



<p>Nazwa i adres jednostki projektowej:</p>  <p>BW PROJEKT Bartosz Wojtkowski Piłaki Wielkie 16b 11-610 Pozezdrze</p>	<p>Nazwa i adres inwestora:</p>  <p>Gmina Miejska Wysokie Mazowieckie ul. Ludowa 15 18-200 Wysokie Mazowieckie</p>
---	--

<p>Nazwa opracowania</p> <p style="text-align: center;">PROJEKT WYKONAWCZY</p>
<p>Zawartość opracowania:</p> <p style="text-align: center;">PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY DROGOWEJ PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY SANITARNEJ PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY TELETECHNICZNEJ</p>
<p>Nazwa zamierzenia budowlanego:</p> <p style="text-align: center;">BUDOWA DROGI PRZY UL. KSIĘDZA PRAŁATA OBRĘBSKIEGO (35KDD, 36KDD, 38KDD)</p>
<p>Adres i kategoria obiektu budowlanego:</p> <p>Powiat wysokomazowiecki, gmina miejska Wysokie Mazowieckie Kategoria obiektu budowlanego: IV, XXV, XXVI, XXX</p>
<p>Identyfikatory działek ewidencyjnych:</p> <p>Nazwa jednostki ewidencyjnej: 201301_1 Wysokie Mazowieckie Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 201301_1.0001 Wysokie Mazowieckie Numery działek ewidencyjnych: 748/3, 750/2, 752/18, 752/19, 752/20, 752/21, 752/22, 756/11, 756/12, 756/13, 756/14, 756/15, 757/10, 757/11, 757/12, 757/13, 757/14, 757/15, 758/10, 758/11, 758/12, 758/13, 758/15, 760/25, 760/26, 761/2, 761/4, 761/5, 761/6, 761/7, 761/8, 761/9, 761/10, 761/18, 762/11, 762/13, 767/7, 767/39, 767/42, 767/43, 767/49, 767/51, 767/52, 767/53, 767/54, 767/55, 767/56, 767/57, 769/41, 769/51, 769/85</p>

Projektant:		
<p>Branża drogowa – projektant główny mgr inż. Bartosz Wojtkowski</p>	<p>Nr uprawnień, specjalność WAM/0057/PWBD/19 inżynierska drogowa</p>	Podpis
<p>Branża sanitarna mgr inż. Łukasz Pruszek</p>	<p>Nr uprawnień, specjalność POM/0163/POOS/06 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</p>	Podpis
<p>Branża elektryczna mgr inż. Franciszek Piechocki</p>	<p>Nr uprawnień, specjalność 5639/Gd/93 instalacyjno-inżynierska w zakresie sieci i instalacji elektrycznych</p>	Podpis
<p>Branża teletechniczna inż. Jarosław Szczodrowski</p>	<p>Nr uprawnień, specjalność DT-WBT/02354/02/U instalacyjna w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych</p>	Podpis

<p>Data opracowania: Piłaki Wielkie, 10 listopada 2021 r.</p>	<p>Nr egz. 1 / 2 / 3 / 4 / 5</p>
--	---

SPIS TREŚCI OPRACOWANIA

A. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO OPRACOWANIA		- (str. 6-15)
1. Oświadczenie projektantów wszystkich specjalności o sporządzeniu projektów zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej		
2. Kopia decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności, poświadczona za zgodność z oryginałem		
3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego		
B. PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY DROGOWEJ		- (str. 16-38)
I. CZĘŚĆ OPISOWA		- (str. 17-21)
1. Dane ogólne		
2. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe		
3. Stan istniejący		
3.1. Położenie i zagospodarowanie		
3.2. Warunki gruntowo-wodne		
4. Stan projektowany		
4.1. Parametry projektowe		
4.2. Konstrukcja nawierzchni		
4.2.1. Konstrukcja nawierzchni jezdni		
4.2.2. Konstrukcja chodnika		
4.2.3. Konstrukcja zjazdu		
4.3. Szczegóły konstrukcyjne		
4.4. Regulacja wysokościowa elementów dróg		
4.5. Profil podłużny		
4.6. Zjazdy		
4.7. Odwodnienie		
5. Uzbrojenie terenu i występujące kolizje		
6. Podstawowe zasady wykonywania robót budowlanych		
7. Uwagi końcowe i zalecenia dla wykonawcy		
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA		- (str. 22-38)
1. Plan sytuacyjny	skala 1:500	- rys. D-1.1
2. Plan sytuacyjny	skala 1:500	- rys. D-1.2
3. Plan sytuacyjny	skala 1:500	- rys. D-1.3
4. Profil podłużny – odc. A	skala 1:50/500	- rys. D-2.1
5. Profil podłużny – odc. B	skala 1:50/500	- rys. D-2.2
6. Profil podłużny – odc. C	skala 1:50/500	- 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	skala 1:50	- rys. D-5
11. Schemat przejścia dla pieszych	skala 1:50	- rys. D-6.1
12. Schemat przejścia dla pieszych	skala 1:50	- rys. D-6.2
13. Przekroje poprzeczne – odc. A	skala 1:200/200	- rys. D-7.1
14. Przekroje poprzeczne – odc. B	skala 1:200/200	- rys. D-7.2
15. Przekroje poprzeczne – odc. C	skala 1:200/200	- rys. D-7.3
16. Przekroje poprzeczne – odc. D	skala 1:200/200	- rys. D-7.4

C. PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY SANITARNEJ		- (str. 39-75)
I. CZĘŚĆ OPISOWA		- (str. 40-47)
1. Dane ogólne		
2. Podstawa opracowania		
3. Sieć kanalizacji sanitarnej		
3.1. Rurociągi		
3.2. Studnie		
3.2.1. Studnia rozprężna		
3.3. Pompownia ścieków		
3.3.1. Betonowy korpus pompowni		
3.3.2. Układ konstrukcyjno-hydrauliczny		
3.3.3. Szafa automatyki		
3.3.4. Szczegółowe parametry pompowni		
3.3.5. Szczegółowe wymagania dla pomp zatapialnych		
3.3.6. Szczegółowe wymagania dla automatyki		
4. Sieć kanalizacji deszczowej		
4.1. Rurociągi		
4.2. Studnie		
4.3. Wpusty uliczne		
5. Sieć wodociągowa		
5.1. Hydranty		
5.2. Przyłącza do posesji		
6. Wykaz długości rurociągów		
7. Podstawowe zasady wykonywania robót budowlanych		
8. Roboty ziemne		
8.1. Roboty ziemne – podstawowe zasady BHP		
9. Roboty montażowe		
10. Próby i odbiory robót		
10.1. Próba szczelności kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej		
10.2. Próby ciśnieniowe wodociągu		
10.3. Płukanie i dezynfekcja wodociągu		
10.4. Oznakowanie wodociągu		
11. Uwagi końcowe i zalecenia dla wykonawcy		
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA		- (str. 48-75)
1. Plan sytuacyjny	skala 1:500	- rys. S-1.1
2. Plan sytuacyjny	skala 1:500	- rys. S-1.2
3. Plan sytuacyjny	skala 1:500	- rys. S-1.3
4. Profil podłużny – sieć kanalizacji deszczowej	skala 1:100/500	- rys. S-2.1
5. Profil podłużny – sieć kanalizacji deszczowej	skala 1:100/500	- rys. S-2.2
6. Profil podłużny – sieć kanalizacji deszczowej	skala 1:100/500	- rys. S-2.3
7. Profil podłużny wpustów – sieć kanalizacji deszczowej	skala 1:100/200	- rys. S-3
8. Profil podłużny – sieć kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/500	- rys. S-4.1
9. Profil podłużny – sieć kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/500	- rys. S-4.2
10. Profil podłużny – sieć kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/500	- rys. S-4.3
11. Profile podłużne przyłączy – sieć kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/200	- rys. S-5.1
12. Profile podłużne przyłączy – sieć kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/200	- rys. S-5.2
13. Profile podłużne przyłączy – sieć kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/200	- rys. S-5.3
14. Profil podłużny – sieć wodociągowa	skala 1:100/500	- rys. S-6.1
15. Profil podłużny – sieć wodociągowa	skala 1:100/500	- rys. S-6.2
16. Profil podłużny – sieć wodociągowa	skala 1:100/500	- rys. S-6.3
17. Profile podłużne przyłączy – sieć wodociągowa	skala 1:100/200	- rys. S-7.1

18. Profile podłużne przyłączy – sieć wodociągowa	skala 1:100/200	- rys. S-7.2
19. Profile podłużne przyłączy – sieć wodociągowa	skala 1:100/200	- rys. S-7.3
20. Schemat studni kanalizacyjnej DN 1000-1200		- rys. S-8.1
21. Schemat studni kanalizacyjnej DN 600		- rys. S-8.2
22. Schemat studni kanalizacyjnej z osadnikiem		- rys. S-8.3
23. Schemat wpustu ulicznego		- rys. S-9
24. Schemat montażu hydrantu nadziemnego		- rys. S-10
25. Schemat przyłącza wodociągowego		- rys. S-11
26. Schemat przepompowni ścieków		- rys. S-12
27. Schemat studni rozprężnej		- rys. S-13
D. PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ		- (str. 76-121)
I. CZĘŚĆ OPISOWA		- (str. 77-115)
1. Podstawa opracowania		
2. Zakres opracowania		
3. Sieć PGE Dystrybucja S.A.		
3.1. Sieć energetyczna SN 15kV		
3.1.1. Układanie kabli SN 15kV		
3.2. Rozbiórka istniejących linii kablowych SN		
3.3. Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzebieciowa		
3.4. Obliczenia techniczne		
3.4.1. Sprawdzenie wytrzymałości słupów		
3.4.2. Uziemienia ochronne sieci SN		
3.5. Uwagi do prac na sieciach PGE Dystrybucja S.A.		
3.6. Opis sposobu i zakresu prowadzenia prac rozbiórkowych		
3.7. Sposób zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia		
4. Sieć oświetleniowa		
4.1. Zasilanie oświetlenia ulicznego		
4.2. Projektowana linia kablowa oświetlenia		
4.3. Projektowane słupy oświetleniowe		
4.4. Projektowane oprawy oświetleniowe		
4.4.1. Parametry konstrukcyjne		
4.4.2. Parametry elektryczne i funkcjonalność		
4.4.3. Parametry oświetleniowe i potwierdzenia		
4.4.4. przykładowe zdjęcia, wymiary i krzywa fotometryczna		
4.5. ochrona przeciwporażeniowa, uziemienie		
5. Uwagi		
6. Tabele zakres rzeczowego		
6.1. Przebudowa sieci SN 15kV		
6.2. Sieć oświetleniowa		
7. Tabele montażowe		
7.1. Tabela montażowa – stanowisko słupowe linii SN 15 kV		
8. Zestawienie projektowanych materiałów		
8.1. Przebudowa sieci SN 15kV		
8.2. Sieć oświetleniowa		
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA		- (str. 116-121)
1. Plan sytuacyjny	skala 1:500	- rys. E-1.1
2. Plan sytuacyjny	skala 1:500	- rys. E-1.2
3. Schemat zasilania – sieć SN		- rys. E-2
4. Profile podłużne sieci SN		- rys. E-3
5. Schemat zasilania – sieć oświetleniowa		- rys. E-4

E. PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY TELETECHNICZNEJ			- (str. 122-130)
I. CZĘŚĆ OPISOWA			- (str. 123-126)
1. Przedmiot opracowania			
2. Zakres rzeczowy robót			
3. Stan istniejący i ogólna charakterystyka inwestycji			
3.1. Budowa studni kablowych			
3.2. Budowa rur osłonowych RO			
3.3. Budowa rur światłowodowych RS			
3.4. Budowa mikrokanalizacji WMR			
4. Uwagi końcowe			
5. Zestawienia			
5.1. Zestawienie odcinków kanału technologicznego			
5.2. Zestawienie studni kablowych			
5.3. Zestawienie ważniejszych materiałów			
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA			- (str. 127-130)
1. Plan sytuacyjny	skala 1:500		- rys. T-1.1
2. Plan sytuacyjny	skala 1:500		- rys. T-1.2
3. Plan sytuacyjny	skala 1:500		- rys. T-1.3

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

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. 2020 poz. 1333 z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy:

"Budowa drogi przy ul. Księdza Prałata Obrębskiego (35KDD, 36KDD, 38KDD)"

sporządzony w dniu:

10 listopada 2021 r.

dla:

Gmina Miejska Wysokie Mazowieckie, ul. Ludowa 15, 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 sanitarna mgr inż. Łukasz Pruszek	Nr uprawnień, specjalność POM/0163/POOS/06 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Podpis
Branża elektryczna mgr inż. Franciszek Piechocki	Nr uprawnień, specjalność 5639/Gd/93 instalacyjno-inżynierska w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	Podpis
Branża teletechniczna inż. Jarosław Szczodrowski	Nr uprawnień, specjalność DT-WBT/02354/02/U instalacyjna w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzystwą w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych	Podpis

Data:

Pińki Wielkie, 10 listopada 2021 r.



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 odwoście decyzji.

Pouczenie:

- 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.
- 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.
- 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:

- mgr inż. Andrzej Stasiorowski
- mgr inż. Wojciech Rudzki
- 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
Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz
Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski
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

Urząd Wojewódzki
w Gdańsku

Gdańsk 1993 -09- 22

Nr 5639/Gd/93

DECYZJA

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1, 13 ust.1 pkt 4 d rozporządzenia
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego
1975 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
/Uz.U.nr 8, poz:46 - z późn.zmianami/ stwierdza, że :

Pan/i Franciszek Piechocki

magister inżynier elektryk

urodzony/a dnia 11 marca 1954 roku w Gdyni

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samo-
dzielnej funkcji

projektanta

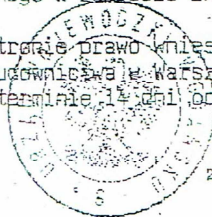
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie

sieci i instalacji elektrycznych.

Pan/i Franciszek Piechocki jest upoważniony/a do :

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz ocenia-
nia i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.

Od decyzji powyższej służy stracie prawo wniesienia odwołania do Ministra
Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w Warszawie, ul. Wspólna nr 2,
za pośrednictwem Wydziału w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.-



z up. *[Signature]*
mgr inż. arch. Adam Szieler
DYREKTOR WYDZIAŁU





**PREZES URZĘDU
REGULACJI TELEKOMUNIKACJI I POCZTY**

DECYZJA Nr DT-WBT/02354/02/U

z dnia 3 lipca 2002 r.

Na podstawie art. 104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r.- Kodeks postępowania administracyjnego (j.t. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071) oraz § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym (Dz.U. z 1995 r. Nr120, poz 581z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana Jarosława Szczodrowskiego z dnia 19.12.2000 r., w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji

Nadaję Panu Jarosławowi Szczodrowskiemu
urodzonemu 18.02.1969 r. w Tczewie

uprawnienia budowlane w telekomunikacji

do **Projektowania**
w specjalnościach instalacyjnych
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
w zakresie **linii, instalacji i urządzeń liniowych**

UZASADNIENIE

Na podstawie złożonych dokumentów, przez ubiegającego się o uprawnienia budowlane w telekomunikacji Komisja Egzaminacyjna w postępowaniu kwalifikacyjnym stwierdziła, że spełnił on warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień we wnioskowanym zakresie. Jednocześnie ubiegający się złożył egzamin przed Komisją Egzaminacyjną z pozytywnym wynikiem. Wobec powyższego należało orzec jak na wstępie.

Decyzja jest ostateczna w administracyjnym toku instancji.

Pouczenie

Stronie niezadowolonej z decyzji służy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy (art.127 § 3 i 129 § 2 Kpa) do Prezesa Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty ul. Kasprzaka 18/20 01-211 Warszawa
Po wydaniu decyzji na skutek wniosku, o którym mowa w art. 327 § 3 Kpa, stronie przysługiwać będzie prawo wniesienia skargi bezpośrednio do Naczelnego Sądu Administracyjnego w Warszawie, w terminie 30 dni od daty doręczenia tej decyzji na podstawie art. 35 ust.1 w związku z art. 34 ust 1 ustawy z dnia 11 maja 1995 r. o Naczelnym Sądzie Administracyjnym - Dz.U. z 1995 r. Nr 24, poz.368 z późn. zm.)



