

INWESTOR:

GMINA NIEPORĘT
pl. Wolności 1
05-126 Nieporęt



Gmina Nieporęt

Jednostka projektowa:

APPIUS INŻYNIERIA SP. Z O. O.
ul. Wolska 123B
05-119 Wola Aleksandra



Stadium:

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa opracowania:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

BUDOWA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ ORAZ CHODNIKA WZDŁUŻ KANAŁU ŻERAŃSKIEGO
od ul. Dworcowej w Nieporęcie do granicy z m.st. Warszawą w miejscowości Rembelszczyzna
wraz z **budową oświetlenia** na odc. od ul. Dworcowej w Nieporęcie do ul. Izabelińskiej
w miejscowości Stanisławów Pierwszy – **ETAP 1**: km 0+000 do km 4+400

Branża :

DROGOWA

Nazwa obiektu budowlanego:

Obiekty budowlane –ścieżka rowerowa, chodnik
wraz z oświetleniem ścieżki rowerowej

Adres/lokalizacja obiektu budowlanego :

dz. ew. nr **897/50, 1033, 899/7** obręb 2-00-01 - **Nieporęt** , Gmina Nieporęt, Powiat legionowski
dz. ew. nr **103/1, 206/1, 206/2** obręb 2-00-13 – **Stanisławów Pierwszy** , Gmina Nieporęt, Powiat legionowski
dz. ew. nr **463/3, 464/2, 466/49, 462, 455/9** obręb 2-00-11- **Rembelszczyzna**, Gmina Nieporęt,
Powiat legionowski,
dz. ew. nr **29/2; 191** obręb 2-00-02- **Aleksandrów**, Gmina Nieporęt, Powiat legionowski,

Skład zespołu projektowego:

<i>Stanowisko; Specjalność</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
Projektant DROGOWA	mgr inż. Bogdan Dybek	MAZ/0408/PWOD/13		
Sprawdzający DROGOWA	mgr inż. Emil Gołaszewski	MAZ/0187/PBD/16		
Projektant INSTALACYJNA	mgr inż. Krystian Wieruszewski	GP II 460-118/7		

Spis zawartości projektu budowlanego wraz z wykazem uzgodnień, pozwoleń, opinii :

Spis zawartości znajduje się na stronie tytułowej nr 2-5

Data opracowania:

Kat. obiektu:

I (PIERWSZA)

Kat. geotech:

XXVI; VII

Nr egzemplarza:

NR. 4

Tom:

NR. 1

Spis treści

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	6
2. UPRAWNIENIA	8
2.1 Sprawdzający: mgr inż. Emil Gołaszewski.....	9
2.2 Projektant: mgr inż. Bogdan Dybek	11
2.3 Projektant: mgr inż. Krystian Wieruszewski.....	15
3. INFORMACJA O OBSZARZE ODZIAŁYWANIA OBIEKTU	17
4. INFORMACJA BIOZ	20
INFORMACJA BIOZ – część drogowa.....	23
1. Dane ogólne.....	23
2. Informacja BIOZ	23
2.1 Zakres i kolejność robót	23
2.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych :.....	24
2.3 Elementy zagospodarowania terenu mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	24
2.4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót.....	24
2.5 Instrukcja pracowników.....	25
2.6 Techniczno-organizacyjne środki zapobiegawcze.....	25
2.7 Roboty fundamentowe	26
2.8 Maszyny i inne urządzenia techniczne	27
3. Nadzór i organizacja budowy	28
3.1 Nadzór	28
3.2. Odpowiedzialność.....	28
3.3. Normy	28
3.4. Informacje dla podwykonawców:.....	29
3.5 Procedury i zagrożenia.....	29
3.6. Komunikacja i współpraca	30
3.7. Kontrola bhp	30
3.8. Szkolenia	31
3.9. Monitoring	32
4. INFORMACJA BIOZ – część elektryczna.....	33
4.1 Zakres robót.....	33
4.2 Kolejność wykonywania robót	33
4.3 Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:.....	33
4.4 Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót	33
4.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	34
4.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie	34
5. OPINIA GEOTECHNICZNA	35
5.1 Informacje wstępne:.....	36
5.2 Techniczne podstawy opracowania	36
5.3 Wyniki technicznych badań podłoża gruntowego	36
5.4 Charakterystyka warunków gruntowych.....	37
5.4.1 Odwiert nr: 1.....	37
5.4.2 Odwiert nr: 2	37
5.4.3 Odwiert nr: 3.....	37
5.4.4 Odwiert nr: 4.....	37
5.4.5 Odwiert nr: 5.....	37
5.4.6 Odwiert nr: 6.....	37

5.4.7 Odwiert nr: 7	37
5.4.8 Odwiert nr: 8	38
5.5 Wnioski	38
6. CZĘŚĆ OPISOWA PLANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	41
6.1 Podstawa opracowania	42
6.2 Przedmiot opracowania	42
6.3 Lokalizacja opracowania	43
6.4 Istniejące zagospodarowanie	44
6.5 Projektowane sytuacyjne	45
6.5.1 Przebieg w planie	45
6.5.2 Przekrój poprzeczny	46
6.5.3 Projektowane konstrukcja nawierzchni drogowej	46
6.6 Odwodnienie	47
6.7 Roboty ziemne i rozbiórkowe	47
6.8 Zieleń	47
6.8. Określenie powierzchni biologicznie czynnej	47
6.9 Organizacja ruchu	48
6.10 Ochrona przeciwpożarowa	48
6.11 Inne dane i warunki dotyczące terenu	49
6.11.1 Warunki środowiskowe terenu	49
6.11.2 Warunki wynikające z ochrony konserwatorskiej terenu	49
6.11.3 Warunki wynikające z eksploatacji górniczej	49
6.12 Ochrona interesu osób trzecich	49
6.13 Gospodarka odpadami	49
6.14 Wytyczne realizacji robót	50
6.14.1 Wymagania ogólne	50
6.14.2 Wymagania szczegółowe	50
7. OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ ORAZ CHODNIKA	52
7.1 Podstawa opracowania projektu	53
7.2 Dane techniczne oświetlenia	53
7.3 Wykonanie oświetlenia	54
7.4 Ochrona od porażen	56
7.5 Opinia geotechniczna	56
7.6 Uwagi	57
7.7 Obliczenia	58
7.7.1. Zabezpieczenie obwodowe	58
7.7.2. Spadek napięcia	58
7.7.3 Ochrona od porażen	59
7.8 Natężenie oświetlenia	59
7.9 Zestawienie materiałów	59
9 .CZĘŚĆ RYSUNKOWA PLANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	80

Wykaz załączników rysunkowych:

L.p.	Tytuł rysunku	Nr rysunku:	Strona:
1.	Plan Zagospodarowania Terenu	PZT 1A	
2.	Plan Zagospodarowania Terenu	PZT 1B	
3.	Plan Zagospodarowania Terenu	PZT 2A	
4.	Plan Zagospodarowania Terenu	PZT 2B	
5.	Plan Zagospodarowania Terenu	PZT 3	
6.	Przekroje konstrukcyjne	PK 1	
7.	Przekroje konstrukcyjne	PK 2	
8.	Przekroje konstrukcyjne	PK 3	
9.	Schemat ideowy zasilania	S2	
10.	Szafka oświetleniowa SO	S3	
11.	Szafka oświetleniowa SOK	S4	
12.			
13.			

Wykaz uzgodnień i opinii

L.p.	Tytuł rysunku	Strona:
1.	Zgoda dla Wójta Gminy Nieporęt z siedzibą w Nieporęcie przy ul. Pl. Wolności 1 na odstępstwo od przepisów zawartych w § 4 ust 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej wykonania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej a także sposobu urządzania i utrzymania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. nr 153, poz. 955	
2.	Opinia PKP S.A Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Warszawie; Wydział Ewidencji Nieruchomości, do wniosku o uzyskanie zgodny na odstępstwo do warunków określających usytuowanie inwestycji w sąsiedztwie obszaru kolejowego	
3.	Uzgodnienie projektu budowlanego przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A Zakład Linii Kolejowych w Warszawie; Dział Nawierzchni i Obiektów Inżynierskich; przy linii kolejowej nr 10 Legionowo – Tłuszcz, na wys. km. 8,540-8,685	
4.	Opinia do wniosku o uzyskanie zgodny na odstępstwo od warunków określających usytuowanie inwestycji w sąsiedztwie obszaru kolejowego przez PKP S.A Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Warszawie; Wydział Ewidencji Nieruchomości	
5.	Uzgodnienie trasy ścieżki rowerowej i chodnika z PGE Dystrybucja S.A oddział Warszawa; Rejon Energetyczny Legionowo	
6.	Uzgodnienie trasy ścieżki rowerowej i chodnika z Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej w Warszawie ; Zarząd Zlewni w Dębem	
7.	Uzgodnienie Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A Oddział w Rembelszczyźnie; skrzyżowań ścieżki rowerowej i chodnika z istniejącymi	

	gazociągami wysokiego ciśnienia	
8.	Uzgodnienie Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie dot. sieci gazowej zlokalizowanej w Rejonie Kanału Żerańskiego	
9.	Uzgodnienie Projektu Budowlanego z ARMSA Agencją Rozwoju Mazowsza S.A	
10.	Uzgodnienie Projektu Budowlanego z Zarządem Powiatu w Legionowie	
11.	Uzgodnienie Projektu Budowlanego z Urzędem Gminy Nieporęt	
12.	Uzgodnienie Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A projektowanych konstrukcji z gazociągiem wysokiego ciśnienia 2xDN 250 relacji Nieporęt-Białystok	
13.	Uzgodnienie ZUDP	
14.	Uzgodnienie Mazowiecki Wojewódzki Konserwator Zabytków - postanowienie nr 208/2018	
15.	Postanowienie na udzielenie zgody na odstępstwo dla Wójta Gminy Nieporęt od przepisów zawartych w art. 53 ust. 2 ustawy z dnia 28 marca 2003r. o transporcie kolejowym	
16.	Pismo urzędu Gminy Nieporęt; Dział Zagospodarowania Przestrzennego ws. wyjaśnienia wątpliwości wskazanych w Postanowieniu Starosty Legionowskiego znak WA.6740.2048.2017.AB3	
17.	Warunki przyłączenie a nr 17/R4/06604 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4V	
18.	Oświadczenie o braku kolizji	

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Warszawa, _____

Oświadczam o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej wymagane na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane.

Dla projektu budowlanego o nazwie:

BUDOWA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ ORAZ CHODNIKA WZDŁUŻ KANAŁU ŻERAŃSKIEGO

od ul. Dworcowej w Nieporęcie do granicy z m.st. Warszawą w miejscowości Rembelszczyzna wraz z **budową oświetlenia** na odc. od ul. Dworcowej w Nieporęcie do ul. Izabelińskiej w miejscowości Stanisławów Pierwszy – **ETAP 1**: km 0+000 do km 4+400

Oświadczam, że projekt wykonany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami, zasadami wiedzy technicznej oraz umową zawartą z inwestorem.

Specjalność/ Stanowisko:	Nazwisko:	Uprawnienia:	Podpis:
Drogowa (Projektant)	mgr inż. Bogdan Dybek	MAZ/0408/PWOD/13	
Drogowa (Sprawdzający)	mgr inż. Emil Gołaszewski	MAZ/0187/PBD/16	
Drogowa (Instalacje elektryczne)	mgr inż. Krystian Wieruszewski	GP II 460-118/7	

2.UPRAWNIENIA

2.1 SPRAWDZAJĄCY: MGR INŻ. EMIL GOŁASZEWSKI



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/133/16/D

Warszawa, dnia 7 lipca 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 3 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 10 i 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Emil Piotr Gołaszewski
ur. dnia 16 grudnia 1988 roku w Warszawie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0187/PBD/16
do projektowania
w specjalności inżynierskiej drogowej
bez ograniczeń

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

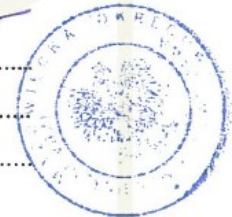
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka



Uprawnienia budowlane nadane

**Panu mgr inż. Emilowi Piotrowi Gołaszewskiemu
ur. dnia 16 grudnia 1988 roku w Warszawie**

**numer ewidencyjny MAZ/0187/PBD/16
do projektowania
w specjalności inżynierskiej drogowej
bez ograniczeń**

upoważniają do:

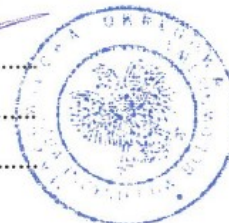
- I. w specjalności inżynierskiej drogowej do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak:
 - droga w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów,
 - droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust;
- II. w specjalności inżynierskiej drogowej, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka



Otrzymują:

1. Pan Emil Piotr Gołaszewski
ul. Olszowa 3
07-130 Łochów
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-WMJ-VEK-UBE *

Pan EMIL PIOTR GOŁASZEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0396/13
adres zamieszkania ul. OLSZOWA 3, 07-130 ŁOCHÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-08-01 do 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-04 roku przez:

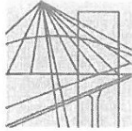
Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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.pliib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



2.2 PROJEKTANT: MGR INŻ. BOGDAN DYBEK



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 504 /13 /D

Warszawa, dnia 20 grudnia 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 a) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Bogdan Dybek
magister inżynier
ur. dnia 1 maja 1978 roku w Legionowie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0408/PWOD/13

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specjalności drogowej**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, 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.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

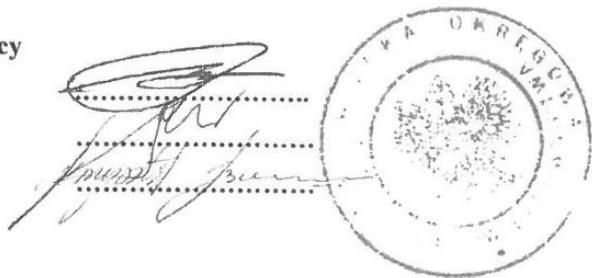
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Bogdan Dybek
ul. Wolska 123B
05-119 Wola Aleksandra
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-1XS-RHH-NKN *

Pan **BOGDAN DYBEK** o numerze ewidencyjnym **MAZ/BD/0739/07**
adres zamieszkania **ul. WOLSKA 123 B, 05-119 WOLA ALEKSANDRA**
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2017-08-01** do **2018-07-31**.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu **2017-08-01** roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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.



