

ZAWARTOŚĆ TECZKI

Strona tytułowa	str. nr 1
Zawartość teczki	str. nr 2
Opis techniczny	str. nr 3-5
Zestawienie materiałów	str. nr 6-10
Obliczenia wytrzymałości słupów	str. nr 11-14

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys.nr 1	Orientacja i lokalizacja	str. nr 15
Rys.nr 2	Plan sytuacyjny przebudowy sieci n.n.	str. nr 16
Rys.nr 3	Schemat ideowy przebudowy sieci energet. n.n.	str. nr 17
Rys.nr 4	Schemat ideowy istniejącej sieci energet. n.n.	str. nr 18
Rys.nr 5	Widok słupa energetycznego n.n.	str. nr 19
Rys.nr 6	Przekrój poprzeczny przejścia linią n.n. nad drogą	str. nr 20
Rys.nr 7	Mapa ewidencyjna z przebudową sieci nn	str. nr 21

ZAŁĄCZNIKI:

1. Warunki przebudowy sieci wydane przez TD	str. nr 22-23
2. Warunki przebudowy oświetlenia ulicznego wydane przez TNT	str. nr 24
3. Uzgodnienie dokumentacji technicznej wydane przez TD	str. nr 25
4. Uprawnienia projektowe	str. nr 26-27
5. Zaświadczenie z Izby Inżynierów Budownictwa	str. nr 28-29
6. Oświadczenie projektanta	str. nr 30-31

2.OPIS TECHNICZNY

2.1.PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest przebudowa sieci energetycznej napowietrznej n.n. w Ustroniu przy ulicy Leśnej.

2.2.ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem opracowania objęto

- przebudowę czterech słupów energetycznych n.n.
- przebudowę jednego przyłącza napowietrzego na AsXSn 4x25 mm²
- przebudowę odcinka linii napowietrznej n.n. na AsXSn 4x70 mm²
- przebudowę przyłącza kablowego ziemnego wykonaną kablem YAKXS 4x35 mm²

2.3.PODSTAWA OPRACOWANIA

Zlecenia Inwestora:

- warunki przebudowy sieci wydane przez Tauron Dystrybucja S.A.,
- inwentaryzację sieci,
- mapy geodezyjne,
- przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych,
- obowiązujące normy i zarządzenia.

2.4.DANE OGÓLNO-ENERGETYCZNE

Napięcie zasilania: 400/230 V

Ochrona przeciwporażeniowa: samoczynne wyłączenie

Układ sieci: TT

2.5.STAN ISTNIEJĄCY

Istniejąca linia napowietrzna przy ulicy Leśnej w Ustroniu wykonana jest na słupach z żerdzi ŻN. Część z tych słupów koliduje z projektowaną przebudową ulicy. Słupy te podlegają przebudowie.

Sieć energetyczna napowietrzna wykonana jest przewodami gołymi AL50 mm² i zasilana jest ze stacji transformatorowej BBC 22341 „Lipowiec Pastwiska”.

Na sieci energetycznej podwieszona jest sieć oświetlenia ulicznego typu 2xAL25 mm².

Sieć rozdzielcza 400/230V pracuje w układzie TT.

2.6.STAN PROJEKTOWANY

Istniejące słupy energetyczne z żerdzi ŻN oznaczone na mapie symbolami A, B, C, D należy przebudować poza obszar kolizji stosując nowe słupy z żerdzi wirowanych typu „E”.

Na nowe słupy przebudować istniejące przewody linii napowietrznej energetycznej oraz przewód oświetlenia ulicznego. Istniejące przyłącza napowietrzne do budynków typu AsXS przebudować na nowe słupy. Przyłącze do budynku nr 34 wymienić na AsXS 4x25 mm².

