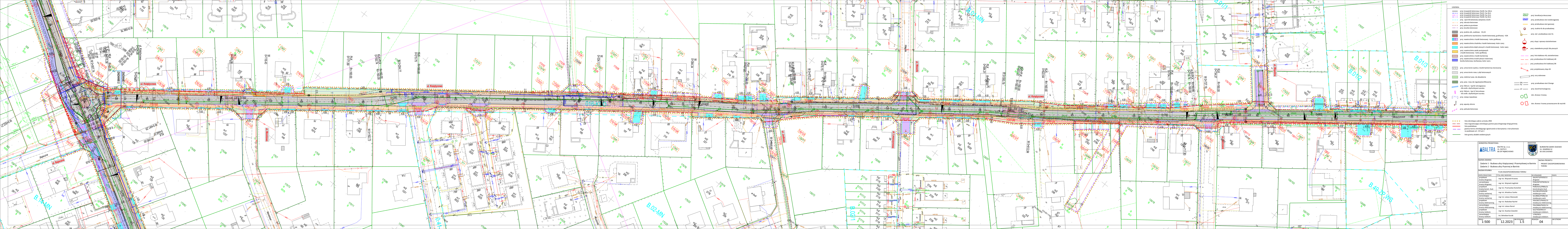


- LEGENDA:
- proj. krawężnik betonowy 15x30, hw-10cm
  - proj. krawężnik betonowy 15x22, hw-4cm
  - proj. krawężnik betonowy 15x30, hw-2cm
  - proj. krawężnik betonowy 15x30, hw-0cm
  - proj. opornik betonowy zatopiony 12x25
  - proj. obrzeże betonowe
  - proj. pobocza gruntowe
  - proj. korytko betonowe
  - proj. jezdnia ulic, asfaltowa - K1,K2
  - proj. platforma wyniesiona z kostki betonowej, grafitowej - K3A
  - proj. nawierzchnia z kostki betonowej - kolor grafitowy
  - proj. nawierzchnia chodnika z kostki betonowej - kolor szary
  - proj. nawierzchnia dojazd pieszych z kostki betonowej - kolor szary
  - proj. nawierzchnia zatok postojowych z kostki betonowej - kolor grafitowy
  - proj. nawierzchnia z kostki kamiennej
  - proj. nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej
  - kostka betonowa, bezfazowa, kolor szary
  - proj. umocnienie wylotu z kostki kamiennej nieciosanej
  - proj. umocnienie rowu z płyt betonowych
  - proj. zieleńce/ pow. do obsadzenia
  - proj. pow. rowu do regulacji/profilowania
  - proj. faktura - typ B/ ostrzegawcza - dla osób z dysfunkcjami wzroku
  - proj. faktura - typ A/ kierunkowa - dla osób z dysfunkcjami wzroku
  - proj. rampa najazdowa
  - proj. wpusty uliczne
  - proj. palisada betonowa
  - DN315 proj. kanalizacja deszczowa
  - DN200 proj. przebudowa sieci wodociągowej
  - proj. przebudowa sieci gazowej
  - proj. studnia Ks do przebudowy
  - proj. sieć przebudowa sieci Ks
  - proj. słupy i oprawy oświetleniowe
  - proj. oświetlenie przejść dla pieszych
  - proj. linia kablowa nN, oświetleniowa
  - proj. przebudowa linii kablowej nN
  - proj. przebudowa linii kablowej SN
  - proj. projektowany słup nN
  - proj. rury ostonowe
  - DPL proj. przebudowa sieci Orange
  - FO proj. kanał technologiczny
  - KT
  - istn. drzewa i krzewy
  - istn. drzewa i krzewy przeznaczane do wycinki

