

Inwestor: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział
w Rzeszowie ul. Legionów 20, 35-959 Rzeszów

PROJEKT WYKONAWCZY

Temat: Poprawa bezpieczeństwa ruchu na przejściach dla pieszych
województwa podkarpackiego z podziałem na części:

Część 4. Poprawa BRD na przejściach dla pieszych na DK77
w m. Rudnik nad Sanem i Duńkowiczki.

Adres obiektu: Droga krajowa DK 77 km 140+193 w miejscowości
Duńkowiczki, dz. nr 218/1, 259, 260/2

Branża: Elektryczna

Kategoria obiektu: XXVI

Projektował: mgr inż. Mirosław Mrzygłód

mgr inż. Mirosław Mrzygłód
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych bez ograniczeń
nr ewid. MAP/0048/PWBE/21

Tarnów –marzec– 2023

SPIS TREŚCI:

PROJEKT WYKONAWCZY	1
SPIS TREŚCI:	2
ZAŁĄCZNIKI I RYSUNKI:.....	3
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	4
I. OPIS TECHNICZNY.....	5
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	5
2. PODSTAWA OPRACOWANIA:	5
3. OPIS WYKONAWSTWA.....	6
3.1. Zasilanie aktywnego przejścia dla pieszych.	6
3.2. Stan istniejący:	6
3.3. Projektowane zagospodarowanie działek.....	6
3.4.1. Wpływ eksploatacji górniczej.....	7
3.4.2. Informacje o zagrożeniach środowiskowych.....	7
3.4.3. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.	7
3.4.4. Obszar oddziaływania inwestycji.	7
4. ZŁĄCZE KABLOWO – POMIAROWE.....	7
5. UKŁAD POMIAROWY.....	8
6. INSTALACJA ODBIORCZA.....	8
7. ASYMETRYCZNE OPRAWY OŚWIETLENIOWE.....	10
8. OCHRONA OD PORAŻEŃ.....	12
9. UWAGI KOŃCOWE.....	12
10. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.....	13
II. OBLICZENIA TECHNICZNE.....	14
1. Dobór przewodów i zabezpieczeń dla przyłącza kablowego.....	14
2. Dobór przewodów i zabezpieczeń zasilania opraw drogowych.....	15
3.Obliczenie spadków napięć.....	15

ZAŁĄCZNIKI I RYSUNKI:

Plan orientacyjny – rys 1

Projekt zagospodarowania terenu na mapie zasadniczej w skali 1:500 – rys 2

Schemat ideowy zasilania – rys 3

Warunki przyłączenia nr22-H5/WP/00285 z dnia 17.02.2022 r.

Kopia uprawnień projektanta

Kopia izby projektanta

Tarnów, dnia 27-03-2023

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (z dnia 7.VII.1994 r. z późniejszymi zmianami Dz. U. z 2021 r.poz. 2351, z 2022r. poz. 88.) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy:

Poprawa bezpieczeństwa ruchu na przejściach dla pieszych województwa podkarpackiego z podziałem na części:

Część 4. Poprawa BRD na przejściach dla pieszych na DK77 w m. Rudnik nad Sanem i Duńkowiczki.

(nazwa inwestycji)

Adres obiektu: Droga krajowa DK 77 km 140+193 w miejscowości Duńkowiczki, dz. nr 218/1, 259, 260/2

(adres inwestycji)

Inwestor: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Rzeszowie ul. Legionów 20, 35-959 Rzeszów.

(dane inwestora)

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: mgr inż. Mirosław Mrzygłód

mgr inż. Mirosław Mrzygłód
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych bez ograniczeń
nr ewid. MAP/0048/PWBE/21

I. OPIS TECHNICZNY.

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie i wybudowanie dedykowanego doświetlenia przejścia dla pieszych wraz ze strefą przejściową oraz przyłączem energetycznym zakończonym złączem kablowo - licznikowym ZK1 + 1P oraz linią zasilającą poszczególne oprawy oświetleniowe na drodze krajowej nr 77, km 140+193 w miejscowości Duńkowiczki, dz. nr 218/1, 259, 260/2. Projekt obejmuje zasilanie urządzeń doświetlenia przejścia dla pieszych ze słupa nr 13/1/1,2,5, w linii nN, zasilanego ze stacji transformatorowej ST Duńkowiczki 1 /obwód 1/. Zgodnie z warunkami przyłączeniowymi nr 22-H5/WP/00285 z dnia 17.02.2022 r. ustalono miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji zasilającej dedykowane doświetlenie przejścia dla pieszych wraz ze strefą przejściową na zaciskach prądowych przewodów przyłącza na odejściu od linii zasilającej w kierunku instalacji odbiorcy.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA:

Podstawa prawna:

- Prawo budowlane art. 29 ust. 2 pkt. 27 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. (tj. Dz.U.2021 poz. 2351), nie wymaga pozwolenia na budowę oraz zgłoszenia budowlanego budowa:
„pkt. 27. urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia:
a) służących do zarządzania drogami, w tym do wdrażania inteligentnych systemów transportowych,
b) służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego,
c) o których mowa w art. 13o ust. 1 i art. 20g ust. 1 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych; ”
- Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r.

w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r. poz. 124, z późn. zm.),

- Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych. Część 3: Projektowanie przejść dla pieszych (WR-D-41-3). Wykonanie prawidłowego, dedykowanego oświetlenia zostanie wykonane zgodnie z Wytycznymi projektowania infrastruktury dla pieszych – Część 4: Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych (WR-D-41-4),
- Zlecenia inwestora,
- Warunki przyłączenia nr 22-H5/WP/00285 z dnia 17.02.2022 r.
- Obowiązujące przepisy i Polskie Normy a w szczególności SEP-E-0004,
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa,
- Katalog EnergoLinia Poznań,
- Szkice i pomiary w terenie,
- Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych.