**up. Prezesa URTPI
ZASTĘPCA PREZESA**

Henryk Baberok



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-1A5-9T4-FYU *

Pan Bartosz Wojtkowski o numerze ewidencyjnym WAM/BD/0111/19
adres zamieszkania m. Piłaki Wielkie 16 B ul. , 11-610 Pozezdrze
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-09-13 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-PTH-83Z-ANJ *

Pan Łukasz Pruszek 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 2021-03-01 do 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-25 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-WPP-8U2-H9H *

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 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-04 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-MQR-TRN-NE1 *

Pan Jarosław Piotr Szczodrowski o numerze ewidencyjnym POM/BT/0245/06
adres zamieszkania ul. Miła 25, 83-110 Tczew Bałdowo
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-07-01 do 2022-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-06-11 roku przez:


Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY DROGOWEJ

Nazwa i adres jednostki projektowej:	Nazwa i adres inwestora:
 BW PROJEKT Bartosz Wojtkowski Piłaki Wielkie 16b 11-610 Pozezdrze	 Gmina Miejska Wysokie Mazowieckie ul. Ludowa 15 18-200 Wysokie Mazowieckie

Nazwa opracowania
PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY DROGOWEJ

Nazwa zamierzenia budowlanego:
BUDOWA DROGI PRZY UL. KSIĘDZA PRAŁATA OBRĘBSKIEGO (35KDD, 36KDD, 38KDD)

Adres i kategoria obiektu budowlanego:
Powiat wysokomazowiecki, gmina miejska Wysokie Mazowieckie Kategoria obiektu budowlanego: IV, XXV, XXVI, XXX

Identyfikatory działek ewidencyjnych:
Nazwa jednostki ewidencyjnej: 201301_1 Wysokie Mazowieckie Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 201301_1.0001 Wysokie Mazowieckie Numery działek ewidencyjnych: 748/3, 750/2, 752/18, 752/19, 752/20, 752/21, 752/22, 756/11, 756/12, 756/13, 756/14, 756/15, 757/10, 757/11, 757/12, 757/13, 757/14, 757/15, 758/10, 758/11, 758/12, 758/13, 758/15, 760/25, 760/26, 761/2, 761/4, 761/5, 761/6, 761/7, 761/8, 761/9, 761/10, 761/18, 762/11, 762/13, 767/7, 767/39, 767/42, 767/43, 767/49, 767/51, 767/52, 767/53, 767/54, 767/55, 767/56, 767/57, 769/41, 769/51, 769/85

Projektant:		
Branża drogowa – projektant główny mgr inż. Bartosz Wojtkowski	Nr uprawnień, specjalność WAM/0057/PWBD/19 inżynierska drogowa	Podpis

Data opracowania:
Piłaki Wielkie, 10 listopada 2021 r.

B. PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY DROGOWEJ

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE

Opracowanie projektu wykonawczego branży drogowej dla zadania pn: "Budowa drogi przy ul. Księdza Prałata Obrębskiego (35KDD, 36KDD, 38KDD)".

2. PODSTAWA OPRACOWANIA I MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- Mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych w skali 1:500;
- Pomiarów sytuacyjnych wykonanych w terenie przez zespół autorski;
- Wizji w terenie i uzgodnień z Zamawiającym dokonanych na etapie niniejszego opracowania;
- Ustaleń uzyskanych od Zamawiającego w zakresie technologii budowy nawierzchni;
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- Wiłun Z.: *Zarys geotechniki*. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2008 r.;
- Obowiązujących norm i przepisów prawnych.

3. STAN ISTNIEJĄCY

3.1. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE

Teren objęty opracowaniem położony jest w miejscowości Wysokie Mazowieckie, w powiecie wysokomazowieckim, woj. podlaskie. W chwili obecnej teren nie jest zagospodarowany.

3.2. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

W podłożu gruntowym wydzielono następujące warstwy:

Seria plejstocęńskich piasków wodnolodowcowych – warstwa I

Serię stanowią utwory niespoiste wykształcone w postaci piasków pylastych. Są to grunty wilgotne w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $ID = 0,50$ – grunty o charakterze nośnym.

Seria plejstocęńskich glin zwałowych – warstwa II

Serię stanowią utwory spoiste pod względem litologicznym wykształcone w postaci glin piaszczystych w stanie twaroplastycznym o stopniu plastyczności $IL = 0,15$ – grunty o charakterze nośnym.

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 bardzo dobre.

UWAGA! POD WARSTWY KONSTRUKCYJNE PODŁOŻE NALEŻY ZAGĘŚCIĆ DO WSKAŹNIKA $I_s \geq 0,98$ I WTÓRNEGO MODUŁU ODKSZTAŁCENIA 100 MPa. JEŻELI WARTOŚCI TE NIE SĄ MOŻLIWE DO OSIĄGNIĘCIA, NASYPY NIEBUDOWLANE NALEŻY WYMIENIĆ.

4. STAN PROJEKTOWANY

Projektuje się budowę drogi gminnej klasy D (dojazdowej) o przekroju 1x2 szerokości jezdni 5,0m i nawierzchni z betonu asfaltowego. Projektuje się również chodniki o szerokości 1,5m o nawierzchni z kostki betonowej gr. 8cm. Zjazdy indywidualne o nawierzchni z kostki betonowej gr. 8cm i szerokości od 4,0m.

W ramach niniejszego opracowania projektuje się również budowę sieci kanalizacji deszczowej, sieci kanalizacji sanitarnej, sieci wodociągowej, kanału technologicznego oraz sieci oświetlenia ulicznego i przebudowy napowietrznej sieci elektroenergetycznej SN 15kV.

Projektowaną budowę podzielono na 4 odcinki:

- odcinek A – 273,39m
- odcinek B – 133,57m
- odcinek C – 40,85m
- odcinek D – 181,54m

Łączna długość odcinków wynosi 629,35m.

4.1. PARAMETRY PROJEKTOWE

Podstawowe parametry do projektowania:

- | | |
|-----------------------------|--|
| – klasa techniczna dróg | D – dojazdowa |
| – prędkość projektowa | $V_p = 30\text{km/h}$ |
| – przekrój poprzeczny | 1x2 |
| – szerokość jezdni | 5,0m |
| – szerokość chodnika | 1,5m |
| – kategoria ruchu | KR2 |
| – obciążenie | 115kN/oś |
| – poch. poprzeczne jezdni | daszkowe 2% |
| – poch. poprzeczne chodnika | jednostronne 2% |
| – odwodnienie | do projektowanych wpustów kanalizacji deszczowej |

4.2. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

Przyjęto następujące założenia do konstrukcji:

- | | |
|--------------------------|------|
| – kategoria ruchu | KR2 |
| – podłoże grupy nośności | G3 |
| – głębokość przemarzania | 1,0m |

4.2.1. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S – 4cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W – 8cm
- warstwa z mieszanki kruszywa łamanego 0/31,5mm C50/30 stabiliz. mechanicznie – 25cm
- warstwa mrozochronna z kruszywa stabilizowanego cementem C1,5/2 $R_m = 2,5\text{MPa}$ – 25cm
- istniejące podłoże gruntowe G3

Razem = 62cm

4.2.2. KONSTRUKCJA CHODNIKA

- kostka betonowa (kolor szary) – 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 o uziarnieniu 0/2 – 3cm
- warstwa z mieszanki kruszywa naturalnego 0/31,5 stab. mechanicznie – 15cm
- warstwa mrozochronna z kruszywa stabilizowanego cementem C1,5/2 $R_m = 2,5\text{MPa}$ – 15cm
- istniejące podłoże gruntowe G3

Razem = 41cm

4.2.3. KONSTRUKCJA ZJAZDU

- kostka betonowa (kolor czerwony) – 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 0/2 – 3cm
- warstwa z mieszanki kruszywa łamanego 0/31,5mm C50/30 stabiliz. mechanicznie – 20cm
- warstwa mrozochronna z kruszywa stabilizowanego cementem C1,5/2 $R_m = 2,5\text{MPa}$ – 20cm
- istniejące podłoże gruntowe G3

Razem = 51cm

4.3. SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE

Wzdłuż krawędzi jezdni przewidziano zabudowę krawężników 15x30cm wyniesionych na +12cm. Wszystkie krawężniki należy osadzić na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 posadowione na podsypce cementowo-piaskowej 1:4. Do zewnętrznego zaoprowania chodnika zaprojektowano obrzeża betonowe 8x30cm wystające +3cm 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.

4.4. REGULACJA WYSOKOŚCIOWA ELEMENTÓW DRÓG

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

4.5. 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.

Mając powyższe na uwadze zaprojektowano odpowiednie pochylenia poprzeczne elementów ulicy na całym jej odcinku.

4.6. ZJAZDY

Zjazdy zaprojektowano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Konstrukcję nawierzchni zjazdów zaprojektowano o szerokości 4,0m. Skosy 1:1,5m. Dokładne wymiary wg planu sytuacyjnego w części branży drogowej. 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.

4.7. ODWODNIENIE

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

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

5. UZBROJENIE TERENU I WYSTĘPUJĄCE KOLIZJE

Na etapie niniejszego opracowania stwierdzono kolizję z napowietrzną siecią elektroenergetyczną SN 15kV.

Sposób przebudowy kolidujących sieci przedstawiono w projekcie branży elektrycznej. Przy wykonywaniu robót wykopowych należy zachować szczególną ostrożność. Zaleca się, aby wszystkie roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia nad i podziemnego prowadzić ręcznie i w obecności przedstawiciela właściciela tych urządzeń.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy przed przystąpieniem do robót zasadniczych wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia głębokości posadowienia tych urządzeń, a także ewentualnego sposobu ich zabezpieczenia.

6. 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.

7. 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 zblieżeń 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 doборы 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.

PWBD – CZĘŚĆ OPISOWA

- Wszystkie wymiary dotyczące opracowania należy potwierdzić na budowie.

Projektant:		
Branża drogowa – projektant główny mgr inż. Bartosz Wojtkowski	Nr uprawnień, specjalność WAM/0057/PWBD/19 inżynierska drogowa	Podpis

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan sytuacyjny	skala 1:500	- rys. D-1.1
2. Plan sytuacyjny	skala 1:500	- rys. D-1.2
3. Plan sytuacyjny	skala 1:500	- rys. D-1.3
4. Profil podłużny – odc. A	skala 1:50/500	- rys. D-2.1
5. Profil podłużny – odc. B	skala 1:50/500	- rys. D-2.2
6. Profil podłużny – odc. C	skala 1:50/500	- 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	skala 1:50	- rys. D-5
11. Schemat przejścia dla pieszych	skala 1:50	- rys. D-6.1
12. Schemat przejścia dla pieszych	skala 1:50	- rys. D-6.2
13. Przekroje poprzeczne – odc. A	skala 1:200/200	- rys. D-7.1
14. Przekroje poprzeczne – odc. B	skala 1:200/200	- rys. D-7.2
15. Przekroje poprzeczne – odc. C	skala 1:200/200	- rys. D-7.3
16. Przekroje poprzeczne – odc. D	skala 1:200/200	- rys. D-7.4

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

RYS. D-6.1

RYS. D-6.2



RYS. D-7.1

RYS. D-7.2

RYS. D-7.3

RYS. D-7.4

PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY SANITARNEJ

Nazwa i adres jednostki projektowej:	Nazwa i adres inwestora:
 BW PROJEKT Bartosz Wojtkowski Piłaki Wielkie 16b 11-610 Pozezdrze	 Gmina Miejska Wysokie Mazowieckie ul. Ludowa 15 18-200 Wysokie Mazowieckie

Nazwa opracowania
PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY SANITARNEJ

Nazwa zamierzenia budowlanego:
BUDOWA DROGI PRZY UL. KSIĘDZA PRAŁATA OBRĘBSKIEGO (35KDD, 36KDD, 38KDD)

Adres i kategoria obiektu budowlanego:
Powiat wysokomazowiecki, gmina miejska Wysokie Mazowieckie Kategoria obiektu budowlanego: IV, XXV, XXVI, XXX

Identyfikatory działek ewidencyjnych:
Nazwa jednostki ewidencyjnej: 201301_1 Wysokie Mazowieckie Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 201301_1.0001 Wysokie Mazowieckie Numery działek ewidencyjnych: 748/3, 750/2, 752/18, 752/19, 752/20, 752/21, 752/22, 756/11, 756/12, 756/13, 756/14, 756/15, 757/10, 757/11, 757/12, 757/13, 757/14, 757/15, 758/10, 758/11, 758/12, 758/13, 758/15, 760/25, 760/26, 761/2, 761/4, 761/5, 761/6, 761/7, 761/8, 761/9, 761/10, 761/18, 762/11, 762/13, 767/7, 767/39, 767/42, 767/43, 767/49, 767/51, 767/52, 767/53, 767/54, 767/55, 767/56, 767/57, 769/41, 769/51, 769/85

Projektant:		
Branża sanitarna mgr inż. Łukasz Pruszek	Nr uprawnień, specjalność POM/0163/POOS/06 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Podpis

Data opracowania:
Piłaki Wielkie, 10 listopada 2021 r.

C. PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY SANITARNEJ

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego branży sanitarnej dla zadania pn: "Budowa drogi przy ul. Księdza Prałata Obrębskiego (35KDD, 36KDD, 38KDD)".

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie:

- Mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych w skali 1:500;
- Wizji w terenie i uzgodnień z Zamawiającym dokonanych na etapie niniejszego opracowania;
- Dokumentacji ustalającej warunki gruntowo-wodne, wykonanej przez jednostkę geologa;
- Warunków technicznych wydanych przez ZWKiEC w Wysokiem Mazowieckiem;
- Obowiązujących norm i przepisów prawnych.

3. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

Projektuje się kanalizację sanitarną o średnicy $\varnothing 200$ (kolektor główny) i $\varnothing 160$ mm (do granic posesji nieprzyłączonych do sieci). Spadek minimalny 0,5% dla średnic rur $\varnothing 200$ oraz dla rur $\varnothing 160$ 1,5%.

3.1. RUROCIĄGI

Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur $\varnothing 160$ -200mm PP 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.

3.2. STUDNIE

Projektuje się wykonanie studni jako betonowe z kręgów $\varnothing 1000$ 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. Do przykrycia studni zaprojektowano pokrywę żelbetową i wąż żeliwny klasy D400 (zawiasowy, ryglowany). Pod wąż żeliwny zastosować uszczelnione pierścienie dystansowe betonowe lub z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej 600mm. W terenach najazdowych (zjazdy, drogi) zastosować płytę nastudzienną żelbetową z pierścieniem odciążającym, z władem żeliwnym klasy D400.

Wejście i wyjście rur ze studni otworami wykonanymi w zakładzie betoniarskim 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.

Studnie inspekcyjne należy wykonać z PCV $\varnothing 600$ z kinetą przepływową dostosowaną do średnicy przewodu głównego lub z dennicą, a wejścia do studni wykonać metodą IN SITU do średnicy.

3.2.1. STUDNIA ROZPRĘŻNA

Studnię rozprężną zaprojektowano z polietylenu o średnicy DN1100 ze wspawanym króćcem ciśnieniowym PE110 SDR11 i grawitacyjnym PE200 wg części rysunkowej.

3.3. POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW

3.3.1. BETONOWY KORPUS POMPOWNI

- elementy betonowe o wymiarach wg tabeli poniżej, z betonu klasy co najmniej C35/45, wodoszczelnego $\geq W8$, o nasiąkliwości poniżej 5%, mrozoodpornego F150 łączone na uszczelkę, z pokrywą żelbetową nienajazdową;
- wentylacja grawitacyjna PCV nawiewno-wywiewna, z antyodorowym filtrem węglowym
- otwory wlotowe i wylotowe z przejściami szczelnymi dostosowanymi do typu rurociągów

3.3.2. UKŁAD KONSTRUKCYJNO-HYDRAULICZNY

- pompy zatapialne z kolanami sprzęgającymi - 2 kpl.
- orurowanie ze stali kwasoodpornej łączonej na kołnierze i śruby (stal kwasoodporna) - 2 kpl.
- zawory zwrotne kulowe kołnierzowe żeliwne - 2 kpl.
- zasuwki odcinające kołnierzowe żeliwne - 2 kpl.
- prowadnice do pomp 2-calowe (stal kwasoodporna) - 2 kpl.
- łańcuchy do pomp (stal kwasoodporna) - 2 kpl.
- drabina zjazdowa do dna zbiornika (stal kwasoodporna) - 1 kpl.
- pomost eksploatacyjny (stal kwasoodporna) z kratą TWS - 1 kpl.
- poręcz zjazdowa wysuwana (stal kwasoodporna) - 2 kpl.
- instalacja płuczka – nasada T52 + zawór kulowy (stal kwasoodporna) - 1 kpl.
- właz zejściowy prostokątny nienajazdowy (stal kwasoodporna) - 1 kpl.

