

PROJEKT WYKONAWCZY – MATERIAŁY DO ZGŁOSZENIA

Nazwa inwestycji: PRZEBUDOWA DROGI WEWNĘTRZNEJ UL. DZIAŁKOWCÓW W
LĘDZINACH WRAZ Z OŚWIETLENIEM DROGOWYM.

Obiekt usytuowany jest **W GRANICACH DZIAŁEK DROGOWYCH GMINNYCH:**

1003/151, 3185/422, 2814/97 Obręb Hołdunów

Inwestor: **GMINA LĘDZINY**
ul. Lędzińska 55
43 – 143 Lędziny

Obiekt: **KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XXV, XXVI**

Projektant branży drogowej: **mgr inż. Tomasz Kotajny**
upr. nr: SLK/1898/POOD/07

mgr inż. bud. Tomasz Kotajny
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności drogowej
Nr ewid. SLK/1898/POOD/07

Projektant branży instal. elek.: **mgr inż. Franciszek Kukla**
upr. nr: SLK/1898/POOD/07

mgr inż. Franciszek KUKLA
uprawnienia budowlane do projektowania
o specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
Nr ewid. 1125/94

Projektant branży inst. kanaliz.: **Kazimierz Wolny**
upr. nr: 19/KW/73

Kazimierz WOLNY
Uprawn. budowlane do projektowania
i kierowania robotami w zakresie
instalacji sieci i urządzeń sanitarnych
Nr ewid. uprawn. 19/KW/73

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

I. OPIS TECHNICZNY.

1. Wstęp.....	11
1.1. Przedmiot opracowania.....	11
1.2. Podstawa opracowania.....	11
1.3. Cel opracowania.....	11
1.4. Opis zamierzenia budowlanego.....	11
1.5. Materiały wyjściowe do projektowania.....	12
1.6. Podstawowe przepisy i normatywy.....	12
2. Opis stanu istniejącego.....	12
2.1. Sytuacja.....	12
2.2. Warunki gruntowo - wodne.....	13
3. Opis rozwiązań projektowych.....	13
3.1. Podstawowe parametry przebudowywanych dróg	13
3.2. Przebieg trasy w planie sytuacyjnym.....	14
3.3. Rozwiązanie wysokościowe.....	14
3.4. Przepust poprzeczny pod jezdnią.....	14
3.5. Odwodnienie drogi – projektowana kanalizacja deszczowa.....	14
3.6. Konstrukcja nawierzchni jezdni oraz zjazdów.....	15
3.7. Opis rozwiązań projektowych przebudowy oświetlenia.....	15
4. Urządzenia obce.....	17
5. Zestawienie projektowanych elementów korpusu drogowego.....	18
6. Roboty ziemne.....	18
7. Oddziaływanie inwestycji	18
8. Informacja BIOZ.....	19
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	24

1. Orientacja	skala 1: 10 000	rys. nr 1
2. Plan zagospodarowania terenu	skala 1: 500	rys. nr 2
3. Profil podłużny	skala 1: 1000/100	rys. nr 3
4. Przekroje poprzeczne	skala 1:100	rys. nr 4
5. Przekrój charakterystyczny	skala 1:50	rys. nr 5.1-5.3
6. Szczegóły	skala 1:20	rys. nr 6.1-6.2
7. Schemat topologii oświetlenia ulicznego	skala schemat	rys. nr E-01

III. ZAŁĄCZNIKI.....

33

OŚWIADCZENIE

W nawiązaniu do art. 20 ust. 4 ustawy z dn. 7 lipca 1994 r.

Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2017 nr poz. 1332, 1529)

oświadczam, że Projekt Budowlany:

**„PRZEBUDOWA DROGI WEWNĘTRZNEJ UL. DZIAŁKOWCÓW W LĘDZINACH WRAZ
OŚWIETLENIEM DROGOWYM.”**

opracowany został w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami
i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. bud. Tomasz Kotajny
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności drogowej
Nr ewid. SLK/1898/POOD/07

mgr inż. Franciszek KUKLA
uprawnienia budowlane do projektowania
o specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
Nr ewid. 1125/94

Kazimierz WOLNY
Uprawn. budowlane do projektowania
i kierowania robotami w zakresie
instalacji sieci i urządzeń sanitarnych
Nr ewid. uprawn. 19/KW/73



SLK/OKK/7131/1898/07

Katowice, dnia 20 grudnia 2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB n a d a j e

Panu(i) Tomaszowi Kotajny

Mgr inż. budownictwa
ur. dnia 12 sierpnia 1972 w Opolu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/1898/POOD/07

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Tomasz Kotajny** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania bez ograniczeń** w specjalności **drogowej**.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

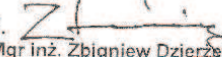

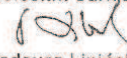
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Tomasz Kotajny
Os. 700 - Iecia 37/4
34-300 Żywiec
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK


1. 
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2. 
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. 
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

z a k r e s:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego w związku z § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan(i) **Tomasz Kotajny** jest uprawniony(a) w specjalności **drogowej** do:

- 1) projektowania obiektów budowlanych, takich jak:
 - a) droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów,
 - b) droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust;
 - 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego
 - 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności drogowej.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
SLUSKIEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENÓW W BUDOWNICTWIE

mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-GXJ-VXR-3KI *

Pan Tomasz Kotajny o numerze ewidencyjnym SLK/BO/1000/03
adres zamieszkania ul. Góra Burgałowska 22, 34-300 Żywiec
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-11 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



PREZYDIUM
WOJEWÓDZKIEJ RADY NARODOWEJ
Wydział Budownictwa,
Urbanistyki i Architektury
w KRAKOWIE

Kraków, dnia 15 marca 19 73 r.

