

PROJEKT

BUDOWLANO - WYKONAWCZY

OBIEKT :	WYDZIELONE OŚWIETLENIE DROGOWE		
INWESTOR :	GMINA PUŁAWY UL. DĘBLIŃSKA 4, 24-100 PUŁAWY		
PRZEDMIOT OPRACOWANIA PROJEKTU:	BUDOWA LINII KABLOWEJ 0,4 kV OŚWIETLENIA DROGOWEGO		
ADRES OBIEKTU	m. GÓRA PUŁAWSKA OŚ „ADAMÓWKA” drogi gminne dz. nr 1007, 479/62, 478/19, 905 Obręb 061409 -2.0023 Góra Puławska, gm. Puławy		
BRANŻA :	ELEKTRYCZNA	Podpis	
KATEGORIA :	XXVI		
PROJEKTANT:			
SPRAWDZIŁ:			
DATA :	PAŹDZIERNIK 2017	EGZEMPLARZ	1/1

Spis treści

1. Podstawy formalno prawne	str. 4
2. Przedmiot i zakres opracowania	str. 4
3. Założenia do projektowania	str. 4
4. Opis rozwiązań technicznych	str. 5
4.1 <i>Zasilanie - przyłącze energetyczne nN</i>	str. 5
4.2 <i>Szafa oświetleniowa SOU</i>	str. 5
4.3 <i>Linia kablowa oświetleniowa nN</i>	str. 5
4.4 <i>Słupy i oprawy oświetleniowe</i>	str. 6
4.5 <i>Ochrona przeciwporażeniowa</i>	str. 6
4.6 <i>Ochrona przeciwprzepięciowa</i>	str. 7
5. Obliczenia techniczne	str. 7
5.1 <i>Bilans mocy</i>	str. 7
5.2 <i>Dobór zabezpieczeń</i>	str. 8
5.3 <i>Wybiórczość zabezpieczeń</i>	str. 8
5.4. <i>Spadek napięcia</i>	str. 9
6. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i sąsiednie obiekty budowlane	str. 9
7. Uwagi końcowe	str. 9
8. Zestawienie materiałów	str. 10
9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 11
10. Oświadczenie projektanta	str. 15
11. Załączniki:	
• Warunki przyłączenia nr 17- C3/WP/00172 z dnia 21.02.2017r	str. 16
• Umowa przyłączeniowa nr. 17- C3/UP/00172 z dnia 07.03.2017r	str. 19
• Protokół NR GN.ZUD. 6630.2.37.2017 z dnia 25.10.2017r	str. 24
• Oświadczenie Gminy Puławy dotyczące własności drogi	str. 27
• Uprawnienia budowlane projektanta	str. 28
• Przynależność projektanta do izby	str. 30

11. Rysunki:

➤ PLAN REALIZACYJNY OŚWIETLENIA ARKUSZ 1.....	E – 1	str.31
➤ PLAN REALIZACYJNY OŚWIETLENIA ARKUSZ 2.....	E – 2	str.32
➤ SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA	E – 3	str.33
➤ SZAFKA OŚWIETLENIA ULICZNEGO SOU.....	E – 4	str.34
➤ KARTY KATALOGOWE		str.35
➤ PROJEKT FOTOMETRYCZNY		str.37

1. Podstawy formalno prawne

- Zlecenie inwestora Gmina Puławy ul. Dęblińska 4, 24-100 Puławy
- Umowa przyłączeniowa nr. 17- C3/UP/00172 z dnia 07.03.2017r
- Warunki przyłączenia nr 17- C3/WP/00172 z dnia 21.02.2017r
- Protokół NR GN.ZUD. 6630.2.37.2017 z dnia 25.10.2017r
- Oświadczenie Gminy Puławy dotyczące własności drogi
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1: 500
- niezbędne czynności inwentaryzacyjne wykonane przez projektanta
- uzgodnienia robocze z inwestorem
- obowiązujące normy i przepisy

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa wydzielonej linii oświetlenia drogowego przy drogach gminnych w miejscowości Góra Puławska Oś. „Adamówka” gm. Puławy - działki numer ewidencyjny 1007, 479/62, 478/19, 905.