3.3.3. SZAFKA AUTOMATYKI

- wyposażenie szafy sterowniczej wg. szczegółowej specyfikacji poniżej
- uwzględniająca podłączenie do systemu monitoringu funkcjonującego w ZWKiEC Wysokie Mazowieckie
- obudowa szafki poliestrowa z podwójną płytą czołową o stopniu ochrony IP-65, drzwi wyposażone w zamki patentowe;
- modem GPRS Cellbox
- sonda hydrostatyczna oraz 2 płytki awaryjne – montaż w zbiorniku pompowni

3.3.4. SZCZEGÓŁOWE PARAMETRY POMPOWNI

Nr	Ilość pomp	Moc P2 pompy [kW]	TYP pompy	Korpus PMB		Właz	Orurowanie / Armatura mm
				Średnica mm	Wysokość mm	Lekki mm	DN
EPS	2	1,5	<i>Praca pomp - naprzemienna</i>	1500	6070	<i>Stal ko 840x940</i>	80

P2 – moc na wale pompy

3.3.5. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DLA POMP ZATAPIALNYCH

- Pompa wirowa odśrodkowa monoblokową, zatapialna do instalacji stacjonarnej montowanej na kolanie sprzęgającym DN80, opuszczana po dwóch prowadnicach rurowych ze stali nierdzewnej EN 1.4301 (AISI 304);
- Pompa wyposażona w wirnik półotwarty symetryczny, współpracujący z dyfuzorem wlotowym wyposażonym w rowek spiralny wspomagający samooczyszczanie części hydraulicznej;
- Wirnik powinien umożliwiać pompowanie ścieków zawierających ciała stałe i włókniste oraz osadów ściekowych do 8% smo;
- Wirnik oraz dyfuzor wlotowy pompy powinien być wykonany z utwardzonego żeliwa wysokochromowego, z 25% chromu. Powierzchnia robocza wirnika utwardzona 60 HRC;

- Pompa powinno posiadać funkcję automatycznej detekcji zatykania pompy;
- Pompa powinna posiadać funkcję automatycznego odblokowania i czyszczenia, funkcja polega na zatrzymaniu i uruchomieniu pompy a następnie uruchomieniu pompy w kierunku przeciwnym, mającym na celu usunięcia elementów blokujących pompę.
- Pompa powinna być łagodnie uruchamiana, stopniowo zwiększając prędkość obrotową, obniżając tym samym naprężenia na wszystkich obracających się elementach;
- Pompa powinna być łagodnie zatrzymywana zmniejszając prędkość obrotową, zmniejszając tym samym ryzyko powstawania problemów związanych z uderzeniem hydraulicznym;
- Wirnik pompy powinien obracać się zawsze we właściwym kierunku niezależnie od sposobu podłączenia elektrycznego pompy;
- Obudowa silnika oraz korpus hydrauliczny pompy wykonane z żeliwa klasy min. GG25;
- Wał pompy powinien być łożyskowy w łożyskach tocznych niewymagający dodatkowego smarowania oraz regulacji,
- Wał pompy powinien być wykonany ze stali nierdzewnej o właściwościach mechanicznych i antykorozyjnych nie gorszych niż stal klasy EN 1.4057 (AISI 431);
- Wał pompy pomiędzy silnikiem, a kanałem przepływowym pompy powinien być uszczelniony za pomocą, wysokiej jakości podwójnego zblokowanego uszczelnienia mechanicznego z pierścieniami uszczelnienia zewnętrznego wykonanymi z materiału o odporności antykorozyjnej na ścieki nie gorszej niż węgiel wolframu i gęstości materiału nie niższej niż 14g/cm³, pracującymi niezależnie od kierunku obrotów. Uszczelnienie produkowane przez dostawcę urządzenia;
- Silnik pompy powinien być wykonany ze stopniem ochrony IP 68, z klasą izolacji silnika H(180°C), rodzajem pracy S1, do zasilania prądem zmiennym 3-fazowym, 380-480 V, 50/60Hz, przystosowany do współpracy z przemiennikiem częstotliwości, umożliwiający 60 uruchomień na godzinę;
- Sprawność silnika przy współpracy z przemiennikiem częstotliwości powinna być równoważna do klasy sprawności IE4
- Pompa powinna być wyposażona w czujnik przecieku w komorze inspekcyjnej silnika;
- Silnik powinien być zabezpieczony przed przegrzaniem, w momencie wzrostu temp. silnika układ powinien zapewnić zmniejszenie parametrów pracy urządzenia;
- Praca czujnika przecieku kontrolowana przez montowany w szafie sterowniczej moduł współpracujący ze sterownikiem,

3.3.6. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DLA AUTOMATYKI

- obudowa szafki poliestrowa z podwójną płytą czołową o stopniu ochrony IP-65, drzwi wyposażone w zamki patentowe;
- podłączenie do systemu monitoringu funkcjonującego u Eksploatatora
- wyposażona w:
 - sterownik programowalny oraz panel operacyjny z wyświetlaczem kolorowym, dotykowym 7"
 - Moduł XPC oraz DP, kompatybilne z pompą; z funkcjami: łagodny stop, funkcja minimalizacji zużycia energii; funkcja czyszczenia pompowni i rurociągu; prioryteryzacja alarmów (A,B); historia alarmów; Ilość wejść: 4 wejścia cyfrowe, 1 wejście analogowe; Ilość wyjść: 4 wyjścia cyfrowe, 1 wyjście analogowe; Modbus RTU, Modbus TCP, Webserver;
 - modem GPRS Cellbox
 - sonda hydrostatyczna oraz 2 pływaki awaryjne – montaż w zbiorniku pompowni
 - zabezpieczenie przeciwporażeniowe (wyłącznik różnicowo-prądowy),
 - zabezpieczenie przeciwprzepięciowe typu C (II stopnia),
 - licznik pracy każdej z pomp,
 - układ akustyczno-optyczny sygnalizujący stan alarmowy, zainstalowany na obudowie rozdzielniczy z układem podtrzymującym zasilanie (buforowe ładowanie),
 - gniazdo serwisowe 400V z zabezpieczeniem,

- zewnętrzne gniazdo z przełącznikiem do podłączenia agregatu prądotwórczego,
- realizacja następujących funkcji:
- sterowanie automatyczne/ręczne z wykorzystaniem sterownika programowalnego oraz modułów XPC i DP z funkcjami; łagodny stop, funkcja minimalizacji zużycia energii; funkcja czyszczenia pompowni i rurociągu; prioryteryzacja alarmów (A,B); historia alarmów
 - kontrola 4 poziomów ścieków, w tym suchobieg oraz awaria-przelew,
 - naprzemienna praca pomp,
 - możliwość odstawienia każdej z pomp,
 - możliwość odczytu czasu pracy pomp na sterowniku,
 - możliwość wypompowania ścieków poniżej poziomu suchobiegu;
 - kontrola napięcia zasilającego (zgodność faz, symetria, wartość napięcia),
 - sygnalizacja pracy/awarii wewnątrz szafy oraz zewnętrzna sygnalizacja awarii na zewnątrz szafy za pomocą diod LED;
 - kontrola zadziałania zabezpieczeń przeciążeniowych (przełączników termicznych i czujników zabudowanych wewnątrz pomp),
 - zabezpieczenie przeciążeniowe

4. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

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

4.1. RUROCIĄGI

Instalację kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur $\varnothing 200\text{-}500\text{mm}$ PP 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.

4.2. 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 lub z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej 600mm. 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 betoniarskim z osadzonymi tulejami ochronnymi lub systemem uszczelki 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.

4.3. WPUSTY ULICZNE

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

5. SIEĆ WODOCIĄGOWA

Sieć wodociągową rozdzielczą projektuje się z rur ciśnieniowych PE 100 PN10 SDR 17 RC $\varnothing 110 \times 6,6$. Jako armaturę wodociągową należy zastosować zasuwę kołnierzowa klinową z żeliwa sferoidalnego z trzpieniem teleskopowym i skrzynką uliczną lub system armatury z końcówkami z PE (np. firmy AVK, Hawle lub podobnej klasy producenta).

Projektowany odcinek sieci wodociągowej połączyć z istniejącym wodociągiem za pomocą łączników rurowych. W węzłach zamontować zasuwy liniowe kołnierzowe DN110 mm. Wykonanie włączenia do istniejącej sieci wodociągowej należy wykonać pod nadzorem i przy udziale pracowników ZWKiEC w Wysokiem Mazowieckiem.

Łączenie rur wykonać za pomocą zgrzewania doczołowego lub za pomocą muf elektrooporowych odpowiedniej jakości.

Rzędne ułożenia wodociągu wskazano na załączonym profilu podłużnym. Nad wodociągiem na wysokości 30 cm od wierzchu rury ułożyć taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną z wkładką stalową o szerokości 20 cm z nadrukiem „UWAGA WODOCIĄG”.

5.1. HYDRANTY

Projektuje się hydranty nadziemne $\varnothing 80\text{mm}$ w ilości 6szt. Przyłącze hydrantowe wykonać poprzez wstawienie trójnika z zasuwą $\varnothing 80\text{mm}$, króćcem żeliwnym $\varnothing 80\text{mm}$ L=0,8m, kolaniem stopowym i hydrantem.

5.2. PRZYŁĄCZA DO POSESJI

Projektuje się przyłącza wodociągowe z rur PE PN10 SDR17 $\varnothing 32 \times 2,0$. Włączenie do projektowanej sieci wodociągowej wykonać za pomocą nawiertki z zasuwą z żeliwa sferoidalnego. Przyłącze w linii granicy działki pasa drogowego zakończyć korkiem elektrooporowym.

6. WYKAZ DŁUGOŚCI RUROCIĄGÓW

Wodociąg PE 100 PN 10 SDR17 RC	$\varnothing 110$	L=658,9m
	$\varnothing 32$	L=174,5m
Kanalizacja deszczowa PP	$\varnothing 500$	L=52,5m
	$\varnothing 400$	L=607,5m
	$\varnothing 200$	L=90,9m
Kanalizacja sanitarna PP	$\varnothing 200$	L=631,9m
	$\varnothing 160$	L=201,7m
	PE $\varnothing 110$	L=25,6m

7. 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 urzędnictwa podziemne, należy przerwać roboty, zabezpieczyć wykop i powiadomić odpowiednie jednostki.

- W celu ochrony środowiska, zdrowia ludzi i stosunków przestrzennych otoczenia prace budowlane winny być realizowane według warunków i zasad określonych i przytoczonych w niniejszej dokumentacji, rozporządzeniach, normach i przepisach.

8. 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 $I_s = 0,97$.

UWAGA! W PRZYPADKU NATRAFIENIA NA NIEKORZYSTNE WARUNKI GRUNTOWE POD WARSTWY SIECI SANITARNYCH PODŁOŻE NALEŻY ZAGĘŚCIĆ DO WSKAŹNIKA $I_s \geq 0,95$ I WTÓRNEGO MODUŁU ODKSZTAŁCENIA 100MPa. JEŻELI WARTOŚCI TE NIE SĄ MOŻLIWE DO OSIĄGNIĘCIA, NASYPY NIEBUDOWLANE NALEŻY WYMIENIĆ.

8.1. 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 poręcze 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.

9. 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”.

10. PRÓBY I ODBIORY ROBÓT

Sieć kanalizacji sanitarnej, deszczowej, sieć wodociągową 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 ".

10.1. PRÓBA SZCZELNOŚCI KANALIZACJI SANITARNEJ I 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.

10.2. PRÓBY CIŚNIENIOWE WODOCIĄGU

Próby ciśnieniowe wodociągu z rur PE-należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 805:202-Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

10.3. PŁUKANIE I DEZYNFEKCYJA WODOCIĄGU

Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności należy przewód poddać płukaniu używając do tego czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie.

Woda płuczka po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej.

Jeśli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu roztworu wodnego wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu

sodu w czasie 24 godzin. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go przepłukać.

10.4. OZNAKOWANIE WODOCIĄGU

Trasę ułożonego wodociągu oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru niebieskiego z napisem „wodociąg” z wkładką metalową. Końce taśmy /aluminiowy pas/ trwale połączyć z wystającymi nad powierzchnię elementami armatury. Taśmę układać po osi rurociągu w odległości 0,35 – 0,45 metra ponad poziomem ułożenia przewodu. Na ogrodzeniu posesji lub słupku umieścić tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia i przewodów wodociągowych zgodnie z PN-86/B-09700.

11. 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.
- 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.
- 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.

Projektant:		
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 sanitarnej	skala 1:500	- rys. S-1.1
2. Plan sytuacyjny branży sanitarnej	skala 1:500	- rys. S-1.2
3. Plan sytuacyjny branży sanitarnej	skala 1:500	- rys. S-1.3
4. Profil podłużny – sieć kanalizacji deszczowej	skala 1:100/500	- rys. S-2.1
5. Profil podłużny – sieć kanalizacji deszczowej	skala 1:100/500	- rys. S-2.2
6. Profil podłużny – sieć kanalizacji deszczowej	skala 1:100/500	- rys. S-2.3
7. Profil podłużny wpustów – sieć kanalizacji deszczowej	skala 1:100/200	- rys. S-3
8. Profil podłużny – sieć kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/500	- rys. S-4.1
9. Profil podłużny – sieć kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/500	- rys. S-4.2
10. Profil podłużny – sieć kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/500	- rys. S-4.3
11. Profile podłużne przyłączy – sieć kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/200	- rys. S-5.1
12. Profile podłużne przyłączy – sieć kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/200	- rys. S-5.2
13. Profile podłużne przyłączy – sieć kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/200	- rys. S-5.3
14. Profil podłużny – sieć wodociągowa	skala 1:100/500	- rys. S-6.1
15. Profil podłużny – sieć wodociągowa	skala 1:100/500	- rys. S-6.2
16. Profil podłużny – sieć wodociągowa	skala 1:100/500	- rys. S-6.3
17. Profile podłużne przyłączy – sieć wodociągowa	skala 1:100/200	- rys. S-7.1
18. Profile podłużne przyłączy – sieć wodociągowa	skala 1:100/200	- rys. S-7.2
19. Profile podłużne przyłączy – sieć wodociągowa	skala 1:100/200	- rys. S-7.3
20. Schemat studni kanalizacyjnej DN 1000-1200		- rys. S-8.1
21. Schemat studni kanalizacyjnej DN 600		- rys. S-8.2
22. Schemat studni kanalizacyjnej z osadnikiem		- rys. S-8.3
23. Schemat wpustu ulicznego		- rys. S-9
24. Schemat montażu hydrantu nadziemnego		- rys. S-10
25. Schemat przyłącza wodociągowego		- rys. S-11
26. Schemat przepompowni ścieków		- rys. S-12
27. Schemat studni rozprężnej		- rys. S-13

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-4.1

RYS. S-4.2

RYS. S-4.3

RYS. S-5.1

RYS. S-5.2

RYS. S-5.3

RYS. S-6.1

RYS. S-6.2

RYS. S-6.3

RYS. S-7.1

RYS. S-7.2

RYS. S-7.3

RYS. S-8.1

RYS. S-8.2

RYS. S-8.3

RYS. S-9



RYS. S-10

RYS. S-11

RYS. S-12

RYS. S-13

PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Nazwa i adres jednostki projektowej:	Nazwa i adres inwestora:
 BW PROJEKT Bartosz Wojtkowski Piłaki Wielkie 16b 11-610 Pozezdrze	 Gmina Miejska Wysokie Mazowieckie ul. Ludowa 15 18-200 Wysokie Mazowieckie

Nazwa opracowania
PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
Nazwa zamierzenia budowlanego:
BUDOWA DROGI PRZY UL. KSIĘDZA PRAŁATA OBRĘBSKIEGO (35KDD, 36KDD, 38KDD)
Adres i kategoria obiektu budowlanego:
Powiat wysokomazowiecki, gmina miejska Wysokie Mazowieckie Kategoria obiektu budowlanego: IV, XXV, XXVI, XXX
Identyfikatory działek ewidencyjnych:
Nazwa jednostki ewidencyjnej: 201301_1 Wysokie Mazowieckie Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 201301_1.0001 Wysokie Mazowieckie Numery działek ewidencyjnych: 748/3, 750/2, 752/18, 752/19, 752/20, 752/21, 752/22, 756/11, 756/12, 756/13, 756/14, 756/15, 757/10, 757/11, 757/12, 757/13, 757/14, 757/15, 758/10, 758/11, 758/12, 758/13, 758/15, 760/25, 760/26, 761/2, 761/4, 761/5, 761/6, 761/7, 761/8, 761/9, 761/10, 761/18, 762/11, 762/13, 767/7, 767/39, 767/42, 767/43, 767/49, 767/51, 767/52, 767/53, 767/54, 767/55, 767/56, 767/57, 769/41, 769/51, 769/85

Projektant:		
Branża elektryczna mgr inż. Franciszek Piechocki	Nr uprawnień, specjalność 5639/Gd/93 instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	Podpis

Data opracowania: Piłaki Wielkie, 10 listopada 2021 r.
--

D. PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie i wytyczne Inwestora
- Aktualny podkład geodezyjny
- Inwentaryzacja urządzeń istniejących
- Projekty branżowe
- Obowiązujące przepisy i normy

2. ZAKRES OPRACOWANIA

- a) budowa kablowej linii oświetlenia ulicznego kablem podziemnym, izolowanym, aluminiowym typu YAKXS 4x35mm²,
- b) montaż słupów oświetlenia ulicznego przejść dla pieszych wykonanych z blachy ocynkowanej o wysokości 6m bez wysięgnika, kącie nachylenia 10st oraz fundamentem prefabrykowanym, w klasie bezpieczeństwa biernego 70NE3,
- c) montaż słupów oświetlenia ulicznego wykonanych z blachy ocynkowanej o wysokości 7m z wysięgnikiem pojedynczym rurowym, ocynkowanym o wysokości 1m, wysięgu 1,5m i kącie nachylenia 5st oraz fundamentem prefabrykowanym, w klasie bezpieczeństwa biernego 70HE3,
- d) montaż opraw oświetlenia przejść dla pieszych ze źródłami światła LED typu 5369 LE / 20 LEDs 700mA CW 757 45,5W (lub o parametrach niegorszych).
- e) montaż opraw oświetlenia ulicznego ze źródłami światła LED typu 5305 LE / 20 LEDs 450mA NW 740 28,8W (lub o parametrach niegorszych).