2.3 PROJEKTANT: MGR INŻ. KRYSZTIAN WIERUSZEWSKI

Urząd Miasta Łodzi
Wydział Gospodarki Przestrzennej
i Ochrony Środowiska

Łódź, dnia 10 maja 1976 r

Nr GP.II-460 - 118/76

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1 i § 13 ust 1 pkt 4 d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8 poz.46/ stwierdza się, że

Obywatel KRYSZTIAN WIERUSZEWSKI
magister inżynier elektryk

urodzony/a/ dnia 20.05.1944 r w Perdol - Niemcy
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta

w specjalności inst.-inż. w zakr. instalacji elektrycznych

Obywatel KRYSZTIAN WIERUSZEWSKI jest upoważniony do:
sporządzania projektów instalacji elektrycznych.



DYREKTOR WYDZIAŁU
mgr Jerry Janczka

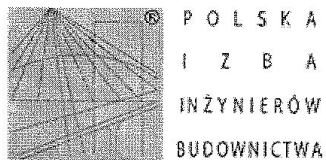


Otrzymuje:

Ob. Krystian Wieruszewski

w/m ul. Skalna 9 n.8

UMZ/BG/500/3484/75



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-FTM-NBI-3KD *

Pan KRYSZTOF WIERUSZEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/7506/01
adres zamieszkania ul. TRZCIANY 22 H, 05-101 NOWY DWÓR MAZOWIECKI
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-11-29 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

3.INFORMACJA O OBSZARZE ODZIAŁYWANIA OBIEKTU

Informacja o obszarze oddziaływania obiektu
art. 34 ust. 3 pkt. 5 Ustawy Prawo budowlane.

1. Przepisy prawa w oparciu dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu.

I. Ustawa Prawo budowlane art. 5 ust. 1 i art. 28 ust. 2

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu:

Informuję, że obszar oddziaływania obiektu mieści w całości na działkach na których został zaprojektowany tj. :

<i>Lp.</i>	<i>Nr działki</i>	<i>Obręb</i>	<i>Jednostka ewidencyjne</i>
1	899/7; 897/50, 1033	2-00-01 Nieporęt	Gmina Nieporęt
2	103/1, 206/1, 206/2	2-00-13 Stanisławów Pierwszy	Gmina Nieporęt
3 <i>T</i> <i>a</i> <i>b</i> <i>e</i>	463/3, 464/2, 466/49, 462, 455/9	2-00-11 Rembelszczyzna	Gmina Nieporęt
<i>T</i> 4 <i>a</i> <i>b</i> <i>e</i>	dz. ew. nr 29/2; 191	2-00-02 Aleksandrów	Gmina Nieporęt

Tabela 1: Numery działek

Obszar oddziaływania obiektu określony został na podstawie art. 3 pkt 20 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r/Dz.U. Z 2010 r nr 243 poz.1623.

Projektowana sieć oświetleniowa, projektowany chodnik, ścieżka rowerowa nie ma wpływu na zabudowę działek sąsiednich.

Obszar oddziaływania projektowanego oświetlenia nie wykracza poza zakres działek objętych opracowaniem którym dysponuje Inwestor .Obszar oddziaływania linii kablowej ograniczony jest do pasa szerokości 1m, po 0,5 m w obie strony ułożonego kabla wg PN-EN-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Projektowanie i budowa. Oświetlenie zostało zaprojektowane w odległościach zgodnych z wymaganiami norm i przepisami branżowymi, nie powoduje ograniczenia dostępu do budynków zlokalizowanych w pasie robót, do dróg publicznych nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu terenu. Oddziaływanie słupów oświetleniowych ograniczone jest do gruntu pod słupami

Obszar oddziaływania linii oświetleniowej nie powoduje uciążliwości związanych z zakłóceniami elektrycznymi promieniowaniem, nie powoduje zanieczyszczenia wody, gleby, powietrza i hałasu.

Podpis projektanta

Podpis projektanta

Podpis sprawdzającego

mgr inż. Krystian Wieruszewski
spec. Instalacyjna
nr upr. : GP II 460-118/7

mgr inż. Bogdan Dybek
spec . Drogowa
nr upr. : MAZ/0408/PWOD/13

mgr inż. Emil Gołaszewski
spec . Drogowa
nr upr. MAZ/0187/PBD/16

4. INFORMACJA BIOZ

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – strona tytułowa

Nazwa obiektu budowlanego	Obiekty budowlane – chodniki, ścieżka rowerowa, oświetlenie
Adres obiektu budowlanego	dz. ew. nr 897/50, 1033, 899/7 obręb 2-00-01 - Nieporęt , Gmina Nieporęt, Powiat legionowski dz. ew. nr 103/1, 206/1, 206/2 obręb 2-00-13 – Stanisławów Pierwszy , Gmina Nieporęt, Powiat legionowski dz. ew. nr 463/3, 464/2, 466/49, 462, 455/9 obręb 2-00-11- Rembelszczyzna , Gmina Nieporęt, Powiat legionowski, dz. ew. nr 29/2; 191 obręb 2-00-02- Aleksandów , Gmina Nieporęt, Powiat legionowski,
Inwestor i jego adres	Gmina Nieporęt Pl. Wolności 1 05-126 Nieporęt
Jednostka projektowa	APPIUS INŻYNIERIA SP. Z O. O. ul. Wolska 123B 05-119 Wola Aleksandra
Projektant specjalność: Drogowa	mgr inż. Bogdan Dybek MAZ/0408/PWOD/13
Projektant specjalność: Elektryczna	mgr inż. Krystian Wieruszewski GP II 460-118/7

proj. mgr inż. Krystian Wieruszewski

proj. mgr inż. Bogdan Dybek

SPIS ZAWARTOŚCI INFORMACJI

- 1 Dane ogólne
- 2 Informacja BIOZ- część drogowa
 - 2.1 Zakres i kolejność robót
 - 2.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych
 - 2.3 Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
 - 2.4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót
 - 2.5 Instruktaż pracowników
 - 2.6 Techniczno-organizacyjne środki zapobiegawcze
 - 2.6.1 Roboty ziemne oraz drogowe
 - 2.6.2 Maszyny i urządzenia techniczne
- 3 Nadzór i organizacja budowy
 - 3.1 Nadzór
 - 3.2 Odpowiedzialność
- 4 Informacja BIOZ- część elektryczna

INFORMACJA BIOZ – część drogowa

1. DANE OGÓLNE

- Podstawa opracowania
- Umowa z Inwestorem
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
- Wytycznych projektowych podanych przez Inwestora
- Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75 poz.690 z dnia 12 kwietnia 2002 r. wraz z późniejszymi zmianami.
- Projekt budowlany przedmiotowej inwestycji
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z 23 czerwca 2003 r. Dz. U. Nr 120, poz. 1126
- Wizja w terenie

2. INFORMACJA BIOZ

2.1 ZAKRES I KOLEJNOŚĆ ROBÓT

Zakres robót przy realizacji projektowanego przedsięwzięcia obejmuje zadania w następującej kolejności:

Dla wszystkich branż

- Roboty przygotowawcze i porządkowe
- Zabezpieczenie terenu budowy przed osobami nieupoważnionymi
- Roboty rozbiórkowe
- Geodezyjne wytyczenie elementów przedsięwzięcia
- Dostawa materiałów
- Prace budowlane
- Uporządkowanie terenu budowy po wykonaniu wszystkich czynności (robót budowlanych) związanych z inwestycją
- Inwentaryzacja powykonawcza

Branża budowlana

- Zdjęcie humusu na odkład
- Wykonanie wykopów pod ławy
- Zagospodarowanie terenu i utwardzenie placów
- Wymienione roboty należy wykonywać przez wykwalifikowany personel i pod nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia budowlane.

2.2 WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH :

- Brak

2.3 ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWORZYĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

1. Linia elektroenergetyczna średniego napięcia 15kV
2. Linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia 400 kV
3. Gazociąg przesyłowy DN 700
4. Gazociąg wysokiego ciśnienia DN 250
5. Kabel światłowodowy
6. Rurociąg paliwowy wysokiego ciśnienia
7. Rurociąg wysokiego ciśnienia „Przyjaźń”

2.4 PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT

- możliwość przysypania ziemią
- możliwość potrącenia przez samochody budowy
- możliwość przygniecenia ciężkimi elementami
- zagrożenie katastrofą budowlaną wywołaną prowadzeniem robót niezgodnie z projektem lub obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną,
- Zagrożenie od niewłaściwego posługiwania się narzędziami i urządzeniami oraz nieprzestrzegania wymogów technologicznych,
- Zagrożenie wypadkami komunikacyjnymi,
- Zagrożenie wynikające z niewłaściwego transportu i składowania materiałów budowlanych,
- Zagrożenie wywołane niezdolnością do pracy,
- Zagrożenia dla osób przebywających w terenie publicznym
- wszystkie inne nie wymienione, lub będące wynikiem nałożenia się na siebie ww.

- zagrożenia wynikające z ruchu pociągów – pochwycenie, potrącenie, uderzenie przez nadjeżdżający pociąg, przedmioty wystające i wyrzucane z nadjeżdżającego taboru,
- zagrożenia wynikające z kontaktem z mieszkankami chemicznymi – rozszczelnienie cysterny kolejowej i wynikające z niej wybuch, pożar
- możliwość porażenia prądem, wynikająca z zerwania lub dotknięcia linii

Powyższe zagrożenia są niebezpieczne dla zdrowia i życia osób przebywających na budowie oraz w jej pobliżu i występują przez cały czas trwania budowy.

Czas zagrożenia katastrofą budowlaną – nie dający się przewidzieć trwający przez cały okres budowy. Skala zagrożeń jest wprost proporcjonalna do ilości pracowników, ilości sprzętu, skomplikowania procesów technologicznych, ilości niebezpiecznych materiałów i tempa pracy, a odwrotnie proporcjonalna do intensywności i jakości nadzoru oraz kwalifikacji pracowników.

2.5 INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi. Ponadto, bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac opisanych w punkcie 2.1.
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót zgodnie z punktem 2.4. przedstawieniu metod postępowania w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia
- uzyskania zgody w przypadku konieczności wejścia na tereny PKP oraz przeszkolenia przez uprawnionych pracowników służby kolei pracowników wykonujących czynności.

2.6 TECHNICZNO-ORGANIZACYJNE ŚRODKI ZAPOBIEGAWCZE

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych
- stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy

- zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy (wyznaczenie dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych)

2.7 ROBOTY FUNDAMENTOWE

- Roboty ziemne prowadzone będą na podstawie projektu zagospodarowania terenu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów odbywać się będzie ręcznie.
- Poręcze balustrad znajdować się będą na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.
- W przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad teren robót będzie oznaczony za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m w odległości 1 m od krawędzi wykopu.
- Jeżeli teren, na którym wykonywane są roboty ziemne nie może być ogrodzony, wykonawca robót zapewni stały jego dozór.
- W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu, zgodnym z przepisami odrębnymi, należy:
 - w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu,
 - likwidować naruszenia struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy,
 - sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.
- Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu wykonane zostaną zejścia do wykopu. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego skarp.
- Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione na skarpie:
 - w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
 - w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

- Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.
- Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi. Stanowiska pracy na otwartym powietrzu powinny być wydzielone, właściwie oznakowane i zabezpieczone przed wejściem osób postronnych.

2.8 MASZyny I INNE URZĄDZENIA TECHNICZNE

- Wykonawca zapoznaje pracowników z dokumentacją techniczno-ruchową przed dopuszczeniem ich do wykonywania robót.
- Maszyny i inne urządzenia techniczne eksploatuje się, konserwuje i naprawia zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich sprawne funkcjonowanie.
- Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:
 - utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność,
 - stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone,
 - obsługiwane przez przeszkolone osoby.
- Operatorzy maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.
- W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii.
- Na stanowiskach pracy przy maszynach i urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji, z którymi zapoznaje się osoby upoważnione do pracy na tych stanowiskach.

Wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione. Narzędzia do pracy udarowej nie mogą mieć:

- uszkodzonych zakończeń roboczych,
- pęknięć, zadr i ostrych krawędzi w miejscu ręcznego uchwytu,
- rękojeści krótszych niż 0,15 m.

- Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy kontrolować zgodnie z instrukcją producenta.

3. NADZÓR I ORGANIZACJA BUDOWY

3.1 NADZÓR

- W zakresie nadzoru należy wymienić kierowników robót i numery ich uprawnień, kierowników obiektów oraz generalnego wykonawcę i podwykonawców oraz koordynatora robót)
- Do poszczególnych prac przewiduje się skierowanie przez generalnego wykonawcę na budowę mistrzów budowlanych.
- Rodzaje zawodów, występujących na budowie:
- kopacze, betoniarze, murarze, operatorzy wężła betoniarskiego, dźwigów, maszyn do robót ziemnych, urządzeń zmechanizowanych, tynkarze, malarze, elektrycy, blacharze, kierowcy, dozorczy, cieśle, zbrojarze, instalatorzy robót sanitarnych, dekarze.

