

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa i adres jednostki projektowej:	Nazwa i adres inwestora:
	
BW PROJEKT Bartosz Wojtkowski Piłaki Wielkie 16b 11-610 Pozezdrze	Gmina Wysokie Mazowieckie ul. Mickiewicza 1A 18-200 Wysokie Mazowieckie

Nazwa opracowania
PROJEKT TECHNICZNY
Nazwa zamierzenia budowlanego:
BUDOWA DRÓG WRAZ Z SYSTEMEM ODWODNIENIA W MIEJSCOWOŚCI ZAWROCIE-NOWINY
Adres i kategoria obiektu budowlanego:
Powiat wysokomazowiecki, gmina Wysokie Mazowieckie, Zawrocie-Nowiny, 18-200 Wysokie Mazowieckie Kategoria obiektu budowlanego: IV, XXV, XXVI
Identyfikatory działek ewidencyjnych:
Nazwa jednostki ewidencyjnej: 201301_1 Wysokie Mazowieckie miasto Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 201301_1.0001 Wysokie Mazowieckie Numer działek ewidencyjnych: 289/34 Nazwa jednostki ewidencyjnej: 201310_2 Wysokie Mazowieckie Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 201310_2.0052 Zawrocie-Nowiny Numer działek ewidencyjnych: 1006/7, 1006/31, 1052/2, 1056/7, 1056/15, 1057/90, 1057/92, 1057/94, 1058, 1059

Projektant:		
Branża drogowa – projektant główny mgr inż. Bartosz Wojtkowski	Nr uprawnień, specjalność WAM/0057/PWBD/19 inżynierska drogowa	Podpis
Branża elektryczna mgr inż. Franciszek Piechocki	Nr uprawnień, specjalność 5639/Gd/93 instalacyjno-inżynierska w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	Podpis
Branża sanitarna mgr inż. Łukasz Pruszek	Nr uprawnień, specjalność POM/0163/POOS/06 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Podpis

Data opracowania:	Nr egz.
Piłaki Wielkie, 06 grudnia 2023 r.	1 / 2 / 3

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

- (str. 4-11)

1. Oświadczenie projektantów wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, wraz ze wskazaniem imion, nazwisk, numer uprawnień budowlanych lub numer decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektantów biorących udział w opracowaniu projektu
2. Kopia decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności, poświadczona za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt
3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów i projektantów sprawdzających wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego

II. CZĘŚĆ OPISOWA

- (str. 12-21)

1. Rozwiązania konstrukcyjne
 - 1.1. Konstrukcja nawierzchni
 - 1.1.1. Konstrukcja jezdni
 - 1.1.2. Konstrukcja ciągu pieszo-jezdnego
 - 1.1.3. Konstrukcja zjazdu
 - 1.2. Szczegóły konstrukcyjne
2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu
3. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujące wzdłuż trasy obiektu
 - 3.1. Profil podłużny
 - 3.2. Zjazdy
 - 3.3. Odwodnienie
 - 3.4. Regulacja wysokościowa elementów dróg
 - 3.5. Podstawowe zasady wykonywania robót budowlanych
 - 3.6. Uwagi końcowe i zalecenia dla wykonawcy
4. Projektowane sieci uzbrojenia terenu
 - 4.1. Branża sanitarna
 - 4.1.1. Sieć kanalizacji deszczowej
 - 4.1.1.1. Rurociągi
 - 4.1.1.2. Studnie
 - 4.1.1.3. Wpusty uliczne
 - 4.1.1.4. Podczyszczanie wód opadowych
 - 4.1.1.5. Skrzynki retencyjno-rozsączające
 - 4.1.2. Wykaz długości rurociągów
 - 4.1.3. Roboty ziemne
 - 4.1.3.1. Roboty ziemne – podstawowe zasady BHP
 - 4.1.4. Roboty montażowe
 - 4.1.5. Próby i odbiory robót
 - 4.1.5.1. Próba szczelności kanalizacji deszczowej
 - 4.1.6. Uwagi końcowe i zalecenia dla wykonawcy
 - 4.2. Branża elektryczna
 - 4.2.1. Sieć oświetlenia ulicznego
 - 4.2.1.1. Demontaż istniejących słupów oświetleniowych
 - 4.2.1.2. Zasilanie oświetlenia ulicznego
 - 4.2.1.3. Projektowana linia kablowa oświetlenia
 - 4.2.1.4. Projektowane słupy oświetleniowe
 - 4.2.1.5. Projektowane oprawy oświetleniowe
 - 4.2.1.6. Ochrona przeciwporażeniowa, uziemienie

4.2.1.7. Uwagi

4.2.2. Tabela zakresu rzeczowego

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**- (str. 22-48)**

1. Plan sytuacyjny branży drogowej	skala 1:500	- rys. D-1.1
2. Plan sytuacyjny branży drogowej	skala 1:500	- rys. D-1.2
3. Plan sytuacyjny branży drogowej	skala 1:500	- rys. D-1.3
4. Plan sytuacyjny branży drogowej	skala 1:500	- rys. D-1.4
5. Profil podłużny – odc. A	skala 1:100/1000	- rys. D-2.1
6. Profil podłużny – odc. B	skala 1:100/1000	- rys. D-2.2
7. Profil podłużny – odc. C	skala 1:100/1000	- rys. D-2.3
8. Profil podłużny – odc. D	skala 1:50/500	- rys. D-2.4
9. Przekroje normalne	skala 1:50	- rys. D-3
10. Szczegóły konstrukcyjne	skala 1:10	- rys. D-4
11. Schemat zjazdu – wyokrąglenie	skala 1:50	- rys. D-5.1
12. Schemat zjazdu – skos	skala 1:50	- rys. D-5.2
13. Plan sytuacyjny branży sanitarnej	skala 1:500	- rys. S-1.1
14. Plan sytuacyjny branży sanitarnej	skala 1:500	- rys. S-1.2
15. Plan sytuacyjny branży sanitarnej	skala 1:500	- rys. S-1.3
16. Profil podłużny – odc. A	skala 1:100/250/1000	- rys. S-2.1
17. Profil podłużny – odc. B	skala 1:100/250/1000	- rys. S-2.2
18. Profil podłużny – odc. C	skala 1:100/250/1000	- rys. S-2.3
19. Schemat wpustu ulicznego		- rys. S-3
20. Schemat studni kanalizacyjnej		- rys. S-4
21. Schemat urządzeń podczyszczających		- rys. S-5
22. Schemat montażu skrzynek rozsączających – odc. A i B		- rys. S-6.1
23. Schemat montażu skrzynek rozsączających – odc. C		- rys. S-6.2
24. Plan sytuacyjny branży elektrycznej	skala 1:500	- rys. E-1.1
25. Plan sytuacyjny branży elektrycznej	skala 1:500	- rys. E-1.2
26. Plan sytuacyjny branży elektrycznej	skala 1:500	- rys. E-1.3
27. Schemat zasilania		- rys. E-2