3. OPIS WYKONAWSTWA.

3.1. Zasilanie aktywnego przejścia dla pieszych.

Projekt obejmuje zasilanie urządzeń dedykowanego doświetlenia przejścia dla pieszych oraz strefy przejściowej ze słupa nr 13/1/1,2,5 w linii nN, zasilanego ze stacji transformatorowej ST Duńkowiczki 1.

3.2. Stan istniejący:

Na działce nr 218/1 znajduje się istniejący słup nr 13/1/1,2,5 w linii nN, zasilany ze stacji transformatorowej ST Duńkowiczki 1, natomiast na działce 259 znajduje się przejście dla pieszych w km 140+193.

3.3. Projektowane zagospodarowanie działek.

- projektuje się przyłącze energetyczne kablowe, typu YAKXS 4 x 35 mm²,
- projektuje montaż złącza kablowo-licznikowego ZK1 + 1P,
- projektuje się linie kablowe typu YKY 3 x 2,5 mm²,
- projektuje się montaż słupów i opraw drogowych o charakterystyce asymetrycznej dobranych na podstawie wytycznych do projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych część 4 (WR-D-41-4 z dnia 1 lipca 2021r),

- projektuje się montaż słupów i opraw drogowych dla oświetlenia strefy przejściowej

3.4. Informacje o terenie.

Działki nr 218/1, 259, 260/2 nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Orły.

3.4.1. Wpływ eksploatacji górniczej.

Przedmiotowa działka nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

3.4.2. Informacje o zagrożeniach środowiskowych.

Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z odrębnymi przepisami:

- nie występują.

3.4.3. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.

Projektowane dedykowane doświetlenie przejścia dla pieszych nie jest obiektem liniowym, nie wprowadza stref ochronnych. Nie jest wymagana wycinka drzew. Zalicza się do I-szej kategorii geotechnicznej.

3.4.4. Obszar oddziaływania inwestycji.

Projektowane dedykowane doświetlenie przejścia dla pieszych zlokalizowane jest w całości w granicach działek nr 218/1, 259, 260/2 i jako całość nie wpływa na sąsiednie działki znajdujące się w obszarze swego oddziaływania i interesy osób trzecich.

4. ZŁĄCZE KABLOWO – POMIAROWE.

Złącze kablowo-pomiarowe ZK1 + 1P wykonane w II klasie ochronności z tworzyw termoutwardzalnych zabudować na dz. nr 259 (pas drogowy), jako wolnostojące na fundamencie prefabrykowanym o wysokości 0.5 m powyżej

poziomu gruntu. Lokalizacja złącza powinna znajdować się w miejscu łatwo dostępnym do obsługi przez pracowników Zakładu Energetycznego. Przyłączenie projektowanego złącza ZK1 + 1P z istniejącego słupa nr 13/1/1,2,5 w linii nN wykonać za pomocą kabla YAKXS 4 x 35 mm² o długości 33 m (długość całkowita), które należy poprowadzić po istniejącym słupie na uchwytych kablowych, w odległości około 10 cm do płaszczyzny słupado wysokości 2,5 m, a następnie w rurze osłonowej typu BE 50 zamontowanej na uchwytych do głębokości 0,5 m poniżej poziomu gruntu. Następnie po projektowanej trasie o długości 15 m do złącza kablowo-pomiarowego ZK1 + 1P. Wykonać ochronę odgromową poprzez zastosowanie ogranicznika przepięć typu GXO 5/10 kA, który należy podłączyć do bednarki 25x4 mm² kablem typu LGy 1x25 mm², uziemienie o wartości nie wyższej niż 10 Ω. W miejscu nawiązania do istniejącej linii nN zastosować oprawę bezpiecznikową BN z wkładką BiWTS gG 20A. Złącze wyposażać w rozłącznik bezpiecznikowy przed-licznikowy, tablicę pomiarową i rozłącznik za-licznikowy. Jako zabezpieczenie główne przed-licznikowe zastosować wyłącznik nadmiarowo-prądowy o charakterystyce B i wartości 10 A.

Należy wykonać uziemienie robocze o rezystancji nie większej niż 10 Ω, dla słupa złączakablowo-pomiarowego, które należy wprowadzić do złącza na wspólny zacisk PEN. Rozdział przewodu PEN na PE i N wykonać na głównej tablicy rozdzielczej po stronie instalacji odbiorczej zasilającej urządzenia dedykowanego oświetlenia przejścia dla pieszych. Po wykonaniu uziemienia roboczego należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia. Przystosować do plombowania wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego. Całość zaprojektowano zgodnie z wytycznymi do budowy systemów energetycznych PGE Dystrybucja S.A.

