



**PROJEKTOWANIE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO
INŻYNIERYJNEJ W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

Zdzisław Turowski

☎ (77) 433 74 30

48-304 Nysa ul. Osmańczyka 36/2

☎ 0 667 721 422

NIP 753-146-70-42

PROJEKT BUDOWLANY

Egz. 1

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

***ILUMINACJA ŚWIETLNA MURU MIEJSKIEGO I
DZIEDZIŃCA DAWNEGO WÓJTOSTWA
GŁUCHOŁAZY UL. MAGISTRACKA i C. SKŁODOWSKIEJ***

Lokalizacja:

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

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:

URZĄD MIEJSKI W GŁUCHOŁAZACH

UL. RYNEK 15

48-340 GŁUCHOŁAZY

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Uprawnienia projektowe	Data	Podpis
Projektant	Zdzisław Turowski	Instalacyjno inżynierska instalacji elektrycznych	31/75/Op	07.2014r	

lipiec 2014r.

OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest: **iluminacja świetlna muru miejskiego i dziedzińca dawnego wójtostwa** przy ulicach Magistrackiej i Curie Skłodowskiej w Głuchołazach

Łączne zapotrzebowanie mocy $P = 1,5\text{kW}$

2. Istniejący stan zagospodarowania

Obok projektowanej inwestycji, usytuowany jest słup oświetlenia ulicznego nr. 818/o z którego zostanie wyprowadzona linia kablowa 0,4kV do zasilania projektowanych latarni.

3. Projektowane zagospodarowanie działki

Z istniejącego słupa nr. 818/o, trasą wrysowaną na mapce sytuacyjnej, należy zabudować linię kablową 0,4 kV do latarni stylowej LSZ-5m, z której ze złącza latarni wyprowadzić kabel ziemny YKYżo 3x2,5mm² do zasilania projektowanej szafki bezpiecznikowej i dalej do opraw ziemnych i wnękowych.

Długość projektowanej trasy 207m

- wykop o szer. 0,4m gł. 0,7m L = 207m
- linia kablowa YAKXS 4 x 35mm² L = 23m
- linia kablowa YKYżo 3x2,5mm² L = 222m

Projektowana inwestycja nie koliduje z istniejącą infrastrukturą.

4. Powierzchnia zabudowy

Projektowana inwestycja i jej powierzchnia zabudowy jest zgodna z planem zagospodarowania przestrzennego dla miasta Głuchołazy, obejmującego projektowany teren zabudowy.

Lp	Właściciel	Nr. działki	adres zamieszkania
1.	Gmina Głuchołazy	445/2, 444/2, 442/1, 442/2, 443/1, 443/2, 441/1, 445/1, 439/1	48-340 Głuchołazy ul. Rynek 15

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

5. Ochrona terenu inwestycji

Teren projektowanej inwestycji będzie zagospodarowany zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego dla miasta Głuchołazy.

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 ulicznego służyć będzie dla poprawy bezpieczeństwa użytkowników 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 Urzędu Miejskiego w Głuchołazach ul. Rynek 15 , oraz zaleceń TAURON Rejon Dystrybucji Zachód w Nysie .

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego i obejmuje swym zakresem projekt zasilania w energię elektryczną 0,23 kV , dobudowanego oświetlenia ulicznego przy ulicach Magistracka i Curie Skłodowskiej w Głuchołazach.

DANE DO OPRACOWANIA PROJEKTU BUDOWLANEGO

- zlecenie
- wizja lokalna
- podkłady mapowe,
- warunki przyłączenia z dn. 20.06.2014r. nr. WP/050517/2014/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”
N SEP-E-003 „ Elektroenergetyczne linie napowietrzne.
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 projektu

W zakres niniejszego opracowania projektu budowlanego wchodzi :

- Część budowlano instalacyjna
 - Lokalizacja oświetlenia
 - Charakterystyka obiektu
 - Zasilanie oświetlenia ulicznego i iluminacyjnego
 - Sposób układania kabli w ziemi
 - Zabudowa latarni stylowej
 - Zabudowa opraw
- Ochrona przeciwporażeniowa
- 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)
- Uzgodnienie projektu z ZD Nysa

2.0 CZĘŚĆ BUDOWLANO INSTALACYJNA

2.2 Lokalizacja oświetlenia

Projektowana dobudowa oświetlenia ulicznego i iluminacyjnego zlokalizowana została na terenie miasta Głuchołazy przy ul. Magistrackiej i ulicy Curie Skłodowskiej , obejmujący teren działek jak wyżej pkt. 4

Trasę oświetlenia rysowano w miejscu wskazanym na załączonej mapie sytuacyjnej od istniejącego słupa nr.818/o

