

ZAKŁAD

USŁUG

ELEKTRYNSTALLATORSKICH

38-212 Brzyska 398

NIP 685 125 64 58, REGON 370490977

BRANŻA ELEKTRYCZNA

USŁUGI PROJEKTOWE

USŁUGI WYKONAWCZE

USŁUGI POMIAROWO - KONTROLNE

tel. 502 402 575, email: daniel-szczyrba@wp.pl

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa zamierzenia budowlanego:

**BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO PRZY DRODZE GMINNEJ WEWNĘTRZNEJ
(DZ. NR EWID. 9) STANOWIĄCEJ ŁĄCZNIK POMIĘDZY DROGĄ GMINNĄ NR 113361R
ORAZ DROGĄ POWIATOWĄ DP1830R NA TERENIE MIEJSCOWOŚCI SKOŁYSZYN
GM. SKOŁYSZYN**

Nazwa obiektu budowlanego: Linia elektryczna oświetlenia ulicznego do 1kV

Adres: Skołyszyn gm. Skołyszyn

Kategoria obiektu: XXVI

Jednostka ewidencyjna, nr: Skołyszyn, 180509_2

Obręb ewidencyjny, nr: Skołyszyn, 0012

Nr ewid. działek: 7/3, 7/5, 9, 10/5, 10/7, 11/2, 11/3, 11/4, 11/5, 12/1, 12/3

Inwestor: Gmina Skołyszyn, 38-242 Skołyszyn 12

Branża: Elektryczna

Jednostka projektowa:

Projektant:

mgr inż. Daniel Szczyrba

Specjalność w zakresie:

sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

Nr uprawnień:

PDK/0049/PWOE/19

Podpis:

PROJEKTANT
mgr inż. Daniel Szczyrba
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
PDK/0049/PWOE/19

Data:

Sierpień 2021

Egz. nr 1

Zawartość projektu budowlanego:

- I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
- II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY
- III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
- IV. ZAŁĄCZNIKI
- V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Spis treści

	Nr strony
I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3
1. CZĘŚĆ OPISOWA – Projekt zagospodarowania terenu	4
1.1. Przedmiot zamierzenia budowlanego	4
1.2. Stan istniejący zagospodarowania terenu	4
1.3. Podstawa opracowania	4
1.4. Projektowane zagospodarowanie terenu	4
1.5. Informacja o obszarze oddziaływania	5
II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY	6
1. CZĘŚĆ OPISOWA – Projekt architektoniczno – budowlany	7
1.1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego	7
1.2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego	7
1.3. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego	7
1.4. Linia napowietrzna oświetlenia ulicznego	7
1.5. Oprawy oświetleniowe	8
1.6. Sterowanie i zabezpieczenie obwodów oświetleniowych	8
1.7. Parametry techniczne opraw i słupów	8
1.7.1. Parametry techniczne opraw	8
1.7.2. Parametry techniczne słupów stalowych	9
1.8. System ochrony od porażeń	9
1.9. Ochrona przed wyładowaniami atmosferycznymi	9
1.10. Dokumentacja niezbędna do odbioru urządzeń	9
1.11. Opinia geotechniczna	10
1.12. Ochrona środowiska	10
1.13. Uwagi końcowe	10
2. Obliczenia techniczne	11
2.1. Dobór zabezpieczeń obwodowych	11
2.1.1. Dobór zabezpieczenia obwodu nr 1, układ sterujący Nr 1	11
2.1.2. Dobór zabezpieczenia obwodu nr 2, układ sterujący Nr 1	11
2.1.3. Dobór zabezpieczenia obwodu nr 3, układ sterujący Nr 2	11
2.1.4. Dobór zabezpieczenia przedlicznikowego	11
2.2. Obliczanie spadków napięć	12
2.2.1. Spadek napięcia na końcu projektowanej linii ośw. obw. nr 1, słup nr 12	12
2.2.2. Spadek napięcia na końcu projektowanej linii ośw. obw. nr 2, słup nr 35/SO	12
2.2.3. Spadek napięcia na końcu projektowanej linii ośw. obw. nr 1, słup nr 15/1/SO	13
2.3. Sprawdzenie skuteczności ochrony przez samoczynne wyłączenie zasilania	14
3. Uwagi końcowe	14-15
4. Zestawienie podstawowych materiałów	16
4.1. Zestawienie montażowe linii kablowej	16
4.2. Zestawienie montażowe układu sterującego	16
III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	17
1. Podstawa opracowania	18
2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego	18
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych	18

4. Wskazanie elementów zagospodarowania	18
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników	19
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych	19-20
IV. ZAŁĄCZNIKI	21
1. Oświadczenie projektanta	22
2. Kserokopia zaświadczenia o przynależności do PIIB	23
3. Kserokopia uprawnień budowlanych	24-25
4. Protokół z narady koordynacyjnej	26-28
5. Warunki Techniczne PGE Dystrybucja	29
6. Pismo RE Krosno	30
7. Uzgodnienie branżowe	31
V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	32
Rys. nr 1 - Projekt zagospodarowania terenu	
Rys. nr 2 - Schemat zasilania	
Rys. nr 3 - Profil skrzyżowania	

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Nazwa zamierzenia budowlanego:

BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO PRZY DRODZE GMINNEJ WEWNĘTRZNEJ
(DZ. NR EWID. 9) STANOWIĄCEJ ŁACZNIK POMIĘDZY DR. GMINNĄ NR 11336R
ORAZ DR. POWIATOWĄ DP1830R NA TERENIE MIEJSCOWOŚCI SKOŁYSZYN
GM. SKOŁYSZYN