Nr ewid. uprawn. 19/KW/73

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 13 ust. 1 pkt. 2 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. Nr 53, poz. 266)

Ob. Kazimierz Wołny
technik urządzeń sanitarnych
18 lutego 1937 r. Ryćerka Dolna
urodzony dnia

OTRZYMUJE

w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych
kierowania robotami budowlanymi
w zakresie budowy instalacji i urządzeń sanitarnych
w obiektach budowlanych z wyjątkiem budowy skomplikowanych
instalacji i urządzeń sanitarnych, oraz sporządzania
projektów instalacji i urządzeń sanitarnych w obiektach
budowlanych z wyjątkiem skomplikowanych instalacji
i urządzeń sanitarnych.



Zgpt. Bochnia 4000 z 1218



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-RFK-TF8-U84 *

Pan Kazimierz Wolny o numerze ewidencyjnym SLK/IS/0912/02

adres zamieszkania ul. Folwark 32, 34-300 Żywiec

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

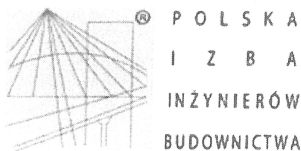
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-11-28 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-D49-N93-FEY *

Pan Franciszek Kukla o numerze ewidencyjnym SLK/IE/3818/01
adres zamieszkania ul. Gen. Andersa 31/3, 44-121 Gliwice
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-09-15 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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


Podpis jest prawdziwy

OPIS TECHNICZNY

I. OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany pn.: „Przebudowa drogi wewnętrznej ul. Działkowców w Lędzinach wraz z oświetleniem drogowym.”

1.2. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania niniejszego projektu, jest Umowa nr BI.7031.036.2017 z dnia 15.05.2017 r. zawarta pomiędzy Gminą Lędziny a firmą projektową DK Inżynieria mgr inż. Damian Kruczyński.

Projekt został wykonany w oparciu o następujące dokumenty:

1. Ustawa nr 414 z dnia 07.07.1994r Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 i 1529).
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 03.07.2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.Nr140 poz.839).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2017 r. poz. 2285)
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów (Dz. U. Nr 126, poz. 839).
5. Ustalenia z Inwestorem
6. Wizja w terenie

1.3. Cel opracowania.

Podstawowym celem niniejszej dokumentacji wchodzącej w skład projektu jest uzyskanie zgody na wykonanie robót budowlanych oraz realizacja inwestycji drogowej wraz z infrastrukturą, w zakresie określonym w dokumentacji projektowej.

1.4. Opis zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest przebudowa drogi wewnętrznej ul. Działkowców w Lędzinach wraz z odwodnieniem drogi oraz oświetleniem drogowym.

Cała inwestycja składa się z odcinka drogi wewnętrznej, który to poddany jest przebudowie od km 0+000,00 do km 0+208,82. Przebudowa drogi polega na wykonaniu nowej konstrukcji nawierzchni wraz z obramowaniem krawężnikiem na dł. ok. 208,82 m, przebudowie urządzeń odwadniających korpus drogi, przebudowie istniejących zjazdów wraz z przebudową istniejącego oświetlenia ulicznego.

1.5. Materiały wyjściowe do projektowania.

- Ustalenia z Inwestorem.
- Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych dla przedmiotowego zadania inwestycyjnego opracowane przez firmę BIO – GEO Wioleta Malecka, ul. Łączna 53G, 44-200 Rybnik,
- wizja w terenie.

1.6. Podstawowe przepisy i normatywy

- Ustawa nr 414 z dnia 07.07.1994r Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 i 1529)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 03.07.2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.Nr140 poz.839).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2017 r. poz. 2285)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów (Dz. U. Nr 126, poz. 839).

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

2.1. Sytuacja.

Przedmiotowy odcinek drogi wewnętrznej zlokalizowany jest w terenie płaskim w mieście Łędziny w Gminie Łędziny. Droga przebiega przez tereny zabudowy handlowo - usługowej. W nieodległym sąsiedztwie znajdują się obiekty handlowe, składy opału oraz stacja benzynowa.

Droga wewnętrzna ul. Działkowców posiada jezdnię dwukierunkową o zmiennej szerokości od ok 5,50m do ok 5,00m. Nawierzchnia jezdni jest w złym stanie technicznym o przekroju jednostronnym ze zmiennym pochyleniem poprzecznym. Konstrukcję nawierzchni stanowi na odcinku początkowym nawierzchnia z betonowej kostki typu Trylinka a na pozostałym zakresie występuje nawierzchnia utwardzona z kruszywa. W zakresie nawierzchni z betonowej kostki występuje obustronne obramowanie jezdni krawężnikiem betonowym. Wzdłuż lewej krawędzi jezdni ul. Działkowców

zlokalizowane jest oświetlenie uliczne. Oświetlenie jest starego typu i nie spełnia już obecnych wymogów.