3. SIEĆ PGE DYSTRYBUCJA S.A.

3.1. SIEĆ ENERGETYCZNA SN 15kV

Istniejące linie napowietrzne SN 15kV typu:

- AFL 3x70mm² relacji WYM-PM SZPITAL na odcinku od słupa Nr 6 do słupa Nr 8 należy przebudować na linię kablową typu 3xXRUHAKXs 1x120mm² 12/20 kV. Zaprojektowano słupy krańcowe wirowane E-12/25. Kable wyprowadzić na słupy i zakończyć głowicami kablowymi typu POLT-24D/1XO-L12A, do wysokości 2,5m od powierzchni gruntu kable ułożyć w osłonie typu BE 160. Na słupach zamontować rozłącznik z uziemnikiem SRUN-24/D z napędem ręcznym. Projektowaną linię kablową połączyć z istniejącym odcinkiem napowietrzny AFL 3x70mm².
- AFL 3x70mm² relacji WYM-JEŻEWO na odcinku od słupa Nr 8 do słupa Nr 10 należy przebudować na linię kablową typu 3xXRUHAKXs 1x120mm² 12/20 kV. Zaprojektowano słupy krańcowe wirowane E-12/25. Kable wyprowadzić na słupy i zakończyć głowicami kablowymi typu POLT-24D/1XO-L12A, do wysokości 2,5m od powierzchni gruntu kable ułożyć w osłonie typu BE 160. Na słupach zamontować rozłącznik bez uziemnika z napędem ręcznym. Projektowaną linię kablową połączyć z istniejącym odcinkiem napowietrzny AFL 3x70mm².
- AFL 3x70mm² relacji WYM-RUŚ 1 nie wymaga przebudowy.
- AFL 3x50mm² relacji WYM-RUŚ 2 należy przebudować istniejący słup przelotowy Nr 8 typu 12/BSW na nowy, w nowej lokalizacji. Zaprojektowano słup wirowany przelotowy E-13,5/10. Istniejącą linię napowietrzną AFL 3x50mm² wydłużyć na odcinku od słupa Nr 7 do projektowanego słupa Nr 8 za pomocą złączek do karbowania AFL50-ZLFD 50.

Trasę przebiegu projektowanej linii przedstawia rys. E-1.

Na istniejących słupach nr 3, 4, 5 w linii WYM-RUŚ 1 oraz nr 7, 9 w linii WYM-RUŚ 2 wykonać obostrzenia 2°. Obostrzenie 2° należy realizować stosując do zawieszania przewodu podwójne izolatory stojące.

3.1.1. UKŁADANIE KABLI SN 15kV

Kable układać w ziemi na głębokości 0,9m w warstwie piasku grubości 0,1m. Ułożone kable zasypać warstwą piasku grubości 10cm, następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości 15 cm, przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru czerwonego o grubości minimum 0,5mm i szerokości przykrywającej ułożony kabel (nie mniej niż 0,2m) po czym uzupełnić wykop do końca gruntem rodzimym. W trakcie zasypywania rowu kablowego należy zagęszczać warstwy gruntu co ok. 0,20m. Istniejące nawierzchnie na trasie układanego kabla należy rozebrać, a następnie doprowadzić do stanu pierwotnego z użyciem zdemontowanych wcześniej materiałów. Wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć, a w miejscach przejść przez rowy należy wykonać odpowiednie pomosty. Należy zachować odległości określone w normie PN-76 E-05125 od istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu.

W miejscach skrzyżowań lub kolizji z innymi sieciami kabel osłaniać rurą osłonową koloru czerwonego Ø160mm. Kable pod konstrukcją jezdni należy układać w rurze osłonowej, typu ciężkiego, koloru czerwonego Ø160mm. Na całej trasie kabel układać w rurze osłonowej Ø160mm. Linie kablowe należy oznakować za pomocą trwałych oznaczników nakładanych na wiązkę kabli jednożyłowych co 10m na całej długości kabla. Ponadto oznaczniki należy umieścić przy przepustach, skrzyżowaniach z innymi kablami. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy, zawierające: symbol i oznakowanie kabla (tzn.: 3xXRUHAKXs 120mm²), połączenie (od ... do ...), długość kabla, właściciel (PGE S. A.), rok ułożenia (.....r.).

Linie kablowe SN wykonać zgodnie z obowiązującymi „Wytycznymi Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych – TOM 4 - "Linie kablowe Średniego Napięcia" opracowanymi przez PGE Dystrybucja S.A. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowej głębokości posadowienia urządzeń nieobjętych przebudową, należy dostosować ich głębokość do projektowanej rzędnej drogi.

3.2. ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCYCH LINII KABLOWYCH SN

Prace rozbiórkowe należy wykonywać w sposób typowy, przy urządzeniach elektrycznych odłączonych spod napięcia i obustronnie uziemionych. Materiały z demontażu nie nadające się do ponownego wykorzystania Wykonawca winien zutylizować, pozostałe materiały przekazać na majątek PGE Dystrybucja S.A.

3.3. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZECIWPRIĘCIOWA

W sieci SN 15kV przewidziano ochronę przeciwporażeńową dodatkową w postaci uziemienia ochronnego. W celu zapewnienia ochrony przed skutkami przepięć zaprojektowano ograniczniki przeciwprzebiegowe typu POLIM-D18N. Uziemienia wykonać jako taśmowo-prętowe z wykorzystaniem bednarki ocynkowanej FeZN 25x4 oraz prętów pomiedziowanych typu Galmar 3/4".

3.4. OBLICZENIA TECHNICZNE

3.4.1. SPRAWDZENIE WYTRZYMAŁOŚCI SŁUPÓW

a) Dobór słupa przelotowego P E-13,5/10 (słup 8 linii WYM-RUŚ 2)

Naciąg podstawowy przewodów: $N_p = 2112$ daN

Obciążenie przewodów wiatrem: $P_p = 237$ daN

Obciążenie słupa wiatrem: $P_s = 40$ daN

$$P_{ud} \geq P_u$$

$$P_u = P_p + P_s = 237 + 40 = 277 \text{ daN}$$

Dobrano żerdź wirowaną typu E-13,5/10, którego $P_{ud} = 1000$ daN

b) Dobór słupa krańcowego K E-12/25 (słup 6/1 linii WYM-PM Szpital)

Naciąg podstawowy przewodów: $N_p = 2112 \text{ daN}$
 Obciążenie przewodów wiatrem: $P_p = 99 \text{ daN}$
 Obciążenie słupa wiatrem: $P_s = 40 \text{ daN}$

$$P_{ud} \geq P_{uw}$$

$$P_{uw} = \sqrt{(N_p)^2 + (P_p + P_s)^2} = 2117 \text{ daN}$$

Dobrano żerdź wirowaną typu E-12/25, którego $P_{ud} = 2500 \text{ daN}$

c) Dobór słupa krańcowego K E-12/25 (słup 7 linii WYM-PM Szpital)

Naciąg podstawowy przewodów: $N_p = 2112 \text{ daN}$
 Obciążenie przewodów wiatrem: $P_p = 157 \text{ daN}$
 Obciążenie słupa wiatrem: $P_s = 40 \text{ daN}$

$$P_{ud} \geq P_{uw}$$

$$P_{uw} = \sqrt{(N_p)^2 + (P_p + P_s)^2} = 2121 \text{ daN}$$

Dobrano żerdź wirowaną typu E-12/25, którego $P_{ud} = 2500 \text{ daN}$

d) Dobór słupa krańcowego K E-12/25 (słup 9 linii WYM-JEŻEWO)

Naciąg podstawowy przewodów: $N_p = 2112 \text{ daN}$
 Obciążenie przewodów wiatrem: $P_p = 195 \text{ daN}$
 Obciążenie słupa wiatrem: $P_s = 40 \text{ daN}$

$$P_{ud} \geq P_{uw}$$

$$P_{uw} = \sqrt{(N_p)^2 + (P_p + P_s)^2} = 2125 \text{ daN}$$

Dobrano żerdź wirowaną typu E-12/25, którego $P_{ud} = 2500 \text{ daN}$

e) Dobór słupa krańcowego K E-12/25 (słup 9/1 linii WYM-JEŻEWO)

Naciąg podstawowy przewodów: $N_p = 2112 \text{ daN}$
 Obciążenie przewodów wiatrem: $P_p = 160 \text{ daN}$
 Obciążenie słupa wiatrem: $P_s = 40 \text{ daN}$

$$P_{ud} \geq P_{uw}$$

$$P_{uw} = \sqrt{(N_p)^2 + (P_p + P_s)^2} = 2122 \text{ daN}$$

Dobrano żerdź wirowaną typu E-12/25, którego $P_{ud} = 2500 \text{ daN}$

3.4.2. UZIEMIENIA OCHRONNE SIECI SN

Obliczenia wg PN-E-05115

U_E - napięcie uziomowe

$$U_E = I_E \cdot Z_E$$

U_{Tp} - dopuszczalne napięcie rażenia przy czasie wyłączenia zwarcia = 5s wynosi 75V

Z_E - impedancja uziemienia (można przyjmować zmierzoną rezystancję uziemienia)

$$U_E = I_E \cdot Z_E$$

$$U_E \leq 2 U_{Tp}$$

$$Z_E \leq 2 U_{Tp} / I_E \leq 2 \cdot 75 / 6,96 \leq 21,55 \Omega$$

Uziemienia ochronne sieci SN $\leq 5,00 \Omega$

Uziemienie należy wykonać dla $Z_E \leq 5,0 \Omega$

3.5. UWAGI DO PRAC NA SIECIACH PGE DYSTRYBUCJA S.A.

- wykonawca robót przed rozpoczęciem prac powinien zapoznać się z obowiązującymi przepisami i procedurami w PGE Dystrybucja S.A.;
- wykonawca na czas wykonywania robót musi zapewnić odbiorcom ciągłość dostaw energii elektrycznej;
- w przypadku uszkodzenia urządzeń podczas ich demontażu bądź montażu należy dokonać ich wymiany na nowe;
- po zakończeniu prac montażowych wykonać pomiary i sprawdzenia sieci i urządzeń;
- Linie kablowe SN wykonać zgodnie z obowiązującymi „Wytocznymi Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych – TOM 4 - "Linie kablowe Średniego Napięcia” opracowanymi przez PGE Dystrybucja S.A.

3.6. OPIS SPOSOBU I ZAKRESU PROWADZENIA PRAC ROZBIÓRKOWYCH

Kolejność i opis prac rozbiórkowych:

- a) wygradzenie strefy rozbiórkowej

Rozbiórkę należy rozpocząć od wygradzenia strefy terenu rozbiórki jej ogrodzeniu oraz umieszczeniu tablic informacyjnych BHP (Uwaga roboty rozbiórkowe).

- b) odłączenie napięcia

Całość prac rozbiórkowych prowadzić na urządzeniach odłączonych od napięcia i zabezpieczonych przed ponownym jego podaniem.

- c) linia napowietrzna

W pierwszej kolejności należy zdemontować linie napowietrzne, korzystając z pomocy podnośnika. Linie należy demontować w sposób uniemożliwiający wywrotki słupów elektroenergetycznych.

- d) słupy

Słupy należy demontować za pomocą dźwigu mocując w połowie wysokości części naziemnej słupa linkę. Po naprężeniu linki należy odkopać słup.

- e) linia kablowa doziemna

Linie kablową doziemną należy odkopać oraz zdemontować. Wykopy po demontażu należy wyrównać oraz przywrócić do stanu pierwotnego

Zdemontowane urządzenia należy przekazać właścicielowi czyli PGE Dystrybucja S.A. Elementy nie nadające się do powtórnego wykorzystania należy poddać utylizacji.

UWAGI:

- całość prac demontażowych należy prowadzić na liniach odłączonych od zasilania.
- teren po wykopach należy wyrównać oraz doprowadzić do stanu pierwotnego
- teren po rozbiórce należy uporządkować,
- materiały z demontażu sieci elektroenergetycznej przekazać właścicielowi
- materiał nie nadające się do ponownego wykorzystania poddać utylizacji.

3.7. SPOSÓB ZAPEWNIENIA BEZPIECZEŃSTWA LUDZI I MIENIA

Prace rozbiórkowe będą możliwe po przygotowaniu miejsca pracy przez upoważnionych pracowników PGE Dystrybucja S.A.

- Teren rozbiórki należy ogrodzić oraz oznakować tablicami ostrzegawczymi,
- Powstałe wykopy należy zabezpieczyć,
- Podczas prac ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na istniejącą infrastrukturę,

- Pracownicy pracujący na wysokości powinni być zaopatrzeni w środki ochrony zabezpieczające przed upadkiem,
- Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy sprawdzić, czy w ich zasięgu nie ma osób postronnych,
- Wszyscy pracownicy powinni być odpowiednio przeszkoleni z zakresu BHP.

4. SIEĆ OŚWIETLENIOWA

4.1. ZASILANIE OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Zasilanie projektowanej kablowej linii oświetlenia ulicznego odbywać się będzie w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej, jako rozwinięcie istniejącego obwodu oświetlenia ze słupa w ul. Obrębskiego oznaczonego na planie sytuacyjnym Sist.

4.2. PROJEKTOWANA LINIA KABLOWA OŚWIETLENIA

Zaprojektowano budowę kablowej linii oświetlenia ulicznego kablami podziemnymi, izolowanymi, aluminiowymi typu YAKXs 4x35mm².

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.

Projektowane kable przy skrzyżowaniu z infrastrukturą i zjazdami układać w rurach osłonowych wykonanych z HDPE (polietylen o wysokiej gęstości) do układania w trudnych warunkach terenowych. Projektowane kable przy przejściach poprzecznych pod ulicami układać w rurach osłonowych wykonanych z HDPE (polietylen o wysokiej gęstości) wykonując przecisk na głębokości min. 1,0m. Kabel na słupie do wysokości 2,5m osłonić rurą osłonową wykonaną z HDPE (polietylen o wysokiej gęstości) odporną na UV i uszczelnić za pomocą rury termokurczliwej.

Długości, rodzaj przepustu oraz lokalizacje ułożenia rur pokazano w projekcie zagospodarowania terenu oraz na schemacie zasilania. Należy zastosować rurę koloru niebieskiego. Końce rur osłonowych należy uszczelnić za pomocą dławic czopowych typu EK 186.

Końce kabli w projektowanych złączach 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 złączach słupowych.

4.3. PROJEKTOWANE SŁUPY OŚWIETLENIOWE

Zaprojektowano słupy oświetleniowe jako słupy wykonane z blachy ocynkowanej koloru czarnego:

- oświetlenia ulicznego – wysokości 7m z wysięgnikiem pojedynczym rurowym, ocynkowanym o wysokości 1m, wysięgu 1,5m i kącie nachylenia 5st, w klasie bezpieczeństwa biernego 70HE3
- oświetlenia przejść dla pieszych – wysokości 6m bez wysięgnika, kącie nachylenia 10st oraz fundamentem prefabrykowanym, w klasie bezpieczeństwa biernego 70NE3

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

Wnęki projektowanych słupów należy wyposażyć 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.

4.4. PROJEKTOWANE OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Na projektowanych słupach oświetleniowych zaprojektowano oprawy:

- oświetlenia przejść dla pieszych – ze źródłami światła LED typu 5369 LE / 20 LEDs 700mA CW 757 45,5W (lub o parametrach niegorszych), wysokość zawieszenia opraw 6m, kąt nachylenia opraw względem podłoża 10°.
- oświetlenia ulicznego – ze źródłami światła LED typu 5305 LE / 20 LEDs 450mA NW 740 28,8W (lub o parametrach niegorszych), wysokość zawieszenia opraw 8m, kąt nachylenia opraw względem podłoża 5°.

Zaprojektowane oprawy spełniać mają parametry techniczne jak niżej.

Oprawy dobrano do realizacji poziomu oświetlenia:

- ulice: klasa M4,
- chodniki: klasa P4,
- przejścia: klasa PC3 wg wytycznych Ministerstwa Infrastruktury.