Nazwa obiektu budowlanego: Linia elektryczna oświetlenia ulicznego do 1kV

Adres: Skołyszyn gm. Skołyszyn

Kategoria obiektu: XXVI

Jednostka ewidencyjna, nr: Skołyszyn, 180509_2

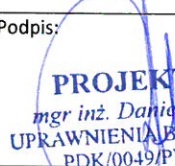
Obręb ewidencyjny, nr: Skołyszyn, 0012

Nr ewid. działek: 7/3, 7/5, 9, 10/5, 10/7, 11/2, 11/3, 11/4, 11/5, 12/1, 12/3

Inwestor: Gmina Skołyszyn, 38-242 Skołyszyn 12

Branża: Elektryczna

Data opracowania: Sierpień 2021

Projektant: mgr inż. Daniel Szczyrba	Specjalność w zakresie	Nr uprawnień
Podpis:  PROJEKTANT mgr inż. Daniel Szczyrba UPRAWNIENIA BUDOWLANE PDK/0049/PWOE/19	sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	PDK/0049/PWOE/19

1. CZĘŚĆ OPISOWA – Projekt zagospodarowania terenu

1.1. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem inwestycji jest budowa linii napowietrznej oświetlenia ulicznego przy drodze gminnej działka nr ewid. 9 w miejscowości Skołyszyn gm. Skołyszyn. Zakresem zamierzenia budowlanego jest budowa wydzielonej elektrycznej napowietrznej linii nN typu AsXSn 2x35mm² o długości 82m i podwieszanej na istniejącej sieci elektrycznej nN o długości 129m, budowa jednego stanowiska słupowego betonowego o wysokości 8m nad poziomem terenu oraz podwieszenie opraw oświetlenia ulicznego typu LED 70W - 4szt.

1.2. Stan istniejący zagospodarowania terenu

Obecnie odcinek drogi gminnej objęty projektem nie jest oświetlony. Na terenie projektowanej inwestycji przebiega droga gminna częściowo asfaltowa i żwirowa z przylegającymi budynki mieszkalnymi jednorodzinnymi i gospodarczymi oraz z podziemnym i naziemnym uzbrojeniem terenu.

1.3. Podstawa opracowania

Powyższy projekt budowlany opracowano w oparciu o następujące dane:

- ✓ Mapy do celów projektowych w skali 1:500
- ✓ Inwentaryzacja, oględziny i pomiary w terenie
- ✓ Warunków przyłączenia urządzeń elektrycznych do sieci elektroenergetycznej wydanych przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów Rejon Energetyczny Krosno
- ✓ Uzgodnienia branżowe i geodezyjne
- ✓ Protokół z Narady Koordynacyjnej Znak: GN-III.6630.196.2021 z dnia 24.08.2021r.
- ✓ Obowiązujące przepisy, zarządzenia i normy

1.4. Projektowane zagospodarowanie terenu

- a. Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi – nie dotyczy
- b. Sposób odprowadzenia do oczyszczalni ścieków – nie dotyczy
- c. Układ komunikacyjny.
 - Główny użytkownik: ruch samochodowy, powoli poruszające się pojazdy, ciągniki rolnicze
 - Typowa prędkość głównego użytkownika: średnia (między 40km/h)
 - Inni dopuszczeni użytkownicy: rowerzyści, piesi
 - Wykluczeni użytkownicy: brak
 - Strefa konfliktowa: nie
 - Środki budowlane do uspokojenia ruchu: nie
 - Trudność nawigacji: normalna
 - Zaparkowane pojazdy: tak
 - Kompleksowość pola widzenia: normalna
 - Poziom luminancji otoczenia: niski (okolica wiejska)

- d. Sposób dostępu do drogi publicznej - zwykłe skrzyżowania
- e. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu.

W obszarze niniejszego zamierzenia budowlanego zabudowana jest infrastruktura w postaci sieci gazowej, elektroenergetycznej średniego i niskiego napięcia oraz sieci teletechnicznej.

1.5. Informacja o obszarze oddziaływania

Zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane określono obszar oddziaływania projektowanej inwestycji. Przeprowadzono analizę oddziaływania obiektu w zakresie funkcji i wymagań związanych z użytkowaniem obiektu na podstawie:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2013 poz. 1409 z późn. zmianami) – Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszej ustawie.
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne (Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348) - Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszej ustawie.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62, poz. 627 z późn. zmianami) – Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszej ustawie.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 kwietnia 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami) – Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszym rozporządzeniu
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47, poz. 401) – Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszym rozporządzeniu.
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60) – Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszej ustawie.

Przeprowadzono analizę uwarunkowań formalno – prawnych:

- Analiza Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 75 poz. 69 z późn. zmianami) pod kątem wyznaczania w otoczeniu budowlanego terenu, na który obiekt oddziałuje wprowadzając ograniczenia w jego zagospodarowaniu (definicja obszaru oddziaływania obiektu na podstawie zapisów art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane – Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zmianami) – nie dotyczy.

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

PROJEKTANT
mgr inż. Daniel Szczyrba
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
PDK/0049/PWOE/19

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

Nazwa zamierzenia budowlanego:

BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO PRZY DRODZE GMINNEJ WEWNĘTRZNEJ
(DZ. NR EWID. 9) STANOWIĄCEJ ŁACZNIK POMIĘDZY DR. GMINNĄ NR 11336R
ORAZ DR. POWIATOWĄ DP1830R NA TERENIE MIEJSCOWOŚCI SKOŁYSZYN
GM. SKOŁYSZYN

Nazwa obiektu budowlanego: Linia elektryczna oświetlenia ulicznego do 1kV

Adres: Skołyszyn gm. Skołyszyn

Kategoria obiektu: XXVI

Jednostka ewidencyjna, nr: Skołyszyn, 180509_2

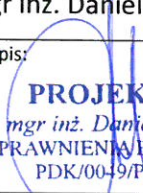
Obręb ewidencyjny, nr: Skołyszyn, 0012

Nr ewid. działek: 7/3, 7/5, 9, 10/5, 10/7, 11/2, 11/3, 11/4, 11/5, 12/1, 12/3

Inwestor: Gmina Skołyszyn, 38-242 Skołyszyn 12

Branża: Elektryczna

Data opracowania: Sierpień 2021

Projektant: mgr inż. Daniel Szczyrba	Specjalność w zakresie	Nr uprawnień
Podpis:  PROJEKTANT mgr inż. Daniel Szczyrba UPRAWNIENIA BUDOWLANE PDK/0049/PWOE/19	sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	PDK/0049/PWOE/19

1. CZĘŚĆ OPISOWA – Projekt architektoniczno – budowlany

1.1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Kategoria XXVI – sieci (elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe).