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

wszystkich specjalności

o sporządzeniu projektów zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2023.682) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny:

„Budowa dróg wraz z systemem odwodnienia w miejscowości Zawrocie-Nowiny”

sporządzony w dniu:

06 grudnia 2023 r.

dla:

Gmina Wysokie Mazowieckie, ul. Mickiewicza 1A, 18-200 Wysokie Mazowieckie
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

W opracowaniu projektu brał udział:

Branża drogowa – projektant główny mgr inż. Bartosz Wojtkowski	Nr uprawnień, specjalność WAM/0057/PWBD/19 inżynierska drogowa	Podpis
Branża elektryczna mgr inż. Franciszek Piechocki	Nr uprawnień, specjalność 5639/Gd/93 instalacyjno-inżynierska w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	Podpis
Branża sanitarna mgr inż. Łukasz Pruszek	Nr uprawnień, specjalność POM/0163/POOS/06 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Podpis

Data:

Piłki Wielkie, 06 grudnia 2023 r.



WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA OKRĘGOWA
KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM.OKK.U.38.19.105.19

Olsztyn, 12 lipca 2019 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 3b i art. 15a ust. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 ze zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan BARTOSZ WOJTKOWSKI

magister inżynier budownictwa
ur. dnia 03 kwietnia 1986 r. w Węgorzewie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0057 /PWBD/19

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INŻYNIERYJNEJ DROGOWEJ

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwozie decyzji.

Pouczenie:

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko – Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.
3. Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.): § 1. w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję; § 2. z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. mgr inż. Wojciech Rudzki
3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz

Pan Bartosz Wojtkowski upoważniony jest:

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 – 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności inżynierskiej drogowej bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na podstawie art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.
- III. Na podstawie art. 15a ust. 9 ustawy Prawo budowlane uprawnienia niniejsze uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem, takim jak:
- 1) droga w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
 - 2) droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

Skład orzekający

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski

2. mgr inż. Wojciech Rudzki

3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz



Otrzymuje:

- 1. Pan Bartosz Wojtkowski
11-610 Pozezdrze, Piłaki Wielkie 16 B
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 21 grudnia 2006 r

syg. akt 229/POM/OKK/06

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan ŁUKASZ PRUSZAK
magister inżynier
urodzony dnia 13.02.1977 r w Starogardzie Gdańskim

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0163/POOS/06

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski



Otrzymują:

1. Pan Łukasz Pruszek
83-250 Skarszewy, ul. Bukowa 21
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-N9B-WE2-5K2 *

Pan Bartosz Wojtkowski o numerze ewidencyjnym WAM/BD/0111/19
adres zamieszkania m. Piłaki Wielkie 16 B, 11-610 Pozezdrze
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-05-16 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
POM-282-PRM-N9C *

Pan Franciszek Piechocki o numerze ewidencyjnym POM/IE/3773/01
adres zamieszkania ul. Wolności 12A/1, 81-324 Gdynia
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-13 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

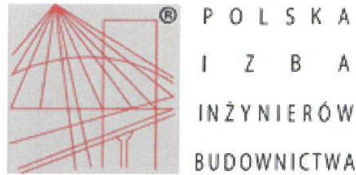
Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
POM-RTU-DXM-IR7 *

Pan Łukasz Pruszk o numerze ewidencyjnym POM/IS/0044/07
adres zamieszkania ul. Bukowa 21, 83-250 Skarszewy
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-03-01 do 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-02-14 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

Projektuje się budowę dróg gminnych wewnętrznych o klasie D (dojazdowej) o przekroju 1x2 i szerokości jezdni w zakresie od 4,5 do 5,0m nawierzchni bitumicznej (beton asfaltowy). Projektuje się również ciąg pieszo-jezdny o szerokości 3,5m o nawierzchni z kostki betonowej gr. 8cm. Zjazdy o nawierzchni z kostki betonowej gr. 8cm.

Projektowaną przebudowę podzielono na 4 odcinki:

- **odc. A** – 553,59m
- **odc. B** – 814,38m
- **odc. C** – 199,00m
- **odc. D** – 68,79m

Łączna długość odcinków wynosi 1635,76m.

Podstawowe parametry do projektowania:

- | | |
|---------------------------|--|
| – klasa techniczna dróg | D – dojazdowa |
| – prędkość projektowa | $V_p = 30\text{km/h}$ |
| – przekrój poprzeczny | 1x2 |
| – szerokość jezdni | 3,5m, 4,5m, 5,0m |
| – kategoria ruchu | KR1 |
| – obciążenie | 115kN/oś |
| – poch. poprzeczne jezdni | daszkowe 2% |
| – odwodnienie | do projektowanych wpustów kanalizacji deszczowej |

1.1. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

1.1.1. KONSTRUKCJA JEZDNI

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S – 4cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W – 5cm
- warstwa podbudowy z mieszanki kr. łamanego 0/31,5mm C50/30 stabiliz. mech. – 22cm
- warstwa mrozochronna z kruszywa stabilizowanego cementem C1,5/2 $R_m=2,5\text{MPa}$ – 22cm
- istniejące podłoże gruntowe G3