4.4.1. PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

a) Oświetlenie przejść dla pieszych

- Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą. Nie dopuszcza się surowego materiału
- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Szczelność komory optycznej IP66 oraz IP67
- Szczelność komory elektrycznej IP66 oraz IP67
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Oprawa może być montowana na wysokości powyżej 15m zgodnie z IEC 60598-2-3. Wymagany jest raport z akredytowanego laboratorium
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od -10° do 120° (montaż bezpośredni) lub od -100° do 30° (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
- Uchwyt montażowy spełnia wymogi ANSI C136-31 3G. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Uchwyt montażowy wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy oraz malowany proszkowo na ten sam kolor
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za pomocą dwóch niezależnych zatrzasków. Prawidłowe zamknięcie komory osprzętu elektrycznego potwierdzone dźwiękiem o natężeniu ≥ 110 dB. Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +50°C
- Masa oprawy 4,9kg

b) Oświetlenie uliczne

- Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety

- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą. Nie dopuszcza się surowego materiału
- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Szczelność komory optycznej IP66 oraz IP67
- Szczelność komory elektrycznej IP66 oraz IP67
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Oprawa może być montowana na wysokości powyżej 15m zgodnie z IEC 60598-2-3. Wymagany jest raport z akredytowanego laboratorium
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od -10° do 120° (montaż bezpośredni) lub od -100° do 30° (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
- Uchwyt montażowy spełnia wymogi ANSI C136-31 3G. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Uchwyt montażowy wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy oraz malowany proszkowo na ten sam kolor
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za pomocą dwóch niezależnych zatrzasków. Prawidłowe zamknięcie komory osprzętu elektrycznego potwierdzone dźwiękiem o natężeniu ≥ 110 dB. Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +50°C
- Masa oprawy 4,9kg

4.4.2. PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKcjONALNOŚĆ

a) Oświetlenie przejść dla pieszych

- Moc maksymalna uwzględniająca wszystkie straty – 50W
- Oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240V/50-60 Hz
- Oprawa posiada moduł przyłączeniowy z wbudowanym ogranicznikiem przepięć 10kV typu 2+3 dedykowanym zarówno do opraw wykonanych w I jak i II klasy ochronności przeciwporażeniowej. Urządzenie ma możliwość posiadania dodatkowych wejść dedykowanych do funkcjonalności: Bi-Power, 1-10V lub DALI. Tworzenie połączeń elektrycznych w obrębie urządzenia odbywa się w sposób beznarzędziowy. Moduł przyłączeniowy posiada także diodę, która informuje użytkownika o prawidłowym działaniu urządzenia
- Możliwość wyposażenia oprawy w gniazdo NEMA 7 pin na górnej pokrywie, gniazdo niskonapięciowe zgodne ze standardem Zhaga zarówno na górnej oraz dolnej pokrywie
- oprawy oświetleniowe wyposażone w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji producenta umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:
 - o parametry:
 - fotometryczne: ilość i rodzaj diod, temperatura barwowa, strumień świetlny, optyka
 - elektryczne: moc, współczynnik mocy dla mocy znamionowej, klasa ochronności, rodzaj użytego zasilacza oraz profil jego wysterowania

- mechaniczne: stopień IP, stopień IK, kolor, waga, sposób montażu
- dokumentacji oprawy - instrukcja montażu
- instrukcji serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
- listy części zamiennych wraz z kodami producenta

b) Oświetlenie uliczne

- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 30W
- Oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240V/50-60 Hz
- Oprawa posiada moduł przyłączeniowy z wbudowanym ogranicznikiem przepięć 10kV typu 2+3 dedykowanym zarówno do opraw wykonanych w I jak i II klasy ochronności przeciwporażeniowej. Urządzenie ma możliwość posiadania dodatkowych wejść dedykowanych do funkcjonalności: Bi-Power, 1-10V lub DALI. Tworzenie połączeń elektrycznych w obrębie urządzenia odbywa się w sposób beznarzędziowy. Moduł przyłączeniowy posiada także diodę, która informuje użytkownika o prawidłowym działaniu urządzenia
- Możliwość wyposażenia oprawy w gniazdo NEMA 7 pin na górnej pokrywie, gniazdo niskonapięciowe zgodne ze standardem Zhaga zarówno na górnej oraz dolnej pokrywie
- oprawy oświetleniowe wyposażone w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji producenta umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:
 - parametry:
 - fotometryczne: ilość i rodzaj diod, temperatura barwowa, strumień świetlny, optyka
 - elektryczne: moc, współczynnik mocy dla mocy znamionowej, klasa ochronności, rodzaj użytego zasilacza oraz profil jego wysterowania
 - mechaniczne: stopień IP, stopień IK, kolor, waga, sposób montażu
 - dokumentacji oprawy - instrukcja montażu
 - instrukcji serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
 - listy części zamiennych wraz z kodami producenta

4.4.3. PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

a) Oświetlenie przejść dla pieszych

- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny panelu LED – 6700lm
- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED
- Konstrukcja bloku optycznego pozwala na montaż modułów z diodami wysokiej oraz średniej mocy
- Temperatura barwowa źródeł światła: 5700K ±10%
- Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 95% (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)

- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- Oprawa posiada certyfikat Zhaga-D4i
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny
- Dostępność plików fotometrycznych (np. format. Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)

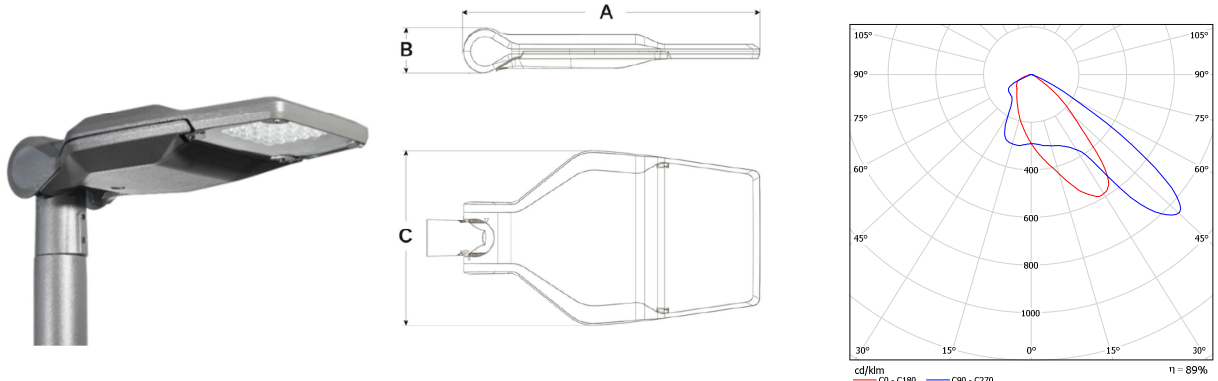
b) Oświetlenie uliczne

- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny panelu LED – 4700lm
- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED
- Konstrukcja bloku optycznego pozwala na montaż modułów z diodami wysokiej oraz średniej mocy
- Temperatura barwowa źródeł światła: 4000K ±10%
- Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 95% (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- Oprawa posiada certyfikat Zhaga-D4i
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny

- Dostępność plików fotometrycznych (np. format. Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)

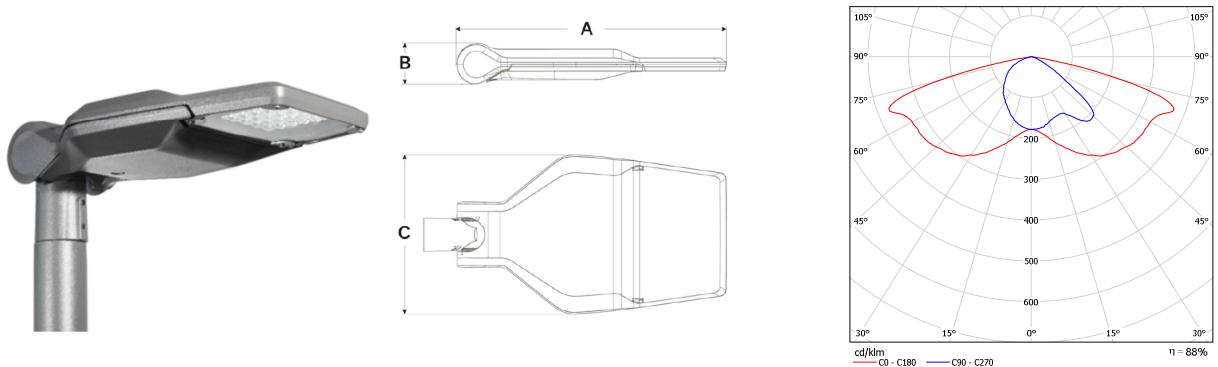
4.4.4. PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA

a) Oświetlenie przejść dla pieszych



AxBxC (mm) - 587x94x294

b) Oświetlenie uliczne



Data 19.05.2021

DIALux

**Droga gminna przy ul. Ks. Prałata Obrębskiego , Wysokie
Mazowieckie**

35KDD, 36KDD, 38KDD

Droga gminna przy ul. Ks. Prałata Obrębskiego , Wysokie Mazowieckie

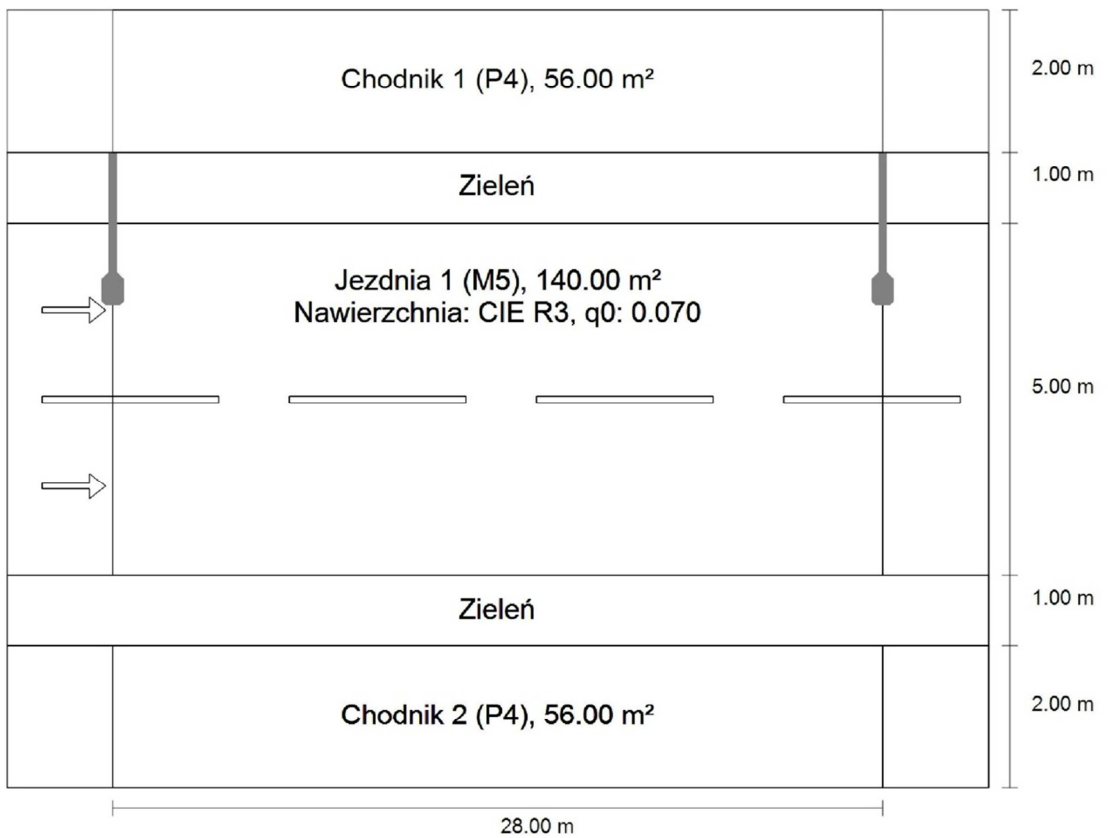
DIALux

Lista opraw

Φ_{razem} 20790 lm	P_{razem} 144.0 W	Skuteczność świetlna 144.4 lm/W				
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
5			IZYLUM 1 / 5305 / 20 LEDs 450mA NW 740 28,8W / Light Exhauster / 450682	28.8 W	4158 lm	144.4 lm/W

Ulica 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Droga gminna przy ul. Ks. Prałata Obrębskiego , Wysokie Mazowieckie

DIALux

Ulica 1

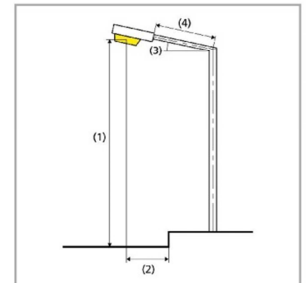
Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent		P	28.8 W
Nazwa artykułu	IZYLUM 1 / 5305 / 20 LEDs 450mA NW 740 28,8W / Light Exhauster / 450682	Φ_{Lampa}	4723 lm
Wyposażenie	1x 20 LEDs 450mA NW 740	Φ_{Oprawa}	4158 lm
		η	88.05 %

IZYLUM 1 / 5305 / 20 LEDs 450mA NW 740 28,8W / Light Exhauster / 450682 (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	28.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.900 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 28.8 W
Zużycie	1036.8 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła	≥ 70°: 659 cd/klm ≥ 80°: 148 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	
Klasa natężenia oświetlenia	G*2
Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	
Klasa wskaźnika ośnienia	D.6



Droga gminna przy ul. Ks. Prałata Obrębskiego , Wysokie Mazowieckie

DIALux

Ulica 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P4)	E_m	5.33 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	2.47 lx	≥ 1.00 lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	L_m	0.64 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.59	≥ 0.35	✓
	U_l	0.78	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	R_{gl}	0.74	≥ 0.30	✓
Chodnik 2 (P4)	E_m	5.76 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	4.90 lx	≥ 1.00 lx	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Ulica 1	D_p	0.016 W/lx*m ²	-
IZYLUM 1 / 5305 / 20 LEDs 450mA NW 740 28,8W / Light Exhauster / 450682 (z jednej strony u góry)	D_e	0.5 kWh/m ² rok,	115.2 kWh/rok

PRZEJŚCIA, Drogi gminne, Wysokie Mazowieckie

Data: 19.05.2021
Edytor:

Spis treści

PRZEJŚCIA, Drogi gminne, Wysokie Mazowieckie	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
Przejście (6m x 4m)	
Dane planowania	4
Oprawy (lista współrzędnych)	5
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	6
3D Rendering	7
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	8
Powierzchnie zewnętrzne	
Przejście poziomo	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	9
Przejście pionowo - kierunek 1	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	10
Przejście pionowo - kierunek 2	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	11
Przejście (5m x 4m)	
Dane planowania	12
Oprawy (lista współrzędnych)	13
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	14
3D Rendering	15
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	16
Powierzchnie zewnętrzne	
Przejście poziomo	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	17
Przejście pionowo - kierunek 1	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	18
Przejście pionowo - kierunek 2	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	19

PRZEJŚCIA, Drogi gminne, Wysokie Mazowieckie

DIALux

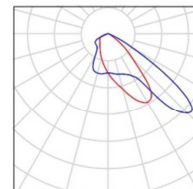
19.05.2021

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

PRZEJŚCIA, Drogi gminne, Wysokie Mazowieckie / Lista oprav

4 Ilość

IZYLUM 1 5369 Light Exhauster +
Zebra right 20 LH351C@700mA CW 757 230V
00-53-405 474742
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 6015 lm
Strumień świetlny (Lampy): 6754 lm
Moc oprav: 45.5 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 53 92 99 100 89
Wyposażenie: 1 x 20 LH351C@700mA CW 757
230V 00-53-405 (Czynnik korekcyjny 1.000).



PRZEJŚCIA, Drogi gminne, Wysokie Mazowieckie

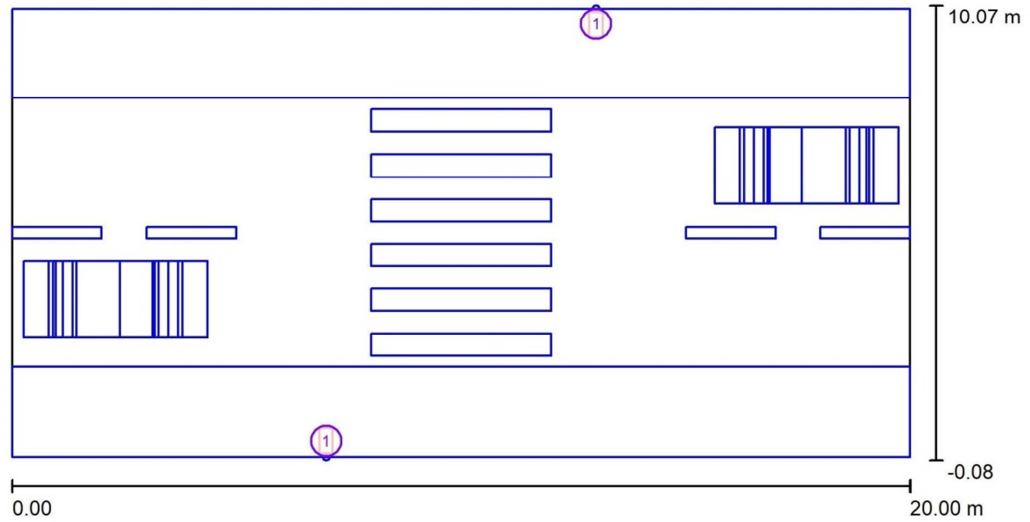


DIALux

19.05.2021

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście (6m x 4m) / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:143

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	IZYLUM 1 5369 Light Exhauster + Zebra right 20 LH351C@700mA CW 757 230V 00-53-405 474742 (1.000)	6015	6754	45.5
W sumie:			12031 W	sumie: 13508	91.0

PRZEJŚCIA, Drogi gminne, Wysokie Mazowieckie



DIALux

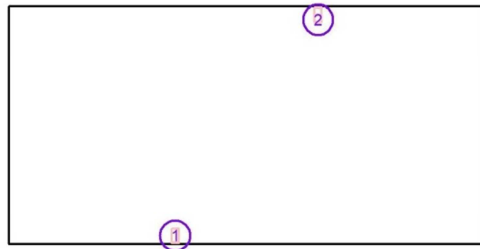
19.05.2021

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście (6m x 4m) / Oprawy (lista współrzędnych)