Zakres opracowania - Opracowanie obejmuje następujące elementy składowe:

- przyłącza kablowego elektroenergetycznego nN od złącza kablowego ZK2+1P nr 1/2 zasilanego z linii nN 30155 Góra Puławska 6
- szafy oświetlenia drogowego z układem pomiarowo-rozliczeniowym SOU
- budowę linii kablowej oświetlenia drogowego z 24 stanowiskami słupów oświetleniowych na fundamencie prefabrykowanym.

3. Założenia do projektowania

Drogi gminne - działki o numerach ewidencyjnych 1007, 479/62, 478/19, 905 nie są urządzone. Nie ma nawierzchni utwardzonej i nie ma chodników. W pasie drogowym znajdują się takie obiekty jak uzbrojenie podziemne: wodociąg, sieć telefoniczna, kanalizacja i kable energetyczne oraz linia napowietrzna nN.

- Zarówno linia kablowa oświetleniowa jak i stanowiska słupowe będą zlokalizowane w pasie drogowym po działkach nr 1007, 479/62, 478/19, 905.
- Zgodnie z warunkami przyłączenia projektowane oświetlenie należy zasilić poprzez przyłączenie się do sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin ze złącza kablowego ZK2+1P nr 1/2 zasilanego z linii nN 30155 Góra Puławska ST-6.
- Wszystkie wybudowane urządzenia elektroenergetyczne nN pozostają na majątku Inwestora.

4. Opis rozwiązań technicznych

4.1 Zasilanie - przyłącze elektroenergetyczne nN

Od złącza kablowego ZK2+1P nr 1/2 zasilanego z linii nN 30155 Góra Puławska ST-6 do projektowanej szafy oświetlenia drogowego oznakowanej jako „SOU – GÓRA PUŁAWSKA ST-6”, zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie tego złącza, ułożyć kabel typu YAKXS 4 x 35mm² 0,6/1 kV o długości kabla 4 m, będący przyłączem elektroenergetycznym nN dla projektowanego oświetlenia. Kabel układać w ziemi - w rowie kablowym 0,8x0,4m z zapasem w szafie SOU. Końcówki kabla zabezpieczyć 4-palczałą głowicą termokurczliwą 35mm². Kabel w złączu i w szafie SOU oznakować tabliczkami opisowymi wg. nomenklatury obowiązującej w Rejonie Energetycznym Puławy.

4.2 Szafa oświetleniowa SOU

Projektuje się wykonanie szafy oświetlenia drogowego oznakowanej jako „SOU – GÓRA PUŁAWSKA ST-6”. Zastosowano rozwiązanie zgodnie z warunkami przyłączenia, tzn. układ pomiarowo-rozliczeniowy i szafa oświetleniowa w jednej obudowie lecz w odrębnych przedziałach z niezależnym zamknięciem. Należy wybudować zestaw wolnostojących obudów termoutwardzonych z fundamentem np. EMITER OSZ 40/26x80+F85, z dwoma przedziałami:

1. Przedział zasilania:

- rozłącznik bezpiecznikowy NH00/160A + zwory WZ00 (dla celów serwisowych)
- obudowa S-6 (plombowana) z wyłącznikiem S303B16 - zabezpieczenie główne
- tablica licznikowa TL-3F

2. Przedział odbiorcy:

- aparaty modułowe zabezpieczające,
- sterownik programowalny PSO-02D,
- listwa zaciskowa dla 1 obwodu,

Dla szyny PEN szafy należy wykonać uziemienie robocze dodatkowe które musi spełnić warunek $R < 30 \Omega$. W przedziale odbiorcy jest dostateczna ilość miejsca dla ewentualnego rozbudowania oświetlenia o kolejny obwód.

4.3 Linia kablowa oświetleniowa nN

Od szafy SOU wyprowadzić dwa obwody zasilające kablami typu YAKY 4 x 25mm² 0,6/1 kV (L1;L2;L3;N;) do słupa nr 3 i do słupa nr 9.