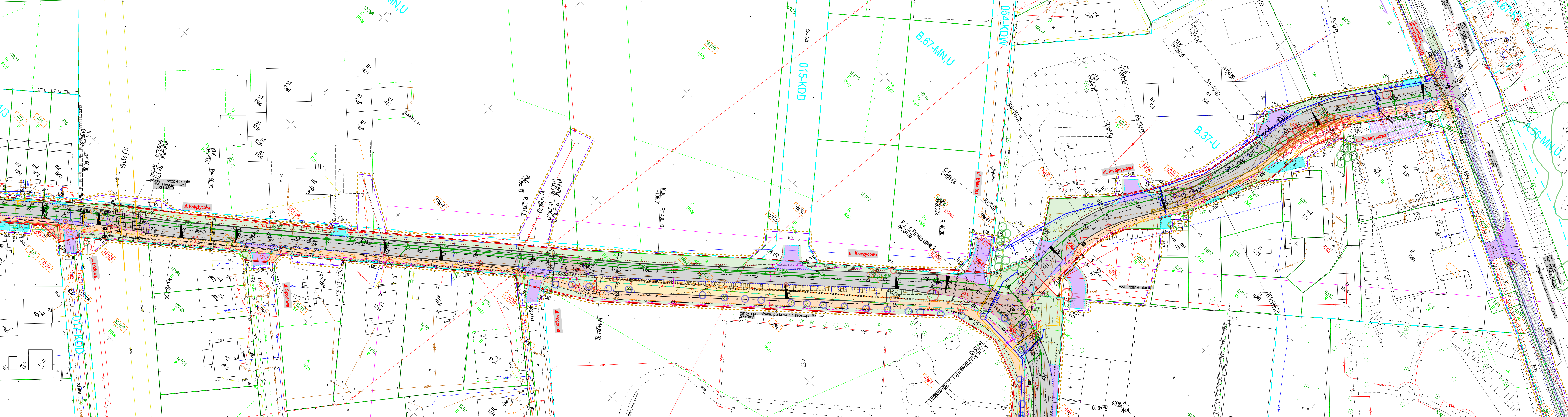
- linia określająca zakres wniosku ZRID
- linia rozgraniczająca określająca granice pasa drogowego drogi gminnej
- linia podziałowa
- granica terenu określającego ograniczenie w korzystaniu z nieruchomości na podstawie art. 11f ust.1
- linie granicy działek ewidencyjnych

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		INWESTOR:	
<div></div> <div>BALTRA Sp. z o.o. UL. ZŁOTA 9 80-297 RĘBIECHOWO</div>		<div></div> <div>BURMISTRZ GMINY ŻUKOWO UL. GDAŃSKA 52 80-330 ŻUKOWO</div>	
NAZWA ZADANIA		NAZWA PROJEKTU	
Zadanie 1 - Budowa ulicy Księżycowej i Przemysłowej w Baninie Zadanie 2 - Budowa ulicy Pszennej w Baninie		PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
NAZWA RYSUNKU			
PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
projektant branży drogowej	mgr inż. Wojciech Krawiec	SLK/4573/POOD/12 drogowe	
sprawdzający branży drogowej	mgr inż. Wojciech Jegliński	POM/0075/PWOD/14 drogowe	
projektant branży konstr.-bud.	mgr inż. Przemysław Kulwiński	POM/0151/PBKs/21 konstrukcyjno-bud.	
projektant branży sanitarnej	mgr inż. Arkadiusz Szatka	SLK/2823/POOS/09 instalacyjna sanit.	
sprawdzający branży sanitarnej	mgr inż. Łukasz Manowski	SLK/8062/PWBS/18 instalacyjna sanit.	
projektant branży elektroenerg.	mgr inż. Radosław Rychel	POK/0017/PWOE/15 instalacyjna elektroenerg.	
sprawdzający branży elektroenerg.	mgr inż. Łukasz Boroń	POK/0060/PWOE/14 instalacyjna elektroenerg.	
projektant branży telekom.	mgr inż. Krystian Zawalski	SLK/7429/PBT/17 instalacyjna telekom.	
sprawdzający branży telekom.	inż. Bolesław Kusiak	1799/99/U instalacyjna telekom.	
SKALA	DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA
1:500	12.2023	1.4	04
			NR STRONY