1.2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

Oświetlenie drogowe będzie załączane po zmierzchu i wyłączane po wschodzie słońca z przerwą nocną określoną szczegółowo na etapie eksploatacji. Sterowanie czasu świecenia odbywać się będzie automatycznie za pomocą zegara sterującego. Brak programu użytkowego obiektu budowlanego.

1.3. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

- Napięcie zasilania $U_n = 400V/230V$, 50Hz
- Napięcie odbiorników $U_o = 230V$
- Moc zainstalowana $P_i = 3,010$ kW
- Układ sieci TT
- Układ instalacji odbiorczej TT

Nowy odcinek oświetlenia ulicznego częściowo wydzielony i częściowo podwieszony na istniejącej sieci elektrycznej wybudowany jest linią napowietrzną. Projektowana linia oświetleniowa będzie zasilona z istniejącego układu pomiarowo – sterowniczego zabudowanego w skrzyni rozdzielczej nN na stacji trans. Skołyszyn OS 6. Na trasie projektowanego oświetlenia w części linii napowietrznej wydzielonej zabudowane przewody typu AsXSn 2x35mm² o dł. około 85m i podwieszona na istniejącej sieci elektronicznej nN o dł. około 134m. Na istniejących i projektowanych stanowiskach słupowych projektuje się montaż opraw oświetleniowych LED 70W o sprawności min. 150lx/W z szeroką optyką.

1.4. Linia napowietrzna oświetlenia ulicznego

Linie napowietrzną oświetlenia drogowego wykonać przewodem typu AsXSn 2x35mm² na istniejących i na nowo zabudowanych stanowiskach słupowych betonowych wykonanych z żerdzi wirowanych typu „E” i żerdzi żelbetowych typu „ŻN”. Nowo projektowane stanowisko słupowe zlokalizować w miejscu pokazanych na planie zagospodarowania terenu rys. nr 1.

Dla posadowienia słupów przyjęto grunt średni zgodnie z normą PN-81/B-03020 i zaprojektowano ustoje typu UP3 przy zastosowaniu prefabrykowanych płyt ustojowych typu U-85. Wykop należy wykonać świdrem lub koparką z wąskogabarytowym nabierakiem przyjmując wymiar dna wykopu od 0,5m x 0,5m do 1,0m x 0,6m stosownie do typu ustoju. Po ustawieniu słupa wraz z ustojem wykop zasypać gruntem rodzimym warstwowo z zagęszczeniem gruntu tak, aby uzyskać współczynnik zagęszczenia zbliżony do jedności.

Śruby i obejmy hakowe stosować wg zestawienia materiałowego wykonane ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie przez cynkowanie na gorąco zgodnie z normą PN-93/E-04500 z powłoką dla konstrukcji Z/Zn 70 i dla elementów śrubowych Z/Zn 52.

Słupy betonowe oświetlenia drogowego zanumerować oraz oznaczyć tabliczkami „WO”.

Sieć napowietrzną nN wykonać według Albumu:

- KATALOG LINII NAPOWIETRZNYCH NISKIEGO NAPIĘCIA Z PRZEWODAMI SAMONOŚNYMI O POWŁOCE Z POLIETYLENU USIECIOWANEGO O PRZĘKROJU 25-120MM² NA ŻERDZIACH WIROWANYCH I ŻN.

1.5. Oprawy oświetleniowe

Oprawy oświetlenia ulicznego przy drodze gminnej stosować typu LED-70W montując na wysięgnikach rurowych ocynkowanych pomalowanych częściowo na kolor żółty. Każdą oprawę zabezpieczyć skrzynką bezpiecznikową w osłonie izolacyjnej z wkładką topikową typu D01 GG 4A. Połączenie opraw wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm² w sposób zapewniający niezawodność zasilania oraz ciągłości przewodów ochronnych.

1.6. Sterowanie i zabezpieczenie obwodów oświetleniowych

Układ pomiarowo – sterowniczy istniejący w skrzyni rozdzielczej nN na stacji transf. Skołyszyn OS 6. Układ pomiarowo – sterowniczy posiada zabezpieczenie przedlicznikowe w układzie trójfazowym Bi-Wts 35A, układ pomiarowy trójfazowy (licznik 3-faz. energii czynnej), stycznik 40A, zabezpieczenia obwodowe, listwa zaciskowa oraz dwa układy sterujące z programatorem „talento 892” dla oświetlenia Kościoła i programator „theben” dla zasilania pozostałej części linii oświetleniowej. Dobudowane oprawy częściowo wpływają na zwiększenie wartości zabezpieczenia obwodowego w układzie pomiarowo - sterowniczym związku z powyższym zachodzi potrzeba wymiany zabezpieczeń obwodowych. Zabezpieczenie główne bez zmian o wartości 35A.

1.7. Parametry techniczne opraw i słupów

Projektuje się oświetlenie uliczne poprzez zabudowanie 4szt. lamp rozmieszczonych w terenie zgodnie z rys. nr 1 (projekt zagospodarowania terenu). W projekcie przyjęto oprawy LED 70W z optyką typu 2S.