3.2. ODPOWIEDZIALNOŚĆ

- Kierownik budowy odpowiada za koordynację prac i kontakty z inwestorem oraz za organizację dostaw na budowę materiałów i sprzętu we współpracy z bazą generalnego wykonawcy. Organizuje też pracę w taki sposób, aby była ona bezpieczna. Kopia uprawnień i szczegółowy zakres obowiązków znajduje się w biurze budowy. Kierownik jest też uprawniony do kontaktów na szczeblu osób odpowiedzialnych za bioz w poszczególnych firmach podwykonawczych.
- Koordynator ds. bhp kontroluje wszystkich wykonawców w zakresie przestrzegania zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i planu bioz. Spostrzeżenia i wnioski w sprawie nieprzestrzegania przepisów w zakresie bioz koordynator przedkłada kierownikowi na bieżąco, wpisując je w zeszyt i podając datę i stanowisko pracy, którego te spostrzeżenia dotyczą. Kierownik budowy zapoznaje się z nimi, potwierdzając ten fakt swoim podpisem.
- Kierownik bazy sprzętowej odpowiada za przeglądy techniczne sprzętu mechanicznego generalnego wykonawcy pracującego na budowie, zaś za bieżącą konserwację – operatorzy. Kierownik budowy ma prawo żądać od podwykonawców przedstawienia opinii technicznej o eksploatowanym przez nich sprzęcie, a zwłaszcza decyzję dopuszczającą urządzenie do ruchu.

3.3. NORMY

- W stosunku do zatrudnionych przez generalnego wykonawcę decyzje kadrowe w sprawie kar, nagród i urlopów są podejmowane przez biuro spraw osobowych generalnego wykonawcy na wniosek kierownika budowy. Dla

podwykonawców właściwym biurem będą komórki spraw osobowych firm macierzystych. Podwykonawcy są zobowiązani do rozpatrywania w powyższych sprawach wniosków generalnego wykonawcy.

- Ustalanie norm dla poszczególnych rodzajów prac i stanowisk pracy podlega wyłącznie wymaganiom ustawowym.

3.4. INFORMACJE DLA PODWYKONAWCÓW:

- Spotkania koordynacyjne będą się odbywać w wyznaczonym czasie w biurze kierownika budowy, natomiast spotkania na szczeblu szefów produkcji poszczególnych wykonawców odbywać się będą w wyznaczonym czasie w siedzibie generalnego wykonawcy.
- Przedstawiciele podwykonawców przed podjęciem robót podpisują dokument, w którym potwierdzają fakt zapoznania się z warunkami bioz na budowie i deklarują pracę zgodną z przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Kierownik budowy ma obowiązek wskazać każdemu podwykonawcy miejsca składowania na określony czas materiałów i parkowania maszyn budowlanych.
- Przed wprowadzeniem na budowę podwykonawca otrzymuje instrukcję, określającą powyższe miejsca, oraz informację o zagrożeniach, wynikających z lokalizacji prac, warunków gruntowo-wodnych, sąsiedztwa budynków i pracujących maszyn.

3.5 PROCEDURY I ZAGROŻENIA

- Każdy podwykonawca oraz pracownik budowy ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez kierownika budowy następującymi instrukcjami:
- na wypadek zagrożenia, awarii i pożaru
- przeciwpożarową dla zaplecza budowy
- organizacji pierwszej pomocy w nagłych wypadkach
- wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych, tzn. z właściwościami pożarowymi i wybuchowymi materiałów, surowców i substancji, używanych przy budowie, transporcie i magazynowaniu i ich właściwościami żrącymi i toksycznymi
- praca w wykopach
- praca mechanicznych środków transportu
- praca na wysokości

- sposobu postępowania w sytuacji, która wymaga natychmiastowego odcięcia mediów: elektryczności i wody.

Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych będą dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów regulowanych przepisami bhp przy tych pracach, będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie bhp przy tych pracach z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie. Bezpośredni nadzór nad tymi pracami sprawuje kierownik budowy, który udzieli pracownikom instruktażu i ustali imienny podział pracy, kolejność wykonywania zadań oraz przypomni wymagania bhp przy poszczególnych czynnościach.

Kierownik budowy może uznać procedury podwykonawcy za obowiązujące.

3.6. KOMUNIKACJA I WSPÓLPRACA

W biurze kierownika budowy znajduje się aparat telefoniczny nr

Ponadto kierownik budowy posiada telefon komórkowy o nr,

a koordynator budowy ds. bhp telefon o nr

Każdy z podwykonawców ma obowiązek zgłosić posiadanie telefonu i podać jego numer. Nadzór nad pracami liniowymi, na wysokości, operator dźwigu, ochrona i i szef ochrony budowy będą dodatkowo wyposażeni w aparaty krótkofalowe.

3.7. KONTROLA BHP

Podwykonawcy będą kontrolowani przez koordynatora budowy ds. bhp. Z kontroli będzie sporządzany krótki protokół, składający się z samych zaleceń. Nie wykonanie tych zaleceń może być podstawą dla kierownika budowy dla wstrzymania robót, realizowanych przez podwykonawcę z winy podwykonawcy. W przypadkach nie wykonywania prac zgodnie z przepisami bhp kierownik ma prawo wnioskować o zmianę podwykonawcy na podstawie klauzuli w umowie, którą generalny wykonawca wprowadza do każdej umowy z podwykonawcą.

Godziny dostaw należy uzgadniać z szefem ochrony budowy. Wszyscy realizatorzy budowy przy zamówieniach materiałowych powinni wziąć pod uwagę fakt dopuszczalności zamówień najwyżej na 3 dni pracy.

Wszyscy podwykonawcy mają prawo używania mediów za odpłatnością.

Podwykonawcy zakładają na swój koszt liczniki odbioru energii elektrycznej i wody.

Podwykonawcy biorą udział w kosztach eksploatacji WC TOI proporcjonalnie do ilości zatrudnionych na budowie pracowników.

Dla zapewnienia przejezdności dróg ewakuacyjnych na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń ustala się następujące zachowania:

Ochrona odpowiada za niedopuszczenie do sytuacji przebywania na drogach więcej niż 2-ch samochodów jednocześnie. Następne można wpuścić na teren budowy po wyjeździe poprzednich.

Koparki, betonowozy itp. nie mogą pracować „z drogi”. lecz z utworzonych zatoczek.

Konstrukcja ogrodzenia przewiduje szybką rozbiórkę przęseł ogrodzenia po obu stronach bramy.

W wypadkach awaryjnych ruchem kierują:

Kierownik Budowy lub osoba upoważniona przez kierownika budowy.

Wypadek przy pracy musi być zgłoszony, poza formalnościami regulowanymi przepisami, w trybie natychmiastowym do kierownika budowy, a pod jego nieobecność do koordynatora budowy ds. bhp z jednoczesnym wstrzymaniem robót w miejscu wypadku. Dalsze postępowanie zgodnie z instrukcją postępowania IPP 10.02/34.

Punkt pierwszej pomocy znajduje się w biurze kierownika budowy.

Najbliższy punkt lekarski znajduje się w Pogotowiu Ratunkowym.

Straż Pożarna tel. 998.

Komisariat Policji tel. 997

Powyższe telefony i adresy winne być wywieszzone na tablicy informacyjnej, a ponadto znane każdemu podwykonawcy i pracownikowi nadzoru technicznego, co potwierdzają we wspomnianym protokole wprowadzenia, wynikającym z informacji dla podwykonawców.

3.8. SZKOLENIA

Przed przystąpieniem do realizacji prac szczególnie niebezpiecznych będą przeprowadzone szkolenia stanowiskowe bez względu na fakt ich wcześniejszego przeprowadzenia na podobnym stanowisku. To samo dotyczy zapoznania pracowników z ryzykiem. W stosunku do kierowników robót podwykonawcy, nie stosujących i nie egzekwujących stosowania przez pracowników odzieży i sprzętu ochronnego i przepisów bioz, wymaganych na stanowisku pracy, będą wyciągane następujące konsekwencje: wstrzymanie robót z winy podwykonawcy, powiadomienie kierownictwa firmy podwykonawczej o wykroczeniu kierownika robót, usunięciu kierownika robót z budowy z wnioskiem do kierownictwa firmy podwykonawczej o zmianę kierownika robót. Pracownicy, nie stosujący się do przepisów bioz na budowie, będą usuwani z budowy.

Ponadto kierownik budowy i koordynator budowy ds. bhp mają prawo żądać od podwykonawców okazania dokumentów aktualnych badań pracowników, szkoleń i odpowiednich uprawnień.

Wszelkie dokumenty budowy znajdują się w biurze kierownika budowy, a są to:

dziennik budowy, uprawnienia kierownika budowy, decyzja o pozwoleniu na budowę, instrukcje postępowania, dokumentacja budowy, dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych, kopie uprawnień operatorów itp.

W przypadku uruchomienia pracy na drugiej zmianie kierownicy robót przekazują sobie stanowiska pracy i teren działania protokolarnie. Kopie tych protokołów są przechowywane w biurze kierownika budowy.

3.9. MONITORING

Raz na miesiąc, w dniu ustalonym przez kierownika budowy, odbędą się przeglądy warunków bioz na budowie przez komisję, składającą się z kierownika budowy lub jego przedstawiciela – koordynatora budowy ds. bhp, z udziałem przedstawicieli wszystkich podwykonawców. Powyższa komisja przedstawi kierownikowi budowy protokół z przeglądu i zaproponuje ustalenia co do metod osiągnięcia odpowiedniego stopnia bezpieczeństwa wykonywania zadań. Na ich podstawie kierownik budowy może wprowadzić korektę planu bioz na warunkach, jak w rozporządzeniu.

Powyższe kontrole są przeprowadzane zgodnie z wymaganiami prawa i przepisami generalnego wykonawcy.

Ponadto koordynator budowy ds. bhp prowadzi kontrole bieżące.

Wyniki badań wypadków przy pracy są podawane do publicznej wiadomości na tablicy informacyjnej przed biurem kierownika budowy.

Sporządził:

proj. mgr inż. Bogdan Dybek

4. INFORMACJA BIOZ – część elektryczna

4.1 ZAKRES ROBÓT

Zakres robót obejmuje wybudowanie odcinka oświetlenia projektowanych konstrukcji drogowych

Linia oświetleniowa zostanie wykonana na aluminiowych słupach dł.4m oprawami ledowymi 12 LED 500mA o mocy 21W i oprawami 16 LED 700mA o mocy 38 W. Zasilanie słupów linią kablową YAKXS 4x25mm² z projektowanej szafki SO i SOK.. Wzdłuż trasy kablowej zostanie ułożona bednarka FeZn 25x4 mm.

4.2 KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT

Roboty zostaną realizowane w następującej kolejności:

- zagospodarowanie placu budowy
- ułożenie kabla oświetleniowego
- ułożenie bednarki
- montaż słupów
- montaż przewodów i osprzętu słupowego
- montaż opraw
- podłączenie przewodów
- uruchomienie oświetlenia i przekazanie do eksploatacji

4.3 WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI:

Elementami mogącymi stworzyć zagrożenie życia są urządzenia elektryczne które są pod napięciem lub wskutek uszkodzenia mogą się pod nimi znaleźć. Do tych urządzeń należy zaliczyć :oprawy elektryczne, linia NN oraz szafkę zasilającą. Celem zabezpieczenia się od skutków porażenia prądem elektrycznym należy zastosować ochronę dodatkową poprzez „Szybkie Wyłączenie” w układzie sieci TN-C. Wszystkie czynności łączeniowe elementów naprawcze należy przeprowadzać po wyłączeniu napięcia.

4.4 WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT

Do elementów mogących stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należy zaliczyć:

- pracę w pobliżu czynnej ulicy.
- pracę na wysokości na podnośniku przy montażu opraw
- pracę przy czynnych urządzeniach energetycznych

Zagrożenia w/w występują podczas całego cyklu pracy. Roboty realizować zgodnie

z projektem tymczasowej organizacji ruchu. Teren pracy należy odpowiednio oznakować

i zabezpieczyć tak, aby nie doprowadzić do zagrożenia pracujących ludzi i sprzętu.

Pracę przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonywać w ścisłym uzgodnieniu z PGE Rejon Legionowo.

4.5 WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Osobą odpowiedzialną za prawidłową realizację budowy jest Kierownik Budowy. Przed przystąpieniem do wykonywania robót wszyscy pracownicy muszą przejść podstawowe przeszkolenie na stanowisku pracy z szczególnym zwróceniem uwagi na pracę w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych

4.6 WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYCH Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB ICH SĄSIEDZTWIE

Kierownik budowy dokona kontroli kart szkoleniowych BHP. Karty szkolenia będą znajdowały się w biurze Kierownika celem wglądu na każde żądanie odnośnych instytucji

w tym Państwowej Inspekcji Pracy.

Za całość spraw związanych z przepisami bhp po stronie Wykonawcy jest inspektor bhp. Inspektor zobowiązany jest do kontroli stanu bhp i sporządzania protokołów pokontrolnych oraz realizacji zaleceń. Wszyscy pracownicy zatrudnieni bezpośrednio na budowie powinni posiadać kamizelki ostrzegawcze, kaski, okulary, ubrania i rękawice ochronne oraz odpowiednie narzędzia. Pracownicy zatrudnieni przy czynnych urządzeniach elektrycznych powinni posiadać zaświadczenia kwalifikacyjne, pracujący na wysokości dopuszczenie do tych prac. Na placu budowy winna znajdować się tablica z numerami telefonów pogotowia ratunkowego, straży pożarnej ,pogotowia energetycznego oraz policji. Przed rozpoczęciem robót należy stworzyć warunki socjalne dla pracowników: szatnie, ubikację ,stołówkę wraz rozmieszczeniem sprzętu ratunkowego. Dziennik budowy, tablica informacyjna oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia winny odpowiadać Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia/Dz.U. nr 108 z 2002z poz. 953/

Sporządził:

proj. mgr inż. Krystian Wieruszewski

5. OPINIA GEOTECHNICZNA

5.1 INFORMACJE WSTĘPNE:

W dniu 07.12.2016 wykonano badania warunków gruntowo-wodnych w rejonie budowanej ścieżki rowerowej, chodnika wzdłuż Kanału Żerańskiego w miejscowości Nieporęt, Gmina Nieporęt.

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano osiem odwiertów do głębokości 3,0 m. Usytuowanie punktów badawczych przedstawiono na rysunku „ badania geotechniczne” w skali 1:500 Na podstawie odwiertów określono parametry geotechniczne podłoża, które będą wykorzystane w obliczeniach projektowych nawierzchni drogowej.