Razem = 53cm

1.1.2. KONSTRUKCJA CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO

- kostka betonowa (kolor szary) – 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 0/2 – 3cm
- warstwa podbudowy z mieszanki kruszywa łamanego 0/31,5mm C50/30 stabiliz. mech. – 15cm
- warstwa mrozochronna z kruszywa stabilizowanego cementem C1,5/2 $R_m=2,5\text{MPa}$ – 15cm
- istniejące podłoże gruntowe G3

Razem = 41cm

1.1.3. KONSTRUKCJA ZJAZDU

- kostka betonowa (kolor czerwony) – 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 0/2 – 3cm
- warstwa podbudowy z mieszanki kruszywa łamanego 0/31,5mm C50/30 stabiliz. mech. – 15cm
- warstwa mrozochronna z kruszywa stabilizowanego cementem C1,5/2 $R_m=2,5\text{MPa}$ – 15cm
- istniejące podłoże gruntowe G3

Razem = 41cm

1.2. SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE

Wzdłuż krawędzi jezdni przewidziano zabudowę krawężników 15x22cm wyniesionych na +6cm. Wszystkie krawężniki należy osadzić na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 posadowione na podsypce cementowo-piaskowej 1:4. Na zjazdach w miejscu styku z nawierzchnią jezdni przewidziano wyniesienie krawężników na +2cm. Na zjazdach przyjęto krawężnik betonowy 15x22cm zabudowany pionowo na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 posadowiony na podsypce cementowo-piaskowej 1:4. Na zakończeniach zjazdów zaprojektowano obrzeże betonowe 8x30cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 posadowione na podsypce cementowo-piaskowej 1:4.

2. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU

W podłożu gruntowym wydzielono następujące warstwy:

- **warstwa I** – obejmuje wilgotne i nawodnione piaski drobne i pylaste. Piaski te występują w stanie średniozagęszczonym o $I_D = 0,25 \div 0,35$. Zakres I_D wpisano na podstawie wykonanych sondowań DPL w dnie otworów na różnej ich głębokości. Zakres ilości uderzeń N_{10} zawierał się w przedziale poniżej 10 na jednostkę długości. Na podstawie takich pomiarów oszacowano zagęszczenie na różnych głębokościach. Dla warstwy tej przyjęto uogólnioną wartość stopnia zagęszczenia w wysokości $I_D = 0,35$.
- **warstwa II** – to wilgotne morenowe utwory spoiste wykształcone jako gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym z licznymi przewarstwieniami piasków drobnych. Dla warstwy tej przyjęto obliczeniową wartość stopnia plastyczności w wysokości $I_L = 0,20$

W nawiązaniu do Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463) w obrębie projektowanej inwestycji występują **proste warunki gruntowo-wodne**.

Na rozpatrywanym terenie nie stwierdzono występowania procesów geodynamicznych takich jak: osuwiska, zapadliska krasowe, niecki sufozyjne itp. Grunty stanowiące podłoże gruntowe dla projektowanej inwestycji, są nośne przydatne dla posadowienia obiektu. Warunki wodne ocenia się jako dobre.

3. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE, NAWIAZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU

3.1. PROFIL PODŁUŻNY

Niweletę drogi zaprojektowano w nawiązaniu do wysokościowego położenia włączenia do istniejących ulic przy następujących założeniach: uzyskania możliwie najdłuższych odcinków stałego pochylenia, zapewnienia sprawnego odwodnienia drogi.

3.2. ZJAZDY

Przyjęto na całym odcinku spadek daszkowy 2% w kierunku krawędzi zjazdu. Spadki podłużne wg rysunków sytuacyjnych i w dostosowaniu do warunków terenowych. Projektuje się spadki zjazdów max 5% na długości 5m.

3.3. ODWODNIENIE

W celu zapewnienia prawidłowej pracy i trwałości nawierzchni drogowej, oraz prawidłowego spływu wód opadowych zastosowano odpowiednie spadki poprzeczne oraz pochylenia podłużne jezdni oraz zjazdów.

Wody opadowe z całego przekroju pasa drogowego zostaną odprowadzone grawitacyjnie i przechwycone przez projektowane wpusty uliczne do projektowanej kanalizacji deszczowej.

3.4. REGULACJA WYSOKOŚCIOWA ELEMENTÓW DRÓG

Planowana regulacja wysokościowa elementów dróg dotyczy włączów studni rewizyjnych zarówno kanalizacji sanitarnej, skrzynek osłonowych zasuw wodociągowych, hydrantów, telekomunikacyjnych, itp.

3.5. PODSTAWOWE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Przed przystąpieniem do robót drogowych należy:

- Uzyskać pozwolenie na zajęcie pasa drogowego.
- Poinformować zainteresowane instytucje o rozpoczęciu robót drogowych.
- Teren budowy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.
- Prace ziemne można rozpocząć po pełnym rozeznaniu urządzeń pod i naziemnych oraz ich zabezpieczeniu, przebudowie lub rozbiórce.
- W przypadku natrafienia w czasie robót na nieujęte dokumentacją urządzenia podziemne, należy przerwać roboty, zabezpieczyć wykop i powiadomić odpowiednie jednostki.
- W celu ochrony środowiska, zdrowia ludzi i stosunków przestrzennych otoczenia przebudowywanej drogi prace budowlane winny być realizowane według warunków i zasad określonych i przytoczonych w niniejszej dokumentacji, rozporządzeniach, normach i przepisach.