Wody opadowe z dróg odprowadzane są spadkami podłużnymi i poprzecznymi jezdni i poboczy do istniejącej kanalizacji deszczowej w ciągu ul. Wiejskiej. Istniejąca kanalizacja deszczowa wykazuje duży stopień zamulenia.

Od strony południowej droga wewnętrzna ul. Działkowców rozpoczyna się od skrzyżowania z drogą powiatową. Zakres przebudowywanej drogi nie wchodzi w pas drogi powiatowej.

Z dróg odbywa się obsługa komunikacyjna przyległych terenów poprzez zjazdy indywidualne.

2.2. Warunki gruntowo-wodne.

W celu rozpoznania warunków gruntowo – wodnych w miejscu przebudowy drogi wykonano opracowanie wykonane przez firmę BIO – GEO Wioleta Małecka, ul. Łączna 53G, 44-200 Rybnik.

Klasyfikację i charakterystykę gruntów podłoża przeprowadzono na podstawie prac polowych, kontrolnych badań laboratoryjnych próbek gruntów, analizy materiałów archiwalnych oraz analiz i obliczeń inżynierskich zgodnie z obowiązującymi normami gruntowymi. Podłoże zostało rozpoznane do głębokości maksymalnie 3,0m ppt.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. „W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych”, oraz Polską Normą PN-B-02479 „Dokumentowanie geotechniczne – Zasady ogólne” na trasie projektowanej przebudowy drogi występują pierwsza kategoria geotechniczna, proste warunki gruntowe i proponuje się przyjąć:

„I kategorię geotechniczną” przy prostych warunkach gruntowych na całym odcinku drogi wewnętrznej.

3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

3.1. Podstawowe parametry projektowej drogi wewnętrznej :

- **Droga wewnętrzna ul. Działkowców w m. Łędziny na odcinku 0+000,00 – 0+208,82:**

- klasa techniczna drogi – wewnętrzna,
- prędkość projektowa – 30 km/h
- przekrój poprzeczny:

- przekrój uliczny jezdnojezdniowy, jezdnia 5,50m = 2 x 2,75m (po jednym pasie ruchu w każdym kierunku), obramowanie z krawężnika na ławie betonowej.
- pochylenie skarp – 1:1,5,
- kategoria ruchu KR2
- dopuszczalne obciążenie – 100 kN/oś,
- szerokość korony drogi – zmienna,
- odwodnienie drogi – z jezdni, chodnika, poboczy i skarp:
 - woda z jezdni kierowana jednostronnym spadkiem na prawą stronę drogi. W prawą stronę w kierunku wpustów ulicznych przykrawężnikowych na studni Ø500mm (wp1, wp2, wp3, wp4, wp5, wp6), następnie do studni rewizyjnych ø1000 (S1, S2, S3, S4, S5, S6) i dalej poprzez projektowany kolektor Dn400mm długości 180,00 m do istniejącej studni wlotowej i dalej do istniejącej kanalizacji deszczowej.

3.2. Przebieg trasy w planie sytuacyjnym.

Projektowana droga wewnętrzna ul. Działkowców w rozwiązaniu sytuacyjnym przedstawionym na rys. nr 2 biegnie na odcinku prostym z jednym łukiem poziomym R200 .

Inwestycja obejmuje swoim zakresem przebudowę drogi wewnętrznej:

- Odcinek A-B to przebudowywany odcinek o długości 208,82m,
- Przebudowę kanalizacji deszczowej,
- Przebudowę zjazdów
- Przebudowę oświetlenia ulicznego

3.3. Rozwiązanie wysokościowe.

Odcinek A-B projektowanej przebudowy drogi nawiązuje do ukształtowania wysokościowego istniejącej jezdni oraz do wlotu skrzyżowania z drogą powiatową.

Rozwiązanie wysokościowe przedstawiono na profilu podłużnym rys. nr 3.

3.5. Odwodnienie drogi – projektowana kanalizacja deszczowa.

Dla odwodnienia powierzchni jezdni zaprojektowano kanalizację deszczową odprowadzającą wody opadowe poprzez wpusty ściekowe do studni rewizyjnych a dalej kolektorem do istniejących urządzeń kanalizacji deszczowej. Trasę o średnicy rurociągu Dn=400mm –rurociąg o długości 180,00 m

od studni S1 do studni S6. W skład kanalizacji deszczowej wchodzi 6 studni rewizyjnych Ø1000 oraz 6 wpustów ulicznych przykrawężnikowych na studniach Ø500.