1.7.1. Parametry techniczne opraw:

- Zastosowanie: drogi miejskie, drogi osiedlowe (wewnętrzne), ciągi pieszych, parkingi
- Montaż: bezpośrednio na słupie lub na wysięgniku z zakończeniem $\varnothing 48 \times 120\text{mm}$
- Stopień ochrony: IP 66 dla części optycznej i układu zasilającego
- Materiał: odlew aluminium
- Zasilanie: 85-265V AC
- Strumień z oprawy: 10500lm
- Zabezpieczenie: Ogranicznik przepięć 20kV Termiczne
- Sprawność: min 98%
- Współczynnik mocy $\cos \phi$: 0,98
- Klasa ochronności: I
- Stopień odporności na uderzenia IK: IK08
- Żywotność (L80B10): >120 000h
- Skuteczność świetlna oprawy: min 150lm/W
- Barwa światła: 4000K
- CRI: >75

Dyrektywy: 2014/35/UE (Dz. Urz.UE L 96, 29.03.2014, str.357), 2014/30/UE (Dz. Urz.UE L 96, 29.03.2014, str.79), 2011/65/UE (Dz. Urz.UE L 174, 01.07.2011, str.88), 2009/125/WE (Dz. Urz.UE L 285, 31.10.2009, str.10)

Normy: PN-EN 60598-1: 2015, PN-EN 60598-2-3: 2006, PN-EN 60529: 2003, PN-EN 50102: 2001, PN-EN 62471:2010, PN-EN 55015: 2013, PN-EN 61547: 2009, PN-EN 61000-3-2: 2014 , PN-EN 61000-3-3: 2013

Montaż opraw oświetleniowych należy wykonać zgodnie z opracowaniem „ALBUM LINII NAPOWIETRZNYCH NISKIEGO NAPIĘCIA z przewodami izolowanymi samonośnymi AsXSn na słupach z żerdzi wirowych ŻN i E – Elprojekt Poznań.

1.7.2. Parametry techniczne słupów betonowych:

- Wysokość żerdzi: 10,5m;
 - Średnica górna / dolna: 218/375mm,
 - Masa: ok. 1500 - 1800kg,
 - Niska nasiąkliwość < 4%, wysoka mrozoodporność,
 - Klasa ekspozycji XC4, Xf2 wg. normy PN-EN 206-1:2003,
 - Estetyczny wygląd, ograniczona możliwość zarysowania i zadrapania gładkiej powierzchni.
- Słupy powinny przenieść obciążenia wynikające z zawieszenia przewodów, osprzętu, opraw oraz parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej, zgodnie z PN-75/E-05100. Słupy winne być wyrobami zgodnymi z normą PN-EN 12843:2008. Klasa wytrzymałości betonu na ściskanie min.C40/50 wg. PN-EN 206-1:2003

1.8. System ochrony od porażeń

Istniejący system ochrony od porażeń - samoczynne wyłączenie zasilania w układzie pracy sieci TT (uziemianie). System ten zostanie utrzymany dla oświetlenia ulicznego. Ochronie będą podlegać wysięgniki stalowe wraz z oprawą oświetleniową poprzez połączenie przewodów uziemiających z uziomem ochronnym o wartości $RA \leq 4\Omega$. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) zrealizowana będzie przez:

- zastosowanie izolacji części czynnych,
- zastosowanie obudów dla poszczególnych urządzeń i instalacji (osłony),
- umieszczenie urządzeń i instalacji poza zasięgiem ręki (oprawy).

Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona przy uszkodzeniu) zrealizowana będzie przez:

- samoczynne szybkie wyłączenie zasilania przez zabezpieczenia obwodowe zabudowane w układzie pomiarowo – sterowniczym na stacji transf. i zabezpieczenie zabudowane na słupach przed oprawą.

1.9. Ochrona przed wyładowaniami atmosferycznymi

Dla ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi na stanowisku słupowych nr 61/1/OS projektuje się zabudowanie odgromników typu ASA 500/5kA dla projektowanej sieci oświetlenia drogowego.

Na stanowiskach słupowych wraz z oprawami i z odgromnikami wykonać uziemienie z płaskownika ocynkowanego $25 \times 4 \text{ mm}^2$ oraz za pomocą prętów stalowych ocynkowanych.

Miejsca łączeń płaskowników i elementów uziemienia zabezpieczyć przed korozją poprzez pomalowanie farbą bitumiczną. Złącza kontrolno-pomiarowe pokryć wazeliną techniczną. Przewody uziemiające zabezpieczyć farbą antykorozyjną do głębokości 0,3m. Płaskownik uziemienia na słupie pomalować w pasy farbą koloru żółtą i zieloną. Wartość uziemienia nie powinna przekraczać wartości $R < 4\Omega$.

1.10. Dokumentacja niezbędna do odbioru urządzeń

- protokoły odbioru robót zanikających,
- protokoły pomiarowe,
- dokumentacja powykonawcza (projekt techniczny z naniesionymi zmianami powstałymi w trakcie budowy),
- dziennik budowy z adnotacją uprawnionej jednostki wykonawstwa geodezyjnego o wytyczeniu w terenie linii kablowych, inwentaryzacja geodezyjna.

1.11. Opinia geotechniczna

Zgodnie z Dz.U.2012 nr 463 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych stwierdzono, że na terenie objętym przedmiotową inwestycją tj. budową linii oświetleniowej występują proste warunki gruntowe – jednorodne genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych. Projektowane urządzenia elektroenergetyczne należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej. Rozwiązania katalogowe posadowienia słupów, przyjęte dla gruntu średniego zapewniają stabilność projektowanych słupów przy siłach występujących od parcia wiatru. Projektowane słupy betonowe należy ustabilizować w wykopie wąskoprzestrzennym zasypując warstwowo z zagęszczeniem. Dla tej technologii przewiduje się wykonanie wykopu wąsko przestrzennego o głębokości dostosowanej do fundamentu ustojowego słupa.

1.12. Ochrona środowiska

Projektowana inwestycja nie narusza istniejącego środowiska. Wszelkie wykopy pod słupy w pobliżu drzew wykonywane będą ręcznie z uwagą, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Po zakończeniu inwestycji teren zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego.

