

ENERGA-OPERATOR SA

Oddział w Płocku

UL. WYSZOGRODZKA 106, 09-400 PŁOCK

WYTYCZNE PROGRAMOWE

PRZEBUDOWA LINII 110 KV KROŚNIEWICE – KUTNO

NR WYT.: **22/0/2016/7MMR**

NR ZAD. INWEST.:

OPRACOWANO W: **WYDZIAŁ ROZWOJU, 7MMR**

OPRACOWAŁ: **KRZYSZTOF KRAJENTA,**
7MMR

SPRAWDZIŁ: **BOGUSŁAW GRZELAK, 7MMR**

ZATWIERDZIŁ: Data:

SPIS TREŚCI

1.	Wymagania techniczne.....	2
2.	Przedmiot opracowania	3
3.	Lokalizacja przedmiotu wytycznych.....	3
4.	Stan istniejący	3
4.1	Konstrukcje wsporcze	3
5.	Stan planowany / zakres prac.....	4
5.1	Przewody robocze	4
5.2	Przewody odgromowe	4
5.3	Telekomunikacja	5
5.4	Konstrukcje wsporcze	6
5.5	Fundamenty.....	6
5.6	Uziemienia	7
5.7	Izolacja.....	7
5.8	Ochrona przeciwdrganiowa	7
5.9	Ochrona przeciwporażeniowa.....	7
5.10	Pole elektromagnetyczne.....	8
5.11	Pas technologiczny	8
5.12	Kolizje	8
5.13	Oznakowanie linii.....	8
5.14	Demontaże.....	9
6.	Formy ochrony przyrody	9
7.	Stan prawny nieruchomości.....	10
8.	Rzeczowy zakres prac.....	11
9.	Wymagania dodatkowe	11
	• Dokumentacja projektowa – wymagania formalno-prawne	11
	• Dokumentacja projektowa – wymagania dotyczące uzgodnień z właścicielami gruntów	12
	• Dokumentacja projektowa – wymagania techniczne	13
	• Dokumentacja projektowa – pozostałe wymagania.....	14
10.	Informacje dodatkowe	14
	• Uzgodnienie dokumentacji	14
	• Zmiany i odstępstwa.....	15
	• Parametry zwarciove	15
11.	Spis załączników	15

1. Wymagania techniczne

Realizacja zakresu inwestycyjnego objętego przedmiotowymi wytycznymi musi zgodna być z:

- **AKTUALNIE OBOWIĄZUJĄCYM POLSKIM PRAWEM;**
- **STANDARDAMI TECHNICZNYMI W ENERGA-OPERATOR SA. Standardy Techniczne wraz ze specyfikacjami dostępne na stronie internetowej www.energa-operator.pl;**
- Aktualnymi normami;
- **ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.**

Wszystkie proponowane urządzenia :

- powinny posiadać certyfikaty zgodności wystawione przez niezależne akredytowane jednostki certyfikujące i/lub protokoły badań typu wykonanych przez niezależne akredytowane laboratoria,
- muszą spełniać wymagania Dyrektyw Europejskich Nowego Podejścia w zakresie podanym w Dyrektywach.

W przedmiotowej inwestycji należy zastosować urządzenia i aparaty nowe, z bieżącej produkcji, dla których dostawca musi zapewnić ich udział pochodzących z państw członkowskich Unii Europejskiej lub państw, z którymi Wspólnota Europejska zawarła umowy o równym traktowaniu przedsiębiorców, na poziomie nie niższym niż 50%.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przygotowanie wytycznych programowych na potrzeby przebudowy istniejącej linii napowietrznej jednorodowej WN 110 kV relacji GPZ Krośniewice – GPZ Kutno dla zwiększenia obciążalności, poprzez jej dostosowanie do wyższej temperatury +80 st. C.

3. Lokalizacja przedmiotu wytycznych

Linia napowietrzna jednorodowa WN 110 kV relacji GPZ Krośniewice – GPZ Kutno jest linią jednorodową w całości w eksploatacji przez ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku. Linia przebiega przez tereny miejskie łącząc dwa GPZ w granicach miasta Krośniewice i miasta Kutno oraz na terenach wiejskich znajdujących się pomiędzy tymi miastami. Zlokalizowana jest w całości na terenie gmin Krośniewice, Nowe Ostrowy, Kutno znajdujące się w powiecie kutnowskim w województwie łódzkim.