5.2 TECHNICZNE PODSTAWY OPRACOWANIA

Orzeczenie niniejsze opracowano w oparciu o następujące dane:

- a) wytyczenie otworów badawczych
- b) wiercenia, sondowania i badania techniczne podłoża gruntowego
- c) odnośne polskie normy i literatura związana z tematem
- d) Prawo budowlane art. 34 ust 3 i 6 geotechniczne warunki posadowienia obiektu.
- e) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. Dz. U. R.P. pozA63 z dn. 27.04.2012

5.3 WYNIKI TECHNICZNYCH BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Badania geotechniczne podłoża przeprowadzono na podstawie wierceń ośmiu otworów badawczych do głębokości 3,00m. Usytuowanie punktów pomiarowych przedstawiono na załączonym planie sytuacyjno-wysokościowym. Otwory głębiocono za pomocą lekkiego świdra ręcznego z końcówką łyżkową o średnicy 80 mm. Stan zagęszczenia piasków określono sondowaniem sondą typu SD-10. W trakcie wierceń prowadzono badania, określając ich parametry zgodnie z normami:

- 1)PN-86/B-02480 - "Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów"
- 2)PN-88/B-04481 - "Grunty budowlane. Badania próbek gruntu" 3)PN-74/B-04452 - "Grunty budowlane. Badania polowe"

Po zakończeniu pomiarów wyrobiska zlikwidowano urobkiem z zachowaniem pierwotnego układu warstw.

5.4 CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWYCH

5.4.1 ODWIERT NR: 1

I-sza warstwa do 16 cm humusu piaszczystego - gleby (gruntu próchnicznego)

II-gą warstwę do poziomu 1,90 m stanowią nasypy piasku drobnego

III-cią warstwę od 1,90-3,00 m stanowi piasek średni

5.4.2 ODWIERT NR: 2

I-sza warstwa do 20 cm humusu piaszczystego - gleby (gruntu próchnicznego)

II-gą warstwę do poziomu 2,30 m stanowią nasypy piasku drobnego

III-cią warstwę od 2,30-3,00 m stanowi piasek średni

5.4.3 ODWIERT NR: 3

I-sza warstwa do 19 cm humusu piaszczystego - gleby (gruntu próchnicznego)

II-gą warstwę do poziomu 2,10 m stanowią nasypy piasku drobnego

III-cią warstwę od 2,10-3,00 m stanowi piasek średni

5.4.4 ODWIERT NR: 4

I-sza warstwa do 17 cm humusu piaszczystego - gleby (gruntu próchnicznego)

II-gą warstwę do poziomu 2,00 m stanowią nasypy piasku drobnego

III-cią warstwę od 2,00-3,00 m stanowi piasek średni

5.4.5 ODWIERT NR: 5

I-sza warstwa do 19 cm humusu piaszczystego - gleby (gruntu próchnicznego)

II-gą warstwę do poziomu 1,70 m stanowią nasypy piasku drobnego

III-cią warstwę od 1,70-3,00 m stanowi piasek średni

5.4.6 ODWIERT NR: 6

I-sza warstwa do 21 cm humusu piaszczystego - gleby (gruntu próchnicznego)

II-gą warstwę do poziomu 2,15 m stanowią nasypy piasku drobnego

III-cią warstwę od 2,15-3,00 m stanowi piasek średni

5.4.7 ODWIERT NR: 7

I-sza warstwa do 19 cm humusu piaszczystego - gleby (gruntu próchnicznego)

II-gą warstwę do poziomu 1,90 m stanowią nasypy piasku drobnego

III-cią warstwę od 1,90-3,00 m stanowi piasek średni

5.4.8 ODWIERT NR: 8

I-sza warstwa do 20 cm humusu piaszczystego - gleby (gruntu próchnicznego)

II-gą warstwę do poziomu 2,10 m stanowią nasypy piasku drobnego

III-cią warstwę od 2,10-3,00 m stanowi piasek średni

5.5 WNIOSKI

Jak wynika z przeprowadzonych badań stan zagęszczenia piasków nasypowych występujących bezpośrednio pod zewnętrzną warstwą humusu można określić jako średnio zagęszczony o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $ID=0,60$. Szczegółowe zestawienie zagęszczenia gruntu zawiera tabela nr. 1 .

Odwołując się do rozporządzenia ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych stwierdzono, że projektowany obiekt budowlany należy do **PIERWSZEJ KATEGORII GEOTECHNICZNEJ. WARUNKI GRUNTOWE PROSTE.**

GŁĘBOKOŚĆ ODWIERTU [M]	ODWIERT 1	ODWIERT 2	ODWIERT 3	ODWIERT 4	ODWIERT 5	ODWIERT 6	ODWIERT 7	ODWIERT 8
	IDŚr							
0,1	0,58	0,6	0,59	0,62	0,56	0,58	0,59	0,61
0,2								
0,3								
0,4								
0,5								
0,6	0,6	0,57	0,58	0,61	0,57	0,63	0,57	0,6
0,7								
0,8								
0,9								
1,0								
1,1	0,59	0,58	0,59	0,6	0,61	0,57	0,6	0,58
1,2								
1,3								
1,4								
1,5								
1,6	0,59	0,57	0,6	0,6	0,59	0,58	0,62	0,59
1,7								
1,8								
1,9								
2,0								
2,1	0,6	0,59	0,58	0,58	0,6	0,6	0,63	0,59
2,2								
2,3								
2,4								
2,5								
2,6	0,62	0,6	0,63	0,59	0,62	0,62	0,59	0,6
2,7								
2,8								
2,9								

3,0								
Średnie zagęszczenie dla poszczególnych odwiertów	0,60	0,59	0,60	0,60	0,59	0,60	0,60	0,60
Średnie zagęszczenie gruntu	0,60							

6.CZEŚĆ OPISOWA
PLANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

6.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania dokumentacji projektowej są następujące dokumenty, publikacje i akty prawne:

- Umowa z Inwestorem,
- Mapa celów projektowych skali 1:500,
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – IBDiM 1997r,
- Materiały uzyskane od Inwestora,
- Inne dokumenty związane, opinie, przepisy, rozporządzenia i normatywy.

6.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowo-kosztorysowa w ramach zadania:

„Budowa ścieżki rowerowej oraz chodnika wzdłuż kanału żerańskiego od ul. Dworcowej w Nieporęcie do granicy z m.st. Warszawą w miejscowości Rembelszczyzna wraz z budową oświetlenia na odc. od ul. Dworcowej w Nieporęcie do ul. Izabelińskiej w miejscowości Stanisławów Pierwszy.

Inwestycja polega na budowie ścieżki rowerowej, chodnika i oświetleniem wzdłuż Kanału Żerańskiego w gminie Nieporęt

Zakres projektu obejmuje następujące roboty:

- roboty przygotowawcze,
- roboty rozbiórkowe,
- roboty ziemne,
- zabezpieczenie istniejącej infrastruktury technicznej,
- wykonanie instalacji podziemnej projektowanego oświetlenia
- wykonanie nawierzchni chodnika, ścieżki rowerowej
- wprowadzenie organizacji ruchu dostosowanej do przyjętych rozwiązań projektowych.

6.3 LOKALIZACJA OPRACOWANIA

Projekt obejmuje odcinek od ul. Dworcowej w miejscowości Nieporęt do granicy z m.st Warszawa. Projektowane obiekty budowlane bieżą wzdłuż Kanału Żerańskiego i łączą się z ul. Dworcową, ul. Izabelińska i ul. Strużańską (ścieżka i chodnik przechodzą pod wiaduktami). Przedmiotowa dokumentacja dotyczy – **ETAPU 1 znajdującego się na odcinku: km 0+000 do km 4+400**. Plan orientacyjny przebiegu w/w obiektów przedstawia plan orientacyjny.

PLAN ORIENTACYJNY PRZEBIEGU PROJEKTOWANEJ ŚCIEŻKI ROWEROWEJ I CHODNIKA w skali 1:10 000 (zaznaczono kolorem pomarańczowym linią przerywaną)



Rys. nr 1 – Lokalizacja inwestycji

6.4 ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE

Na przedmiotowym odcinku projektowanej ścieżki rowerowej oraz chodnika występuje szlak rowerowy o nawierzchni żwirowej. Na terenie prowadzonej inwestycji występuje niekontrolowana zieleń.

W wyznaczonych miejscach na Planie Zagospodarowania Terenu projektowane obiekty przechodzą nad sieciami :

- **siecią gazową**, będącą w zarządzie Operatora Gazociągów Przesyłowych Gaz-System S.A w Rembelszczyźnie dz. ew. nr 466/49 oraz Polską Spółką Gazownictwa dz. ew. nr 462; 466/49; 469/2
- **siecią energetyczną**, będącą w zarządzie PGE Dystrybucja S.A w Lublinie
- **siecią teletechniczną**

Projekt przewiduje budowę nawierzchni nad w/w sieciami zgodnie z opiniami powyższych podmiotów. Projektowane nawierzchnie nie wchodzi w bezpośrednią kolizję z istniejącymi sieciami ze względu na dużą głębokość posadowienia sieci.

Istniejące zagospodarowanie przedstawione jest na kolejnych fotografiach:



Fot. nr 1 – Typowy widok terenu pod budowę w/w nawierzchni



Fot. nr 2 – Typowy widok terenu pod budowę w/w nawierzchni

Odwodnienie terenu przeznaczonego pod inwestycję przebiega w sposób niekontrolowany oraz naturalny, poprzez wsiąkanie wody opadowej w grunt oraz spływanie do Kanały Żerańskiego. Zgodnie ze stanem istniejącym na odcinku objętym opracowaniem nie występuje system odwodnieniowy. Obszar opracowania nie znajduje się w zakresie rezerwatów obszarów Natura 2000 oraz obszarów górniczych.

6.5 PROJEKTOWANE SYTUACYJNE

6.5.1 PRZEBIEG W PLANIE

Na w/w terenie inwestycyjnym zostanie wybudowany chodnik wraz z ścieżką rowerową. Projekt przewiduje budowę oświetlenia wzdłuż w/w obiektów.

- Projektowana szerokość ścieżki rowerowej – 3m
- Projektowana szerokość chodnika – 2,5 m
- Projektowana ścieżka rowerowa o wzmocnionej konstrukcji – 4m
- Ilość słupów oświetleniowych – 163 szt.
- Ilość opraw oświetleniowych – 163 szt.
- Długość linii oświetlenia - 4090 m

Lokalizacja i przyjęte rozwiązania zostały przedstawione w części rysunkowej planu zagospodarowania terenu .

Realizacja inwestycji będzie wymagała podłączenia oświetlenia do projektowanej szafki SO na terenie GOK w Nieporęcie oraz do szafki SOK realizowanego przez PGE. Oświetlenie projektowane jest na słupach aluminiowych o długości 4m oprawami LED..

Sterowanie oświetleniem odbywa się w projektowanych szafkach oświetleniowych .Pomiar energii bezpośredni energii czynnej 3-fazowy.

Oprawy montowane bezpośrednio na słupach. Projektowaną linię oświetleniową należy wykonać kablem YAKXS 4x 25 mm². Pomiedzy słupami ułożona zostanie bednarka

FeZn 25x4 mm. Jako dodatkową ochronę od porażień należy zastosować Szybkie Wyłączenie, sieć pracuje w układzie TN-C.

6.5.2 PRZEKRÓJ POPRZECZNY

Projektowane nawierzchnie posiadają szerokość w planie pokazaną w części rysunkowej - Plan Zagospodarowania Terenu. W przekroju poprzecznym założono pochylenie jednospadkowe 2,0% w kierunku poboczy dla wszystkich w/w nawierzchni.

Profil podłużny jezdni należy dostosować wysokościowo do istniejącego układu terenu oraz działek przyległych.

6.5.3 PROJEKTOWANE KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI DROGOWEJ

Konstrukcja A – nawierzchnia /ścieżki rowerowej; chodnika z dopuszczeniem ruchu rowerowego oraz ciągu wspólnego

- | | |
|---|-------|
| ▪ Warstwa ścieralna z asfaltobetonu AC 8S | 4 cm |
| ▪ Warstwa wiążąca z asfaltobetonu AC 11W | 4 cm |
| ▪ Podbudowa - kruszywo łamane 0/31,5mm stabilizowane mechanicznie | 15cm |
| ▪ Warstwa pospółki | 10 cm |
| ▪ Podłoże gruntowe doprowadzone do G1 | |

Konstrukcja B nawierzchnia **chodnika**

- Płyta betonowa 50x50 7 cm
- Podsypka cem-piaskowa 4 cm
- Podbudowa - kruszywo łamane 0/31,5mm stabilizowane mechanicznie 15cm
- Warstwa pospółki 10 cm
- Podłoże gruntowe doprowadzone do G1

6.6 ODWODNIENIE

Należyte odwodnienie zapewnione będzie poprzez system powierzchniowego odprowadzenia wody za pomoc spadków podłużnych i poprzecznych – powierzchniowo na pobocze.

6.7 ROBOTY ZIEMNE I ROZBIÓRKOWE

Na obszarze opracowania objętym inwestycją **nie występują żadne obiekty budowlane znajdujące się w kolizji z projektowaną ścieżką rowerową, chodnikiem**. W związku z powyższym projekt nie przewiduje wykonania robót rozbiórkowych.

Projektowane nawierzchnie, przechodzące nad istniejącymi sieciami uzbrojenia podziemnego należy wykonać zgodnie z uzgodnieniami gestorów poszczególnych sieci, załączonych do przedmiotowej dokumentacji. Roboty ziemne należy prowadzić z odpowiednią starannością i ostrożnością na wypadek kolizji z sieciami uzbrojenia podziemnego. Użycie ciężkiego sprzętu dozwolone jest jedynie wówczas, gdy nie stanowi ono zagrożenia, a przed robotami potwierdzono, poprzez wykonanie przekopów kontrolnych, ilość i głębokość położenia wszystkich sieci podziemnych

Przed przystąpieniem do robót ziemnych z powierzchni będzie usunięty humus. Będzie on składowany na terenie budowy. O ile potwierdzona zostanie jego przydatność zostanie ponownie wykorzystany. Roboty ziemne w postaci wykonania wykopów, korytowania, wbudowania nasypów oraz plantowania wynikają głównie z konieczności wykonania koryta pod projektowane nawierzchnie.