1.13. Uwagi końcowe

- Oświetlenie zaprojektowano na odcinku drogi wskazanej przez Inwestora,
- Całość prac wykonać w oparciu o „Standardy urządzeń i rozwiązań do stosowania w PGE Dystrybucja S.A Oddział Rzeszów” oraz niniejszy projekt z zachowaniem postanowień obowiązujących norm, albumów, katalogów, przepisów w wykonawstwie oraz zgodnie z wiedzą techniczną,
- Tyczenie oraz inwentaryzację powykonawczą zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej,
- Słupy linii ponumerować zgodnie z planem sytuacyjnym,
- Wszelkie prace montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część V – roboty elektryczne” oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP,
- Informuje się o konieczności stosowania do budowy wyrobów posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” zgodnie z wykazem zawartym w Zarządzeniu Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dn. 28.03.1997 r. zamieszczonym w Monitorze Polskim Nr 22, poz. 216 z 1997 r,
- Wszelkie prace winna wykonać osoba, przedsiębiorstwo, która posiada odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym,
- Zgodnie z warunkami przyłączenia przed rozpoczęciem robót należy spisać Umowę o przyłączenie w Rejonie Energetycznym Krosno.

PROJEKTANT
mgr inż. Daniel Szczyrba
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
PDK/00497W0E/19

2. Obliczenia techniczne

2.1. Dobór zabezpieczeń obwodowych

2.1.1. Dobór zabezpieczenia obw. nr 1, linia kablowa, układ sterujący Nr 1

Istn. oprawy typu CCP 150W – 10szt.

Proj. oprawy typu LED 70W – 3szt.

$\cos \varphi$ – 1

Moc całkowita – 1710W

$$I_{obl} = \frac{P_{obl}}{U_n * \cos \varphi} = \frac{1710}{230} = 7,44A$$

Prąd rozruchowy popraw:

$$I_r = I_{obl} * k = 7,44 * 1,7 = 12,65A$$

Zabezpieczenie obwodowe przyjmuję z wkładką BiWts DII gF 500V -16A

2.1.2. Dobór zabezpieczenia obw. nr 2, linia nap. kier. Lisów, układ sterujący Nr 1 – wg odrębnego opracowania

Istn. oprawy typu OUS 250W – 11szt.

Proj. oprawy typu LED 70W – 4szt.

$\cos \varphi$ – 1

Moc całkowita – 3030W

$$I_{obl} = \frac{P_{obl}}{U_n * \cos \varphi} = \frac{3030}{230} = 13,18A$$

Prąd rozruchowy popraw:

$$I_r = I_{obl} * k = 13,18 * 1,7 = 22,4A$$

Zabezpieczenie obwodowe przyjmuję z wkładką BiWts DII gF 500V -25A

2.1.3. Dobór zabezpieczenia obw. nr 3, linia nap. kier. Kościół, układ sterujący Nr 2

Istn. oprawy typu OUS 250W – 5szt.

Istn. oprawy halogenowe 400W – 2szt.

$\cos \varphi$ – 1

Moc całkowita – 2050W

$$I_{obl} = \frac{P_{obl}}{U_n * \cos \varphi} = \frac{2050}{230} = 8,92A$$

Prąd rozruchowy popraw:

$$I_r = I_{obl} * k = 8,92 * 1,7 = 15,17A$$

Zabezpieczenie obwodowe przyjmuję z wkładką BiWts DII gF 500V -20A

2.1.4. Dobór zabezpieczenia przedlicznikowego

Zgodnie z warunkami technicznymi i założeniami projektowymi oraz obliczeniami technicznymi zabezpieczenie przedlicznikowe istn. w układzie trójfazowym o wartości 35A – z mocą 10kW dla układu pomiarowo sterowniczego nr 1 i nr 2.

2.2. Obliczanie spadków napięć

2.2.1. Spadek napięcia na końcu linii oświetleniowej obw. nr 1, słup parkowy nr 12

$$\Delta U\% = \frac{2 * 100}{\sigma * S * U_{nf}^2} * \sum_{i=1}^m P_i * L_i$$

Gdzie:

$\Delta U\%$ – spadek napięcia [V],

P – moc czynna [W],

L – długość przewodu [m],

σ – konduktywność przewodu [$m/\Omega mm^2$], dla aluminium 36,6; dla miedzi 58,6

U_{nf} – napięcie fazowe [V],

U_n – napięcie międzyprzewodowe [V],

S – pole przekroju żył linii [mm^2],

d – średnica przewodu

Tabela nr 1. Spadek napięcia na obw. nr 1, układ sterujący nr 1

LP	nr słupa	ilość opraw	typ oprawy	łączna moc w kW	łączna moc w kW na stanowisku	rodzaj sieci		długość sieci pomiędzy stanowiskami w m	spadek napięcia w procentach	napięcie na stanowisku w V
1	1/1	1	CCP-150W	0,15	1,56	YAKXS 4 x	35	32	0,15	230,00
2	1	1	CCP-150W	0,15	1,41	YAKXS 4 x	35	50	0,22	228,27
3	2	1	CCP-150W	0,15	1,26	YAKXS 4 x	35	74	0,29	227,55
4	3	1	CCP-150W	0,15	1,11	YAKXS 4 x	35	51	0,18	226,82
5	3	3	proj. LED-70W	0,21	0,96	YAKXS 4 x	35	0	0,00	226,82
6	7	1	CCP-150W	0,15	0,9	YAKXS 4 x	35	89	0,25	226,82
7	8	1	CCP-150W	0,15	0,75	YAKXS 4 x	35	71	0,17	226,10
8	9	1	CCP-150W	0,15	0,6	YAKXS 4 x	35	95	0,18	224,37
9	10	1	CCP-150W	0,15	0,45	YAKXS 4 x	35	73	0,11	221,65
10	11	1	CCP-150W	0,15	0,3	YAKXS 4 x	35	57	0,06	217,92
11	12	1	CCP-150W	0,15	0,15	YAKXS 4 x	35	93	0,05	214,20
Spadek napięcia mieści się w normie > 8%								685	1,68	214,09

