

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

Obiekt: Budowa oświetlenia drogowego w m. Dychów
gm. Bobrowice w związku z przebudową ulic

Adres: m. Dychów gm. Bobrowice
dz.: 266, 264/2, 261, 268, 260, 321, 336, 269, 263/1

Kategoria obiektu XXVI

Inwestor: Gmina Bobrowice
Bobrowice 131
66-627 Bobrowice

Inwestycja przebiega przez działki:

jedn. ewid. Bobrowice, obręb 9 Dychów, działki nr 266, 264/2, 261, 268, 260, 321, 336, 269, 263/1

AUTOR:	BRANŻA:	NR UPRAWNIEŃ:	DATA:	PODPIS
Projektant: mgr inż. Krzysztof Nowecki	elektryczna	LBS/0011/ POOE/14	11.2022	
Sprawdzający: mgr inż. Szymon Schmidt	elektryczna	LBS/0048/ POOE/13	11.2022	

EGZEMPLARZ:

NR 1	NR 2	NR 3	NR 4			
------	------	------	------	--	--	--

SPIS TREŚCI:

I. Dokumenty dołączone do projektu (str. 4-8)

1. Oświadczenie projektanta i projektanta sprawdzającego o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
2. Kopia decyzji o nadaniu projektantom uprawnień budowlanych
3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów do właściwej izby samorządu zawodowego

II. Część opisowa (str. 9-20)

- Rozwiązania konstrukcyjne
- Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu (w zależności od potrzeb)
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska (w zależności od potrzeb)
- Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych
- Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi (*w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego*)
- Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujące wzdłuż trasy obiektu (*w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego*)
- Rozwiązania elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem, tj. instalacji i urządzeń budowlanych:
 - Ogrzewczych,
 - Chłodniczych,
 - Klimatyzacji,
 - Wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomagannej i mechanicznej,
 - Wodociągowych i kanalizacyjnych,
 - Gazowych,
 - Elektroenergetycznych,
 - Telekomunikacyjnych,
 - Piorunochronnych,
 - Ochrony przeciwpożarowej.
- Sposób powiązania instalacji obiektu budowlanego, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem, rodzaju i wielkości urządzeń
- Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową (*w zależności od rodzaju obiektu budowlanego*)
- Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej
- Charakterystyka energetyczna budynku

III. Część rysunkowa (str. 21-25)

- Projekt zagospodarowania terenu PB-1
- Projekt zagospodarowania terenu PB-2
- Projekt zagospodarowania terenu PB-3
- Schemat jednokreskowy
- Schemat szafki oświetleniowej

IV. ZAŁĄCZNIKI (str. 26)

- Uzgodnienia z ZDP Krosno Odrzańskie
- Uzgodnienie ZUDP
- Kopia pozwolenia na budowę

OŚWIADCZENIE

Brody, listopad 2022		
Zgodnie z art. 34, ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U 2020 poz. 1333 z późn. zmianami) OŚWIADCZAMY		
Projekt Budowlany:	Budowa oświetlenia drogowego w m. Dychów gm. Bobrowice w związku z przebudową ulic	
Lokalizacja:	gm. Bobrowice, m. Dychów, działki nr 266, 264/2, 261, 268, 260, 321, 336, 269, 263/1,	
Inwestor:	Gmina Bobrowice Bobrowice 131 66-627 Bobrowice	
ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI, ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ		
BRANŻA	SPRAWDZAJĄCY	PROJEKTANT
ELEKTRYCZNA	mgr inż. Szymon Schmidt uprawnienia nr LBS/0048/POOE/13	mgr inż. Krzysztof Nowecki uprawnienia nr LBS/0011/POOE/14

LUBUSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Gorzowie Wlkp.
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. LBS/OK/0054/0007/14

Gorzów Wlkp. 17-05-2014r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*tekst jedn. Dz. U. z 2013r. poz. 932*), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14, pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zm.*) oraz § 11 pkt 1 i § 24 ust. 1 *rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2000r. 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 KRZYSZTOF NOWECKI
mgr inż.-elektrotechnika
urodzony dnia 22-07-1986r. - Lubsko
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny LBS/0011/POOE/14

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności : instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

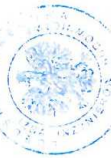
UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony na podstawie art. 107 § 4 Kpa odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres uprawnień podano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



1. mgr inż. Józef KRZYŻANOWSKI
2. inż. Edward WIECKOWSKI
3. mgr Emilia KUCHARCZYK

Otrzymują:

1. Pan KRZYSZTOF NOWECKI
Zam. Jezioro Wysokie 14; 68-343 Brody
adres do korespondencji: ul. Spółdzielcza 8 m. 11; 65-082 Zielona Góra;
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. ORI LOIB
4. a/a

Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

1. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy – *Prawo budowlane*, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- 1) projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego;
 - 2) sprawowanie kontroli technicznej urzeczywistniania obiektów budowlanych;
2. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 *rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28.04.2000r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie*, uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego jak:
- 1) sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania pojazdów.
 - 2) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności

LUBUSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Gorzowie Wlkp.
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. LBS/OKK/0054/0013/13

Gorzów Wlkp. 23-11-2013r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14, ust. 1, pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity, Dz. U. 10.243.1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2000r. 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 SZYMON SCHMIDT

mgr inż.-elektrotechnika

urodzony dnia 26-02-1979r. - ZIELONA GÓRA

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LBS/0048/POOE/13

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności : instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony na podstawie art. 107 § 4 Kpa odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres uprawnień podano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Marek PUCHALSKI
2. inż. Edward WIĘCKOWSKI
3. inż. Andrzej WESOLY



Otrzymują:

1. Pan SZYMON SCHMIDT
2. Zam. ul. WASZCZYKA 9C/14; 65-664 ZIELONA GÓRA
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OR LOIIB
5. a/a

Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych

1. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy – Prawo budowlane, w zakresie obiectm wyżej wymieniona specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
 - 1) projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego;
 - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;
2. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28.04.2000r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego jak:
 - 1) sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.
 - 2) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-FR5-SM8-Q2S *

Pan Krzysztof Nowecki o numerze ewidencyjnym LBS/IE/0065/14

adres zamieszkania Jezioro Wysokie 14, 68-343 Brody

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-16 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78³ K.C.

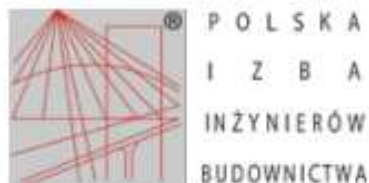
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

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

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



POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-W28-49Y-LGQ *

Pan Szymon Karol Schmidt o numerze ewidencyjnym LBS/IE/0021/14
adres zamieszkania ul. Waszczyka 9c/14, 65-664 Zielona Góra
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-24 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej 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. 1430) 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.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



CZĘŚĆ OPISOWA

Inwestor: Gmina Bobrowice, Bobrowice 131, 66-627 Bobrowice

Lokalizacja: m. Dychów, działki nr 266, 264/2, 261, 268, 260, 321, 336, 269, 263/1, powiat krośnieński, województwo lubuskie

1.0. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

nie dotyczy

2.0. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU (W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB)

Na etapie projektu nie opracowano szczegółowych badań gruntowych, ze względu na to, że obiekt kwalifikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 poz. 463 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych dla obiektów budowlanych zaliczanych do pierwszej kategorii geotechnicznej przeprowadza się analizę makroskopową.

W dokonanym odwiercie na głębokości ok. 2,0 m występują następujące grunty:

- warstwa wierzchnia stanowi 0,20 m warstwa gleby (humusu).
- od 0,2 m do gł. 2,0 m. występują piaski średnioziarniste.
- w obrębie przewiercanych warstw nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Na podstawie dokonanej odkrywki w miejscu posadowienia budynku stwierdzono proste warunki gruntowe. Fundamenty słupa został prawidłowo zaprojektowany do miejscowych warunków gruntowych.

3.0. DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA (W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB)

nie dotyczy

4.0. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

nie dotyczy

5.0. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANIAMI BUDOWLANymi (W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO USŁUGOWEGO LUB PRODUKCYJNEGO)

nie dotyczy

6.0. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO INSTALACYJNE, NAWIAZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU, WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU BUDOWLANEGO, ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU

Na działkach nr 266, 264/2, 261, 268, 260, 321, 336, 269, 263/1 wybudować linię kablową i szafkę oświetlenia ulicznego, którą zasilić z projektowanego złącza kablowego wykonanego przez ENEA Operator Sp. zo.o. Z projektowanej szafki oświetlenia ulicznego wykonać linię kablową oświetleniową wraz z słupami oraz oprawami. Umieścić linię kablową oraz lampy zgodnie z rysunkami PB-1, PB-2, PB-3. Przejścia pod drogami wykonać przeciskami rurami Φ 75 na głębokości min 1,0m licząc od poziomu nawierzchni do górnej krawędzi rury. Łączna długość odcinków linii kablowej oświetlenia w to ok. 1100 m trasy , a ilość słupów to łącznie 40 szt.

