

## Część elektryczna

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

1. Strona tytułowa
2. Oświadczenie Projektanta
3. Spis treści
4. Podstawa i zakres opracowania
5. Istniejący stan zagospodarowania terenu objętego inwestycją
6. Dane informujące czy teren pod inwestycje jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania
7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę znajdującą się w granicach terenu górniczego
8. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywalnych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi
9. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu
10. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr OD5/ZR4/1616/2014 z dnia 28.08.2014 wydanie przez ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań Rejon Dystrybucji Września
11. Opis techniczny
12. Układanie kabla niskiego napięcia 0,4kV w ziemi
13. Obliczenia techniczne
14. Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim
15. Słupy oświetleniowe typu ELMONTER BETA 8/1/1,5
16. Oprawy oświetleniowe typu SGS 203/100
17. Układ pomiarowy
18. Odtworzenie nawierzchni
19. Uwagi końcowe
20. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
21. Zestawienie montażowe
22. Rysunki projektowe, schematy projektowanych urządzeń
  - Rys. nr E-1 - Projekt zagospodarowania terenu - linia kablowa nN 0,4kV, słupy oświetleniowe,
  - Rys. nr E-2 - Schemat ideowy projektowanego oświetlenia,
23. Uprawnienia budowlane, zaświadczeniem o przynależności do izby inżynierów budownictwa

## **4. Podstawa i zakres opracowania**

### **4.1 Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie stanowi projekt techniczny budowy oświetlenia ulicznego w miejscowości Września rejon ul. Jagodowej dz. 3751, 3733, 3760/1 gmina Września, powiat wrzesiński

Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem:

- Zabudowę szafki oświetleniowej,
- Budowę linii kablowej nN 0,4kV,
- Zabudowę słupów oświetleniowych,

### **4.2 Podstawa opracowania**

1. Zlecenie inwestora
2. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr OD5/ZR4/1616/2014 z dnia 28.08.2014 wydanie przez ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań Rejon Dystrybucji Września
3. Wizja lokalna
4. Uzgodnienia z właścicielami działek
5. Mapa zasadnicza w skali 1:500
6. Obowiązujące normy i przepisy

## **5. Istniejący stan zagospodarowania terenu objętego inwestycją.**

W przeważającej części inwestycja przebiega w pasie dróg gminnych. W miejscu posadowienia projektowanych słupów oświetleniowych brak jakiegokolwiek zabudowy.

## **6. Dane informujące czy teren pod inwestycje jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania.**

Planowana inwestycja nie przebiega w strefie ochrony konserwatorskiej zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych ujętych w wojewódzkiej ewidencji zabytków. Brak konieczności prowadzenia badania archeologiczne.

## **7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę znajdującą się w granicach terenu górniczego.**

Działki objęte realizowaną inwestycją nie znajdują się na terenach, w którym występuje eksploatacja górnicza.

**8. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywalnych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi**

Projektowana inwestycja liniowa wraz z słupami oświetleniowymi jest obiektem typowym nie stanowiącym zagrożenia dla środowiska i otoczenia

**9. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu**

Wykonanie powyższych prac należy zakwalifikować do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r §3 pkt.1c). Grunt jaki tam występuje jest gruntem jednorodnym genetycznie i litologicznie. Projektowany wykop wykonywany będzie o głębokości 0,9 m, szerokości 0,4m Projektowane słupy oświetleniowe posadowione będą na prefabrykowanych fundamentach.



ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań  
Rejon Dystrybucji Września  
ul. Witkowska 5  
62-300 Września  
tel. 61 437 46 00

Września, 28.08.2014 r.

OD5/ZR4/1616/2014

Gmina Września  
ul. Ratuszowa 1  
62-300 Września

**Warunki przyłączenia  
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu oświetlenie drogowe, Września, ul. Działkowców  
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego  
z mocą przyłączeniową 8 kW  
na napięciu 0,4 kV zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

**I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA**

Słup linii napowietrznej n.n. przedlicznikowej

**II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI**

1. w zakresie dotyczącym urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o.