3.6. UWAGI KOŃCOWE I ZALECENIA DLA WYKONAWCY

- Zastosowane materiały posiadać muszą stosowne atesty dopuszczające je do stosowania na terenie kraju, odpowiadać wymogom polskiej normy, a ich montaż odbywać się powinien zgodnie z instrukcją i wytycznymi producenta.
- Prace montażowe prowadzić należy zgodnie z uznanymi zasadami techniki.
- Wykonawca zdając sobie sprawę z prac, jakie należy wykonać, zobowiązany jest przez wiedzę zawodową w swojej specjalności uzupełnić ewentualne szczegóły, które mogły zostać pominięte w niniejszej dokumentacji i uwzględnić je w kosztach.
- Podstawą wykonania wyceny są w równej mierze - opis techniczny dokumentacji, rysunki i przedmiary wszystkich branż oraz wiedza zawodowa Wykonawcy i obowiązujące normy i przepisy.
- Wszelkie roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia nad i podziemnego należy prowadzić ręcznie w obecności przedstawiciela tych urządzeń.
- W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia głębokości posadowienia tych urządzeń, a także ewentualnego sposobu ich zabezpieczenia.
- W przypadku stwierdzenia innego od wskazanego na załączonych podkładach mapowych przebiegu urządzeń podziemnych należy natychmiast powiadomić o tym fakcie Zamawiającego, projektanta i właściciela tych urządzeń.
- Zobowiązuje się Wykonawcę do pełnej realizacji zaleceń szczegółowych specyfikacji technicznych obowiązujących w zakresie opracowania.
- Po wykonaniu robót Wykonawca winien sporządzić inwentaryzację geodezyjną i dokonać naniesienia zmian na mapę zasadniczą.
- Wszystkie prace związane z realizacją przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego należy wykonać zgodnie z przepisami polskiego prawa i Polskimi Normami.
- Należy stosować materiały i rozwiązania podane w projekcie. Wszystkie materiały i urządzenia zaproponowane przez projektanta w całym projekcie można zastąpić innymi o równoważnych parametrach technicznych i użytkowych. Użyte doboru produktów, materiałów, urządzeń, itp. – określonych marek i producentów – należy traktować wyłącznie jako wzorce. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać stosowne atesty i aprobaty techniczne.
- Wyroby wytworzone w celu zastosowania w obiekcie budowlanym w sposób trwały, o właściwościach użytkowych, umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym

obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, można stosować przy wykonywaniu robót budowlanych wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi - przy zachowaniu zapisów Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane i Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.

- Wszystkie wymiary dotyczące opracowania należy potwierdzić na budowie.

4. PROJEKTOWANE SIECI UZBROJENIA TERENU

4.1. BRANŻA SANITARNA

4.1.1. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Wody opadowe, roztopowe z terenów utwardzonych i terenów zielonych poprzez rurociągi kanalizacji deszczowej będą odprowadzane będą do projektowanej kanalizacji deszczowej. Projektuje się kanalizację deszczową o średnicy $\varnothing 400\text{mm}$ (kolektor główny), przykanaliki $\varnothing 200\text{mm}$ (kanały od studni rewizyjnych do studni wpustów ulicznych. Spadki kanałów zgodnie z profilami podłużnymi.

4.1.1.1. RUROCIĄGI

Instalację kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur $\varnothing 200\text{-}315\text{mm}$ PVC klasy „SN8” łączonych na uszczelki gumowe „P” wg PN – EN 1401:1999.

Przewody kanalizacyjne na całej długości układać na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 15cm. Nad rurociągiem wykonać obsypkę ochronną gr. 30 cm nad wierzch rury z piasku wolnego od grud i kamieni. Obsypkę wykonać w dwóch etapach: I etap – ułożenie warstwy ochronnej bez przykrywania połączeń rur, II etap – po próbie szczelności i odbiorze przez dysponenta sieci przykryć warstwą ochronną pozostałe odcinki. Rurociągi układać ze spadkiem wg rysunków profili i zagospodarowania terenu. Przewody nieposiadające przykrycia gruntu min. 1,2m należy ocieplić warstwą 30cm keramzytu ułożonego na folii PE.

4.1.1.2. STUDNIE

Studzienki rewizyjne wykonać jako betonowe z kręgów $\varnothing 1200\text{mm}$ z polimerobetonu lub betonu wibroprasowanego klasy min. C35/45, nasiąkliwości poniżej 5%, mrozoodporności F150 (wg PN-EN 1917/2004) łączonych na felc i uszczelkę gumową. Podstawę studni winna stanowić dennica monolityczna prefabrykowana. Studnie z osadnikami według oznaczeń na rysunkach. Do przykrycia studni zaprojektowano pokrywę żelbetową i właz żeliwny klasy D400 (zawiasowy, ryglowany). Pod właz żeliwny zastosować uszczelnione pierścienie dystansowe betonowe. W terenach najazdowych (zjazdy, drogi) zastosować płytę nastudzienną żelbetową z pierścieniem odciążającym, z włazem żeliwnym klasy D400.

Wejście i wyjście rur ze studni otworami wykonanymi w zakładzie betoniarским z osadzonymi tulejami ochronnymi lub systemem uszczelek do rur PVC.

Zaprojektowana studnia posiada możliwość kilkucentymetrowej regulacji wysokościowej z wykorzystaniem pierścieni regulowanych opisanych powyżej, umożliwiającej w okresie docelowym, przy realizacji nawierzchni na terenie projektowanej inwestycji, dostosowanie wysokości studni rzędnej ostatecznie ukształtowanego terenu.

4.1.1.3. WPUSTY ULICZNE

Wpusty uliczne ściekowe żelbetowe z osadnikiem 1,0m z rur betonowych $\varnothing 500\text{mm}$ bez syfonu i rusztem żeliwnym klasy D400.

4.1.1.4. PODCZYSZCZANIE WÓD OPADOWYCH

Do podczyszczenia wód opadowych zaprojektowano separator składający się z 2 zbiorników. Korpus każdego stanowi studnia betonowa EU zbudowana z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego klasy co najmniej C35/45, wodoszczelnego $\geq W8$, o nasiąkliwości poniżej 5%, mrozoodpornego F150 w wodzie i F50 w 2% NaCl. Beton przebadany pod względem odporności na substancje ropopochodne wg PN-EN 858-1, w związku z

czym nie są stosowane powłoki wewnętrzne. Korpusy betonowe produkowany są zgodnie z normą PN-EN 1917 i przystosowane do obciążenia badawczego 300kN (wg PN-EN 1917).