2.2.2. Spadek napięcia na końcu linii oświetleniowej obw. nr 2, słup nr 35/OS

$$\Delta U\% = \frac{2 * 100}{\sigma * S * U_{nf}^2} * \sum_{i=1}^m P_i * L_i$$

Gdzie:

$\Delta U\%$ – spadek napięcia [V],

P – moc czynna [W],

L – długość przewodu [m],

σ – konduktywność przewodu [$m/\Omega mm^2$], dla aluminium 36,6; dla miedzi 58,6

U_{nf} – napięcie fazowe [V],

U_n – napięcie międzyprzewodowe [V],

S – pole przekroju żył linii [mm^2],

d – średnica przewodu

Tabela nr 1. Spadek napięcia na obw. nr 2, układ sterujący nr 1, słup nr 35/OS

LP	nr słupa	ilość opraw	typ oprawy	łączna moc w kW	łączna moc w kW na stanowisku	rodzaj sieci		długość sieci pomiędzy stanowiskami w m	spadek napięcia w procentach	napięcie na stanowisku w V
1	12/OS	1	OUS 250W	0,25	3	AsXS _n 2 x	35	41	0,38	230,00
2	16/OS	1	OUS 250W	0,25	2,75	AsXS _n 2 x	35	51	0,44	228,27
3	17/OS	1	OUS 250W	0,25	2,5	AsXS _n 2 x	35	40	0,32	227,55
4	19/OS	1	OUS 250W	0,25	2,25	AsXS _n 2 x	35	104	0,74	226,82
5	20/OS	4	proj. LED-70W	0,28	2,28	AsXS _n 2 x	35	26	0,19	226,82
6	21/OS	1	OUS 250W	0,25	2	AsXS _n 2 x	35	51	0,33	226,10
7	23/OS	1	OUS 250W	0,25	1,75	AsXS _n 2 x	35	59	0,33	224,37
8	25/OS	2	OUS 250W	0,5	1,5	AsXS _n 2 x	35	94	0,45	226,10
9	29/OS	1	OUS 250W	0,25	1	AsXS _n 2 x	35	95	0,31	225,10
10	31/OS	1	OUS 250W	0,25	0,75	AsXS _n 2 x	35	65	0,16	224,37
11	33/OS	1	OUS 250W	0,25	0,5	AsXS _n 2 x	35	65	0,11	221,65
12	35/OS	1	OUS 250W	0,25	0,25	AsXS _n 2 x	35	69	0,06	225,37
Spadek napięcia mieści się w normie > 8%								760	3,80	225,25

2.2.3. Spadek napięcia na końcu linii oświetleniowej obw. nr 3, słup nr 15/1/OS

$$\Delta U\% = \frac{2 * 100}{\sigma * S * U_{nf}^2} * \sum_{i=1}^m P_i * L_i$$

Gdzie:

 $\Delta U\%$ – spadek napięcia [V],

P – moc czynna [W],

L – długość przewodu [m],

 σ – konduktywność przewodu [$m/\Omega mm^2$], dla aluminium 36,6; dla miedzi 58,6 U_{nf} - napięcie fazowe [V], U_n - napięcie międzyprzewodowe [V],S – pole przekroju żył linii [mm^2],

d - średnica przewodu

Tabela nr 1. Spadek napięcia na obw. nr 3, układ sterujący nr 2, słup nr 15/1/OS

LP	nr słupa	ilość opraw	typ oprawy	łączna moc w kW	łączna moc w kW na stanowisku	rodzaj sieci		długość sieci pomiędzy stanowiskami w m	spadek napięcia w procentach	napięcie na stanowisku w V
1	12/OS	1	OUS 250W	0,25	1,9	AsXS _n 2 x	35	41	0,24	230,00
2	13/OS	1	OUS 250W	0,25	1,65	AsXS _n 2 x	35	49	0,25	228,27
3	13/OS	1	Halogen 400W	0,4	1,4	AsXS _n 2 x	35	0	0,00	227,55
4	15/OS	2	OUS 250W	0,5	1	AsXS _n 2 x	35	24	0,08	226,82
5	15/OS	1	Halogen 400W	0,4	0,5	AsXS _n 2 x	35	0	0,00	226,82
11	15/1/OS	1	LED-100W	0,1	0,1	YAKXS 4 x	35	105	0,03	226,10
Spadek napięcia mieści się w normie > 8%								219	0,60	226,02

2.3. Sprawdzenie skuteczności ochrony przez samoczynne wyłączenia zasilania w układzie TT

Dane:

$$U_L = 50V$$

$$I_a = 12A \text{ dla bezpieczników BiWts-E27 (I}_n - 4A)$$

$$R_A * I_a \leq U_L$$

$$R_A = U_L / I_a$$

$$R_A = 50 / 12$$

$$R_A = 4,166 \Omega$$

R_A – przyjmuję 4Ω

Gdzie:

R_A – całkowita rezystancja uziomu i przewodu ochronnego łączącego części przewodzące dostępne z uziomem, w $[\Omega]$,

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w wymaganym czasie, w $[A]$,

U_L – napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwale, w $[V]$.

3. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z: Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne elektryczne, zeszyt 4 Linie niskiego i średniego napięcia. Do odbioru przedstawić protokoły z badań instalacji elektrycznej zgodnie z normą: PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzenie.