Obwód nr 1: słup nr 3 - słup nr 8 o długości trasy 309 m i łącznej długości kabla 349 m (w słupie nr 3 będzie rozgałęzienie do słupa nr 2 i do słupa nr 4).

Obwód nr 2: słup nr 9 - słup nr 16 o długości trasy 680 m i łącznej długości kabla na obydwu odgałęzieniach 760 m (w słupie nr 10 będzie rozgałęzienie do słupa nr 11 i do słupa nr 17).

Długości poszczególnych odcinków oraz wielkość zabezpieczeń pokazane są na schemacie ideowym rys. E-2. Lokalizację projektowanego kabla n.N pokazano na mapie geodezyjnej w skali 1:500 (wg rys E-1). Przed przystąpieniem do wykonania robót dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy kablowej. Kabel układać w rowie o głębokości 80cm na 10 cm podsypce z piasku. Na kablu założyć opaski informacyjne wzdłuż trasy co 10m, po obu stronach rur osłonowych oraz przy słupach. Opaski informacyjne powinny zawierać nr obwodu, typ kabla, inwestora, znak wykonawcy i rok budowy. Kabel układać linią falistą z zapasem 3% długości wykopu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Przejścia pod wjazdami na posesję wykonać w wykopie otwartym lub wykonać przewiertem, w rurze ochronnej SRS-110. Skrzyżowania z siecią wodociagową i telekomunikacyjną wykonać w rurze osłonowej DVK-110. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami Orange Polska zachować normatywne odległości zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury D.U.nr 219 z 205 poz.1864 oraz normą zakładową ZN-15/OPL-004. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z urządzeniami telekomunikacyjnymi prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno - budowlanymi pod nadzorem właścicielskim przedstawiciela OPL. Na kable telekomunikacyjne nałożyć rurę dwudzielną A83PS110. Przed zasypaniem kabla wykonać inwentaryzację geodezyjną i zgłosić inwestorowi celem dokonania odbioru etapowego. Następnie przysypać kabel 10 cm warstwą piasku i 10 cm warstwą ziemi. Ziemię starannie wyrównać i ubić, ułożyć folię ostrzegawczą PCV koloru niebieskiego szerokości 20 cm. Pozostałą część rowu kablowego zasypać gruntem rodzimym, a teren wzdłuż całej trasy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego. Grunt przy fundamentach słupów i wzdłuż całej trasy kablowej zagęszczać warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $U > 0,95$.

4.4 Słupy i oprawy oświetleniowe

Projektuje się słupy oświetleniowe o wysokości nominalnej 7m, stalowe rurowe proste z oprawą oświetleniową mocowaną na słupie. .

- typ S-70SRwP/4,
- fundament prefabrykowany o konstrukcji jednolitej F100/200,
- złącza słupowe typu IZK-4; stopień ochrony IP54; bezpiecznik DO1gL2A,
- oprawa oświetleniowa CORONA STREET LED 8150lm II kl. IP66 757 SP10kV (59W),
- połączenie w słupie YDYżo 3x1,5mm².

4.5 Ochrona przeciwporażeniowa

Projektowane oświetlenie należy zrealizować w układzie sieciowym **TN-C-S**. Ponieważ przyłącze kablowe będzie zrealizowane w układzie sieciowym **TN-C**, rozdział punktu **PEN** na odrębne N i PE nastąpi w szafie oświetleniowej **SOU**. W linii oświetleniowej przewodem ochronnym będzie płaskownik Fe/Zn 25 x 4 mm. W każdym słupie płaskownik należy przyłączyć do zacisku uziemiającego wewnętrznego

na korpusie słupa. Złącze żyły neutralnej musi być w wykonaniu izolowanym - IZK4-03 Jako ochronę przed dotykiem pośrednim wg PN-/E-05009 - odpowiednie arkusze IEC 364-4-41, zastosować:

- **samoczynne wyłączenie zasilania** jak dla sieci TN-C-S zrealizowane wyłącznikiem różnicowo-prądowym 30mA oraz bezpiecznikiem topikowym Bi-Wts przed lampą.
- **II klasę ochronności** - obudowa lamp oświetleniowych

4.6 Ochrona przeciwprzepięciowa

Dla ochrony projektowanego przyłącza kablowego, w miejscu przyłączenia do złącza kablowego ZK2+1P nr 1/2 zasilanego z linii nN 30155 Góra Puławska 6 ochronę przepięciową stanowi istniejąca ochrona w sieci zasilającej.