Dane doboru urządzeń podczyszczających

Odcinek A

Wysokosprawny osadnik wirowy dwukomorowy z wkładem lamelowym ESL-OW 10/100		Pozostałe parametry	
Parametry		Rzędne posadowienia R_{pos1}/R_{pos2}	147.53 m n.p.m./ 147.53 m n.p.m.
Przepustowość nom. Q_{nom} (NS)	10 dm ³ /s	Rzędna terenu R_t	150.40 m n.p.m.
Przepustowość maks. Q_{max}	100 dm ³ /s	Rzędne pokrywy R_{p1}/R_{p2}	150.08 m n.p.m./ 150.08 m n.p.m.
Średnice wewn. zbiorników D_{w1}/D_{w2}	1200/1200 mm	Rzędna wlotu R_d	148.75 m n.p.m.
Średnice zewn. zbiorników D_{z1}/D_{z2}	1470/1470 mm	Rzędna wylotu R_o	148.73 m n.p.m.
Wysokości całk. zbiorników H_{c1}/H_{c2}	2.55/2.55 mm	Rzędna poz. wód grunt. R_{wg}	- m n.p.m.
Wysokość dopływu H_d	1220 mm	Kąt podłączenia rury dopł. α	180°
Wysokość odpływu H_o	1200 mm	Różnice pomiędzy rzędną pokrywy a rzędną wlotu A_1/A_2	1330/1350 mm
Średnica rur wlot/wylot DN	400 mm	Sygnalizator alarmowy	
Pojemność części osadowej V_{os}	1220 dm ³	Typ urządzenia	brak
Pojemność magazynowania cieczy lekkich V_{ol}	150 dm ³	System monitoringu i zarządzania	brak
Objętość całkowita V_c	2300 dm ³		
8.14 dm ³ /s Przepływ nominalny			
100 dm ³ /s Przepływ maks.			

Odcinek B

Wysokosprawny osadnik wirowy dwukomorowy z wkładem lamelowym ESL-OW 10/100		Pozostałe parametry	
Parametry		Rzędne posadowienia R_{pos1}/R_{pos2}	147.88 m n.p.m./ 147.88 m n.p.m.
Przepustowość nom. Q_{nom} (NS)	10 dm ³ /s	Rzędna terenu R_t	151.61 m n.p.m.
Przepustowość maks. Q_{max}	100 dm ³ /s	Rzędne pokrywy R_{p1}/R_{p2}	151.43 m n.p.m./ 151.43 m n.p.m.
Średnice wewn. zbiorników D_{w1}/D_{w2}	1200/1200 mm	Rzędna wlotu R_d	149.10 m n.p.m.
Średnice zewn. zbiorników D_{z1}/D_{z2}	1470/1470 mm	Rzędna wylotu R_o	149.08 m n.p.m.
Wysokości całk. zbiorników H_{c1}/H_{c2}	3.55/3.55 mm	Rzędna poz. wód grunt. R_{wg}	- m n.p.m.
Wysokość dopływu H_d	1220 mm	Kąt podłączenia rury dopł. α	180°
Wysokość odpływu H_o	1200 mm	Różnice pomiędzy rzędną pokrywy a rzędną wlotu A_1/A_2	2330/2350 mm
Średnica rur wlot/wylot DN	400 mm	Sygnalizator alarmowy	
Pojemność części osadowej V_{os}	1220 dm ³	Typ urządzenia	brak
Pojemność magazynowania cieczy lekkich V_{ol}	150 dm ³	System monitoringu i zarządzania	brak
Objętość całkowita V_c	2300 dm ³		
8.11 dm ³ /s Przepływ nominalny			
100 dm ³ /s Przepływ maks.			

Odcinek C

Wysokosprawny osadnik wirowy dwukomorowy z wkładem lamelowym ESL-OW 10/100		Pozostałe parametry	
Parametry		Rzędne posadowienia	147.53 m n.p.m./
Przepustowość nom. Q_{nom} (NS)	10 dm ³ /s	R _{post} /R _{pos2}	147.53 m n.p.m.
Przepustowość maks. Q_{max}	100 dm ³ /s	Rzędna terenu R _t	150.40 m n.p.m.
Średnice wewn. zbiorników D _{w1} /D _{w2}	1200/1200 mm	Rzędne pokrywy	150.08 m n.p.m./
Średnice zewn. zbiorników D _{z1} /D _{z2}	1470/1470 mm	R _{p1} /R _{p2}	150.08 m n.p.m.
Wysokości całk. zbiorników H _{c1} /H _{c2}	2.55/2.55 mm	Rzędna wlotu R _d	148.75 m n.p.m.
Wysokość dopływu H _d	1220 mm	Rzędna wylotu R _o	148.73 m n.p.m.
Wysokość odpływu H _o	1200 mm	Rzędna poz. wód grunt. R _{wg}	- m n.p.m.
Średnica rur wlot/wylot DN	400 mm	Kąt podłączenia rury dopł. α	180°
Pojemność części osadowej V _{os}	1220 dm ³	Różnice pomiędzy rzędną pokrywy a rzędną wlotu A ₁ /A ₂	1330/1350 mm
Pojemność magazynowania cieczy lekkich V _{ol}	150 dm ³	Sygnalizator alarmowy	
Objętość całkowita V _c	2300 dm ³	Typ urządzenia	brak
9.23 dm ³ /s Przepływ nominalny		System monitoringu i zarządzania	brak
100 dm ³ /s Przepływ maks.			

4.1.1.5. SKRZYNKI RETENCYJNO-ROZSĄCZAJĄCE

Projektowane zbiorniki retencyjno-rozsączające zbudowane będą ze skrzynek retencyjno-rozsączających. Układ skrzynek rozsączających należy owinać geowłókniną filtracyjną, która zapobiega wnikanii osadów do wnętrza systemu. Elementy systemu należy układać zgodnie z wytycznymi producenta przy zastosowaniu opatentowanego systemu. Sposób ułożenia skrzynek został dołączony do opracowania.

	Odcinek A	Odcinek B	Odcinek C
długość [m]	37,2	37,2	27,6
szerokość [m]	3,6	3,6	7,2
wysokość [m]	1,63	1,63	0,83
ilość skrzynek [szt.]	744	744	552
objętość zbiornika [m ³]	207,6	207,6	155,7

Na końcu skrzynek wykonać ich odpowietrzenie z rury PVC Ø110 i wyprowadzić poza jezdnię w terenie zielonym (zgodnie z rysunkami szczegółowymi).