3.6. Konstrukcja nawierzchni, jezdni, zjazdu i chodnika.

W projekcie przyjęto kategorię ruchu odpowiadającą KR2. Na podstawie opracowania „Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych dla przedmiotowego zadania inwestycyjnego opracowane przez firmę BIO – GEO Wioleta Małecka, ul. Łączna 53G, 44-200 Rybnik, stwierdzono że w podłożu przebudowywanego odcinka drogi gminnej występują grunty słabonośne i wysadzinowe poniżej głębokości 150 cm, których grupę nośności podłoża należy ocenić jako G4. Dla takich warunków podłoża i obliczeniowej kategorii ruchu wymagana grubość nawierzchni i ulepszanego podłoża, ze względu na mrozoodporność wynosi $H_z \min = 0,65 \times 1,0 = 0,65m$. Stąd projektowana konstrukcja nawierzchni na istniejących warstwach jezdni spełnia wymagany warunek na mrozoodporność.

Na odcinku A-B zaprojektowano przebudowę nawierzchni jezdni. Projektowana konstrukcja jezdni:

8 cm – nawierzchnia z betonowej kostki brukowej

3 cm – podsypka cementowo - piaskowa

20 cm – warstwa podbudowy pomocniczej z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie,

40 cm – warstwa wzmacniająca podłożę z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/63 stabilizowanego mechanicznie,

Razem: 71cm

Konstrukcje projektowanych nawierzchni w granicach pasa drogowego przedstawione są na rysunkach – Przekroje konstrukcyjne.

3.7. Opis rozwiązań projektowych przebudowy oświetlenia.

Zasilanie projektowanej instalacji

Instalacja oświetlenia ulicy Działkowców zasilana będzie z istniejącej linii oświetleniowej przebiegającej wzdłuż ulicy Działkowców wskazanej przez Inwestora jako punkt zasilania projektowanej instalacji. Podłączenie wykonać przy istniejącym słupie oświetlenia ulicy Działkowców

wskazany na planie zagospodarowania terenu. Połączenie należy wykonać jako podziemne z użyciem mufy kablowej.

Linia kablowa układana w ziemi

Projektowaną linię zasilającą słupy oświetleniowe wykonać jako kablową na bazie kabla typu YAKY 4x35mm². Kabel należy prowadzić w ziemi na głębokości 0,7m na 10cm podsypce z piasku. Kable układane będą w wykopie faliście tak aby długość jego była większa od długości wykopu o 1÷3 %. Po ułożeniu kabli należy zasypać je 10cm warstwą piasku na którym ułożyć niebieską folię oznaczeniową o grubości minimum 0.5 mm i szerokości 20 cm. Następnie wykop przysypać gruntem rodzimym. W gestii wykonawcy pozostawia się możliwość zastosowania zamiast piasku rur osłonowych karbowanych przystosowanych do układania w ziemi. Na odcinkach pod ulicą Hołodunowską oraz innymi utwardzonymi jezdniami kabel przeprowadzić metodą bezwykopową i chronić rurami stalowymi. Plan instalacji pokazano na rysunku E-01. Łączenia odcinków projektowanej linii kablowej należy wykonywać w słupach oświetleniowych lub za pomocą muf kablowych przystosowanych do układania w ziemi. Przy układaniu kabli zachowane zostaną minimalne odległości od uziomów tj. nie mniej niż 1m, w przypadku braku możliwości zachowania tych odległości stosowane będą rury izolacyjne. Najmniejsze odległości kabla od innych urządzeń będą wynosić:

- 0,5 m od wodociągu i kanalizacji,
- 0,5 m od kabli teletechnicznych,
- 0,5 m od instalacji gazowych.

W przypadku braku możliwości zachowania odległości zastosowane będą osłony otaczające kabel, gdy kabel ułożony nad rurociągiem, gdy kabel ułożony pod rurociągiem zastosowana zostanie osłona otwarta nad kablem.

Słupy i oprawy oświetleniowe

Oświetlenie ulicy Działkowców zrealizować na bazie opraw oświetleniowych typu MAGNOLIA ze źródłami światła typu LED o mocy 60W i temperaturze barwowej 3500'K. Oprawy montować na słupach oświetleniowych aluminiowych typu SAL DS 88 sytułowanych na fundamentach betonowych. Słupy wyposażone będą w wewnętrzne złącza słupowe z wkładkami bezpiecznikowymi D01 o znamionowym prądzie zadziałania 6A. Wewnętrzna instalacja słupów wykonana zostanie przez

producenta. Jako załączniki do dokumentacji dodano kartę charakterystyki dobranych opraw oraz obliczenia oświetlenia dla wynikających z warunków instalacji parametrów.

Instalacja uziemień

Wzdłuż linii kablowej prowadzić należy uziom z bednarki stalowej ocynkowanej 25x3. Po stronie punktu zasilania uziemienie podłączyć do istniejącego słupa oświetleniowego. Każdy projektowany słup oświetleniowy powinien zostać podłączony do uziemienia. Do uziemienia podłączyć należy też stalowe rury osłonowe chroniące linię kablową na odcinkach pod jezdniami. Punkty łączenia wykonać jako spawane. Punkty spawów zabezpieczyć poprzez smołowanie na gorąco bezpośrednio po spawaniu. Wyprowadzone ponad poziom gruntu fragmenty bednarek pomalować w żółto-zielone pasy zgodnie z obowiązującą praktyką inżynierską.

