

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

I. Załączniki

II. Część opisowa

1. Założenia

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Zakres opracowania

2. Opis techniczny

- 2.1. Założenia
- 2.2. Stan istniejący.
- 2.3. Stan projektowany.
- 2.4. Oświetlenie uliczne.
- 2.5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.
- 2.6. Uwagi końcowe

3. Obliczenia

- 3.1. Obliczenia i dobór słupa narożnego – słup 2/I-N10
- 3.2. Obliczenia i dobór słupa narożnego – słup 9/I-N12
- 3.3. Obliczenia i dobór słupa narożnego – słup 10/I-N10
- 3.4. Obliczenia i dobór słupa krańcowego – słup 1/II-K12

III. Rysunki

IV. Zestawienie materiałów

I. Załączniki

1. Pismo o znakach: TDO11/JA/DT/454/523/2014 z dnia 18.08.2013r. wydane przez TAURON Dystrybucja
2. Protokół z narady koordynacyjnej o znakach WG.6630.1.587.2014 z dnia 16.01.2015r.
3. Uprawnienia i wpis do izby.
4. Oświadczenie projektanta
5. Informacja BiOZ

II. Część opisowa

1. Założenia

1.1. Podstawa opracowania

- PN- IEC - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- N SEP- E 003 – Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
- Katalog linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami samonośnymi o powłoce z polietylenu usieciowanego o przekrojach 25-120mm² na żerdziach wirowanych i ŻN - ENERGOLINIA Poznań

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje przebudowę linii napowietrznej NN i oświetlenia ulicznego w związku z budową chodnika w ciągu ul. Centralnej w Połomi, działki nr 1107/369, 1419/46, 719/29, 734/23, 812/4, 1431/4, 1429/4, 1427/4

2. Opis techniczny.

2.1. Założenia

- napięcie zasilania – 230/ 400VAC
- ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – samoczynne wyłączenie w układzie sieciowym TN-C

2.2. Stan istniejący.

W związku z inwestycją „**Budowa chodnika w ciągu ul. Centralnej w Połomi**” wystąpiła kolizja istniejącej infrastruktury energetycznej z budową chodnika w ciągu ul. Centralnej.

Infrastruktura energetyczna obejmuje oświetlenie uliczne w skład którego wchodzi: słupy żelbetowe typu ŻN9, ŻN7 oraz słupy wirowe typu E10,5; oprawy oświetlenia ulicznego osadzone na wysięgnikach rurowych 1-ramiennych; linia napowietrzna wykonana przewodami typu AsXsn 4x35.

Oświetlenie uliczne obejmuje dwa obwody wyprowadzone z stacji transformatorowej 20/0,4kV – W446.

Część słupów posadowiona jest w projektowanym chodniku i stanowi kolizję.

Obwód nr I obejmuje następujące słupy:

- Słup nr 1/I – K10 (żerdź E10,5)
- Słup nr 2/I – P7 (żerdź ŻN 7) - kolizja
- Słup nr 3/I – P10 (żerdź E10,5)
- Słup nr 4/I – BP7 (żerdź ŻN7) - kolizja
- Słup nr 5/I – P7 (żerdź ŻN7) – kolizja
- Słup nr 6/I – P9 (żerdź ŻN9) – kolizja
- Słup nr 7/I – P9 (żerdź ŻN9)
- Słup nr 8/I – P9 (żerdź ŻN9) – kolizja
- Słup nr 9/I – P9 (żerdź ŻN9) – kolizja
- Słup nr 10/I – P9 (żerdź ŻN9)
- Słup nr 11/I – K10 (żerdź ŻN10)

Obwód nr II obejmuje następujące słupy:

- Słup nr 1/II – K10 (żerdź ŻN10) - kolizja

2.3. Stan projektowany.

2.3.1. Zakres robót demontażowych obejmuje:

Do demontażu zostały zakwalifikowane słupy stanowiące kolizję oraz pozostałe słupy ze względu na ich stan techniczny.

- Słup nr 2/I – P7 (żerdź ŻN 7)
 - Słup nr 4/I – BP7 (żerdź ŻN7)
 - Słup nr 5/I – P7 (żerdź ŻN7)
 - Słup nr 6/I – P9 (żerdź ŻN9)
 - Słup nr 7/I – P9 (żerdź ŻN9)
 - Słup nr 8/I – P9 (żerdź ŻN9)
 - Słup nr 9/I – P9 (żerdź ŻN9)
 - Słup nr 10/I – P9 (żerdź ŻN9)
 - Słup nr 1/II – K10 (żerdź ŻN10)
 - oprawy oświetlenia ulicznego wraz z wysięgnikami rurowymi 1-ramiennymi
 - przewód AsXSn 4x35 oświetlenia ulicznego do ponownego zawieszenia na projektowane słupy
- Słupy nr 1/I, 3/I , 11/I wraz z oprawami oświetleniowymi i wysięgnikami rurowymi nie podlegają demontażowi i pozostają bez zmian w ich posadowieniu.

2.3.2 Zakres robót montażowych obejmuje

- Słup nr 2/I – N10 (żerdź E10,5/6)
 - Słup nr 4/I – N10 (żerdź E10,5/6)
 - Słup nr 5/I – P12 (żerdź E12/6)
 - Słup nr 6/I – N12 (żerdź E12/6)
 - Słup nr 7/I – N10 (żerdź E10,5/6)
 - Słup nr 8/I – N12 (żerdź E12/6)
 - Słup nr 9/I – N12 (żerdź E12/6)
 - Słup nr 10/I – N10 (żerdź E10,5/6)
 - Słup nr 1/II – K12 (żerdź E12/10)
 - oprawy oświetlenia ulicznego uprzednio zdemontowane
 - wysięgniki rurowe 1-ramienne
 - przewód AsXSn 4x35 oświetlenia ulicznego uprzednio zdemontowany i do ponownego zawieszenia na projektowane słupy oraz na słupy pozostające bez zmian w ich posadowieniu.
- Słupy projektowane należy posadzić w skarpie poza chodnikiem.

2.4. Oświetlenie uliczne.

Jako źródła światła zastosowano istniejącą oprawę uliczną uzyskaną z demontażu.
Oprawę oświetleniową należy instalować na wysięgniku rurowym 1-ramiennym obrotowym typu Wo-1.
Połączenie oprawy oświetleniowej z linią zasilającą należy wykonać przewodami typu YDY 3x2,5 ; 750V.
Oprawę oświetleniową należy zabezpieczyć wkładką topikową Bi-Wtz 6/25

2.5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako system ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie w układzie sieciowym TN-C.

Przewód PEN należy uziemić na słupie 1/II-K12. Przewód PEN jest uziemiony na słupie 1/I-K10.
Uziom należy wykonać jako powierzchniowy taśmą stalową ocynkowaną o przekroju 25x4mm².

2.6. Uwagi końcowe.

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 w projekcie omówione.

**INFORMACJA O
BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA**

Tytuł zadania: **Przebudowa linii napowietrznej NN i oświetlenia ulicznego w związku z budową chodnika w ciągu ul. Centralnej w Połomi, działki nr 1107/369, 1419/46, 719/29, 734/23, 812/4, 1431/4, 1429/4, 1427/4**

Adres: **Połomia**

Inwestor: **Powiatowy Zarząd Dróg w Wodzisławiu Śl.
z siedzibą w Syryni
44-361 Syrynia
ul. Raciborska 3**

Projektant: **mgr inż. Mieczysław Pawlik**

Podpis:

Data opracowania: **2015r**

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres prac związanych z przebudową linii napowietrznej NN oświetlenia ulicznego w związku z budową chodnika w ciągu ul. Centralnej w Połomi obejmuje:

1.1. Zakres robót demontażowych

Do demontażu zostały zakwalifikowane słupy stanowiące kolizję oraz pozostałe słupy ze względu na ich stan techniczny.

- Słup nr 2/I – P7 (żerdź ŻN 7)
- Słup nr 4/I – BP7 (żerdź ŻN7)
- Słup nr 5/I – P7 (żerdź ŻN7)
- Słup nr 6/I – P9 (żerdź ŻN9)
- Słup nr 7/I – P9 (żerdź ŻN9)
- Słup nr 8/I – P9 (żerdź ŻN9)
- Słup nr 9/I – P9 (żerdź ŻN9)
- Słup nr 10/I – P9 (żerdź ŻN9)
- Słup nr 1/II – K10 (żerdź ŻN10)
- oprawy oświetlenia ulicznego wraz z wysięgnikami rurowymi 1-ramiennymi
- przewód AsXsn 4x35 oświetlenia ulicznego do ponownego zawieszenia na projektowane słupy

Słupy nr 1/I, 3/I , 11/I wraz z oprawami oświetleniowymi i wysięgnikami rurowymi nie podlegają demontażowi i pozostają bez zmian w ich posadowieniu.

1.2. Zakres robót montażowych

- Słup nr 2/I – N10 (żerdź E10,5/6)
- Słup nr 4/I – N10 (żerdź E10,5/6)
- Słup nr 5/I – P12 (żerdź E12/6)
- Słup nr 6/I – N12 (żerdź E12/6)
- Słup nr 7/I – N10 (żerdź E10,5/6)
- Słup nr 8/I – N12 (żerdź E12/6)
- Słup nr 9/I – N12 (żerdź E12/6)
- Słup nr 10/I – N10 (żerdź E10,5/6)
- Słup nr 1/II – K12 (żerdź E12/10)
- oprawy oświetlenia ulicznego uprzednio zdemontowane
- wysięgniki rurowe 1-ramienne
- przewód AsXSn 4x35 oświetlenia ulicznego uprzednio zdemontowany i do ponownego zawieszenia na projektowane słupy oraz na słupy pozostające bez zmian w ich posadowieniu.

2. Istniejące obiekty budowlane podlegające adaptacji lub rozbiórce

- Słup nr 2/I – P7 (żerdź ŻN 7)
- Słup nr 4/I – BP7 (żerdź ŻN7)
- Słup nr 5/I – P7 (żerdź ŻN7)
- Słup nr 6/I – P9 (żerdź ŻN9)
- Słup nr 7/I – P9 (żerdź ŻN9)
- Słup nr 8/I – P9 (żerdź ŻN9)
- Słup nr 9/I – P9 (żerdź ŻN9)
- Słup nr 10/I – P9 (żerdź ŻN9)
- Słup nr 1/II – K10 (żerdź ŻN10)

- oprawy oświetlenia ulicznego wraz z wysięgnikami rurowymi 1-ramiennymi
- przewód AsXsn 4x35 oświetlenia ulicznego do ponownego zawieszenia na projektowane słupy

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- nie dotyczy

4. Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót:

- zagrożenie wynikające z demontażu niżej wymienionych słupów :

- Słup nr 2/I – P7 (żerdź ŻN 7)
- Słup nr 4/I – BP7 (żerdź ŻN7)
- Słup nr 5/I – P7 (żerdź ŻN7)
- Słup nr 6/I – P9 (żerdź ŻN9)
- Słup nr 7/I – P9 (żerdź ŻN9)
- Słup nr 8/I – P9 (żerdź ŻN8)
- Słup nr 9/I – P9 (żerdź ŻN9)
- Słup nr 10/I – P9 (żerdź ŻN9)
- Słup nr 1/II – K10 (żerdź ŻN10)

5. Wydzielenie i oznakowanie miejsca robót.

- miejsce prowadzenia robót budowlanych zostanie ogrodzone i oznakowane w miejscu wykonywania wykopów i montażu słupa odpowiednimi tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi.

6. Instrukcja.

Prace szczególnie niebezpieczne w pobliżu należy prowadzić na polecenie pisemne wydane przez uprawnionego pracownika TAURON DYSTRYBUCJA.

Instrukcja stanowiskowa w miejscu pracy zostanie przeprowadzony przez kierującego zespołem pracowników kwalifikowanych.

- w przypadku wystąpienia zagrożenia należy o nim poinformować kierownika robót, który podejmie decyzję o likwidacji zagrożenia lub wykonania prac z dodatkowymi obostrzeniami.
- pracownicy mają obowiązek stosowania środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.
- prace uznane przez szczególnie niebezpieczne muszą być wykonywane tylko pod nadzorem kierownika budowy.

Wszystkie prace winny być wykonane w oparciu o „Instrukcję Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej TAURON DYSTRYBUCJA” oraz z obowiązującymi Instrukcjami Stanowiskowymi.

7. Wskazanie środków zapobiegającym niebezpieczeństwom

- wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne
- wywiesić tablice ostrzegawcze „Nie załączać”
- egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej – odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu
- stosować się ściśle do uzgodnień branżowych

8. Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy

- nie dotyczy

9. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom

Brygada ma zapewnioną łączność telefoniczną, własny transport, a prace nie wymagają oznaczenia dróg ewakuacyjnych.

Brygada pracująca przy przebudowie linii napowietrznej NN posiada wykaz telefonów alarmowych, a wszelkie prace w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych wykonywać należy zgodnie przepisami Dz. U. nr 80 z dnia 17.09.1999r.

10. Dokumentacja budowy przechowywana jest w:

- na miejscu budowy

3. Obliczenia.

F_{ws} – parcie wiatru na słup i uzbrojenie

F_l – parcie wiatru na lampę oświetlenia ulicznego

F_n – siła naciągu przewodów

F_p - przyłącza

3.1. Obliczenia i dobór słupa narożnego – słup 2/I-N10

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x = 2 \times F_n \times \cos \alpha / 2 + F_p + F_{ws} + F_l$$

$$F_{ws} = 46 \text{ daN}$$

$$F_l = 25 \text{ daN}$$

$$F_p = 0$$

$$\alpha = 168^\circ$$

$$\cos \alpha / 2 = 0,1045$$

$$F_n = 560 \text{ daN (AsXSsn 4x35; } \sigma = 40 \text{ MPa)}$$

$$F_x = 2 \times F_n \times \cos \alpha / 2 + F_p + F_{ws} = 2 \times 560 \times 0,1045 + 46 + 25 = 188,04 \text{ daN}$$

Dobrano słup typu N-10/6 o $F_{xn} = 600 \text{ daN}$ (żerdź E10,5/6)

$$F_{xn} = 600 \text{ daN} > F_x = 188,04 \text{ daN}$$

3.2. Obliczenia i dobór słupa narożnego – słup 9/I-N12

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x = 2 \times F_n \times \cos \alpha / 2 + F_p + F_{ws} + F_l$$

$$F_{ws} = 58 \text{ daN}$$

$$F_l = 25 \text{ daN}$$

$$F_p = 0$$

$$\alpha = 172^\circ$$

$$\cos \alpha / 2 = 0,0698$$

$$F_n = 560 \text{ daN (AsXSsn 4x35; } \sigma = 40 \text{ MPa)}$$

$$F_x = 2 \times F_n \times \cos \alpha / 2 + F_p + F_{ws} = 2 \times 560 \times 0,0698 + 58 + 25 = 161,17 \text{ daN}$$

Dobrano słup typu N-12/6 o $F_{xn} = 600 \text{ daN}$ (żerdź E12/6)

$$F_{xn} = 600 \text{ daN} > F_x = 161,17 \text{ daN}$$

3.3. Obliczenia i dobór słupa narożnego – słup 10/I-N10

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x = 2 \times F_n \times \cos \alpha / 2 + F_p + F_{ws} + F_l$$

$$2 \times F_n = F_{n1} + F_{n2}$$

$$F_{n1} = 1120 \text{ daN (2xAsXSsn 4x35; } \sigma = 40 \text{ MPa)}$$

$$F_{n2} = 560 \text{ daN (AsXSsn 4x35; } \sigma = 40 \text{ MPa)}$$

$$F_{ws} = 46 \text{ daN}$$

$$F_l = 25 \text{ daN}$$

$$F_p = 350 \text{ daN (AsXSsn 4x35; } \sigma = 25 \text{ Mpa)}$$

$$\alpha = 179^\circ$$

$$\cos \alpha / 2 = 0,0087$$

$$F_n = 560 \text{ daN (AsXSsn 4x35; } \sigma = 40 \text{ MPa)}$$

$$F_x = (F_{n1} + F_{n2}) \times \cos \alpha / 2 + F_p + F_{ws} + F_l = (1120 + 560) \times 0,0087 + 350 + 46 + 25 = 435,6 \text{ daN}$$

Dobrano słup typu N-10/6 o $F_{xn} = 600 \text{ daN}$ (żerdź E10,5/6)

$$F_{xn} = 600 \text{ daN} > F_x = 435,6 \text{ daN}$$

3.4. Obliczenia i dobór słupa krańcowego – słup 1/II-K12

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x = F_n + F_p + F_{ws} + F_l$$

$$F_n = 560 \text{ daN (AsXSsn 4x35; } \sigma = 40 \text{ MPa)}$$

$$F_{ws} = 58 \text{ daN}$$

$$F_l = 25$$

$$F_p = 0$$

$$F_x = 560 + 58 + 25 = 643 \text{ daN}$$

Dobrano słup typu K-12/10 o $F_{xn} = 1000 \text{ daN}$ (żerdź E12/10)

$$F_{xn} = 1000 \text{ daN} > F_x = 643 \text{ daN}$$

III. Rysunki








E001 – Projekt zagospodarowania terenu.

E002 – Schemat linii napowietrznej NN oraz oświetlenia ulicznego – stan istniejący

E003 – Schemat linii napowietrznej NN oraz oświetlenia ulicznego – stan projektowany

LEGENDA:
zakres opracowania
granice działek
miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
energia elektryczna
kanalizacja
telekomunikacja
gaz

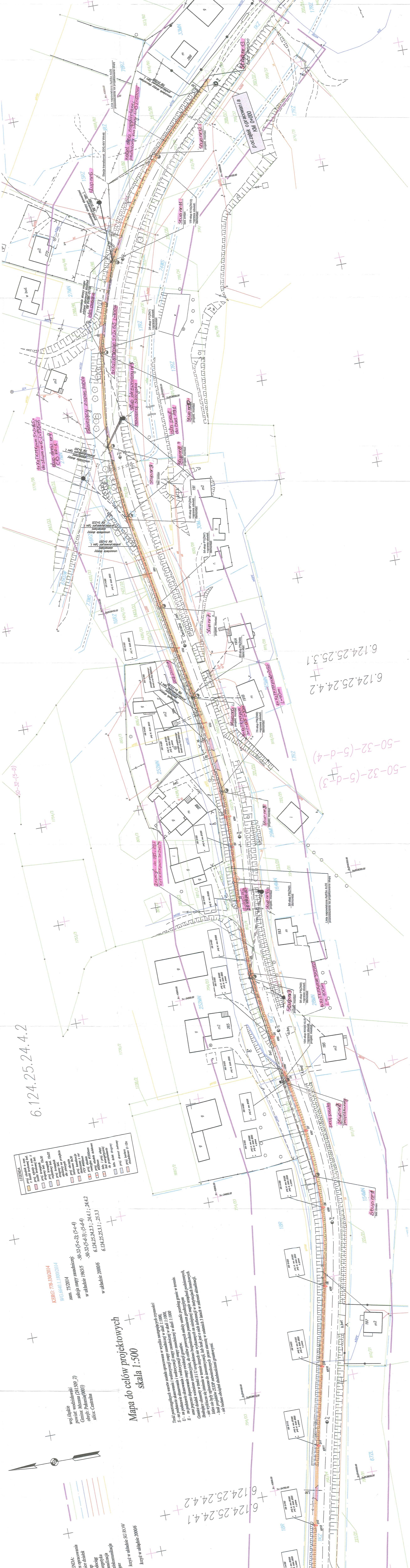
krzyż w układzie SG ROW
krzyż w układzie 2000/6

Legenda:
 Istniejąca sieć telekomunikacyjna
 Istniejąca sieć napowietrzna
 Istniejąca sieć kablowa
 Projektowana sieć telekomunikacyjna
 Projektowana sieć napowietrzna
 Projektowana sieć kablowa
 Projektowana skrzynka na słupie

województwo wrocławskie
powiat wrocławski (241509-2)
gmina: Miszana (0403)
obsz. Poloniatki (003)
ul. Centralna

KBRG: 776-330/2014
WIG.640.L.180/2014
zam. 75/2014

sekcja mapy zastawczej:
-50-32-(5-c-2); (5-c-4)
-50-32-(5-d-3); (5-d-4)
w układzie 1965/5
6.124.25.24.3.1; 24.4.1; 24.4.2
w układzie 2000/6
6.124.25.25.3.1; 25.3.3



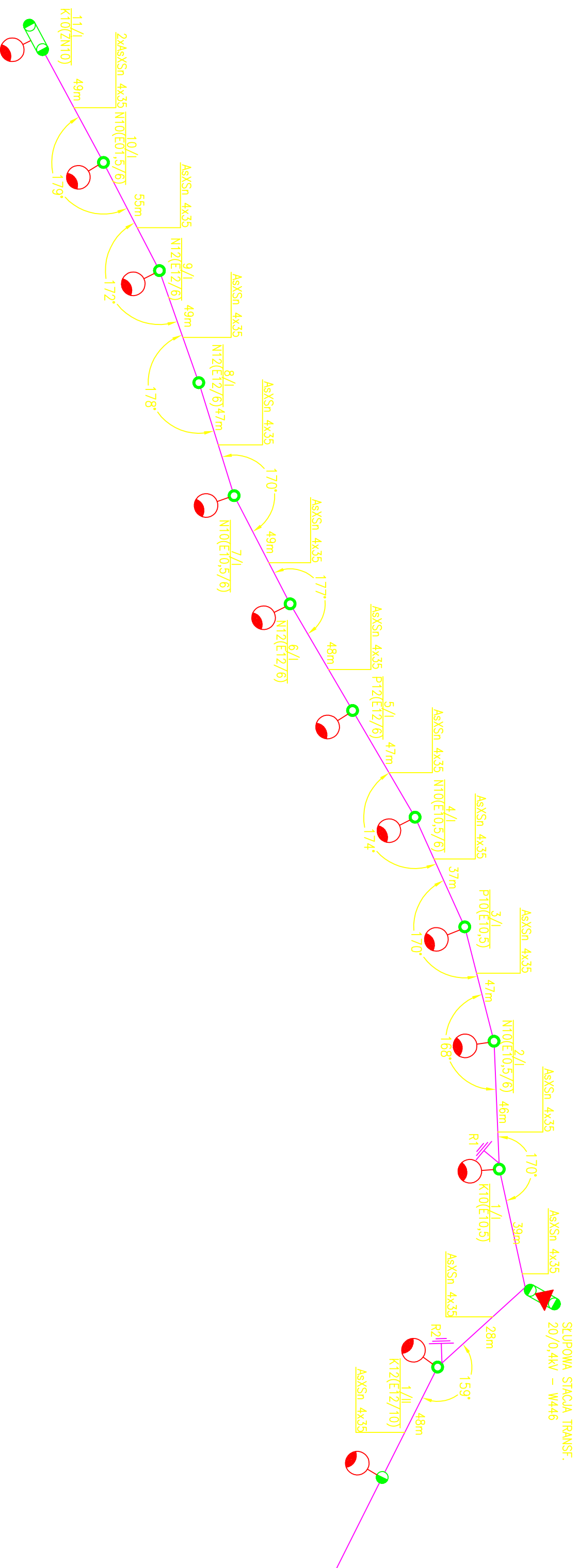
Mapa do celów projektowych
skala 1:500

Trzeci procesybilny etap w ramach opracowania w wytyczonych granicach:
S - na podstawie stanowiących i wskazywanych mapy zastawczej w skali 1:1000
U - na podstawie stanowiących i wskazywanych mapy zastawczej w skali 1:1000
E - na podstawie stanowiących mapy zastawczej w skali 1:1000
G - na podstawie stanowiących mapy zastawczej w skali 1:1000
Z - na podstawie stanowiących mapy zastawczej w skali 1:1000
B - na podstawie stanowiących mapy zastawczej w skali 1:1000
P - na podstawie stanowiących mapy zastawczej w skali 1:1000
K - na podstawie stanowiących mapy zastawczej w skali 1:1000
L - na podstawie stanowiących mapy zastawczej w skali 1:1000
M - na podstawie stanowiących mapy zastawczej w skali 1:1000
N - na podstawie stanowiących mapy zastawczej w skali 1:1000
O - na podstawie stanowiących mapy zastawczej w skali 1:1000
R - na podstawie stanowiących mapy zastawczej w skali 1:1000
S - na podstawie stanowiących mapy zastawczej w skali 1:1000
T - na podstawie stanowiących mapy zastawczej w skali 1:1000
W - na podstawie stanowiących mapy zastawczej w skali 1:1000
X - na podstawie stanowiących mapy zastawczej w skali 1:1000
Y - na podstawie stanowiących mapy zastawczej w skali 1:1000
Z - na podstawie stanowiących mapy zastawczej w skali 1:1000





OPITO Henryk Katarzewski
ul. Słaska 40, 44-206 Rybnik
www.opito.pl

Investor: Powiatowy Zarząd Dróg w Wodzisławiu Ślą. z siedzibą w Stryku, ul. Słaska 40, 44-206 Rybnik
Ement: 66-591.37203 (komunikacja miejska w Wodzisławiu Śląskim)
Tytuł: Schemat przebiegów kabli napowietrznych na MDCP
Projektant: mgr inż. Henryk Katarzewski
Dokumentacja: 2C.1824.24
Data: 18.09.2014

Projekt: 1824.24
Data: 18.09.2014
Lokalizacja: Rybnik, ul. Centralna



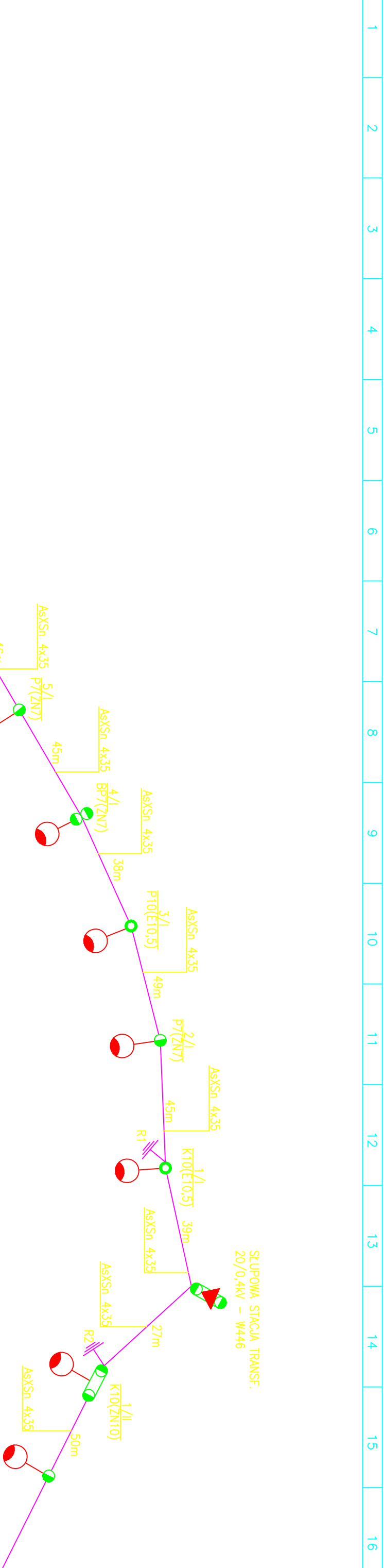
OZNACZENIA

-  SŁUP Z ŻERDZI WIROWANYCH E-10,5; E12
-  SŁUP Z ŻERDZI ŻN
-  SŁUP Z ŻERDZI ŻN
-  OPRAWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA WYSIEGNIKU RUROWYM 1-RAMIENNYM
-  UZIOM POWIERZCHNIOWY Z TAŚMĄ STALOWĄ OCYNKOWANĄ 25x4MM - ISTNIEJĄCY
-  UZIOM POWIERZCHNIOWY Z TAŚMĄ STALOWĄ OCYNKOWANĄ 25x4MM - PROJEKTOWANY

OPTIMA
Firma Handlowo – Usługowa
Kryształna Soloducha
43-410 ZEBRZYDOWICE
ul. Topolowa 15







Funkcja	Nazwisko	Uprawn.	Data	Podpis	Nr rysunku	Projekt:	L.P	DATA	MODYFIKACJA	Ilość rysunków w projekcie
Projektował	inz.M.Pawlik	62/84	2/2015		E003	z budową drogi nr 650919, ul. Rydygiera, 812/10m, 451/5, 142/1, 107/369, Powiatowy Zarząd Drog w Wodzisławiu Sl. z siedzibą w Stryni ul. Radoborska 3 44-361 Stryń	a			3
Sprawdził					Nr projektu	Treść rysunku: SCHEMAT LINII NAPOMIETRZNEJ NN ORAZ OŚWIETLENIA ULICZNEGO – STAN PROJEKTOWY	b			
							c			

003



SLUPOWA STACJA TRANSF.
20/0,4kV - W446

OZNACZENIA

-  STUP Z ZERDZI WIROWANYCH E-10,5
-  STUP Z ZERDZI ZN
-  STUP Z ZERDZI ZN
-  STUP Z ZERDZI ZN
-  OPRAWA OSWIETLENIA ULICZNEGO NA WYSIEGNIKU RUROWYM 1-RAMIENNYM
-  UZIOM POWIERZCHNIOWY Z TASMĄ STALOWEJ OCYNKOWANEJ 25x4MM

OPTIMA
Firma Handlowo - Usługowa
Kryształna Sóloducha
43-410 ZEBRZYDOWICE
ul. Topolowa 15

Funkcja	Nazwisko	Uprawn.	Data	Podpis	Nr rysunku	Projekt:	L.P	DATA	MODYFIKACJA	Ilość rysunków w projekcie
Projektował	inz.M.Pawlik	62/84	2/2015		E002	z budową drogi w województwie łódzkim, ul. Radołborska 3, 44-361 Stryków, powiatowy Zarząd Dróg w Wodzisławiu Śl. z siedzibą w Stryku	d			3
Sprawdził					Nr projektu	Treść rysunku: SCHEMAT LINII NAPOMIETRZNEJ NN ORAZ OSWIELENIA ULICZNEGO - STAN ISTNIEJĄCY	b			
							c			002

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01

Przebudowa linii napowietrznej NN i oświetlenia ulicznego w związku z budową chodnika w ciągu ul. Centralnej w Połomi, działki nr 1107/369, 1419/46, 719/29, 734/23, 812/4, 1431/4, 1429/4, 1427/4.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji „Przebudowa linii napowietrznej NN i oświetlenia ulicznego w związku z budową chodnika w ciągu ul. Centralnej w Połomi, działki nr 1107/369, 1419/46, 719/29, 734/23, 812/4, 1431/4, 1429/4, 1427/4”.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Przedmiot niniejszej specyfikacji technicznej dotyczy zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przebudowy linii napowietrznej NN i oświetlenia ulicznego w związku z budową chodnika w ciągu ul. Centralnej w Połomi.

W zakres tych robót wchodzi:

1.3.1. Linia napowietrzna NN - zakres robót demontażowych

Zakres robót demontażowych obejmuje:

Do demontażu zostały zakwalifikowane słupy stanowiące kolizję oraz pozostałe słupy ze względu na ich stan techniczny.

- Słup nr 2/I – P7 (żerdź ŻN 7)
 - Słup nr 4/I – BP7 (żerdź ŻN7)
 - Słup nr 5/I – P7 (żerdź ŻN7)
 - Słup nr 6/I – P9 (żerdź ŻN9)
 - Słup nr 7/I – P9 (żerdź ŻN9)
 - Słup nr 8/I – P9 (żerdź ŻN8)
 - Słup nr 9/I – P9 (żerdź ŻN9)
 - Słup nr 10/I – P9 (żerdź ŻN9)
 - Słup nr 1/I – K10 (żerdź ŻN10)
 - oprawy oświetlenia ulicznego wraz z wysięgnikami rurowymi 1-ramiennymi (ponowne wykorzystanie oprawy oświetleniowej po postawieniu nowych słupów)
 - przewód AsXsn 4x35 oświetlenia ulicznego do ponownego zawieszenia na projektowane słupy
- Słupy nr 1/I, 3/I , 11/I wraz z oprawami oświetleniowymi i wysięgnikami rurowymi nie podlegają demontażowi i pozostają bez zmian w ich posadowieniu.

1.3.2. Linia napowietrzna NN – zakres robót montażowych

Zakres prac montażowych obejmuje:

- Słup nr 2/I – N10 (żerdź E10,5/6)
- Słup nr 4/I – N10 (żerdź E10,5/6)
- Słup nr 5/I – P12 (żerdź E12/6)
- Słup nr 6/I – N12 (żerdź E12/6)
- Słup nr 7/I – N10 (żerdź E10,5/6)
- Słup nr 8/I – N12 (żerdź E12/6)
- Słup nr 9/I – N12 (żerdź E12/6)
- Słup nr 10/I – N10 (żerdź E10,5/6)
- Słup nr 1/I – K12 (żerdź E12/10)
- oprawy oświetlenia ulicznego uprzednio zdemontowane
- wysięgniki rurowe 1-ramienne
- przewód AsXSn 4x35 oświetlenia ulicznego uprzednio zdemontowany i do ponownego zawieszenia na projektowane słupy oraz na słupy pozostające bez zmian w ich posadowieniu.

Słupy projektowane należy posadzić w skarpie poza chodnikiem.

Zastosowano osprzęt sieciowy i montażowy firmy „ENSTO”.

1.3.3. Pomiary i próby powykonawcze.

1.3.4. Kontrola jakości.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY I WYROBY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i wyrobów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i wyrobów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych,
- - stosować wyroby posiadające certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” wydane przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji oraz dopuszczenie odpowiednich jednostek badawczych do stosowania w Polsce,
- dla wyrobów nie objętych obowiązkiem certyfikacji – stosować wyroby posiadające stosowne atesty oraz świadectwa jakości.

2.2. Przewody.

Do wykonania linii elektroenergetycznej NN należy stosować przewody typu AsXSn 4x35.

Do zasilania oprawy oświetleniowej na słupie należy stosować przewód YDY 3x2,5 o napięciu 750V.

Przewody powinny posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B”.

Przewody winny być dostarczone na plac budowy bezpośrednio przed przystąpieniem do ich układania.

Przewody o widocznych pęknięciach, otarciach i innych uszkodzeniach powłoki izolacyjnej, nie mogą być użyte do budowy.

2.3. Słupy.

W instalacji przebudowy linii napowietrznej NN należy stosować słup z żerdzi strunobetonowej wirowanej typu E-10,5/6; E12/6: E12/10 z elementami ustojowymi.

2.4. Oprawy oświetleniowe.

W instalacji oświetlenia ulicznego wzdłuż ul. Centralnej należy stosować oprawy oświetleniowe uzyskane z demontażu.

2.5. Składowanie materiałów.

Wszystkie materiały i wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób umożliwiający dostęp do poszczególnych materiałów.

2.6. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora nadzoru.

2.7. Jakość materiałów.

Wszystkie elementy składowe instalacji linii napowietrznej NN powinny pod względem jakości spełniać wymagania podane w odpowiednich aktach normatywnych i posiadać odpowiednie certyfikaty. Zgodnie z tymi wymaganiami: przewody, słupy powinny między innymi spełniać następujące warunki:

- nie powinny mieć widocznych uszkodzeń izolacji i obudowy, wgnieceń, pęknięć,
- powinny być fabrycznie oznakowane rodzajem materiału, nazwą producenta,
- powinny być oznaczone szereg, średnica, przekrój,
- powinny być oznakowane datą produkcji, obowiązującą normą.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie odniesie niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Rodzaj i ilość zastosowanego sprzętu musi zapewniać wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w terminie założonym w

harmonogramie. Sprzęt użyty do wykonania robót, będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania prac winien mieć przewidziane przepisami dopuszczenia, badania techniczne itp. oraz być utrzymany w dobrym stanie technicznym oraz stałej gotowości do pracy.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport przewodów izolowanych.

Przewody winny być transportowane nawinięte na bębny kablów na specjalnej przyczepie do przewożenia kabli. Dopuszcza się transportowanie bębnow kablów na samochodzie skrzyniowym ustawionym pionowo na krawędziach tarcz. Bębny winny być w sposób pewny zabezpieczone przed przetaczaniem się. Załadunek i wyładunek przewodów winien być winien być prowadzony żurawiem samochodowym.

4.3. Transport żerdzi .

Transport i składowanie i składowanie żerdzi należy przeprowadzić wg zaleceń producenta.

Żerdź typu E10,5 oraz E-12 winny być transportowane na samochodach skrzyniowych o odpowiedniej długości:

- przewóz słupów może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub ostrych krawędzi,
- przy załadunku i rozładunku słupów nie można przetaczać ich po pochylni,

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Prace związane z demontażem i montażem słupów linii napowietrznej wymagają wyłączenia jej spod napięcia. W celu zapewnienia bezpiecznego wykonania robót linia napowietrzna przeznaczona do przebudowy powinna być przekazana wykonawcy protokolarnie.

W protokole należy ustalić między innymi: wzajemne obowiązki zlecniodawcy, wykonawcy i użytkownika linii, terminy wykonania robót i warunki techniczne, wymagania bezpieczeństwa pracy, terminy gotowości linii do załączenia i inne.

Przebudowa linii napowietrznej może się odbywać z wyłączeniem linii spod napięcia wielokrotnym z okresowym wyłączeniem i załączaniem.

W czasie robót należy zwracać szczególną uwagę na bezpieczeństwo pracy prowadzonej na wysokości.

5.2. Roboty ziemne - wykopy.

5.2.1. Wykonanie posadowienia pod słup z żerdzi E10,5 oraz E12

Wszystkie prace fundamentowe muszą być prowadzone wg zasad podanych niżej oraz zgodności z wymaganiami normy PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”

Przed przystąpieniem do wykopów należy sprawdzić czy w strefie planowanego wykopu nie znajdują się urządzenia podziemne. Ewentualne kolizje należy usunąć lub istniejące urządzenia zabezpieczyć za zgodą użytkownika.

Wykopy powinno poprzedzać usunięcie ziemi rodzimej do głębokości 20cm, na powierzchni o wymiarach zwiększonych o około 1m obrysu wykopu.

Wykopy należy wykonywać mechanicznie.

Zasypywanie wykopów należy wykonywać bardzo starannie, gdyż czynność ta decyduje o nośności posadowienia.

Zasypywanie powinno być wykonane warstwami o grubości 20-30cm z zagęszczeniem gruntu umożliwiającym osiągnięcie maksymalnego dla danego gruntu zagęszczenia.

Po zasypaniu wykopu należy rozsypać grunt rodzimy do 15cm powyżej terenu i przy obwodzie słupa ze spadkiem na zewnątrz do linii obrysu zasypanego wykopu.

Elementy stalowe i ich połączenia w części podziemnej słupa należy dodatkowo przed korozją

lakierem lub masą asfaltową.

Podziemne betonowe części słupów należy chronić przed szkodliwymi wpływami jedynie w gruncie bardzo agresywnym, dobierając odpowiedni rodzaj zabezpieczenia do występującego zagrożenia.

5.3. Roboty montażowe.

5.3.1. Montaż słupa.

Przed ustawieniem słupa w wykopie należy przeprowadzić jego montaż w pozycji leżącej, instalując do żerdzi występujące w rozwiązaniu słupa elementy stalowe, elementy uziemienia i elementy ustojowe.

Zmontowany słup ustawić w wykopie za pomocą dźwigu samojezdnego i wykonać jego posadowienie.

Prace montażowe słupów oraz ich obciążenie przy zawieszaniu i naciąganiu przewodów można wykonywać bezpośrednio po zakończeniu posadowienia słupa.

Montaż osprzętu i innych elementów słupa oraz przewodów napowietrznych na stojących słupach zaleca się w maksymalnym stopniu prowadzić z samojezdnego podnośnika z koszem.

Przy instalowaniu przewodów i osprzętu sieciowego należy korzystać ze sprzętu montażowego zalecanego w instrukcjach montażowych opracowanych przez producentów.

5.3.2. Montaż przewodów.

Naciąg przewodów należy przeprowadzać z użyciem dynamometru. Naciąg należy dobierać z tabel zwisów do przyjętego w projekcie naprężenia podstawowego, maksymalnej długości przęsła w naciąganej sekcji oraz temperatury przewodu w czasie montażu.

5.3.3. Montaż opraw oświetleniowych.

- *przed zamontowaniem opraw na słupach należy sprawdzić ich działania oraz prawidłowość połączeń*
- *wysięgniki należy montować na słupach w sposób trwały, uniemożliwiający obrót wysięgnika.*
- *oprawy na wysięgnikach również należy mocować w sposób trwały*
- *przewody zasilające powinny być przyłączone do zacisków przyłączeniowych oprawy*
- *źródła światła do opraw należy założyć po całkowitym zainstalowaniu opraw oświetleniowych na słupach*
- *instalowane oprawy powinny być czyste*

5.4. Roboty demontażowe.

- *Prace związane z demontażem linii wymagają wyłączenia jej spod napięcia.*
- *W celu zapewnienia bezpiecznego wykonywania robót linia przeznaczona do demontażu powinna być przekazana wykonawcy protokolarnie.*
- *W czasie demontażu należy zwracać szczególną uwagę na bezpieczeństwo pracy prowadzonej na wysokości przy demontażu słupów oraz przewodów.*
- *Do pełnego jednostronnego naciągu przewodów dostosowane są tylko słupy krańcowe w dobrym stanie*
- *Po zakończeniu prac należy usunąć z ziemi wszystkie zbędne elementy*

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Kontrola związana z wykonaniem linii izolowanych oświetleniowych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Kontrola jakości robót obejmować będzie następujące badania:

- *zgodność z Dokumentacją Projektową wykopów,*
- *prawidłowości montażu słupów*
- *prawidłowości montażu przewodów*

6.2. Kontrola, pomiary i badania.

6.2.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót:

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót

w

zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości wykonania otworów pod słupy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,

6.2.2. Badania i próby po montażu:

Po zakończeniu robót należy wykonać próby po montażu obejmujące badania i pomiary wszystkich urządzeń. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest 1 m³ wykonania wykopów, 1 komplet dla ustawienia słupów, 1m dla ułożenia przewodów.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 5 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór frontu robót

Po odtworzeniu w terenie i przeglądzie trasy należy stwierdzić na podstawie otrzymanej dokumentacji, czy zawiera wymagane uzgodnienia i czy przeprowadzono prawne wywłaszczenia terenów zajętych pod budowę linii oraz należy spisać protokół.

8.3. Odbiór międzyoperacyjny.

1. Przed rozpoczęciem robót montażowych należy dokonać kontroli usytuowania stanowisk słupów oraz jakości wykonywanych dołów.
2. Przed ustawieniem każdego słupa należy skontrolować jego jakość i stan dołu oraz przygotowanie sprzętu do stawiania.
3. Przed montażem osprzętu i przewodów należy sprawdzić jakość ustawienia słupów i ich posadowienia.

8.4. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót ulegających zakryciu umożliwia ocenę prawidłowości montażu i wykonania. Powinien być przeprowadzony komisyjnie, w obecności Inspektora nadzoru i użytkownika. Z odbioru robót ulegających zakryciu należy sporządzić protokół.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykopy pod słupy

8.5. Odbiory częściowe.

W ramach odbiorów częściowych należy więc skontrolować zgodność zmontowanych elementów i wykonywanych robót z dokumentacją i przepisami, jakość wykonania robót, które ulegają zakryciu i wpisać wynik kontroli do dziennika budowy.

8.6. Odbiór końcowy

1. Inwestor i wykonawca przed końcowym odbiorem robót powinni:

- Sprawdzić kompletność i jakość wykonywanych robót
- Przekazać świadectwa jakości wydanych przez dostawców materiałów i wyrobów,
- Przygotować dokumentację powykonawczą i przekazać w uzgodnionym terminie użytkownikowi
- Pisemnie zgłosić linie do odbioru

2. Komisja odbioru powinna:

- Zbadać kompletność, aktualność i stan dokumentacji powykonawczej oraz zaakceptować ją
- Dokonać obchodu trasy linii w celu sprawdzenia jakości robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją i przepisami

Instalacje elektryczne – Przebudowa linii napowietrznej NN i oświetlenia ulicznego w związku z budową chodnika w ciągu ul. Centralnej w Połomi – działki nr 1107/369, 1419/46, 719/29, 734/23, 812/4, 1431/4, 1429/4, 1427/4

- *Ustalić warunki i możliwość przekazania linii do eksploatacji właściwej lub ewentualnie wstępnej oraz załączenia jej pod napięcie*
- *Jeśli linia nadaje się do załączenia, dokonać próbnego załączenia*
- *Sporządzić protokół z odbioru linii z podaniem dokonanych stwierdzeń i podjętych ustaleń oraz wniosków*

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI.

Ogólne zasady płatności podano w ST-00

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1. Dokumentacja projektowa.

1. Projekt przebudowy linii napowietrznej NN i oświetlenia ulicznego w związku z budową chodnika w ciągu ul. Centralnej w Połomi – działki nr 1107/369, 1419/46, 719/29, 734/23, 812/4, 1431/4, 1429/4, 1427/4 opracowany przez Firma Handlowo – Usługowa OPTIMA Krystyna Sołoduha 43-410 Zebrzydowice ul. Topolowa 15

10.2. Przepisy związane.

Przepisy związane podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

10.3. Normy i inne dokumenty:

N SEP-E-001

Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

N SEP-E-003

PN-68/B-06050

Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa Roboty ziemne budowlane