7.0. ROZWIĄZANIA ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM, TJ. INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH:

- A) Ogrzewczych
nie dotyczy
- B) Chłodniczych
nie dotyczy
- C) Klimatyzacji
nie dotyczy
- D) Wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej
nie dotyczy
- E) Wodociągowych i kanalizacyjnych
nie dotyczy
- F) Gazowych
nie dotyczy
- G) Elektroenergetycznych

Charakterystyka techniczna całości inwestycji

Słupy oświetleniowe: aluminiowe, stawiane na fundamencie 8 + 17 + 15 szt.

Oprawy oświetleniowe LED – 33 +8 szt.;

Linie kablowe nn o łącznej długości 1521 m (trasy 1100 m);

Charakterystyka oświetleniowa

Norma bazowa	PN-EN 13201-1:2016, PN-EN 13201-2:2016
Klasa oświetleniowa	M5
Wartość średnia luminacji jezdni $L_{sr} \geq$	0,5 cd/m ²
Równomierność całkowita $U_o \geq$	0,35
Równomierność wzdłużna $U_l \geq$	0,4
Moc obciążeniowa projektowana	2,5 kW

Zasilanie

Zasilanie projektowanego oświetlenia wykonać z projektowanego złącza kablowego wg zakresu ENEA Operator Sp. z o.o. RD Krosno Odrzańskie zlokalizowanego przy szafce oświetlenia ulicznego. Zasilanie szafki oświetlenia ulicznego wykonać kablem YAKY 4x25 mm² i układać wg rys. PB-01. Szafkę oświetleniową wyposażać zgodnie ze schematem na rys. PB-02.

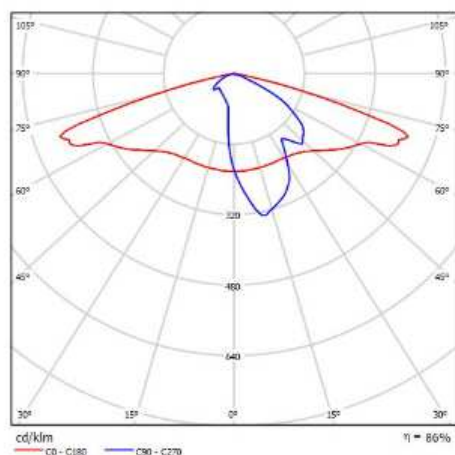
Oprawy przewidziane na inwestycje (drogowe)

Oprawa przeznaczona do montażu na wysięgniku średnica zakończenia wysięgnika powinna wynosić 60 mm. Konstrukcja oprawy z profili oraz blach, wykonywanych z aluminium o przewodności cieplnej ($>200\text{W/mK}$) zabezpieczona. Kształt oprawy według załączonej karty katalogowej lub zbliżony. Diody umieszczone na płytce drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Moduł optyczny i zasilacz IP66. Moc całkowita oprawy max 60 W strumień świetlny oprawy min 8600 lm. Oprawa z możliwością wymiany pojedynczych modułów optycznych. Temperatura barwy światła 4000K $\pm 3\%$. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie L90F10: 50 000h. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40 stopni C do 40 stopni C. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem, IP66 modułu optycznego i zasilacza. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Wymagana regulacja oprawy na wysięgniku min ± 10 stopni. Oprawy powinny być dostarczone wraz z nierdzewiejącymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu. Wymagane dodatkowe zabezpieczenie poza zasilaczem min 10KV. Oprawa z wypuszczonym kablem zakończonym szybko-złączką oraz w programowalny zasilacz umożliwiający zaprogramowanie na etapie produkcji stosowanych profili czasowych oraz zmianę mocy oprawy. Oprawa ma posiadać możliwość podłączenia do zewnętrznego systemu sterowania poprzez 5-pinowe gniazdo zgodnie z ANSI C136.41 (NEMA) zamontowane na dole lub górze oprawy.

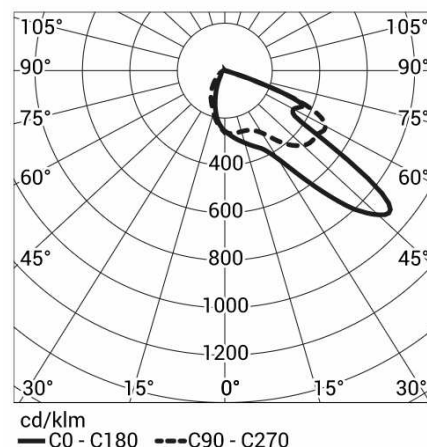
Oprawę doposażyć w system regulacji zgodny z systemem NEMA dającą możliwość zmiany nastaw we wszystkich oprawach jednocześnie, sygnalizacja stanu pracy do celów serwisowych oraz możliwość programowania przekaźnika za pomocą systemu sterowania w szafce oświetleniowej. Zaleca się stosowanie systemu z PLC (Power Line Communication).

