



**PROJEKTOWANIE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO
INŻYNIERYJNEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

Zdzisław Turowski

☎ (77) 433 74 30

48-304 Nysa ul. Osmańczyka 36/2

☎ 667 721 422

NIP 753-146-70-42

PROJEKT BUDOWLANY

Egz. 1

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

***ROZBUDOWA OŚWIETLENIA DROGI GMINNEJ :
GŁUCHOŁAZY UL. KRÓLOWEJ JADWIGI
DZ. 804/6 , 805/2 , 825/5 , 826 , 1446 , 1448/7 , 1447/7 , 1448/16
, 1448/20 , 1453.***

Lokalizacja:

woj. opolskie, powiat nyski, gmina Głucholazy , miasto Głucholazy

Zakres robot budowlanych:

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45314300-4 Roboty budowlane w zakresie kładzenia kabli

45316110-9 Roboty budowlane w zakresie instalowania drogowego sprzętu oświetlenia

45312310-3 Roboty w zakresie ochrony oświetlenia

Spis zawartości dokumentacji projektowej:

- I. Część prawna - uzgodnienia
- II. Projekt budowlany
- III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ludzi
- IV. Rysunki

Inwestor - nazwa i adres:

**GMINA GŁUCHOŁAZY
UL. RYNEK 15
48-340 GŁUCHOŁAZY**

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Uprawnienia projektowe	Data oprac.	Podpis
Projektant	Zdzisław Turowski	Instalacyjno Inżynieryjna Instalacji Elektrycznych	31/75/Op	05/2014r	

maj 2014r.

II. PROJEKT BUDOWLANY

OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa oświetlenia ulicznego i dobudowa 19 punktów świetlnych w miejscowości Głuchołazy ul. Królowej Jadwigi (droga gminna)
Łączne zapotrzebowanie mocy $P = 1,330\text{kW}$

2. Istniejący stan zagospodarowania

Obok projektowanej inwestycji znajduje się stacja transformatorowa „Jagiellońska” z istniejącą szafką oświetlenia ulicznego z której zostanie wyprowadzony kabel do zasilania projektowanych opraw oświetlenia drogi gminnej.

3. Projektowane zagospodarowanie działki

Z istniejącej szafki wyprowadzić kabel YAKXS 4x35mm, którym zasilić projektowane lampy oświetlenia ulicznego przy ul. Kr. Jadwigi i dowieźć linię kablową w pasie drogi krajowej nr 40 do istniejącego obwodu oświetleniowego na słupie Nr. 838. Trasę linii wrysowano na mapce sytuacyjnej.

- wykonanie wykopu o szer. 0,4m gł. 0,7m dł. 967m,
- zabudowa linii kablowej 0,4kV L=1024m
- zabudowa latarni szt. 19

4. Powierzchnia zabudowy

Projektowana inwestycja i jej powierzchnia zabudowy jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Lp	Właściciel	Nr. działki	adres zamieszkania
1.	Dyr. Okr. Dróg Publicznych	804/6	45-085 Opole ul. Niedziałkowskiego 6
2.	Gmina Głuchołazy	826, 805/2, 1446, 1453, 1448/7, 1447/7, 1448/16	48-340 Głuchołazy ul. Rynek 15
3.	Spółdzielnia Prod. Rolnej	1448/20	48-340 Bodzanów 168
4.	TAURON Dystrybucja	825/5	45-047 Opole ul. Waryńskiego 1

Właściciele działek wyrazili zgodę na użyczenie swoich terenów pod zabudowę oświetlenia ulicznego.

5. Ochrona terenu inwestycji

Teren projektowanej inwestycji jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Teren projektowanej inwestycji po zakończeniu budowy będzie zagospodarowany i przywrócony do stanu pierwotnego.

6. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej

Teren objęty zakresem opracowania nie znajduje się na terenie górniczym – brak wpływu eksploatacji górniczej.

