

PROJEKT WYKONAWCZY

CZĘŚĆ LINIOWA – LWN 110kV

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE
Kopiowanie lub rozpowszechnianie całości
lub fragmentu niniejszej dokumentacji bez
pismennego zezwolenia **SAG E.G. S.A. –
Gdańsk**
jest **PRAWNIE ZABRONIONE**.

SYMBOL: **LŚ-12-51-2686**

TOM: **PW/A1**

EGZ. NR:

OBIEKT:	LINIA ELEKTROENERGETYCZNA 110KV RELACJI SZAMOTUŁY - WRONKI
TYTUŁ TOMU:	Przebudowa jednotorowej linii 110kV relacji Szamotuły - Wronki
LOKALIZACJA:	Woj. Wielkopolskie, powiat Szamotulski, gminy: Wronki, Obrzycko, Ostroróg i Szamotuły
Inwestor:	ENEA Operator Spółka z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań ul. Strzeszyńska 58 60-479 Poznań

BRANŻA: Elektroenergetyczna

PROJEKTOWAŁ: inż. Stanisław Byliński


*Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych
Nr ewid.: 252/89/PW*

OPRACOWAŁ: Radosław Wiśniewski

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Łukasz Sobierajski

*Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w
specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie sieci i
instalacji elektrycznych
Nr ewid.: WKP/0223/PWOE/05*

GDAŃSK, kwiecień 2014 r.

	<i>Linia elektroenergetyczna 110kV relacji Szamotuły - Wronki</i>	<i>LŚ-12-51-2686</i>
		str. 2


SPIS TOMÓW DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

PROJEKTY BUDOWLANE

- Tom PB/L1a** - Projekt budowlany przebudowy linii 110 kV Szamotuły – Wronki od stacji GPZ Wronki do słupa nr 36: Starostwo Powiatowe Szamotuły. Część architektoniczno-budowlana.
- Tom PB/L1b** - Projekt budowlany przebudowy linii 110 kV Szamotuły – Wronki od stacji GPZ Wronki do słupa nr 36: Starostwo Powiatowe Szamotuły; Uzgodnienia z właścicielami.
- Tom PB/L2a** - Projekt budowlany przebudowy linii 110 kV Szamotuły – Wronki od słupa nr 36 do stacji GPZ Szamotuły: Starostwo Powiatowe Szamotuły. Część architektoniczno-budowlana.
- Tom PB/L2b** - Projekt budowlany przebudowy linii 110 kV Szamotuły – Wronki od stacji GPZ Wronki do słupa nr 36: Starostwo Powiatowe Szamotuły. Uzgodnienia z właścicielami.
- Tom PB/L3** - Projekt budowlany przebudowy linii 110 kV Szamotuły – Wronki dla terenu zamkniętego i dróg wojewódzkich: Urząd Wojewódzki w Poznaniu,
- Tom Z1** - Materiały do uzgodnienia przez ZUD dla jednotorowej linii 110kV Szamotuły – Wronki – powiat szamotulski,


PROJEKTY WYKONAWCZE

- Tom PW/A1** - Przebudowa jednotorowej linii 110kV relacji Szamotuły - Wronki;
- Tom PW/A2** - Przebudowa jednotorowej linii 110kV relacji Szamotuły - Wronki: rysunki, zestawienia, wykazy;
- Tom PW/B1** - Linia optotelekomunikacyjna Szamotuły - Wronki;
- Tom PW/C1** - Linia optotelekomunikacyjna na terenie stacji elektroenergetycznej Wronki;
- Tom PW/C2** - Linia optotelekomunikacyjna na terenie stacji elektroenergetycznej Szamotuły;
- Tom PW/D1** - Fundamenty dla słupów PSK-1/240.
- Tom PW/G1** - Opinia geotechniczna.

	<i>Linia elektroenergetyczna 110kV relacji Szamotuły - Wronki</i>	<i>LŚ-12-51-2686</i>
		str. 3

SPIS ZAWARTOŚCI TOMU A1

- 1. Wprowadzenie**
 - 1.1. Temat opracowania
 - 1.2. Zakres i podstawa opracowania
- 2. Ogólny opis trasy linii**
- 3. Opis techniczny**
 - 3.1. Linia 110kV - charakterystyka
 - 3.1.1. Stan aktualny
 - 3.1.2. Stan projektowany linii
 - 3.2. Rozwiązania techniczne
 - 3.2.1. Konstrukcje wsporcze
 - 3.2.2. Fundamenty linii napowietrznej
 - 3.2.2.1. Warunki gruntowo-wodne
 - 3.2.2.2. Fundamenty
 - 3.2.3. Przewody robocze
 - 3.2.4. Przewód odgromowy OPGW
 - 3.2.5. Przewód odgromowy AFL
 - 3.2.6. Izolacja
 - 3.2.7. Uziemienia i ochrona przeciwporażeniowa
 - 3.2.8. Ochrona przeciwdrganiowa
 - 3.2.9. Tabliczki
 - 3.3. Demontaże
 - 3.4. Oddziaływanie inwestycji na środowisko
 - 3.5. Inwentaryzacja drzew
- 4. Uzgodnienia**
- 5. Uwagi końcowe**
- 6. Kopie pism i uzgodnień**
 - 6.1. Kopia opisu wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia
 - 6.2. Kopia pisma z Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu
 - 6.3. Kopia pisma z Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu
- 7. Warunki realizacji inwestycji**
 - 7.1 Podstawowe założenia realizacji inwestycji
 - 7.2. Harmonogram prac i wyłączeń

	Linia elektroenergetyczna 110kV relacji Szamotuły - Wronki	LŚ-12-51-2686
		str. 4

1. WPROWADZENIE

1.1. Temat opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt wykonawczy przebudowy istniejącej napowietrznej jednotorowej elektroenergetycznej linii 110 kV Szamotuły – Wronki o długości całkowitej 17,947 km.


1.2. Zakres i podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa o nr 116/005/2012 z 07.05.2012
- Pełnomocnictwo ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji w Poznaniu udzielone projektantom;
- Wytyczne projektowe przekazane przez ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji w Poznaniu określone w warunkach zamówienia RPUZ/P/1119/2011/DD/ZDE;
- Dane paszportowe przedmiotowej linii, udostępnione przez ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji w Poznaniu;
- Pomiary geodezyjne i badania geologiczne;
- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli;
- PN-80/B-03322 – Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie;
- PN-B-03264: 2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie;
- PN-E-50341-1 – Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45kV;
Część 1: Wymagania ogólne . Specyfikacje wspólne.
- PN-E-50341-3-22 – Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45kV;
Część 3: Zbiór normatywnych warunków krajowych.
- Protokół Rady Technicznej nr 40/2014 Enea Operator Sp. z o.o.

Zakres opracowania i prac obejmuje:

- prace demontażowe istniejących przewodów roboczych w sekcjach bramka Wronki - 1, 1- 3, 3-9, 9-10, 10-41, 41-63, 63-64, 64-66, 66-67, 67-75, 75-76, 76-79, 79-81, 81-83, 83 – bramka Szamotuły,
- prace demontażowe istniejących przewodów odgromowych w sekcjach bramka Szamotuły - 1, 1-3, 81-83, 83 – bramka Szamotuły;
- prace demontażowe słupa nr 1 serii S120 typu ONIV wraz z fundamentami, uziemieniem i izolacją;
- prace demontażowe słupa nr 3, 81 serii S120 typu ONI wraz z fundamentami, uziemieniem i izolacją;
- prace demontażowe słupa nr 83 serii S120 typu ONIII wraz z fundamentami, uziemieniem i izolacją;
- prace demontażowe słupa nr 2, 82 serii S120 typu P wraz z fundamentami, uziemieniem i izolacją;
- prace demontażowe słupa nr 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 23, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 45, 46, 47, 49, 50, 52, 54, 55, 56, 58, 60, 62, 65, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 77, 78, 80 serii SBO-12 typu P wraz z fundamentami, uziemieniem i izolacją;

	Linia elektroenergetyczna 110kV relacji Szamotuły - Wronki	LŚ-12-51-2686
		str. 5

- prace demontażowe słupa nr 24, 29, 31, 33, 44, 48, 51, 53, 57, 59, 61 serii SBO-12 typu Pn wraz z fundamentami, uziemieniem i izolacją;
- prace demontażowe słupa nr 17, 21, 22, 40 serii R typu P wraz z fundamentami, uziemieniem i izolacją;
- prace demontażowe słupa nr 72 serii R typu PS+3 wraz z fundamentami, uziemieniem i izolacją;
- prace demontażowe słupa nr 9, 63, 64, serii R typu ONIII+3 wraz z fundamentami, uziemieniem i izolacją;
- prace demontażowe słupa nr 75 serii R typu ONIII+3 wraz z fundamentami, uziemieniem i izolacją;
- prace demontażowe słupa nr 10, 41, 66, 67, 76, 79 serii SBO-12 typu O wraz z fundamentami, uziemieniem i izolacją;
- prace budowlane związane z wykonaniem fundamentów oraz uziemień dla nowych słupów na stanowiskach od nr 1 do nr 49;
- prace budowlane, związane z montażem nowych słupów na stanowiskach od nr 1 do nr 49;
- prace budowlane, związane z montażem nowych łańcuchów izolatorowych na słupach od nr 1 do nr 49;
- prace budowlane, związane z zawieszeniem nowych przewodów fazowych w sekcjach bramka Wronki - 1, 1-6, 6-7, 7-16, 16-25, 25-36, 36-37, 37-44, 44-49, 49– bramka Szamotuły;
- prace budowlane, związane z zawieszeniem nowego przewodu odgromowego AFL w odcinku od bramki Wronki do słupa nr 1 i od słupa nr 49 do bramki Szamotuły;
- regulacja zwisów przewodów fazowych w sekcjach bramka Wronki - 1, 1-6, 6-7, 7-16, 16-25, 25-36, 36-37, 37-44, 44-49, 49– bramka Szamotuły.

2. OGÓLNY OPIS TRASY LINII

Trasę projektowanej linii napowietrznej 110 kV pokazano na rys. nr 503-100. Na trasie przebudowywanego odcinka znajdują się głównie tereny rolne oraz nieużytki.

Linia 110 kV znajduje się na terenie powiatu szamotulskiego.

Techniczne warunki na trasie linii 110 kV:

- | | |
|------------------------|----------------------|
| ▪ strefa klimatyczna | - I; S1; |
| ▪ prąd zwarcia linii | - mniejszy od 10 kA; |
| ▪ długość linii wynosi | - 17974 m |
| ▪ ilość torów | - jeden |


3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Linia 110kV - charakterystyka

3.1.1. Stan aktualny

Linia 110 kV Szamotuły - Wronki:

Seria słupów: - S120, R, SBO-12;

	<i>Linia elektroenergetyczna 110kV relacji Szamotuły - Wronki</i>	<i>LŚ-12-51-2686</i>
		str. 6

Liczba słupów:	- 83 w tym 14 mocnych i 69 przelotowych;
Układ przewodów:	- trójkątny, płaski;
Fundamenty:	- prefabrykowane;
Przewody fazowe:	- 3 x AFL-6 120 mm ² ;
Przewody odgromowe:	- O/FL 50 mm ² ;
Uziemienia:	- powierzchniowo-głębinyowe;
Izolacja:	- ceramiczna z izolatorami typu: LP75/17;

3.1.2. Stan projektowany linii

Linia 110 kV Szamotuły - Wronki:

Słupy:	- PSK-1/240;
Liczba słupów:	- 49 w tym 9 mocnych i 40 przelotowych;
Układ przewodów:	- trójkątny;
Fundamenty:	- prefabrykowane
Przewody fazowe:	- 3 x AFL-6 240 mm ²
Przewód odgromowy:	- 1 x AFL-1,7 50 mm ² (bramka Wronki– sł. nr 1 oraz sł. nr 49 – bramka Szamotuły),
Przewód OPGW	- SFPOC/SFSJ-J-846 48SMF OPGW produkcji Suzuhou Furukawa Power Optic Cable Co. na całej długości;
Uziemienia:	- powierzchniowo-głębinyowe z prętami miedziowanymi; - ochronne;
Izolacja:	- kompozytowa z izolatorami typu: CS 120SS 22/10(170)1240 LAPP

3.2. Rozwiązania techniczne

3.2.1. Konstrukcje wsporcze

Zgodnie z Warunkami Zamówienia Enea Operator Sp. z o.o., dla przedmiotowej linii 110 kV, jako nowe konstrukcje wsporcze przewidziano słupy stalowe kratowe serii PSK-1/240.


Nowe słupy mogą być montowane metodą obrotową lub wysokościową w zależności od zagospodarowania terenu. Decyzję o sposobie montażu słupów podejmie kierownik budowy.

Słupy dostarczone będą na budowę w elementach. Montaż należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta.

Po zamontowaniu słupów należy zabezpieczyć przed kradzieżą dolne części słupów do wysokości 5 m od poziomu gruntu za pomocą zabezpieczeń typu „Dominiak”.

Konstrukcja słupów powinna być zabezpieczona przed korozją przez cynkowanie ogniowe zgodnie z normą PN-EN ISO 1461:2000. Grubość zabezpieczenia powinna być tak dobrana, aby konstrukcja nie wymagała zabiegów renowacyjnych przez co najmniej 25 lat funkcjonowania.

Sylwetki słupów zgodnie z katalogiem „Słupy PSK-1/240 dla jednotorowych linii napowietrznych 110kV” BSiPE Energoprojekt Poznań S.A.

	<i>Linia elektroenergetyczna 110kV relacji Szamotuły - Wronki</i>	<i>LŚ-12-51-2686</i>
		str. 7

3.2.2. Fundamenty linii napowietrznej

3.2.2.1 Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo- wodne określono na podstawie badań gruntowych tom PW/G1 „Opinia geotechniczna dla określenia warunków gruntowo-wodnych dla przebudowy napowietrznej linii Szamotuły – Wronki” opracowana przez GEOPARTNERS GEOTECHNIKA GEOLOGIA HYDROLOGIA , Poznań ul. Szczepanowskiego 4B w listopadzie 2012 r.

W nawiązaniu do Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012r projektowany obiekt kwalifikuje się do drugiej kategorii geotechnicznej.

3.2.2.2 Fundamenty

Dobór fundamentów i sposób ich montażu przedstawiono w tomie PW/D1 niniejszej dokumentacji.

3.2.3. Przewody robocze

W całym zakresie projektowanej linii, jako przewód roboczy zastosowano linkę stalowo - aluminiową AFL-6 240 mm².

Odległości pionowe przewodów fazowych od obiektów krzyżowanych zaprojektowano uwzględniając temperaturę pracy linii +80°C. Odległości do obiektów krzyżowanych i ziemi powiększono dodatkowo o 0,5m w stosunku do wymagań normy PN-EN 50341-3-22. Długości przewodów, określone w zestawieniu materiałów, uwzględniają rezerwę przewodu na ułożenie wzdłuż krzywej zwisania.

Tabele zwisów montażowych dla przewodu fazowego załączono do niniejszego tomu.

3.2.4. Przewód odgromowy OPGW

W całym zakresie projektowanej linii od bramki Wronki do bramki Szamotuły , zaprojektowano przewód odgromowy skojarzony ze światłowodem OPGW typu SFPOC/SFSJ-J-846 48SMF OPGW produkcji Suzuhou Furukawa Power Optic Cable Co..

Szczegóły dotyczące budowy linii optotelekomunikacyjnej znajdują się w tomie PW/B1 „Linia optotelekomunikacyjna Szamotuły - Wronki”.

3.2.5. Przewód odgromowy AFL


W odcinku bramka Wronki - słup nr 1 oraz od słupa nr 49 do bramki Szamotuły celem zapewnienia prawidłowej ochrony przeciwodgromowej zaprojektowano przewód AFL 1,7 50 mm² .

Tabele zwisów montażowych dla przewodu odgromowego załączono do niniejszego tomu.

3.2.6. Izolacja

W przebudowywanym odcinku jednotorowej linii 110 kV relacji Szamotuły - Wronki zaprojektowano nową izolację.

Zgodnie z wytycznymi zaprojektowano łańcuchy izolatorowe z izolatorami kompozytowymi typu CS 120SS 22/10(170)1240 produkcji firmy LAPP INSULATORS z okuciami gniazdowymi typu SS. Pozostały osprzęt

	Linia elektroenergetyczna 110kV relacji Szamotuły - Wronki	LŚ-12-51-2686
		str. 8

łańcuchów firmy Belos-PLP.

Karty katalogowe izolatorów załączono w tomie PW/A2 niniejszej dokumentacji.

3.2.7. Uziemienia i ochrona przeciwporażeniowa

Dla projektowanych słupów, przewidziano wykonanie uziemień otokowych, taśmowo – prętowych zgodnie z rysunkiem nr 503-127. Wykonane uziemienia chronią przed skutkami wyładowań atmosferycznych oraz umożliwiają prawidłowy rozptył prądów zwarciovych, linia jest chroniona przewodem odgromowym skojarzonym z włóknami światłowodowymi OPGW, w związku z czym, słupy muszą być skutecznie uziemione.

Rezystancja uziemienia każdego ze słupów linii 110 kV zgodnie z normą PN-EN 50341-3-22, mierzona bez wpływu rezystancji uziemień sąsiednich słupów nie powinna przekroczyć wartości 10 Ω . W przypadku, gdy rezystancja uziomu przekroczy wymaganą wartość, uziom należy rozbudować, poprzez dołożenie jednego otoku z bednarki stalowej miedziowanej o wymiarach 25x4 mm i pręta (prętów) o długości min 15 m. Powyższe należy wykonać prętami miedziowanymi firmy Bezpól, Galmar lub Eriko.

Zgodnie z normą PN-EN 50341-1 sprawdzono trasę linii pod kątem zachowania ochrony przed niebezpiecznymi napięciami dotykowymi rażeniowymi. Sprawdzeniu takiemu podlegają słupy znajdujące się w miejscach gdzie mogą przebywać ludzie przez stosunkowo długi czas (np. tereny przemysłowe, rejony dróg, tereny zabudowane). Wymieniona sytuacja obejmuje słup nr 6, 7, 35, 36, 38, 39 w związku z tym przewidziano dla niego uziemienie ochronne. Uziemienie ochronne należy wykonać w postaci otoków ułożonych schodkowo w gruncie zgodnie z rys. nr 503-128.

Po wykonaniu uziemienia należy również wykonać pomiary sprawdzające napięcie rażenia na słupie. Zgodnie z normą PN-EN 50341-1 dla czasu trwania doziemienia $t_F = 1$ s dopuszczalna wartość napięcia dotykowego rażeniowego (napięcia na ciele człowieka) U_{Tp} wynosi 107 V. W przypadku przekroczenia tej wartości należy uziom rozbudować o kolejny otok.

W zestawieniu materiałów nie przewidziano elementów do ewentualnej rozbudowy uziomów.

3.2.8. Ochrona przeciwdrganiowa


Zgodnie z warunkami zamówienia zastosowano czynną ochronę przeciwdrganiową w postaci tłumików Stockbridge'a dla przewodów fazowych i przewodu odgromowego OPGW (szczegóły tłumików dla przewodu OPGW w tomie B1). Miejsce lokalizacji tłumików w poszczególnych przęsłach zostało zaprojektowane na podstawie koncepcji tłumienia drgań opracowanej przez producenta tłumików drgań firmę VORTIXTM BELOS – PLP.

Miejsca lokalizacji tłumików dla przewodów fazowych AFL-6 240 mm² przedstawiono na rys. nr 503-124, a usytuowanie tłumików względem punktu zawieszenia przewodu przedstawiono na rys. nr 503-130.

3.2.9. Tabliczki

Na projektowanych słupach należy zawiesić po 2 tablice ostrzegawcze i 1 numeracyjno – kodową. Dodatkowo na wszystkich nowych słupach mocnych przewidziano tabliczki fazowe.

Tablice ostrzegawcze powinny być emaliowane typu A o wymiarach 148x210 mm, z napisem „Nie dotykać! Niebezpieczne dla życia!”. Na odwrocie tabliczek trwały znak producenta.

	Linia elektroenergetyczna 110kV relacji Szamotuły - Wronki	LŚ-12-51-2686
		str. 9

Tablica numeracyjno- kodowa emaliowana, o wymiarach 148x210 mm, tło białe, czarne cyfry. W górnej części tablicy odpowiedni numer słupa a kod linii „1-2-30” w dolnej części. Przy czym na numer słupa powinno przypadać 2/3 wielkości tablicy. Na odwrocie tabliczki trwały znak producenta.

Tablice fazowe emaliowane, o rozmiarach 148 x 210 mm, tło żółte z oznaczeniami czarnymi odpowiednio L1, L2 i L3.

Tablice ostrzegawcze i numeracyjno – kodowe należy zamontować na przewidzianych do tego celu konstrukcjach znajdujących się na dolnym członie słupa. Tablice te powinny być widoczne przy dochodzeniu do słupa w kierunku prostopadłym do trasy linii.

Wszystkie tabliczki mocować za pomocą śrub nierdzewnych z podkładkami gumowymi lub plastikowymi.

Tablice należy wykonać zgodnie z normą PN-88/E-08501.

3.3. Demontaże

Zakres inwestycji przewiduje demontaż istniejącej napowietrznej jednotorowej linii 110 kV Szamotuły - Wronki. Zestawienie materiałów do demontażu dla przedmiotowej linii 110 kV zostało dołączone do tomu PW/A2.

Zdemontowane elementy linii należy dostarczyć na wskazane miejsce przez Zamawiającego lub poddać złomowaniu i utylizacji.

3.4. Oddziaływanie inwestycji na środowisko

Oddziaływanie na środowisko


Rozpatrywana elektroenergetyczna linia napowietrzna 110 kV, z uwagi na zastosowanie nowoczesnych materiałów i technologii konstrukcji słupów i izolacji, nie pogorszy standardów jakościowych środowiska w rozpatrywanym obszarze w zakresie emisji pól elektromagnetycznych i hałasu. W trakcie budowy linii nie wystąpią istotne uciążliwości dla środowiska. Prace przy montażu słupów i fundamentów, montażu izolacji, a także rozwijaniu i naprężaniu przewodów spowodują nieznaczne zniszczenia w terenie. Po zakończeniu budowy teren zostanie zniwelowany, wyrównany i doprowadzony do stanu pierwotnego.

Zapotrzebowanie na wodę, energię, odprowadzanie ścieków

Dla potrzeb budowy i eksploatacji linii napowietrznej 110 kV nie występuje zapotrzebowanie na wodę, energię elektryczną i gaz. Planowane przedsięwzięcie w czasie budowy i eksploatacji nie będzie emitować do powietrza zanieczyszczeń w postaci pyłów, nie będzie także wytwarzać jakichkolwiek odpadów i ścieków.

Gospodarka odpadami

W trakcie przebudowy nastąpią prace związane z demontażem starych elementów linii. Demontażowi podlegać będą przewody fazowe i przewody odgromowe, konstrukcje stalowe słupów, fundamenty słupów oraz łańcuchy izolatorowe. Nie są to odpady zaliczane do niebezpiecznych. Zgodnie z załącznikiem do Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112, poz. 1206) zalicza się je do grupy nr 17 - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

	Linia elektroenergetyczna 110kV relacji Szamotuły - Wronki	LŚ-12-51-2686
		str. 10

Powstałe w trakcie budowy odpady powinny być wywiezione na składowisko odpadów, złomowisko lub przekazane do utylizacji. Firma budowlana – będąca w rozumieniu przepisów wytwórcą odpadów w czasie wykonywania prac budowlanych przedstawi informacje o wytwarzanych odpadach, oraz możliwości ich częściowego wykorzystania.

Materiały z demontażu będą zutylizowane zgodnie z wymogami ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz.U. nr 0 poz. 21) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112, poz. 1206).

Pole elektroenergetyczne

W żadnym z analizowanych przypadków nie zachodzi przekroczenie dopuszczalnej wartości poziomu składowej elektrycznej i magnetycznej pola elektromagnetycznego.

Oddziaływaniem pól elektromagnetycznych wytwarzanych przez linie wysokiego napięcia reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. Dz. U. Z 2003r., nr 192, poz. 1883., które określa dopuszczalne poziomy promieniowania w środowisku, a także podaje szczegółowe zasady ochrony ludzi i środowiska przed takim promieniowaniem.

Powyższe rozporządzenia określa, wartość graniczną pola elektrycznego dopuszczalną w miejscach dostępnych dla ludzi jest 10 kV/m (na wysokości 2,0 m nad poziomem terenu). Na obszarach zabudowy mieszkalnej składowa elektryczna elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego o częstotliwości 50 Hz nie może przekroczyć wartości 1 kV/m.

Według wyżej przywołanego rozporządzenia, wartością graniczną pola magnetycznego dla miejsc dostępnych dla ludności jest 60 A/m. Wartość ta jest bardzo wysoka w stosunku do wartości rzeczywistych występujących pod pracującymi liniami najwyższych napięć.


3.5. Inwentaryzacja drzew

Inwentaryzację drzew i zieleni na trasie linii w przedmiotowych sekcjach dokonano w chwili pomiarów geodezyjnych. Dokładne zestawienie drzew znajdujących się w pobliżu przebudowywanego odcinka linii 110kV Szamotuły – Wronki ułożono w tabeli na profilach podłużnych trasy linii.

4. UZGODNIENIA

W ramach prac nad projektem dokonano uzgodnień z zainteresowanymi instytucjami. Kserokopie tych uzgodnień załączono do tomów budowlanych PB/L1a i PB/L2a. W niniejszym tomie załączono również kopie uzgodnień mających wpływ na rozwiązania techniczne oraz warunki realizacji zamieszczone w projekcie.

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia została wydana przez RDOŚ w Poznaniu prawomocna decyzja środowiskowa nr WOO-II.4202.3.2013.JS z dnia 28.06.2013r.

	Linia elektroenergetyczna 110kV relacji Szamotuły - Wronki	LŚ-12-51-2686
		str. 11

5. UWAGI KOŃCOWE

Zastosowane w projekcie wyroby, urządzenia i materiały są dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Wykonawca dostarczy odpowiednie dokumenty potwierdzające dopuszczenie wyrobów do stosowania w budownictwie. Powyższe dokumenty załączone będą do dokumentacji budowy.

Wykonawca prac dokona wizji w terenie celem opracowania harmonogramu i technologii robót oraz uzgodnienia ich z Inwestorem.

Wykonawca robót powinien zapoznać się z uwagami podanymi na rysunkach oraz z uwagami zawartymi w poszczególnych uzgodnieniach. Wszelkie zmiany wynikłe podczas prac montażowych, po uzgodnieniu z inwestorem i projektantem nanieść w projekcie celem późniejszego wykorzystania w projekcie powykonawczym.

6. WARUNKI REALIZACJI INWESTYCJI

6.1 Podstawowe założenia realizacji inwestycji

Etap 1 – skablowanie linii 15 kV krzyżującej się z linią 110 kV Szamotuły – Wronki – prace bez konieczności wyłączeń linii 110 kV.

Etap 2 – przebudowa linii 110 kV Szamotuły - Wronki - montaż fundamentów nie kolidujących z istniejącą linią 110 kV dla stanowisk nr 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 43, 45, 46, 48 – cykliczne wyłączenia linii 110 kV Szamotuły - Wronki z pełną gotowością ruchową.

Etap 3 - demontaż linii 110 kV Szamotuły - Wronki od GPZ Wronki do stanowiska nr 10 – montaż fundamentów na stanowiskach nr 1, 6. Montaż i stawianie słupów na stanowiskach nr 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 oraz montaż przewodów roboczych i OPGW od GPZ Wronki do słupa nr 7. Wyłączenie linii 110kV Szamotuły-Wronki: brak gotowości ruchowej.

Etap 4 - demontaż linii 110 kV Szamotuły - Wronki do stanowiska nr 10 do stanowiska nr 41 oraz od stanowiska nr 41 do stanowiska nr 63. Montaż i stawianie słupów na stanowiskach nr 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 montaż przewodów roboczych i OPGW: w sekcjach 7 - 16, 16 - 25 oraz 25 – 36. Wyłączenie linii 110kV Szamotuły- Wronki: gotowość ruchowa 48godzin.

Etap 5 - demontaż linii 110 kV Szamotuły - Wronki od stanowiska nr 63 do stanowiska nr 64 oraz od stanowiska 64 do stanowiska nr 75 – montaż fundamentów na stanowiskach nr 39, 42, 44. Montaż i stawianie słupów na stanowiskach nr 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44. Montaż przewodów roboczych: sekcje 36 – 37, 37 – 44 oraz OPGW od słupa nr 36 do słupa nr 44. Wyłączenie linii 110kV Szamotuły- Wronki: brak gotowości ruchowej.

Etap 6 - demontaż linii 110 kV Szamotuły - Wronki od stanowiska nr 75 do GPZ Szamotuły – montaż fundamentów na stanowiskach nr 47, 49. Montaż i stawianie słupów na stanowiskach nr 45, 46, 47, 48, 49. Montaż przewodów roboczych: sekcje 44 – 49, 49 – bramka GPZ Szamotuły oraz OPGW od słupa nr 44 do bramki GPZ Szamotuły. Wyłączenie linii 110kV Szamotuły- Wronki: brak gotowości ruchowej.

6.2 Harmonogram prac i wyłączeń

ETAP	Wyszczególnienie prac	Wykonawca	Wymagane wyłączenia	Ilość dni	Data
1	<ul style="list-style-type: none"> skablowanie linii 15 kV krzyżującej się z linią 110 kV Szamotuły - Wronki 	SAG Elbud Gdańsk	Wyłączenie linii 15 kV	2	
2	<ul style="list-style-type: none"> montaż fundamentów nie kolidujących z istniejącą linią 110 kV dla stanowisk nr 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 43, 45, 46, 48 	SAG Elbud Gdańsk	Wyłączenie linii 110 kV Szamotuły - Wronki Pełna gotowość ruchowa	42	
3	<ul style="list-style-type: none"> demontaż linii 110 kV Szamotuły - Wronki od GPZ Wronki do stanowiska nr 10 montaż fundamentów na stanowiskach nr 1, 6, montaż i stawianie słupów na stanowiskach nr 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 montaż przewodów roboczych i odgromowych od GPZ Wronki do słupa nr 7. 	SAG Elbud Gdańsk	Wyłączenie linii 110 kV Szamotuły - Wronki Brak gotowości ruchowej	20	
4	<ul style="list-style-type: none"> demontaż linii 110 kV Szamotuły - Wronki do stanowiska nr 10 do stanowiska nr 41 oraz od stanowiska nr 41 do stanowiska nr 63. Montaż i stawianie słupów na stanowiskach nr 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 montaż przewodów roboczych i OPGW: w sekcjach 7 - 16, 16 - 25 oraz 25 - 36. 	SAG Elbud Gdańsk	Wyłączenie linii 110 kV Szamotuły - Wronki Gotowość ruchowa 48godzin.	45	
5	<ul style="list-style-type: none"> demontaż linii 110 kV Szamotuły - Wronki od stanowiska nr 63 do stanowiska nr 64 oraz od stanowiska 64 do stanowiska nr 75 montaż fundamentów na stanowiskach nr 39, 42, 44. Montaż i stawianie słupów na stanowiskach nr 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44. Montaż przewodów roboczych: sekcje 36 - 37, 37 - 44 Montaż OPGW od słupa nr 36 do słupa nr 44. 	SAG Elbud Gdańsk	Wyłączenie linii 110 kV Szamotuły - Wronki Brak gotowości ruchowej	15	
5	<ul style="list-style-type: none"> demontaż linii 110 kV Szamotuły - Wronki od stanowiska nr 75 do GPZ Szamotuły montaż fundamentów na stanowiskach nr 47, 49 montaż i stawianie słupów na stanowiskach nr 45, 46, 47, 48, 49 montaż przewodów roboczych: sekcje 44 - 49, 49 - bramka GPZ Szamotuły montaż OPGW od słupa nr 44 do bramki GPZ Szamotuły. 	SAG Elbud Gdańsk	Wyłączenie linii 110 kV Szamotuły - Wronki Brak gotowości ruchowej	12	