

1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.....	1
2. KLAUZULA i OŚWIADCZENIE.....	2
3. Zakres rzeczowy inwestycji.....	3
3.1. Sieć SN.....	3
3.2. Sieć nN.....	3
4. Dane ogólne.....	5
5. Opis techniczny.....	5
5.1 Podstawa opracowania.....	5
5.2 Zakres dokumentacji.....	5
5.3. Stan istniejący.....	5
5.4. Stan projektowany.....	6
5.4.1. Sieć SN.....	6
5.4.2. Sieć nN.....	8
5.4.3 Szczegóły techniczne budowy linii kablowych SN.....	11
5.4.4 Szczegóły techniczne budowy linii kablowych nN.....	12
5.4.5 Demontaże.....	12
5.5. Ochrona przeciwporażeniowa.....	12
5.6. Ochrona przepięciowa.....	13
5.7. BHP i ochrona środowiska.....	13
5.8. Obowiązki wykonawcy.....	13
5.9. Uwagi końcowe.....	13
6. Zestawienie montażowe materiałów.....	15
6.1. Zestawienie montażowe sieci kablowej SN.....	15
6.2. Zestawienie montażowe sieci nN.....	16
7. Zestawienie demontażowe materiałów.....	17
7.1. Zestawienie demontażowe materiałów SN.....	17
7.2. Zestawienie demontażowe materiałów nN.....	17
8. Załączniki.....	18

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

1. Orientacja.....	rys. nr E-01
2. Plan sytuacyjny I - sieć SN.....	rys. nr E-2.1
3. Plan sytuacyjny II - sieć SN.....	rys. nr E-2.2
4. Plan sytuacyjny I - sieć nN.....	rys. nr E-3.1
5. Plan sytuacyjny II - sieć nN.....	rys. nr E-3.2
6. Schemat ideowy przebudowy sieci SN.....	rys. nr E-04
7. Schemat ideowy przebudowy sieci nN.....	rys. nr E-05
8. Plan demontażowy I – sieć SN.....	rys. nr E-6.1
9. Plan demontażowy II – sieć SN.....	rys. nr E-6.2
10. Plan demontażowy I – sieć nN.....	rys. nr E-7.1
11. Plan demontażowy II – sieć nN.....	rys. nr E-7.2

2. KLAUZULA I OŚWIADCZENIE.

UWAGI I DECYZJE CZYNNIKÓW KONTROLI I ZATWIERDZENIA.

Praca projektowa p.t. " Przebudowa ul. Modrzejowskiej wraz z infrastrukturą towarzyszącą. **Przebudowa sieci SN i nN TAURON** jest sporządzona prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, uzgodnieniami i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Wszelkie odstępstwa od rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej zwalniają Pracownię Projektową od odpowiedzialności prawnej za skutki wynikłe z dokonanych zmian.

Projektant:

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU, ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane* (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM

Że projekt wykonawczy:

"Przebudowa ul. Modrzejowskiej wraz z infrastrukturą towarzyszącą. **Przebudowa sieci SN i nN TAURON**" został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający:.....

(podpis i pieczęć)

Projektant:

(podpis i pieczęć)

3. Zakres rzeczowy inwestycji.

3.1. Sieć SN.

1. Zabezpieczenie sieci kablowej SN 20kV

typu: 3xXRUHAKXS 1x240

relacji GPZ Syberka – st. Sączewskiego

- | | |
|--|--------|
| 1. Montaż osłon rurowych AROT PS o 160 koloru czerwonego | 17,0 m |
|--|--------|

2. Przebudowa i zabezpieczenie sieci kablowej SN 6 kV

typu: HAKFtA 3x120

relacji: st. Krótka - st. Szpital

- | | |
|---|--------|
| 1. Budowa linii kablowej 3 x XRUHAKXS 1x120 12/20kV | 39/49m |
| 2. Montaż muf kablowych 1x EPKJ-17B/1XU-3SB | 2 kpl. |
| 3. Montaż osłony rurowej AROT DVKo160 | 11,5 m |
| 4. Montaż osłony rurowej AROT PSo160 | 2,0 m |
| 5. Demontaż kabla HAKFtA 3x120 | 33 m |

3. Przebudowa i zabezpieczenie sieci kablowej SN 6 kV

typu: AKFtA 3x95

relacji: st. Szpital - st. Jasna

- | | |
|---|--------|
| 1. Budowa linii kablowej 3 x XRUHAKXS 1x120 12/20kV | 43/53m |
| 2. Montaż muf kablowych 1x EPKJ-17B/1XU-3SB | 2 kpl. |
| 3. Montaż osłony rurowej AROT DVKo160 | 7,0 m |
| 4. Wykonanie przewiertu AROT SRS o 160 | 14,5 m |
| 5. Montaż osłony rurowej AROT SRS160 | 9,0 m |
| 6. Montaż osłony rurowej AROT PSo160 | 43,0 m |
| 7. Demontaż kabla AKFtA 3x95 | 36 m |

4. Przebudowa i zabezpieczenie sieci kablowej SN 6 kV

typu: AKFtA 3x95

relacji: st. Jasna - st. Dzierżyńskiego 2

- | | |
|---|--------|
| 1. Przełożenie kabla AKFtA 3x95 | 11 m |
| 2. Montaż osłony rurowej AROT PSo160 | 47,0 m |
| 3. Demontaż kabla AKFtA 3x95 z przygot do przełożenia | 11 m |

5. Zabezpieczenie sieci kablowej SN 6kV

typu: AKFtA 3x120

relacji: st. Dzierżyńskiego 2 - st. Dzierżyńskiego 1

- | | |
|--|--------|
| 1. Montaż osłon rurowych AROT PS o 160 koloru czerwonego | 79,5 m |
|--|--------|

6. Przebudowa i zabezpieczenie 2x sieci kablowej SN 6 kV

typu: AKFtA 3x120

relacji: st. Dzierżyńskiego 1 - st. MO Bema

relacji: st. Dzierżyńskiego 1 - st. Będzin Miasto

- | | |
|--|--------|
| 1. Budowa linii kablowej 2x (3 x XRUHAKXS 1x120 12/20kV) | 64/77m |
| 2. Montaż muf kablowych 1x EPKJ-17B/1XU-3SB | 2 kpl. |
| 3. Montaż osłony rurowej AROT DVKo160 | 61,0 m |
| 4. Wykonanie przewiertu AROT SRS o 160 | 15,0 m |
| 5. Demontaż kabla 2x AKFtA 3x120 | 59 m |