7. Przewidywane zagrożenia dla ochrony środowiska i zdrowia użytkowników

W oparciu o Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9.11.2004 w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z dnia 3 12.2004 nr 257 poz. 2573 i Dz. U. z 2005 r nr 92 poz. 769),

Projektowana inwestycja oświetlenia drogowego służyć będzie dla poprawy bezpieczeństwa użytkowników drogi gminnej i nie zagraża ich zdrowiu. Nie wpływa ujemnie na środowisko.

1.0 CZĘŚĆ OGÓLNA DO PROJEKTU

1.1 Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na zlecenie Gminy Głuchołazy , oraz zaleceń Rejonu Dystrybucji w Nysie .

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu i obejmuje swym zakresem projekt zasilania w energię elektryczną 0,4 kV , dobudowanego oświetlenia ulicznego.

a/ dobudowa linii kablowej 0,4kV

b/ dobudowa latarni

DANE DO OPRACOWANIA PROJEKTU BUDOWLANEGO

- zlecenie
- wizja lokalna
- podkłady mapowe,
 - warunki przyłączenia z dn. 08.05.2014r. nr. WP/039128/2014/O03R07 wydane przez Rejon Dystrybucji Zachód - Nysa
 - Inwentaryzacja w terenie
 - Obowiązujące normy, przepisy i opracowania typowe
- a. PN-55/E-05021 , PN IEC 364-523 „obciążalność długotrwała przewodów elektroenergetycznych”
- b. N SEP-E-004 „ Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe . Projektowanie i budowa”
- c. PN-95/E-05009/53 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” Aparatura łączeniowa i sterownicza
- d. PN-92/E-05009/54 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” Uziemienia i przewody ochronne.
- e. PN-93/E-05009/46 „Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo , odłączanie i łączenie”
- f. PN- 91/E-05009/41 „Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo , ochrona przeciwporażeniowa”
- g. PN-93/E-05009/443 „Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi”
- h. PN-90/E-93003 „Wyłączniki samoczynne do zabezpieczenia urządzeń elektrycznych”
- i. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z 8.10.90 w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej . Dziennik Ustaw 1990r , nr. 81 , poz. 473
- j. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom V Instalacje elektryczne
- k. PBUE

1.2 Zakres i przedmiot opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzi :

- Linia kablowa 0,4kVj
- Montaż słupów (latarni)
- Montaż lamp na projektowanych słupach
- Uziemienie ochronne
- Opis techniczny
- Obliczenia techniczne
- Rysunki techniczne

1.3 Część formalno prawna

- Warunki przyłączenia
- Zgody właścicieli gruntów (znajdują się w części dokumentacji prawnej - uzgodnienia)
- Uzgodnienie z Zespołem Uzgadniania Dokumentacji (znajduje się w części dokumentacji prawnej - uzgodnienia)

2.0 CZĘŚĆ BUDOWLANO INSTALACYJNA - OPIS TECHNICZNY

2.1 Lokalizacja oświetlenia ulicznego

Projektowana rozbudowa oświetlenia ulicznego zlokalizowana została na terenie miasta Głuchołazy przy ulicy Królowej Jadwigi i obejmuje tereny działek : 804/6 , 826 , 805/2 , 825/5 , 1446 , 1448/7 , 1447/7 , 1448/16 , 1448/20 , 1453 ,

Trasę oświetlenia wrysowano w miejscu wskazanym na załączonej mapie sytuacyjnej .

2.2 Charakterystyka obiektu

Ulicę projektuje się doświetlić lampami sodowymi SON-T70W w oprawach SGP-340 zabudowanymi na słupach SAL-60 z wysięgnikami WA-15/1U .

Słupy zabudowane na fundamentach B-60

Latarnie zasilane linią kablową YAKXS 4 x 35mm²

2.3 Zasilanie oświetlenia ulicznego

Zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez Rejon Dystrybucji w Nysie zasilane obiektu nastąpi ze stacji transformatorowej Głuchołazy -JAGIELOŃSKA , zaciski odejściowe podstaw bezpiecznikowych w stacji transformatorowej w kierunku szafki oświetlenia , oraz zaciski odejściowe na słupie nr.838

Z szafki oświetleniowej wyprowadzić kabel YAKXS 4x35mm² do zasilania projektowanego oświetlenia i wprowadzić go na słup Nr. 838 w pasie zielonym drogi krajowej .