1.1 zakres niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator

1.1.1. istniejące urządzenia przystosować do zwiększonego poboru mocy

1.2 zakres dotyczący budowy przyłącza  
nie dotyczy

2. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

2.1. przyłączem kablowym o przekroju min. 35 mm<sup>2</sup> ze słupa linii napowietrznej nn w ul. Działkowców  
(zasilanie ze stacji transformatorowej nr 04-011 Września KWIATOWA)  
kabel wprowadzić do kablowej szafki pomiarowej SO wolnostojącej,

2.2. kablową szafkę pomiarową SO wolnostojącą zabudować jako wolnostojące obok słupa linii  
napowietrznej z dostępem od zewnątrz;

2.3. gabaryty kablowej szafki pomiarowej SO wolnostojącej powinny umożliwiać zabudowę  
zabezpieczenia głównego, zabezpieczenia przedlicznikowego, licznika energii elektrycznej,  
ewentualnie zegara sterującego, listwę zaciskową;

2.4. drzwiczki kablowej szafki pomiarowej SO wolnostojącej winny być przystosowane do zamknięcia  
wkładką z kluczem stosowanym w ENEA Operator sp. z o.o.

2.5. z kablowej szafki pomiarowej SO wolnostojącej pobudować linię oświetlenia ulicznego wg potrzeb,

**III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ**

Zaciski prądowe na słupie rozgałęźnym linii napowietrznej nn 0,4 kV - urządzenia pozostają na majątku i  
w eksploatacji UMiG Września

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

**IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO**

W szafce oświetlenia ulicznego SO

**V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO**

Licznik kWh 3-fazowy 1-strefowy bezpośredni

**VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ**

a) Głównego: zabezpieczenie główne dobrać wg potrzeb

b) Przedlicznikowego: 1x 13 A

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować jednofazowe ograniczniki mocy umownej

**VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ**

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym  $\text{tg } \varphi \leq 0,4$ .

**VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ**

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować  
odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

#### IX. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty.
3. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
4. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyień częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
5. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
6. ENEA Operator Sp. z o.o. zapewni dostawę energii elektrycznej po spełnieniu wymogów określonych w warunkach przyłączenia i zawartej umowie o przyłączenie.
7. Na szafce oświetleniowej SO zamontować tabliczkę informacyjną z nazwą właściciela urządzeń .

**Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.**

Rozdzielnik:

ENEA Operator Sp. z o.o.  
REJON DYSTRYBUCJI WRZEŚNIA  
Sekcja Rozwoju  
Kierownik  
Przemysław Janiak

## 11. Opis techniczny

### Stan istniejący

Omawiany obręb miejscowości Września rejon ul. Jagodowej dz. 3751, 3733, 3760/1, gmina Września, powiat wrzesiński nie posiada w chwili obecnej oświetlenie ulicznego. Projektowane oprawy oświetleniowe zasilane będą z istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4kV typu MST 20/660 nr 04-011 "Września Kwiatowa", w której znajduje się transformator o mocy 250kVA. Sieć jest w dobrym stanie technicznym.

### Projektowane oświetlenie drogowe

W celu przyłączenia nowych lamp oświetleniowych należy:

- Z proj. słupa BETA 8/1/1,5 nr 29 (**według oddzielnego opracowania**) pobudować linię kablową nN 0,4kV typu YAKY 4×35mm<sup>2</sup> o łącznej długości 379(437)m, którą zasilić projektowane słupy oświetleniowe,
- W miejscach pokazanych na planie sytuacyjnym ustawić słupy oświetleniowy stalowy ośmiokątne typu BETA 8/1/1,5 firmy ELMONTER z wysięgnikiem 1,5m. Słupy BETA 8/1/1,5 posadzić na fundamencie B-120.
- Na proj. słupach BETA 8/1/1,5 zamontować oprawę oświetlenia ulicznego typu PHILIPS SGS 203/100 ze źródłem światła SON T Plus 100W.
- Zabezpieczenie poszczególnych opraw wykonać stosując bezpiecznik Bi 6A. Połączenie zabezpieczeń z oprawami wewnątrz słupa i wysięgników wykonać przewodami YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>.
- Wszystkie słupy należy uziemić  $R \leq 10\Omega$ .