W podłożu pod skrzynkami rozsączającymi wykonać przegłębienia do warstw sypkich na głębokości około 4,5-5,2m ppt. Wykonane pogłębienia wypełnić materiałem sypkim o wysokim współczynniku filtracji (żwir 0/31,5mm).

4.1.2. WYKAZ DŁUGOŚCI RUROCIAGÓW

Kanalizacja deszczowa PCV	Ø400	L=1285,81m
	Ø200	L=167,09m

4.1.3. ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do wykonania prac ziemnych należy ten fakt zgłosić do instytucji będących właścicielami instalacji podziemnych.

Głębokości wykopów podano w części graficznej opracowania. Wykopy wykonywane ręcznie z pełnym odeskowaniem ścian w miejscu montażu w pobliżu (3m przed i 3m za skrzyżowaniem z uzbrojeniem podziemnym).

Pozostałe wykopy można wykonywać mechanicznie z nachyleniem skarp nie większym niż 1:1,5. W przypadku wystąpienia wód gruntowych do odwodnienia wykopów zastosować igłofiltry. Ułożone rury obsypać ręcznie z ubiciem do wysokości 30 cm piaskiem drobno i średnioziarnistym. Powyżej warstwy ochronnej rury, zasypkę wykonywać z gruntu rodzimego z mechanicznym zagęszczaniem warstwami co 20cm. W pasie drogowym zasypkę należy zagęścić do wskaźnika nie mniejszego niż $I_s = 0,97$.

4.1.3.1. ROBOTY ZIEMNE – PODSTAWOWE ZASADY BHP

Wykopy wykonywane ręcznie wykonywać jako wąskoprzestrzenne z pełnym odeskowaniem ścian. Nie dopuszcza się wykonywania wykopów ręcznych wąskoprzestrzennych o głębokości większej od 1,0 m poniżej poziomu terenu bez zabezpieczeń. Obudowę wykopu wykonać z desek grubości 50 mm (lub atestowanych wyprasek) układanych poziomo oraz drewnianych nakładek pionowych i rozpór każdorazowo docinanych do szerokości wykopu (względnie atestowane stalowe rozkręcane rozpory). Odeskowanie wykopu winno następować stopniowo w miarę głębienia wykopu, przy czym przestrzeń czasowo nie odeskowana nie powinna przekraczać wysokości 0,30 m. Ostatnia górna deska winna wystawać co najmniej 0,15 m ponad krawędź wykopu. Po wykonaniu rozpór przed przystąpieniem prac należy sprawdzić sztywność zabitych rozpór.

Rozdeskowanie wykopu po montażu rurociągów wykonywać w następujący sposób: układać i zagęszczać warstwy zasypki na wysokość 5-10 cm od spodu kolejnej deski, ze zwróceniem szczególnej uwagi na wypełnianie i zagęszczanie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez deskę. Rozdeskowanie ścian wykopu powinno następować z zachowaniem szczególnej ostrożności – równoległe z zasypką, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

Wykopy wykonywane mechanicznie szerokoprzestrzenne o nachyleniu skarp minimum 1:1,25. Należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną minimum 6 m. Koparka winna być ustawiona w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla danej kategorii gruntu. Zabronione jest przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparka, nawet w czasie jej postoju. Włączanie mechanizmu obrotowego koparki przed zakończeniem napełniania łyżki gruntem jest zabronione. W czasie przejazdu koparki wysięgnik powinien znajdować się w położeniu zgodnym z kierunkiem jazdy koparki, a łyżka powinna być opuszczona do wysokości 1m nad terenem. W czasie przerwy i po zakończeniu pracy, łyżkę koparki należy opuścić na ziemię, podwozie zablokować, zatrzymać silnik i zamknąć kabinę.

Podstawowe zasady zabezpieczania wykopów:

- Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0m poniżej poziomu terenu, należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników;
- Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach jest zabronione;
- Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy oraz skarp;
- Przy wydobywaniu urobku z wykopu sposobem mechanicznym pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości;
- Zabronione jest składowanie urobku i materiałów w odległości mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany jego są obudowane;
- Zabronione jest składowanie urobku i materiałów w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione;
- Ruch środków transportowych przy wykopach powinien odbywać się poza klinem odłamu gruntu;
- Przy wykonywaniu wykopów w miejscach dostępnych dla osób postronnych należy wokół wykopu ustawić poręczę ochronne (wysokość 1,1 m, odległość od wykopu min. 1 m) zaopatrzone w napis „osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy światła ostrzegawcze;
- W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy przykryć balami;

- Przy przejściach dla pieszych, niezależnie od ustawionych barier, wykopy należy zabezpieczyć deskami lub stalowymi elementami obudowy;
- W miejscach przejść dla pieszych należy ustawić mostki przenośne wyposażone w poręcze i deski krawężnikowe.

4.1.4. ROBOTY MONTAŻOWE

Montaż elementów sieci wykonywać zgodnie z wytycznymi producentów wyrobów. Stosować się ściśle do opracowania „Instrukcją projektowania, montażu i układania rur PP, PE, PCV”. Pracowników wyposażać środki ochrony indywidualnej. Stanowiska pracy powinny umożliwiać swobodę ruchu i bezpieczeństwo, zapewnić asekurację poprzez wieloosobowe wykonywanie prac.

Maszyny i urządzenia wykorzystywane na placu budowy. Stosować się ściśle do DTR i instrukcji urządzeń. Maszyny i urządzenia podlegające dozorowi technicznemu mogą być używane tylko wtedy gdy posiadają aktualne dokumenty uprawniające do eksploatacji. Pracownicy obsługujący urządzenia i maszyny muszą posiadać wymagane i aktualne kwalifikacje. Roboty wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Część II Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych”.

4.1.5. PRÓBY I ODBIORY ROBÓT

Sieć kanalizacji deszczowej zgłosić do odbioru (przed zasypaniem) do administratora sieci. Całość poddać próbie na szczelność i drożność. Całość robót wykonać zgodnie z " Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe ".