Trasę projektowanego oświetlenia wrysowano na mapie sytuacyjnej.

GRANICA STRON : zaciski odejściowe podstaw bezpiecznikowych w stacji transformatorowej i na słupie 838 w kierunku dobudowanego oświetlenia . Dobudowana sieć oświetlenia ulicznego stanowi własność Gminy.

2.4 Szafka oświetlenia ulicznego

W związku z projektowaną rozbudową oświetlenia, należy obok istniejących wyłączników nadmiarowo prądowych 3x S 301, zabudować 3 proj. wyłączniki nadmiarowo prądowe S 301c6A do zabezpieczenia projektowanych obwodów oświetlenia.

Ponadto obok istniejącej listwy Lz-5x35 dobudować trzy zaciski Lz-3x35 dla podłączenia projektowanego kabla YAKXS 4x35 , natomiast przewód neutralny podłączyć do istniejących zacisków listwy PEN.

Zdjęcia wnętrza szafki w załączeniu.

2.5 Sposób układania kabli w ziemi

Projektowane kable winny być układane zgodnie z postanowieniami normy **N SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.**

Trasę linii kablowej wrysowano na mapie sytuacyjnej .

Z istniejącej szafki oświetlenia wyprowadzić kabel YAKXS 4 x 35SEmm² i trasą zaznaczoną na mapie sytuacyjnej wykonać wykop kablowy o gł. 0,7 m i szer. 0,4m . Przed ułożeniem kabla w wykopie ułożyć uziom ochronny wykonany z bednarki ocynkowanej FeZn 30x4 , następnie ułożyć kabel w rurze osłonowej DVK 50.

Kabel w miejscu wprowadzenia i wyprowadzenia z rur nie powinien opierać się o krawędzie otworów . Wprowadzenia i wyprowadzenia powinny być uszczelnione . Do uszczelnień nie wolno stosować zaprawy cementowej lub wapiennej .

Kabel wprowadzić na słup 838 na którym zabudować uchwyty i rurę ochronną SV50 . Sposób wykonania przyłącza kablowego na słupie i zabudowy rozłącznika RSA-00/1 – rozwiązanie katalogowe.

W związku z dużymi zbliżeniami do obcych sieci , należy na istniejących kablach niskiego i średniego napięcia zabudować rury osłonowe PS 110 , a na kablach 15kV rury PS 160 .

Po ułożeniu kable zgłosić do odbioru i namierzyć przez Geodetę , następnie przysypać ok. 10 cm warstwą piasku i ok. 15 cm warstwą ziemi rodzimej na której ułożyć folię kalandrową koloru niebieskiego . Folia powinna mieć grubość co najmniej 0,5 mm , a szerokość pasa powinna być nie mniejsza niż 20 cm dla kabli pojedynczych.

Kable oznakować za pomocą trwałych oznaczników nałożonych na kabel . Odległość między oznacznikami nie powinna przekraczać 10 m dla kabli ułożonych w ziemi , ponadto oznaczniki należy umieścić przy skrzyżowaniach z innymi kablami w wejściach do przepustów rurowych.

Wykonanie oznaczników z blachy niemagnetycznej odpornej na korozję np. ołowianej lub miedzianej. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające :

symbol i numer ewidencyjny linii :

- oznakowanie kabla : YAKXS 4x35 SE mm²
- znak użytkownika kabla :
- rok ułożenia kabla :

Całość przysypać pozostałą ziemią , którą należy ubić . Teren uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Naruszone elementy pasa drogowego należy przywrócić do stanu pierwotnego pasa z uwzględnieniem warunku , iż grunt w miejscach wykopów należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,98$ dla pobocza i zieleni , a dla drogi $I_s = 1,02$

2.6 Słupy aluminiowe do zabudowy na fundamentach

W miejscach zaznaczonych na mapie sytuacyjnej zabudować słupy aluminiowe SAL-60 na fundamentach B-60. **Słupy do wysokości 0,5m od fundamentu ,należy pomalować farbą chlorokauczkową.** We wnękach słupów zabudować złącza słupowe ; TB-1 wykonanych z tworzywa PBT – politerenftalan butylenu – o wysokich parametrach izolacyjnych i dużej wytrzymałości mechanicznej . Stopień ochrony IP 54 .Wnęki złącz zamykane pokrywkami przykręcanymi.