5. UKŁAD POMIAROWY.

Projektuje się układ pomiarowy bezpośredni jednofazowy, jednostrefowy.

6. INSTALACJA ODBIORCZA.

Do opraw dedykowanego oświetlenia przejścia dla pieszych należy ułożyć linię kablową typu YKY 3 x 2,5 mm² o długości 237 mb (długość całkowita), zgodnie z Polską Normą SEP-E-0004 z listwy zaciskowej za licznikiem

projektowanego układu pomiarowego do wnęki słupowej najbliższego słupa z asymetryczną oprawą drogową. We wnęce słupowej zamontować oprawę bezpiecznikową IZK z wkładką topikową D01 4 A. Zarówno instalację odbiorczą jak i przyłączeniową wykonać w rowie kablowym o głębokości min. 0,4 m pod chodnikiem i 0,7 m pod zieleńcami licząc od najniższego poziomu nawierzchni. Kable należy ułożyć na 10 cm warstwie piasku usypanego na dnie rowu kablowego. Następnie kabel przykryć taką samą warstwą piasku, po czym przysypać 15 cm warstwą ziemi rodzimej, po czym ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 300 mm i grubości minimum 0,5 mm (na wysokości 25-35 cm względem powierzchni zewnętrznej kabla lub osłony kabla) i zasypać rów ziemią rodzimą ubijając ją warstwami w zieleńcach oraz podbudową z kruszywa łamanego w chodniku. Do poszczególnych słupów oświetlenia dedykowanego kabel poprowadzić w rurze osłonowej DVK o średnicy ϕ 50 mm. Przejście pod drogą krajową wykonać metodą przewiertu sterowanego lub przecisku bez naruszania konstrukcji drogi na głębokości 1,5 m pomiędzy górną krawędzią rury osłonowej, a niweletą jezdni DK 77 w jej najniższym punkcie. Na kablu przy złączu i przy słupach należy zostawić zapas kabla długości po 2 m. Na każdym załamaniu trasy przy wejściu i wyjściu z rur osłonowych należy nałożyć oznaczniki kablowe. **Uwaga: Wybudowane urządzenia stanowiąc będą "Własność Odbiorcy" Należy je wyraźnie oznakować jako "WO" poprzez wywieszenie stosownych tablic.**

Na końcach kabli należy zastosować oznaczniki kablowe, które powinny zawierać treść:

Własność: GDDKiA ODDZIAŁ W RZESZOWIE.

Typ kabla : YAKXS 4 x 35 mm². Długość: 15/33 m.

Trasa: SŁUP NR 13/1/1,2,5, W LINII Nn, ST Duńkowiczki 1 /obwód 1/ – ZK1 + 1P DUŃKOWICZKI.

Relacja: SŁUP NR 13/1/1,2,5 ST Duńkowiczki 1 – ZK1 + 1P DUŃKOWICZKI.

Rok budowy : 2023.

"WO" - Własność odbiorcy.

Po wykonanych robotach grunt zageścić i przywrócić pas drogowy do stanu pierwotnego.

Po wybudowaniu linii kablowych należy wykonać następujące badania i pomiary:

- sprawdzenie ciągłości żył,
- pomiar stanu izolacji,
- pomiar uziomu przy złączu kablowo-pomiarowym ZK1 + 1P i poszczególnych słupach,
- pomiar ochrony przeciwporażeniowej.

7. ASYMETRYCZNE OPRAWY OŚWIETLENIOWE.

Dedykowane doświetlenie przejścia dla pieszych będzie wyposażone w oprawy drogowe działające na zasadzie kontrastu dodatniego (oprawy umieszczone po przekątnej przejścia dla pieszych lub pieszo-rowerowego), z oprawami asymetrycznymi LED typu CORDOBA LED CD3-III-57H1-DGT-PD 45W dla oświetlenia dedykowanego przejścia dla pieszych oraz CORDOBA LED CD3-VII-30H1-DGT-15x150 120W dla strefy przejściowej.

Parametry techniczne oprawy oświetleniowej typu LED:

1. Uchwyt montażowy aluminiowy \varnothing 48-60 mm do montażu bezpośrednio na słupie od -5° do $+100^{\circ}$ lub wysięgniku od -100° do $+10^{\circ}$.
2. Save Cover - blokada uniemożliwiająca samoczynne zamknięcie oprawy w czasie prac montażowo - konserwacyjnych.
3. Dostęp do komory osprzętu lampy odbywa się bez użycia narzędzi.
4. Oprawa dwukomorowa.
5. Oprawa posiada możliwość zamontowania gniazda w standardzie NEMA oraz ZAGHA, pod różnego rodzaju czujniki, m.in. czujnik zmierzchu, kontroler bezprzewodowy do systemu sterowania, itp.
6. Gwarancja na całą oprawę do 10 lat przy maksymalnym funkcjonowaniu 11,5h pracy na dobę.
7. Oprawa posiada zawór wyrównania ciśnienia w komorze LED z membraną przeciw ciałom stałym.
8. Oprawa posiada gładką zewnętrzną powierzchnię obudowy, bez widocznych żeber radiatora, zapobiegającą osadzaniu się zanieczyszczeń.
9. Posiada termiczne zabezpieczenie przed przegrzaniem. Wyposażona w czujnik.

który przy temperaturze 85°. C. spowoduje redukcję mocy oprawy do momentu, aż oprawa uzyska temperaturę pracy wskazaną przez producenta.