## 12. Układanie kabla niskiego napięcia 0,4kV w ziemi

Projektowany kabel ułożyć na dnie rowu kablowego o głębokości 0,8m i szerokości 0,4m na 10cm warstwie piasku linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu w celu skompensowania przesunięć gruntu. W miejscach zmiany kierunków kabli należy zachować minimalne promienie zgięcia  $R$ , które w zależności od rodzaju i średnicy kabla  $d_z$  wynoszą dla kabli wielożyłowych i kabli wielożyłowych skręcanych z jednożyłowych  $R=15d_z$ .

Kabel w stanie odkrytym zgłosić do odbioru technicznego oraz do wykonania geodezyjnej inwentaryzacji trasy kabla. Przed zasypaniem należy również sprawdzić:

- ciągłość żył i zgodność faz,
- pomiar rezystancji izolacji,
- próby napięciowe izolacji.

Po pozytywnym wyniku odbioru technicznego przez upoważnionego pracownika Energetyki, kabel przysypać 10cm warstwą piasku, 25cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie pokryć na całej trasie folia koloru niebieskiego. Pozostałą część rowu kablowego zasypać ziemią rodzimą ubijaną warstwami.

### Oznaczenie linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV

Kabel na całej trasie w odstępach nie większych niż 10mb oraz w miejscach charakterystycznych jak załomy do rur itp. zaopatrzyć w trwałe oznaczniki kablowe. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy takie jak:

- symbol i numer linii,
- oznaczenie kabla według normy,
- znak fazy (przy kablach jednożyłowych),
- rok ułożenia kabla.

Na terenach niezabudowanych z dala od charakterystycznych stałych punktów terenu należy oznaczyć widocznymi oznacznikami trasy np. słupkami betonowymi wkopanymi w ziemię nie utrudniającymi komunikację. Na słupkach należy umieścić trwały napis w postaci ogólnego symbolu kabla „K”. Na prostej trasie kabla oznaczniki powinny być umieszczane w odstępach około 100m, ponad to należy je umieszczać w miejscach zmiany kierunku kabla i w miejscach skrzyżowań lub zbliżeń.



### 13. Obliczenia techniczne

#### Zestawienie mocy

Moc przyłączeniowa:

$$P_z = 8,0\text{kW} - 3\text{f.}$$

Moc obliczeniowa oświetlenie ulicy:

$$P_{\text{ośw.}} = 10 \times 100 + 29 \times 100 = 3900\text{W} - 3\text{f.}$$

#### Dobór zabezpieczeń

$$I_z = \frac{3900}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 6,052\text{A}$$

Zgodnie z warunkami przyłączenia zaprojektowano jako zabezpieczenie przelicznikowe ogranicznik mocy typu **ETIMAT T 1p 13A**.

Zaprojektowano zabezpieczenie główne typu **WTN 00 gG 16A**.

Dobieram kabel zasilający projektowaną szafkę oświetleniową typu **YAKY 4×35mm<sup>2</sup>**.

#### **14. Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim**

W zakresie ochrony przeciwporażeniowej spełnić wymagania zawarte w normie PN-IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75, póź 690) z późniejszymi zmianami.

Rozmieszczenie, charakter oraz wartość rezystancji uziemienia w liniach niskiego napięcia zależy od układu sieci. W sieciach napowietrznych niskiego napięcia powszechnie jest stosowany układ sieci TN (podukład TN – C) z zerowaniem jako środkiem ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej.

W przypadku instalowania opraw oświetlenia ulicznego na konstrukcjach wsporczych sieci należy oprawy i wysięgniki rurowe na każdym słupie podłączyć do przewodu ochronno – neutralnego linii lub zastosować aparaty II klasy ochronności. Obwód oświetleniowy wymaga sprawdzenia na skuteczność zerowania, przy czym czas odłączenia napięcia należy przyjąć nie dłuższy niż 5 sekund.