5. Obliczenia techniczne

5.1 Bilans mocy

moc zainstalowana całkowita :

moc oprawy 59W + 24W =83W

$P_z = 24 \times 83 = 1992W$

moc obliczeniowa:

$P_0 = k_j \times k_r \times P_z$

k_r - współczynnik rozruchu

k_j - współczynnik jednoczesności

$P_0 = 1 \times 1,25 \times 1992 = 2490W$

moc przyłączeniową według WP $P_p = 7,0$ kW dla 400V

moc zainstalowana dla obwodu nr 1

moc oprawy 59W + 24W =83W

$P_z = 8 \times 83 = 664W$

moc obliczeniowa:

$P_0 = k_j \times k_r \times P_z$

k_r - współczynnik rozruchu

k_j - współczynnik jednoczesności

$P_0 = 1 \times 1,25 \times 664 = 830W$

moc zainstalowana dla obwodu nr 2

moc oprawy 59W + 24W =83W

$P_z = 16 \times 83 = 1328W$

moc obliczeniowa:

$P_0 = k_j \times k_r \times P_z$

k_r - współczynnik rozruchu

k_j - współczynnik jednoczesności

$P_0 = 1 \times 1,25 \times 1328 = 1660W$

moc przyłączeniową według WP $P_p = 7,0$ kW dla 400V

przyjęto:

- kabel przyłącza „enN”
złącze kablowe ZK2L1+3L00+1P nr 4/3/7 - szafa SOU, YAKXS 4 x 35mm² L=4 m; I_d = 130 A
- kabel linii „eonN”
od szafy SOU obwód nr 1 słup nr 3 - YAKY 4 x 25mm² L = 349 m; I_d = 109A
od szafy SOU obwód nr 2 słup nr 9 - YAKY 4 x 25mm² całkowita długość kabla 760m rozdziela się
od słupa nr 10 na dwa odgałęzienia:
 1. od szafy SOU obwód nr 2 słup nr 16 - YAKY 4 x 25mm² L = 463 m; I_d = 109A
 2. od szafy SOU obwód nr 2 słup nr 24 - YAKY 4 x 25mm² L = 513 m; I_d = 109A

5.2 Dobór zabezpieczeń

a) prąd dla całej mocy w warunkach rozruchowych:

$$I_o = \frac{P_o}{1,73 \times U \times 0,93} = \frac{2490}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 3,87 \text{ A}$$

istniejące zabezpieczenie w Góra Puławska ST 6 - typu WT-1/gF 100A; I_w = 300 A

zabezpieczenie w ZK2+1P - typu WT-1/gF 25A; I_w = 75 A

zabezpieczenie główne w SOU - typu S 303 B16A

zabezpieczenie oprawy w słupie - D01/gL2A

zabezpieczenie obwodu w SOU - typu 3 x S301 B16A

b) sprawdzenie kabla przyłącza

dwa warunki:

$$I_o < I_b < I_d \quad 0,82 \text{ A} < 25 \text{ A} < 130 \text{ A} \text{ spełniony}$$

$$J_w < 1,45 \times I_d \quad 3 \times 25 < 1,45 \times 130 \text{ A} \quad 75 \text{ A} < 188,5 \text{ A} \text{ spełniony}$$

c) sprawdzenie kabla linii oświetleniowej

dwa warunki:

$$I_o < I_b < I_d \quad 0,82 \text{ A} < 16 \text{ A} < 109 \text{ A} \text{ spełniony}$$

$$J_w < 1,45 \times I_d \quad 5 \times 16 < 1,45 \times 109 \text{ A} \quad 80 \text{ A} < 158 \text{ A} \text{ spełniony}$$

5.3. Wybiórczość zabezpieczeń

elementy pętli zwarcia - najgorszy wariant obwód nr 2 – słup linii oświetleniowej nr 24

