

SPIS TREŚCI

1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

- 1.1. Przedmiot opracowania
- 1.2. Zakres rzeczowy
- 1.3. Podstawa opracowania
- 1.4. Inwestor
- 1.5. Powiązania z innymi projektami
- 1.6. Uzgodnienia

2. OPIS TECHNICZNY

- 2.1. Stan istniejący
- 2.2. Stan projektowany
 - 2.2.1. Przebudowa istniejących słupów linii napowietrznej
 - 2.2.2. Przebudowa istniejącej kanalizacji i studni teletechnicznej
 - 2.2.3. Przebudowa istniejącej sieci rozdzielczej, przyłączy ziemnych i słupka kablowego rozdzielczego
 - 2.2.4. Zabezpieczenie elementów istniejącej infrastruktury teletechnicznej
 - 2.2.5. Zagospodarowanie terenu
 - 2.2.6. Ochrona środowiska i strefy ochronne
- 2.3. Uwagi końcowe

3. TABELE

- Tabela nr 1. Zakres rzeczowy budowy linii napowietrznej
- Tabela nr 2. Zestawienie ważniejszych materiałów - budowa linii napowietrznej

- Tabela nr 3. Zakres rzeczowy likwidacji linii napowietrznej
- Tabela nr 4. Zestawienie ważniejszych materiałów - likwidacja linii napowietrznej

- Tabela nr 5. Zakres rzeczowy budowy kanalizacji teletechnicznej
- Tabela nr 6. Zestawienie ważniejszych materiałów – budowa kanalizacji teletechnicznej

- Tabela nr 7. Zakres rzeczowy likwidacji kanalizacji teletechnicznej
- Tabela nr 8. Zestawienie ważniejszych materiałów - likwidacja kanalizacji teletechnicznej

- Tabela nr 9. Zakres rzeczowy budowy przyłączy ziemnych
- Tabela nr 10. Zestawienie ważniejszych materiałów – budowa przyłączy ziemnych

- Tabela nr 11. Zakres rzeczowy likwidacji sieci rozdzielczej i przyłączy ziemnych
- Tabela nr 12. Zestawienie ważniejszych materiałów – likwidacja sieci rozdzielczej i przyłączy ziemnych

- Tabela nr 13. Zestawienia rur osłonowych

- Tabela nr 14. Zakres rzeczowy przełożenia przyłączy napowietrznych i kabli ziemnych

4. ZAŁĄCZNIKI

2.2. Załączniki

Załącznik nr 1 - warunki techniczne Telekomunikacji Polskiej S.A. Pion Technicznej Obsługi Klienta, Region Operacyjnego Utrzymania Sieci i Usług we Wrocławiu, Dział Zarządzania Zasobami Sieci Pl. Pocztowy 1, 65-061 Zielona Góra znak: TOTWSCU-GO.2111-0002/11/PZ z dn. 31.03.2011r.

Załącznik nr 2 – uprawnienia oraz zaświadczenie o przynależności do izb inżynierów budownictwa

Załącznik nr 3 - uzgodnienie Telekomunikacji Polskiej S.A.

5. RYSUNKI

Rys. nr 1 – Oznaczenia do planów i schematów.

Rys. nr 2 – Plan sytuacyjny.

Rys. nr 3 - Schemat przebudowy sieci rozdzielczej

Rys. nr 4 – Schemat przyłączy napowietrznych

Rys. nr 5 – Schemat przyłączy ziemnych

Rys. nr 6 – Profile słupów

1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego projektu jest usunięcie kolizji istniejącej sieci teletechnicznej Telekomunikacji Polskiej S.A. z przebudową skrzyżowania ul. Rutkowskiego, Żwirowej i Traugutta w Witnicy. Projekt obejmuje przebudowę linii napowietrznej, studni teletechnicznej, kabli ziemnych, zabezpieczenie istniejącej kanalizacji teletechnicznej i kabli ziemnych w miejscach przebudowy wymienionych ulic oraz regulację wysokościową studni.