- protokół z pomiaru oporności izolacji
- protokół z pomiaru rezystancji uziemień
- protokół z pomiaru natężenia oświetlenia

Prace powinny być wykonane przez jednostkę mającą uprawnienia do wykonywania robót branży elektrycznej. Ze względu na istniejące, czynne uzbrojenie podziemne na trasie projektowanej oświetleniowej linii kablowej nN prace należy wykonywać przy zachowaniu szczególnej ostrożności.

UWAGI:

1. Przed rozpoczęciem inwestycji należy uzyskać pozwolenie na budowę projektowanych urządzeń.
2. Wykonawca ma obowiązek uzyskania odpowiedniej zgody na zajęcie pasa drogowego.
3. Wytyczenie trasy linii kablowych i stanowisk słupów w terenie oraz inwentaryzację powykonawczą należy zlecić jednostce geodezyjnej.
4. Bezwzględnie zastosować się do wytycznych ZUDT
5. Przed zasypaniem kabli należy dokonać odbioru jego ułożenia w ziemi przez właściwych przedstawicieli Zakładu Energetycznego i Inwestora.
6. Przed oddaniem projektowanych urządzeń do eksploatacji należy dokonać pomiarów i badań ochronnych, z których sporządzić odpowiednie protokoły.

7. Stosowane materiały elektrotechniczne i urządzenia powinny posiadać certyfikat dopuszczenia do stosowania.
8. Ze zdemontowanych i niezabudowanych materiałów należy rozliczyć się protokolarnie.
9. Całość robót wykonać w sposób staranny i estetyczny.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami i dokładnej weryfikacji zwłaszcza długości oraz ilości odpowiedniego osprzętu, który będzie instalowany bezpośrednio na realizowanej budowie.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się w szczególności do Protokołu z narady koordynacyjnej załączonego do niniejszej dokumentacji,

Wszystkie użyte w niniejszej dokumentacji projektowej nazwy firmowe materiałów, producentów są przykładowe i mają na celu wskazanie standardu jakościowego przyjętych systemów i elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń. W procesie realizacji można zastosować rozwiązania, materiały, urządzenia firm równorzędnych technicznie, o parametrach równoważnych, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji.

PROJEKTANT
mgr inż. Daniel Szczyrba
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
PDK/0049/PWOE/19

4. Zestawienie podstawowych materiałów

4.1. Zestawienie montażowe linii napowietrznej

Lp	Numery słupów		20/OS	57/OS	56/OS	60/OS	61/OS	61/1/OS	4%	Razem
	Typ słupów		RNKb'b'- 10 "ZN"	KK- 10,5/10 "E"	RNK- 10,5/10 "E"	P-10 "ZN"	RNK- 10,5/6 "E"	proj. K- 10,5/4,3 "E"		
1	Przewody AsXS _n 2x35mm ²	m	35	27	51	51	47		11	222
2	Słup wirowany E-10,5/4,3	szt.						1		1
3	Płyta ustojowa U-85	szt.						3		3
4	Obejma Ou-1/VE	szt.						3		3
5	Obejma z hakiem	szt.		2	1		1			4
6	Śruba hakowa M16x320	m	1					1		2
7	Śruba hakowa M16x200	m				1				1
8	Uchwyt końc. SO 34.250	szt.	1	2				1		4
9	Uchwyt przelotowy	szt.				1	1			2
10	Uchwyt narożny SO36	szt.			1					1
11	Zacisk odgałęźny SV 11.11	m	2	2	2	2	2	2		12
12	Odgromnik ASA 500/5kA	m						2		2
13	Pręty stalowe ocyn. do uziemienia dł. 3m	szt.			6	6	6	6		24
14	Płaskownik ocyn. Fe23x4	szt.			25	15	25	25		90
15	Śruba z nakr. M10x30	szt.			4	4	4	4		16
16	Taśma COT 37 (1m)	szt.			10	2	10	10		32
17	Klamerka COT 36	m			10	2	10	10		32
18	Wysienik do lamp W-O/1 (1,5m)	szt.			1	1	1	1		4
19	Uchwyt do wysięgnika UWE PV/2	szt.			2	2	2	2		8
20	Oprawa LED-70W	szt.			1	1	1	1		4
21	Przewód YDYżo 3x2,5mm	m			3	3	3	3		12
22	Skrzynka bezp. SV 19.25	szt.			1	1	1	1		4
23	Wkładka topikowa - 4A	szt.			1	1	1	1		4
24	Zacisk tulejkowy ZUP-5	szt.			1	1	1	1		4
25	Przewód LgY 16mm ²	m						3		3
26	Koncówka Cu 16mm ²	m						4		4
27	Tabliczki opisowe PCV, emaliow.	szt.	1	1	1	1	1	2		7

4.2. Zestawienie montażowe układu sterującego Nr 1

- | | |
|---|--------|
| 1. Główka bezpiecznikowa z wkładką BiWts -16A | 1 szt. |
| 2. Główka bezpiecznikowa z wkładką BiWts -20A | 1 szt. |

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Dotyczy:

BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO PRZY DRODZE GMINNEJ WEWNĘTRZNEJ (DZ. NR EWID. 9) STANOWIĄCEJ ŁĄCZNIK POMIĘDZY DR. GMINNĄ NR 113361R ORAZ DR. POWIATOWĄ DP1830R NA TERENIE MIEJSCOWOŚCI SKOŁYSZYN GM. SKOŁYSZYN

Nazwa obiektu budowlanego: Linia elektryczna oświetlenia ulicznego do 1kV

Adres: Skołyszyn gm. Skołyszyn

Kategoria obiektu: XXVI

Jednostka ewidencyjna, nr: Skołyszyn, 180509_2

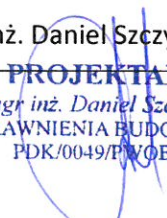
Obręb ewidencyjny, nr: Skołyszyn, 0012

Nr ewid. działek: 7/3, 7/5, 9, 10/5, 10/7, 11/2, 11/3, 11/4, 11/5, 12/1, 12/3

Inwestor: Gmina Skołyszyn, 38-242 Skołyszyn 12

Branża: Elektryczna

Data opracowania: Sierpień 2021

Projektant: mgr inż. Daniel Szczyrba	Specjalność w zakresie	Nr uprawnień
Podpis:  PROJEKTANT mgr inż. Daniel Szczyrba UPRAWNIENIA BUDOWLANE PDK/0049/PWOE/19	sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	PDK/0049/PWOE/19