**LEGENDA:**

- proj. krawężnik betonowy 15x30, hw-10cm
- - - proj. krawężnik betonowy 15x22, hw-6cm
- - - proj. krawężnik betonowy 15x30, hw-6cm
- - - proj. opornik betonowy zatopiony 12x25
- - - proj. obrzeże betonowe
- - - proj. pobocza gruntowe
- - - proj. korytko betonowe
- proj. jezdnia ulic, asfaltowa - K1,K2
- proj. platforma wyniesiona z kostki betonowej, grąfitowej - K3A
- proj. nawierzchnia z kostki betonowej - kolor grąfitowy
- proj. nawierzchnia chodnika z kostki betonowej- kolor szary
- proj. nawierzchnia dojazd piesznych z kostki betonowej - kolor szary
- proj. nawierzchnia zatok postojowych z kostki betonowej - kolor grąfitowy
- proj. nawierzchnia z kostki kamiennej
- proj. nawierzchnia ścieki pieszno-rowerowej
- kaskada betonowa, beafzawa, kolor szary
- proj. umocnienie wylotu z kostki kamiennej nieciosanej
- proj. umocnienie rowu z płyt betonowych
- proj. zieleńce/ pow. do obsadzenia
- proj. row. pow. do regulacji/profilowania
- proj. faktura - typ B/ ostrygawca  
- dla osób z dysfunkcjami wzroku
- proj. faktura - typ A/ kierunkowa  
- dla osób z dysfunkcjami wzroku
- proj. rampa najazdowa
- proj. wpusty uliczne
- proj. palisada betonowa
- linia określająca zakres wniosku ZRID
- linia rozgraniczająca określająca granice pasa drogowego drogi gminnej
- linia podziałowa
- granica terenu określającego ograniczenie w korzystaniu z nieruchomości na podstawie art. 11f ust.1
- linie granicy działek ewidencyjnych

- DN315 proj. kanalizacja deszczowa
- DN200 proj. przebudowa sieci wodociągowej
- proj. przebudowa sieci gazowej
- ⊙ proj. studnia Ks do przebudowy
- ⚙ proj. sieć przebudowa sieci Ks
- ⬆ proj. słupy i oprawy oświetleniowe
- ⚡ proj. oświetlenie przejść dla piesznych
- proj. linia kablowa nN, oświetleniowa
- - - proj. przebudowa linii kablowej nN
- - - proj. przebudowa linii kablowej SN
- ⬇ proj. projektowany słup nN
- ⌢ proj. rury ostonowe
- OPL proj. przebudowa sieci Orange
- FO
- KT proj. kanał technologiczny
- istn. drzewa i krzewy
- ◻ istn. drzewa i krzewy przeznaczone do wycinki

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**

BALTRA Sp. z o.o.