10. Stopień szczelności oprawy IP66 osobno dla komory zasilacza i LED.
11. Stopień odporności oprawy na uderzenia mechaniczne: IK 09.
12. Oprawa wykonana 2 klasie ochronności.
13. Efektywność oprawy minimum 147 lm/W.
14. Temperatura barwowa oprawy 3000K/4000K/5000K/5700K.
15. Prąd zasilania dla oprawy od 590 mA.
16. Oprawa wykonana zgodnie z normą PN-EN 60598-1:2015-04, PN-EN 60598-2-3:2006/A1:2012.
16. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% > 100000h.
16. Wymienny moduł LED bez konieczności lutowania.
17. Pliki fotometryczne niezbędne do wykonania obliczeń znajdują się na stronie zamawiającego.
18. Oprawy muszą posiadać deklaracje zgodności CE oraz certyfikacje na znak ENEC, jest to ogólnoeuropejskie oznakowanie potwierdzające zgodność produktu z europejską normą EN dotyczącą bezpieczeństwa sprzętu elektrycznego, oraz świadczące o stosowanym w produkcji systemie zarządzania jakością.
22. Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009.
19. Diody Osram serii Duris S8.
21. Oprawa posiada system odcinania zasilania w momencie otwarcia oprawy.
22. Oprawa posiada wbudowany zasilacz posiadający zintegrowane funkcje sterowania AstroDIM, DALI
23. Ochrona przeciwprzepięciowa 10 kV/10kA bądź 20kV . Wyposażona w dodatkowy surge protector 3 niezależny od ochrony wyposażonej w zasilaczu.
24. Współczynnik korekcji mocy (PF):> 0,95 (100% mocy); >0,90 (50% mocy).
25. THD<8%.
27. Układ zasilania ma posiadać trwałość nie gorszą niż zasilany z niego panel LED tj. 100000 h.
28. Kolor oprawy RAL 9006.

Wypożyczona w system autonomicznej redukcji mocy w określonych godzinach nocnych.

Wykonawca na etapie realizacji po potwierdzeniu z Zamawiającym, jest zobowiązany zamówić oprawy ze wskazanymi godzinami redukcji.

Budowa słupa doświetlenia przejścia dla pieszych:

- słupy stalowe ocynkowane o wysokości 6,0 m dla oświetlenia dedykowanego oraz 8,0 m dla strefy przejściowej na fundamencie prefabrykowanym z wnęką kablową umożliwiającą montaż np. złącza bezpiecznikowego typu IZK, listwy przyłączeniowej, itp.,
- wysięgnik stalowy ocynkowany o długości 1m dla strefy przejściowej,
 - oprawy LED typu CORDOBA LED CD3-III-57H1-DGT-PD 45W dla oświetlenia dedykowanego przejścia dla pieszych oraz CORDOBA LED CD3-VII-30H1-DGT-15x150 120W dla strefy przejściowej.

8. OCHRONA OD PORAŻEŃ.

Podstawową ochroną od porażeń jest izolacja przewodów. Jako ochronę dodatkową zastosowano samoczynne wyłączanie w układzie sieciowym TN-C. Zabezpieczenie główne: wyłącznik nadmiarowo-prądowy o charakterystyce B i wartości 10 A, natomiast obwody odbiorcze będą chronione przez zastosowanie wyłącznika nadmiarowo-prądowego o charakterystyce C i wartości 6 A. Przewód ochronny PE należy połączyć bezpośrednio z uziemieniem.

9. UWAGI KOŃCOWE.

Przed przystąpieniem do wykonania pracy należy zapoznać się z treścią uzgodnień oraz uzyskać niezbędne pozwolenia na prowadzenie robót, zgłosić do zarządcy drogi zajęcie pasa drogowego na czas budowy.

Całość układu zaprojektowano zgodnie z wytycznymi projektowania infrastruktury dla pieszych – Część 4 : Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych (WR-D-41-4 z dnia 1 lipca 2021r). Wszystkie roboty elektryczne powinna wykonać Firma elektryczna posiadająca stosowne uprawnienia do prowadzenia robót elektrycznych. Po wykonaniu montażu przyłącza i linii kablowych należy

wykonać pomiary zgodnie z zapisami w punkcie 6. Z powyższych pomiarów należy sporządzić protokoły. Należy wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą nowo wybudowanych urządzeń przez uprawnionego geodetę. Całość należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Wszystkie wyroby muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Ponadto wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1 Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. ITB, Warszawa 2004.