4.1.5.1. PRÓBA SZCZELNOŚCI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Należy przeprowadzić badanie szczelności przewodów i studzienek kanalizacyjnych z użyciem wody (metoda W) wg normy PN-EN 1610-Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

4.1.6. UWAGI KOŃCOWE I ZALECENIA DLA WYKONAWCY

- Zastosowane materiały posiadać muszą stosowne atesty dopuszczające je do stosowania na terenie kraju, odpowiadać wymogom polskiej normy, a ich montaż odbywać się powinien zgodnie z instrukcją i wytycznymi producenta.
- Wykonawca zdając sobie sprawę z prac, jakie należy wykonać, zobowiązany jest przez wiedzę zawodową w swojej specjalności uzupełnić ewentualne szczegóły, które mogły zostać pominięte w niniejszej dokumentacji i uwzględnić je w kosztach.
- Wszelkie roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia nad i podziemnego należy prowadzić ręcznie w obecności przedstawiciela tych urządzeń.
- W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia głębokości posadowienia tych urządzeń, a także ewentualnego sposobu ich zabezpieczenia.
- W przypadku stwierdzenia innego od wskazanego na załączonych podkładach mapowych przebiegu urządzeń podziemnych należy natychmiast powiadomić o tym fakcie Zamawiającego, projektanta i właściciela tych urządzeń.
- Po wykonaniu robót Wykonawca winien sporządzić inwentaryzację geodezyjną i dokonać naniesienia zmian na mapę zasadniczą.
- Należy stosować materiały i rozwiązania podane w projekcie. Wszystkie materiały i urządzenia zaproponowane przez projektanta w całym projekcie można zastąpić innymi o równoważnych parametrach technicznych i użytkowych. Użyte doboru produktów, materiałów, urządzeń, itp. – określonych marek i producentów – należy traktować wyłącznie jako wzorce. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać stosowne atesty i aprobaty techniczne.
- Wyroby wytworzone w celu zastosowania w obiekcie budowlanym w sposób trwały, o właściwościach użytkowych, umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, można stosować przy

wykonywaniu robót budowlanych wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi - przy zachowaniu zapisów Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane i Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.

- Wszystkie wymiary dotyczące opracowania należy potwierdzić na budowie.

4.2. BRANŻA ELEKTRYCZNA

4.2.1. SIEĆ OŚWIETLENIA ULICZNEGO

4.2.1.1. DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH

Istniejące słupy oświetleniowe wskazane na planie sytuacyjnym należy zdemontować wraz z oprawami oświetleniowymi, wysięgnikami i kablem napowietrznym zasilającym. Zdemontowane urządzenia obwodu oświetlenia ulicznego przekazać jego właścicielowi.

4.2.1.2. ZASILANIE OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Oświetlenie budowanego odcinka drogi zaprojektowano jako kablowe, kablem nN 0,4kV typu YAKXs 4x35mm². Projektowaną linię kablową zasilic z istniejącego kabla wychodzącego ze słupa Sist.

4.2.1.3. PROJEKTOWANA LINIA KABLOWA OŚWIETLENIA

Zaprojektowano budowę kablowej linii oświetlenia ulicznego kablem podziemnym, izolowanym, aluminiowym typu YAKXs 4x35mm². Kabel układać w rurze osłonowej DVK 75.

Wykop należy wykonać na głębokość min. 0,9m i szerokość 0,4m. Na dnie wykopu należy ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4 zasypać 10cm warstwą gruntu rodzimego bez gruzu i kamieni, a następnie 10cm warstwą piasku zgodnie z normą N SEP-E-004 i PN-76/E-05125. Po ułożeniu kabli zamocować na nich tabliczki opisowe, wykonać 10cm warstwę nasypki z piasku, następnie nasypać 25-30cm warstwę rodzimego gruntu, ułożyć ostrzegawczą folię niebieską, po czym zasypać rów do końca zagęszczając grunt warstwami.

Końce kabli w projektowanych łączach słupowych zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci za pomocą palczatek termokurczliwych typu AK4 6-35. Na kablu należy umieścić tabliczki identyfikacyjne z następującymi informacjami: typ kabla, długość, kierunek ułożenia, rok budowy oraz właściciela. Tabliczki identyfikacyjne należy zaczepić na kablu co minimum 10m w rowie kablowym, na odcinkach prostych, załamaniach i przy rurze osłonowej kabla, w łączach słupowych.

4.2.1.4. PROJEKTOWANE SŁUPY OŚWIETLENIOWE

Zaprojektowano słupy oświetleniowe jako słupy wykonane z blachy ocynkowanej o wysokości 8m z wysięgnikiem pojedynczym rurowym, wysięgu 1,0m i kącie nachylenia 5st, w klasie bezpieczeństwa biernego 70HE3 (lub o parametrach niegorszych).

Słupy posadzić na fundamentach prefabrykowanych. Fundamenty należy zabezpieczyć roztworem gruntującym typu Abizol.

Wnęki projektowanych słupów należy wyposażać w złącze bezpiecznikowe typu IZK-4-01 z wkładkami bezpiecznikowymi typu DO1/E14 o prądzie znamionowym 6A (faza L1), złącza fazowe IZK 4-02 (fazy L2 i L3) oraz złącze zerowe typu IZK-4-03 (przewód N), zgodnie ze schematem zasilania.

Zasilanie projektowanych opraw oświetleniowych ze złącza bezpiecznikowego wykonać przewodem miedzianym typu YDY 3x2,5mm².

4.2.1.5. PROJEKTOWANE OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Na projektowanych słupach oświetleniowych zaprojektowano oprawy oświetlenia ulicznego ze źródłami światła LED typu:

- 44 szt. opraw IZY LUM 1/50003/20LEDs 350mA NW 740/22,4W/ lub o parametrach niegorszych.

4.2.1.6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA, UZIEMIENIE

Jako ochronę przeciwporażeniową zaprojektowano urządzenia w drugiej klasie ochronności. Jako ochronę linii od fal przepięciowych zaprojektowano ograniczniki przepięć nN 0,4kV o napięciu trwałej pracy 500V i znamionowym prądzie wyładowczym 10kA.