Projekt przewiduje wykonanie nasypów pod projektowanymi obiektami.

6.8 ZIELEŃ

Projekt według odrębnej dokumentacji

6.8. OKREŚLENIE POWIERZCHNI BIOLOGICZNIE CZYNNEJ

Zgodnie z miejscowym Planem Zagospodarowywania Przestrzennego Uchwały nr **XXXVII/10/2017 Rady gminy Nieporęt z dnia 6 marca 2017** dla terenu oznaczonego symbolem **1ZP** - §9 ust. 4 pkt 3 należy wyliczyć udział powierzchni biologicznie czynnej w stosunku do powierzchni działki.

Granice opracowania projektu znajdują się w obszarze strefy 1ZP. Na w/w obszarze nie projektuje się ścieżki rowerowej oraz chodnika dlatego udział powierzchni biologicznie czynnej wynosi 99,82%

Zgodnie z miejscowym Planem Zagospodarowywania Przestrzennego Uchwały nr XXIX/79/2012 Rady gminy Nieporęt z dnia 11 września 2012r dla terenu oznaczonego symbolem 1ZP i 2ZP - §25 ust. 3 pkt a należy wyliczyć udział powierzchni biologicznie czynnej w stosunku do powierzchni działki.

Obszar 1ZP – powierzchnia obszaru 10 321 m²; projektowana powierzchnia utwardzona: 1 030 m²; Ilość powierzchni utwardzonej: 9,98 % Ilość powierzchni biologicznie czynnej 90,02 %

Obszar 2ZP – powierzchnia obszaru 18 247 m²; projektowana powierzchnia utwardzona: 1625,80 m²; Ilość powierzchni utwardzonej: 8,91 % Ilość powierzchni biologicznie czynnej 81,11 %

Zgodnie z zapisami Uchwały nr LIX/66/2014 Rady Gminy Nieporęt z dnia 25 sierpnia 2014 r. w sprawie uchwalenia Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego dla terenu oznaczonego symbolem 1ZP i 2ZP - §25 ust. 3 pkt a należy wyliczyć udział powierzchni biologicznie czynnej w stosunku do powierzchni działki.

Obszar 1ZP – powierzchnia obszaru 6660 m²; projektowana powierzchnia utwardzona: 1305 m²; Ilość powierzchni utwardzonej: 19,5% Ilość powierzchni biologicznie czynnej 80,5 %

Obszar 2ZP – powierzchnia obszaru 97563 m²; projektowana powierzchnia utwardzona: 6875 m²; Ilość powierzchni utwardzonej: 7,04% Ilość powierzchni biologicznie czynnej 92,96 %

Obszar 14Zn - powierzchnia obszaru 1610 m²; projektowana powierzchnia utwardzona: 22 m²; Ilość powierzchni utwardzonej: 1,36% Ilość powierzchni biologicznie czynnej 98,64 %

Obszar 15Zn - powierzchnia obszaru 1650 m²; projektowana powierzchnia utwardzona: 22 m²; Ilość powierzchni utwardzonej: 1,33% Ilość powierzchni biologicznie czynnej 98,67 %

6.9 ORGANIZACJA RUCHU

W ramach opracowania wykonano projekt stałej organizacji ruchu, który zostanie załączony do dokumentacji.

Projekt stałej organizacji ruchu przewiduje dostosowanie istniejącej organizacji ruchu do wprowadzonych zmian w zagospodarowaniu terenu.

6.10 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wprowadzone zmiany powstałe przy wykonaniu w/w obiektów nie zmieniają warunków ochrony przeciwpożarowej.

6.11 INNE DANE I WARUNKI DOTYCZĄCE TERENU

6.11.1 WARUNKI ŚRODOWISKOWE TERENU

Przedmiotowa inwestycja związana z wykonaniem robót nie posiada zagrożeń dla środowiska i sąsiadującego z nią otoczenia, nie wymaga uzyskania decyzji środowiskowej i nie jest zaliczona do przedsięwzięć potencjalnie oddziaływujących na środowisko zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008r. Nr 199, poz.1227 z późniejszymi zmianami) oraz rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010r. Nr. 213, poz. 1397 z późniejszymi zmianami).

6.11.2 WARUNKI WYNIKAJĄCE Z OCHRONY KONSERWATORSKIEJ TERENU

Teren inwestycji znajduje się w granicach obszaru stanowiska archeologicznego podlegającego ochronie konserwatorskiej przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

6.11.3 WARUNKI WYNIKAJĄCE Z EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Teren inwestycji nie znajduje się na terenach eksploatacji górniczej i nie występują tu szkody górnicze.

6.12 OCHRONA INTERESU OSÓB TRZECICH

Projekt budowy w/w obiektów uwzględnia interesy osób trzecich. W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca musi zapewnić dojazd i dojście do posesji . Zasady organizacji ruchu na czas budowy stanowią odrębne opracowanie.

Dla ochrony interesów osób trzecich projekt uwzględnia:

- zabezpieczenie urządzeń obcych podziemnych i naziemnych,
- zapewnienie dojazdów do posesji i gruntów w czasie trwania prac,

Wykonawca w czasie robót zminimalizuje uciążliwości spowodowane przez hałas, wibracje i zakłócenia elektryczne.

6.13 GOSPODARKA ODPADAMI

Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w tym na ich transport (Ustawa z dn. 27.04.001 o odpadach – Dz. U. nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).

Wszelkie zanieczyszczenia (np. ziemia z wykopów, kruszywo, mieszanka betonowa, opakowania materiałów itp.) lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

Wszystkie materiały z robót rozbiórkowych oraz odpady powstałe w czasie robót przygotowawczych i budowlanych zostaną zagospodarowane zgodnie z wymogami ochrony środowiska w sposób następujący:

- humus zebrany w trakcie robót ziemnych będzie zabezpieczony i ponownie użyty w robotach rekultywacyjnych,
- grunty z wykopów zostaną wywiezione na odkład,
- gruz betonowy powstały w trakcie rozbiórek nawierzchni dróg i placów zostanie przekazany do recyklingu,
- odpady żelazne oraz metali kolorowych zostaną przekazane do odzysku,
- odpady plastikowe zostaną posegregowane i przekazane do odzysku, a nie dające się wykorzystać zostaną unieszkodliwione.

6.14 WYTYCZNE REALIZACJI ROBÓT

6.14.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Roboty należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi w Normach Budowlanych, wymaganiami Prawa Budowlanego oraz zgodnie z projektem.

Harmonogram robót wykona Wykonawca. Wszystkie roboty należy prowadzić z uwzględnieniem uwag, opinii i uzgodnień zawartych w projekcie. Wszystkie roboty ziemne wykonywane w pobliżu zlokalizowanych pod ziemią urządzeń towarzyszących należy wykonywać ze szczególną ostrożnością (wykonać przekopy kontrolne).

W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać:

- przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska naturalnego,
- przepisów ochrony przeciwpożarowej, bhp,
- wszystkie przepisy związane z wykonywanymi robotami.

6.14.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót zawierają Polskie i Europejskie Normy i normy branżowe oraz specyfikacje techniczne robót podane przez zleceniodawcę.

Wymagania dla materiałów przeznaczonych do robót, jakości, obmiaru i odbioru zawierają Polskie i Europejskie Normy i normy branżowe lub aprobaty techniczne oraz inne dokumenty dopuszczające stosowane wyrobów budowlanych.

Sporządził:

proj. mgr inż. Bogdan Dybek

**7. OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANEGO
OŚWIETLENIA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ ORAZ
CHODNIKA**

7.1 PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU

Za podstawę opracowania projektu przyjęto:

- Uzgodnienia z Inwestorem .
- Inwentaryzację w terenie.
- Opinię ZUD
- Warunki przyłączenia PGE

7.2 DANE TECHNICZNE OŚWIETLENIA

Oświetlenie zostanie zasilone z dwóch szafek .Szafka SOK zlokalizowana została na terenie GOK w Nieporęcie – odcinek I, szafka SOK zlokalizowana została w ciągu opraw oświetleniowych – odcinek II.

Odcinek I zasilanie z szafki SOK

$U_{zas} = 230/400V$

$P_o = 2,9 \text{ kW}$

- Ilość słupów oświetleniowych - 93szt
- Ilość opraw oświetleniowych - 93szt
- Długość linii oświetlenia - 2350 m

Moc przyłączeniowa nowego oświetlenia zasilanego z szafki SO mieści się w mocy przydzielonej dla Urzędu Gminy Nieporęt i nie jest wymagany dodatkowy przydział mocy PGE. Istniejący przydział mocy dla GOK zabezpiecza moc dla przyłączonych nowych opraw

Odcinek II zasilanie z szafko SOK

$U_{zas} = 230/400V$

$P_o = 2,8 \text{ kW}$

- Ilość słupów oświetleniowych - 70szt
- Ilość opraw oświetleniowych - 70szt
- Długość linii oświetlenia - 1800m

Zasilanie szafki SOK objęte jest osobnym opracowaniem .Montaż złącza kablowego wraz z układem pomiarowym energii elektrycznej projektuje i realizuje PGE.

Całkowite ilości kabli, opraw i słupów łącznie dla I i II odcinka

Długość linii oświetleniowej - 4150m

Ilość opraw 12 LEDS 500 mA 21W - 54 szt

Ilość opraw 16 LEDS 700mA 38W - 109 szt

Ilość słupów oświetleniowych – 163 szt

7.3 WYKONANIE OŚWIETLENIA

- Realizacja inwestycji odcinka I będzie wymagała podłączenia oświetlenia do projektowanej szafki SO. - słupy od L1 do L92. Szafka SO zasilona zostanie z rozdzielni RG GOK .
- Odcinek II zostanie zasilony z projektowanej szafki SOK zasilonej wg warunków przyłączenia PGE.
- Oprawy montowane zostaną na słupach aluminiowych o dł. 4 m.
- Parametry techniczne oprawy :
 - materiał korpusu – odlew aluminiowy
 - klosz- poliwęglan płaski
 - odporność klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
 - szczelność komory optycznej – IP66
 - szczelność komory elektrycznej – IP66
 - napięcie pracy 230V - 50Hz
 - moc maksymalna uwzględniająca wszystkie straty - 25W dla wersji asymetrycznej
,40W
dla wersji symetrycznej
 - źródło światła – 12 LED 500mA, 16 LED 700mA
 - minimalny strumień świetlny źródeł 2700lm i 4800lm
 - wartość wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze/ULOR/ zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
 - ochrona przed przepięciami 10kV
 - układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI oraz 5-cio stopniowa redukcja mocy
 - klasa ochronności I lub II
 - deklaracja zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzającego deklarowane zgodności np ENEC
- Słupy montowane będą na prefabrykowanych fundamentach F100/200. Wnękę słupów należy wyposażyć w tabliczkę bezpiecznikową TB-1 z zabezpieczeniem 4A.
- Sterowanie oświetleniem odbywa się w projektowanych szafkach oświetleniowych SO i SOK za pomocą sterownika astronomicznego lub ręcznie. Pomiar energii

elektrycznej zlokalizowany w szafce SO / podlicznik/ i SOK trójfazowy bezpośredni energii czynnej.

- Fundamenty betonowe słupa oświetleniowego zabezpieczyć przed działaniem agresywnych wód poprzez dwukrotne pokrycie ich roztworem gruntującym typu abizol na zimno.
- Słupy lokalizować zgodnie z mapą i uzgodnieniami ZUD.
- Projektowaną linię kablową należy wykonać kablem YAKXS 4 x 25mm². Na końcach kabla przy słupach należy zostawić zapas po około 1,5m.
- Kable układać w wykopie o głębokości 80 cm na podsypce piasku, linią falistą z zapasem 1 - 3 % / wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości najmniej 15 cm i przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o grubości minimum 0,5 mm i szerokości 40 cm. Na kablu w odstępach 10 m umieścić trwale oznaczniki zawierające:
 - rodzaj i przekrój kabla
 - znak użytkownika kabla
 - rok ułożenia kabla
 - trasę kabla
- Kabel zabezpieczyć przed wilgocią poprzez zastosowanie palczatek termokurczliwych. Zagęszczenie gruntu wykonać co 20 cm. Wytyczenie i inwentaryzację wykonanej linii należy zlecić uprawnionemu geodecie. Projekt realizować zgodnie z wytycznymi wysokościowymi terenu uzyskanymi z zasobu danych wysokościowych. Wejście w teren uzgodnić z właścicielem terenu. Skrzyżowanie kabla z innymi urządzeniami podziemnymi wykonać w przepustach kablowych z rur DVK 75/63 ,przy przejściu pod drogami i wjazdami w rurze SRS 75/66. Otwory przepustów rurowych z ułożonymi kablami należy uszczelnić celem zabezpieczenia przed zamuleniem. Uszczelnienie przepustów wykonać przeznaczonymi do tego materiałami tj. szczelnymi uszczelniaczami fabrycznymi lub rurami termokurczliwymi.
- Nie dopuszcza się do stosowania pianki poliuretanowej.
- Przed zasypaniem rowu z kablem wykonawca winien zgłosić kabel celem odbioru robót zanikowych.
- Poszczególne żyły kabla należy obciążać równomiernie.

7.4 OCHRONA OD PORAŻEŃ

Jako dodatkową ochronę od porażeń należy zastosować szybkie wyłączenie. Ochronie

w sieci rozdzielczej niskiego napięcia podlegają słupy, oprawy oświetleniowe.

Ochronę słupów należy wykonać przez połączenie przewodem DY 10mm² zacisku uziemiającego

z zaciskiem uziemiającym linii oświetleniowej. Ochronę lamp wykonać przewodem

YDY 2,5mm² Sieć pracuje w systemie TN-C. Wzdłuż trasy kablowej ułożyć bednarke

FeZn 25x4 mm. Bednarke w wykopie układać zgodnie z normą N SEP-E-004 p 3.1.1

/bednarke należy zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości co najmniej 10 cm/.