UL. ŻOŁTA 9

80-297 RĘBIECHOWO

**INWESTOR:**

BURMISTRZ GMINY ŻUKOWO

UL. GDAŃSKA 52

83-330 ŻUKOWO

**NAZWA ZADANIA**

Zadanie 1 - Budowa ulicy Księgycowej i Przemysłowej w Baninie

Zadanie 2 - Budowa ulicy Piesznej w Baninie

**NAZWA PROJEKTU**

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

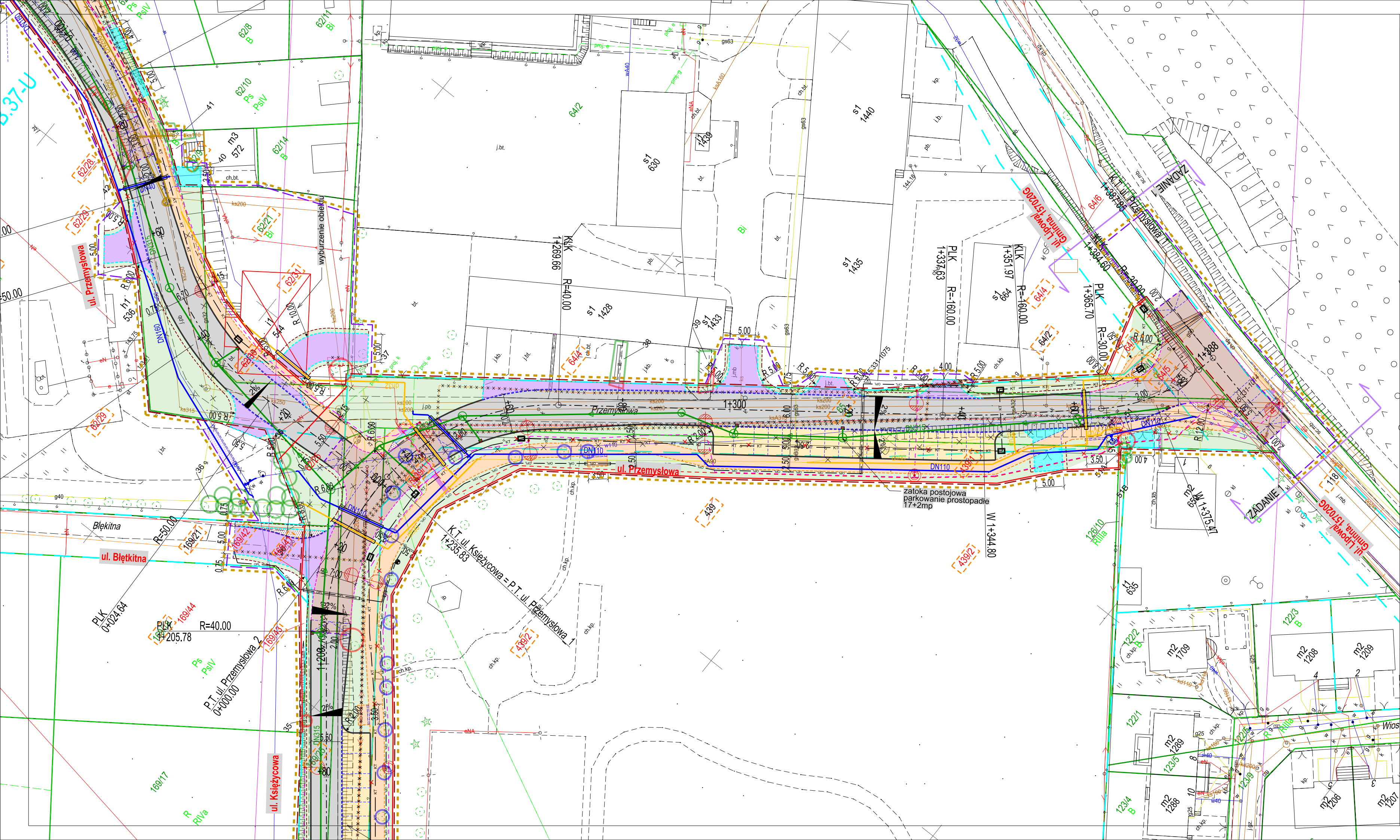
**NAZWA RYSUNKU**

PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODS
projektant branży drogowej	mgr inż. Wojciech Kawiec	SLK/4573/P00D/12 drogowe	
sprawdzący branży drogowej	mgr inż. Wojciech Jegliński	POM/0075/PW0D/14 drogowe	
projektant branży konstr.-bud.	mgr inż. Przemysław Kulwiński	POM/0151/PBKb/21 konstrukcyjno-bud.	
projektant branży sanitarnej	mgr inż. Arkadiusz Szatka	SLK/2823/P00S/09 instalacyjna sanit.	
sprawdzący branży sanitarnej	mgr inż. Łukasz Manowski	SLK/8062/PWbS/18 instalacyjna sanit.	
projektant branży elektroenerg.	mgr inż. Radosław Rychel	PDK/0017/PW0E/15 instalacyjna elektroenerg.	
sprawdzący branży elektroenerg.	mgr inż. Łukasz Boroń	PDK/0060/PW0E/14 instalacyjna elektroenerg.	
projektant branży telekom.	mgr inż. Krystian Zawalski	SLK/7425/PWb/17 instalacyjna telekom.	
sprawdzący branży telekom.	inż. Bolesław Kusiak	1799/99/U instalacyjna telekom.	



SKALA	DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	NR STRONY
1:500	12.2023	1.6	04	