Istniejący słup 1/1 (punkt „D”) należy przebudować w nowe miejsce. Po przebudowie tego słupa długość istniejącego przęsła linii napowietrznej n.n. ze stacji BBC 22341 (obwód nr 1 „Podlas”, obwód nr 2 „Lipowiec”) ulegnie wydłużeniu. Z tego powodu przęsło to należy wymienić na przewody typu 2xAsXSn 4x95 mm² i AsXSn 2x25 mm².

Na nowe słupy nr 2/3 i 2/5 (punkt A i B) należy przebudować istniejące przyłącza kablowe ziemne. Przyłącze przy słupie nr 2/3 należy przedłużyć stosując kabel typu YAKXS 4x35 mm² i połączyć go z kablem istniejącym za pomocą mufy kablowej.

Na nowe słupy przebudować istniejące oprawy oświetlenia ulicznego stosując nowe wysięgniki wraz z osprzętem. Przebudować również istniejącą linię teletechniczną.

Przebudowę wykonać zgodnie załączonym planem sytuacyjnym i schematem ideowym.

Po wykonaniu przebudowy sieci energetycznej n.N zachowane będą odległości pionowe przebudowywanej linii napowietrznej n.N. oraz odległości pionowe i poziome napowietrznych przyłączy elektroenergetycznych n.N. do powierzchni dróg, ziemi i części łatwo oraz trudno dostępnych istniejących budynków mieszkalnych.

Uwaga.

W celu zachowania odległości pionowych i poziomych od części łatwo oraz trudno dostępnych na balkonie budynku nr 38 projektowane przyłącze do budynku należy zabudować poprzez zamontowanie z boku ściany pod krokwią dachu na piętrze budynku dodatkowego wysięgnika o długości 70 cm. Nowe przyłącze należy podwiesić do projektowanego wysięgnika i wprowadzić do istniejącej tablicy bezpiecznikowej zabudowanej na balkonie.

2.7.ROBOTY DEMONTAŻOWE DLA LINII nN

Istniejące słupy – zgodnie z planem sytuacyjnym - należy zdemontować. Materiały należy zutilizować.

2.8.GRANICA WŁASNOŚCI EKSPLOATACJI

Granicą własności oraz granicą eksploatacji pomiędzy TD S.A. a odbiorcami są istniejące konsole przyłączy zabudowane na budynkach.

2.9.POSADOWIENIE SŁUPÓW

Przyjęto posadowienie słupów jak dla gruntów średnich. Typy ustojów przyjąć zgodnie z technologią wykonania otworów (wiercenie lub kopanie) wg katalogu "Album linii napowietrznych niskiego napięcia" tom I i II opracowanym przez Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe "ELPROJEKT". Zastosowano ustoje typu UB1, UB2.

UWAGA!

Wykopy na całej trasie wykonać ręcznie.

2.10.WYTYCZNE UŁOŻENIA LINII KABLOWEJ ZIEMNEJ N.N.

Kabel należy ułożyć w wykopie na głębokości 0,8m i szerokości dna wykopu 0,4m na 10cm warstwie piasku, tak aby odległość między powierzchnią terenu a kablem wynosiła 0,7m. Ułożony kabel zasypać 10cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu 25cm, ułożyć folię oznacznikową koloru niebieskiego oraz zasypać wykop. Wkopać słupki oznacznikowe z literą K. Trasę kabla przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu.

Kable układane w wykopie należy prowadzić linią falistą zapewniając zapas kabla 3% celem kompensacji przesunięć gruntu. W miejscach zbliżenia projektowanych kabli do istniejącego uzbrojenia należy wykonać przekopy kontrolne. Kable ziemne pod drogą układać w rurach ochronnych metodą przewiertu.

UWAGA!

Wykopy na całej trasie wykonać ręcznie.

2.11. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

Na projektowanym słupie linii napowietrznej 2/3 i 2/5 należy zainstalować odgromniki typu SE 30.166. Słup i odgromniki należy uziemić, a wartość uziemienia nie może przekraczać 10 Ω .