2.3 Charakterystyka obiektu

Mury miejskie oraz dawny dziedziniec Wójtostwa projektuje się doświetlić lampami halogenowymi o mocy od 35-70W oraz lampami ledowymi 2W , zabudowanymi w oprawach ziemnych oraz wnękowych. Dodatkowo przy ulicy Magistrackiej zabudować latarnię stylową LSZ-5

Zasilanie linią kablową 0,23kV

2.4 Zasilanie oświetlenia ulicznego i iluminacyjnego

Zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez Rejon Dystrybucji Zachód w Nysie zasilane dobudowanych lamp nastąpi ze stacji transformatorowej Głuchołazy RYNEK obwód oświetlenia ulicznego SKŁODOWSKA, z istniejącego słupa Nr. 818/o, z którego wybudować linię kablową YAKXS 4 x 35mm² do zasilania projektowanej latarni oznaczonej numerem 818/1/o .

Ze złącza projektowanej latarni wyprowadzić kabel ziemny YKYżo 3x2,5mm² do zasilania szafki bezpiecznikowej „Marina” LEGRAND nr. Ref. 0352 51 o wymiarach 405x305x200 , którą zabudować we wnęce o wym. 405x305x200 .

W szafce zabudować : konstrukcje wsporcze złożone z profili montażowych o nr. Ref.0361 55 oraz 2 szt. wsporników montażowych TH-35 o nr. Ref. 0367 83 ,
modułowe zabezpieczenia wyłączniki nadmiarowo prądowe S 301 c6A dla całego oświetlenia oraz wyłączniki nadmiarowo prądowe S 301 c2A i S 301 c4A dla wydzielonych obwodów oświetlenia.

UWAGA ! szafkę na ścianie śmietnika zabudować od strony murów

Z proj. szafki wyprowadzić kable YKYżo 3x2,5mm² (trasą zaznaczoną na mapie sytuacyjnej) do zasilania projektowanych lamp . Rysunki i typy opraw w załączeniu projektu.

Do zabudowy opraw typ B , C , D. wykorzystać rów kablowy . Natomiast oprawy typu A zabudować we wnękach 95 x 70 , oprawy typu X zabudować na ścianie studni za pomocą kołków rozporowych .

GRANICA STRON : zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w rozdzielnicy n/n w stacji transformatorowej SN/nN Głucholazy RYNEK w kierunku instalacji odbiorcy. Dobudowana sieć oświetlenia ulicznego stanowi własność Gminy.

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 .

- Wykop kablowy	207 m
- Piasek na podsypkę	16 m ³
- Długość kabla YAKXS 4 x 35mm ²	23 m
- Długość kabla YKYżo 3 x 2,5mm ²	222 m
- Rury ochronne DVK 50	20 m

Od istniejącego słupa oznaczonego numerem 818/o wyprowadzić kabel YAKXS 4 x 35SEmm² do projektowanej latarni 818/1/o , z której trasą zaznaczoną na mapie sytuacyjnej , ułożyć kabel YKYżo 3 x 2,5mm w wykopanym rowie kablowym o gł. 0,7 m i szer. 0,4m ,na 10 cm podsypce z piasku .

Kable ułożyć linią falistą z zapasem wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu , nie mniejszym niż 1% długości wykopu.

W miejscu skrzyżowania z innymi sieciami należy zabudować rurę ochronną 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 .

Miejsce zabudowy rur zaznaczono na mapce sytuacyjnej .

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 i kabla YKYżo 3 x 2,5mm²
- 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 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 Latarnia stylowa (stalowa) do zabudowy na fundamencie

W miejscu zaznaczonych na mapie sytuacyjnej zabudować słup stylowy Lsz-5 ,na fundamencie BLS 80.

We wnękach latarń 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 pokrywami przykręcanymi.

Przed ustawieniem słupów należy sprawdzić ciągłość połączenia przewodów.

Montaż latarni:

- wykop pod fundamenty	1 m ³
- fundament BLS-80. -	1 kpl
- słup stalowy stylowy LSZ-5	1 szt
- korona pojedyncza KS 26	1 szt
- oprawa OP 10	1 kpl
- lampa sodowa PHILIPS SON 100W , trzonek E-40	1 szt
- tabliczka bezpiecznikowa TB-1	1 kpl
- przewód YDY 3 x 2,5mm ²	7 m
- bednarka uziemiająca FeZn 25 x 4	20 kg

2.7 Montaż opraw i lamp oświetleniowych

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

Oprawę montować z balkonów montażowych lub drabin .