Słupy połączyć z uziomem ochronnym w rowie kablowym. Miejsca połączeń zabezpieczyć przed korozją farbą chlorokauczkową lub asfaltową.

Przed ustawieniem słupów należy sprawdzić ciągłość połączenia przewodów.

2.7 Montaż wysięgników i opraw oświetleniowych

Przed zamontowaniem opraw na słupach należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń.

Oprawy montować z balkonów montażowych samochodowych .

Oprawy SGP-340 70W montować na wysięgnikach po ustawieniu słupów.

Wysięgniki 1-ramienne , należy montować do słupów w sposób trwały , uniemożliwiający obrót wysięgnika wokół osi słupa.

Oprawy na wysięgnikach również mocować w sposób trwały, skręcając na śruby z podkładkami sprężystymi lub w podobny sposób umożliwiający wymianę oprawy. Przewody zasilające powinny być przyłączone do zacisków przyłączeniowych oprawy. Przewód neutralny powinien mieć połączenie z częścią boczną trzonka lampy, natomiast przewód fazowy ze stykiem środkowym. Źródła światła do opraw zakładać po całkowitym zainstalowaniu opraw oświetleniowych na słupach.

- instalowane oprawy powinny być czyste.

2.8 Instalacja ochrony przeciwporażeniowej .

Jako ochronę przed porażeniem zastosowano samoczynne odłączenie zasilania, a jako dodatkową przewód ochronny z izolacją koloru zielono-żółtego, który należy łączyć z częściami metalowymi latarni i uziomem ochronnym poprzez zacisk „PE”.

1. Dodatkowej ochronie przeciwporażeniowej podlegają :
 - słupy oświetleniowe
 - oprawy oświetleniowe
2. Przewody ochronne należy przyłączać do zacisków śrubowych specjalnie do tego celu przewidzianych.

Projektowane urządzenia elektryczne NN przystosowano do pracy w systemie TN-C. Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano wyłączenia zasilania przez urządzenia zabezpieczające, przeciążeniowo- zwarciovowe w czasie trwania zwarcia doziemnego nie dłuższym niż 5sek.

2.9 Ochrona przeciwporażeniowa

System ochrony przeciwporażeniowej na obiekcie zaprojektowano zgodnie z zaleceniami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Przemysłu z dnia 8.10.1990r Dz. Ust.

Nr. 81 poz.473 oraz normą **PN/E-05009**. Dla zapewnienia dostatecznie skutecznej ochrony przeciwporażeniowej przez zastosowanie szybkiego odłączenia zasilania.

2.10 Ochrona przeciwprzebieciowa

W celu ochrony sieci n/n przed skutkami przebiec atmosferycznych należy zastosować na słupie 838 odgromniki ASA-A-440-5 w miejscu przyłączenia kabla do linii napowietrznej.

Uziemienie odgromników wykonać jako wspólne z uziemieniem przewodu neutralnego.

Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω

3.0 Uwagi dla wykonawcy

- lokalizację projektowanego kabla wytyczyć w terenie przez geodetę
- po wykonaniu linii zgłosić jednostce geodezyjnej celem pomiaru powykonawczego i sporządzeniu związanej z tym dokumentacji z klauzulą potwierdzającą przyjęcie do ewidencji geodezyjnej.
- Projektowane roboty wykonać zgodnie z wymogami normy N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe . Projektowanie i budowa”

3.1 Uwagi końcowe

Po wykonaniu wszystkich instalacji wykonać badania i pomiary po montażowe zgodnie z PN – 93 / E – 05009 / 61 dotyczącej

- rezystancji izolacji
- rezystancji uziemienia
- sprawdzenie samoczynnego odłączenia zasilania
- pomiar skuteczności zerowania

Protokoły badań pomiarów oraz świadectwa jakości materiałów przygotować do odbioru końcowego.