2.12. UWAGI KOŃCOWE

- wszystkie roboty kablowe należy wykonać zgodnie z postanowieniem NORMA SEP NSEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe -Projektowanie i budowa",
- kabel i słupy powinny posiadać atest,
- przed przystąpieniem do robót należy zlecić firmie geodezyjnej wytyczenie tras
- przed zasypaniem kabla w rowie należy dokonać odbioru robót zanikowych, należy dokonać inwentaryzacji kabla z przedstawicielem TD S.A. oraz spisać protokół,
- przed zasypaniem kabla w rowie należy zlecić firmie geodezyjnej pomiar powykonawczy kabla,
- szczegółowy plan rewizyjny powinien być sporządzony przez wykonawcę robót i dostarczony przed odbiorem do TD,
- wszystkie prace przy czynnej sieci elektroenergetycznej lub w jej pobliżu należy prowadzić pod nadzorem służb energetycznych.

Projekt niniejszy wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały omówione w projekcie.

Pomiary powykonawcze:

- oględziny
- pomiar ciągłości żył oraz zgodności faz
- pomiar izolacji
- próba szczelności powłoki kabla

Ustawy i Rozporządzenia

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1570 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1351 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 2222 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Andrzej Bernat

Zestawienie materiałów podstawowych

1.Słup 2/5/N2-10,5/4,3 (punkt „A”)

1.Żerdź typu E-10,5/4,3	szt.	1
2.Ustój UB1	kpl.	1
a. Płyta stopowa 0,3x0,3x0,1m	szt.	1
b. Beton B-15	m3	0,32
3.Przewody		
- przewód 4xAL50 mm ² (z demontażu)	m	79
- przewód 2xAL25 mm ² (z demontażu)	m	79
- przewód 4xAL50 mm ² – dodatek	m	5
- przewód 2xAL25 mm ² – dodatek	m	5
4.Uzbrojenie słupa		
- poprzecznik krańcowy PK-1/E	szt.	1
- objemka OG-2	szt.	1
- konstrukcja mocna Km-2.3 (TKS115)	szt.	2
- obejmka O-3	szt.	2
- izolator szpulowy S-115/2	szt.	6
5. Montaż oprawy oświetleniowej		
- oprawa oświetleniowa z demontażu	szt	1
- wysięgnik rurowy W-O (1m)	szt.	1
- konstr. mocuj. z obejmą do wysięgnika W-O	szt.	2
- skrzynka bezpiecznika SV 19.253	szt.	1
- zacisk odgałęźny SL 11.118	szt.	1
- zacisk tulejkowy ZUP-5	szt.	1
- przewód ALYd 16 mm ²	m	1
- przewód YDY 3x2,5 mm ²	m	3
6.Kabel ziemny dla zasilania złącza		
- kabel istniejący YAKY (z demontażu)	m	8
- rura BE 110	m	3
- zacisk odgałęźny SL 11.118	szt	4
- uchwyt dystansowy SO 79.6	szt	6
- taśma stalowa z klamerką COT37+COT36	kpl.	6
7.Ochrona od przepięć		
- ogranicznik przepięć SE 30.166	kpl	3
- przewód linkowy AL.-35 mm ²	m	2
- zacisk odgałęźny SL 11.118	szt.	3
- opaska PER 15	szt.	3
- zacisk tulejkowy ZUP-8	szt.	1
- zacisk odgałęźny śrubowy 16-150 mm ²	szt.	1
- przewód AsXS 1x25 mm ² dł. 15 cm	szt.	3
8.Linia napowietrzna teletechniczna		
- Uchwyt odciągowy PA 06-200 Malico	szt.	1