Bednarke w wykopie łączyć poprzez spawanie gazowe. Miejsce spawu dokładnie oczyścić

i pomalować farbą rdzochronną.

7.5 OPINIA GEOTECHNICZNA

Opinia geotechniczna zgodna z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa

i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012r poz. 463).

Ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia projektowanej linii oświetleniowej dokonuje się w formie opinii geotechnicznej.

Taka forma ustalenia wynika z następujących okoliczności:

1. Warunki gruntowe na obszarze objętym niniejszym projektem określa się jako proste.

Wykop pod kabel oświetleniowy będzie wykopem wąsko przestrzennym.

Grunt uzyskany przy wykonywanym wykopie powinien być przez Wykonawcę wykorzystany w maksymalnym stopniu do zasyпки /przy spełnieniu wymogów jakościowych/. Do zasyпки grunt nie może zawierać gruzu, śmieci itp. co mogłoby uszkodzić kabel lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasyпки. Grubość warstwy zagęszczanej nie powinna być większa niż 0,3m przy zagęszczaniu mechanicznym i 0,15m przy zagęszczaniu ręcznym.

Kategorię gruntu określa jego spoistość. Grunty na trasie kabla i posadowienia słupów należy zaliczyć do kategorii 3. Są to grunty łatwo i średnio urabialne tj grunty niespoiste

i mało spoiste: grunty frakcji żwirowej lub piaskowej oraz ich mieszaniny z domieszką cząstek frakcji pyłowej i ilowej zawierającej mniej niż 30% kamieni ,część organiczna gruntu zawiera małą ilość wody jest słabo skonsolidowana.

Gleba - wierzchnia warstwa gruntu zawiera oprócz materiałów nieorganicznych /żwiru, piasku, pyłu/ również część organiczną – humus.

2. Projektowaną linię oświetleniową należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej /zależy od warunków gruntowych/ wystarczy więc jakościowe określenie właściwości gruntu. Wykopy pod kabel są o głębokości 80cm, położone powyżej zwierciadła wody.

Grunt spełnia wymogi geotechniczne bezkolizyjnego posadowienia słupów oświetleniowych

i kabla oświetleniowego.

Nie jest konieczne wykonanie projektu odwodnień budowlanych ani podejmowanie innych czynności o których jest mowa w Rozporządzeniu. Analogicznie nie ma podstaw, by geotechniczne warunki posadowienia były określone w formach innych, niż opinia geotechniczna, nie ma konieczności przeprowadzania badań geotechnicznych gruntu

i specjalistycznych robót geotechnicznych.

7.6 UWAGI

1. W czasie prowadzenia prac należy przestrzegać przepisy BHP.

2. Roboty prowadzić w sposób wykluczający zagrożenie i utrudnienie ruchu drogowego.

3. W przypadku zbliżeń lub skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami podziemnymi roboty ziemne prowadzić ręcznie w obecności uprawnionych przedstawicieli lub użytkowników istniejących obiektów podziemnych w ramach nadzoru specjalistycznego zgodnie z opinią ZUD w oparciu o projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia miejsca robót na czas budowy.

4. W zasięgu drzew prace ziemne należy wykonywać ręcznie, bez naruszenia ich korzeni.

Kolidujące z budową drzewa zostaną usunięte w ramach prac drogowych związanych z realizacją inwestycji

5. Wytyczenie i inwentaryzację wykonanej linii należy zlecić uprawnionemu geodecie.

Projekt realizować zgodnie z wytycznymi wysokościowymi terenu uzyskanymi z zasobu danych wysokościowych. Wejście w teren uzgodnić z właścicielem terenu. Po zakończeniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

6. Pracę na linii czynnej wykonać pod nadzorem PGE Dystrybucja Rejon Legionowo.

7. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji wykonać niezbędne badania i pomiary urządzeń

- rezystancji izolacji kabli i przewodów
- rezystancji uziemienia
- ochrony od porażen

8. Roboty realizować w oparciu o:

1. PN/E – 05125 linie kablowe
2. SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe"
3. Raport Techniczny PKN-CEN/TR 13201-1 Oświetlenie dróg. Część 1: Wybór klasy oświetlenia
4. PN-EN 13201-2 Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania oświetleniowe.
5. PN-EN 13201-1 Oświetlenie dróg. Część 3: Obliczenie parametrów oświet.

9. Oświetlenie realizować zgodnie z warunkami ZUD

7.7 OBLICZENIA.

7.7.1. ZABEZPIECZENIE OBWODOWE

Moc projektowana I odcinek

$$P = 52 \times 25W + 40 \times 40W = 2900W$$

$$I_o = \frac{2900}{1,73 \times 400 \times 0,85} = 4,93A$$

Moc projektowana II odcinek

$$P = 70 \times 40W = 2800W$$

$$I_o = \frac{2800}{1,73 \times 400 \times 0,85} = 4,76A$$

7.7.2. SPADEK NAPIĘCIA

Szafka SO – słup L92 /koniec odcinka I

$$u = \sum \frac{P * l}{\gamma * s * U^2} * 2 * 10^5$$

$$u = \frac{603,75}{34 \times 25 \times 230 \times 230} \times 2 \times 10^5 = 2,69\%$$

Szafka SOK – słup nr L93

$$u = \frac{392}{34 \times 25 \times 230 \times 230} \times 2 \times 10^5 = 1,74\%$$

7.7.3 OCHRONA OD PORAŻEŃ

Oprawa L92

$$R_z = 0,0268 + 2 \times 1,53 \times 1,2 = 3,7$$

$$X_z = 0,051 + 2 \times 1,53 \times 0,1 = 0,36$$

$$Z_z = \sqrt{3,7^2 + 0,36^2} = 3,72$$

$$I_z = \frac{0,8 \times 230}{3,72} = 49,46 \text{ A}$$

Oprawa L93

$$R_z = 0,0268 + 2 \times 1,23 \times 1,2 = 2,8$$

$$X_z = 0,051 + 2 \times 1,23 \times 0,1 = 0,3$$

$$Z_z = \sqrt{2,8^2 + 0,3^2} = 2,99$$

$$I_z = \frac{0,8 \times 230}{2,99} = 61,53 \text{ A}$$

7.8 NATEŻENIE OŚWIETLENIA

Obliczenie natężenia oświetlenia wykonano w oparciu o symulację komputerową.

7.9 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

1. Słup aluminiowy SAL4/B60	szt.163
2. Fundament do słupa	szt.163
3. Tabliczka słupowa TB-1	szt.163
4. Oprawa 12 LEDS 500mA 21W KAZU /lub równoważna	szt.52
5. Oprawa 16 LEDS 700mA 38W KAZU /lub równoważna	szt.111
6. Kabel zasilający aluminiowy YAKXS 4 x 25mm ² m.4905	
7. Bednarka FeZn 25x4	m.4250
7. Rura przepustowa AROT DVK 75/63	m.10
8. Rura przepustowa AROT SRS 75/66	m.14
9. Szafka oświetleniowa SO	kpl 1

10. Szafka oświetleniowa SOK/dobudowa do szafki	kpl.1
11. Wysokość słupów	4m

8. OBLICZENIE NATEŻENIA OŚWIETLENIA – SYMULACJA KOMPUTEROWA



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Ciąg pieszo-rowerowy, Nieporęt	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
Ciąg pieszo-rowerowy 4m	
Dane planowania	4
Lista oprav	5
Wyniki szczegółowe	6
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów	
Izolnie (E)	7
Ścieżka rowerowa + chodnik	
Dane planowania	8
Lista oprav	9
Wyniki szczegółowe	10
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów	
Izolnie (E)	12
Pole oszacowania Chodnik	
Izolnie (E)	13

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Lista opraw

4 Ilość

KAZU / 5103 / 16 LEDS 700mA

NW / 36106S

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 3459 lm

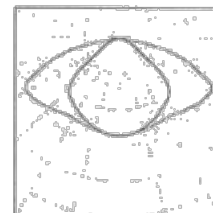
Strumień świetlny (Lampy): 4807 lm

Moc opraw: 38.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 99

Kod Flux CIE: 43 78 97 99 72

Wyposażenie: 1 x 16 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



4 Ilość

SCHREDER KAZU / 5137 / 12 LEDS 500mA

N

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 2025 lm

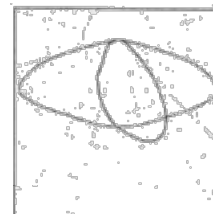
Strumień świetlny (Lampy): 2749 lm

Moc opraw: 21.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 47 80 97 100 73

Wyposażenie: 1 x 12 LEDS 500mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

/ Dane planowania

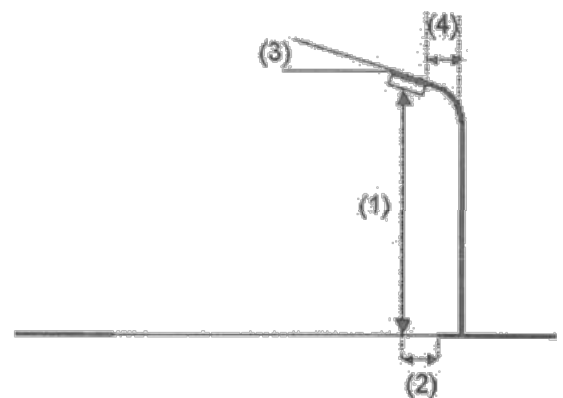
Profil ulicy

Ścieżka dla rowerzystów

(Szerokość: 4.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	
Strumień świetlny (Oprawa):	2025 lm
Strumień świetlny (Lampy):	2749 lm
Moc opraw:	21.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	25.000 m
Wysokość montażu (1):	4.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	4.170 m
Nawis (2):	-0.500 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	0.000 m

KAZU / 5137 / 12 LEDS-500mA NW / 361662

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 391 cd/klm

przy 80°: 46 cd/klm

przy 90°: 0.00 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z pionem przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G4.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.6.

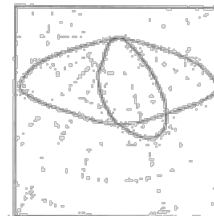
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Lista opraw

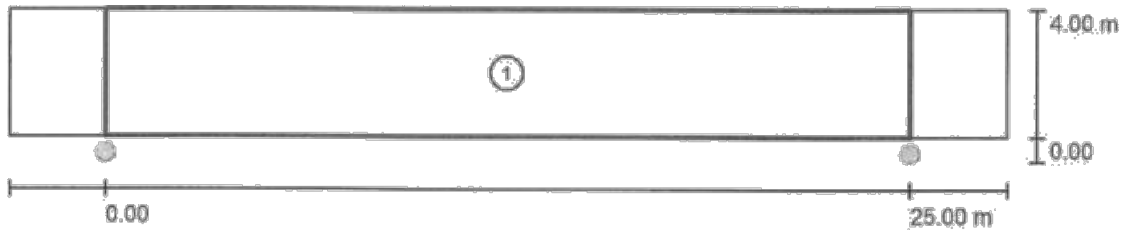
KAZU / 5137 / 12 LEDS.500mA
NW / 361662
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 2025 lm
Strumień świetlny (Lampy): 2749 lm
Moc opraw: 21,0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 80 97 100 73
Wyposażenie: 1 x 12 LEDS 500mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



93



Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:222

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów

Długość: 25.000 m, Szerokość: 4.000 m

Siatka: 10 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów.

Wybrana klasa oświetleniowa: S3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]

8.20

≥ 7.50

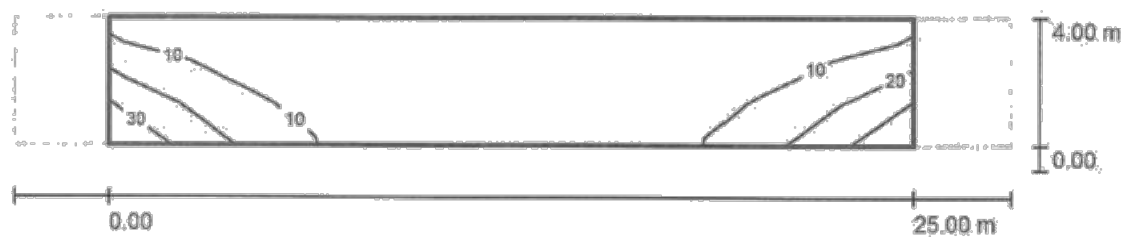
E_{min} [lx]

1.90

≥ 1.50

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 222

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
8.20

E_{min} [lx]
1.90

E_{max} [lx]
30

E_{min} / E_m
0.232

E_{min} / E_{max}
0.064

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ścieżka rowerowa + chodnik / Dane planowania

Profil ulicy

Ścieżka dla rowerzystów

(Szerokość: 3.000 m)

Zieleń

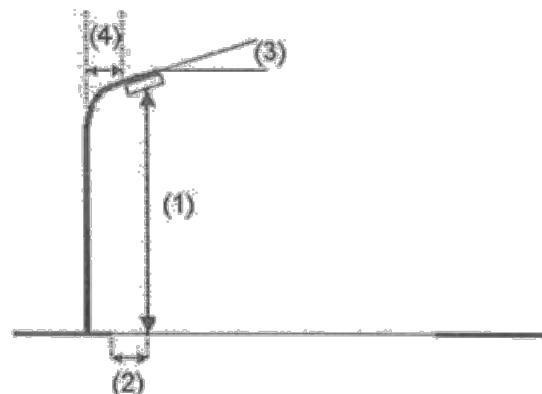
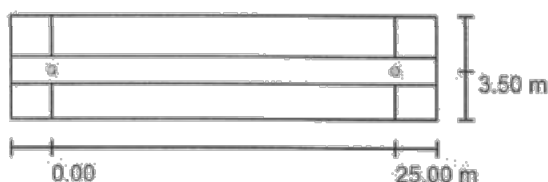
(Szerokość: 2.000 m)

Chodnik

(Szerokość: 2.500 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	
Strumień świetlny (Oprawa):	3459 lm
Strumień świetlny (Lampy):	4807 lm
Moc opraw:	38.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry
Odstęp słupa:	25.000 m
Wysokość montażu (1):	4.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	4.170 m
Nawis (2):	4.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °
Długość wysięgnika (4):	0.000 m

KAZU / 5103 / 16 LEDS 700mA NW / 36106S

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 176 cd/klm

przy 80°: 50 cd/klm

przy 90°: 14 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.5.