1.2. ZAKRES RZECZOWY

Zakres rzeczowy niniejszego projektu przewiduje:

- | | |
|---|--------------------------|
| a) budowa słupów linii napowietrznej | – 2 szt. |
| b) budowa kabli, przyłączy napowietrznych | - 0,167 km tj. 0,501 kmp |
| c) budowa kanalizacji teletechnicznej 1-otw. | – 0,002 km tj. 0,002 kmo |
| d) budowa kanalizacji teletechnicznej 4-otw. | – 0,024 km tj. 0,096 kmo |
| | |
| e) budowa studni teletechnicznych SKR-2 | – 1 szt. |
| f) budowa słupka kablowego rozdzielczego | - 1 szt. |
| g) budowa sieci kablowej rozdzielczej-kable na słup | - 0,024 km tj. 0,240 kmp |
| h) budowa przyłączy ziemnych | - 0,091 km tj. 0,273 kmp |
| i) budowa rur osłonowych | - 351,0 m |
| | |
| j) likwidacja słupa telefonicznego | – 2 szt. |
| k) likwidacja kabli, przyłączy napowietrznych | - 0,149 km tj. 0,447 kmp |
| l) likwidacja kanalizacji teletechnicznej 1-otw. | – 0,001 km tj. 0,001 kmo |
| ł) likwidacja kanalizacji teletechnicznej 4-otw. | – 0,024 km tj. 0,096 kmo |
| m) likwidacja sieci kablowej rozdzielczej-kable na słup | - 0,024 km tj. 0,240 kmp |
| n) likwidacja studni teletechnicznych SKR-2 | – 1 szt. |

- | | |
|---|------------------------------|
| o) likwidacja słupka kablowego rozdzielczego | - 1 szt. |
| p) likwidacja sieci kablowej rozdzielczej ziemnej | - 0,030 km tj. 0,300 kmp |
| r) likwidacja przyłączy ziemnych | - 0,066 km tj. 0,198 kmp |
|
p) przełożenie przyłączy napowietrznych |
- 0,088 km tj. 0,264 kmp |
| r) przełożenie kabli ziemnych | - 0,015 km tj. 0,080 kmp |

1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- a) Warunków technicznych Telekomunikacji Polskiej S.A. Pion Technicznej Obsługi klienta, Region Operacyjnego Utrzymania Sieci i Usług we Wrocławiu, Dział Zarządzania Zasobami Sieci Pl. Pocztowy 1, 65-061 Zielona Góra znak: TOTWSCU-GO.2111-0002/11/PZ z dn. 31.03.2010r.
- b) Danych inwentaryzacyjnych istniejącej sieci miejscowej uzyskanych z TP S.A. w Gorzowie Wlkp.
- c) Norm Telekomunikacyjnych sieci miejscowe ZN-96/TPSA-002/, ZN- 96/TPSA- 004/ do ZN/TPSA-038/, ZN/TPSA-041,
- d) Danych zebranych przez projektanta w terenie.

1.4. INWESTOR

Gmina Witnica ul. KRN 6, 66-460 Witnica

1.5. POWIĄZANIA Z INNYMI PROJEKTAMI.

Niniejszy projekt jest powiązany z projektem budowlanym przebudowy skrzyżowania ul. Rutkowskiego, Żwirowej i Traugutta w Witnicy

1.6. UZGODNIENIA

- Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. STAN ISTNIEJĄCY

W chwili obecnej na terenie objętym projektem, rejon skrzyżowania ul. Rutkowskiego, Żwirowej i Traugutta w Witnicy znajdują się następujące urządzenia Telekomunikacji Polskiej S.A:

- kanalizacja teletechniczna 1, 2, 3 i 4 otworowa
- studnie teletechniczne
- słupki kablowe rozdzielcze
- kable ziemne miedziane
- kable kanałowe miedziane i światłowodowe
- linia napowietrzna

Wymienione elementy sieci teletechnicznej na pewnych odcinkach znajdują się w kolizji z projektowaną przebudową skrzyżowania ul. Rutkowskiego, Żwirowej i Traugutta w Witnicy co wymusza konieczność ich przebudowy. W niektórych miejscach usytuowanie wymienionej kanalizacji teletechnicznej i kabli ziemnych wymusza tylko konieczność jej osłonięcia osłonami rurowymi dwudzielnymi.