1. Instalowane przewody , kable , osprzęt i aparatura winny posiadać certyfikat dopuszczający do obrotu na rynku krajowym .
2. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z przepisami wymienionymi w pkt 1.1 przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia w zakresie wykonawstwa robót elektrycznych.
3. Wszystkie stosowne urządzenia elektryczne powinny posiadać dopuszczenia do stosowania.
4. Po wykonaniu linii kablowej należy wykonać mapę w skali 1:500 wraz ze szkicami inwentaryzacyjnymi z wrysowaną siecią energetyczną . Mapa winna być zaopatrzona w klauzulę potwierdzającą przyjęcie do ewidencji geodezyjnej państwowego zasobu geodezyjno-kartograficznego w odpowiedniej terenowo filii Wojewódzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.
6. Wszelkie zmiany i odstępstwa od niniejszego projektu w trakcie wykonawstwa , należy uzgodnić z Inwestorem , Kierownikiem Budowy robót elektrycznych i Projektantem.
7. Zmiany i odstępstwa od projektu powinny być odnotowane odpowiednim wpisem w Dzienniku Budowy.
8. Po zakończeniu robót elektrycznych należy sporządzić Projekt Powykonawczy z naniesionymi zmianami , który razem z Dziennikiem Budowy i Protokółami Pomiarów należy przekazać Inwestorowi lub Użytkownikowi obiektu.

OCHRONA ŚRODOWISKA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra OŚZNiL z dnia 13.05.1995r (Dz. Ust. Nr. 52 poz. 284) projektowane zasilanie elektroenergetyczne nie zalicza się do inwestycji uciążliwych . Zanieczyszczenie środowiska nie występuje.

4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

1. Wyłączniki nadmiarowo prądowe S 301 c6A	szt. 3
2. Listwa zaciskowa Lz 3x35mm	szt. 1
3. Rury ochronne DVK 50	mb. 967
4. Rury ochronne dwudzielne PS 110	mb. 105
5. Rury ochronne dwudzielne PS 160	mb. 35
6. Kabel ziemny YAKXS 4x35SEmm ²	mb. 1078
7. Folia kalandrowa niebieska	mb. 967
8. Fundamenty B-60	szt. 19
9. Słupy aluminiowe SAL-60	szt. 19
10. Złącza słupowe bezpiecznikowe TB-1	szt. 19
11. Wysięgniki WA-15/1U	szt. 19
12. Przewód YDY 3x2,5mm ²	mb. 190
13. Oprawy SGP-340 , 70W	szt. 19
14. Lampy SON-T70W	szt. 19
15. Rura SV 50 dł. 2,5m	szt. 1
16. Uchwyty słupowe	szt. 7
17. Rozłącznik słupowy RSA-00/1	szt. 1
18. Odgromnik ASA-A-440-5	szt. 1
19. Bednarka ocynkowana FeZn 25x4	kg. 804
20. Farba chlorokauczukowa	kg. 2,5

5.0 OBLICZENIA TECHNICZNE

5.1 Sprawdzenie zabezpieczenia przedlicznikowego 3x gL50A

Zasilanie : 230V/400V

Moc istniejąca na obwodach oświetlenia	Ps = 4,35 kW
Moc na projektowanym obwodzie	Ps = 1,33 kW
Ogółem	Ps = 5,68 kW

Prąd nominalny	In = 8,84 A
Prąd rozruchowy na obwodzie	Ir = 22 A

Istniejące zabezpieczenie przedlicznikowe gL 50 spełnia wymogi

5.2 Dobór zabezpieczenia dla projektowanego obwodu

Zasilanie : 230V/400V

Moc na projektowanym obwodzie	Ps = 1,33 kW
-------------------------------	--------------