UWAGA: na słupie So2/17 zamontować oprawę ze zredukowaną mocą do 36 W.

Krzywa rozsyłu oprawy (drogowa):



(przejście dla pieszych)



Słupy przewidziane na inwestycje (drogowe)

Na inwestycję przewidziano słupy aluminiowe, cylindrycznie stożkowe anodowane na kolor anodowania grafitowy, bez szwu jednoelementowy. Słup 7 metrowy, średnica przy podstawie fi 178 podstawa słupa o wymiarach 400x400, rozstaw śrub 300 x 300 co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Słup 10 metrowy, średnica przy podstawie fi 180 podstawa słupa o wymiarach 400x400, rozstaw śrub 300 x 300 co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Bezpośrednio na słupie zamontować wysięgniki wg tabeli oraz rysunków. Słup wraz z wysięgnikiem zabezpieczony technologią anodowania, minimalna wartość w mikronach anody od 20 do 25 mikron kolor anodowania inox. Słup wraz z wysięgnikiem zabezpieczony technologią anodowania, minimalna wartość w mikronach anody od 20 do 25 mikron kolor anodowania inox. Powłoka anodowa powinna być integralnie związana z podłożem dzięki czemu nie ma możliwości ich złuszczenia odpryskiwania czy rozwarstwiania. Słup winien posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Minimalny okres gwarancji producenta na słup 5 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat. Słupy muszą spełniać wymagania wytrzymałościowe dla I strefy wiatrowej i II kategorii terenu. Do wyposażenia dołączony powinien być komplet ocynkowany elementów łącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego, kluczyk imbusowy).

UWAGA: na słupie nr So1/11 zamontować wysięgnik dwuramienny o długości ramienia 1,5 metra i wysokości wysięgnika 1 m i kacie nachylenia 5 stopni, kąt między ramionami 90°.

Fundamenty

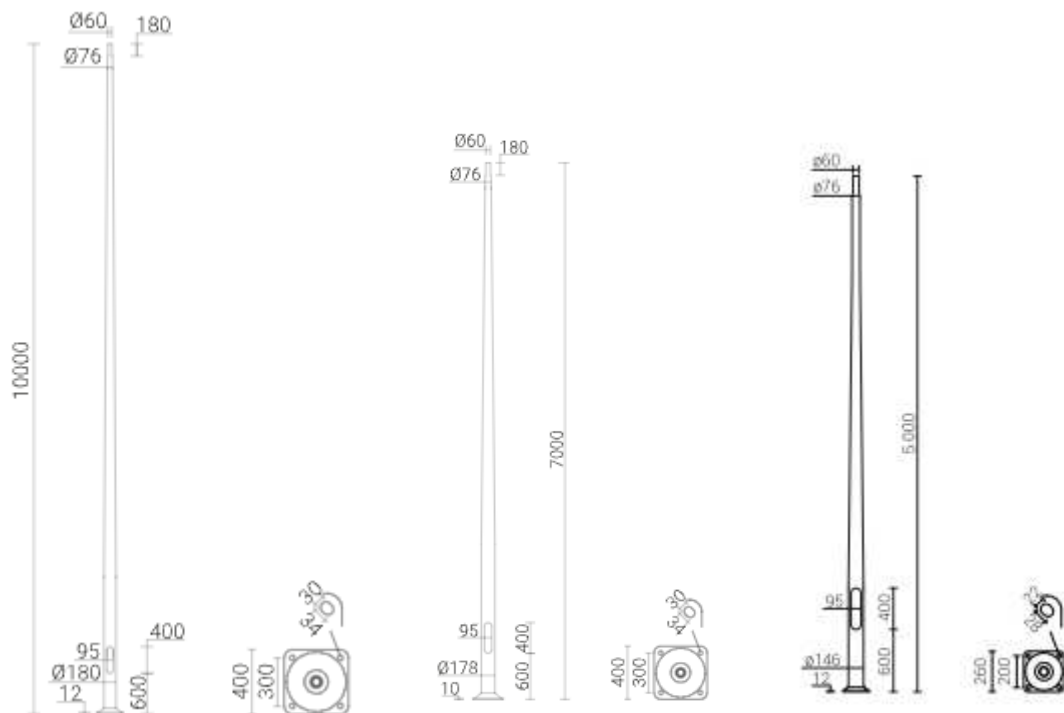
Słupy przewidziane na inwestycję należy mocować na fundamencie o wymiarach dostosowanym do słupa.