#### **15. Słupy oświetlenia ulicznego typu BETA 8/1/1,5**

Projektuje się słupy oświetlenia ulicznego ośmiokątne typu ELMONTER typu BETA 8/1/1,5 ocynkowane ogniowo z wysięgnikiem 1,5m. Słupy będą wyposażone w tabliczki bezpiecznikowe TB-1, w których należy zamontować zabezpieczenia Bi 6A. Oprawy oświetleniowe należy zasilić od tabliczki bezpiecznikowej TB-1 przewodem typu YDYp 3x2,5mm<sup>2</sup> o długości 9,5m. Każdy słup podlega uziemieniu. Słupy oświetleniowe posadzić należy na fundamentach prefabrykowanych B-120.

#### **16. Oprawy oświetleniowe SGS 203/100**

Na proj. słupach BETA 8/1/1,5 projektuje się lampy oświetlenia ulicznego typu PHILIPS SGS 203/100, z źródłem SON-T o mocy 100 W. Oprawy przeznaczone są do oświetlenia terenów otwartych, dróg osiedlowych, ciągów pieszych parków i placów. Całkowicie szczelna konstrukcja odporna na warunki atmosferyczne i uderzenia IP 65 (komora lampy i IP 43 (komora osprzętu); II klasa ochronności zapewnia dodatkowe bezpieczeństwo. Mocowane na wysięgniku rurowym Ø48kloszem do dołu.

#### **17. Układ pomiarowy**

Układ pomiarowy do pomiaru energii za oświetlenie znajdować się będzie w proj. szafce oświetleniowej SO. Płatnikiem za energię będzie Gmina Września.

#### **18. Odtworzenie nawierzchni**

Nawierzchnie chodników oraz tereny zieleni, które podczas kopania rowów zostaną naruszone lub uszkodzone należy po zamontowaniu słupów i ułożeniu kabli przywrócić do stanu pierwotnego.

## 19 Uwagi końcowe

- Pracę na czynnych urządzeniach energetycznych wykonać pod nadzorem i po dopuszczeniu przez upoważnionego pracownika ENEA Operator sp. o.o. Rejon Dystrybucji Września.
- Wykonawca robót winien zapoznać się z uwagami podanymi na rysunkach oraz z uwagami zawartymi w poszczególnych uzgodnieniach.
- Wyznaczenie trasy linii oraz inwentaryzację powykonawczą linii winien wykonać uprawniony geodeta.
- Wykopy dla kabli i słupów w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać wyłącznie ręcznie i pod nadzorem właścicieli w/w uzbrojenia podziemnego.
- Skrzyżowania i zbliżenia do istniejących urządzeń podziemnych wykonać pod nadzorem wyznaczonych osób, do których należą dane urządzenia.
- Wszelkie zmiany trasy linii, względnie zmiany rozwiązań technicznych należy uzgodnić z projektantem.
- Szczegółowe dane dotyczące zastosowanego osprzętu, konstrukcji oraz rozwiązań katalogowych - patrz zestawienia montażowe i katalogi.
- Podane w dokumentacji nazwy własne podano przykładowo. Można zastosować materiały innych producentów pod warunkiem ich równoważności.

Całość prac wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi PBUE z zachowaniem zasad BHP przy wykonawstwie prac elektrycznych.

### Uwaga!

W obszarach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wszelkie prace **PROWADZIĆ RĘCZNIE** tak, aby go nie uszkodzić.

### **Do odbioru technicznego dostarczyć:**

- 1 egzemplarz sprawdzonej dokumentacji technicznej,
- schemat jednokreskowy układu pomiarowo – rozliczeniowego wraz z zabezpieczeniami,
- wypełnioną i podpisaną przez poszczególnych odbiorców i wykonawcę umowę o dostarczenie energii elektrycznej,
- geodezyjna inwentaryzację trasy linii kablowej w skali 1:500 lub 1:1000,
- dwa egzemplarze planu z naniesioną i zwymiarowaną trasą kabla przed zasypaniem.