2.2. STAN PROJEKTOWANY

2.2.1. PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCYCH SŁUPÓW LINII NAPOWIERTRZNEJ.

Przebudowie podlegają dwa kolidujące słupy linii napowietrznej z projektowaną przebudową ul. Rutkowskiego zlokalizowane przy studniach teletechnicznych nr A11 i A12. Przedmiotowe słupy nie posiadają numerów dlatego w dalszej części projektu ich lokalizacja będzie określana numerem studni, przy której się one znajdują. Numery tych studni pokazano na planie i schematach. Konieczność przebudowy wynika z faktu, że jeden ze słupów znalazłby się w projektowanym chodniku, a drugi w projektowanej zatoce autobusowej. Projektuje się słupy drewniane 7m w szczudłach betonowych. Oba słupy projektuje się jako pojedyncze bez odciągów i podpór.

- **SŁUP PRZY STUDNI NR A11**

Projektuje się nowy słup 7m w szczudle betonowym przesunięty, w stosunku do słupa istniejącego, w kierunku północnym pod istniejące odrośnięcie. Projektowany słup należy połączyć odcinkiem kanalizacji teletechnicznej 1-otworowej z rury AROT DVR 100 z istniejącą studnią A11. Na projektowanym słupie należy odtworzyć stan istniejących kabli znajdujących się na słupie przeznaczonym do likwidacji. Wobec powyższego projektuje się wyprowadzenie na nowy słup dwóch projektowanych kabli typu XzTKMXpw 5x4x0,5. Kable zostaną wyprowadzone z istniejącego złącza w studni A11. Na słupie kable należy prowadzić w rurze typu ARPT SV 50 odpornej na promieniowanie ultrafioletowe. Na projektowanym słupie kable należy zakończyć w skrzynce hermetycznej na projektowanych łączówkach typu KRONE 10-parowymi uszczelnionymi rozłącznymi typu 2LSA-PLUS 2/10. Skrzynkę należy uziemić podłączając ją do projektowanego uziomu tego słupa. Dla potrzeb rozprowadzenia przyłączy napowietrznych na słupie należy zamontować cztery haki do podwieszenia kabli.

Na projektowany słup, ze słupa likwidowanego, projektuje się przełożenie istniejących przyłączy zasilających budynki nr 52 i 50. Przełożenie takie jest możliwe ze względu na to, że długość kabli istniejących przyłączy napowietrznych jest wystarczająca.

Z projektowanego słupa projektuje się nowe przyłącza napowietrzne kablem typu XzTKMXpwn 3x2x0,5 do następujących budynków:

- budynek nr 41 (Policja) – 2 szt.
- kontener firmy Eiffage – 1 szt.
- Istniejący słup zlokalizowany po drugiej stronie ulicy między budynkiem nr 41 i 42 – 1 szt.

Konieczność zaprojektowania nowych przyłączy wynika z faktu, że kable przyłączy istniejących byłyby za krótkie w stosunku do lokalizacji projektowanego słupa. Do projektowanego uziomu na słupie należy podłączyć linki nośne wszystkich istniejących i projektowanych kabli napowietrznych. Do podłączenia linek nośnych kabli napowietrznych do uziomu należy stosować zaciski CMT 103, niedopuszczalne jest wypróbowanie linek nośnych z kabli celem dokonania ich podłączenia do uziomu.

Po wybudowaniu nowego słupa i wymienionych wyżej kabli wyprowadzeniowych na słup i przyłączy napowietrznych należy dokonać bezprzerwowego przełączenia transmisji na nowe kable. Następnie zbędny słup, wraz z osprzętem i odcinek kanalizacji łączący studnię A11 z tym słupem należy zlikwidować i przekazać na stan magazynowy Telekomunikacji Polskiej S.A.

- **SŁUP PRZY STUDNI NR A12**

Projektuje się nowy słup 7m w szczudle betonowym przesunięty, w stosunku do słupa istniejącego, w kierunku północnym pod istniejące odrośnięcie. Na projektowanym słupie należy odtworzyć stan istniejących kabli znajdujących się na słupie przeznaczonym do likwidacji.

Dla potrzeb rozprowadzenia przyłącza napowietrznego na słupie należy zamontować hak do podwieszenia kabla.

Na projektowany słup, ze słupa likwidowanego, projektuje się przełożenie istniejącego przyłącza zasilającego budynek nr 58. Przełożenie takie jest możliwe ze względu na to, że długość kabla istniejącego przyłącza napowietrznego jest wystarczająca. Nowa trasa przyłącza jest krótsza od dotychczasowej trasy, dlatego niewielki nadmiar kabla należy pozostawić na tym słupie jako zapas.