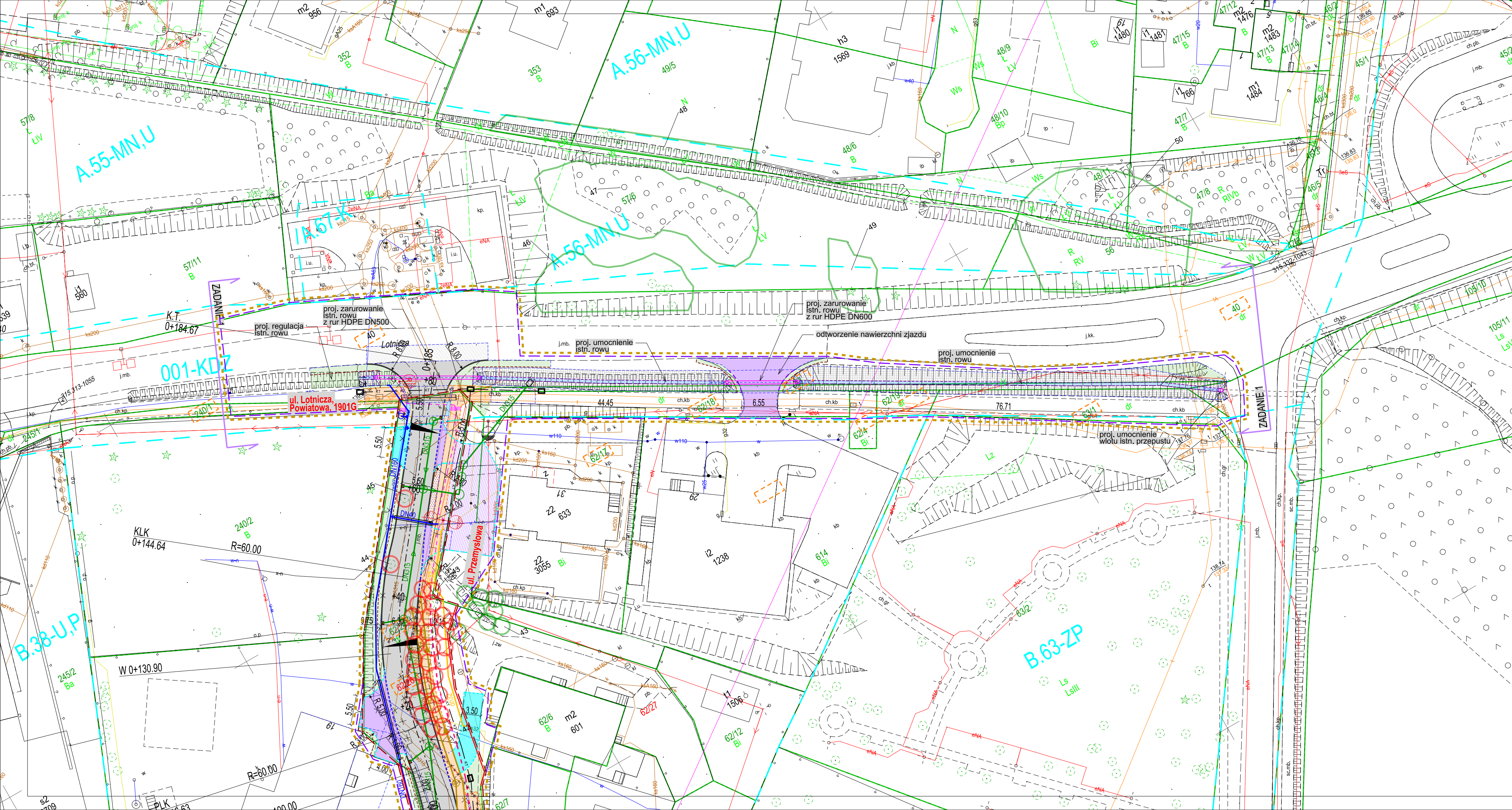


- LEGENDA:
- proj. krawężnik betonowy 15x30, hw-10cm
  - proj. krawężnik betonowy 15x22, hw-4cm
  - proj. krawężnik betonowy 15x30, hw-2cm
  - proj. krawężnik betonowy 15x30, hw-0cm
  - proj. opornik betonowy zatopiony 12x25
  - proj. obrzeże betonowe
  - proj. pobocza gruntowe
  - proj. korytko betonowe
  - proj. jezdnia ulic, asfaltowa - K1,K2
  - proj. platforma wyniesiona z kostki betonowej, grafitowej - K3A
  - proj. nawierzchnia z kostki betonowej - kolor grafitowy
  - proj. nawierzchnia chodnika z kostki betonowej- kolor szary
  - proj. nawierzchnia dojść pieszych z kostki betonowej - kolor szary
  - proj. nawierzchnia zatok postojowych z kostki betonowej - kolor grafitowy
  - proj. nawierzchnia z kostki kamiennej
  - proj. nawierzchnia ścieżki pieszko-rowerowej kostka betonowa, bezfazowa, kolor szary
  - proj. umocnienie wylotu z kostki kamiennej nieciosanej
  - proj. umocnienie rowu z płyt betonowych
  - proj. zieleńce/ pow. do obsadzenia
  - proj. pow. rowu do regulacji/profilowania
  - proj. faktura - typ B/ ostrzegawcza - dla osób z dysfunkcjami wzroku
  - proj. faktura - typ A/ kierunkowa - dla osób z dysfunkcjami wzroku
  - proj. rampa najazdowa
  - proj. wpusty uliczne
  - proj. palisada betonowa
  - DN315 proj. kanalizacja deszczowa
  - DN200 proj. przebudowa sieci wodociągowej
  - proj. przebudowa sieci gazowej
  - proj. studnia Ks do przebudowy
  - proj. sieć przebudowa sieci Ks
  - proj. słupy i oprawy oświetleniowe
  - proj. oświetlenie przejść dla pieszych
  - proj. linia kablowa nN, oświetleniowa
  - proj. przebudowa linii kablowej nN
  - proj. przebudowa linii kablowej SN
  - proj. projektowany słup nN
  - proj. rury osłonowe
  - OPL proj. przebudowa sieci Orange
  - FO proj. kanał technologiczny