4. Stan istniejący

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane ogólne dla obiektu		Uwagi/Komentarze
Rok budowy/przebudowy	1962 r.	
Nr obiektu	00035	
Nr inwentarzowy	21107000218	
Długość linii	12,607 km	
Słupy	Stalowe serii B2; S185; Sc185	
Przewody robocze	3xAFL 6 – 185 mm ² 3xAFL 6 – 240 mm ²	st. nr 64 – Br. KUT (12,257 km) Br. KRN – st. nr 64 (0,35 km)
Przewody odgromowe	OPGW CC 29/20/429	
Przewód światłowodowy	48j SM	
Nr inwentarzowy światłowodu	21107000218-1	
Przeplecenia linii	brak	
Izolacja	ŁP, ŁP2, ŁO, ŁO2	
Fundamenty i uziemienia	FGT, SFGD, TU	
Długość dopuszczalna obciążalność linii w zimie/lecie	630 / 268 A	Temp. proj. Linii +40°C
Naprężenia w przewodach roboczych	78,5; 98,1 [MPa]	3xAFL 6 – 185 mm ² 3xAFL 6 – 240 mm ²
Naprężenia w przewodach odgromowych	166,7; 245,2 [MPa]	OPGW CC 29/20/429

4.1 Konstrukcje wsporcze

Zestawienie ilościowe istniejących konstrukcji wsporczych					
L.p.	Rodzaj słupa	Ilość słupów	Ilość słupów mocnych	Ilość słupów przelotowych	Materiał słupa
1.	B-2	9	3	6	Ocynkowany
2.	S185	20	0	20	Stalowy malowany
3.	Sc185	15	7	8	Stalowy malowany

5. Stan planowany / zakres prac

Linie napowietrzną WN 110 kV relacji GPZ Krośniewice – GPZ Kutno (na której zastosowano przewody robocze AFL-6 185 mm² oraz AFL-6 240 mm²), należy przebudować w oparciu o normę PN-EN-05100:1998 (dot. przebudowy istniejących słupów) lub PN-EN-50341 (w przypadku wymiany słupów na nowe) poprzez wymianę istniejącego przewodu roboczego AFL-6 185 mm² na AFL-6 240 mm² oraz poprzez dostosowanie linii w całym zakresie jej długości do temperatury proj. +80°C.

Podstawowe założenia projektowe:

1. odcinki linii wykonane przewodami roboczymi AFL-6 185 mm² przebudować poprzez ich wymianę na przewody AFL-6 240 mm² wraz z dostosowaniem stanowisk słupowych do temperatury proj. +80°C lub ich wymianą, w pozostałej części linii stanowiska z istniejącymi przewodami typu AFL 6-240 mm² dostosować do temperatury proj. +80°C, z zaleceniem zwiększania odstępów izolacyjnych zewnętrznych przewodów nieziemionych o dodatkowy 1 m na całej długości linii w stosunku do odległości wynikającej z normy.
2. linia 1-torowa WN,
3. długość linii: 12,607 km,
4. napięcie znamionowe: 110 kV,
5. najwyższe napięcie robocze: 123 kV,
6. temperatura projektowa na całej długości linii: +80°C,
7. przewody robocze: typu AFL-6 240 mm²,
8. przewody odgromowe: istniejące OPGW 48J wymienić na nowy o ilości włókien 72J,
9. izolacja robocza podlega wymianie na izolację kompozytową na całej długości linii,
10. ochrona przeciwdrganiowa przewodów roboczych i odgromowych – tłumiki drgań Stockbridge'a,
11. zabezpieczenia przeciwko siadaniu dużych ptaków na słupach przelotowych i skrzyżowaniowych.