Po wybudowaniu nowego słupa i przełożeniu na niego przyłącza napowietrznego do budynku nr 58 zbędny słup, wraz z osprzętem, należy zlikwidować i przekazać na stan magazynowy Telekomunikacji Polskiej S.A.

Plan przebudowy słupów pokazano na rys. nr 2.

Schemat przebudowy kabli pokazano na rys. 3 i 4.

Zestawienie ważniejszych materiałów pokazano w tabeli nr 2.

2.2.2. PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ KANALIZACJI I STUDNI TELETECHNICZNEJ

Projektuje się przebudowę istniejącej studni teletechnicznej nr A8 zlokalizowanej na skrzyżowaniu ulicy Rutkowskiego i Traugutta. Konieczność przebudowy tej studni wynika z faktu, że znalazłaby się ona w projektowanej jezdni. Przebudowa polega na wybudowaniu nowej studni typu SKR-2 na istniejącym ciągu kanalizacji teletechnicznej 2-otworowej poza projektowanym skrzyżowaniem w pasie zieleni. Kolidującą studnię należy zlikwidować. Istniejące rury między studniami: istniejącą A9 i projektowaną A8 należy zdemontować. Demontażu należy dokonać ze szczególną starannością, aby nie uszkodzić czynnych kabli istniejących. Między wymienionymi studniami projektuje się ułożenie 3 rur typu RHDPEp 110/6,3 oraz jednej osłony rurowej dwudzielnej typu ARPT A 120PS. Do osłony rurowej dwudzielnej należy przełożyć wszystkie istniejące kable. Rozwiązanie takie jest możliwe ze względu na to, że w likwidowanej studni nie znajdują się żadne złącza na kablach i zapewni odtworzenie istniejącej kanalizacji 4-otworowej.

Głębokość ułożenia rur kanalizacji na tym odcinku, pod ulicą Traugutta 0,8m licząc od górnej powierzchni rury do nawierzchni terenu. Wprowadzenia rur do studni należy uszczelnić zaprawą cementową. Projektowane rury należy układać uwzględniając obowiązujące odległości normatywne w stosunku do innych urządzeń podziemnych. Uchwyty wspornikowe w projektowanej studni kablowej należy montować bezpośrednio do ścian studni. Projektowane studnię należy hermetyzować zgodnie z zarządzeniem nr 17 Prezesa Zarządu TP S.A. z dnia 20-06-1995r. w sprawie zabezpieczenia telekomunikacyjnej sieci miejscowej. Prace ziemne wykonywać ręcznie wykonując także przekopy próbne w celu stwierdzenia zgodności położenia istniejącego uzbrojenia z planem sytuacyjnym. Wykopy zasypywać warstwami (ok.20 - 25cm) z odpowiednim zagęszczeniem gruntu. Istniejącą oraz projektowaną infrastrukturę teletechniczną należy dostosować do aktualnych rzędnych terenowych wynikających z przebudowy przedmiotowych ulic.

Plan projektowanej przebudowy studni pokazano na rys. nr 2.

Schemat przebudowy studni pokazano na rys. 3.

Zestawienie ważniejszych materiałów pokazano w tabeli nr 6.

2.2.3. PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SIECI ROZDZIELCZEJ, PRZYŁĄCZY ZIEMNYCH I SŁUPKA KABLOWEGO

Ze względu na kolizję istniejącego słupka kablowego rozdzielczego z projektowanym skrzyżowaniem przedmiotowych ulic projektuje się jego przebudowę. Istniejący słupek znalazłby się w środku projektowanego skrzyżowania. Konieczność zmiany lokalizacji tego słupka pociąga za sobą przebudowę kabli ziemnych: rozdzielczego i przyłączy. Projektuje się posadowienie nowego słupa poza projektowanym chodnikiem na wysokości budynku ul. Rutkowskiego 35. Słupek ten zlokalizowany przy kablu – przyłączy – do tego budynku. Do projektowanego słupka należy wprowadzić istniejący kabel rozdzielczy wyprowadzony ze słupka przeznaczonego do likwidacji. Kabel ten ulega skróceniu. Do projektowanego słupka należy również przełączyć istniejące przyłącza ziemne do budynków ul. Rutkowskiego 31 i 35. Przełączenia takie jest możliwe gdyż kable przyłączy istniejących ulegają skróceniu. Natomiast do budynku ul. Rutkowskiego 37 projektuje się dwa nowe przyłącza ziemne po innej trasie nie kolidujące z projektowaną przebudową przedmiotowych ulic. Kable projektowanych przyłączy ziemnych należy oznaczyć pomarańczową taśmą ostrzegawczą. Taśmę ostrzegawczą należy umieścić w połowie głębokości zasypiania kabli.