  - istn. drzewa i krzewy
  - istn. drzewa i krzewy przeznaczone do wycinki

- linia określająca zakres wniosku ZRID
- linia rozgraniczająca określająca granice pasa drogowego drogi gminnej
- linia podziałowa
- granica terenu określającego ograniczenie w korzystaniu z nieruchomości na podstawie art. 11f ust.1
- linie granicy działek ewidencyjnych



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		INWESTOR:	
<div></div> <div>BALTRA Sp. z o.o. UL. ŻŁOTA 9 80-297 RĘBIECHOWO</div>		<div></div> <div>BURMISTRZ GMINY ŻUKOWO UL. GDAŃSKA 52 83-330 ŻUKOWO</div>	
NAZWA ZADANIA		NAZWA PROJEKTU	
Zadanie 1 - Budowa ulicy Księżycowej i Przemysłowej w Baninie		PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA	
Zadanie 2 - Budowa ulicy Pszennej w Baninie		TERENU	
NAZWA RYSUNKU			
PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
projektant	mgr inż. Wojciech Krawiec	SLK/4573/POOD/12	
branży drogowej		drogowe	
sprawdzający	mgr inż. Wojciech Jegliński	POM/0075/PWOD/14	
branży drogowej		drogowe	
projektant	mgr inż. Przemysław Kulwiński	POM/0151/PBkb/21	
branży konstr.-bud.		konstrukcyjno-bud.	
projektant	mgr inż. Arkadiusz Szatka	SLK/2823/POOS/09	
branży sanitarnej		instalacyjna sanit.	
sprawdzający	mgr inż. Łukasz Manowski	SLK/8062/PWBS/18	
branży sanitarnej		instalacyjna sanit.	
projektant	mgr inż. Radosław Rychel	PDK/0017/PWOE/15	
branży elektroenerg.		instalacyjna elektroenerg.	
sprawdzający	mgr inż. Łukasz Boroń	PDK/0060/PWOE/14	
branży elektroenerg.		instalacyjna elektroenerg.	
projektant	mgr inż. Krystian Zawalski	SLK/7429/PBT/17	
branży telekom.		instalacyjna telekom.	
sprawdzający	inż. Bolesław Kusiak	1799/99/U	
branży telekom.		instalacyjna telekom.	
SKALA	DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA
1:500	12.2023	1.7	04
			NR STRONY