5.1 Przewody robocze

Zakłada się zastosowanie istniejących oraz nowo zabudowanych przewodów roboczych stalowo-aluminiowych typu AFL-6 240 mm². Dokonać przeglądu istniejących przewodów roboczych w sekcjach pod kątem uszkodzeń (przewody przestrzelone, przerwane ze złączkami nie technologicznymi) oraz określić zasadność ich ewentualnej wymiany w sekcji odciągowej. Wyniki przeglądu w postaci schematu linii umieścić w dokumentacji w podziale na sekcje z zaznaczonymi uszkodzeniami. Wykonać niezbędną dokumentację fotograficzną na potrzeby uzasadnienia oceny zakresu prac.

5.2 Przewody odgromowe

Z uwagi na konieczność zwiększenia przepustowości łącza światłowodowego, zachodzi konieczność wymiany istniejącego kabla światłowodowego na nowy o ilości włókien 72J. Przewody dobrać do prognozowanych warunków zwarciovych linii przewidywanych na 2025 – przedstawionych w pkt. 10.

- zapas kabla OPGW zawieszony na wieszaku zapasu oraz mufa na słupie lub bramce liniowej powinny być zainstalowane poniżej strefy rażenia, w taki sposób, aby w przypadku prac nie było konieczności wyłączenia linii 110 kV,

5.3 Telekomunikacja

Wymagania ogólne

Projekt Budowlano – Wykonawczy w zakresie telekomunikacji, powinien stanowić oddzielne opracowania projektowe (oddzielny tom) i powinien być sporządzony w czytelnej technice graficznej oraz w wersji elektronicznej. Wymagana ilość egzemplarzy:4. W wersji elektronicznej wszelkie opisy, zestawienia, tabele powinny być wykonane w pliku, który będzie można odczytać za pomocą programu Word lub Excel, albo jako plik z rozszerzeniem pdf. Rysunki należy wykonać w programie typu CAD (pliki z rozszerzeniem dwg lub dxf) oraz pdf zapisane na płytach CD/DVD. Szczegóły na etapie projektowania oraz dokumentację projektową (w wersji elektronicznej) należy przesłać do wstępnej akceptacji do Wydziału Zarządzania Usługami Specjalistycznymi.

Należy zapewnić minimalizację przerw w transmisjach sygnałów wykorzystujących istniejące kable światłowodowe.

Wymagania w zakresie linii światłowodowej

W celu zapewnienia transmisji danych sygnałów ostrzegawczych, awaryjnych, pomiarów sterowań telemekhaniki oraz łączności telefonicznej, należy projektować wymianę istniejącego kabla światłowodowego 12J na nowy ilości włókien 72J, w technologii OPGW, z uwzględnieniem poniższych wymagań:

- w obiektach linii światłowodowe zakończyć na przełącznicach 19"ze złączami w standardzie E2000/APC, w dedykowanych szafach dla potrzeb ODF,
- bezpośrednio pod przełącznicami zlokalizować szufladę zapasu o wielkości 2U,
- w szafach telekomunikacyjnych ODF, nie dopuszcza się stosowania zapasów kabli światłowodowych,
- zapasy o długości ok.20 m zlokalizować w typowych szafkach zapasów na ścianie pomieszczenia,
- stosować kable z ochroną przeciwgrzyzoniową i odporne na działanie promieniowania UV,
- w miejscach połączeń światłowodów (przy mufach) i na bramkach liniowych należy projektować typowe stelaże zapasów, z ilością światłowodu 18m plus wysokość zawieszenia mufy połączeniowej od powierzchni gruntu,
- zapasy kabli światłowodowych na linii oraz mufy, należy instalować poniżej strefy rażenia, umożliwiając prowadzenie eksploatacji bez konieczności wyłączenia linii,
- na terenie GPZ-tów, kabel światłowodowy prowadzić w rurze RHDPE odpornej na promieniowanie UV o średnicy 40mm,
- w budynku GPZ-tów, kabel światłowodowy prowadzić w rurze nierozprowadzającej płomień,
- dokumentację projektową należy uzgodnić w Wydziale Zarządzania Usługami Specjalistycznymi w Oddziale oraz za jego pośrednictwem w Departamencie Telekomunikacji.