Następnie nowo wybudowane urządzenia należy zgłosić do PGE Dystrybucja S.A. a następnie GDDKiA Oddział Rzeszów, celem dokonania odbioru technicznego.

10. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.

- oprawa drogowa CORDOBA LED CD3-III-57H1-DGT-PD 45W	2 szt.
- oprawa drogowa CORDOBA LED CD3-VII-30H1-DGT-15x150 120W.....	6 szt.
- słup stalowy ocynkowany, 6 m.....	2 szt.
- słup stalowy ocynkowany, 8 m.....	6 szt.
- wysięgnik stalowy ocynkowany 1,0 m.....	6 szt.
- fundament prefabrykowany.....	8 szt.
- złącze kablowo-pomiarowe ZK1 + 1P.....	1 szt.
- złącze IZK.....	8 szt.
- oprawa typu BN.....	1 szt.
- zegar astronomiczny.....	1 szt.
- S301 B10.....	1 szt.
- S301 C6.....	1 szt.
- bezpiecznik BiWTSgG20 A.....	1 szt.
- bezpiecznik D01 4 A.....	8 szt.
- ogranicznik przepięć GXO 10/5.....	1 szt.
- zaciski prądowe do gołych przewodów aluminiowych.....	2 szt.
- końcówki kablowe 35.....	8 szt.
- uchwyty mocujące kabel do słupa.....	4 szt.
- uchwyty mocujące rurę osłonową BE do słupa.....	3 szt.
- bednarka ocynkowana 25 x 4 mm ²	222 m

- folia niebieska 0,25 m.....	222 m
- rura osłonowa SRS 110.....	18 m
- rura osłonowa DVK 50.....	204 m
- rura osłonowa BE 50.....	3 m
- palczatka mufa termokurczliwa AK4.....	2 szt.
- kształtka termokurczliwa REC90SL	1 szt.
- kabel YAKXS 4 x 35 mm ² - długość całkowita.....	33 m
- kabel YKY 3 x 2,5 mm ² - długość całkowita.....	237 m
- kabel YDY 3 x 1,5 mm ² - długość całkowita.....	64 m
- kabel LGy 1 x 25 mm ²	2 m

II. OBLICZENIA TECHNICZNE.

1. Dobór przewodów i zabezpieczeń dla przyłącza kablowego.

Moc przyłączeniowa wynosi $P_B = 2000$ W,

stąd prąd obciążenia:

$$I_B = P_B / U_N \times \cos\phi = 2000 / 230 \times 0,95 = 9,15 \text{ A}$$

gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy, (roboczy) linii [A]

P_B – moc obliczeniowa (szczytowa) [W],

U_N – napięcie międzyprzewodowe [V],

$\cos\phi$ – współczynnik mocy, przyjmuje się 0,95.

Do powyższego obciążenia przyjęto linię zasilającą zgodnie z normą PN-IEC

60502-1:2004, sposób ułożenia D-tabela 52-C2 z normy PN-IEC 60364-5-523:2001

$$YAKXS \ 4 \times 35 \text{ mm}^2 \text{ o } I_Z = 112 \text{ A}; \quad I_B \leq I_N \leq I_Z \quad I_2 \leq 1,45 \ I_Z$$

gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy lub prąd znamionowy odbiornika, jeżeli z danego obwodu jest zasilany tylko jeden odbiornik,

I_Z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu,

I_N – prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego,

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego.

Prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego I_2 należy określać jako krotność prądu znamionowego I_N wyłącznika nadprądowego lub bezpiecznika topikowego według zależności:

$$I_2 = k \times I_n; \quad I_2 = 1,45 \times 10 = 14,5A$$

gdzie k jest równe:

1,9 – dla wkładek topikowych o pełnozakresowej zdolności wyłączania i prądzie znamionowym od 6 do 13 [A],

1,6 – dla wkładek topikowych o prądzie znamionowym powyżej 13 [A],

1,45 – dla wyłączników nadprądowych instalacyjnych o charakterystyce B, C lub D.

stąd:

$$9,15 A \leq 10A \leq 112A, \quad 14,5 A \leq 162,4 A$$

Spełnienie powyższych warunków oznacza równocześnie prawidłowy dobór zabezpieczenia kabla przy zwarcu.

Dobrano zabezpieczenie główne, jako wyłącznik nadmiarowo-prądowy S301 B 10 A.

2. Dobór przewodów i zabezpieczeń zasilania opraw drogowych.

Moc opraw wynosi $P_B = 810$ W,

stąd prąd obciążenia:

$$I_B = P_B \times U_N \times \cos\phi = 810/230 \times 0,95 = 3,84 A$$

Dobrano zabezpieczenie zalicznikowe, jako wyłącznik nadmiarowo-prądowy S301 C 6 A,

Dobrano zabezpieczenie oprawy jako bezpiecznik topikowy D01 4 A.