Projektowany słupek należy uziemić podłączając go do projektowanego uziomu. Po przełączeniu transmisji na projektowany słupek rozdzielczy i przyłącza, kolidujące kable oraz stary słupek należy zlikwidować. Wymienione elementy starej sieci należy przekazać na stan magazynowy Telekomunikacji Polskiej S.A. Istniejącą oraz projektowaną infrastrukturę teletechniczną należy dostosować do aktualnych rzędnych terenowych wynikających z przebudowy przedmiotowych ulic.

Plan projektowanej przebudowy słupka kablowego i przyłączy pokazano na rys. nr 2.

Schemat przebudowy studni pokazano na rys. 5.

Zestawienie ważniejszych materiałów pokazano w tabeli nr 10.

2.2.4. ZABEZPIECZENIE ELEMENTÓW ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY TELETECHNICZNEJ.

W miejscach kolizji, w których nie zachodzi konieczność przebudowy istniejącej infrastruktury Telekomunikacji Polskiej S.A, projektuje się osłonięcie osłonami rurowymi dwudzielnymi istniejącej kanalizacji teletechnicznej i kabli ziemnych. Dotyczy to miejsc projektowanych zjazdów z ulicy Rutkowskiego do posesji, oraz przejść kanalizacji i kabli ziemnych prostopadłych do ulicy. Końce osłon rurowych, po zamontowaniu, należy uszczelnić.

Miejsca wymagające osłonięcia istniejącej kanalizacji teletechnicznej i kabli ziemnych osłonami rurowymi dzielonymi pokazano na rys. nr 2.

Zestawienie ważniejszych materiałów pokazano w tabeli nr 13.

2.2.7. ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Projektowane budowle teletechniczne nie powodują konieczności zmiany istniejącego zagospodarowania terenu. Realizacja zaprojektowanych obiektów również w przyszłości nie będzie wymagała zmian w istniejącym planie zagospodarowania. Po wykonaniu przewidywanych prac teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego z zachowaniem poprzednich funkcji.

Poszczególne elementy sieci zaprojektowane są na głębokości 0,6-0,8m poniżej powierzchni terenu.

Projektowane budowle wykonane będą z elementów:

- z tworzyw sztucznych (PCV, PE) – rury przepustowe i osłonowe,
- z betonu – studnie teletechniczne, szczudła słupów linii napowietrznej

Szerokość pasa terenu zajmowanego w trakcie budowy nie powinna przekraczać 0,5-1,5m w zależności od warunków terenowych w danym miejscu.

2.2.8. OCHRONA ŚRODOWISKA I STREFY OCHRONNE.

Projektowana infrastruktura nie ma wpływu na stopień zanieczyszczenia powietrza, gleby i wód. Budowa wymienionej infrastruktury telekomunikacyjnej odbywać się z zachowaniem obowiązujących odległości normatywnych od innych urządzeń podziemnych w przypadku skrzyżowań i zbliżeń.

2.3. UWAGI KOŃCOWE

Podczas wykonywania prac budowlano – montażowych należy przestrzegać postanowień, obowiązujących norm i przepisów technicznych oraz rozwiązań stosowanych na terenie działania Obszaru Telekomunikacji w Zielonej Górze, Dział Utrzymania Systemów Dostępowych w Gorzowskiej Strefie Utrzymaniowej. Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi instrukcjami i normami w TP S.A. ZN-96 002, 003-041. Obiekt należy zlecić do wytyczenia uprawnionej jednostce geodezyjnej. W trakcie realizacji niniejszego projektu powinien być sprawowany nadzór autorski ze strony firmy „Ramiko” oraz nadzór ze strony TP S.A Obszar Pionu Sieci w Zielonej Górze.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac ziemnych należy zapoznać się z uwagami zawartymi w uzgodnieniach, dokonać odpowiednich zgłoszeń u właścicieli działek oraz zapewnić wymagane w uzgodnieniach nadzory odpowiednich służb. Należy również zgłosić się do Telekomunikacji Polskiej S.A. Dział Systemów Dostępowych Gorzów Wlkp. ul.Pocztowa 17 celem uzyskania pozwolenia na sieć.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych kierownik budowy opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BiOZ). Ewentualnie uzasadnione zmiany wprowadzone do projektu wynikłe w trakcie wykonawstwa powinny być uzgodnione z Inwestorem i użytkownikiem oraz naniesione w dokumentacji tak, by mogły stanowić materiał inwentaryzacyjny.