Prąd nominalny	In = 2,07 A
Prąd rozruchowy na obwodzie	Ir = 3,72 A

Dobrano zabezpieczenia obwodu 3x S 301c6A
Zabezpieczenie opraw oświetleniowych gL 2A

5.3 Dobór kabla zasilającego

Kabel YAKXS 4 x 35 SE mm², dobrano w oparciu o warunki przyłączenia

5.4 Sprawdzenie spadku napięcia na obwodzie projektowanej linii oświetleniowej, po obliczeniu :

$$\Delta U = 2.87 \text{ V}$$

$$\Delta u\% = 0,72\% < \text{od dop. } 10\%$$

5.5 Sprawdzenie zadziałania samoczynnego odłączenia zasilania, dla $Z_s \times I_a < U_0(230V)$



Po obliczeniu :

$$Z_1 = 1,87564 \times 1,25 = 2,345 \Omega$$

$$I_a = 12 \times 6 \text{ A} = 72 \text{ A}$$

$$U_0 = 230 \text{ V}$$

$$2,345 \Omega \times 72 \text{ A} = 169 \text{ V} < 230 \text{ V}$$

$$Z_2 = 3,356 \times 1,25 = 4,195 \Omega$$

$$I_a = 2,5 \times 2 \text{ A} = 5 \text{ A}$$

$$U_0 = 230 \text{ V}$$

$$4,195 \Omega \times 5 \text{ A} = 21 \text{ V} < 230 \text{ V}$$

Warunek zadziałania samoczynnego odłączenia zasilania został spełniony.

III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ludzi

Spis treści

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW
2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW.....
3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU ,KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....
4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH ,SKALA ,RODZAJE ZAGROŻEŃ , MIEJSCA I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.....
5. SPOSOBY PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT.....
6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWU WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB ICH SĄSIEDZTWA , W TYM ZAPEWNIAJĄCE BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.....

Część opisowa

Zakres robót dla całego zamierzenia oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

ZAKRES ROBÓT: - Zgodny z projektami wykonawczymi.

- Wykopy
- Linia kablowa 0,4 kV
- Budowa urządzeń elektroenergetycznych (słupy, wysięgniki ,oprawy)

Wykaz istniejących obiektów

Na terenie objętym zasięgiem inwestycji (plac budowy) występują obiekty infrastruktury technicznej:

- drogi
- sieć wodociągowa i kanalizacyjna
- sieć gazowa
- linia kablowa telekomunikacyjna
- uzbrojenie energetyczne – linia kablowa i napowietrzna n/n i w/n

Poza obszarem inwestycji - zabudowa mieszkalna

Nie przewiduje się wystąpienia obszaru oddziaływania wyznaczonego w otoczeniu obiektu (terenu placu budowy) na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.

Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Podczas wykonywania prac budowlanych zagrożenie mogą stwarzać wszystkie projektowane elementy zagospodarowania terenu.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala , rodzaje zagrożeń, miejsce i czas ich wystąpienia.

Realizowana inwestycja z robót wymienionych w wykazie zawartym w par. 6. Rozporządzenia. Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 poz. 1126) obejmuje prowadzenie robót:

- pod lub w pobliżu linii energetycznych w odległości liczonej od skrajnych przewodów mniejszej niż 3,0 m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV
- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m

Inne zagrożenia:

Linia napowietrzna 0,4 kV i kablowa + latarnie

a/roboty ziemne

W trakcie robót ziemnych wzdłuż wykopów zagrożenie może powstać w wyniku:

- kolizji pracowników i ludzi z otoczenia ze sprzętem ciężkim – koparkami, samochodami ciężarowymi transportującymi obsypkę piaskową
- upadków do wykopów pracowników i ludzi z otoczenia placu budowy
- upadków pracowników w trakcie wchodzenia i wychodzenia z wykopów

b/roboty montażowe

W trakcie robót montażowych zagrożenie może powstać w wyniku:

- upadków z wysokości do 8 m w trakcie robót montażowych : montażu konstrukcji wsporczych na słupach , montażu izolowanych przewodów napowietrznych , montażu wysięgników i opraw oświetleniowych.