3. Obliczenie spadków napięć.

Procentowy spadek napięcia dla obwodów jednofazowych:

$$\Delta U_{c\%} = \frac{200 \times P_B \times l}{\gamma \times S \times U_f^2}$$

Procentowy spadek napięcia dla obwodów trójfazowych:

$$\Delta U_{C\%} = \frac{100 \times P_B \times l}{\gamma \times S \times U_m^2}$$

gdzie:

$\Delta U_{C\%}$ – całkowity procentowy spadek napięcia [%]

P_B – moc obliczeniowa (szczytowa) [W],

l – długość analizowanego odcinka toru prądowego [m],

γ – konduktywność ($\gamma_{Al} = 33$, $\gamma_{Cu} = 56$) toru prądowego [$m/\Omega mm^2$],

S – przekrój kabla toru prądowego [mm^2],

U_f – znamionowe napięcie fazowe sieci [V],

U_m – znamionowe napięcie międzyprzewodowe sieci [V].

Procentowy spadek napięcia na przyłączy YAKXS 4x35 mm^2 od słupa nr 13/1/1,2,5 linii nN do złącza kablowo-pomiarowego ZK1 + 1P.

	Dane					Obliczenia
Wielkość	P	U	s	l	γ Al-aluminium	ΔU
Jednostka miary	[W]	[V]	[mm^2]	[m]	[$m/\Omega mm^2$]	[%]
Lp. 1	2000	230	35	33	35	0,20
Razem						0,20

Całkowity spadek napięcia wynosi $\Delta U_{C\%} = 0,20$

Dopuszczalny spadek napięcia wynosi $\Delta U_{D\%} = 3,00$

Dopuszczalny spadek napięcia jest zachowany ponieważ $\Delta U_{C\%} < \Delta U_{D\%}$

Procentowy spadek napięcia na liniach kablowych YKY 3 x 2,5 mm^2 od złącza kablowo-pomiarowego ZK1 + 1P. do poszczególnych słupów z oprawami drogowymi.

	Dane					Obliczenia
Wielkość	P	U	s	l	γ Cu-miedź	ΔU
Jednostka miary	[W]	[V]	[mm^2]	[m]	[$m/\Omega mm^2$]	[%]
Lp.						
1	405	230	2,5	97	58	1,02
2	405	230	2,5	140	58	1,48

„Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego na przejściach dla pieszych województwa
podkarpackiego”

Całkowity spadek napięcia wynosi $1\Delta U_c\%$ = 1,02

Całkowity spadek napięcia wynosi $2\Delta U_c\%$ = 1,48

Dopuszczalny spadek napięcia wynosi $\Delta U_D\%$ = 3,00

Dopuszczalny spadek napięcia jest zachowany ponieważ $\Delta U_c\% < \Delta U_D\%$

ORIENTACJA



TEMAT	PLAN ORIENTACYJNY BUDOWY DEDYKOWANEGO OŚWIETLENIA NA PRZEJŚCIU DLA PIESZYCH WRAZ ZE STREFĄ PRZEJŚCIOWĄ W CIĄGU GŁÓWNYM DK 77 km 140+193 w m. DUŃKOWICZKI	
LOKALIZACJA	DUŃKOWICZKI, Dz. nr 218/1, 259, 260/2, obr. 0003 DUŃKOWICZKI; GM. ORŁY	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Mirosław Mrzygłód MAP/0048/PWBE/21	<i>Ms</i>
Skala 1:10000	Data opracowania: 03.2023r	Rys. nr: 1

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1:500

Jednostka ewidencyjna: 181307_2, Orty
Obręb: 0003, Duńkowiczki
Nr działki: 259 i inne wg zakresu
Nr ID: 430.266.2023
Godło: 8.120.10.07.1.1, 8.120.10.07.1.3
Układ wsp. płaskich: 2000/8
Układ wysokościowy: PL-EVRF2007- NH
Stan na dzień: 2023-02-24

Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera opisanie powyższy, jednoznacznie informując, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych:	2023
Organ Służby Geodezyjnej i Kartograficznej, który otrzymał zgłoszenie prac geodezyjnych:	STAROSTA POWIATU PRZEMYSKIEGO
Wykonawca prac geodezyjnych:	MARIUSZ CABAN GEO-BIM 39-223 STRZECIECHÓW, JAWORZE DOLNE 28A NIP: 875-217-16-89, REGON: 380315462 TEL: +48 697 352 107, EMAIL: biuro@gps-bim.pl
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji:	Protokół weryfikacji nr G.6460.1.557.2023 z dn. 2023.04.04
Data i podpis kierownika prac geodezyjnych:	GEODETA UPRAWNIONY mgr inż. Mariusz Caban upr. Nr 22424 Data: 2023.04.04