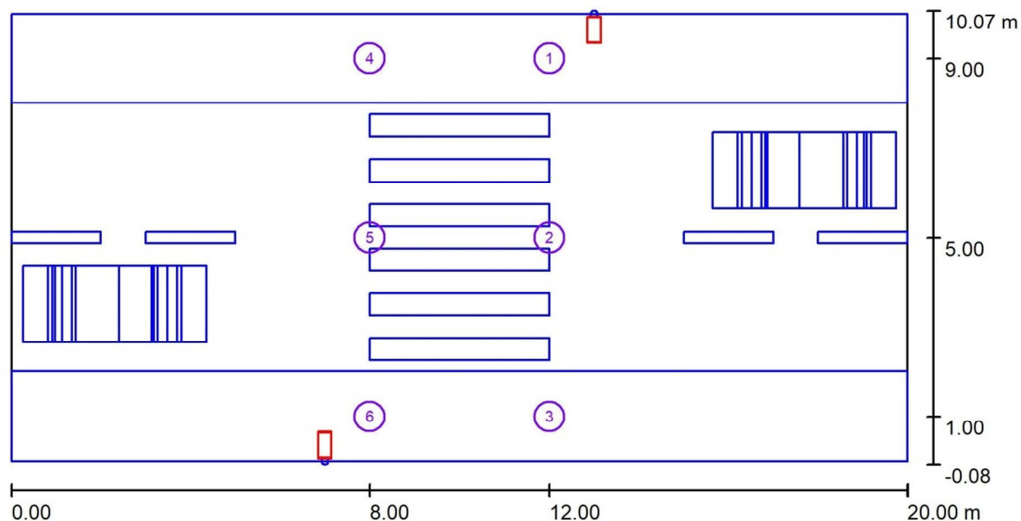
**IZYLUM 1 5369 Light Exhauster + Zebra right 20 LH351C@700mA CW 757
230V 00-53-405 474742**

6015 lm, 45.5 W, 1 x 1 x 20 LH351C@700mA CW 757 230V 00-53-405 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		
	X	Y		X	Y	Z
1	7.000	0.350	6.000	10.0	0.0	0.0
2	13.000	9.650	6.000	10.0	0.0	-180.0

Przejście (6m x 4m) / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 143

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	12.000	9.000	1.000	0.0	0.0	0.0	21
2	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	12.000	5.000	1.000	0.0	0.0	0.0	12
3	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12.000	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	8.40
4	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	8.000	9.000	1.000	0.0	0.0	0.0	26
5	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8.000	5.000	1.000	0.0	0.0	0.0	24
6	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8.000	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	20

Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Pionowy, płaski	6	19	8.40	26	0.45	0.32

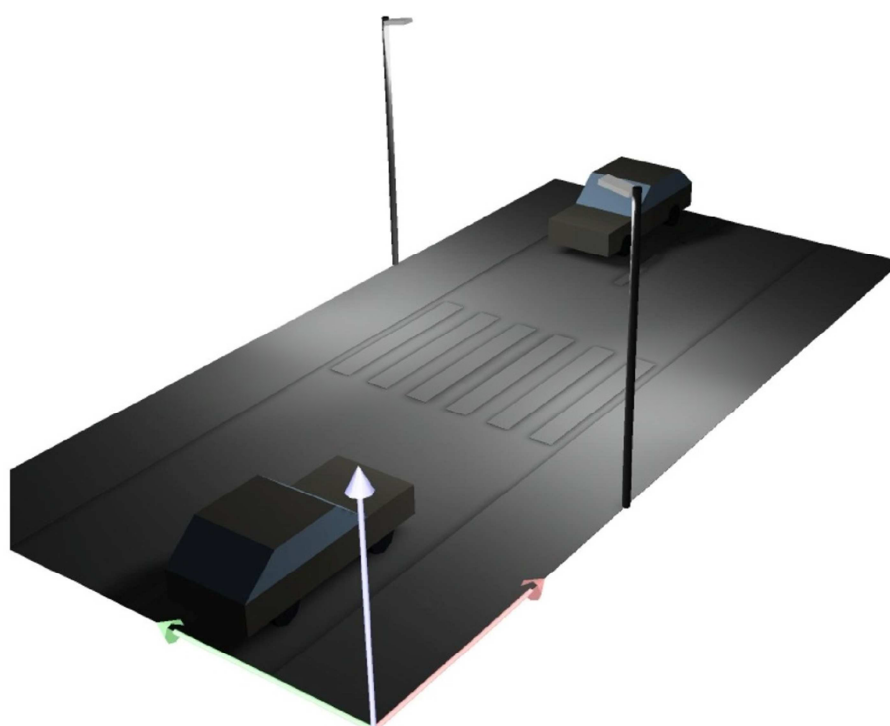
PRZEJŚCIA, Drogi gminne, Wysokie Mazowieckie



DIALux
19.05.2021

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście (6m x 4m) / 3D Rendering



PRZEJŚCIA, Drogi gminne, Wysokie Mazowieckie

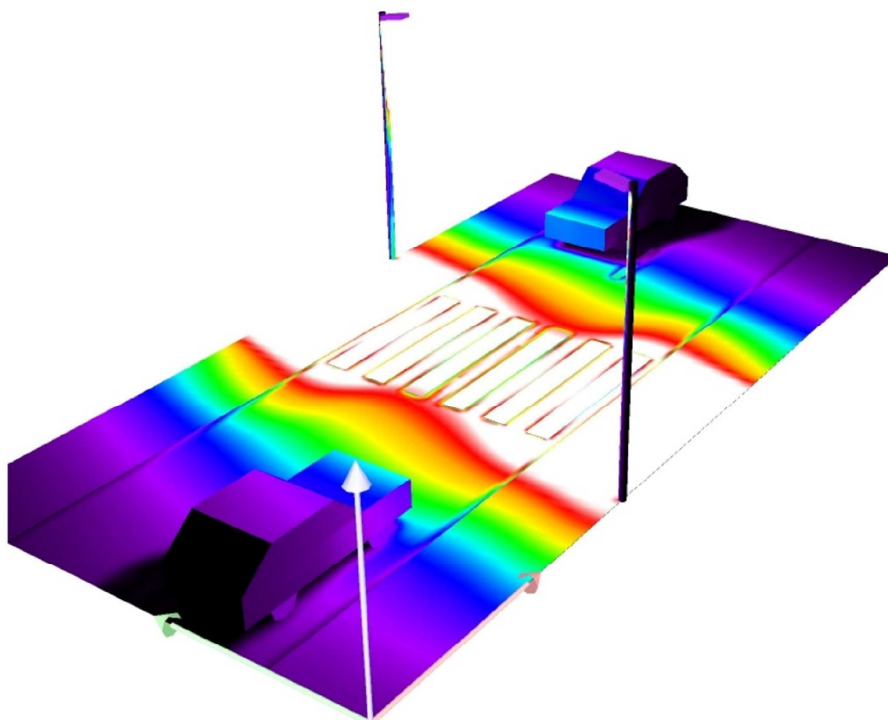


DIALux

19.05.2021

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

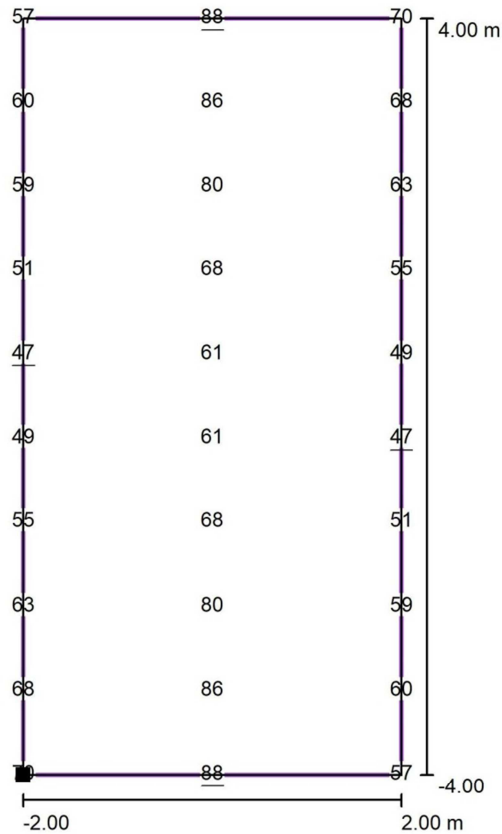
Przejście (6m x 4m) / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



0 6.25 12.50 18.75 25 31.25 37.50 43.75 50

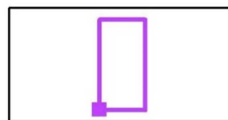
lx

Przejście (6m x 4m) / Przejście poziomo / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 68

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 1.000 m, 0.010 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
64

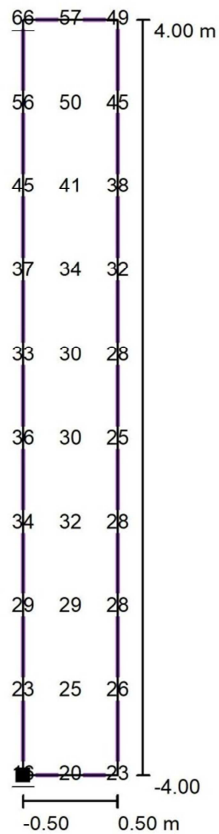
E_{min} [lx]
47

E_{max} [lx]
88

E_{min} / E_m
0.73

E_{min} / E_{max}
0.54

Przejście (6m x 4m) / Przejście pionowo - kierunek 1 / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 68

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (10.000 m, 1.000 m, 1.500 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
35

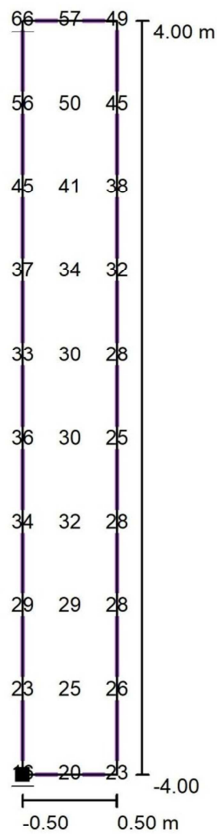
E_{min} [lx]
16

E_{max} [lx]
66

E_{min} / E_m
0.47

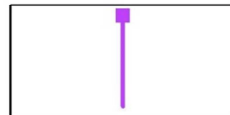
E_{min} / E_{max}
0.25

Przejście (6m x 4m) / Przejście pionowo - kierunek 2 / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 68

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (10.000 m,
9.000 m, 1.500 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
35

E_{min} [lx]
16

E_{max} [lx]
66

E_{min} / E_m
0.47

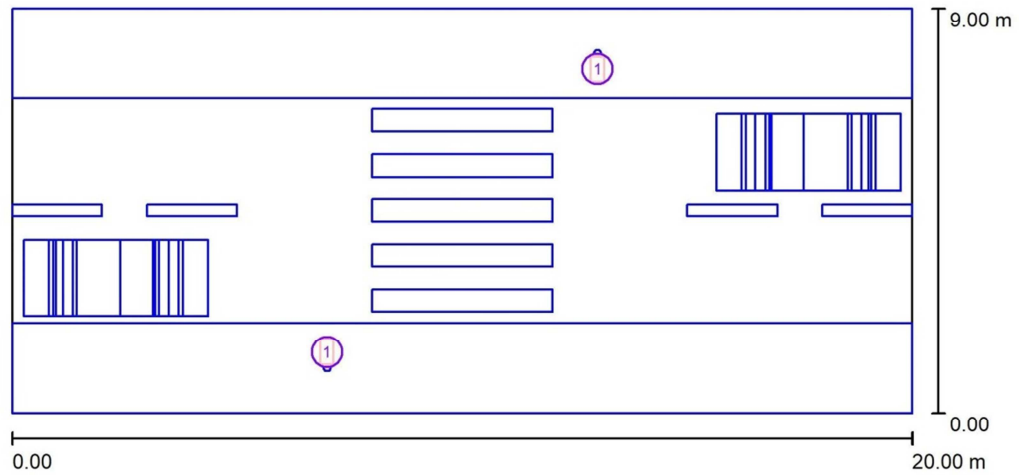
E_{min} / E_{max}
0.25

PRZEJŚCIA, Drogi gminne, Wysokie Mazowieckie

DIALux
19.05.2021

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście (5m x 4m) / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:143

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	IZYLUM 1 5369 Light Exhauster + Zebra right 20 LH351C@700mA CW 757 230V 00-53-405 474742 (1.000)	6015	6754	45.5
W sumie:			12031 W sumie:	13508	91.0

PRZEJŚCIA, Drogi gminne, Wysokie Mazowieckie

DIALux

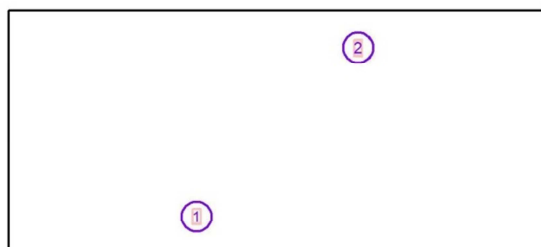
19.05.2021

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście (5m x 4m) / Oprawy (lista współrzędnych)

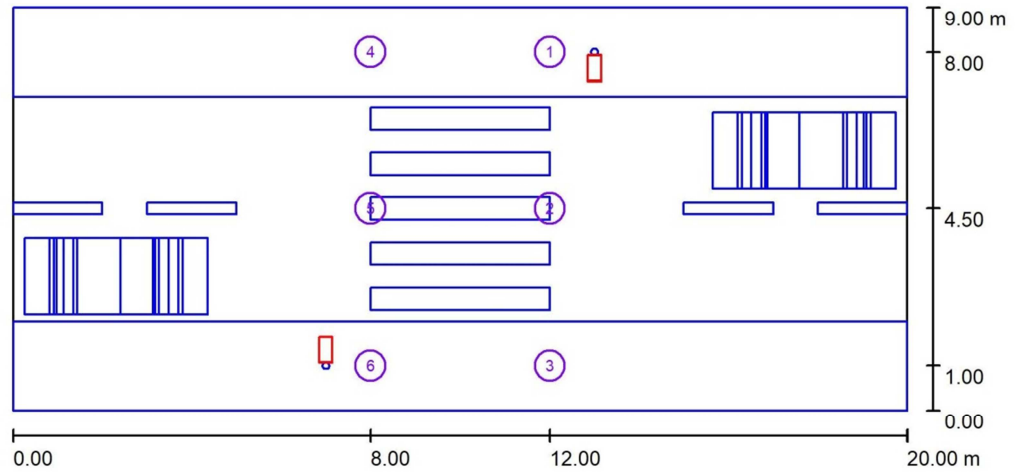
**IZYLUM 1 5369 Light Exhauster + Zebra right 20 LH351C@700mA CW 757
230V 00-53-405 474742**

6015 lm, 45.5 W, 1 x 1 x 20 LH351C@700mA CW 757 230V 00-53-405 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	7.000	1.350	6.000	0.0	0.0	0.0
2	13.000	7.650	6.000	0.0	0.0	-180.0

Przejście (5m x 4m) / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 143

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	12.000	8.000	1.000	0.0	0.0	0.0	19
2	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	12.000	4.500	1.000	0.0	0.0	0.0	15
3	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12.000	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	13
4	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	8.000	8.000	1.000	0.0	0.0	0.0	21
5	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8.000	4.500	1.000	0.0	0.0	0.0	28
6	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8.000	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	24

Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Pionowy, płaski	6	20	13	28	0.65	0.47

PRZEJŚCIA, Drogi gminne, Wysokie Mazowieckie

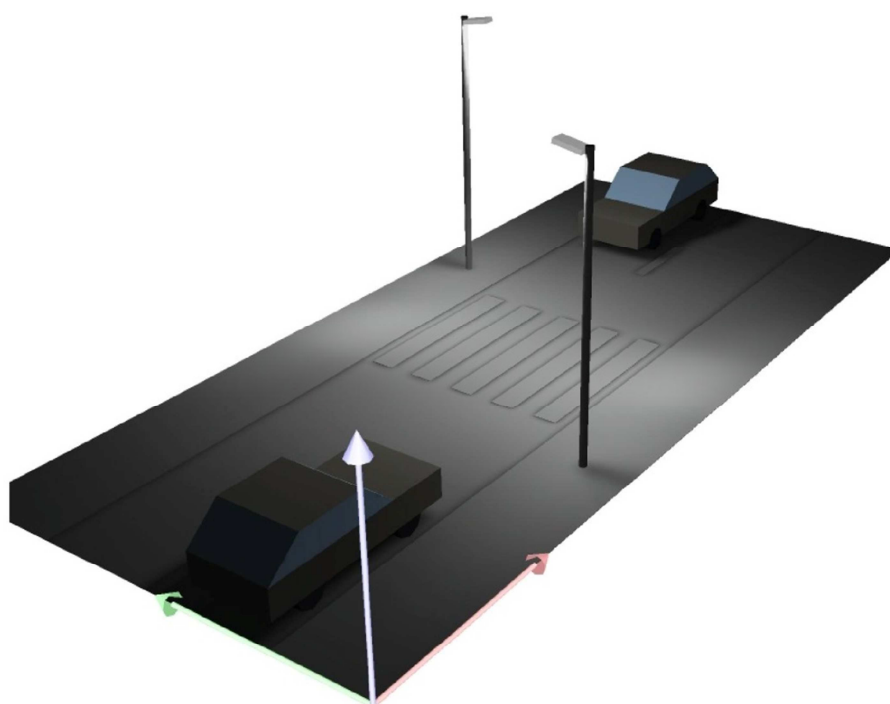


DIALux

19.05.2021

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście (5m x 4m) / 3D Rendering