- potrażeń i przygnieceń przy transporcie i montażu słupów .

- porażenia prądem

Przewidywane zagrożenia , które mogą wystąpić podczas realizacji robót : praca na wysokości , ryzyko upadku z wysokości ponad 5m

Montaż elementów urządzeń elektroenergetycznych

W trakcie montowania słupów oraz elementów urządzeń, zagrożenie może powstać w wyniku

- załadunku i zdejmowania ze środków transportu słupów i elementów urządzeń
- przewrócenia się słupów i elementów podczas ich przytwierdzania do podłoża
- praca na wolnym powietrzu przy zmiennych warunkach atmosferycznych i terenowych
- zły stan maszyn i urządzeń technicznych
- niskie kwalifikacje pracowników
- brak koordynacji prac i prawidłowego nadzoru
- pośpiech, w tym akordowy system płac
- praca w nadgodzinach
- koszty przetargów (oszczędność na zabezpieczeniach)
- lekceważenie zagrożeń przez pracowników i nadzór
- brak oceny ryzyka na stanowiskach pracy
- brak systemów zarządzania bhp.

Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

Pracowników firm budowlanych zatrudnionych przy realizacji robót należy:

- przeszkolić w zakresie stosowania zasad BHP i p.poż na poszczególnych stanowiskach w tym zaznaczyć z elementami ich dotyczącymi,
- poinformować pracowników o możliwych do wystąpienia zagrożeniach i sposobach ich eliminacji,
- przeszkolić pracowników zakresie udzielania pierwszej pomocy,
- zapoznać pracowników ze statystyką i rodzajami najczęstszych wypadków charakterystycznych dla wykonywania tego typu robót

Przyjęcie do wiadomości tych przepisów musi być przez pracownika potwierdzone pisemnie.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio Kierownik robót.

Szkolenia powinny odbywać się cyklicznie, a zasady BHP i p.poż powinny być stale przypominane przed przystąpieniem do realizacji i trakcie realizacji.

Wykaz przepisów związanych z bezpieczeństwem pracy wg których należy wykonywać roboty i które należy uwzględnić przy opracowaniu planu bioz

1.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401).

2.Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych(Dz. U. z 1977 r. Nr 7, poz. 30).

3. Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi (Dz. U. z 1954 r. Nr 15, poz. 58).
4. Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 30 listopada 1994 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wyroby ze względu na potrzebę ochrony zdrowia i środowiska (Dz. U. z 1994 r. Nr 133, poz. 690 ze zm).
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 lipca 2001 r. w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych (Dz.U.01.79.849)
7. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 lipca 1998 r. w sprawie ustalania okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy oraz sposobu ich dokumentowania, a także zakresu informacji zamieszczanych w rejestrze wypadków przy pracy. (Dz.U.98.115.744)
8. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.96.62.288)
9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.96.62.285)
10. Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki oraz Gospodarki Materiałowej i Paliwowej z dnia 18 lipca 1986r. w sprawie ogólnych zasad eksploatacji urządzeń i instalacji energetycznych (M.P. Nr 25, poz. 174)
11. Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 20 kwietnia 1960 r. w sprawie przepisów o budowie urządzeń elektrycznych (M.P. Nr 38, poz.190)
12. Rozporządzenie Ministra Energetyki i Energetyki Atomowej oraz Administracji Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 9 kwietnia 1977 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać instalacje elektroenergetyczne i urządzenia oświetlenia elektrycznego (Dz. U. Nr 14, poz. 58)
13. Zarządzenie ministra Przemysłu z dnia 15 marca 1989 r. w sprawie dodatkowych wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń i instalacji energetycznych (M.P. Nr 8, poz. 75)
14. Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17 lipca 1987 r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji sieci elektroenergetycznych (M.P. Nr 25, poz.200)
15. Zarządzenie Ministra Gospodarki Materiałowej i Paliwowej z dnia 28 lutego 1987 r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji elektrycznych spawarek i zgrzewarek (M.P. Nr 8, poz. 70)
16. Zarządzenie Ministra Gospodarki Materiałowej i Paliwowej z dnia 14 września 1987 r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji urządzeń oświetlenia elektrycznego (M.P. Nr 29, poz. 230)