Przestrzegać przepisów BHP oraz porządkowych w czasie wykonywania robót na drogach publicznych. Ze względu na uzbrojenie terenu prace należy wykonywać ręcznie. Po zakończeniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Istniejącą oraz projektowaną infrastrukturę teletechniczną należy dostosować do aktualnych rzędnych terenowych wynikających z przebudowy przedmiotowych ulic.

W przypadku zmiany rzędnych docelowej nawierzchni ulic i chodników należy wyregulować wysokość ram i pokryw studni kablowych do poziomu nowej nawierzchni zachowując normatywną głębokość studni. W miejscach wypłyceń docelowej nawierzchni (obniżenia) należy dostosować głębokość istniejącej infrastruktury do głębokości normatywnej.

Na czas odbioru końcowego dostarczyć inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wybudowanej infrastruktury teletechnicznej i schematy powykonawcze kabli.

Tabela nr 1. Zakres rzeczowy budowy linii napowietrznej

l.p.	wyszczególnienie	słup linii napowietrznej	kable napowietrzne - przyłącza		kable wyprowadzeniowe z ziemi na słup rozdzielcze	
		szt.	km	kmp	km	kmp
1	ul.Rutkowskiego, Witnica	2	0,167	0,501	0,024	0,240
RAZEM		2	0,167	0,501	0,024	0,240

Tabela nr 2. Zestawienie ważniejszych materiałów - budowa linii napowietrznej

l.p.	Rodzaj materiału	jednostka	ilość
1	Słup drewniany 7m	szt.	2
2	Szczudło betonowe klasy A	szt.	2
3	Obejma słupa	szt.	4
4	Hak II	szt.	5
5	Uchwyt PA 06 Malico	szt.	8
6	Zawiesie SS 20 Malico	szt.	1
7	Zacisk uziemiający CMT 103	szt.	6
8	Wspornik na słup betonowy energetyczny	szt.	1
9	Skrzynka kablowa słupowa hermetyczna AGMAR SS 10A-O	szt.	1
10	Łączówka rozłączna żelowana KRONE 2LSA- PLUS2/20	szt.	1
11	Gniezdnik KRONE 20p	szt.	1
12	Zamek ABLOY	szt.	1
13	Kabel XzTKMXpwn 3x2x0,5	m	167
14	Kabel XzTKMXpw 5x4x0,5	m	24
15	Rura AROT SV50	m	12
16	Bednarka ocynkowana	m	4
17	Uziom Galmar 1,5m	szt.	4
18	Złącze kontrolne uziemienia	szt.	1
19	Drut stalowy 4mm	m	10
20	Ośłona złącza XAGA 500 43/8-150-PO	szt.	2
21	Łącznik modułowy 10p do połączeń rownoległych	szt.	2
22	Zabezpieczenie ComProtect	szt.	10

Tabela nr 3. Zakres rzeczowy likwidacji linii napowietrznej

L.p.	wyszczególnienie	słup linii napowietrznej	kable napowietrzne - przyłącza		kable wyprowadzeniowe z ziemi na słup rozdzielcze	
		szt.	km	kmp	km	kmp
1	ul.Rutkowskiego, Witnica	2	0,149	0,447	0,024	0,240
RAZEM		2	0,149	0,447	0,024	0,240

Tabela nr 4. Zestawienie ważniejszych materiałów - likwidacja linii napowietrznej

Lp.	Rodzaj materiału	Jednostka	Ilość
1	Słup drewniany 7m	szt.	2
2	Szczudło betonowe klasy A	szt.	2
3	Obejma słupa	szt.	4
4	Kabel XzTKMXpwn 3x2x0,5	m	149
5	Kabel XzTKMXpw 5x4x0,5	m	24