PRZEJŚCIA, Drogi gminne, Wysokie Mazowieckie

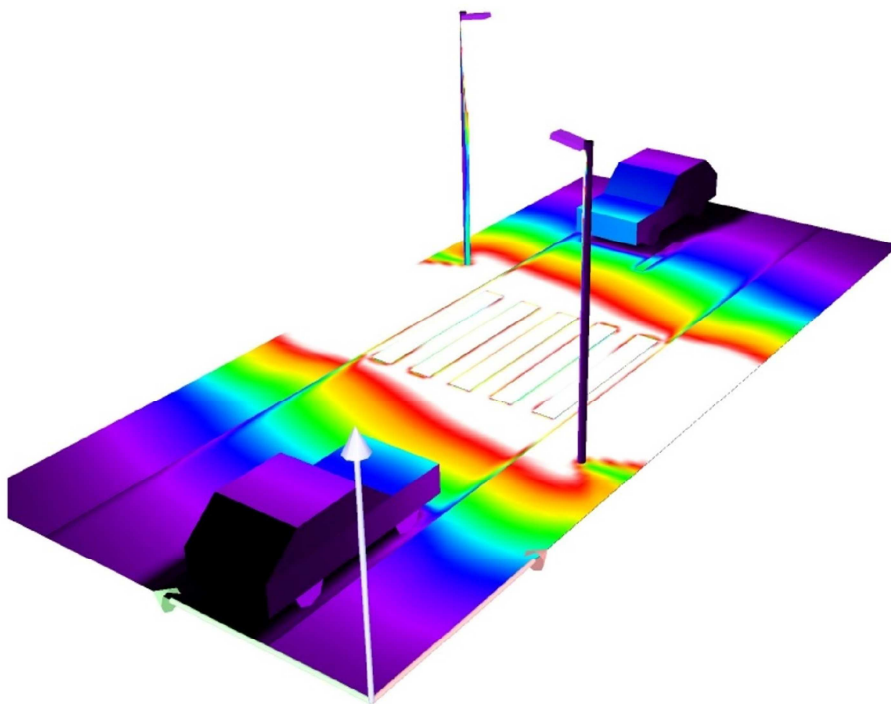


DIALux

19.05.2021

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

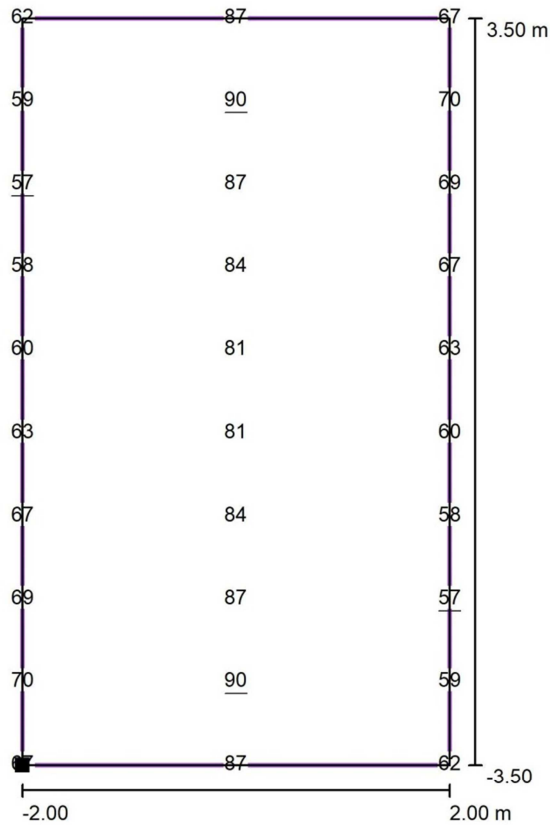
Przejście (5m x 4m) / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



0 6.25 12.50 18.75 25 31.25 37.50 43.75 50

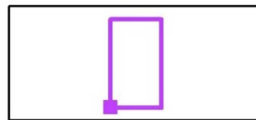
lx

Przejście (5m x 4m) / Przejście poziomo / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 60

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 1.000 m, 0.010 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
71

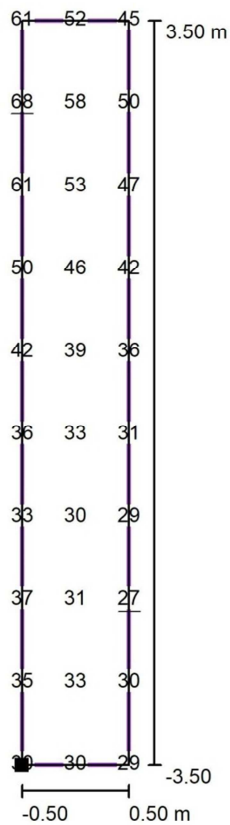
E_{min} [lx]
57

E_{max} [lx]
90

E_{min} / E_m
0.80

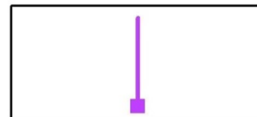
E_{min} / E_{max}
0.63

Przejście (5m x 4m) / Przejście pionowo - kierunek 1 / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 60

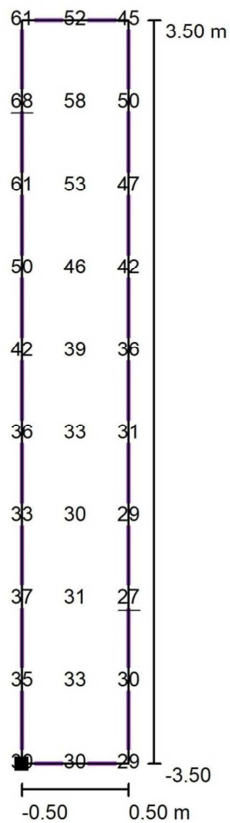
Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (10.000 m, 1.000 m, 1.500 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

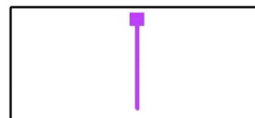
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
41	27	68	0.66	0.39

Przejście (5m x 4m) / Przejście pionowo - kierunek 2 / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 60

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (10.000 m, 8.000 m, 1.500 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
41	27	68	0.66	0.39

4.5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA, UZIEMIENIE

Jako ochronę przeciwporażeń 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 $R < 10\Omega$.

5. 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. W trakcie wykonawstwa uwzględnić wymogi zawarte w decyzjach i uzgodnieniach z poszczególnymi instytucjami.
5. Roboty budowlane przy skrzyżowaniach i zbliżeniach do infrastruktury obcej prowadzić ręcznie z należytą ostrożnością,
6. Naruszone podczas budowy nawierzchnie doprowadzić do stanu pierwotnego,
7. 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.
8. Zainstalowane urządzenia i instalacje winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub świadectwo zgodności.

6. TABELLE ZAKRESU RZECZOWEGO

6.1. PRZEBUDOWA SIECI SN 15kV

Lp.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
ROBOTY MONTAŻOWE			
1	Budowa linii kablowej SN 15kV 3xXRUHAKXs 1x120 12/20 kV	m	428 (486)
2	Budowa linii napowietrznej SN 15kV typu AFL 3x50	m	295 (309)
3	Budowa linii napowietrznej SN 15kV typu AFL 3x70	m	382 (398)
4	Budowa stanowisk słupowych linii SN 15kV typu E-13,5/10	kpl.	1
5	Budowa stanowisk słupowych linii SN 15kV typu E-12/25	kpl.	4
ROBOTY ROZBIÓRKOWE			
6	Rozbiórka przewodów linii napowietrznej SN1 5kV typu AFL 3x50 (przewody do ponownego montażu)	m	295
7	Rozbiórka przewodów linii napowietrznej SN1 5kV typu AFL 3x70 (przewody do ponownego montażu)	m	698
8	Rozbiórka stanowisk słupowych linii napowietrznej SN 15kV	kpl.	3

6.2. SIEĆ OŚWIETLENIOWA

Lp.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
ROBOTY MONTAŻOWE			
1	Budowa linii kablowej oświetleniowej nN-0,4kV kablem typu YAKXs 4x35mm ²	m	746 (973)
2	Montaż słupa oświetlenia przejść dla pieszych wykonanego z blachy ocynkowanej o wysokości 6m bez wysięgnika i kącie nachylenia 10st oraz fundamentem prefabrykowanym, w klasie bezpieczeństwa biernego 70NE3	kpl.	16
3	Montaż słupa oświetlenia ulicznego wykonanego z blachy ocynkowanej o wysokości 7m z wysięgnikiem pojedynczym rurowym, ocynkowanym o wysokości 1m, wysięgu 1,5m i kącie nachylenia 5st oraz fundamentem prefabrykowanym, w klasie bezpieczeństwa biernego 70HE3	kpl.	25
4	Montaż oprawy oświetlenia przejść dla pieszych ze źródłem światła LED typu 5369 LE / 20 LEDs 700mA CW 757 45,5W (lub o parametrach niegorszych)	kpl.	16
5	Montaż oprawy oświetlenia ulicznego ze źródłem światła LED typu 5305 LE / 20 LEDs 450mA NW 740 28,8W (lub o parametrach niegorszych)	kpl.	25

7. TABELA MONTAŻOWE

7.1. TABELA MONTAŻOWA – stanowisko słupowe linii SN 15kV

Wyszczególnienie materiałów		J.m.	1	2	Σ
KONSTRUKCJE WSPORCZE	Nr słupa	-	8	6/1, 7, 9, 9/1	-
	Typ słupa	-	P E-13,5/10	K E-12/25	-
	Stopień obostrzenia	-	2	2	-
USTOJE	Typ ustoju	-	FP11	FP13	-
	Głębokość zakopania	m	2,5	2,7	-
IZOLACJA	Ogranicznik przepięć POLIM- D 18N	szt.	3	24	27
	Zacisk odgałęźny SL8.21	szt.	3	-	3
	Przewód BLL-T 1x70mm ²	m	-	48	48
	Przewód AFL6 1x50mm ²	m	8	-	3
	Złączka zaprasowana do przewodu 70/12 STALU-Z	szt.	3	-	3
	Śruba ocynkowana M10x25	szt.	6	-	6
	Śruba ocynkowana M16x400	szt.	6	-	6
	Śruba ocynkowana M16x350	szt.	6	-	6
	Śruba ocynkowana M16x280	szt.	6	-	6
	Uchwyt śrubowo-kabłąkowy	szt.	12	-	12
	Rozłącznik bez uziemnika + napęd	kpl.	-	4	4
	Zawieszenie przelotowe ZP/1 LWP 8-24R	szt.	3	-	3
	Poprzecznik przelotowy PP-120/1s	szt.	1	-	1
	Poprzecznik krańcowy PK-120/1s	szt.	-	1	1
Łańcuch odciągowy ŁO2/1	kpl.	-	12	12	

PWBE – CZĘŚĆ OPISOWA

	Uchwyt odciągowy SO85	szt.	-	12	12
	Wieszak śrubowo-kabłąkowy	szt.	-	12	12
	Głowica kablowa POLT-24D/1XO-L12A	kpl.	-	4	4
	Konstrukcja do głowic kablowych	kpl.	-	4	4
	Końcówka kablowa KA-12	kpl.	-	12	12
	Taśma stalowa 20x0,7 długości 1,4m z klamerką COT37+COT36	kpl.	-	32	32
	Rura osłonowa BE160	m	-	12	12
	Uchwyt kablowy 3xUKB-2	szt.	-	8	8
	Palczatka termokurczliwa AK-3	szt.	-	4	4
UZIOM	Bednarka stalowa – ocynkowana 25x4	m	6	24	30
	Taśma stalowa 20x0,7 długości 1,4m z klamerką COT37+COT36	kpl.	8	32	40
	Uziom pionowy miedziowany GALMAR 5/8" – 9m	kpl.	4	24	28
	Zacisk krzyżowy płaski 5/8" GALMAR	szt.	4	24	28
TABLICE	Tablice oznaczenia faz	kpl.	1	4	5
	Tablice bezpieczeństwa	kpl.	1	4	5
	Tablice identyfikacyjne	kpl.	1	4	5
	Taśma stalowa 20x0,7 długości 1,4m z klamerką OT37+COT36	kpl.	4	16	20
	Drut wiążałkowy dł. 0,3m	szt.	12	48	60
	Nit aluminiowy	szt.	14	56	70

8. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH MATERIAŁÓW

8.1. PRZEBUDOWA SIECI SN 15kV

Lp.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
1	Żerdź strunobetonowa wirowana E-13,5/10	szt.	1
2	Żerdź strunobetonowa wirowana E-12/25	szt.	4
3	Ośłona rurowa SRS160 czerwona	m	66
4	Ośłona rurowa DVK160 czerwona	m	362
5	Rura osłonowa BE160	m	12
6	Kabel XRUHAKXs 1x120mm ²	m	1458
7	Przewód BLL-T 1x70mm ²	m	48
8	Przewód AFL6 1x50mm ²	m	3
9	Palczatka termokurczliwa AK3	szt.	4
10	Folia kalandrowana czerwona	m	428
11	Ogranicznik przepięć POLIM- D 18N	szt.	42
12	Głowica kablowa POLT-24D/1XO-L12A	kpl.	4
13	Bednarka stalowa – ocynkowana 25x4	m	30
14	Taśma stalowa 20x0,7 długości 1,4m z klamerką COT37+COT36	kpl.	92
15	Zawieszenie przelotowe ZP/1 LWP 8-24R	szt.	3
16	Poprzecznik przelotowy PP-120/1s	szt.	1
17	Poprzecznik krańcowy PK-120/1s	szt.	1

PWBE – CZĘŚĆ OPISOWA

18	Łańcuch odciągowy ŁO2/1	kpl.	12
19	Uchwyt odciągowy SO85	szt.	12
20	Wieszak śrubowo-kabłąkowy	szt.	12
21	Płyta ustojowa P-200	szt.	4
22	Płyta ustojowa P-120	szt.	1
23	Element ustoju EF	szt.	5
24	Konstrukcja do głowic kablowych	kpl.	4
25	Uchwyt kablowy 3xUKB-2	szt.	8
26	Uchwyt śrubowo-kabłąkowy	szt.	12
27	Zacisk odgałęźny SL8.21	szt.	3
28	Złączka zaprasowana do przewodu 70/12 STALU-Z	szt.	3
29	Rozłącznik bez uziemnika + napęd	kpl.	4
30	Śruba ocynkowana M10x25	szt.	6
31	Śruba ocynkowana M16x400	szt.	6
32	Śruba ocynkowana M16x350	szt.	6
33	Śruba ocynkowana M16x280	szt.	6
34	Oznaczniki kablowe	szt.	50
35	Opaska kablowa	szt.	50
36	Uziom pionowy miedziowany GALMAR 5/8" – 9m	kpl.	28
37	Zacisk krzyżowy płaski 5/8" GALMAR	szt.	28
38	Tablice oznaczenia faz	kpl.	5
39	Tablice bezpieczeństwa	kpl.	5
40	Tablice identyfikacyjne	kpl.	5
41	Drut wiązałkowy dł. 0,3m	szt.	60
42	Nit aluminiowy	szt.	70
43	Piasek	m ³	38
44	Końcówka kablowa KA70/12	szt.	12

8.2. SIEĆ OŚWIETLENIOWA

Lp.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
1	Kabel ziemny aluminiowy YAKXS 4x35mm ² 0,6/1kV	m	973
2	Folia kablowa niebieska szer. 0.4m	m	746
3	Piasek	m ³	60
4	Ogranicznik przepięć 500V, 10kA z odłącznikiem i zaciskiem	kpl.	1
5	Tabliczka identyfikacyjna kablowa	szt.	98
6	Opaska kablowa	szt.	98
7	Ostona rurowa SRS75 niebieska	m	276
Słup oświetleniowy			
8	Słup oświetlenia przejść dla pieszych wykonany z blachy ocynkowanej o wysokości 6m bez wysięgnika i kącie nachylenia 10st oraz z fundamentem prefabrykowanym, w klasie bezpieczeństwa biernego 70NE3	szt.	16
9	Słup oświetlenia ulicznego wykonany z blachy ocynkowanej o wysokości 7m z wysięgnikiem pojedynczym rurowym, ocynkowanym o wysokości 1m, wysięgu 1,5m i kącie nachylenia 5st oraz z fundamentem prefabrykowanym, w klasie bezpieczeństwa biernego 70HE3	szt.	25
10	Oprawa oświetlenia przejść dla pieszych ze źródłami światła LED typu 5369 LE / 20 LEDs 700mA CW 757 45,5W (lub o parametrach niegorszych)	szt.	16

PWBE – CZĘŚĆ OPISOWA

11	Oprawa oświetlenia ulicznego ze źródłami światła LED typu 5305 LE / 20 LEDs 450mA NW 740 28,8W (lub o parametrach niegorszych)	szt.	25
12	Izolacyjne złącze bezpiecznikowe IZK-4.01	szt.	41
13	Izolacyjne złącze fazowe IZK-4.02	szt.	82
14	Izolacyjne złącze zerowe IZK-4.03	szt.	41
15	Przewód miedziany YDYżo 3x2,5mm ² 450/700V (do zasilania opraw)	m	410
16	Wkładka topikowa typu DO1/E14 o prądzie znamionowym 6A	szt.	41
17	Roztwór do gruntowania Abizol	kg	123
Uziemienie			
18	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4	m	746
19	Uziom pionowy pomiedziowany z tuleją uszczelniająco-wzmacniającą 17,2mm, 1,5m	szt.	80
20	Uchwyt krzyżowy 17,2mm ze śrubami M10	szt.	20
21	Inne drobne materiały wg potrzeb		