- sieć nn do złącza kablowego ZK2+P nr 1/2 (wg WP)

prąd zwarcia I_z = 962,67A, I_b = 100 A, prąd wyłączalny I_w = 300A, Z = 0,2389 Ω

- kabel YAKY 4x35mm² L = 4 m Z = 0,0093 Ω

- kabel YAKY 4x25mm² L = 463 m Z = 1,1080 Ω

- przewód YKY 3x1,5mm² L = 7m Z = 0,1389 Ω

a/zwarcie w oprawie

$$I_z = \frac{230}{1,4951} = 153,83 \text{ A}$$

I_w = 9,5 x 2 = 19A t=0,2s dla bezpiecznika D01/2A w słupie I_z > I_w warunek
wybiórczości zabezpieczeń jest spełniony.

b/ zwarcie w słupie nr 24

$$I_z = \frac{230}{1,3562} = 169,59 A$$

$I_w = 5 \times 16 = 80 A$ dla wyłącznika B16A w szafie SOU na odpływie $I_z > I_w$ warunek wybiórczości zabezpieczeń jest spełniony.

c/ zwarcie w szafie SOU za pomiarem

$$I_z = \frac{230}{0,2482} = 9,26,67 A$$

$I_w = 5 \times 16 = 80 A$ dla wyłącznika B16A przed licznikiem
zwarcie w szafie SOU przed zabezpieczeniem głównym
w obydwu przypadkach $I_z > I_w$ warunek wybiórczości zabezpieczeń jest spełniony.

5.4 Spadek napięcia

Przyjmujemy najbardziej niekorzystny warunek najdłuższy obwód do słupa nr 24

a) od złącza kablowego ZK2+1P nr 1/2 do szafy SOU

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times 2490 \times 4}{35 \times 36 \times 400 \times 400} = 0,0049\%$$
$$\Delta U_{\%} < \Delta U_{d\%}$$

b) od szafy SOU do słupa nr 12 - faza L2

$$\Delta U_{\%} = \frac{200 \times (6 \times 83) \times 513}{25 \times 36 \times 230 \times 230} = 1,07\%$$
$$\Delta U_{\%} < \Delta U_{d\%}$$

wszystkie spadki napięcia są w normie.

6. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i sąsiednie obiekty budowlane

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art.3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r poz 1409 ,z późn. zm.) obejmuje wymienione nieruchomości: Góra Puławska Oś „Adamówka” nr 1007, 479/62, 478/19, 905, Obręb: 061409 -2.0023 Góra Puławska. Oświetlenie drogi gminnej jest prowadzone po w/w działkach. Na trasie kabla nN w odległości 0,5 m na w/w działkach nie dokonywać nasadzeń drzewek i krzewów oraz dokonywać zabudowy.

7. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z projektem oraz aktualnie obowiązującymi przepisami w zakresie montażu i odbioru robót elektrycznych, opracowaniami PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin. Po zakończeniu prac wykonać stosowne pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Otrzymane wyniki zestawić w protokołach, przekazać użytkownikowi.

8. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Materiał lub aparat	Jedn. miary	Ilość
1.	Szafa oświetleniowa SOU z wyposażeniem obudowa termoutwardzona	kpl.	1
2.	Słup stalowy rurowy S-70SRwP/4	szt.	24
3.	Fundament pod słup F-150/200	szt.	24
4.	Oprawa oświetleniowa CORONA STREET LED 8150lm II kl. IP66 757 SP10kV (59W)	szt.	24
5.	Izolowane złącze słupowe IZK-4-01 bezpiecznikowe (z D01gL2A)	szt.	24
6.	Izolowane złącze słupowe IZK-4-02 fazowe	szt.	48
7.	Izolowane złącze słupowe IZK-4-03 neutralne	szt.	24
8.	Złącze słupowe IZK-4-04 zerowe	szt.	24
9.	Kabel YAKXS 4x35 mm ²	m.	4
10.	Kabel YAKY 4x25 mm ²	m.	1109
11.	Kabel YDYżo 3x1,5mm ²	m.	192
12.	Palczatka AK4 25	szt.	46
13.	Palczatka AK4 35	szt.	2
14.	Folia niebieska	m.	989
15.	Opaski OKi	szt.	99
16.	Płaskownik PFe/Zn 25x4	m.	989
17.	Rura SRS110	m.	56
18.	Rura A83 PS110	m.	6
19.	Rura DVK-110	m.	23
20.	Tabliczka opisowa kabla -wewnętrzna	szt.	4
21.	Tabliczka na szafę SOU opis „SOU-GÓRA PUŁAWSKA ST-6" Gmina Puławy	szt.	1
22.	Tabliczka w słupie	szt.	46

9. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT :	WYDZIELONE OŚWIETLENIE DROGOWE
INWESTOR :	GMINA PUŁAWY UL. DĘBLIŃSKA 4 , 24-100 PUŁAWY
PRZEDMIOT OPRACOWANIA PROJEKTU:	BUDOWA WYDZIELONEJ LINII KABLOWEJ OŚWIETLENIA DROGOWEGO
ADRES OBIEKTU	m. GÓRA PUŁAWSKA OŚ „ADAMÓWKA” drogi gminne dz. nr 1007, 479/62, 478/19, 905 Obręb 061409 -2.0023 Góra Puławska, gm. Puławy
BRANŻA :	ELEKTRYCZNA

9.1. ZAKRES ROBÓT

Wykonanie wydzielonego oświetlenia drogowego w miejscowości Góra Puławska gm. Puławy droga gminna działka nr 1007, 479/62, 478/19, 905.

Zakres prac:

- ✓ przyłącza kablowego elektroenergetycznego nN od złącza kablowego ZK2+1P nr 1/2 Góra Puławska ST-6,
- ✓ szafy oświetlenia drogowego z układem pomiarowo-rozliczeniowym
- ✓ budowę dwóch obwodów linii kablowej oświetlenia drogowego z 24 stanowiskami słupów oświetleniowych na fundamencie prefabrykowanym

9.2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

- ✓ Istniejące obiekty według planu sytuacyjnego
- ✓ Istniejąca linia napowietrzna nN
- ✓ Istniejące linie kablowe nN
- ✓ droga gminna
- ✓ wodociąg
- ✓ kanalizacja
- ✓ sieć telefoniczna,

9.3. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI PRAC BUDOWLANYCH

- ✓ Roboty ziemne
- ✓ Roboty na wysokości
- ✓ Ruch pojazdów
- ✓ Praca przy użyciu elektronarzędzi i sprzętu zmechanizowanego

9.4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA.

- ✓ Upadek do wykopu
- ✓ Upadek z wysokości
- ✓ Skaleczenie , stłuczenie
- ✓ Porażenie prądem

9.5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Prace budowlane winny być prowadzone przez wyspecjalizowane firmy wykonawcze zatrudniające pracowników przeszkolonych w zakresie BHP.

Instruktaż pracowników powinien obejmować:

- ✓ Imienny podział pracy
- ✓ Kolejność wykonywania zadań
- ✓ Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach przy wykonywaniu prac z użyciem dźwigu: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w.; Dz.U. nr 47 poz. 401 rozdział 7 – Maszyny i inne urządzenia techniczne
- ✓ Przy wykonywaniu prac elektroenergetycznych: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dn. 17 września 1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych

9.6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

- ✓ W czasie wykonywania robót ziemnych miejsce pracy należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
- ✓ Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, należy wykonywać ręcznie.
- ✓ Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.
- ✓ Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy i skarp.
- ✓ Urobek, materiały i wyroby należy składować w odległości nie mniejszej niż 0,6 m
- ✓ Przy wykonywaniu wykopów i oraz montażu słupów sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.
- ✓ W czasie prac przyłączeniowych wyłączać i uziemiać urządzenia energetyczne, wywieszać tablice ostrzegawcze o treści „Nie Załączać”

9.7. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM PRZY MONTAŻU ELEMENTÓW OBUDOWY PRZY UŻYCIU DŹWIGÓW

Zgodnie z Rozp. Min. Infrastr. z dn. 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezp. i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 nr 120 poz. 1126) §6 ust. 1f dla projektu należy opracować Informację BIOZ z uwagi na montaż elementów obudowy przy użyciu dźwigów jak i możliwości obudowy stacji w sąsiedztwie napowietrznych linii energetycznych. Podstawowe zasady montażu elementów stacji przy użyciu dźwigu podano w pkt. 5 opisu cz. konstrukcyjnej. Montaż mogą wykonywać tylko przeszkoleni montażyści i uprawniony operator dźwigu pod nadzorem kierownika budowy. Należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy na budowie, uwzględniając warunki terenowe i gruntowe oraz zasady bezpiecznej pracy przy użyciu transportu dźwigowego elementów wielkogabarytowych. Dźwig należy ustawić na stabilnym i wytrzymałym podłożu. Teren wokół prowadzenia prac montażowych należy zabezpieczyć przed osobami postronnymi. Do montażu należy używać dźwigu z zawiesiami o odpowiednim udźwigu opisanym w pkt. 5.2.5.a. Podstawowymi zagrożeniami mającymi wpływ na bezpieczeństwo i ochronne zdrowia mogą być:

- ✓ Utrata stateczności dźwigu na skutek przeciążenia lub niestabilności podłoża;
- ✓ Zerwanie zawiesi na skutek niewłaściwej wytrzymałości lub nieprawidłowego zamocowania prefabrykatów obudowy;

- ✓ Brak ostrożności montażystów i dźwigowego może spowodować zagrożenie uszkodzenia ciała przy transporcie ciężaru wielkogabarytowego;
- ✓ Nie zachowanie przepisowej odległości w sąsiedztwie linii energetycznych może spowodować uszkodzenia przewodów i porażenie prądem elektrycznym.

9.8. WYKAZ ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYM NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA

- ✓ W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie terenu budowy (sporządza kierownik budowy) umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów:
 - najbliższego punktu lekarskiego
 - straży pożarnej
 - posterunku Policji
- ✓ W pomieszczeniu socjalnym umieścić punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników
- ✓ Telefon komórkowy umieścić w pomieszczeniu socjalnym
- ✓ Kaski ochronne, umieścić w pomieszczeniu socjalnym
- ✓ Pasy i linki zabezpieczające przy pracach na wysokościach, umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j/w
- ✓ Bariery wykonane z desek krawężnikowych o szerokości 15cm, poręczy umieszczonych na wysokości 1,1m oraz deski azurowego pomiędzy poręczą, a deską krawężnikową.
- ✓ Rozmieścić tablice ostrzegawcze,
- ✓ Zainstalować oświetlenie emitujące czerwone światło.
- ✓ Daszek ochronny nad stanowiskiem operatora dźwigu.
- ✓ Skarpy wykopów o odpowiednim nachyleniu.
- ✓ Wykonać skarpy zabezpieczające wykop przed wodami opadowymi.
- ✓ Zejścia do wykopu wykonać co 20m.
- ✓ Na terenie budowy za pomocą tablic informacyjnych wyznaczyć drogę ewakuacyjną i oznaczyć na planie j/w

Puławy, październik 2017r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

OBIEKT :	WYDZIELONE OŚWIETLENIE DROGOWE	
INWESTOR :	GMINA PUŁAWY UL. DĘBLIŃSKA 4 , 24-100 PUŁAWY	
PRZEDMIOT OPRACOWANIA PROJEKTU:	BUDOWA WYDZIELONEJ LINII KABLOWEJ OŚWIETLENIA DROGOWEGO	
ADRES OBIEKTU	m. GÓRA PUŁAWSKA OŚ „ADAMÓWKA” drogi gminne dz. nr 1007, 479/62, 478/19, 905 Obręb 061409 -2.0023 Góra Puławska, gm. Puławy	
BRANŻA :	ELEKTRYCZNA	Podpis
PROJEKTANT:		
SPRAWDZAJĄCY:		

W odniesieniu do art. 20 ustęp 4 z dnia 07.07.1994r – Prawo Budowlane oświadczam, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z wymogami ustawy, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.