Tabela rozmieszczenia wysięgników

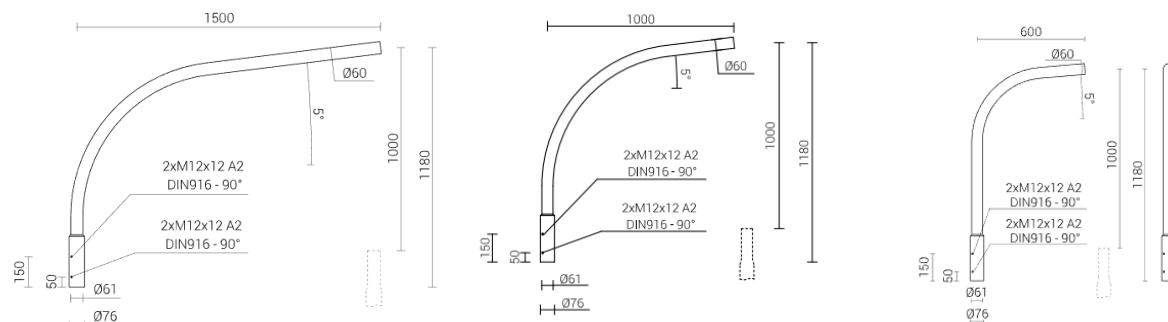
nr słupa	Długość wysięgnika	nr słupa	Długość wysięgnika
So1/1	1 (przejście)	So2/1	1,5
So1/1/1	1 (przejście)	So2/2	1,5
So1/2	2	So2/2/1	1 (przejście)
So1/2/1	0,6	So2/2/2	1,5 (przejście)

So1/3	1	So2/3	1,5 (przejście)
So1/4	1	So2/4	2
So1/5	1	So2/4/1	1,5
So1/6	1,5	So2/5	2
So1/6/1	1	So2/6	1,5
So1/7	1 (przejście)	So2/7	1 (przejście)
So1/8	1,5	So2/7/1	1,5 (przejście)
So1/9	1,5	So2/7/2	1
So1/10	1,5	So2/8	1,5
So1/11	dwuramienny 1,5 m (90°)	So2/9	1,5
So1/12	1	So2/10	1,5
So1/13	0,6	So2/11	1,5
So1/14	0,6	So2/12	1,5
So1/15	1,5	So2/13	1,5
		So2/14	1,5
		So2/15	1,5
		So2/16	1,5
		So2/17	1,5

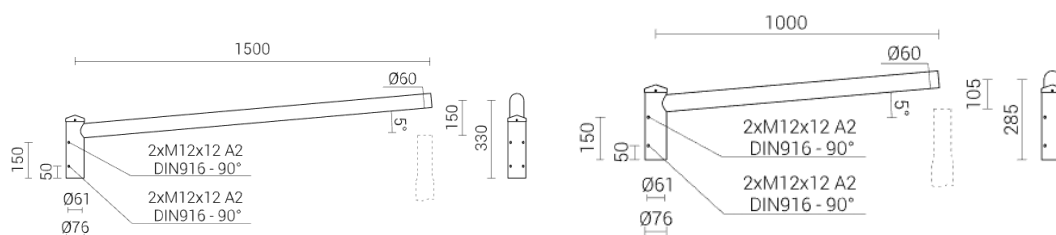
Wizerunki słupów



Wizerunek wysięgników:



Dla przejść dla pieszych:



Słupy przewidziane na inwestycje (doświetlanie przejść dla pieszych)

Na inwestycję przewidziano słupy aluminiowe, cylindrycznie stożkowe anodowane na kolor anodowania grafitowy, bez szwu jednoelementowy. Słup 5 metrowy, średnica przy podstawie fi 146 podstawa słupa o wymiarach 260x260, rozstaw śrub 200 x 200 co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Bezpośrednio na słupie zamontować oprawy. Słup wraz z wysięgnikiem zabezpieczony technologią anodowania, minimalna wartość w mikronach anody od 20 do 25 mikron kolor anodowania inox. Słup wraz z wysięgnikiem zabezpieczony technologią anodowania, minimalna wartość w mikronach anody od 20 do 25 mikron kolor anodowania inox. Powłoka anodowa powinna być integralnie związana z podłożem dzięki czemu nie ma możliwości ich złuszczenia odpryskiwania czy rozwarstwiania. Słup winien posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Minimalny okres gwarancji producenta na słup 5 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat Słupy muszą spełniać wymagania wytrzymałościowe dla I strefy wiatrowej i II kategorii terenu. Do wyposażenia dołączony powinien być komplet ocynkowany elementów łącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego , klucz imbusowy).

Oprawy przewidziane na inwestycje (doświetlanie przejść dla pieszych)

Oprawa przeznaczona do montażu na wysięgniku średnica zakończenia wysięgnika powinna wynosić 60 mm. Konstrukcja oprawy z profili oraz blach, wykonywanych z aluminium o przewodności cieplnej ($>200\text{W/mK}$) zabezpieczona. Kształt oprawy według załączonej karty katalogowej lub zbliżony. Diody umieszczone na płycie drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Moduł optyczny i zasilacz IP66. Moc całkowita

oprawy max 40 W strumień świetlny oprawy min 4900 lm. Oprawa z możliwością wymiany pojedynczych modułów optycznych. Temperatura barwy światła 5000K +/-3%. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie L90F10: 50 000h. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40 stopni C do 40 stopni C. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem, IP66 modułu optycznego i zasilacza. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Oprawy powinny być dostarczone wraz z nierdzewiejącymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu. Wymagane dodatkowe zabezpieczenie poza zasilaczem min 10KV.).

Oprawy do doświetlenia przejść dla pieszych w przypadku braku złącza NEMA powinny mieć kontroler DALI kompatybilny z systemem z szafy oświetleniowej.

Podłączenie istniejących obwodów

Do projektowanej szafki oświetlania podłączyć jako obwody So3/1 i So3/2 istniejące słupy oświetleniowe. Przed podłączeniem należy z zamawiającym uzgodnić miejsce rozmostkowania oraz trwałego odłączenia przewodów zasilających na dalszych słupach.

Uwagi:

- zaproponowane w opisie są przykładowe, dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych jeżeli spełniają wymagania ujęte w opisie,
- słup i oprawa anodowana w całości na ten sam kolor,
- zastosowanie oprawy równoważnej po spełnieniu wymagań z opisu należy potwierdzić szczegółowymi obliczeniami na podkładzie,
- nie dopuszcza się stosowania opraw z wyciągniętym radiatorem na zewnątrz ponieważ wpływa on na zbieranie się zanieczyszczeń ze środowiska naturalnego.

Układanie linii kablowych

Linie oświetleniową należy wykonać kablem ziemnym typu YAKY 4x35 mm², stosując złącza słupowe z możliwością podłączenia 3 kabli oraz możliwością przekładania gniazd bezpiecznikowych.

Kolorystyka taśmowania żył kabla: fazowych L1, L2, L3 i neutralno-ochronnej zgodnie z Polską Normą.

Kabel układać w wykopie o szerokości co najmniej 40 cm na podsypce piaskowej 10 cm oraz przykryć warstwą piasku o grubości 10 cm, a następnie warstwą rodzimego gruntu co najmniej 15 cm i folią koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla winna wynosić co najmniej 25cm. Kabel należy prowadzić linią falistą z zapasem 3% w płaszczyźnie poziomej. Odchylenie fali od cięciwy winno wynosić około 0.3 m na długości około 10 m. Głębokość ułożenia kabla mierzona od powierzchni projektowanego terenu do zewnętrznej powierzchni kabla winna wynosić 70 cm, a pod powierzchniami utwardzonymi 1 m.

W zaznaczonych miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącą infrastrukturą roboty wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, stosując się bezwzględnie

do zaleceń branżowych jednostek uzgadniających. W miejscach skrzyżowań z istniejącą i projektowaną infrastrukturą techniczną kable chronić rurami ochronnymi z polichlorku winylu PCV o średnicy wewnętrznej 75 mm.

Kable należy układać przy użyciu niezbędnej ilości przelotowych i kątowych rolek łożyskowanych.

Metoda układania kabli – rozciąganie – winna zapewniać:

- zachowanie powłok w stanie nienaruszonym
- zachowanie trwałości izolacyjnej
- zachowanie przekroju żył roboczych i powrotnych

Wszystkie roboty związane z układaniem kabli wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

Prace pomiarowe

Dla robót zanikających należy dokonać szczegółowych pomiarów geodezyjnych. Dla zrealizowanych instalacji dokonać badania w zakresie izolacji obwodów, prawidłowości połączeń, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz rezystancji uziemień.

Ochrona od porażen elektrycznych

Ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim w sieci nn zapewnia izolacja robocza, a przed dotykiem pośrednim samoczynne wyłączenie zasilania, a dla słupów oświetleniowych II klasę ochronności.

Sieć zasilająca i instalacja nn jest zaprojektowana w systemie TN-S.

Ochrona podstawowa:

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez odpowiedni poziom izolacji.

Ochrona dodatkowa

Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim (ochrona przy uszkodzeniu) zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami nadprądowymi w czasie $t = 5$ s. Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE;
- wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić;
- przewód neutralny N traktować jako czynny, tak jak przewody fazowe.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej sprawdzić pomiarami.

Przewód ochronno-neutralny PEN w ostatniej latarni obwodu należy dodatkowo uziemić. Dla obwodu projektowanego stosować uziom poziomy z drutu stalowego ocynkowanego $\phi 10$ mm układanego we wspólnym wykopie z kablem (na dnie wykopu w odległości min. 10 cm od kabla). Oporność maksymalna uziemienia 30 Ω .