Tabela nr 5. Zakres rzeczowy budowy kanalizacji teletechnicznej

l.p.	wyszczególnienie	kanalizacja 1 - otworowa		kanalizacja 4 - otworowa		studnia SKR-2
		km	kmo	km	kmo	szt.
1	ul.Rutkowskiego, Witnica	0,002	0,002	0,024	0,096	1
RAZEM		0,002	0,002	0,024	0,096	1

Tabela nr 6. Zestawienie ważniejszych materiałów - budowa kanalizacji teletechnicznej

l.p.	Rodzaj materiału	jednostka	ilość
1	Rura AROT DVR 110	m	2
2	Rura AROT A 120PS	m	24
3	Rura RHDPEp 110/6,3	m	72
4	Studnia kablowa SKR-2	szt.	1
5	Zabezpieczenie PIOCH do studni kablowych	szt.	1
6	Zamek ABLOY	szt.	1

Tabela nr 7. Zakres rzeczowy likwidacji kanalizacji teletechnicznej

l.p.	wyszczególnienie	kanalizacja 1 -otworowa		kanalizacja 4 -otworowa		studnia SKR-2
		km	kmo	km	kmo	szt.
1	ul.Rutkowskiego, Witnica	0,001	0,001	0,024	0,096	1
RAZEM		0,001	0,001	0,024	0,096	1

Tabela nr 8. Zestawienie ważniejszych materiałów - likwidacja kanalizacji teletechnicznej

l.p.	Rodzaj materiału	jednostka	ilość
1	Studnia kablowa SKR-2	szt.	1
2	Zabezpieczenie PIOCH do studni kablowych	szt.	1
3	Zamek ABLOY	szt.	1
4	Rura RPVC 110/3,0	m	97

Tabela nr 9. Zakres rzeczowy budowy przyłączy ziemnych

L.p.	wyszczególnienie	przyłącze		słupek rozdzielczy
		km	kmp	szt.
1	ul.Rutkowskiego, Witnica	0,091	0,273	1
RAZEM		0,091	0,273	1

Tabela nr 10. Zestawienie ważniejszych materiałów - budowa przyłączy ziemnych

Lp.	Rodzaj materiału	Jednostka	Ilość
1	Kabel XzTKMXpw 3x2x0,5	m	91,0
2	Słupek rozdzielczy AGMAR SRP 900-AT/TSK	szt.	1
3	Łączówka rozłączna żelowana KRONE 2LSA-PLUS2120	szt.	1
4	Zabezpieczenie ComProtect	szt.	10
5	Gniezdnik KRONE 10p	szt.	1
6	Taśma ostrzegawcza pomarańczowa	m	45
7	Puszka hermetyczna typu POh	szt.	2
8	Bednarka ocynkowana	m	4
9	Uziom Galmar 1,5m	szt.	4
10	Złącze kontrolne uziemienia	szt.	1
11	Drut stalowy 4mm	m	6

Tabela nr 11. Zakres rzeczowy likwidacji sieci rozdzielczej i przyłączy ziemnych

L.p.	wyszczególnienie	sieć rozdzielcza		przyłącze	
		km	kmp	km	kmp
1	ul.Rutkowskiego, Witnica	0,030	0,300	0,066	0,198
RAZEM		0,030	0,300	0,066	0,198

Tabela nr 12. Zestawienie ważniejszych materiałów - likwidacja sieci rozdzielczej i przyłączy ziemnych

Lp.	Rodzaj materiału	Jednostka	Ilość
1	Kabel XzTKMXpw 5x4x0,5	m	30,0
2	Kabel XzTKMXpw 3x2x0,5	m	126,0

Tabela nr 13. Zestawienie rur osłonowych

Lp.	Rodzaj materiału	Jednostka	Ilość
1	Ośłona rurowa dwudzielna AROT A 120PS	m	246,0
2	Rura RHDPE 75/2,9	m	9,0

Tabela nr 14. Zakres rzeczowy przełożenia przyl. napowietrznych i kabli ziemnych

L.p.	wyszczególnienie	przyłącza napowietrzne		kable ziemne	
		km	kmp	km	kmp
1	ul.Rutkowskiego, Witnica	0,088	0,264	0,015	0,080
RAZEM		0,088	0,264	0,015	0,080