- Hak do mocowania taśmą SOT 29	szt.	1
- Taśma stalowa z klamerką COT37+COT36	kpl.	2
<u>2.Słup 2/3/N2-10,5/4,3 (punkt „B”)</u>		
1.Żerdź typu E-10,5/4,3	szt.	1
2.Ustój UB1	kpl.	1
a. Płyta stopowa 0,3x0,3x0,1m	szt.	1
b. Beton B-15	m3	0,32
3.Przewody		
- przewód 4xAL50 mm ² (z demontażu)	m	82
- przewód 2xAL25 mm ² (z demontażu)	m	82
- przewód 4xAL50 mm ² – dodatek	m	5
- przewód 2xAL25 mm ² – dodatek	m	5
4.Uzbrojenie słupa		
- poprzecznik krańcowy PK-1/E	szt.	2
- obejmka OG-2	szt.	2
- konstrukcja mocna Km-2.3 (TKS115)	szt.	2
- obejmka O-3	szt.	2
- izolator szpulowy S-115/2	szt.	10
- zacisk odgałęźny SL 11.118	szt.	4
5. Montaż oprawy oświetleniowej		
- oprawa oświetleniowa z demontażu	szt.	1
- wysięgnik rurowy W-O (1m)	szt.	1
- konstr. mocuj. z obejmą do wysięgnika W-O	szt.	2
- skrzynka bezpiecznika SV 19.253	szt.	1
- zacisk odgałęźny SL 11.118	szt.	1
- zacisk tulejkowy ZUP-5	szt.	1
- przewód ALYd 16 mm ²	m	1
- przewód YDY 3x2,5 mm ²	m	3
6.Kabel ziemny dla zasilania złącza		
- kabel YAKXS 4x35 mm ²	m	15
- rura BE 75	m	3
- zacisk odgałęźny SL 11.118	szt.	4
- uchwyt dystansowy SO 79.6	szt.	6
- taśma stalowa z klamerką COT37+COT36	kpl.	6
- piasek	m3	0,3
- folia kalandrowa niebieska	m2	1,5
- mufa kablowa ZRM 3	kpl.	1
7.Ochrona od przepięć		
- ogranicznik przepięć SE 30.166	kpl.	3
- przewód linkowy AL-35 mm ²	m	2
- zacisk odgałęźny SL 11.118	szt.	3
- opaska PER 15	szt.	3
- zacisk tulejkowy ZUP-8	szt.	1
- zacisk odgałęźny śrubowy 16-150 mm ²	szt.	1

- przewód AsXS 1x25 mm ² dł. 15 cm	szt.	3
8.Przylącze napowietrzne AsXS		
- przewód AsXSn – istniejący z demontażu	szt.	1
- hak do mocowania taśmą SOT 29	szt.	1
- taśma stalowa z klamerką COT37+COT36	szt.	2
- uchwyt końcowy SO 80S	szt.	1
- zacisk odgałęźny SL 9.21	szt.	4
9.Linia napowietrzna teletechniczna		
- Uchwyt odciągowy PA 06-200 Malico	szt.	1
- Hak do mocowania taśmą SOT 29	szt.	1
- Taśma stalowa z klamerką COT37+COT36	kpl.	2
<u>3.Słup 2/1/N4-10,5/10 (punkt „C”)</u>		
1.Żerdź typu E-10,5/10	szt.	1
2.Ustój UB2	kpl.	1
a. Płyta stopowa 0,3x0,3x0,1m	szt.	1
b. Beton B-15	m ³	0,7
3.Przewody		
- przewód 4xAL50 mm ² (z demontażu)	m	80
- przewód 2xAL25 mm ² (z demontażu)	m	80
- przewód 4xAL50 mm ² – dodatek	m	5
- przewód 2xAL25 mm ² – dodatek	m	5
4.Uzbrojenie słupa		
- poprzecznik krańcowy PK-1/E	szt.	1
- objemka OG-2	szt.	1
- konstrukcja mocna Km-2.3 (TKS115)	szt.	2
- obejmka O-3	szt.	2
- izolator szpulowy S-115/2	szt.	6
5. Montaż oprawy oświetleniowej		
- oprawa oświetleniowa z demontażu	szt.	1
- wysięgnik rurowy W-O (1m)	szt.	1
- konstr. mocuj. z obejmką do wysięgnika W-O	szt.	2
- skrzynka bezpiecznika SV 19.253	szt.	1
- zacisk odgałęźny SL 11.118	szt.	1
- zacisk tulejkowy ZUP-5	szt.	1
- przewód ALYd 16 mm ²	m	1
- przewód YDY 3x2,5 mm ²	m	3
6.Linia napowietrzna teletechniczna		
- Uchwyt odciągowy PA 06-200 Malico	szt.	1
- Hak do mocowania taśmą SOT 29	szt.	1
- Taśma stalowa z klamerką COT37+COT36	kpl.	2