W GPZ Kutno i Krośniewice należy zaprojektować i wykonać:

- nową szafę ODF dla potrzeb kabli światłowodowych o podstawie 600x600 [mm] i wysokości dostosowanej do istniejących szaf, lecz nie niższej niż 42U,
- nową szafę ODF doposażyć w przełącznicę światłowodową 72J z adapterami w standardzie E2000/APC oraz szufladę zapasu 2U,
- kabel światłowodowy od bramki linii 110 kV do pomieszczenia łączności (szafa ODF),
- zapas kabla światłowodowego o długości ca.20 m w dedykowanej naściennej szafce zapasu kabla (nie wolno stosować zapasu kabla w szafie ODF),
- istniejące kable światłowodowe zlokalizowane w innych szafach, należy przenieść do nowej szafy ODF, zmieniając standard ich zakończenia na E2000/APC
- należy zinwentaryzować istniejące patchcordy światłowodowe i zaplanować ich wymianę z uwagi na zmianę standardu zakończenia złącza światłowodowego.

Dane i szczegóły w zakresie osprzętu optycznego, tłumienności, urządzeń współpracujących i przełącznic optycznych uzgodnić z Wydziałem Zarządzania Usługami Specjalistycznymi w Oddziale.

5.4 Konstrukcje wsporcze

1. Należy sprawdzić na etapie projektowym niezbędny zakres związany z dostosowaniem konstrukcji do przewodów AFL 6-240 mm² i parametrów linii dla temperatury projektowej +80 stopni C.
2. W przypadkach niezbędnych takich jak np. ograniczona wytrzymałość statyczna istniejących konstrukcji słupowych w stosunku do zakładanych obciążeń – zastosować nowe konstrukcje wsporcze lub w przypadku spełnienia warunku obciążeniowego podwyższenie istniejących.
3. Z uwagi na wiek i zużycie techniczne istniejących stanowisk słupowych z lat 60-tych – przewidzieć wymianę wszystkich stanowisk typu S oraz Sc.
4. Konstrukcje wsporcze kratowe szerokotrzonowe, w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zastosowanie słupów stalowych rurowych.
5. Konstrukcje wsporcze zaprojektowane, jako stalowe kratownice przestrzenne złożone z prętów kątownikowych łączonych ze sobą za pomocą śrub.
6. Śruby z zabezpieczeniem antykradzieżowym do wysokości 5 m.
7. Obciążenie wiatrem i obciążenie oblodzeniem zgodnie ze strefą klimatyczną, w której realizowana jest inwestycja.
8. Konstrukcje wsporcze powinny umożliwiać pracę elektromonterów (w tym prace pod napięciem).
9. Konstrukcje wsporcze ocynkowane ogniowo.
10. Ocynkowanie metodą zanurzeniową wg PN-EN ISO 14713-2:2010 „Powłoki cynkowe – Wytyczne i zalecenia dotyczące ochrony przed korozją konstrukcji ze stopów żelaza – Część 2: Cynkowanie zanurzeniowe”.
11. Istniejące konstrukcje wsporcze na etapie projektowania podlegają przeglądowi w zakresie kompletności elementów, ich stanu technicznego, w szczególności pod kątem elementów uszkodzonych i skorodowanych, stanu połączeń śrubowych, w szczególności połączeń z fundamentem słupa.
12. W zależności od stanu technicznego przedstawić sposób ewentualnej naprawy konstrukcji wsporczych. Jeżeli konieczne będzie odnowienie powłoki cynkowej, należy ją wykonać w sposób niewymagający demontażu konstrukcji wsporczych.
13. W celu zabezpieczenia istniejących słupów ich konstrukcje należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez malowanie (system duplex).
14. Dla połączeń śrubowych wymagana jest ochrona przeciwkorozyjna poprzez ocynkowanie ogniowe.
15. Zbudować na słupach przelotowych i skrzyżowaniowych zabezpieczenia uniemożliwiające siadanie dużych ptaków.