- LEGENDA:
- proj. krawężnik betonowy 15x30, hw-10cm
  - proj. krawężnik betonowy 15x22, hw-4cm
  - proj. krawężnik betonowy 15x30, hw-2cm
  - proj. krawężnik betonowy 15x30, hw-0cm
  - proj. opornik betonowy zatopiony 12x25
  - proj. obrzeże betonowe
  - proj. pobocza gruntowe
  - proj. korytko betonowe
  - proj. jezdnia ulic, asfaltowa - K1,K2
  - proj. platforma wyniesiona z kostki betonowej, grafitowej - K3A
  - proj. nawierzchnia z kostki betonowej - kolor grafitowy
  - proj. nawierzchnia chodnika z kostki betonowej- kolor szary
  - proj. nawierzchnia dojść pieszych z kostki betonowej - kolor szary
  - proj. nawierzchnia zatok postojowych z kostki betonowej - kolor grafitowy
  - proj. nawierzchnia z kostki kamiennej
  - proj. nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej kostka betonowa, beżowa, kolor szary
  - proj. umocnienie wlotu z kostki kamiennej nieciosanej
  - proj. umocnienie rowu z płyt betonowych
  - proj. zielerce/ pow. do obsadzenia
  - proj. pow. rowu do regulacji/profilowania
  - proj. faktura - typ B/ ostrzegawcza - dla osób z dysfunkcjami wzroku
  - proj. faktura - typ A/ kierunkowa - dla osób z dysfunkcjami wzroku
  - proj. rampa najazdowa
  - proj. wpusty uliczne
  - proj. palisada betonowa
  - DN315 proj. kanalizacja deszczowa
  - DN200 proj. przebudowa sieci wodociągowej
  - proj. przebudowa sieci gazowej
  - proj. studnia Ks do przebudowy
  - proj. sieć przebudowa sieci Ks
  - proj. słupy i oprawy oświetleniowe
  - proj. oświetlenie przejść dla pieszych
  - proj. linia kablowa nN, oświetleniowa
  - proj. przebudowa linii kablowej nN
  - proj. przebudowa linii kablowej SN
  - proj. projektowany słup nN
  - proj. rury osłonowe
  - OPL proj. przebudowa sieci Orange
  - FO proj. kanał technologiczny
  - istn. drzewa i krzewy
  - istn. drzewa i krzewy przeznaczone do wycinki

- linia określająca zakres wniosku ZRID
- linia rozgraniczająca określająca granice pasa drogowego drogi gminnej
- linia podziałowa
- granica terenu określającego ograniczenie w korzystaniu z nieruchomości na podstawie art. 111f ust.1
- linie granicy działek ewidencyjnych

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		INWESTOR:	
<div></div> <div>BALTRA Sp. z o.o. UL. ŻŁOTA 9 80-297 RĘBIECHOWO</div>		<div></div> <div>BURMISTRZ GMINY ŻUKOWO UL. GDAŃSKA 52 83-330 ŻUKOWO</div>	
NAZWA ZADANIA		NAZWA PROJEKTU	
Zadanie 1 - Budowa ulicy Księżycowej i Przemysłowej w Baninie		PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
Zadanie 2 - Budowa ulicy Pszennej w Baninie			
NAZWA RYSUNKU		PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
projektant	mgr inż. Wojciech Krawiec	SLK/4573/POOD/12	
branży drogowej		drogowe	
sprawdzający	mgr inż. Wojciech Jegliński	POM/0075/PWOD/14	
branży drogowej		drogowe	
projektant	mgr inż. Przemysław Kulwiński	POM/0151/PBKb/21	
branży konstr.-bud.		konstrukcyjno-bud.	
projektant	mgr inż. Arkadiusz Szatka	SLK/2823/POOS/09	
branży sanitarnej		instalacyjna sanit.	
sprawdzający	mgr inż. Łukasz Manowski	SLK/8062/PWB5/18	
branży sanitarnej		instalacyjna sanit.	
projektant	mgr inż. Radosław Rychel	PDK/0017/PWOE/15	
branży elektroenerg.		instalacyjna elektroenerg.	
sprawdzający	mgr inż. Łukasz Boroń	PDK/0060/PWOE/14	
branży elektroenerg.		instalacyjna elektroenerg.	
projektant	mgr inż. Krystian Zawalski	SLK/7429/PBT/17	
branży telekom.		instalacyjna telekom.	
sprawdzający	inż. Bolesław Kusiak	1799/99/U	
branży telekom.		instalacyjna telekom.	
SKALA	DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA
1:500	12.2023	1.8	04
		NR STRONY	