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są:

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami (art. 20 pkt. 1.1b; art. 21a pkt. 4.1a);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia D.U. nr 120 poz. 1126 z 2003

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakresem zamierzenia budowlanego jest budowa elektrycznej wydzielonej napowietrznej linii ośw. ulicznego typu AsXSn 2x35mm² o długości 85m i podwieszonej na istniejącej sieci elektrycznej o długości 134m, dobudowa 1szt. stanowiska słupowego betonowego o wysokości 8m nad poziomem terenu oraz podwieszenie opraw oświetlenia ulicznego typu LED 70W - 4szt.

- roboty przygotowawcze i wytyczenie trasy,
- montaż słupów oświetleniowych
- montaż opraw oświetleniowych
- próby oraz pomiary pomontażowe,
- przekazanie wybudowanego oświetlenia Gminie Skołyszyn,
- wykonanie powykonawcze inwentaryzacji geodezyjnej.

Etap pierwszy – roboty przygotowawcze i pomiarowe, wytyczenie geodezyjne, organizacja ruchu.

Etap drugi – budowa linii kablowej: montaż opraw, pomiary pomontażowe, inwentaryzacja geodezyjna.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie przewidzianym do budowy linii oświetleniowej występuje rozbudowana infrastruktura podziemna i napowietrzna.

- sieć kablowa nN,
- kablowa sieć teletechniczna,
- linia energetyczna nap. SN,
- sieć gazowa
- kanalizacja sanitarna
- linia elektryczna nap. nN

4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu lub działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz przewidywane zagrożenia występujące w czasie realizacji robót budowlanych

Elementy stwarzające zagrożenie:

- roboty prowadzone w pasie drogowym związane z prowadzeniem wykopów pod fundamenty, rozwieszenia przewodów (w szczególności na odcinku pod istniejącą linią energetyczną napowietrzną SN-15kV i na istn. sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia) i stawianiem słupów.

Zagrożenia dotyczące pracowników budowy oraz użytkowników pasa drogowego przy czynnym ruchu drogowym przez cały czas prowadzenia robót. W związku z powyższym ważne jest:

- odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie robót w czasie całego okresu prowadzenia robót,
- prowadzenie robót według obowiązujących przepisów BHP.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenie i instruktaż pracowników przed przystąpieniem do wykonywania robót przy budowie sieci elektroenergetycznej oświetleniowej wykonuje kierownik budowy z uprawnieniami budowlanymi w tej specjalności z prowadzeniem książki szkoleń na budowie, w której prowadzi się zapisy tematu szkolenia. Kierować do danego rodzaju prac budowlanych czy transportowych pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu zawodowym. Stosować odpowiedni sprzęt i narzędzia do danego rodzaju robót. Kierownik budowy winien zabezpieczyć pracowników odpowiedni sprzęt BHP i ubrania ochronne według rodzaju wykonywanych prac na budowie szczególnie tych niebezpiecznych. Przedmiotowe szkolenia pracowników wykonać należy, gdy

- pracownik po raz pierwszy wykonuje daną pracę na danym stanowisku – odcinku robót,
- przy zmianie stanowiska lub wykonywanych czynności na stanowisku pracy.

Dotyczy to szczególnie robót:

- montażowych z udziałem dźwigów i sprzętu ciężkiego
- wykonywaniu robót sprzętem mechanicznym, elektronarzędziami, itp.
- prace w głębokich wykopach o głębokości do 3m,
- prace przy stawianiu słupów (sprzęt BHP i asekuracja drugiego pracownika),
- zabezpieczenie stanowisk pracy według przepisów BHP szczególnie w sąsiedztwie intensywnego ruchu drogowego pojazdów użytkujących drogę.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającemu z planowanej inwestycji w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Dla spełnienia wymogów BHP w planie BIOZ powinny być ujęte czynności związane z :

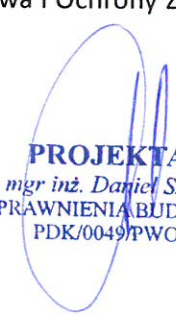
- a) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych,
- b) spełnieniem wymogów rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych budowlanych,
- c) spełnieniem wymogów rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. Dz.U. 97.129.884 wraz z późniejszymi zmianami w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Środki techniczne:

- zabezpieczenie odpowiedniego sprzętu BHP dla danego rodzaju robót,
- stosowanie odpowiedniego sprzętu i maszyn budowlanych do danej technologii robót,
- stosowanie sprzętu posiadającego aktualne badania techniczne i dozоровe.

Środki organizacyjne:

- zatrudnienie pracowników o odpowiednich kwalifikacjach do danego rodzaju robót,
- prowadzenie nadzoru i dyscypliny pracy przez kierownika budowy
- wyznaczenie osoby do wykonania oznakowań, sygnalizacji i koordynacji ruchu drogowego i utrzymania tych oznakowań w odpowiednim stanie,
- zabezpieczenie stałej łączności i stałego dozoru osobowego dla nadzoru nad robotami budowlanymi od strony wykonawcy w celu szybkiego reagowania na zakłócenia w robotach budowlanych, zakłócenia ruchu drogowego na odcinku robót, usuwania kolizji, zagrożeń w zakresie BHP pożaru, awarii itp.,
- przestrzeganie postanowień zawartych w Planie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia sporządzonego przez kierownika budowy.



PROJEKTANT
mgr inż. Daniel Szczyrba
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
PDK/0049/PWOE/19