3.2. Sieć nN.

1. Przebudowa linii kablowej nN – YAKY 4x120

ul. Modrzejowska – od ul. Potockiego do ul. Jasnej

- | | |
|--|-----------|
| 1. Budowa linii kablowej YAKY 4x120 | 148/178 m |
| 2. Budowa linii kablowej YAKY 4x120 – kabel z demontażu | 13/15 m |
| 3. Montaż złącza kablowego ZK-4a | 1 kpl. |
| 4. Montaż mufy kablowej SMOE 81548 | 8 kpl |
| 5. Montaż osłony rurowej AROT DVR o 110 koloru niebieskiego | 156,0 m |
| 6. Montaż osłony rurowej AROT DVK o 160 koloru niebieskiego | 18,0 m |
| 7. Wykonanie przewiertu AROT SRS o 160 koloru niebieskiego | 19,5 m |
| 8. Demontaż kabla YAKY 4x120 z przygotowaniem do przełożenia | 15/15 m |
| 9. Demontaż kabla YAKY 4x120 | 175/178 m |

2. Przebudowa linii kablowej nN – YAKY 4x120

ul. Modrzejowska – od ul. Jasnej do ul. Piłsudskiego

1. Budowa linii kablowej YAKY 4x120	156/175 m
2. Montaż złącza kablowego ZK-3a	1 kpl.
3. Montaż mufy kablowej SMOE 81548	1 kpl
4. Montaż osłony rurowej AROT DVR o 110 koloru niebieskiego	163,0 m
5. Montaż osłony rurowej AROT DVK o 160 koloru niebieskiego	7,5 m
6. Wykonanie przewiertu AROT SRS o 160 koloru niebieskiego	19,0 m
7. Demontaż kabla YAKY 4x120	142/143 m

3. Przebudowa linii kablowej nN – YAKY 4x120

ul. Modrzejowska – wzdłuż budynków nr 79, 81, 83

1. Budowa linii kablowej YAKY 4x120	47/57 m
2. Montaż osłony rurowej AROT DVR o 110 koloru niebieskiego	49,0 m
3. Montaż osłony rurowej AROT DVK o 160 koloru niebieskiego	9,0 m
4. Demontaż kabla YAKY 4x120	47/51 m

4. Przebudowa linii kablowej nN – YAKY 4x120

ul. Modrzejowska – w pobliżu stacji trafo Dzierżyńskiego 1 i bud. nr 95, 97

1. Budowa linii kablowej 2x YAKY 4x120 – kabel z demontażu	17/17 m
2. Budowa linii kablowej YAKY 4x120 – kabel z demontażu	8/8 m
3. Montaż osłony rurowej AROT PS o 160 koloru niebieskiego	46,5 m
4. Demontaż 2x YAKY 4x120 z przygotowaniem do przełożenia	17/17 m
5. Demontaż kabla YAKY 4x120 z przygotowaniem do przełożenia	8/8 m

5. Przebudowa i zabezpieczenie linii kablowej nN

YAKY 4x120 – ul. Modrzejowska – w pobliżu bud. nr 80

YAKY 4x240 – ul. Modrzejowska – w pobliżu bud. nr 79, 81, 83 oraz 80

1. Budowa linii kablowej YAKY 4x240	26/29 m
2. Budowa linii kablowej YAKY 4x240 – kabel z demontażu	23/23 m
3. Budowa linii kablowej YAKY 4x120 – kabel z demontażu	23/23 m
4. Montaż mufy kablowej SMOE 81515	2 kpl
5. Montaż osłony rurowej AROT DVK o 160 koloru niebieskiego	8,0 m
6. Montaż osłony rurowej AROT PS o 160 koloru niebieskiego	117,0 m
7. Demontaż kabla YAKY 4x120 z przygotowaniem do przełożenia	23/23 m
8. Demontaż kabla YAKY 4x240 z przygotowaniem do przełożenia	23/23 m
9. Demontaż kabla YAKY 4x240	25/25 m

6. Zabezpieczenie linii kablowych nN – YAKY 4x120

ul. Modrzejowska

1. Montaż osłony rurowej AROT PS o 160 koloru niebieskiego	263,5 m
--	---------

4. Dane ogólne.

- Warunki przebudowy linii kablowych Nr OBD/RD-3/ZS/PP/10101/7236/2010 z dnia 17.01.2011 roku wydane ENION Spółka Akcyjna Oddział w Będzinie, RD Będzin,
- Inwentaryzacja sieci SN i nN Nr OBD/RD-3/ZS/PP/11984/2011 z dnia 05.08.2011 roku wydane ENION Spółka Akcyjna Oddział w Będzinie, RD Będzin,
- zaktualizowana mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- opinia ZUDP,
- PN-E-05100-1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi,
- N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi,
- PN-E-05125-1976 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- Norma N SEP – E – 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych wyd.II. z 1988r z późniejszymi zmianami,
- Norma N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwprzebieciowa,
- aktualne przepisy i normy obejmujące temat opracowania,
- aktualne katalogi i foldery obejmujące temat opracowania,

5. Opis techniczny.

5.1 Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie:

- warunki przebudowy sieci wydane przez ENION S.A.,
- wizja w terenie,
- aktualnych ustaw, rozporządzeń i norm,

5.2 Zakres dokumentacji.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy sieci SN i nN właściciel TAURON Polska Energia S.A. kolidującej z projektowaną przebudową ulicy Modrzejowskiej w Będzinie.

5.3. Stan istniejący.

Sieć SN

Na przebudowanym odcinku znajdują się następujące sieci SN właściciel TAURON Polska Energia S.A.:

1. Wzdłuż Al. H. Kołłątaja – linia kablowa SN 20kV wykonana kablem typu 3x XRUHAKXS 1x240 relacji: **GPZ Syberia – st. Sączewskiego**,
2. Wzdłuż ul. Modrzejowskiej – linia kablowa SN 6kV wykonana kablem typu HAKFtA 3x120 relacji: **st. Krótka - st. Szpital**,
3. Wzdłuż ul. Modrzejowskiej – linia kablowa SN 6kV wykonana kablem typu AKFtA 3x95 relacji: **st. Szpital - st. Jasna**,
4. Wzdłuż ul. Modrzejowskiej – linia kablowa SN 6kV wykonana kablem typu AKFtA 3x95 relacji: **st. Jasna - st. Dzierżyńskiego 2**,
5. Wzdłuż ul. Modrzejowskiej – linia kablowa SN 6kV wykonana kablem typu AKFtA 3x120 relacji: **st. Dzierżyńskiego 2 - st. Dzierżyńskiego 1**,
6. Wzdłuż ul. Modrzejowskiej – 2x linia kablowa SN 6kV wykonana kablami typu AKFtA 3x120 relacji: **st. Dzierżyńskiego 1 - st. MO Bema, oraz st. Dzierżyńskiego 1 - st. Będzin Miasto**,

Sieć nN

Na przebudowanym odcinku ulicy Modrzejowskiej znajdują się następujące sieci nN właściciel TAURON Polska Energia S.A. RD Będzin:

1. W rejonie skrzyżowania ulicy Modrzejowskiej z ul. Zawale zlokalizowana jest stacja transformatorowa [SZPITAL] zasilająca linie kablowe YAKY 4x120 w rejonie od ulicy Zawale.
2. W rejonie skrzyżowania ulicy Modrzejowskiej z ul. Jasną zlokalizowana jest stacja transformatorowa [JASNA] zasilająca linie kablowe YAKY 4x120 w rejonie od ulicy Zawale do ul. Piłsudskiego.
3. W rejonie skrzyżowania ulicy Modrzejowskiej z ul. Piłsudskiego zlokalizowana jest stacja transformatorowa [DZIERŻYŃSKIEGO 2] zasilająca linie kablowe YAKY 4x120 w rejonie tego skrzyżowania.
4. Przy budynku nr 72 zlokalizowana jest stacja transformatorowa [DZIERŻYŃSKIEGO 1] zasilająca w tym rejonie linie kablowe YAKY 4x120.
5. Wzdłuż ulicy Modrzejowskiej od budynku nr 80 do budynku nr 85 linia kablowa YAKY 4x120 zasilana ze stacji [MODRZEJOWSKA]

Na przebudowanym odcinku ulicy Modrzejowskiej znajduje się sieć nN właściciel obcy:

1. Wzdłuż ulicy Modrzejowskiej od budynku nr 80 do budynku centrali telefonicznej linia kablowa YAKY 4x240 zasilana ze stacji [MODRZEJOWSKA].

5.4. Stan projektowany.

5.4.1. Sieć SN.

1. Zabezpieczenie sieci kablowej SN 20kV typu: 3xXRUHAKXS 1x240 relacji GPZ Syberka – st. Sączewskiego

- montaż osłony rurowej AROT PSo160 koloru czerwonego w miejscu kolizji,
Plan sytuacyjny I - sieć SN przedstawia rysunek nr E-2.1.

2. Przebudowa i zabezpieczenie sieci kablowej SN 6 kV typu: HAKFtA 3x120 relacji: st. Krótka - st. Szpital

- demontaż istniejącego kabla HAKFtA 3x120 o długości 33m oraz pozostawienie 2x4m kabla na wykonanie muf kablowych,
- budowę linii kablowej SN kablem 3 x XRUHAKXS 1x120 12/20kV o długości L=39/49 od proj. mufy kablowej do proj. mufy kablowej,
- montaż 2 muf kablowych typ EPKJ-17B/1XU-3SB w miejscu połączenia z istniejącą linią kablową SN 6kV,
- montaż osłony rurowej AROT DVK Φ 160 koloru czerwonego w miejscu kolizji,
- montaż osłony rurowej AROT PS Φ 160 koloru czerwonego w miejscu kolizji,

Plan sytuacyjny I - sieć SN przedstawia rysunek nr E-2.1. Schemat ideowy przebudowy sieci SN przedstawia rysunek nr E-04. Plan demontażowy I – sieć SN przedstawia rysunek nr E-6.1.

3. Przebudowa i zabezpieczenie sieci kablowej SN 6 kV

typu: AKFtA 3x95

relacji: st. Szpital - st. Jasna

- demontaż istniejącego kabla AKFtA 3x95 o długości 36m oraz pozostawienie 2x4m kabla na wykonanie muf kablowych,
- budowę linii kablowej SN kablem 3 x XRUHAKXS 1x120 12/20kV o długości L=43/53 od proj. mufy kablowej do proj. mufy kablowej,
- montaż 2 muf kablowych typ EPKJ-17B/1XU-3SB w miejscu połączenia z istniejącą linią kablową SN 6kV,
- montaż osłony rurowej AROT DVK Φ 160 koloru czerwonego w miejscu kolizji,
- wykonanie przewiertu za pomocą osłony rurowej AROT SRS Φ 110 pod ul. Modrzejowską i Zawale,
- montaż osłony rurowej AROT SRS Φ 160 koloru czerwonego w miejscu kolizji,
- montaż osłony rurowej AROT PS Φ 160 koloru czerwonego w miejscu kolizji,

Plan sytuacyjny I - sieć SN przedstawia rysunek nr E-2.1. Schemat ideowy przebudowy sieci SN przedstawia rysunek nr E-04. Plan demontażowy I – sieć SN przedstawia rysunek nr E-6.1.

4. Przebudowa i zabezpieczenie sieci kablowej SN 6 kV

typu: AKFtA 3x95

relacji: st. Jasna - st. Dzierżyńskiego 2

- demontaż istniejącego kabla AKFtA 3x95 z przygotowaniem do przełożenia o długości 11m,
- przełożenie linii kablowej SN (w rejonie skrzyżowania ul. Modrzejowskiej z ul. Jasną) o długości 11m, kabel AKFtA 3x95,
- montaż osłony rurowej AROT PS Φ 160 koloru czerwonego w miejscu kolizji,

Plan sytuacyjny II - sieć SN przedstawia rysunek nr E-2.2. Schemat ideowy przebudowy sieci SN przedstawia rysunek nr E-04. Plan demontażowy II – sieć SN przedstawia rysunek nr E-6.2.

5. Zabezpieczenie sieci kablowej SN 6kV

typu: AKFtA 3x120

relacji: st. Dzierżyńskiego 2 - st. Dzierżyńskiego 1

- montaż osłony rurowej AROT PSo160 koloru czerwonego w miejscu kolizji,

Plan sytuacyjny II - sieć SN przedstawia rysunek nr E-2.2.

6. Przebudowa 2x sieci kablowej SN 6 kV

typu: AKFtA 3x120

relacji: st. Dzierżyńskiego 1 - st. MO Bema

relacji: st. Dzierżyńskiego 1 - st. Będzin Miasto

- demontaż istniejącego kabla 2x AKFtA 3x120 o długości 59m oraz pozostawienie 2x4m kabla na wykonanie muf kablowych,
- budowę linii kablowej SN kablem 2x (3 x XRUHAKXS 1x120 12/20kV) o długości L=64/79 od ist. stacji trafo DZIERŻYŃSKIEGO 1 do proj. muf kablowych,
- montaż 2 muf kablowych typ EPKJ-17B/1XU-3SB w miejscu połączenia z istniejącymi liniami kablowymi SN 6kV,
- montaż osłony rurowej AROT DVK Φ 160 koloru czerwonego w miejscu kolizji,
- wykonanie przewiertu za pomocą osłony rurowej AROT SRS Φ 110 pod drogą,

Plan sytuacyjny II - sieć SN przedstawia rysunek nr E-2.2. Schemat ideowy przebudowy sieci SN przedstawia rysunek nr E-04. Plan demontażowy II – sieć SN przedstawia rysunek nr E-6.2.

5.4.2. Sieć nN.

1. Przebudowa linii kablowej nN - ul. Modrzejowska (od ul. Potockiego do ul. Jasnej)

- demontaż linii kablowej nN z przeznaczeniem na złom wykonanej kablem YAKY 4x120 o długości 15/15m, od miejsca projektowanej mufy do miejsca projektowanej mufy, relacja: ZK Potockiego 2 – ZK Potockiego 13,
- demontaż linii kablowej nN z przeznaczeniem na złom wykonanej kablem YAKY 4x120 o długości 26/26m, od miejsca projektowanej mufy do ZK Modrzejowska 45, relacja: ZK Potockiego 13 – ZK Modrzejowska 45,
- demontaż linii kablowej nN z przeznaczeniem na złom wykonanej kablem YAKY 4x120 o długości 15/15m, od ZK 45 do ZK 47,
- demontaż linii kablowej nN z przeznaczeniem na złom wykonanej kablem YAKY 4x120 o długości 18/18m, od ZK 47 do ZK 49,
- demontaż linii kablowej z przeznaczeniem do przełożenia wykonanej kablem YAKY 4x120 o długości 2/2m, relacja: ZK 47 – ZK 49,
- demontaż linii kablowej z przeznaczeniem do przełożenia wykonanej kablem YAKY 4x120 o długości 6/6m, relacja: ZK 49 – ZK 51,
- demontaż linii kablowej nN z przeznaczeniem na złom wykonanej kablem YAKY 4x120 o długości 20/20m, relacja: ZK 49 – ZK 51,
- demontaż linii kablowej z przeznaczeniem do przełożenia wykonanej kablem YAKY 4x120 o długości 7/7m, relacja: ZK 51 – ZK 55,
- demontaż linii kablowej nN z przeznaczeniem na złom wykonanej kablem YAKY 4x120 o długości 33/33m, relacja: ZK 51 – ZK 55,
- demontaż linii kablowej nN z przeznaczeniem na złom wykonanej kablem YAKY 4x120 o długości 27/29m, relacja: ZK 55 – ZK 57,
- demontaż linii kablowej nN z przeznaczeniem na złom wykonanej kablem YAKY 4x120 o długości 21/22m, od ZK 55 do miejsca projektowanej mufy, relacja: ZK 55 – st. JASNA,
- budowę linii kablowej nN od miejsca projektowanej mufy do miejsca projektowanej mufy, o długości 12/15m, kabel YAKY 4x120, relacja: ZK Potockiego 2 – ZK Potockiego 13,
- budowę linii kablowej nN od miejsca projektowanej mufy do ZK Modrzejowska 45, o długości 23/26m, kabel YAKY 4x120, relacja: ZK Potockiego 13 – ZK Modrzejowska 45,
- budowę linii kablowej nN od ZK 45 do ZK 47, o długości 12/17m, kabel YAKY 4x120,
- budowę linii kablowej nN od ZK 47 do miejsca projektowanej mufy, o długości 15/19m, kabel YAKY 4x120, relacja: ZK 47 – ZK 49,
- budowę linii kablowej nN o długości 2/2m kablem z demontażu YAKY 4x120, relacja: ZK 47 – ZK 49
- budowę linii kablowej nN o długości 4/4m kablem z demontażu YAKY 4x120, relacja: ZK 49 – ZK 51,
- budowę linii kablowej nN od miejsca projektowanej mufy do miejsca projektowanej mufy, o długości 19/22m, kabel YAKY 4x120, relacja: ZK 49 – ZK 51,

Przebudowa sieci SN i nN TAURON

- budowę linii kablowej nN o długości 2/2m kablem z demontażu YAKY 4x120, relacja: ZK 49 – ZK 51,
- budowę linii kablowej nN o długości 3/3m kablem z demontażu YAKY 4x120, relacja: ZK 51 – proj. ZK-4a,
- budowę linii kablowej nN od miejsca projektowanej mufy do proj. ZK-4a, o długości 29/33m, kabel YAKY 4x120, relacja: ZK 51 – proj. ZK-4a,
- budowę linii kablowej nN o długości 2/4m kablem z demontażu YAKY 4x120, relacja: proj. ZK-4a – ZK 55,
- budowę linii kablowej nN od proj. ZK-4a do ZK 57, o długości 23/27m, kabel YAKY 4x120,
- budowę linii kablowej nN od proj. ZK-4a do miejsca proj. mufy, o długości 15/19m, kabel YAKY 4x120, relacja: st. JASNA – proj. ZK-4a,
- budowę złącza kablowego ZK-4a z zabezpieczeniem obwodów do zasilania złącz kablowych (ZK 51, ZK 55 i ZK 57) lokalizacja przy budynku nr 55 przy ul. Modrzejowskiej, zasilanie ze stacji [JASNA] oraz montaż uziemienia $R \leq 30\Omega$ poprzez ułożenie bednarki FeZn 25x4 o długości 15m w rowie kablowym,
- montaż mufy nN SMOE 81548 – 8 kpl.
- montaż osłony rurowej AROT DVR Φ 110 koloru niebieskiego na całej długości projektowanego kabla,
- montaż osłony rurowej AROT DVK Φ 160 koloru niebieskiego w miejscu kolizji,
- wykonanie przewiertu za pomocą osłony rurowej AROT SRS Φ 160 pod ul. Potockiego i ul. Modrzejowską,

Plan sytuacyjny I - sieć nN przedstawia rysunek nr E-3.1. Plan sytuacyjny II - sieć nN przedstawia rysunek nr E-3.2. Schemat ideowy przebudowy sieci nN przedstawia rysunek nr E-05. Plan demontażowy I – sieć nN przedstawia rysunek nr E-7.1. Plan demontażowy II – sieć nN przedstawia rysunek nr E-7.2.

**2. Przebudowa linii kablowej nN - ul. Modrzejowska
(od ul. Jasnej do ul. Piłsudskiego)**

- demontaż linii kablowej nN z przeznaczeniem na złom wykonanej kablem YAKY 4x120 o długości 142/143m, od ZK Modrzejowska 48 do miejsca projektowanej mufy, relacja: st. DZIERŻYŃSKIEGO 2 – ZK 48,
- budowę linii kablowej nN od ZK 48 do proj. ZK-3a, o długości 84/91m, kabel YAKY 4x120,
- budowę linii kablowej nN od proj. ZK-3a do ist. ZK-4a Modrzejowska 50, o długości 10/15m, kabel YAKY 4x120,
- budowę linii kablowej nN od proj. ZK-3a do miejsca proj. mufy, o długości 62/69m, kabel YAKY 4x120, relacji: st. DZIERŻYŃSKIEGO 2 – proj. ZK-3a,
- budowę złącza kablowego ZK-3a z zabezpieczeniem obwodów do zasilania złącz kablowych (ZK-4a Modrzejowska 50 i ZK 48) lokalizacja przy budynku nr 50 przy ul. Modrzejowskiej, zasilanie ze stacji [DZIERŻYŃSKIEGO 2] oraz montaż uziemienia $R \leq 30\Omega$ poprzez ułożenie bednarki FeZn 25x4 o długości 15m w rowie kablowym,
- montaż mufy nN SMOE 81548 – 1 kpl.
- montaż osłony rurowej AROT DVR Φ 110 koloru niebieskiego na całej długości projektowanego kabla,

- montaż osłony rurowej AROT DVK Φ 160 koloru niebieskiego w miejscu kolizji,
- wykonanie przewiertu za pomocą osłony rurowej AROT SRS Φ 160 pod ul. Jasną i ul. Piłsudskiego,

Plan sytuacyjny II - sieć nN przedstawia rysunek nr E-3.2. Schemat ideowy przebudowy sieci nN przedstawia rysunek nr E-05. Plan demontażowy II – sieć nN przedstawia rysunek nr E-7.2.

3. Przebudowa linii kablowej nN – YAKY 4x120 ul. Modrzejowska – wzdłuż budynków nr 79, 81, 83

- demontaż linii kablowej nN z przeznaczeniem na złom wykonanej kablem YAKY 4x120 o długości 27/29m, od ZK 79 do ZK 81,
- demontaż linii kablowej nN z przeznaczeniem na złom wykonanej kablem YAKY 4x120 o długości 20/22m, od ZK 81 do ZK 83,
- budowę linii kablowej nN od ZK 79 do ZK 81, o długości 27/32, kabel YAKY 4x120,
- budowę linii kablowej nN od ZK 81 do ZK 83, o długości 20/25, kabel YAKY 4x120,
- montaż osłony rurowej AROT DVR Φ 110 koloru niebieskiego na całej długości projektowanego kabla,
- montaż osłony rurowej AROT DVK Φ 160 koloru niebieskiego w miejscu kolizji,

Plan sytuacyjny II - sieć nN przedstawia rysunek nr E-3.2. Schemat ideowy przebudowy sieci nN przedstawia rysunek nr E-05. Plan demontażowy II – sieć nN przedstawia rysunek nr E-7.2.

4. Przebudowa linii kablowej nN – YAKY 4x120

ul. Modrzejowska – w pobliżu stacji trafo Dzierżyńskiego 1 i bud. nr 95, 97

- demontaż linii kablowej z przeznaczeniem do przełożenia wykonanej kablem 2x YAKY 4x120 o długości 17/17m, relacja 1: st. DZIERŻYŃSKIEGO 1 - ZK 97, relacja 2: st. DZIERŻYŃSKIEGO 1 – Dom Kultury,
- demontaż linii kablowej z przeznaczeniem do przełożenia wykonanej kablem YAKY 4x120 o długości 8/8m, relacja: st. DZIERŻYŃSKIEGO 1 – Dom Kultury,
- budowę linii kablowej nN o długości 17/17m kablami z demontażu 2x YAKY 4x120, relacja 1: st. DZIERŻYŃSKIEGO 1 – ZK 97, relacja 2: st. DZIERŻYŃSKIEGO 1 – Dom Kultury,
- budowę linii kablowej nN o długości 8/8m kablem z demontażu YAKY 4x120, relacja: st. DZIERŻYŃSKIEGO 1 – Dom Kultury,
- montaż osłony rurowej AROT PS Φ 160 koloru niebieskiego na istniejących kablach w miejscu kolizji,

Plan sytuacyjny II - sieć nN przedstawia rysunek nr E-3.2. Schemat ideowy przebudowy sieci nN przedstawia rysunek nr E-05. Plan demontażowy II – sieć nN przedstawia rysunek nr E-7.2.

5. Przebudowa i zabezpieczenie linii kablowej nN

YAKY 4x120 – ul. Modrzejowska – w pobliżu bud. nr 80

YAKY 4x240 – ul. Modrzejowska – w pobliżu bud. nr 79, 81, 83 oraz 80

- demontaż linii kablowej nN z przeznaczeniem na złom wykonanej kablem YAKY 4x240 o długości 25/25m, od miejsca proj. mufy do miejsca proj. mufy, relacja: st. MODRZEJOWSKA – Centrala telefoniczna,
- demontaż 2x linii kablowej z przeznaczeniem do przełożenia wykonanej kablem YAKY 4x120 i YAKY 4x240 o długości 8/8m, relacja 1: st. MODRZEJOWSKA - ZK 85, relacja 2: st. MODRZEJOWSKA – Centrala telefoniczna,

- demontaż 2x linii kablowej z przeznaczeniem do przełożenia wykonanej kablem YAKY 4x120 i YAKY 4x240 o długości 15/15m, relacja 1: st. MODRZEJOWSKA - ZK 85, relacja 2: st. MODRZEJOWSKA – Centrala telefoniczna,
- budowę linii kablowej nN od miejsca proj. mufy do miejsca proj. mufy, o długości 26/29m, kabel YAKY 4x240,
- budowę 2x linii kablowej nN o długości 8/8m kablami z demontażu YAKY 4x120 i YAKY 4x240, relacja 1: st. MODRZEJOWSKA - ZK 85, relacja 2: st. MODRZEJOWSKA – Centrala telefoniczna,
- budowę 2x linii kablowej nN o długości 15/15m kablami z demontażu YAKY 4x120 i YAKY 4x240, relacja 1: st. MODRZEJOWSKA - ZK 85, relacja 2: st. MODRZEJOWSKA – Centrala telefoniczna,
- montaż mufy nN SMOE 81515 – 2 kpl.
- montaż osłony rurowej AROT DVK Φ 160 koloru niebieskiego w miejscu kolizji,
- montaż osłony rurowej AROT PS Φ 160 koloru niebieskiego na istniejących kablach w miejscu kolizji,

Plan sytuacyjny II - sieć nN przedstawia rysunek nr E-3.2. Schemat ideowy przebudowy sieci nN przedstawia rysunek nr E-05. Plan demontażowy II – sieć nN przedstawia rysunek nr E-7.2.

6. Zabezpieczenie linii kablowych nN – YAKY 4x120 ul. Modrzejowska

- montaż osłony rurowej AROT PS Φ 160 koloru niebieskiego na istniejących kablach w miejscu kolizji,

Plan sytuacyjny I - sieć nN przedstawia rysunek nr E-3.1. Plan sytuacyjny II - sieć nN przedstawia rysunek nr E-3.2.

5.4.3 Szczegóły techniczne budowy linii kablowych SN.

Kabel układać w chodniku i ziemi na głębokości 80cm a pod droga i wjazdami na głębokości minimum 110cm po wykonaniu 10 cm podsypki z piasku.

Kabel przed zasypaniem zgłosić do RD Będzin w celu odbioru 1 etapu robót odkrytych. Następnie kabel przysypać 10 cm warstwą piasku. Z kolei na piasku umieścić 15 cm warstwę ziemi rodzimej i przykryć folią kablową koloru czerwonego.

W celu wykonania mufy kablowej należy zostawić 4m kabla po obu końcach.

Na trasie kablowej w miejscach załamania kabla należy założyć oznaczniki trasy. Kabel należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki kablowe rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych (skrzyżowania, wejścia do rur). Na kablu powinno znajdować się: znak fazy i oznaczenie kabla. Kable należy ściągnąć opaską zgodną z wymogami TAURON Polska Energia S.A.

Skrzyżowania i zbliżenia wykonać w osłonie rurowej AROT DVK Φ 160 – kolor czerwony.

Przy wykonywaniu przewiertów mechanicznych stosować osłony rurowe AROT SRS Φ 160 kolor czerwony.

Skrzyżowania i zbliżenia na istniejących kablach wykonać w osłonie rurowej AROT PS Φ 160 – kolor czerwony.

Skrzyżowania i zbliżenia wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125 i N SEP-E-004, z zachowaniem przepisowych odległości oraz odpowiednim zabezpieczeniem zgodnym z powyższą normą. Kabel należy ułożyć w wykopie w sposób falisty tworzący tym samym wymagany 3% zapas kabla.

W odstępach nie większych jak 10m na linii kablowej należy nałożyć opaski z metryką kabla. Opis metryki kabla uzgodnić z przedstawicielem RD Będzin.

Szczegółowe dane w zestawieniu montażowym materiałów.

5.4.4 Szczegóły techniczne budowy linii kablowych nN.

Kabel YAKY 4x120 i YAKY 4x240 układać w chodniku na głębokości 70cm, w ziemi na głębokości 70cm a pod droga i wjazdami na głębokości minimum 110cm po wykonaniu 10 cm podsypki z piasku.

Kable przed zasypaniem zgłosić do RD Będzin w celu odbioru 1 etapu robót odkrytych. Następnie kabel przysypać 10 cm warstwą piasku. Z kolei na piasku umieścić 15 cm warstwę ziemi rodzimej i przykryć folią kablową koloru niebieskiego.

Na całej długości kabel YAKY 4x120 prowadzić w osłonie rurowej AROT DVR o 110 ze względu na dużą ilość skrzyżowań i zbliżeń z istniejącą i projektowaną infrastrukturą. Dodatkowo pod wjazdami zabezpieczyć skrzyżowania w osłonie rurowej AROT DVK o 160, a pod drogami przewiertem osłoną rurową AROT SRS o 160 kolor niebieski – dla spełnienia wymagań mechanicznych. W miejscach podwójnego zabezpieczenia kabli rurami osłonowymi przepusty uszczelnić pianką.

Skrzyżowania i zbliżenia na istniejących kablach wykonać w osłonie rurowej AROT PS Φ 160 – kolor niebieski.

Skrzyżowania i zbliżenia wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125 i N SEP-E-004, z zachowaniem przepisowych odległości oraz odpowiednim zabezpieczeniem zgodnym z powyższą normą. Kabel należy ułożyć w wykopie w sposób falisty tworzący tym samym wymagany 3% zapas kabla. W odstępach nie większych jak 10m na linii kablowej należy nałożyć opaski z metryką kabla. Opis metryki kabla uzgodnić z przedstawicielem RD Będzin.

Szczegółowe dane w zestawieniu montażowym materiałów.

5.4.5 Demontaże.

Materiały ze zdemontowanej sieci podano w zestawieniu materiałów z demontażu. Materiały z demontażu jak kable, przewody, konstrukcje i izolatory należy zdać na magazyn RD Będzin lub wykorzystać do ponownego montażu.

5.5. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu z dnia 08.X.1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej oraz normy N-SEP– E-001.

W obwodach zasilających czas wyłączenia nie powinien przekraczać 5s. Będzie to zapewnione przy spełnieniu warunku:

$$Z_s \cdot I_a < U_o$$

gdzie:

$U_o=230V$

Z_s -impedancja pętli zwarciowej

J_a -prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie zależnym od napięcia znamionowego U_0

Uziemienia robocze wykonywać jako taśmowo - prętowe.

Uziemienie ochronno - robocze punktów neutralnych sieci w układzie TN.

Wszystkie punkty neutralne sieci pracujących w układzie TN powinny być uziemione bezpośrednio. Przewody PEN linii elektroenergetycznych powinny być połączone z przewodami ochronnymi PE instalacji elektrycznych odbiorców energii, uziemionymi poprzez szynę uziemiającą obiektu budowlanego i jego uziom. Rezystancja uziemienia $R < 30 \Omega$. Uziemienie punktu neutralnego sieci w stacji oraz uziemienia przewodów PEN przyłączonych do tego punktu powinny być tak wykonane aby wypadkowa rezystancja R_{b1} tych uziemień, których rezystancja nie przekracza 30Ω (każdego uziemienia) znajdujących się wraz z uziemionym przewodem na obszarze koła o średnicy 200m, określonego wokół stacji spełniała warunek: $R_{b1} < 5 \Omega$.

5.6. Ochrona przepięciowa.

Sieć nN

Nie wymagana.

5.7. BHP i ochrona środowiska.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 24.09.2002 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko, linie 6kV i 0,4kV nie zaliczają się do inwestycji mogących pogorszyć środowisko, a zatem nie wymagają postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska.

Przedmiotowa inwestycja nie wymaga zaopatrzenia w wodę ani energię, nie zanieczyszcza atmosfery, nie emituje też ścieków. Zatem nie zachodzi potrzeba unieszkodliwiania odpadów, ani zapewnienia jej innej infrastruktury technicznej.

Nie wpłynie też na pogorszenie stanu środowiska i dóbr kultury, nie pogorszy warunków zdrowotno - sanitarnych, ani nie zwiększy ograniczeń lub uciążliwości dla terenów sąsiednich. W czasie budowy przedmiotowego odcinka linii mogą wystąpić tylko okresowe przemieszczenia gruntu wzdłuż trasy linii, które wynikają głównie z konieczności wykonania wykopów.

5.8. Obowiązki wykonawcy.

Sieć SN i nN należy wykonać zgodnie z polskimi przepisami oraz normami. Przyjęty przez wykonawcę projekt, rysunki związane z zadaniem w żadnym stopniu nie zmniejszają jego odpowiedzialności za zgodność wykonanych robót z obowiązującymi przepisami i normami.

5.9. Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z PN-E-05100-1:1998, N SEP E-00-3, PN-E-5125:1976, N SEP E-00-4, N-SEP-E-001, PN-IEC-60364 oraz aktualnymi przepisami PBUE, BHP, ustawami i rozporządzeniami.

Kable, przewody, osprzęt oraz aparaty elektryczne powinny posiadać atesty oraz certyfikaty zgodne z rozporządzeniem Rady Ministrów nr 53 z dnia 9.11.1999 (Dz. U. nr 5 z 2000 roku).

Technologię robót, harmonogram wyłączeń sieci SN i nN oraz termin wykonania wykonawca ustala z przedstawicielem RD Będzin.

Przedstawiona lokalizacja sieci jest zgodna z niniejszym podkładem geodezyjnym. Rzeczywiste wymiary należy sprawdzić na placu budowy. Przy zbliżeniu lokalizacji sieci energetycznych z innymi mediami wykopy pod należy wykonać ręcznie.

Do odbioru robót przedłożyć powykonawczą dokumentację techniczno – prawną.

Kraków marzec 2012 roku

6. Zestawienie montażowe materiałów.

6.1. Zestawienie montażowe sieci kablowej SN.

1. Zabezpieczenie sieci kablowej SN 20kV typu: 3xXRUHAKXS 1x240 relacji GPZ Syberka – st. Sączewskiego

1. Osłona rurowa AROT PS o 160 koloru czerwonego	17,0 m
2. Piasek	2,43 m ³
3. Folia PCV kolor czerwony	20,0 m

2. Przebudowa i zabezpieczenie sieci kablowej SN 6 kV typu: HAKFtA 3x120 relacji: st. Krótka - st. Szpital

1. Kabel 3 x XRUHAKXS 1x120 12/20kV	39/49m
4. Piasek	5,5, m ³
2. Folia PCV kolor czerwony	45,0 m
3. Mufa kablowa 1x EPKJ-17B/1XU-3SB	2 kpl.
4. Osłona rurowa AROT DVKo160	11,5 m
5. Osłona rurowa AROT PSo160	2,0 m

3. Przebudowa i zabezpieczenie sieci kablowej SN 6 kV typu: AKFtA 3x95 relacji: st. Szpital - st. Jasna

1. Kabel 3 x XRUHAKXS 1x120 12/20kV	43/53m
2. Piasek	14,59 m ³
3. Folia PCV kolor czerwony	119,0 m
4. Mufa kablowa 1x EPKJ-17B/1XU-3SB	2 kpl.
5. Osłona rurowa AROT DVKo160	7,0 m
6. Osłona rurowa AROT SRS160	23,5 m
7. Osłona rurowa AROT PSo160	43,0 m

4. Przebudowa i zabezpieczenie sieci kablowej SN 6 kV typu: AKFtA 3x95 relacji: st. Jasna - st. Dzierżyńskiego 2

1. Piasek	9,22 m ³
2. Folia PCV kolor czerwony	75,0 m
3. Osłona rurowa AROT PSo160	47,0 m

5. Zabezpieczenie sieci kablowej SN 6kV typu: AKFtA 3x120 relacji: st. Dzierżyńskiego 2 - st. Dzierżyńskiego 1

1. Piasek	14,34 m ³
2. Folia PCV kolor czerwony	116,0 m
3. Osłona rurowa AROT PS o 160 koloru czerwonego	79,5 m

6. Przebudowa i zabezpieczenie 2x sieci kablowej SN 6 kV typu: AKFtA 3x120 relacji: st. Dzierżyńskiego 1 - st. MO Bema relacji: st. Dzierżyńskiego 1 - st. Będzin Miasto

1. Kabel 2x (3 x XRUHAKXS 1x120 12/20kV)	64/79m
2. Piasek	16,38 m ³
3. Folia PCV kolor czerwony	133,0 m
4. Mufa kablowa 1x EPKJ-17B/1XU-3SB	2 kpl.
5. Osłona rurowa AROT DVKo160	61,0 m
6. Osłona rurowa AROT SRS o 160	15,0 m

6.2. Zestawienie montażowe sieci nN

1. Przebudowa linii kablowej nN – YAKY 4x120

ul. Modrzejska – od ul. Potockiego do ul. Jasnej

1. Kabel YAKY 4x120	148/178 m
2. Piasek	18,88 m ³
3. Folia PCV kolor niebieski	153,0 m
4. Złącze kablowe ZK-4a	1 kpl.
5. Mufa kablowa SMOE 81548	8 kpl.
6. Osłona rurowa AROT DVR o 110 koloru niebieskiego	156,0 m
7. Osłona rurowa AROT DVK o 160 koloru niebieskiego	18,0 m
8. Osłona rurowa AROT SRS o 160 koloru niebieskiego	19,5 m
9. Bednarka FeZn 25x4	15,0 m

2. Przebudowa linii kablowej nN – YAKY 4x120

ul. Modrzejska – od ul. Jasnej do ul. Piłsudskiego

1. Kabel YAKY 4x120	156/175 m
2. Piasek	17,54 m ³
3. Folia PCV kolor niebieski	142,0 m
4. Złącze kablowe ZK-3a	1 kpl.
5. Mufa kablowa SMOE 81548	1 kpl.
6. Osłona rurowa AROT DVR o 110 koloru niebieskiego	163,0 m
7. Osłona rurowa AROT DVK o 160 koloru niebieskiego	7,5 m
8. Osłona rurowa AROT SRS o 160 koloru niebieskiego	19,0 m

3. Przebudowa linii kablowej nN – YAKY 4x120

ul. Modrzejska – wzdłuż budynków nr 79, 81, 83

1. Kabel YAKY 4x120	47/57 m
2. Piasek	6,02 m ³
3. Folia PCV kolor niebieski	49,0 m
4. Osłona rurowa AROT DVR o 110 koloru niebieskiego	49,0 m
5. Osłona rurowa AROT DVK o 160 koloru niebieskiego	9,0 m

4. Przebudowa linii kablowej nN – YAKY 4x120

ul. Modrzejska – w pobliżu stacji trafo Dzierżyńskiego 1 i bud. nr 95, 97

1. Piasek	8,26 m ³
2. Folia PCV kolor niebieski	67,0 m
3. Osłona rurowa AROT PS o 160 koloru niebieskiego	46,5 m

5. Przebudowa i zabezpieczenie linii kablowej nN

YAKY 4x120 – ul. Modrzejska – w pobliżu bud. nr 80

YAKY 4x240 – ul. Modrzejska – w pobliżu bud. nr 79, 81, 83 oraz 80

1. Kabel YAKY 4x240	26/29 m
2. Piasek	22,14 m ³
3. Folia PCV kolor niebieski	180,0 m
4. Mufa kablowa SMOE 81515	2 kpl.
5. Osłona rurowa AROT DVK o 160 koloru niebieskiego	8,0 m
6. Osłona rurowa AROT PS o 160 koloru niebieskiego	117,0 m
7. Demontaż kabla YAKY 4x240	25/25 m

6. Zabezpieczenie linii kablowych nN – YAKY 4x120

ul. Modrzejska

1. Piasek	48,19 m ³
2. Folia PCV kolor niebieski	392,0 m
3. Osłona rurowa AROT PS o 160 koloru niebieskiego	263,5 m

7. Zestawienie demontażowe materiałów.

7.1. Zestawienie demontażowe materiałów SN

2. Przebudowa i zabezpieczenie sieci kablowej SN 6 kV typu: HAKFtA 3x120 relacji: st. Krótka - st. Szpital		
1. Kabel HAKFtA 3x120		33 m
3. Przebudowa i zabezpieczenie sieci kablowej SN 6 kV typu: AKFtA 3x95 relacji: st. Szpital - st. Jasna		
1. Demontaż kabla AKFtA 3x95		36 m
6. Przebudowa i zabezpieczenie 2x sieci kablowej SN 6 kV typu: AKFtA 3x120 relacji: st. Dzierżyńskiego 1 - st. MO Bema relacji: st. Dzierżyńskiego 1 - st. Będzin Miasto		
1. Kabel 2x AKFtA 3x120		59 m

7.2. Zestawienie demontażowe materiałów nN

1. Przebudowa linii kablowej nN – YAKY 4x120 ul. Modrzejowska – od ul. Potockiego do ul. Jasnej		
1. Kabel YAKY 4x120		175/178 m
2. Przebudowa linii kablowej nN – YAKY 4x120 ul. Modrzejowska – od ul. Jasnej do ul. Piłsudskiego		
1. Demontaż kabla YAKY 4x120		142/143 m
3. Przebudowa linii kablowej nN – YAKY 4x120 ul. Modrzejowska – wzdłuż budynków nr 79, 81, 83		
1. Kabel YAKY 4x120		47/51 m
5. Przebudowa i zabezpieczenie linii kablowej nN YAKY 4x120 – ul. Modrzejowska – w pobliżu bud. nr 80 YAKY 4x240 – ul. Modrzejowska – w pobliżu bud. nr 79, 81, 83 oraz 80		
1. Kabel YAKY 4x240		25/25 m

8. Załączniki.