DIALux

07.03.2017

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ścieżka rowerowa + chodnik / Lista oprav

KAZU / 5103 / 16 LEDS 700mA

NW / 36106S

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 3459 lm

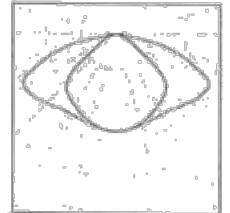
Strumień świetlny (Lampy): 4807 lm

Moc oprav: 38.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 99

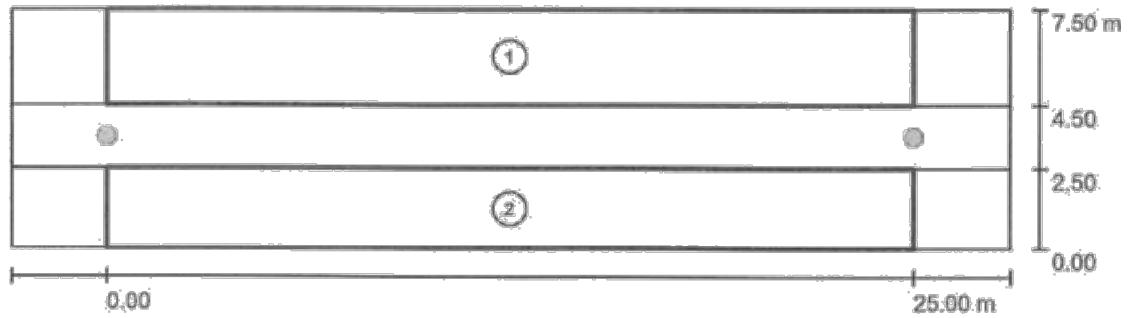
Kod Flux CIE: 43 78 97 99 72

Wyposażenie: 1 x 16 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1,000).



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ścieżka rowerowa + chodnik / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:222

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania: Ścieżka dla rowerzystów
 Długość: 25.000 m, Szerokość: 3.000 m
 Siatka: 10 x 3 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów.
 Wybrana klasa oświetleniowa: S3 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	9.42	1.89
Wartości zadane według klasy:	≥ 7.50	≥ 1.50
Spełnione/nie spełnione:		



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ścieżka rowerowa + chodnik / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

2. Pole oszacowania Chodnik
Długość: 25,000 m, Szerokość: 2,500 m
Siatka: 10 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik,
Wybrana klasa oświetleniowa: S3

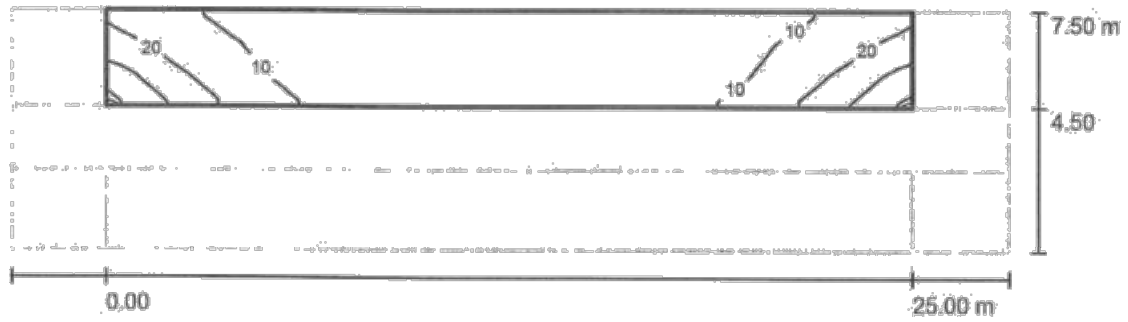
(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	10.04	1.99
Wartości zadane według klasy:	≥ 7.50	≥ 1.50
Spełnione/nie spełnione:		



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ścieżka rowerowa + chodnik / Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 222

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
9.42

E_{min} [lx]
1.89

E_{max} [lx]
32

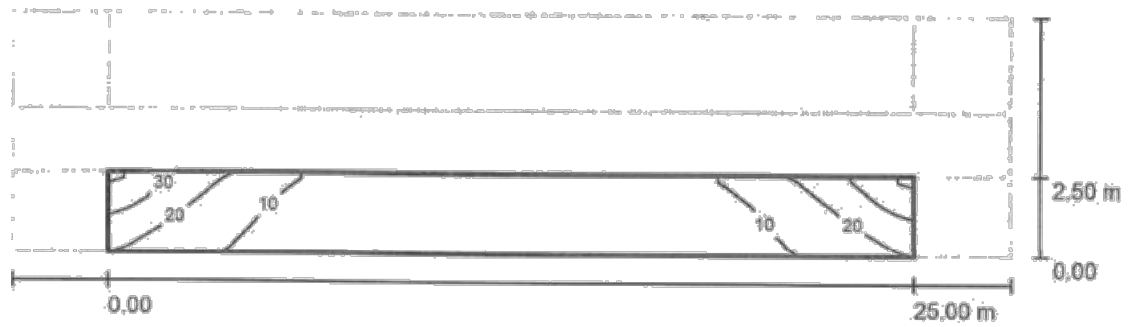
E_{min} / E_m
0.200

E_{min} / E_{max}
0.058



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ścieżka rowerowa + chodnik / Pole oszacowania Chodnik / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 222

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
10

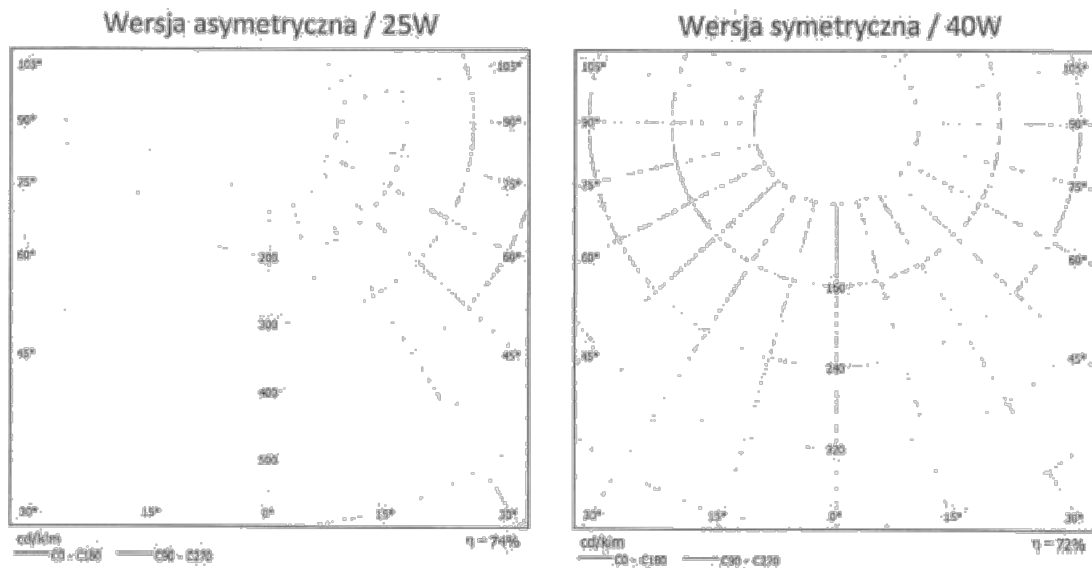
E_{min} [lx]
1.99

E_{max} [lx]
33

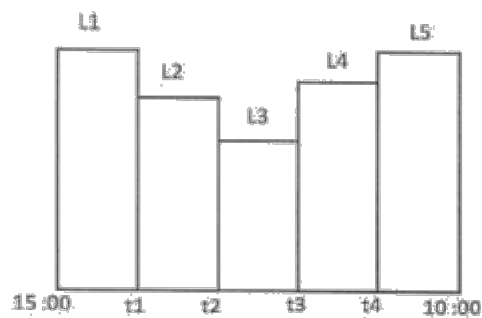
E_{min} / E_m
0.199

E_{min} / E_{max}
0.060

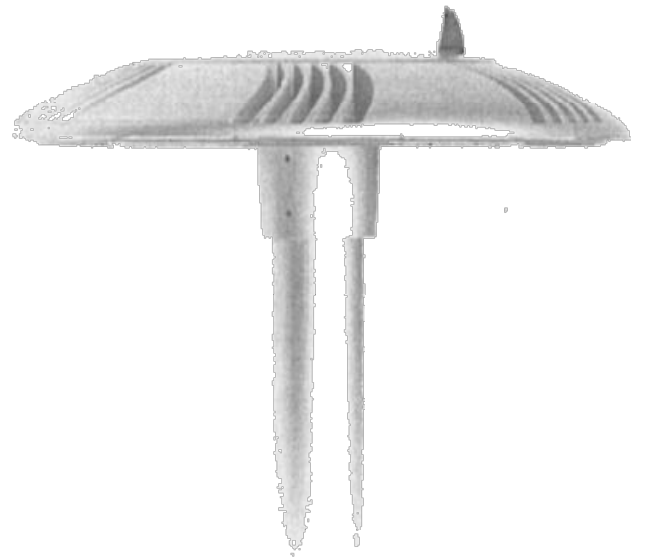
- Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej.
- Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych:



- Przykładowy diagram redukcji mocy w godzinach nocnych dla opraw:
 1. Od momentu włączenia opraw do 21:30 - 100%
 2. Od 21:30 do północy - 70%
 3. Od północy do 2:00 - 50%
 4. Od 2:00 do 3:00 - 70%
 5. Od 3:00 do wyłączenia oprawy nad ranem 100%



t1:	21:30	t2:	00:00	t3:	02:00	t4:	03:00		
L1:	100%	L2:	70%	L3:	50%	L4:	70%	L5:	100%



WYSOKIEJ JAKOŚCI OŚWIETLENIE W POŁĄCZENIU Z WYDAJNOŚCIĄ I WSZECHSTRONNOŚCIĄ

OPRAWA KAZU ZOSTAŁA ZAPROJEKTOWANA DO ZASTOSOWAŃ MIEJSKICH, DZIĘKI SWOJEJ PROSTEJ FORMIE I NOWOCZESNEMU STYLOWI DOSKONAŁE WPISUJE SIĘ W ZAŁOŻENIA URBANISTYCZNE PRZESTRZENI MIEJSKIEJ.

Oprawa w technologii LED charakteryzuje się nowoczesnym wzornictwem, które idealnie wkomponowuje się w miejski krajobraz. Reprezentuje doskonałe rozwiązanie dla oświetlenia osiedli, parków, skwerów czy też ścieżek rowerowych.

Dzięki zastosowaniu układu LensoFlex®2, oprawa KAZU zapewnia bezpieczne i komfortowe oświetlenie przestrzeni publicznych. Dodatkowo, gwarantuje znacznie oszczędności w zużyciu energii elektrycznej, które mogą sięgać nawet do 85% (przy użyciu systemu OWLET) w porównaniu z tradycyjnymi źródłami światła.

Oprawa KAZU występuje w dwóch wersjach: STANDARD (z płaskim kloszem PC) oraz KOMFORT (z wypukłym kloszem PC).



AMBIANCE

ROAD & URBAN

URBAN

SPORT

TRANSIT

URTC

CAMPUS



CHARAKTERYSTYKA

Szczelność komory optycznej	IP 66 ⁽¹⁾
Szczelność komory osprzętu	IP 66 ⁽¹⁾
Odporność na uderzenia (PC)	Wersja standardowa (klosz płaski) IK 09 ⁽²⁾ Wersja Comfort (klosz gładki) IK 10 ⁽²⁾
Napięcie znamionowe	120-277V / 50-60Hz
Klasa ochronności elektrycznej	I lub II ⁽³⁾
Waga (całkowita)	8,5 kg
MATERIAŁY	
Korpus	ciśnieniowy odlew aluminiowy
Klosz	PC
Kolor	RAL 7038 inne kolory z palety RAL lub AKZO dostępne na zapytanie

⁽¹⁾ zgodnie z normą IEC-EN60598 | ⁽²⁾ zgodnie z normą IEC-EN62462

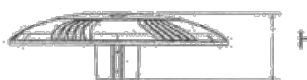
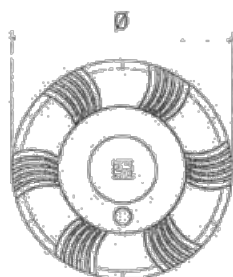
» KLUCZOWE ZALETY

- Maksymalne oszczędności w zużyciu energii elektrycznej oraz kosztach utrzymania
- LensoFlex® 2 oferujący wysokie parametry fotometryczne, komfort i bezpieczeństwo
- Szczelność IP 66
- System TermiX®
- FutureProof
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 4 kV (opcja - 10 kV)
- Możliwość współpracy z fotokomórką, sterownikami systemu OWLET

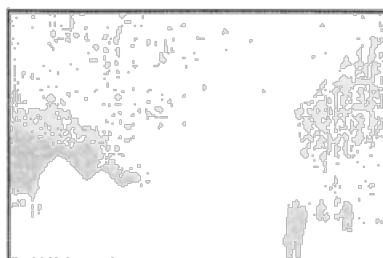
WYMIARY | MONTAŻ

Montaż bezpośrednio na słupie. Możliwość dostosowania średnicy montażu (Ø 60 i 76).