Całość ochrony przeciwporażeniowej wykonać zgodnie z normą N SEP-E-001 oraz PN-IEC 60364-4-41/47/481 oraz –7-701.

Badania i pomiary powykonawcze

Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić wymagane przepisami badania i pomiary powykonawcze (odbiorcze) linii kablowych i zamontowanych urządzeń w tym:

- a) sprawdzenie zgodności faz;
- b) pomiar rezystancji uziomów;
- c) pomiar dotykowego napięcia rażenia;
- d) sprawdzenie warunku samoczynnego wyłączenia zasilania.

Przestrzeganie zasad BHP w czasie wykonywania prac

W toku prowadzonych prac należy przestrzegać zasad i stosować się do przepisów określających sposoby bezpiecznego ich wykonywania:

- a) w pobliżu istniejących i wykazanych na mapie urządzeń podziemnych prace wykonywać ręcznie zachowując szczególną ostrożność;
- b) wykopy należy zabezpieczyć przed osuwaniem się ziemi oraz przypadkowym wpadnięciem człowieka do wykopu;
- c) zabrania się dotykania odkopanych kabli elektroenergetycznych;
- d) prace prowadzone w pobliżu czynnych kabli elektroenergetycznych należy wykonywać w rękawicach i półbutach dielektrycznych;
- e) w przypadku odkopania instalacji podziemnych, które nie były wykazane na mapach do projektowania należy niezwłocznie powiadomić o tym fakcie zainteresowane jednostki branżowe.

Uwagi końcowe

- a) Wszystkie prace wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami budowy i eksploatacji oraz PN.
- b) Prace prowadzić w uzgodnieniu z właścicielami działek.
- c) Przed zgłoszeniem robót do końcowego odbioru należy wykonać próby montażowe, z których sporządzić odpowiedni protokół.
- d) Wytyczenie tras należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.

ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE

Nazwa	jm	Ilość
Szafka oświetlenia ulicznego SO4	szt	1
Kabel YAKY 4x35 mm ²	mb	1521
Słupy oświetleniowe na fundamencie aluminiowe, cylindrycznie stożkowe anodowane na kolor anodowania inox, bez szwu jednoelementowy. Słup 5 metrowy, średnica przy podstawie fi 146 podstawa słupa o wymiarach 260x260, rozstaw śrub 200 x 200. Słupy do wysokości 350 mm zabezpieczone elastomerem poliuretanowym.	szt.	8

Słupy oświetleniowe na fundamencie aluminiowe, cylindrycznie stożkowe anodowane na kolor anodowania inox, bez szwu jednoelementowy. Słup 7 metrowy, średnica przy podstawie fi 178 podstawa słupa o wymiarach 400x400, rozstaw śrub 300 x 300. Słupy do wysokości 350 mm zabezpieczone elastomerem poliuretanowym.	szt.	15
Słupy oświetleniowe na fundamencie aluminiowe, cylindrycznie stożkowe anodowane na kolor anodowania inox, bez szwu jednoelementowy. Słup 10 metrowy, średnica przy podstawie fi 180 podstawa słupa o wymiarach 400x400, rozstaw śrub 300 x 300. Słupy do wysokości 350 mm zabezpieczone elastomerem poliuretanowym.	szt.	17
Fundament do słupa o wymiarach 400x400x1000, rozstaw śrub 300 x 300 wysokość szpilki 35 mm	szt.	32
Fundament do słupa o wymiarach 260x260x800, rozstaw śrub 200 x 200 wysokość szpilki 35 mm	szt.	8
Wysięgnik jednoramienny długości ramienia 0,6 metra i wysokości wysięgnika 1 m i kacie nachylenia 5 stopni, zabezpieczony technologią anodowania minimalna wartość w mikronach anody od 20 do 25, kolor anodowania inox.	szt.	3
Wysięgnik jednoramienny długości ramienia 1 metra i wysokości wysięgnika 1 m i kacie nachylenia 5 stopni, zabezpieczony technologią anodowania minimalna wartość w mikronach anody od 20 do 25, kolor anodowania inox.	szt.	6
Wysięgnik jednoramienny długości ramienia 1,5 metra i wysokości wysięgnika 1 m i kacie nachylenia 5 stopni, zabezpieczony technologią anodowania minimalna wartość w mikronach anody od 20 do 25, kolor anodowania inox.	szt.	19
Wysięgnik jednoramienny długości ramienia 2 metra i wysokości wysięgnika 1 m i kacie nachylenia 5 stopni, zabezpieczony technologią anodowania minimalna wartość w mikronach anody od 20 do 25, kolor anodowania inox.	szt.	3
Wysięgnik dwuramienny o długości ramienia 1,5 metra i wysokości wysięgnika 1 m i kacie nachylenia 5 stopni, kąt między ramionami 90°, zabezpieczony technologią anodowania minimalna wartość w mikronach anody od 20 do 25, kolor anodowania inox.	szt.	1
Wysięgnik jednoramienny długości ramienia 1 metra i wysokości wysięgnika 0,3-0,4 m i kacie nachylenia 5 stopni, zabezpieczony technologią anodowania minimalna wartość w mikronach anody od 20 do 25, kolor anodowania inox.	szt.	5
Wysięgnik jednoramienny długości ramienia 1,5 metra i wysokości wysięgnika 0,3-0,4 m i kacie nachylenia 5 stopni, zabezpieczony technologią anodowania minimalna wartość w mikronach anody od 20 do 25, kolor anodowania inox.	szt.	3
Oprawy oświetleniowe LED. Oprawa przeznaczona do montażu na wysięgniku średnica zakończenia powinna wynosić 60 mm. Konstrukcja oprawy z profili oraz blach, wykonywanych z aluminium o przewodności cieplnej (>200W/mK) zabezpieczona przez anodowanie, powłoka 20 mikron Moduł optyczny i zasilacz IP66. Moc całkowita oprawy max 60 W strumień świetlny oprawy min 8600 lm. Temperatura barwy światła 4000K +/-3%. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie L90F10: 50 000h. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40 stopni C do 40 stopni C.	szt.	33
Oprawy oświetleniowe LED. Oprawa przeznaczona do montażu na wysięgniku średnica zakończenia powinna wynosić 60 mm. Konstrukcja oprawy z profili oraz blach, wykonywanych z aluminium o przewodności cieplnej (>200W/mK)	szt.	8

zabezpieczona przez anodowanie, powłoka 20 mikron Moduł optyczny i zasilacz IP66. Moc całkowita oprawy max 40 W strumień świetlny oprawy min 4900 lm. Oprawa z możliwością wymiany pojedynczych modułów optycznych. Temperatura barwy światła 5000K +/-3%. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie L90F10: 50 000h. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40 stopni C do 40 stopni C.		
Złącze słupowe, z możliwością podłączenia 3 kabli, możliwość przekładania gniazd bezpiecznikowych	szt.	40
Rura karbowana dwuścienna o średnicy wewnętrznej 75 mm	mb	712
Rura gładkościenna warstwowa o średnicy 75 mm ² (przewiert)	mb	310
Uziom przewodu PE w słupach i złączu [12 zestawy]:		
- Pręt stalowy Ø16 dł. 1,5m	szt.	48
- Pręt stalowy Ø16 dł. 1,5m do podłączenia bednarki	szt.	12
- Grot do uziomów Ø16	szt.	12
- Bednarka oc. 30x4	Mb (kg)	120 (110)
Rura HDPE-40x3.7	Mb	1250

H) Kanalizacji Kablowej

We wspólnym wykopie z linią kablową ułożyć rury osłonowe do kabli optotelekomunikacyjnych HDPE-40x3.7, przy latarniach rure układać 10 cm od fundamentu od strony przeciwnej niż jezdnia. Rury z gładką powierzchnią zewnętrzną oraz wewnętrzną powierzchnią rowkowaną z warstwą poślizgową. Standardowo wykonywane w kolorze czarnym z różnobarwnymi paskami na powierzchni zewnętrznej oraz linką.

I) Piorunochronnych

Nie dotyczy

J) Ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy

8.0. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI OBIEKTU BUDOWLANEGO, Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, Z DOBOREM, RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ

Na działkach nr 266, 264/2, 261, 268, 260, 321, 336, 269, 263/1 wybudować linię kablową i szafkę oświetlenia ulicznego, którą zasilić z projektowanego złącza kablowego wykonanego przez ENEA Operator Sp. zo.o. Z projektowanej szafki oświetlenia ulicznego wykonać linię kablową oświetleniową wraz z słupami oraz oprawami. Umieścić linię kablową oraz lampy zgodnie z rysunkami PB-1, PB-2, PB-3. Przejścia pod drogami wykonać przeciskami rurami Φ 75 na głębokości min 1,0m licząc od poziomu nawierzchni do górnej krawędzi rury. Łączna długość odcinków linii kablowej oświetlenia w to ok. 1100 m trasy , a ilość słupów to łącznie 40 szt.

**9.0. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ
INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW
TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ (W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU
OBIEKTU BUDOWLANEGO)**

Nie dotyczy

10.0. DANE DOTYCZĄCE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Nie dotyczy

11.0. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU

Nie dotyczy

Opracował

Projektant

mgr inż. Krzysztof Nowecki