Zaprojektowano uziemienie ochronne powierzchniowo – głębinowe z wykorzystaniem bednarki ocynkowanej FeZn 25x4 mm oraz prętów pomiedziowanych 17,2mm o długości 1,5m Uziemienie powierzchniowe wykonać układając w wykopie kablowym na całej długości trasy bednarkę na głębokości min. 80cm na dnie rowu. Projektowane uziemienie przysypać 10cm warstwą gruntu rodzimego następnie wykonać 10cm warstwę podsypki z piasku.

Uziemienie pionowe wykonać z prętów pomiedziowanych 17,2mm o długości 1,5m przy projektowanych słupach. Wartość wspólnego uziemienia nie powinna przekroczyć $R < 10\Omega$.

4.2.1.7. UWAGI

1. Roboty budowlane skoordynować z pozostałymi robotami branżowymi i drogowymi,
2. Przed przystąpieniem do budowy projektowane urządzenia należy wytyczyć przez uprawnionego geodetę. Po wykonaniu budowy wykonane urządzenia zainwentaryzować,
3. Prace na urządzeniach czynnych należy wykonywać przy wyłączonym napięciu i dopuszczeniu do pracy przez upoważnionych pracowników.
4. Roboty budowlane przy skrzyżowaniach i zbliżeniach do infrastruktury obcej prowadzić ręcznie z należytą ostrożnością,
5. Naruszone podczas budowy nawierzchnie doprowadzić do stanu pierwotnego,
6. Użyte w dokumentacji nazwy wyrobów i elementów, które wskazują lub mogłyby kojarzyć się z producentem lub firmą nie mają na celu preferowania wyrobu lub materiałów danego producenta lecz wskazanie na wyrób, materiał lub element, który powinien posiadać cechy – parametry techniczne wygląd wizualny nie gorsze od założonych w dokumentacji. Możliwa jest zmiana na dowolnego producenta znanego z wysokiej jakości produktów o równoważnych parametrach sprawności pod warunkiem wykonania powtórnych obliczeń fotometrycznych i zachowania odpowiednich, zgodnych z normą wyników natężenia oświetlenia i współczynników równoważnych.
7. Zainstalowane urządzenia i instalacje winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub świadectwo zgodności.

4.2.2. TABELA ZAKRESU RZECZOWEGO

Lp.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
ROBOTY MONTAŻOWE			
1	Budowa linii kablowej oświetleniowej nN-0,4kV kablem typu YAKXs 4x35mm ²	m	1556(1776)
2	Montaż słupa oświetlenia ulicznego L=8m z wysięgnikiem	kpl.	44
3	Montaż oprawy oświetlenia ulicznego ze źródłem światła LED	kpl.	44
4	Ułożenie rur osłonowych dwudzielnych A110PS	m	89
ROBOTY ROZBIÓRKOWE			
5	Rozbiórka linii napowietrznej oświetlenia ulicznego AsXSn 2x25	m	188
6	Rozbiórka słupa oświetlenia ulicznego	kpl.	4

ZESPÓŁ AUTORSKI

Projektant:		
Branża drogowa – projektant główny mgr inż. Bartosz Wojtkowski	Nr uprawnień, specjalność WAM/0057/PWBD/19 inżynierska drogowa	Podpis
Branża elektryczna mgr inż. Franciszek Piechocki	Nr uprawnień, specjalność 5639/Gd/93 instalacyjno-inżynierska w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	Podpis
Branża sanitarna mgr inż. Łukasz Pruszek	Nr uprawnień, specjalność POM/0163/POOS/06 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Podpis

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan sytuacyjny branży drogowej	skala 1:500	- rys. D-1.1
2. Plan sytuacyjny branży drogowej	skala 1:500	- rys. D-1.2
3. Plan sytuacyjny branży drogowej	skala 1:500	- rys. D-1.3
4. Profil podłużny – odc. A	skala 1:100/1000	- rys. D-2.1
5. Profil podłużny – odc. B	skala 1:100/1000	- rys. D-2.2
6. Profil podłużny – odc. C	skala 1:100/1000	- rys. D-2.3
7. Profil podłużny – odc. D	skala 1:50/500	- rys. D-2.4
8. Przekroje normalne	skala 1:50	- rys. D-3
9. Szczegóły konstrukcyjne	skala 1:10	- rys. D-4
10. Schemat zjazdu – wyokrąglenie	skala 1:50	- rys. D-5.1
11. Schemat zjazdu – skos	skala 1:50	- rys. D-5.2
12. Plan sytuacyjny branży sanitarnej	skala 1:500	- rys. S-1.1
13. Plan sytuacyjny branży sanitarnej	skala 1:500	- rys. S-1.2
14. Plan sytuacyjny branży sanitarnej	skala 1:500	- rys. S-1.3
15. Profil podłużny – odc. A	skala 1:100/250/1000	- rys. S-2.1
16. Profil podłużny – odc. B	skala 1:100/250/1000	- rys. S-2.2
17. Profil podłużny – odc. C	skala 1:100/250/1000	- rys. S-2.3
18. Schemat wpustu ulicznego		- rys. S-3
19. Schemat studni kanalizacyjnej		- rys. S-4
20. Schemat urządzeń podczyszczających		- rys. S-5
21. Schemat montażu skrzynek rozsączających – odc. A i B		- rys. S-6.1
22. Schemat montażu skrzynek rozsączających – odc. C		- rys. S-6.2
23. Plan sytuacyjny branży elektrycznej	skala 1:500	- rys. E-1.1
24. Plan sytuacyjny branży elektrycznej	skala 1:500	- rys. E-1.2
25. Plan sytuacyjny branży elektrycznej	skala 1:500	- rys. E-1.3
26. Schemat zasilania		- rys. E-2

RYS. D-1.1

RYS. D-1.2

RYS. D-1.3

RYS. D-2.1

RYS. D-2.2

RYS. D-2.3

RYS. D-2.4

RYS. D-3

RYS. D-4

RYS. D-5.1

RYS. D-5.2

RYS. S-1.1

RYS. S-1.2

RYS. S-1.3

RYS. S-2.1

RYS. S-2.2

RYS. S-2.3

RYS. S-3

RYS. S-4

RYS. S-5

RYS. S-6.1

RYS. S-6.2

RYS. E-1.1

RYS. E-1.2

RYS. E-1.3

RYS. E-2