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona podstawowa zapewniona jest poprzez zastosowanie izolacji części czynnych, obudów, przegród oraz przez umieszczenie wszystkich części czynnych poza zasięgiem ręki. W sieci 230/400 VAC, pracującej w układzie TN-C, ochrona przy uszkodzeniu zapewniona jest poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania przez wkładki bezpiecznikowe w czasie poniżej 0,4s. Wszystkie części przewodzące dostępne będą połączone do uziemionego punktu sieci poprzez przewody ochronne.

Spełnione będą wymagania normy PN-HD 60364-4-41 oraz PN-EN 61140.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej sprawdzono teoretycznie. Instalację należy wykonać zgodnie z powyżej przytoczonymi normami. Po zakończeniu prac należy dokonać pomiarów praktycznych i przekazać instalację wraz z odpowiednim protokołem.

4. URZĄDZENIA OBCE.

Łącznie z przebudową drogi należy wykonać:

- kanalizację deszczową D400mm,
- oświetlenie uliczne

5. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KORPUSU DROGOWEGO.

Zestawienie powierzchni przebudowywanej dróg gminnych zawiera załącznik - Przedmiar robót.

6. ROBOTY ZIEMNE.

Roboty ziemne należy wykonać wg normy PN-S-02205/98. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy uporządkować teren i zdjąć warstwę humusu o średniej grubości 15cm na odcinkach na których występuje. Podłoże należy zniwelować oraz w razie potrzeby wykonać schodkowanie.

Przewidziane do rozbiórki nawierzchnie bitumiczne należy sfrezować.

W przypadku prowadzenia niwelety jezdni w nasypie minimum 50cm górnej warstwy nasypu powinno spełniać wymagania jak dla podłoża G1, moduł odkształcenia $E2 \geq 100 \text{ mPa}$, $i_0 \leq 2,2$.

Roboty ziemne zostały obliczone metodą przekroi poprzecznych i ujęte w załączniku Przedmiar robót

Grunt przewidziany do budowy nasypów powinien spełniać wymagania określone w normie PN-S-02205. Wartość wskaźnika różnoziarnistości "U" gruntów użytych do budowy nasypów musi wynosić dla warstwy położonej poniżej niwelety robót ziemnych:

do 0,5m: co najmniej 5.

od 0,5m do 1,2m: powyżej 3,5.

poniżej 1,2m: od 2 do 3,5.

Do wykonania nasypów można zastosować żwiry, pospółki lub piaski średnioziarniste i gruboziarniste o współczynniku wodoprzepuszczalności "k" nie mniejszym niż 8m/dobę.

Grunt z wykopów nadaje się do bezpośredniego wbudowania w dolne warstwy nasypu.

7. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI .

Nie przewiduje się zmiany ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii związanych z ruchem kołowym na przedmiotowej drodze gminnej, a planowana przebudowa nie powoduje podniesienia klasy drogi, ani nie zwiększa natężenia ruchu drogowego, tym samym nie będzie zwiększenia drgań, hałasu, zanieczyszczeń, ani żadnych uciążliwości dla środowiska i zamieszkujących okolicę mieszkańców budownictwa mieszkaniowego, wielorodzinnego na tym odcinku. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie spowoduje wzrostu emisji powyżej 20% wzrostu zużycia surowców, materiałów, paliw, energii.

Niekorzystne oddziaływanie dla terenów sąsiednich, jakie mogą wystąpić w okresie realizacji przedsięwzięcia to hałas i zanieczyszczenia powietrza nieprzekraczające dopuszczalnych norm. Wszelkie prace prowadzone będą na terenie objętym niniejszym Zgłoszeniem Przebudowy.

Inwestycja objęta przedmiotowym Zgłoszeniem nie zmienia sposobu wykorzystania terenu i w całości mieści się w granicach istniejącego pasa drogowego, nie wystąpi również przekształcenie terenu wykorzystywanego aktualnie na cele komunikacji drogowej.

W związku z powyższymi zapisami oraz zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 21 grudnia 2015r., w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko §3 pkt 1 ust. 60 „drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w §2 ust. 1 pkt 31 i 32 oraz obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg oraz obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody” – planowana inwestycja nie przekracza długości 1 km, stąd nie jest wymagane sporządzenie raportu oddziaływania na środowisko.

Zakres przedmiotowej inwestycji w żaden sposób nie narusza Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego, ani też nie wpływa na warunki, o których mowa w art.30. ust. 7 punkt 1-4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 (Prawo Budowlane):

Nie powoduje zagrożenia bezpieczeństwa ludzi lub mienia.

Nie powoduje pogorszenia stanu środowiska lub stanu zachowania zabytków.

Nie powoduje pogorszenia warunków zdrowotno-sanitarnych.

Nie powoduje wprowadzenia, utrwalenia bądź zwiększenia ograniczeń lub uciążliwości dla terenów sąsiednich.

Ponadto przebudowa ta jest zgodna z definicją określoną w art. 4 punkt 18 Ustawy z dnia 21 marca 1985 r., o Drogach Publicznych (nie wymaga zmiany granicy pasa drogowego).

7. INFORMACJA BIOZ

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

- Roboty przygotowawcze i porządkowe,
- Zabezpieczenie terenu budowy przed osobami nieupoważnionymi,
- Geodezyjne wytyczenie elementów przedsięwzięcia,

- Dostawa materiałów,
- Wykonanie wykopów kontrolnych w miejscach skrzyżowania trasy projektowanych sieci i jezdni z istniejącymi sieciami,
- Zabezpieczenie skrzyżowań trasy projektowanych sieci i jezdni z istniejącym uzbrojeniem podziemnym,
- Zabezpieczenie przejść i przejazdów dla mieszkańców,
- Wykonanie wykopów pod kanały i elementy sieci kanalizacyjnej oraz elektrycznej wraz z ich zabezpieczeniem i umocnieniem ścian oraz z transportem,
- Zabudowa i montaż studni kanalizacyjnych,
- Zabudowa i montaż rur kanalizacyjnych,
- Zabudowa wpustów deszczowych wraz z przykanalikami,
- Zabudowa nowych latarni
- Zasypanie wykopów wraz z ich zagęszczeniem,
- Roboty rozbiórkowe istniejących nawierzchni i elementów infrastruktury drogowej (krawężniki, obrzeża, podbudowy) wraz z transportem,
- Wykonanie wykopów pod nawierzchnię wraz z ich zabezpieczeniem i umocnieniem ścian oraz z transportem,
- Wykonanie podbudowy z kruszyw dla nawierzchni drogowych i ciągów pieszych,
- Zabudowa krawężników i obrzeży chodnikowych,
- Wykonanie nawierzchni jezdni dróg
- Uporządkowanie terenu budowy po wykonaniu wszystkich czynności (robót budowlanych) związanych z inwestycją,
- Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

W obrębie prowadzenia robót znajdują się następujące obiekty budowlane:

- Sieć energetyczna niskiego napięcia napowietrzna wraz z oświetleniem,
- Sieć teletechniczna podziemna,
- Sieć wodociągowa,
- Sieć kanalizacji sanitarnej

Elementy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Przewody linii elektroenergetycznych – możliwość porażenia prądem,

- Kołowy ruch drogowy publiczny i budowlany – wypadki drogowe

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

W czasie realizacji inwestycji występować będzie zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- W trakcie wykonywania wykopów o głębokości większej aniżeli 1,5m – przysypanie lub wpadnięcie do wykopu,
- Prowadzenie robót w obrębie pasa drogowego przy równocześnie występującym ruchu drogowym – wypadki i zdarzenia drogowe
- Prowadzenie robót w pobliżu linii energetycznych – możliwość porażenia prądem,

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

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 z przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- Określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac opisanych w punkcie 4;
- Szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót
- Przedstawieniu metod postępowania w przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia.

Odpowiednie przeszkolenie zawodowe oraz przeszkolenie BHP powinno być potwierdzone odpowiednim dokumentem. Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu prac na budowie winni zostać wyposażeni przez pracodawcę w odzież roboczą i ochronną, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Odzież ochronna oraz sprzęt ochronny powinny posiadać odpowiednie atesty.

Techniczno - organizacyjne środki zapobiegawcze:

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- Oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych przynajmniej taśmą ostrzegawczą na słupkach wraz z tabliczkami „Teren budowy - osobom postronnym wstęp wzbroniony”,
- Pracownicy powinni stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy,
- Zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy, dotyczącą wyznaczenia dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych,

- Wykopy liniowe powinny być prowadzone bądź na rozkop z zachowaniem przepisowego nachylenia skarp wykopu 1:1, bądź z odpowiednim zabezpieczeniem typowymi szalunkami. Typ konstrukcji dostosować do głębokości wykopu, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń występujących w sąsiedztwie wykopów. Głębokie wykopy należy obarierować zgodnie z przepisami BHP. Ponadto wokół wykopów należy ustawić poręcze ochronne i zaopatrzyć je w napis: „Uwaga, głębokie wykopy”, natomiast w nocy stosować czerwone światło ostrzegawcze.
- Przy zbliżeniach do słupów linii energetycznych wykonać odpowiednie zabezpieczenia,
- Przy pracach na wysokości stosować odpowiednie zabezpieczenia
- Ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu,
- Stosować poręcze i pomosty ochronne dla prac na wysokości,
- Przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie lub na wysokości sprawdzać stan skarp, umocnień i zabezpieczeń,
- Prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiadających za dany rodzaj sieci,
- Zaleca się, aby pojazdy budowy, w czasie jazdy tyłem, automatycznie wysyłały sygnał dźwiękowy,
- W razie ujawnienia w czasie budowy niewypałów lub innych przedmiotów trudnych do identyfikacji, należy niezwłocznie przerwać wszelkie roboty, a miejsce niebezpieczne ogrodzić i oznakować napisem ostrzegawczym. O znalezieniu niewypałów lub przedmiotu trudnego do identyfikacji należy niezwłocznie powiadomić Urząd Miasta i Policję.
- Zaleca się prowadzić roboty elektryczne tak, aby nie wystąpiła konieczność stworzenia przez kierownika budowy w/w planu BIOZ, tzn. wszystkie prace wykonywać należy w instalacji beznapięciowej oraz w strefie beznapięciowej

Uwagi:

W oparciu o niniejszą informację i inne szczegółowe wytyczne zawarte w projekcie budowlanym, przed rozpoczęciem budowy, Kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikę obiektów budowlanych, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy bhp zawierające następujące informacje:

- Plan zagospodarowania placu budowy z rozmieszczeniem wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, granic stref ochronnych, urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego,
- Zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych etapów robót,

- Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji inwestycji,
- Informacji dotyczącej wydzielania i oznakowania miejsca prowadzenia robót stwarzających zagrożenie,
- Informacji o prowadzeniu instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych zawierających:
 - Określenie zasad w przypadku wystąpienia zagrożenia, o Określenie środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń;
- Określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi wraz z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych za nadzór,
- Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów na terenie budowy,
- Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych,
- Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Opracował:

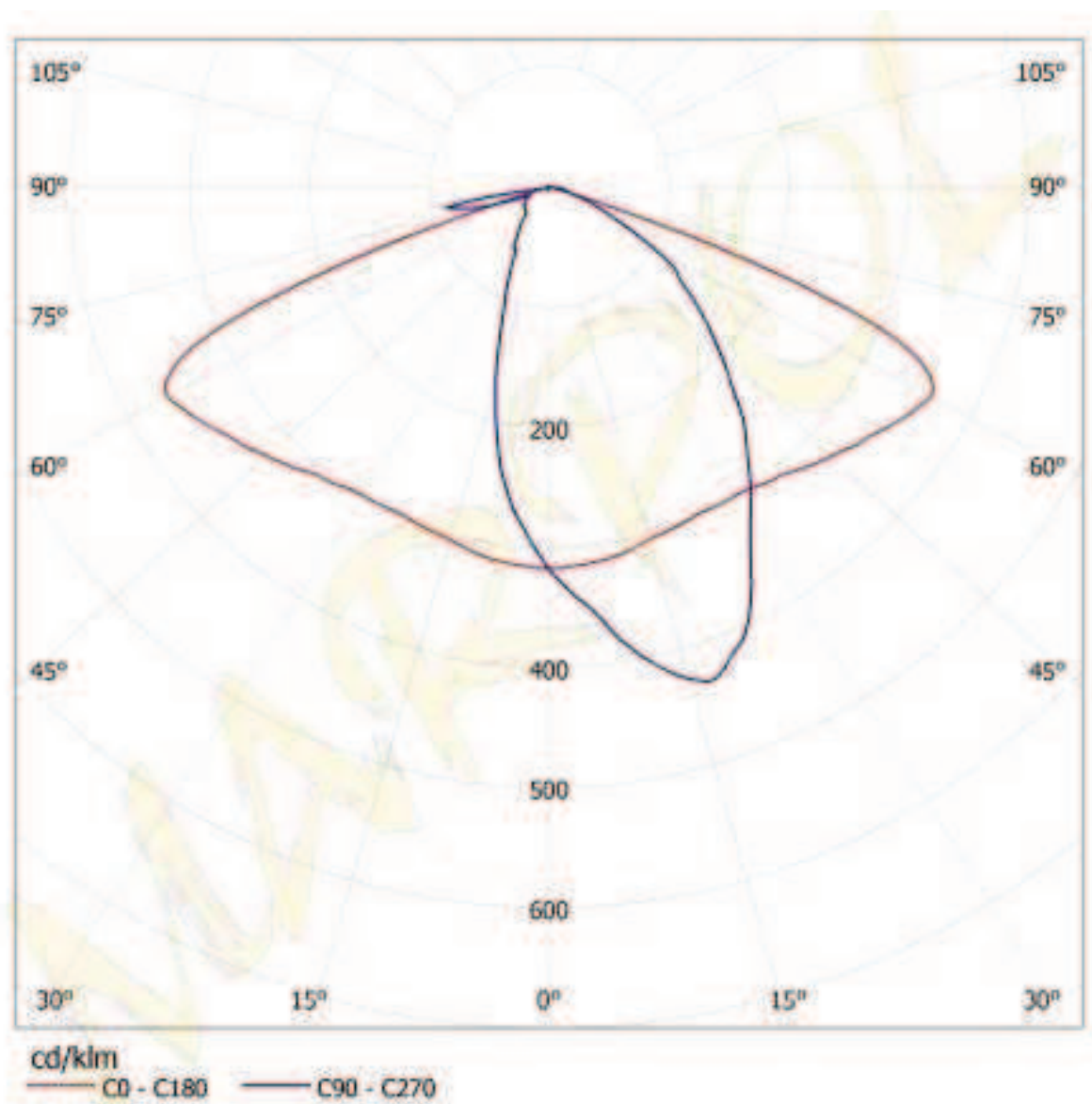
mgr inż. bud. Tomasz Kotajny
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności drogowej
Nr ewid. SLK/1898/POOD/07

mgr inż. Franciszek KUKLA
uprawnienia budowlane do projektowania
o specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
Nr ewid. 1125/94

Kazimierz WOLNY
Uprawn. budowlane do projektowania
i kierowania robotami w zakresie
instalacji sieci i urządzeń sanitarnych
Nr ewid. uprawn. 19/KW/73

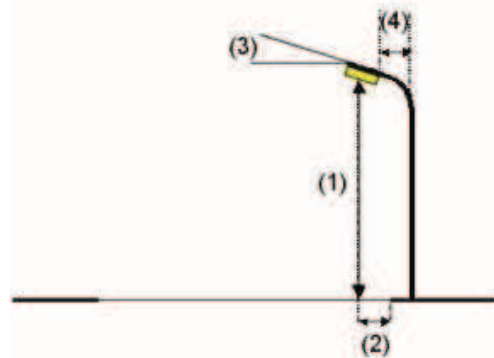
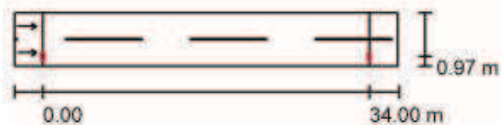
CZĘŚĆ RYSUNKOWA

ZAŁĄCZNIKI

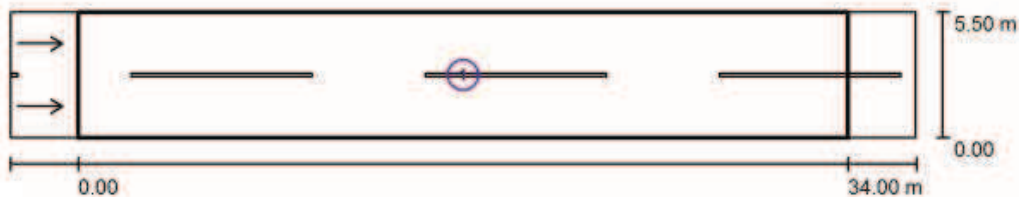


Obliczenia parametrów oświetlenia

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	ZPSO ROSA 220934/3/T2 Magnolia 60W 3500K T2	
Strumień świetlny (Oprawa):	7699 lm	Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
Strumień świetlny (Lampy):	7700 lm	przy 70°: 719 cd/klm
Moc opraw:	67.0 W	przy 80°: 72 cd/klm
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole	przy 90°: 2.10 cd/klm
Odstęp słupa:	34.000 m	W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy
Wysokość montażu (1):	8.500 m	zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
Wysokość punktu świetlnego:	8.337 m	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy
Nawis (2):	1.000 m	oświetleniowej G3.
Nachylenie wysięgnika (3):	10.0 °	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu
Długość wysięgnika (4):	2.400 m	oślepiania D.6.



Współczynnik konserwacji: 0.75

Skala 1:286

Lista pól oszacowania

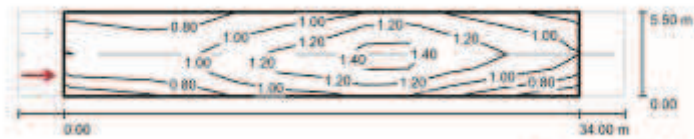
- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 34.000 m, Szerokość: 5.500 m
Siatka: 12 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.04	0.46	0.60	11	0.56
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)

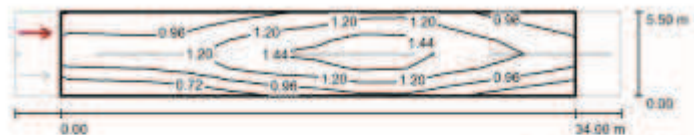


Wartości Candela/m², Skala 1 : 286

Siećka: 12 x 6 Punkty
Pozycja obserwatora: (-80.000 m, 1.375 m, 1.500 m)
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	U1	Ti [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.04	0.55	0.60	8
Wartości zadane według klasy ME4a	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnienie/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 286

Siećka: 12 x 6 Punkty
Pozycja obserwatora: (-80.000 m, 4.125 m, 1.500 m)
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	U1	Ti [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.10	0.48	0.60	11
Wartości zadane według klasy ME4a	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnienie/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Karta katalogowa słupa oświetleniowego

Oświetlenie

Słup aluminiowy SAL DS-88

Ø100 mm wysokość

ROSA



Arondowanie: 10 kątów, kładzie z możliwością wyfloczania

Wykończenie: anodowane aluminium, opcja zabezpieczenia elektrolizy w kolorze słup do wysokości 150 mm (inna wysokość na życzenie klienta)

Montaż słupów: bezpośrednio na słupie, słupki z mocowaniem 400 u parametrami wagi powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej

Typ stosowanych występków: wg tabeli wytrzymałościowej

Pokrowiec: włókna polipropylenowa

Kod	Nazwa	Wysokość słupa	Grotość słupa	Waga netto	Obrotowa objętość jednostkowa	Typ kątowania i kłosa (długość)	Wid. rozpiętości z rozpiętością	Kod koloru słupów
42588	SAL DS-88	5,4m	8,3mm	60kg	1,25m³	9-70 / 2-70	311170 / 311180	4012

SAL DS-88	Dopuszczalna powierzchnia łodzi pojedynczej (m²) dla G=0,7			
Kod 42588	Wiel. = 22 m/s	Wiel. = 24 m/s	Wiel. = 26 m/s	Wiel. = 28 m/s
Dopuszczalna waga pojedynczej słupki (kg)	1 kłosa, 1 kłosa, 1 kłosa	1 kłosa, 1 kłosa, 1 kłosa	1 kłosa, 1 kłosa, 1 kłosa	1 kłosa, 1 kłosa, 1 kłosa
15	0,45	0,34	0,17	0,13