Projektant:		
Branża elektryczna mgr inż. Franciszek Piechocki	Nr uprawnień, specjalność 5639/Gd/93 instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	Podpis

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | | |
|---|-------------|--------------|
| 1. Plan sytuacyjny | skala 1:500 | - rys. E-1.1 |
| 2. Plan sytuacyjny | skala 1:500 | - rys. E-1.2 |
| 3. Schemat zasilania – sieć SN | | - rys. E-2 |
| 4. Profile podłużne sieci SN | | - rys. E-3 |
| 5. Schemat zasilania – sieć oświetleniowa | | - rys. E-4 |

RYS. E-1.1


RYS. E-1.2

RYS. E-2

RYS. E-3

RYS. E-4

PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY TELETECHNICZNEJ

Nazwa i adres jednostki projektowej:	Nazwa i adres inwestora:
 BW PROJEKT Bartosz Wojtkowski Piłaki Wielkie 16b 11-610 Pozezdrze	 Gmina Miejska Wysokie Mazowieckie ul. Ludowa 15 18-200 Wysokie Mazowieckie

Nazwa opracowania
PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY TELETECHNICZNEJ

Nazwa zamierzenia budowlanego:
BUDOWA DROGI PRZY UL. KSIĘDZA PRAŁATA OBRĘBSKIEGO (35KDD, 36KDD, 38KDD)

Adres i kategoria obiektu budowlanego:
Powiat wysokomazowiecki, gmina miejska Wysokie Mazowieckie Kategoria obiektu budowlanego: IV, XXV, XXVI, XXX

Identyfikatory działek ewidencyjnych:
Nazwa jednostki ewidencyjnej: 201301_1 Wysokie Mazowieckie Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 201301_1.0001 Wysokie Mazowieckie Numery działek ewidencyjnych: 748/3, 750/2, 752/18, 752/19, 752/20, 752/21, 752/22, 756/11, 756/12, 756/13, 756/14, 756/15, 757/10, 757/11, 757/12, 757/13, 757/14, 757/15, 758/10, 758/11, 758/12, 758/13, 758/15, 760/25, 760/26, 761/2, 761/4, 761/5, 761/6, 761/7, 761/8, 761/9, 761/10, 761/18, 762/11, 762/13, 767/7, 767/39, 767/42, 767/43, 767/49, 767/51, 767/52, 767/53, 767/54, 767/55, 767/56, 767/57, 769/41, 769/51, 769/85

Projektant:		
Branża teletechniczna inż. Jarosław Szczodrowski	Nr uprawnień, specjalność DT-WBT/02354/02/U instalacyjna w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych	Podpis

Data opracowania:
Piłaki Wielkie, 10 listopada 2021 r.

E. PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY TELETECHNICZNEJ

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy kanału technologicznego w ramach inwestycji: „Budowa drogi przy ul. Księdza Prałata Obrębskiego (35KDD, 36KDD, 38KDD)”.

2. ZAKRES RZECZOWY ROBÓT

- | | |
|---------------------------------------|------------------|
| – budowa kanału technologicznego KTu1 | km linii - 0,567 |
| – budowa kanału technologicznego KTp1 | km linii - 0,049 |
| – budowa studni kablowych SKO-2 | szt. – 12 |
| – budowa studni kablowych SKR-1 | szt. – 5 |

3. STAN ISTNIEJĄCY I OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

W ramach inwestycji projektowany jest kanał technologiczny w standardzie KTu1 składający się z modułu:

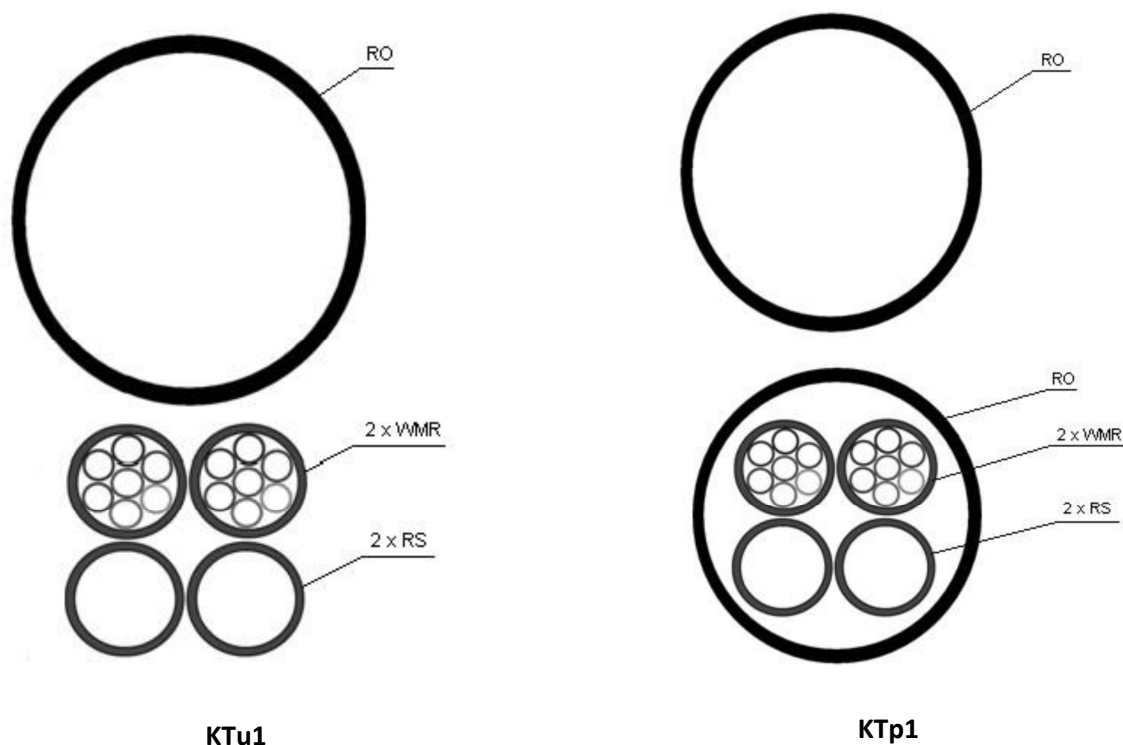
- jednej rury RO 125/108 (średnica zewn./średnica wewn.)
- dwóch rur RS 40/3,7mm
- dwóch wiązek mikrorur WMR o śr. 40mm+7x10/8mm

oraz KTp1, składający się z modułu:

- dwóch rur RO 125/108 (średnica zewn./średnica wewn.)
- dwóch rur RS 40/3,7mm
- dwóch wiązek mikrorur WMR o śr. 40mm+7x10/8mm

Na trasie kanału technologicznego projektuje się studnie kablowe typu SKR-1 (przelotowe) i SKO-2 (końcowe).

Poniżej przedstawiony jest moduł podstawowy KTu1 oraz KTp1 kanału technologicznego.



Rury RO należy układać nad modułami z rur RS i WMR, oddzielone warstwą piasku o gr. 50mm. Rury RS i prefabrykowane wiązki mikrorur WMR powinny być złożone w ścisłe wiązki czterech rur, związane opaskami samozaciskowymi, posiadającymi odpowiednie certyfikaty do układania w ziemi oraz w miejscach narażonych na działanie promieni UV, w odstępach nie większych niż 2 m.

Pomiędzy modułami ciągów kanałów technologicznych KTu powinien być zachowany odstęp 50 mm. Dopuszcza się stosowanie wkładek dystansowych do układania dwóch lub więcej modułów rur. Zalecane odcinki rur RS i prefabrykowanych wiązek mikrorur od studni do studni bez złączy.

Wiązka rur RS, mikrorur WMR i RO powinna być ułożona w możliwie linii prostej, na podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm i przysypana warstwą przesianej ziemi o grubości nie mniejszej niż 10 cm. Rury RS powinny być łączone za pomocą złączy skręcanych a wiązki WMR specjalnymi złączkami mikrorur. W połowie głębokości zakopania kanału technologicznego należy ułożyć taśmę ostrzegawczą kolorze zielonym.

3.1. BUDOWA STUDNI KABLOWYCH

Na trasie projektowanego kanału technologicznego należy wybudować studnie kablone typu SKO-2 i SKR-1. Przed umieszczeniem studni w ziemi należy wykonać niwelację dna wykopu, wykonać podsypkę grubości 10cm z piasku grubego, a następnie po zagęszczeniu dna wykopu można przystąpić do posadowienia studni oraz całego osprzętu z nimi związanego. Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud. Dla studni kablonych zlokalizowanych w ciągach pieszych i kołowych należy zastosować ramy z pokrywą typu ciężkiego.

Zwieńczenie studni powinny posiadać otwór do kontroli ewentualnej obecności gazu palnego w studni.

Każdą studnię kablową należy dodatkowo zabezpieczyć przed dostępem osób nieuprawnionych poprzez zastosowanie pokrywy z zamkiem ryglowym. Pokrywy wyposażać w zamek standardowy z wkładką patentową.

Wprowadzenie rur kanału technologicznego do studni kablowych należy uszczelnić zapewniając ochronę wnętrza przed zamulaniem.

Podczas wykonywania prac ziemnych związanych z posadowieniem studni w miejscu jej pracy należy przestrzegać przepisów BHP dotyczących przemieszczania ładunku przy pomocy urządzeń dźwigowych i przepisów dotyczących prac ziemnych.

3.2. BUDOWA RUR OSŁONOWYCH RO

Do budowy rury osłonowej RO należy zastosować rury wykonane z polietylenu HDPE o wymiarach 125/108mm (śr. zewn./śr. wewn.) dla KTu1 oraz rury przepustowe RHDPEp o wymiarach 125/7,1 (śr. zewn./gr. ścianki). Rury powinny posiadać oznaczenie z napisem identyfikującym producenta i Inwestora. Rury RO powinny być łączone za pomocą zgrzewania lub złączkami zewnętrznymi, odpornymi na zamulanie i przedostawanie się wody do wnętrza rury.

Spadek ciągów rur powinien być w granicach 0,1÷0,3% w kierunku jednej studni w terenie poziomym, natomiast w terenie pochyłym spadek wynika z naturalnego ukształtowania terenu, z zachowaniem spadku w kierunku jednej ze studni. Dopuszczalne jest stosowanie rur karbowanych wyłącznie w wykopach otwartych.

3.3. BUDOWA RUR ŚWIATŁOWODOWYCH RS

Rury rurociągu RS powinny być wykonane z polietylenu dużej gęstości (HDPE), z wewnętrzną płaszczyzną ryflowaną oraz warstwą poślizgową o wymiarach 40/3,7 (śr. zewn./gr. ścianki). Poszczególne rury RS w module powinny być oznaczone unikalnym kolorowym w celu identyfikacji rury na całej długości projektowanego odcinka. Rury powinny posiadać oznaczenie z napisem identyfikującym producenta i inwestora.

Połączenie rur należy wykonywać za pomocą odpowiednich złączy skręcanych. Połączenia powinny zapewnić szczelność, a także powinny być odporne na podwyższonego ciśnienia powietrza przy zaciąganiu kabli światłowodowych metodami pneumatycznymi. Końce rur światłowodowych w

studniach uszczelnić. Dla zapewnienia długotrwałej sprawności rurociąg powinien być szczelny w każdym punkcie. W miejscach załamania rury należy układać łagodnymi łukami.

3.4. BUDOWA MIKROKANALIZACJI WMR

Do budowy mikrokanalizacji należy zastosować prefabrykowane wiązki mikrorur WMR o średnicy zewnętrznej rury 40mm, wykonanej z polietylenu wysokiej gęstości HDPE, wypełnionej wiązką luźną mikrorur cienkościennych o średnicy 10/8mm (śr. zewn./śr.wewn.) w ilości 7 szt. Warstwa wewnętrzna powinna być rowkowana z dodatkiem środka obniżającego współczynnik tarcia.

Poszczególne mikrorury w wiązce powinny być oznaczone unikalnym kolorowym w celu identyfikacji mikrorury na całej długości projektowanego odcinka.

Połączenie mikrokanalizacji należy wykonywać wyłącznie w studniach kablowych za pomocą odpowiednich złączek i obudów. Końce mikrorur w studniach uszczelnić.

4. UWAGI KOŃCOWE

Projektowane prace związane z budową kanału technologicznego należy wykonać zgodnie z obowiązującymi prawem oraz Polskimi Normami i normami branżowymi.

Przy wykonywaniu prac związanych z budową urządzeń teletechnicznych należy przestrzegać przepisów BHP oraz przepisów bezpieczeństwa w ruchu kołowym na ulicach i drogach publicznych.

Po zakończeniu robót należy dokonać ich komisyjnego odbioru. Komisji odbioru należy przedstawić aktualną dokumentację powykonawczą.

Wszystkie naruszone nawierzchnie doprowadzić do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

5. ZESTAWIENIA

5.1. ZESTAWIENIE ODCINKÓW KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO

Lp.	Odcinek	Typ kanału	Ilość rur	Długość [m]
1	St.1 - St.2	KTu1	1RO+2RS+2WMR	55,0
2	St.2 - St.3	KTu1	1RO+2RS+2WMR	48,0
3	St.3 - St.4	KTp1	2RO+2RS+2WMR	7,0
4	St.4 - St.5	KTu1	1RO+2RS+2WMR	7,0
5	St.5 - St.6	KTp1	2RO+2RS+2WMR	13,0
6	St.5 - St.9	KTu1	1RO+2RS+2WMR	35,0
7	St.6 - St.7	KTu1	1RO+2RS+2WMR	64,0
8	St.7 - St.8	KTu1	1RO+2RS+2WMR	64,0
9	St.6 - St.10	KTp1	2RO+2RS+2WMR	12,0
10	St.10 - St.11	KTu1	1RO+2RS+2WMR	65,0
11	St.11 - St.12	KTu1	1RO+2RS+2WMR	63,0
12	St.12 - St.13	KTu1	1RO+2RS+2WMR	5,5
13	St.13 - St.14	KTu1	1RO+2RS+2WMR	64,0
14	St.13 - St.16	KTp1	2RO+2RS+2WMR	17,0
15	St.14 - St.15	KTu1	1RO+2RS+2WMR	64,0
16	St.16 - St.17	KTu1	1RO+2RS+2WMR	32,5
			łącznie:	616,0

5.2. ZESTAWIENIE STUDNI KABLOWYCH

Lp.	Nr studni	Typ studni
1	St.1	SKO-2
2	St.2	SKR-1
3	St.3	SKO-2
4	St.4	SKO-2
5	St.5	SKO-2
6	St.6	SKO-2

7	St.7	SKR-1
8	St.8	SKO-2
9	St.9	SKO-2
10	St.10	SKO-2
11	St.11	SKR-1
12	St.12	SKR-1
13	St.13	SKO-2
14	St.14	SKR-1
15	St.15	SKO-2
16	St.16	SKO-2
17	St.17	SKO-2

5.3. ZESTAWIENIE WAŻNIEJSZYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
1	Rura RO HDPE125/108 (śr. zewn./śr.wewn.)	m	567
2	Rura RO HDPE125/7,1 (śr. zewn./gr. ścianki.)	m	49
3	Rura RS RHDPE40/3,7 z paskiem identyfikacyjnym koloru niebieskiego	m	616
4	Rura RS RHDPE40/3,7 z paskiem identyfikacyjnym koloru czerwonego	m	616
5	Wiązka mikrorur w cienkościennych w rurze osłonowej 40+7x10/8mm	m	1232
6	Zaślepki mikrorurki 10/8mm	szt.	35
7	Uszczelnienie Jackmoon Blank do rury RS HDPE40/3,7	szt.	5
8	Uszczelnienie pneumatyczne do RO 125	szt.	5
9	Ośłona hermetyczna doziemna dla WMR	szt.	5
10	Taśma ostrzegawcza zielona „Kanał Technologiczny”	m	616
11	Studnia kablowa SKO-2 klasa B125	szt.	12
12	Studnia kablowa SKR-1 klasa B125	szt.	5
13	Rama lekka podwójna klasy B125	szt.	17
14	Pokrywa lekka ryglowana czynna	szt.	17
15	Pokrywa lekka ryglowana bierna	szt.	17
16	Rury wsporcze	szt.	34
17	Uchwyty 2-kablowe	szt.	34
18	Zamek z wkładką patentową	szt.	17

Projektant:		
Branża teletechniczna inż. Jarosław Szczodrowski	Nr uprawnień, specjalność DT-WBT/02354/02/U instalacyjna w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych	Podpis

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan sytuacyjny	skala 1:500	- rys. T-1.1
2. Plan sytuacyjny	skala 1:500	- rys. T-1.2
3. Plan sytuacyjny	skala 1:500	- rys. T-1.3

RYS. T-1.1

RYS. T-1.2

RYS. T-1.3