Projektowane złącze kablowo-licznikowe ZK1+1P

Projektowane przyłącze energetyczne YAKXS 4x35 mm² l=15/33 m

Istniejący słup w nr 13/1/1,2,5 zasilany ze stacji Duńkowiczki

Projektowane lampy uliczne LED

Rura osłonowa SRS 110

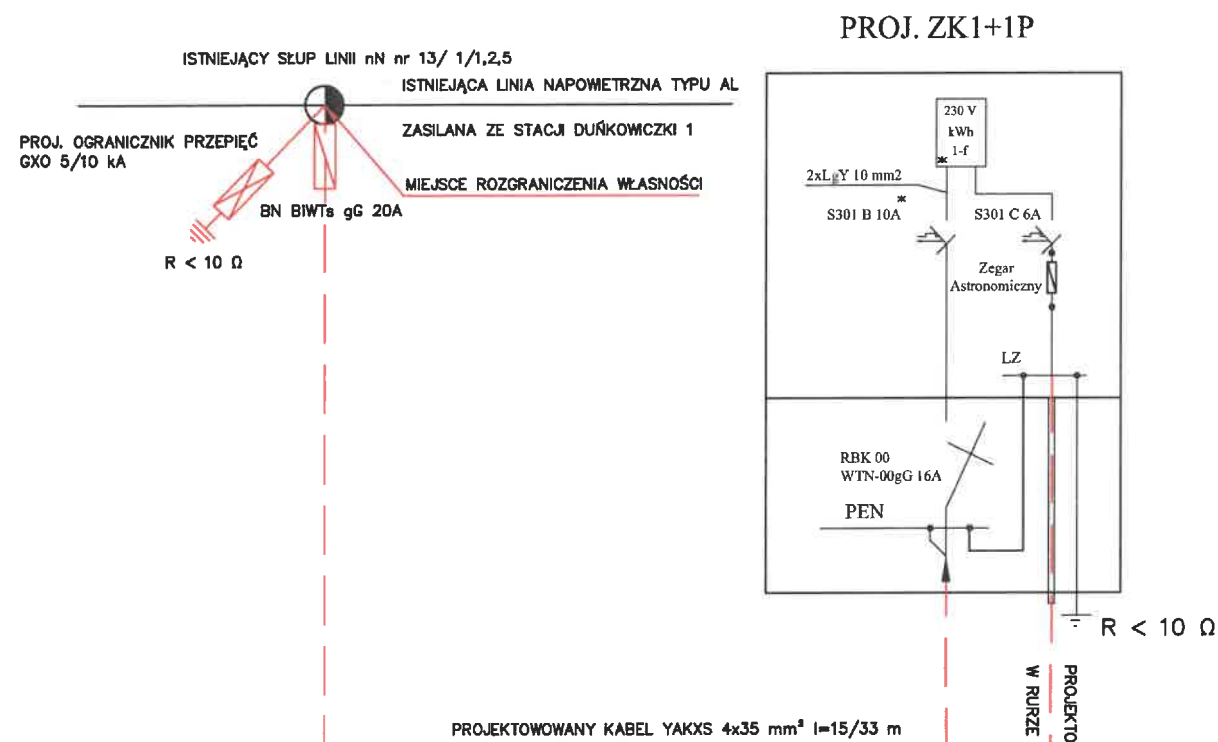
Kabel YKY 3 x 2,5 mm² w rurze osłonowej DVK 50 po całej trasie

LEGENDA:

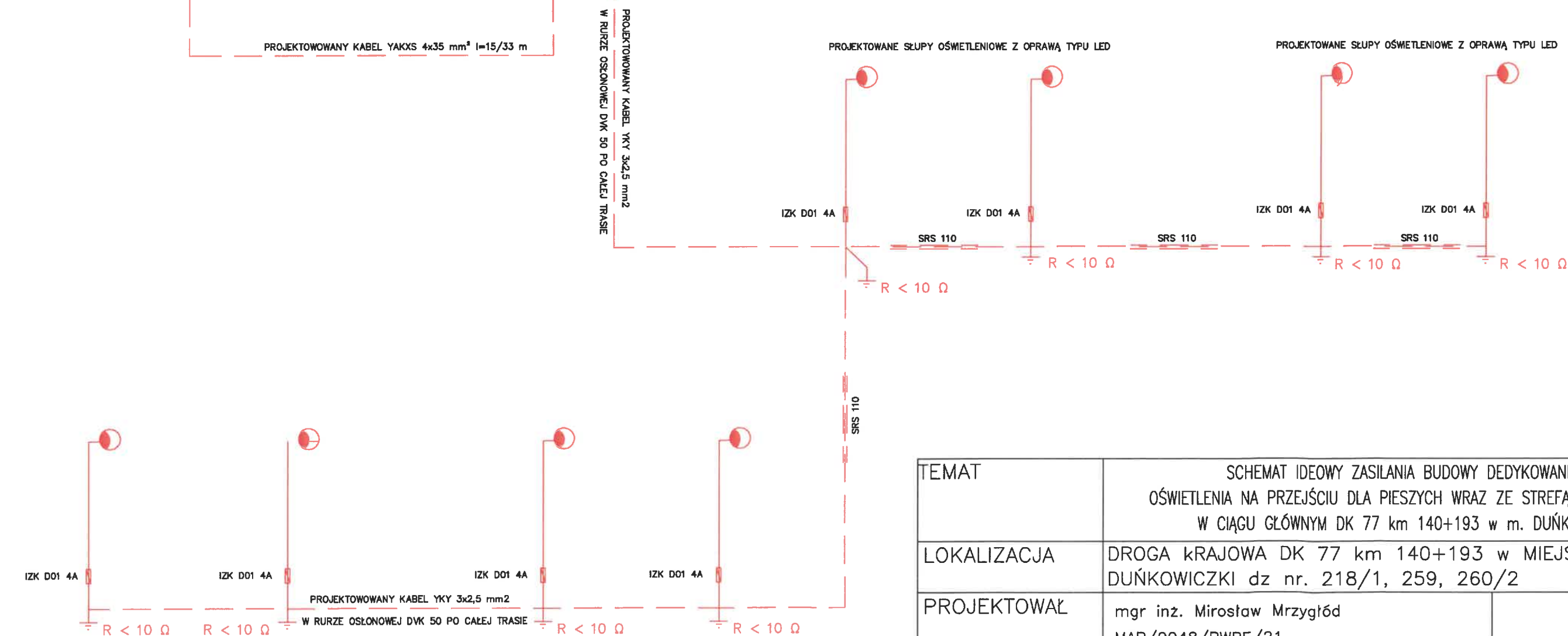
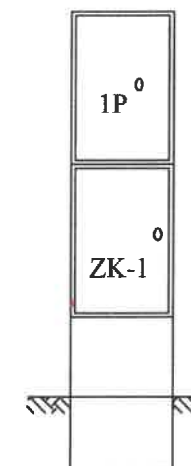
- projektowany słup wraz z oprawą LED
- projektowany kabel ziemny YAKXS 4x35mm²
- projektowany kabel ziemny YAKXS 4x35mm²
- r.o. — projektowana rura osłonowa Ø 50mm
- r.o.p. — projektowana rura osłonowa(przewiert) Ø110mm