Ø	525 mm
H	160,5 mm



PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA



ULICE



PLACE



DRÓGI MIEJSKIE

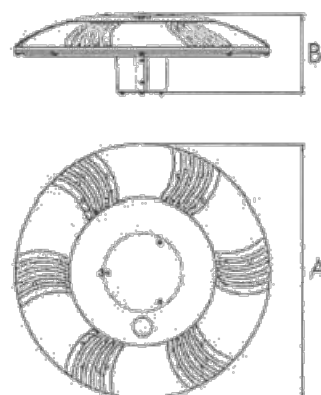
Więcej informacji na www.schreder.pl

Parametry techniczne oprawy dekoracyjnej w technologii LED

- Materiał korpusu – Odlew aluminium
- Materiał klosza zewnętrznego – Poliwęglan, płaski
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na słupie o średnicy $\varnothing 60\text{mm}$ lub $\varnothing 76\text{mm}$
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Moc maksymalna uwzględniająca wszystkie straty oraz minimalny strumień świetlny źródeł światła:

	Wersja asymetryczna	Wersja symetryczna
Moc oprawy [W]	25W	40W
Strumień świetlny źródeł [lm]	2700lm	4800lm

- Ochrona przed przepięciami – 4kV (opcjonalnie 10kV)
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI oraz zaprogramowania co najmniej 5-ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez sygnału zewnętrznego
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900K - 4300K
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100.000h dla układu sterującego do 500mA, 80% po 100.000h dla układu sterującego powyżej 700mA (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Klasa ochronności elektrycznej: I lub II – zgodnie z projektem elektrycznym
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej



A	$\varnothing 525\text{mm}$
B	162mm

OŚWIETLENIE PARKOWE / SŁUPY ALUMINIOWE

SŁUPY PROSTE Ø114

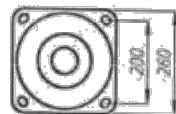
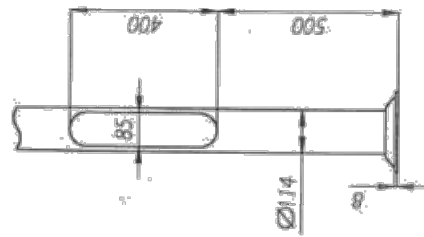
Słupy z podstawą

SAL-2,5/B60 kod: 42126/C
 SAL-3/B60 kod: 42120/C
 SAL-3,5/B60 kod: 42101/C
 SAL-4/B60 kod: 42102/C
 SAL-4,5/B60 kod: 42103/C

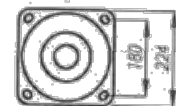
SAL-3/D60 kod: 42122/C
 SAL-3,5/D60 kod: 42114/C
 SAL-4/D60 kod: 42115/C
 SAL-4,5/D60 kod: 42116/C

Słupy wkopywane

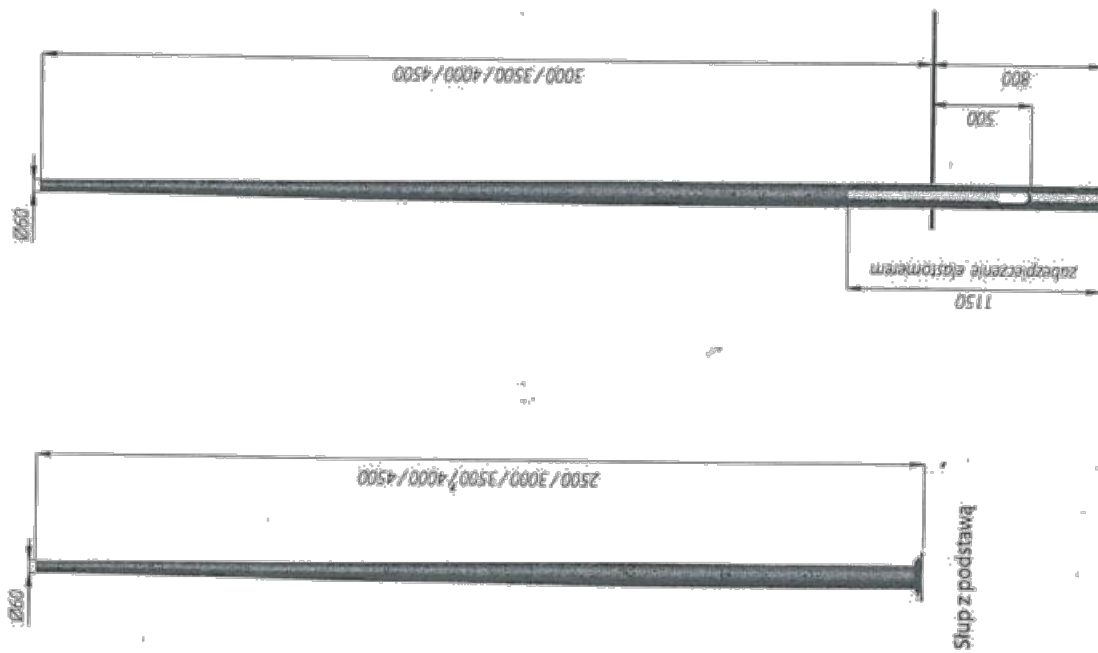
SAL-3/B60 dz kod: 42124/C
 SAL-3,5/B60 dz kod: 42108/C
 SAL-4/B60 dz kod: 42111/C
 SAL-4,5/B60 dz kod: 42107/C



SAL-/D60
 B-51/Z-51

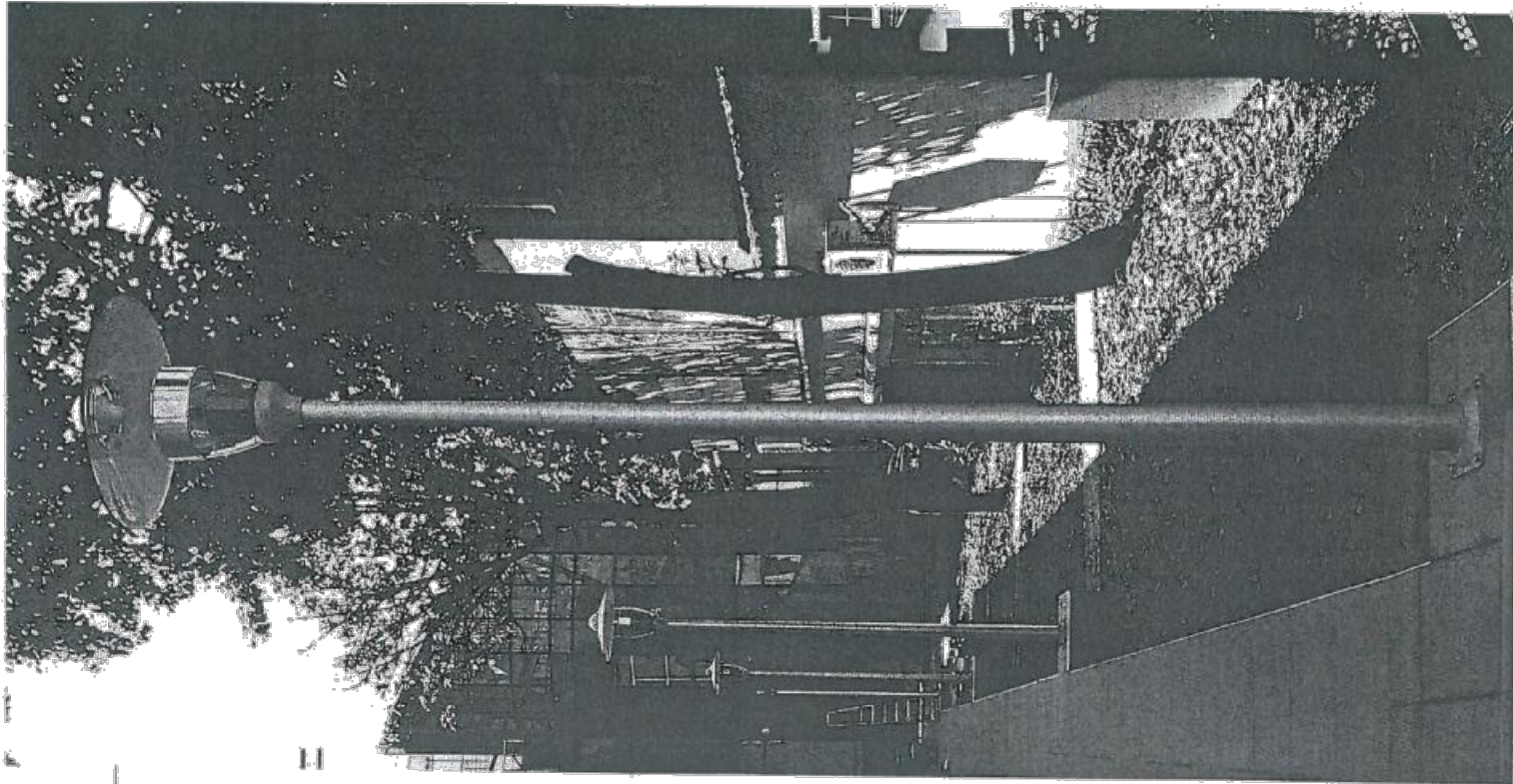


SAL-/B60
 B-50/Z-50



Słup z podstawą

Słup wkopywany



POZOSTAŁE PRODUKTY / FUNDAMENTY BETONOWE I KOSZE ZBROJENIOWE

FUNDAMENTY BETONOWE

Przeznaczenie:

- fundamenty betonowe służą do posadowienia na nich słupów oświetlowych po uprzednim wkopaniu w ziemię.

Dane techniczne:

- beton klasy C25/30 wg normy EN 206-1,
- kosz zbrojeniowy wykonany ze stali,
- końce śrubowe cynkowane ogniotwórczo,
- w fundamentach betonowych do słupów i masztów aluminiowych zastosowano tulejki termokurczliwe założone na końcach śrubowych w miejscu osadzenia podstawy słupa, co zabezpiecza przed powstaniem ognia korozyjnego na śrubie,
- otwory boczne i otwór pionowy do wyprowadzania kabli zasilających,
- powierzchnia pokryta środkiem impregnującym (atestowana asfaltowa emulsja antonowa),
- przekrój kwadratowy (słupy i maszty aluminiowe oraz słup SP-5W i SP-31W) lub okrągły (słupy o zewnętrznej warstwie z tworzywa sztucznego).

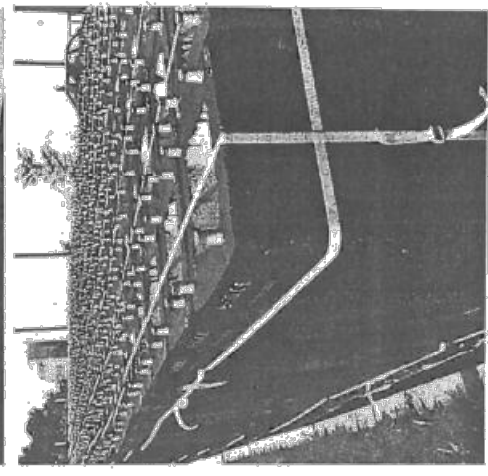
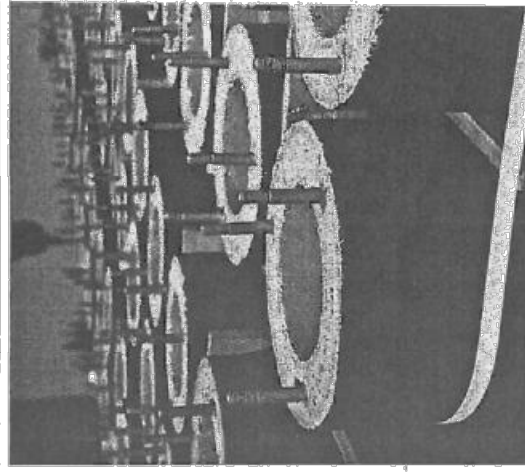
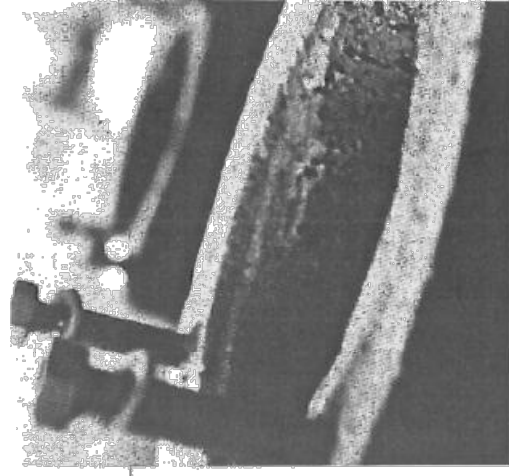
Zalety:

- jednociełmentowa konstrukcja ułatwia posadowienie produktów w gruncie,
- łatwy i szybki montaż słupa bez konieczności sezonowania,
- wysoka jakość dzięki wykorzystaniu półautomatycznej linii produkcyjnej sterowanej komputerowo z zastosowaniem metody wibroprasowania.

Wszystkie fundamenty betonowe spełniają normę EN 14991:2007 oraz posiadają Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji 1488-CPD-0208/Z.

Stosowane fundamenty betonowe i kosze zbrojeniowe w oświetleniu ulicznym

Typ fundamentu betonowego	B-60	B-70	B-71	B-80
Kod	311160	311170	311171	311180
Kształt	kwadratowy			
Rozmiar A x B x H [mm]	320 x 310 x 1000	400 x 410 x 1200	400 x 410 x 1000	400 x 430 x 1500
Rozstaw śrub E [mm]	250	300	300	300
Wysokość spalki C [mm]	35	45	45	50
Elementy łączone	4008/40009	4012/4013	4012/4013	4012
Typ kosza zbrojeniowego	Z-60	Z-70	Z-71	Z-80
Kod	311206	311207	311271	311208
Kształt	kwadratowy			
Wysokość H [mm]	965	1190	965	1500
Elementy łączone	4008/4009	4012/4013	4012/4013	4012
Przeznaczenie	SAL Ø146	SAL Ø176, SAL Ø178K, SAL Ø180M	SAL Ø146H, SAL Ø176, SAL Ø178K, SAL Ø180M	MAN Ø225





9 .CZĘŚĆ RYSUNKOWA PLANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU