

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora
- warunki przebudowy wydane przez TP SA
- warunki przebudowy wydane przez RDZ Nysa
- uzgodnienia z Inwestorem
- opinia Powiatowego Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowych w Nysie
- aktualny podkład mapowy
- obowiązujące przepisy i normy
- uzgodnienia

2. DANE OGÓLNE

1. dokumentacja niniejsza jest częścią składową całości dokumentacji opracowanej w branżach: telefoniczna, sanitarna, drogowa
2. dokumentację opracowano w nawiązaniu do w/w opracowań
3. dokumentację opracowano w oparciu o obowiązujące normy, rozporządzenia i przepisy
4. dokumentacja zawiera: część opisową, schemat instalacji
5. dokumentacją objęto wykonanie następujących robót elektrycznych: skrzyżowanie sieci teletechnicznej z innymi urządzeniami, przebudowa istniejącej linii napowietrznej teletechnicznej

3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania dotyczący przebudowy istn. linii napowietrznej energetycznej w ciągu drogi Al. Wojska Polskiego:

- przebudowa istn. linii napowietrznej energetycznej
- posadowienie proj. słupów
- demontaż istn. słupów (wraz z osprzętem, oprawami, linią napowietrzną AsXSn) kolidujących z projektowaną infrastrukturą drogową
- przełożenie istn. linii napowietrznych
- zabudowa proj. odcinków linii napowietrznych
- przełożenie/ wymiana istn. przyłączy napowietrznych

Zakres opracowania dotyczący przebudowy istn. linii napowietrznej teletechnicznej oraz sieci teletechnicznej w ciągu drogi Al. Wojska Polskiego:

- budowa proj. odcinków linii kablowych teletechnicznych
- wykonanie muf termokurczliwych na proj. i istn. kablach teletechnicznych
- ułożenie rur osłonowych DVK $\Phi 110$ na proj. i istn. sieci teletechnicznej
- przestawienie istn. słupów teletechnicznych
- przełożenie/ wymiana istn. odcinków linii napowietrznych teletechnicznych

4. ZAKRES I CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

4.1. ZAKRES I CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI (branża energetyczna)

Zakres opracowania dotyczący przebudowy istniejącej sieci energetycznej kolidującej z projektowaną infrastrukturą w ciągu proj. drogi w Nysie przy ul. AL. Wojska Polskiego – (słupy linii napowietrznej AsXSn 4x70+35 nr: 53,54, 57, 69, 70).

Zgodnie z w/w uzgodnieniami oraz zakresem prac budowy drogi w Nysie w ciągu drogi gminnej należy istniejące słupy kolidujące z proj. infrastrukturą drogi zdemontować i zabudować proj. słupy typu E w miejscach zaznaczonych na mapie, oprawy zabudowane na tych słupach zdemontować; na proj. słupach zabudować nowe oprawy.

W ciągu drogi przy ul. AL. Wojska Polskiego jest zlokalizowana linii napowietrzna typu AsXSn 4x70+35mm².

Istn. słup nr 53/E (starszy typ) w związku z kolizją z projektowaną infrastrukturą drogową należy zdemontować, obok należy posadzić słup 53/KK10,5/12 E. Na projektowanym słupie 53/E należy zabudować proj. oprawę firmy Ou-05 – 100W z źródłem światła wysokoprężnym sodowym oraz cylindrycznie przezroczystym o mocy 100W; należy zabudować wysięgnik Wo-5 oraz zabezpieczenia BNu 63 z wkładką bezpiecznikową BiWts 6A E27. Proj. oprawę OU-05 należy montować na słupie i wysięgniku o średnicy zewnętrznej max Ø50mm dlatego też na wysięgnikach o innej średnicy niż w danych katalogowej oprawy, należy zbudować redukcję na wysięgniku Wo-5, która pozwoli zmontować w/w oprawę na wysięgniku. Na proj. słup 53/E należy przełożyć istn. przyłącz napowietrzny AsXSn 4x25mm² do budynku nr: 100.

W związku z wymianą słupa 54 i wydłużeniu istn. linii napowietrznej na proj. słupie nr 53/KK10,5/12 należy zakończyć istn. linię napowietrzna od strony stacji TR(od strony sł. nr 52).

Pomiędzy proj. słupami 53/KK, a 54/E należy zabudować proj. odcinek linii napowietrznej AsXSn 4x70+35mm².

Istn. słup nr 54/ZN w związku z kolizją z projektowaną infrastrukturą drogową należy zdemontować, obok należy posadzić słup 54/KK10,5/10 E.

W związku z wymianą słupów 54 i 57 i wydłużeniu istn. linii napowietrznej na proj. słupie nr 54/KK10,5/12 należy zakończyć istn. linię napowietrzna od strony słupa 55.

Pomiędzy proj. słupami 53/KK, a 54/E należy zabudować proj. odcinek linii napowietrznej AsXSn 4x70+35mm².

Istn. słup nr 57/ZN w związku z kolizją z projektowaną infrastrukturą drogową należy zdemontować, obok należy posadzić słup 57/P10,5/4,3 E.

Na projektowanym słupie 57/P10,5/4,3 E należy zabudować proj. oprawę firmy Ou-05 – 100W z źródłem światła wysokoprężnym sodowym oraz cylindrycznie przezroczystym o mocy 100W; należy zabudować wysięgnik Wo-5 oraz zabezpieczenia BNu 63 z wkładką bezpiecznikową BiWts 6A E27. Proj. oprawę OU-05 należy montować na słupie i wysięgniku o średnicy zewnętrznej max Ø50mm dlatego też na wysięgnikach o innej średnicy niż w danych katalogowej oprawy, należy zbudować redukcję na wysięgniku Wo-5, która pozwoli zmontować w/w oprawę na wysięgniku.

Istn. słup nr 69/ZN w związku z kolizją z projektowaną infrastrukturą drogową należy zdemontować, obok należy posadzić słup 69/KK10,5/10 E.

Na projektowanym słupie 69/KK10,5/103 E należy zabudować proj. oprawę firmy Ou-05 – 100W z źródłem światła wysokoprężnym sodowym oraz cylindrycznie przezroczystym o mocy 100W; należy zabudować wysięgnik Wo-5 oraz zabezpieczenia BNu 63 z wkładką bezpiecznikową BiWts 6A E27. Proj. oprawę OU-05 należy montować na słupie i wysięgniku o średnicy zewnętrznej max Ø50mm dlatego też na wysięgnikach o innej średnicy niż w danych katalogowej oprawy, należy zbudować redukcję na wysięgniku Wo-5, która pozwoli zmontować w/w oprawę na wysięgniku. Na proj. słup 69/E należy przełożyć istn. przyłącz napowietrzny (lub wymienić na nowy w przypadku krótkiego odcinka) AsXSn 4x25mm² do budynku nr: 89.

W związku z wymianą słupów 69 i 70 i wydłużeniu istn. linii napowietrznej na proj. słupie nr 69/KK10,5/10 należy zakończyć istn. linię napowietrzną od strony słupa 67. Pomiędzy proj. słupami 69/E, a 70/E należy zabudować proj. odcinek linii napowietrznej AsXSn 4x70+35mm².

Istn. słup nr 70/ZN w związku z kolizją z projektowaną infrastrukturą drogową należy zdemontować, obok należy posadowić słup 70/PKK10,5/12 E.

Na projektowanym słupie 70/KK10,5/12 E należy zabudować proj. oprawę firmy Ou-05 – 100W z źródłem światła wysokoprężnym sodowym oraz cylindrycznie przezroczystym o mocy 100W; należy zabudować wysięgnik Wo-5 oraz zabezpieczenia BNu 63 z wkładką bezpiecznikową BiWts 6A E27. Proj. oprawę OU-05 należy montować na słupie i wysięgniku o średnicy zewnętrznej max Ø50mm dlatego też na wysięgnikach o innej średnicy niż w danych katalogowej oprawy, należy zbudować redukcję na wysięgniku Wo-5, która pozwoli zmontować w/w oprawę na wysięgniku.

Na proj. słupie nr 70/KK10,5/12 należy zakończyć istn. linie napowietrzne: od strony słupa nr 74 linię AsXSn 2x35mm² oraz od strony sł. nr 71 linię AsXSn 5x35mm².

Pomiędzy proj. słupami 70/E, a 69/E należy zabudować proj. odcinek linii napowietrznej AsXSn 4x70+35mm².

Na przebudowywanych odcinkach linii napowietrznych należy wyregulować zwisy pomiędzy słupami.

4.1.1. Przewody i naciągi

Zastosowano następujące przekroje i naciągi:

a) przebudowa linii na słupie 53E/ KK10,5/12

- słup nr 54/KK10,5/10 - 53E/ KK10,5/12	AsXSn 4x70+35 mm ² – naciąg – 640 daN
- słup nr 52/ - 53E/ KK10,5/12	AsXSn 4x70+35 mm ² – naciąg – 600 daN

b) przebudowa linii na słupie 54E/ KK10,5/10

- słup nr 55/ZN - 54E/ KK10,5/10	AsXSn 4x70+35 mm ² – naciąg – 650 daN
- słup nr 54/KK10,5/10 - 53E/ KK10,5/12	AsXSn 4x70+35 mm ² – naciąg – 640 daN

c) przebudowa linii na słupie 57E/ P10,5/4,3

- słup nr 56/ZN - 57E/ P10,5/4,3	AsXSn 4x70+35 mm ² – naciąg – 620 daN
- słup nr 58/ZN - 57E/ P10,5/4,3	AsXSn 4x70+35 mm ² – naciąg – 630 daN

d) przebudowa linii na słupie 69E/ KK10,5/10

- słup nr 67/ZN - 69E/ KK10,5/10	AsXSn 4x70+35 mm ² – naciąg – 630 daN
- słup nr 70/KK10,5/12 - 69E/ KK10,5/10	AsXSn 4x70+35 mm ² – naciąg – 650 daN

f) przebudowa linii na słupie 70E/ KK10,5/12

- słup nr 74/ZN - 70E/ KK10,5/12	AsXSn 2x35 mm ² – naciąg – 290 daN
- słup nr 70/KK10,5/12 - 69E/ KK10,5/10	AsXSn 4x70+35 mm ² – naciąg – 650 daN
- słup nr 70/KK10,5/12 - 73/ZN	AsXSn 5x35 mm ² – naciąg – 400 daN

4.1.2. Osprzęt

Osprzęt dobrano i zestawiono w załączonych tabelach montażowych materiałów.

4.1.3 Słupy i ustroje

W przebudowywanej sieci n/n zaprojektowano ustawienie słupów wykonanych z żerdzi wirowanych typu E zamiast demontażowych słupów ZN kolidujących z projektowaną infrastrukturą drogi. Dobór słupów dokonano wg obliczeń statycznych i rozkładu naciągów wg katalogu EL-projektu Poznań. Dobór elementów ustrojowych słupów dokonano jak dla elementów ustrojowych słupów dla gruntu średniego typ U. W przypadku stwierdzenia występowania gruntów słabych, należy dobór ustrojów skorygować wg. katalogu.

Typ słupów przedstawiono na planie linii n/n oraz w tabeli montażowej.

4.1.4. Ochrona odgromowa

Na proj. słupie nr: 70 należy zamontować odgromniki ASA 440/05 o napięciu roboczym 440V i znamionowym prądzie wyładowczym 5kA. Rezystancja uziemienia odgromników nie powinna przekraczać 10 Ω . Sposób mocowania odgromników pokazany jest w katalogu, a sprzęt ujęto w tabeli montażowej.

4.1.5. Uziemienie

Rozmieszczenie uziemień pokazano na planie sieci. Typ uziemień przewidziano P2 wykonany z bednarki FeZn 20x4 mm. Przyjęto dla uziomu długości bednarki w tabeli montażowej i zestawieniu materiałów.

4.1.6. Przyłącza

Przyłącza podłączane do projektowanych słupów należy podłączyć o naprężeniach:
o długości do 15m – N=50daN

Osprzęt do przyłączy dobrano wg katalogu EL-PROJEKT- Lnn tom VI oraz Lnn –Pi Album przyłączy. Zawieszenie przyłącza do budynku przyjęto typ. ZNP-1a. podłączenie przewodów AsXSn 4x25mm² lub AsXSn 2x25mm² z linią WLZ budynku przy przewodach YADY zaciskami SL21.1, natomiast WLZ-etu budynku YDY zaciskami „ALCU”.

Wszystkie prace związane z przebudową istniejącej sieci energetycznej wykonywać pod nadzorem służb technicznych RD Zachód Nysa.

Wszystkie zdemontowane materiały przekazać na stan RD Zachód Nysa

4.2. ZAKRES I CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI (branża teletechniczna)

Zakres opracowania dotyczący przebudowy sieci teletechnicznej na Al. Wojska Polskiego.

Zgodnie z uzgodnieniami z operatorem sieci teletechnicznej TP SA (pisma: TOTSSCU/AD.108860-215/2013, TOTSSCU/AD.108027-215/2013) oraz zakresem przebudowy drogi Al. Wojska Polskiego wystąpiła konieczność przebudowy istniejącej linii kablowej XzTKMXpw 25x4x0,5mm. Istniejącą linię kablową teletechniczną kolidującą z proj. infrastruktura drogi przy ul. AL. Wojska Polskiego należy przebudować. Na rysunkach zaznaczono proj. odcinki kablowe teletechniczne. Do budowy należy zastosować kable wzdłużnie uszczelnionych typu XzTKM pw o średnicy żył 0,5mm. Schemat istniejącej sieci i sposób przebudowy pokazano na rys: 2.

Projekt przewiduje wykonać przebudowę kabli poprzez ułożenie wstawek kablowych stosując kable wzdłużnie uszczelnionych typu XzTKM pw o średnicy żył 0,5mm. Kable metaliczne należy połączyć złączkami równoległymi z istniejącymi kablami. Po wykonaniu przebudowy sieci i sprawdzeniu połączeń należy odciąć kable ze złącz równoległych i zdemontować.

Złącze zabezpieczyć osłonami - mufa przy słupie przy budynku nr 97

XAGA 500-55/12-300-PO na kablach:

XzTKMXpw 25x4x0,5/ (XzTKMXpw 25x4x0,5)/ (XzTKMXpw 5x2x0,5)

Złącze zabezpieczyć osłonami - mufa przy słupie przy budynku nr 103

XAGA 500-55/12-300-PO na kablach:

XzTKMXpw 25x4x0,5/ (XzTKMXpw 25x4x0,5)/ (XzTKMXpw 5x2x0,5)

Złącze zabezpieczyć osłonami - mufa przed budynkiem nr 100

XAGA 500-55/12-300-PO na kablach:

XzTKMXpw 25x4x0,5/ (XzTKMXpw 25x4x0,5)

Złącza zabezpieczyć osłonami - mufa przy słupie przy budynku nr 105
XAGA 500-55/12-300-PO na kablach:
XzTKMXpw 25x4x0,5/ (XzTKMXpw 15x4x0,5)/ (XzTKMXpw 5x2x0,5)

Projektuje się złącza kablowe przy istn. słupach teletechnicznych na których są zabudowane skrzynki rozdzielcze. Od proj. złącz kablowych należy ułożyć proj. odcinki kabli teletechnicznych XzTKMXpw 5x2x0,5 do zasilania skrzynek rozdzielczych na słupach, kable te ułożyć w rurach ochronnych SVØ50, rurę uszczelnić, kabel zakończyć w skrzynce listwą rozłączną 10 parową żelowaną na której zabudować magazynek bezpieczników gazowych 3P z pełnym wyposażeniem. Słupy na których są skrzynki rozdzielcze należy wyposażyć w uziom o oporności 10ohm, a kable samonośne z linką nośną, zakończone na tych słupach należy uziemić. Na obu końcach kabla należy także uziemić ekran kabla.

Po zakończeniu prac należy wykonać komplet pomiarów.

Projektowany kabel teletechniczny należy ułożyć w rurach osłonowych SV Ø 50 lub DVKØ 110 w związku z kolidującą projektowaną infrastrukturą ciągu pieszo-drogowego (na mapie zaznaczono lokalizację ułożenia proj. rur osłonowych).

Na mapie zaznaczono lokalizację przełożenia istn. odcinka linii kablowej teletechnicznej poza obszar kolizji z proj. infrastrukturą.

Zgodnie z uzgodnieniami z operatorem sieci teletechnicznej TP SA (pisma: TOTSSCU/AD.108860-215/2013, TOTSSCU/AD.108027-215/2013) oraz zakresem przebudowy drogi Al. Wojska Polskiego wystąpiła konieczność przebudowy istniejącej linii napowietrznej teletechnicznej (skrzyżowanie dróg pomiędzy budynkami 100-105). Zmiana trasy nie wpływa na parametry techniczne transmisji sygnału. Przebudowa sieci teletechnicznej przy Al. Wojska Polskiego będzie polegała na przestawieniu istniejącego słupa drewnianego uszczupłego. Istniejącą linię napowietrzną należy przełożyć na przestawiony w nowej lokalizacji słup. Istniejącą linię napowietrzną przyłącza do budynku nr 100 zakończyć na ostatnim słupie przed posesją w osłonie małoparowej MK-1. Od osłony MK-1 do SK (słup przy budynku 105) zabudować nowy odcinek linii napowietrznej zawieszając poprzez przestawiony słup.

Na rys. zaznaczono ilość i typ przewodów pomiędzy poszczególnymi przęsłami przeznaczonymi do przebudowy.

Przy pracach ziemnych związanych z przebudową słupów należy zachować szczególną ostrożność z istniejącą infrastrukturą techniczną pod ziemią.

Należy pamiętać iż, zwis kabla pomiędzy przęsłami nie powinien przekraczać wartości 0.5m na długości 50m.

W przypadku wystąpienia konieczności przerwania istn. przewodów linii napowietrznej teletechnicznej należy wykonać wstawki kablowe linii napowietrznej. Wstawki kablowe należy wykonać z kabli XzTKMpwn, które należy zakończyć mufami termokurczliwymi typu XAGA.

Zgodnie z w/w uzgodnieniami oraz zakresem prac przebudowy drogi AL. Wojska Polskiego należy ułożyć rury osłonowe dzielone o średnicy wewnętrznej Ø119 na istniejącej kanalizacji teletechnicznej oraz na istn. kablu teletechnicznym kolidujących z projektowaną infrastrukturą ciągu drogowo-pieszego (na mapie zaznaczono lokalizację ułożenia proj. rur osłonowych)

Wszelkie prace związane z przebudową sieci teletechnicznej należy wykonać bezprzerwowo dla abonentów operatora usług teletechnicznych.

Wszystkie prace związane z przebudową istniejącej sieci teletechnicznej TP SA wykonywać pod nadzorem służb technicznych operatora telekomunikacyjnego. Nadzór nad prowadzonymi pracami należy zlecić firmie: ATEM ul. Koszyka 11, 45-720 Opole; ATEM- Partner Techniczny operatora TP SA. Koszty przebudowy istniejącej sieci teletechnicznej kolidującej z projektowaną infrastrukturą ciągu pieszo-drogowego ponosi inwestor.

4.2.1. OPIS UKŁADANIA KABLI

Projektowane i przekładane kable układać zgodnie z normami i przepisami na głębokości 0,7m÷0,8 m a na skrzyżowaniu kabla z ulicą- 1,0 m. kable układać na 10 cm podsypce pisakowej , przykryć 10 cm piasku, 15 cm warstwą gruntu rodzimego i założyć folię niebieską. Przy układaniu kabla założyć opaski identyfikacyjne co 10 cm oraz tabliczki kierunkowe przy wprowadzaniu kabla do złącza kablowego na słupie zabezpieczenia głównego oraz przed rurami ochronnymi.

Przy skrzyżowaniu kabla z podjazdami i istniejącym uzbrojeniem podziemnym, zgodnie z zleceniem Urzędu na kablu linii głównej założyć rury ochronne lub rury ochronne dzielone. W zależności od przekroju kabli należy stosować minimalne średnice rur

- dla kabla i sieci teletechnicznej - Φ 119 mm,

Przy układaniu kabla należy zachować następujące minimalne odległości pionowe projektowanego

kabla z obiektami :

- 1,0 m od nawierzchni ulic, dróg, parkingów
- 0,8 m od podziemnych elementów słupa
- 0,5 m od kabli telefonicznych przy zbliżaniu kabel układać w rurze ochronnej
- 0,5 m od fundamentów budynków, ogrodzeń
- 1,5 m od pni drzew

Przed wejściem do złączy pozostawić zapas kabla po około 2,5 m dla każdego ze stron kabla.

W przypadku stwierdzenia braku miejsca zapasy te można wykonać w układzie poziomym.

Przed wykopami w rejonie skrzyżowań w celu rozpoznania wykonać ręcznie poprzeczne przekopy próbne. W przypadku stwierdzenia nie przewidzianego w projekcie dodatkowego uzbrojenia, na kabel założyć rury ochronne. Ciągi drenarskie należy omijać; w przypadku ich uszkodzenia naprawić. Wszelkie odstępstwa od projektowanych rozwiązań należy uzgodnić z projektantem

4.2.2. MONTAŻ ELEMENTÓW SIECI NAPOWIETRZNEJ

MONTAŻ PRZEWODÓW

Przewody powinny mieć naciągi i zwisy zgodne z BN-80/8984-16 [2]. Dopuszczalne odchyłki zwisów przewodów od obliczonych lub przyjętych z tablic nie powinny przekraczać + 3 cm.

Wysokość zawieszenia przewodów powinna być taka, aby przy największym zwisie normalnym odległość pionowa najniżej zawieszonego przewodu nie była mniejsza niż:

- 5 m od powierzchni drogi przy skrzyżowaniu z drogami publicznymi kołowymi,
- 4 m od powierzchni wjazdów do posesji,
- 3 m od powierzchni ziemi dla linii biegnących wzdłuż dróg kołowych w okręgach gęsto zaludnionych w miejscach niedostępnych dla pojazdów.

Podane powyżej odległości określone są w normie BN-76/8984-09 [1], jednakże zaleca się aby minimalne odległości pionowe przewodów od powierzchni danej drogi publicznej powinny być każdorazowo ustalane na podstawie warunków podanych przez zarząd drogi, w których uwzględniona będzie trasa pojazdów ponadnormatywnych na tej drodze.

Jeśli przewody napowietrznej linii telekomunikacyjnej zbliżają się do przewodów linii elektroenergetycznej to odległość pozioma między nimi przy bezwietrznej pogodzie powinna być większa od największej obliczonej, zgodnie z PN-67/E-5100 [33] pkt 9.2, odległości między przewodami każdej z tych linii:

- a) o 0.5 m, lecz nie mniejsza niż 1.2 m, gdy zbliżająca się linia elektroenergetyczna jest linią o napięciu poniżej 1 kV,
- b) o 1 m, lecz nie mniejsza niż 2.5 m, gdy zbliżająca się linia elektroenergetyczna jest linią o napięciu powyżej 1 kV.

Jeśli warunki te nie są spełnione zbliżenie należy traktować jak skrzyżowanie.

Dokumentacja projektowa zapewnia wymagane przepisami zbliżenia do budynków.

Wykonawca po dokonaniu montażu linii winien sprawdzić czy zachowane są następujące wymagania:

Przy zbliżeniu przewodów linii telekomunikacyjnej do budynków powinny być zachowane następujące odległości:

- a) od każdej trudno dostępnej części budynku - co najmniej 1 m,
- b) od każdej łatwo dostępnej części budynku, np. parapetu okna, podłogi balkonu lub tarasu z wyjątkiem dachu nie służącego za taras - co najmniej 2.25 m,
- c) od krawędzi dachu nie służącego za taras, jeśli przewód na odcinku zbliżenia jest na poziomie wyższym od tej krawędzi - co najmniej 1 m.

Skrzyżowania napowietrznych linii telekomunikacyjnych między sobą powinny być wykonane pod kątem zbliżonym do 90° z dopuszczalną odchyłką do 45°. Odległości pionowe między przewodami dolnym i górnym powinny wynosić co najmniej 0.6 m.

Na skrzyżowaniu napowietrznej linii telekomunikacyjnej z linią elektroenergetyczną, przewody linii telekomunikacyjnej powinny być zawieszone pod przewodami linii elektroenergetycznej.

Przęsło linii elektroenergetycznej powinno być obostrzone wg PN-67/E-5100 [33], a odległość pionowa między dolnym przewodem linii elektroenergetycznej a górnym przewodem linii telekomunikacyjnej powinna wynosić:

- a) 1.0 m jeśli linia elektroenergetyczna jest o napięciu poniżej 1 kV,
- b) 2.1 m jeśli linia elektroenergetyczna jest o napięciu powyżej 1 kV.

Skrzyżowanie linii powinno być wykonane pod kątem zbliżonym do 90° z odchyłką do 30°.

Skrzyżowanie napowietrznej linii telekomunikacyjnej z drogą powinno być wykonane pod kątem zbliżonym do 90° z odchyłką do 45°.

4.2.3. MONTAŻ OSPRZĘTU

Poprzeczniki powinny być mocowane poziomo w sposób uniemożliwiający przechylenie się i znajdować się z jednej strony słupa.

Poprzeczniki powinny być umieszczone z takiej strony słupa, aby przy naciąganiu przewodów były dociskane do słupa, a nie odrywane.

Odległość w linii pionowej od wierzchołka słupa do pierwszego poprzecznika powinna wynosić 15-20 cm, a odległość między poprzecznikami 50 cm z tolerancją + 20 cm.

Osprzęt dostarczony przez wytwórcę powinien być w czasie produkcji zabezpieczony przed wpływami atmosferycznymi po zamontowaniu na podbudowie.

4.2.4. WYKONANIE OCHRONNY ODGROMOWEJ

Słupy odgromowe, narożne, rozgałęźne, badaniowe, kablowe oraz słupy przęsła skrzyżowania z liniami elektroenergetycznymi powyżej 1 kV i drogami publicznymi oraz słupy, na których są zainstalowane odgromniki powinny mieć piorunochrony.

Piorunochrony powinny być wykonane zgodnie z PN-75/8984-03 [23].

Rezystancja uziemień piorunochronów nie może przekraczać wartości podanej w tablicy 3 normy BN-76/8984-09 [1].

5. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA

W niniejszym zadaniu inwestycyjnym nie występuje zagrożenie dla zdrowia

5.1. Zakres robót.

- a/ Roboty ziemne – wykopy ręczne pod słupy i dla założenia rur ochronnych.
- b/ Roboty ziemne – wykopy pod proj. kabel teletechniczny i dla założenia rur ochronnych.

5.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- a/ Budynki gospodarcze.
- b/ Sieci uzbrojenia technicznego:
 - Elektroenergetyczna linia napowietrzna 0,4 KV
 - Linia napowietrzna teletechniczna
 - Wodociąg
- c/ Drogi:
 - Gminna

5.3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie.

- a/ Linia napowietrzna 0,4 kV.
- b/ Linia teletechniczna napowietrzna
- c/ Linia teletechniczna kablowa

5.4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót.

- a/ Porażenie prądem elektrycznym – na trasie budowy linii znajduje się linia napowietrzna 0,4kV, podczas prac sprzętem mechanicznym tj. dźwig i podnośnik w pobliżu napięcia lub w strefie występowania napięcia – duży stopień zagrożenia.
- b/ przebudowa linii napow. teletechnicznej – zagrożenie związane z przestawieniem słupów oraz demontażem i montażem osprzętu na przestawionych słupach na wysokości, podczas prac sprzętem mechanicznym tj. dźwig i podnośnik w pobliżu napięcia lub w strefie występowania napięcia – duży stopień zagrożenia.
- c/ Zagrożenie pożarowe – średnie
- d/ Zagrożenie wybuchem – małe.

6. UWAGI DLA WYKONAWCY

Prace należy wykonać zgodnie z dokumentacją, wszystkie odstępstwa uzgodnić z projektantem i inspektorem nadzoru. Lokalizację słupów oraz trasę kabla wytyczyć w terenie obsługą geodezyjną. Następnie wykonać pomiar powykonawczy. Projektowane roboty wykonać zgodnie z wymogami normy NSEp-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” (norma SEP) oraz normami TP SA.

7. UWAGI KOŃCOWE

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji, wykonać pomiary: rezystancji przewodów, kabli, rezystancji uziemienia.
Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi PBUE, normami, katalogami i niniejszym opracowaniem.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

Zakres opracowania dotyczący ulicy Al. Wojska Polskiego:

Zakres opracowania dotyczący przebudowy istn. linii napowietrznej energetycznej w ciągu drogi Al. Wojska Polskiego:

- przebudowa istn. linii napowietrznej energetycznej
- posadowienie proj. słupów
- demontaż istn. słupów (wraz z osprzętem, oprawami, linią napowietrzną AsXSn) kolidujących z projektowaną infrastrukturą drogową
- przełożenie istn. linii napowietrznych
- zabudowa proj. odcinków linii napowietrznych
- przełożenie/ wymiana istn. przyłączy napowietrznych

Zakres opracowania dotyczący przebudowy istn. linii napowietrznej teletechnicznej oraz sieci teletechnicznej w ciągu drogi Al. Wojska Polskiego:

- budowa proj. odcinków linii kablowych teletechnicznych
- wykonanie muf termokurczliwych na proj. i istn. kablach teletechnicznych
- ułożenie rur osłonowych DVK $\Phi 110$ na proj. i istn. sieci teletechnicznej
- przestawienie istn. słupów teletechnicznych
- przełożenie/ wymiana istn. odcinków linii napowietrznych teletechnicznych

2. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. Przed przystąpieniem do realizacji robót należy zaznajomić pracowników z aktualnymi przepisami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy związanych z wykonaniem przez nich prac. 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 oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

3. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnych zagrożenia zdrowia. Granice terenu budowy należy oznakować za pomocą tablic ostrzegawczych. Strefy niebezpieczne, w których istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, należy odgrodzić balustradami i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej należy zabezpieczyć daszkami ochronnymi.

Przy pracach na wysokości należy stosować środki ochrony indywidualnej, w szczególności takie jak szelki bezpieczeństwa. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przybywające na teren budowy. Prace związane z przebudową istniejących linii z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz przestrzeganiem warunków określonych przepisami BHP podczas organizacji pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych i teletechnicznych.

4. Wykonawca robót po uzyskaniu zgody na zajęcie pasa drogowego, ma obowiązek oznakowania miejsca budowy znakami informacyjnymi:

- roboty drogowe,
- ograniczenia prędkości,
- zwężenie jezdni.

Wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach, należy zabezpieczyć poręczami ochronnymi zaopatrzonymi w napis „Osobom postronnym wstęp wzbroniony” ,a w nocy - czerwonymi światłami ostrzegawczymi. Poręcze powinny być umieszczone na wys. 1,1m ponad terenem i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu.

W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa, wykop 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 0,15m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1m.

TABELA : Zestawienie materiałów.

Lp.	Nazwa materiału	Jednostka miary	Ilość
1.	Kabel XzTKMXpw 25x4x0,5	m.	446
2.	Kabel XzTKMXpw 5x2x0,5	m.	24
3.	Mufa XAGA 500-55/12-300-PO	szt.	4
4.	Złączki modułowe MS 25 parowe przelotowa	szt.	8
5.	Złączki modułowe MS 25 parowe odgałęźne	szt.	8
6.	Złączki modułowe MS 10 parowe przelotowa	szt.	4
7.	Złączki modułowe MS 10 parowe odgałęźne	szt.	4
8.	Kabel XzTKMXpw 2x2x0,5	m.	100
9.	Oslona małoparowa MK-1	szt.	1
10.	Słup KK10,5/10 wraz z osprzętem	szt.	1
11.	Słup KK10,5/12 wraz z osprzętem	szt.	2
12.	Słup P10,5/4,3 wraz z osprzętem	szt.	1
13.	Słup KK12/10 wraz z osprzętem	szt.	1
14.	Bednarka	m	50
15.	Wysięgnik Wo-5	szt.	4
16.	Bezpiecznik BNu 63 / Bi Wts 6A	kpl.	4
17.	Taśma 20x4 mocowana na słupie – SOT 37.1	szt.	20
18.	Rura osłonowa DVK 110	m	69
19.	Rura osłonowa SRS 110	m	11
20.	Rura osłonowa SV 50	m	24
21.	AsXSn 4x70+35mm ²	m	79
22.	Oprawa Ou-05 100W	szt.	4
23.	Źródło światła 100W	szt.	4
24.	Śruba hakowa kompletna M16x255	szt.	4
25.	Uchwyt odciągowy	szt.	8
26.	Hak mocowany taśmą SOT 79	szt.	6
27.	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	szt.	4
28.	AsXSn 4x25mm ²	m	30
29.	Uchwyt przelotowy	szt.	1
30.	U-85	szt.	10
31.	Obejma Ou-1	szt.	10