Oprawa OP 10 z lampą sodową SON-100W / E-40 . Na oprawę zabudować klosz z PC UV – materiał z poliwęglanu odporny na uderzenia i promienie UV ..

Oprawę mocować w sposób trwały ,

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 klosze 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” .

Dodatkowej ochronie przeciwporażeniowej podlegają :

- słupy oświetleniowe
- oprawy oświetleniowe

1. 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.

Uziomy ochronne wykonać z bednarki Fe/Zn 25x4mm układanej we wspólnym wykopie kablowym. Bednarkę układać na dnie wykopu przed podsypką piaskową .

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.

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

5.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 Protokołami 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.

4.0 OBLICZENIA TECHNICZNE

4.1 Dobór kabla zasilającego i zabezpieczeń obwodu zasilania

Kabel YAKXS 4 x 35 SE mm², dobrano w oparciu o warunki przyłączenia, natomiast kabel YKY 3x2,5 dobrano do zasilania opraw ziemnych.

4.2 Stacja transformatorowa Głucholazy „Rynek”

Zasilanie : 230V

Moc istniejąca na obwodzie	Ps = 3,07 kW
Moc dobudowana na obwodzie	Ps = 0,764 kW
Ogółem moc szczytowa	Ps = 3,834 kW

Dobór zabezpieczenia :

Prąd nominalny	In = 18A
Prąd rozruchowy na obwodzie	Ir = 32,4 A
Prąd bezpiecznika	Ib = 40A

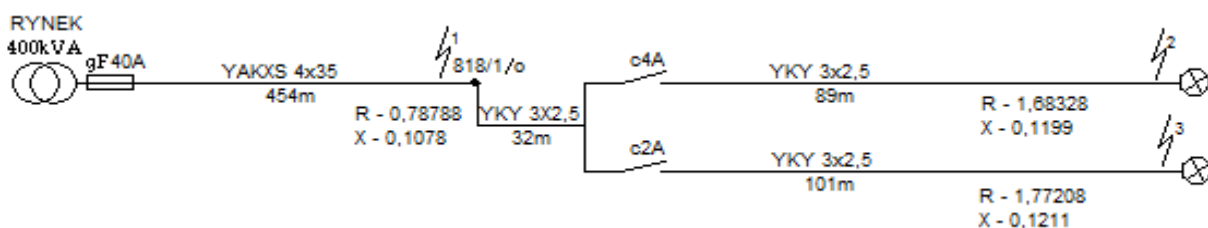
Istniejące zabezpieczenie obwodu gF 40A spełnia wymogi i nie wymaga przebudowy.

4.3 Sprawdzenie spadku napięcia na obwodzie linii oświetleniowej, po obliczeniu :

$$\Delta U = \left[\frac{2 \times 0,028 \times 454 \times 3070}{35 \times 230} \right] + \left[\frac{2 \times 0,018 \times 133 \times 764}{2,5 \times 230} \right] = 16,06V$$

$$\Delta u\% = \frac{16,06V}{230V} \times 100\% = 6,98\% < \text{od dop. } 10\%$$

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



Po obliczeniu :

$$Z_1 = 0,79522 \times 1,25 = 0,994 \Omega$$

$$I_a = 3 \times 40 A = 120 A$$

$$U_o = 230 V$$

$$0,994 \Omega \times 120 A = 119 V < 230 V$$

$$Z_2 = 1,6875448 \times 1,25 = 2,109431 \Omega$$

$$I_a = 12 \times 4 A = 48 A$$

$$U_o = 230 V$$

$$2,109431 \Omega \times 48 A = 101 V < 230 V$$

$$Z_3 = 1,776213 \times 1,25 = 2,2202662 \, \Omega$$

$$I_a = 12 \times 2A = 24A$$

$$U_o = 230V$$

$$2,2202662 \, \Omega \times 24 \, A = 53 \, V < 230 \, V$$

Warunek zadziałania samoczynnego odłączenia zasilania został spełniony .

**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 zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**
- 4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych , skala , rodzaje zagrożeń , miejsce i czas ich wystąpienia**
- 5. Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót**
- 6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania 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**

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 (fundamenty ,słupy, oprawy ,)

Wykaz istniejących obiektów

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

- drogi
- sieć wodociągowa i kanalizacyjna
- linia kablowa telekomunikacyjna
- uzbrojenie energetyczne – linie kablowe n/n i w/n
- linie napowietrzne n/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 , 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 zaznajomić 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 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)
6. 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)
7. 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)
8. Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 20 kwietnia 1960 r. w sprawie przepisów o budowie urządzeń elektrycznych (M.P. Nr 38, poz.190)
9. 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)
10. 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.

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.