### **Protokoły:**

- odbioru kabla przed zasypaniem,
- badania kabla,
- pomiaru rezystancji uziemienia,
- obmiar.

Wskazane w projekcie konkretne nazwy typów i producentów podano w celach określenia wymaganych parametrów dostarczanych wyrobów i urządzeń. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych. Wykonawca, który oferuje rozwiązanie równoważne jest zobowiązany przed przystąpieniem do prac otrzymać potwierdzenie projektanta oraz Inwestora, że oferowane przez niego dostawy spełniają wymagania funkcjonalne, jakościowe i techniczne określone w projekcie.



## 20. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Podstawa opracowania
2. Zakres oraz kolejność realizacji robót budowlano-montażowych
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
4. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia
5. Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlano-montażowych
6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych
7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia
8. Przepisy związane

### 1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. z późniejszymi zmianami art. 20 pkt 1.1b; art. 21 a pkt. 4.1.a)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 03.120.1126)

### 2. Zakres oraz kolejność realizacji robót budowlano-montażowych.

Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia została sporządzona dla robót budowlano-montażowych polegających na budowie sieci oświetleniowej kablowej niskiego napięcia nN 0,4kV oświetlająca przejścia dla pieszych.

Roboty budowlano-montażowe objęte zakresem prac inwestycyjnych należy wykonywać w następującej kolejności:

- Przejęcie placu budowy od inwestora
- Oznakowanie i zabezpieczenie placu budowy
- Wytyczenie miejsca ustawienia słupa i przebiegu linii kablowej
- Wykonanie wykopu pod kabel nN
- Ułożenie bednarki ocynkowanej w całym wykopie
- Ułożenie linii kablowej nN 0,4kV typu YAKY 4x35mm<sup>2</sup>
- Zasypanie rowu kablowego
- Ustawienie słupów oświetleniowych z tabliczką bezpiecznikową TB w ilości 10kpl.
- Podłączenie kabla w słupach oświetleniowych
- Wykonanie uziemienia słupów

- Montaż przewodów do wysięgników typu YDYp 3×2,5mm<sup>2</sup>
- Montaż opraw oświetleniowych
- Plantowanie terenu po wykonywanych pracach
- Wykonanie pomiarów powykonawczych
- Zinventaryzowanie wykonanego oświetlenia
- Przekazanie inwestorowi zrealizowanego zadania inwestycyjnego

### **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W obrębie prowadzonych robót występują następujące sieci infrastruktury miejskiej:

- Linia elektroenergetyczna nN 0,4kV
- Sieć wodociągowa
- Sieć telefoniczna
- Ogrodzenia
- Wjazdy na posesje

### **4. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia**

Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia to:

- Czynne elektroenergetyczne sieci napowietrzne niskiego napięcia
- Czynne wjazdy na posesje
- Czynne drogi gminne

Prace w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych wykonywać zgodnie z instrukcją organizacji bezpiecznej pracy w Zakładzie Energetycznym ENEA Operator sp. z o.o. RD Września

### **5. Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlano-montażowych**

Elementy stwarzające zagrożenie:

- roboty prowadzone w pasie drogowym
- prace na wysokości.

Zagrożenia występować będą w czasie robót ziemnych związanych z prowadzeniem wykopów pod fundamenty, stawianiem słupów i montaż opraw. Zagrożenia dotyczą 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 wg. obowiązujących przepisów BHP.

## **6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych**

Szkolenie i instruktaż pracowników przed przystąpieniem do wykonywania robót przy budowie sieci energetycznej 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 pracownikom odpowiedni sprzęt BHP i ubrania ochronne według rodzaju wykonywanych prac na budowie szczególnie tych niebezpiecznych.

Przedmiotowe szkolenia pracowników wykonywać należy, gdy:

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

Dotyczy to szczególnie robót:

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

## **7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia**

Dla spełnienia wymogów zapobiegawczych niebezpieczeństwu w zakresie BHP w planie BIOZ powinny być objęte czynności związane z:

- spełnieniem wymogów zawartych w rozporządzeniu MBiPMB z dnia 28.03.1972 r. w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych,
- spełnieniu wymogów rozporządzenia Ministra Gospodarki z 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych i budowlanych.
- spełnieniu wymogów rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. Dz.U. 97.129.884 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.



## 8. Przepisy

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U nr 129 poz 844 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 17.06.1998 r w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. nr 79 poz. 513 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 09.07.1996 r w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy ( Dz. U. nr 86 poz. 394)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16.03.1998 r w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, (Dz. U. nr 59 poz.377)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych ( Dz. U. nr 80 poz. 912 )
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 19.03.1954 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze \_żurawi ( Dz. U. nr 15 poz. 58)
- Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14.03.2000 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych ( Dz. U. nr 26 poz. 313 )
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych ( Dz. U. nr 118 poz. 1263)
- Rozporządzenie ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych ( Dz. U. nr 40 poz. 470 )
- Rozporządzenie ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r w sprawie rodzaju prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej ( Dz. U. nr 62 poz. 287)
- Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r w sprawie rodzaju prac , które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby ( Dz. U. nr 62 poz. 288 )
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy ( Dz. U. nr 191poz. 1596 )
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz. U. nr 120 poz. 1126)



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,
- zatrudnianie pracowników o odpowiednich kwalifikacjach do danego rodzaju robót,
- prowadzenie nadzoru i dyscypliny pracy przez kierownika budowy
- stosowanie odzieży ochronnej i kamizelki odblaskowej oraz rękawice i buty ochronne, obowiązkiem na budowie jest noszenie okrycia głowy – kask.

Ponadto należy przewidzieć:

- 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.

## 21. Zestawienie montażowe

Zestawienie montażowe																
Lp	nr stupa	wykop	kabel YAKY 4x35mm <sup>2</sup>	folia niebieska	opaski kablowe Oki	przecisk SRS 50	końcówka kablowa Al 25mm <sup>2</sup>	stup oświetleniowy typu BETA 8/1/1,5	fundament typu B-120	oprawa typu SGS 203/100	źródło światła typu SON T Plus 100W	tabliczka bezpiecznikowa TB1	bezpiecznik Bi 6A	przewód YDYp 3x2,5mm <sup>2</sup>	bednarka ocynkowana	uziom szpilkowy 4,5m
-		m	m	m	szt	m	szt	kpl	kpl	szt	szt	szt	szt	m	kg	kpl.
1	proj. stupa nr 29 - proj. stupa nr 30	22	27	22	5		8	1	1	1	1	1	1	10	17	1
2	proj. stupa nr 30 - proj. stupa nr 31	40	46	40	7		8	1	1	1	1	1	1	10	32	1
3	proj. stupa nr 31 - proj. stupa nr 32	45	51	45	7	24	8	1	1	1	1	1	1	10	36	1
4	proj. stupa nr 32 - proj. stupa nr 33	41	47	41	7		8	1	1	1	1	1	1	10	32	1
5	proj. stupa nr 33 - proj. stupa nr 34	40	46	40	7		8	1	1	1	1	1	1	10	32	1
6	proj. stupa nr 34 - proj. stupa nr 35	40	46	40	7		8	1	1	1	1	1	1	10	32	1
7	proj. stupa nr 35 - proj. stupa nr 36	40	46	40	7	9	8	1	1	1	1	1	1	10	32	1
8	proj. stupa nr 36 - proj. stupa nr 37	44	50	44	7		8	1	1	1	1	1	1	10	35	1
9	proj. stupa nr 37 - proj. stupa nr 38	41	47	41	7		8	1	1	1	1	1	1	10	32	1
10	proj. stupa nr 38 - proj. stupa nr 39	26	31	26	5		8	1	1	1	1	1	1	10	21	1
<b>RAZEM</b>		<b>379</b>	<b>437</b>	<b>379</b>	<b>64</b>	<b>33</b>	<b>80</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>95</b>	<b>299</b>	<b>10</b>