TEMAT	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BUDOWY DEDYKOWANEGO OŚWIETLENIA NA PRZEJŚCIU DLA PIESZYCH WRAZ ZE STREFĄ PRZEJŚCIOWĄ W CIĄGU GŁÓWNYM DK 77 km 140+193 w m. DUKOWICZKI	
LOKALIZACJA	DROGA KRAJOWA DK 77 km 140+193 w MIEJSCOWOŚCI DUKOWICZKI dz nr. 218/1, 259, 260/2	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Mirosław Mrzygłód MAP/0048/PWBE/21	Mf
Skala 1:500	Data opracowania: 03.2023r	Rys. nr: 2

mapa zgodna
z oryginałem
mapy do celów projektowych



WYGLĄD ZK1+1P



TEMAT	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA BUDOWY DEDYKOWANEGO OŚWIETLENIA NA PRZEJŚCIU DLA PIESZYCH WRAZ ZE STREFĄ PRZEJŚCIOWĄ W CIĄGU GŁÓWNYM DK 77 km 140+193 w m. DUŃKOWICZKI	
LOKALIZACJA	DROGA KRAJOWA DK 77 km 140+193 w MIEJSCOWOŚCI DUŃKOWICZKI dz nr. 218/1, 259, 260/2	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Mirosław Mrzygłód MAP/0048/PWBE/21	My
Skala	Data opracowania: 03.2023r	Rys. nr: 3

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w
Rzeszowie
ul. Legionów 20
35-959 Rzeszów

**Warunki przyłączenia nr 22-H5/WP/00285 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie przejścia dla pieszych

Lokalizacja: gmina Orły, miejscowość Duńkowiczki, nr dz. droga krajowa nr 77 km 140+180

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 15-02-2022, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: ST Duńkowiczki 1 / obwód 1 / słup 13.
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski prądowe przewodów przyłącza na słupie 13/1/1,2,5 w kierunku instalacji odbiorcy.
- 3 Moc przyłączeniowa: 2,00 kW – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: kablowe.
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1 Wykonać kablowe zasilanie oświetlenia przejścia dla pieszych ze słupa 13/1/1,2,5
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1 Instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze pomiarowe w pobliżu słupa 13/1/1,2,5.
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 8.1 zastosować bezpośredni jednofazowy układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z 1-fazowym licznikiem energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii biernej z rejestracją profili obciążenia
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1 wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 10 [A] i charakterystyce B, usytuowany w złączu pomiarowym
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
- 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
- 14 Informacje dodatkowe:
 - 14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - 14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
- 15 Uwagi dodatkowe:
 - 15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.
 - 15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Warunki przyłączenia opracował:
Andrzej Klimko

Warunki przyłączenia zatwierdził.

PGE Dystrybucja SA
Oddział Zamość
Rejon Energetyczny Przemyśl
Zastępca Dyrektora
Piotr Rukša



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Sygn. akt MAP OIIB/KK/0054-0059/20

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1117*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c, art. 15a ust. 1 i ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Mirosław Piotr Mrzygłód

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

ur. dnia 25.06.1974 r. w Ciężkowicach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0048/PWBE/21

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń.**

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją:

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.*), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz 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 art. 15a ust. 22 ustawy - Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 1333z późn. zm.*) uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Zgodnie z art. 15a ust. 1 w/w ustawy uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 256, z późn. zm.), zwanej dalej „K.p.a.”, odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Marian Plachecki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Boryczko
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Krzysztof Gajewski



Otrzymują:

1. Pan Mirosław Mrzygłód
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



o numerze weryfikacyjnym:

MAP-ACG-ULF-GXB *

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-06-01 do 2023-05-31.

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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