4.Słup 1/1/O5-10,5/12 (punkt „D”)

1.Przewód AsXSn 4x95 mm ²	m	70
2.Przewód AsXSn 2x25 mm ²	m	35
3.Żerdź typu E-10,5/12	szt.	1
3.1 Ustój UP1+UP2	kpl.	1
3.2.1 Płyta stopowa 0,3x0,3x0,1m	szt.	1
3.2.2 Płyta ustojowa U-85	szt.	2
3.2.3 Objemka OU-1/VE	szt.	2
4.Uzbrojenie słupa (sieć n.n.)		
- poprzecznik krańcowy PK-1/E	szt.	2
- objemka OG-2	szt.	2
- izolator szpulowy S-115/2	szt.	8
- zacisk odgałęźny SL 11.118	szt.	8
- hak wieszakowy SOT 21.216	szt.	2
- hak do mocowania taśmą SOT 29 (na stacji)	szt.	2
- taśma stalowa z klamerką COT37+COT36	szt.	4
- uchwyt końcowy odciągowy SO 118.225	szt.	4
5.Uzbrojenie słupa (oświetlenie)		
- hak do mocowania taśmą SOT 29	szt.	2
- taśma stalowa z klamerką COT37+COT36	szt.	4
- uchwyt końcowy odciągowy SO 117.225S	szt.	2
- zacisk odgałęźny SL 11.118	szt.	2
6. Montaż oprawy oświetleniowej		
- oprawa oświetleniowa z demontażu	szt.	1
- wysięgnik rurowy W-O (1m)	szt.	1
- konstr. mocuj. z obejmą do wysięgnika W-O	szt.	2
- skrzynka bezpiecznika SV 19.253	szt.	1
- zacisk odgałęźny SL 11.118	szt.	1
- zacisk tulejkowy ZUP-5	szt.	1
- przewód ALYd 16 mm ²	m	1
- przewód YDY 3x2,5 mm ²	m	3
7.Przyłącze napowietrzne AsXS – projektowane – do budynku nr 34		
- przewód AsXSn 4x25 mm ²	m	25
- hak do mocowania taśmą SOT 29	szt.	1
- taśma stalowa z klamerką COT37+COT36	szt.	2
- uchwyt końcowy SO 80S	szt.	2
- zacisk odgałęźny SL 9.21	szt.	4
- wysięgnik dla przyłącza o długości 70 cm	szt.	1
8.Linia napowietrzna teletechniczna		
- Uchwyt odciągowy PA 06-200 Malico	szt.	1
- Hak do mocowania taśmą SOT 29	szt.	1
- Taśma stalowa z klamerką COT37+COT36	kpl.	2

Demontaże

1.Słup BP-10 (ŻN-10) z osprzętem	szt	1
2.Słup RN-10 (ŻN-10) z osprzętem	szt	3
3.Przewód 4xAL 50 mm ² (do ponownego montażu)	m	241
4.Przewód 2xAL25 mm ² (do ponownego montażu)	m	241
5.Przyłącze AsXS (do 25 m)	szt	1
6.Przyłącze AsXS (do ponownego montażu)	szt	1
7.Kabel YAKY (do ponownego montażu)	m	8
8.Oprawa oświetleniowa (do ponownego montażu)	kpl.	4