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Środki techniczne i organizacyjne , zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnych dla zagrożenia zdrowia. Granice terenu budowy należy oznakować za pomocą tablic ostrzegawczych . Strefy niebezpieczne , w których istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów , należy ogrodzić balustradami i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Przy pracach na wysokości należy stosować środki ochrony indywidualnej , w szczególności takie jak szelki bezpieczeństwa.

Przed przystąpieniem do prac montażowych – odłączyć linię napowietrzną spod napięcia. Ponadto zaleca się wykonywanie prac montażowych z balkonów samochodowych. Wykonawca robót po uzyskaniu zgody na zajęcie pasa drogowego, ma obowiązek oznakowania miejsca budowy znakami informacyjnymi:

- roboty drogowe
- ograniczenie prędkości
- zwężenie jezdni

Wykopy w miejscach dostępnych dla osób nie zatrudnionych przy robotach, należy zabezpieczyć poręczami ochronnymi zaopatrzonymi w napis „Osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy - czerwonymi światłami ostrzegawczymi. Poręcze powinny być umieszczone na wysokości 1,1 m ponad terenem i ustawione w odległości nie mniej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy przykryć balami.

Przejścia dla pieszych powinny być wyznaczone w miejscach zapewniających bezpieczeństwo. W miejscach przejść przez rowy należy wykonać pomosty o szerokości dostosowanej do intensywności ruchu, jednak nie mniejszej niż 0,75 m dla ruchu jednokierunkowego i 1,2 m dla ruchu dwustronnego.

Przejścia powinny być zabezpieczone barierą składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m.

Występują strefy szczególnego zagrożenia związane z:

- prowadzeniem robót pod lub w pobliżu linii energetycznych w odległości liczonej od skrajnych przewodów mniejszej niż 3,0 m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV - robotami, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,

Prowadzenie robót w strefie niebezpiecznej związanej bliskością linii energetycznych wykonywać zgodnie z Rozdziałem 6 „Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne” Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) szczególnie w zgodności z:

§55. 1. Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

1) 3 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV;

5 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV

2. W czasie wykonywania robót budowlanych z zastosowaniem żurawi lub urządzeń załadunkowo-wyładowczych zachowuje się odległości, o których mowa w ust. 1, mierzone do najdalej wysuniętego punktu urządzenia wraz z ładunkiem.

3. Przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych, bezpośrednio pod linią wysokiego napięcia, należy uzgodnić bezpieczne warunki pracy z jej użytkownikiem.

4. Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, o których mowa w ust. 1, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Przy pracach na wysokości należy stosować środki ochrony indywidualnej, w szczególności takie jak szelki bezpieczeństwa, a także zgodnie z Rozdziałem 9 „Roboty na wysokości” Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

Zagrożenie zdrowia ludzi może wystąpić także na skutek łamania zasad BHP, niezgodności z dokumentacją techniczną oraz niestosowania się do norm i przepisów budowlanych, przepisów o ruchu drogowym..

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną oraz przestrzegać zawartych w w/w przepisach zasad BHP.

Kierownik budowy powinien zwrócić uwagę na prawidłowe wykonywanie umocnień wykopów wąsko przestrzennych i innych robót ziemnych zgodnie zapisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401). Nie można dopuścić do wykonywania robót ziemnych i montażowych bez ich zabezpieczenia przed osobami postronnymi.

Operatorzy ciężkiego sprzętu budowlanego muszą posiadać specjalistyczne uprawnienia.

Na terenie budowy powinna być przenośna apteczka.

Dopilnować stosowania kasków i odzieży ochronnej oraz sprawdzać stan podręcznego sprzętu i sprzętu ciężkiego. Teren robót sieciowych i drogowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami o ruchu drogowym i projektem wykonawczym, zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wykopów przed dostępem dzieci.