5.5 Fundamenty

1. Fundamenty dla istniejących konstrukcji wsporczych należy zabezpieczyć przed erozją poprzez ich odkrycie i zabezpieczenie do 60 cm głębokości od góry fundamentu wraz z uzupełnieniem ewentualnych ubytków.
2. Zastosowane systemy naprawcze powinny posiadać aprobaty techniczne i dopuszczenie do stosowania w budownictwie oraz umożliwiać prawidłową naprawę fundamentów słupów elektroenergetycznych. Do odnowienia powłok ochronnych stosować nowoczesne środki np. asfaltowo-żywiczne.
3. Fundamenty dla nowych konstrukcji wsporczych dobrać indywidualnie z uwzględnieniem rzeczywistych warunków gruntowych w oparciu o szczegółowe rozpoznanie rodzaju i stanu gruntu poniżej posadowienia fundamentów.

4. Jako podstawowy sposób posadowienia konstrukcji wsporczych przewidzieć posadowienie na fundamentach prefabrykowanych, o ile jest to możliwe ze względów statystyczno-wytrzymałościowych.
5. Fundamenty zabezpieczyć przed erozją poprzez zastosowanie nowoczesnych środków np. asfaltowo-żywicznych.

5.6 Uziemienia

1. Każda konstrukcja wsporcza powinna być wyposażona w układ uziemiający.
2. Uziomy wykonać jako otokowe usytuowane na odpowiedniej głębokości (poniżej 1 m) uniemożliwiającej ich uszkodzenie podczas prac rolnych. W szczególnych przypadkach zastosować uziomy pionowe lub kombinowane,
3. Bednarkę prowadzić po wewnętrznej stronie konstrukcji wsporczych.
4. Uziemienia linii dobrać do prognozowanych warunków zwarciovych w linii.
5. Rezystancja uziemienia konstrukcji wsporczej (odniesiona do suchej pory roku) nie może przekraczać 10Ω .
6. Pomiar rezystancji uziemień należy wykonać dla wszystkich słupów, w tym nowych.

5.7 Izolacja

1. Należy wymienić izolację porcelanową roboczą na całej długości linii na izolację kompozytową zgodną ze specyfikacją techniczną załącznik nr 13 do „Standardów technicznych w ENERGA-OPERATOR SA”, szczegóły w zakresie typu i producenta do uzgodnienia na etapie projektowym z Wydziałem Zarządzania Usługami Sieciowymi 7MZE w Oddziale w Płocku
2. Montaż osprzętu łukochronnego – sposób do uzgodnienia na etapie opracowania dokumentacji.

5.8 Ochrona przeciwdrganiowa

Ochronie przeciwdrganiowej podlegają przewody robocze i odgromowe. Ochronę przeciwdrganiową zrealizować poprzez zastosowanie tłumików drgań Stockbridge'a.

5.9 Ochrona przeciwporażeniowa

1. W zakresie ochrony przeciwporażeniowej należy stosować się do zasad określonych w dokumencie „Zasady kwalifikacji oraz wykonywania pomiarów w zakresie badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i odgromowej”
2. Dokonać analizy, czy występują stanowiska słupowe, dla których wymagane jest zastosowanie ochrony przeciwporażeniowej wg normy PN-EN 50341.
3. Dla stanowisk gdzie wystąpi konieczność zastosowania ochrony przeciwporażeniowej, należy ją wykonać w oparciu o uziemienie ochronne (otokowe). Jeśli uzyskanie odpowiedniej wartości rezystancji uziemienia nie będzie możliwe, zastosować dodatkowe środki ochrony przeciwporażeniowej przewidziane w normie PN-EN 50341.
4. Doboru wartości uziemienia należy dokonać na podstawie obliczeń indywidualnie dla każdego stanowiska słupowego wymagającego ochrony przeciwporażeniowej.
5. Skuteczność zastosowanego rozwiązania na etapie opracowania dokumentacji projektowej należy potwierdzić stosownymi obliczeniami, a na etapie wykonawstwa pomiarami napięć rażenia.

5.10 Pole elektromagnetyczne

- 1 W zakresie emisji pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz linia powinna spełniać wymagania podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. nr 192 poz. 1883).
- 2 Na etapie opracowania dokumentacji projektowej dokonać analizy, czy występują zbliżenia linii do miejsc określonych w rozporządzeniu, jeżeli występują, przewidzieć dla tych miejsc wykonanie pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego.

5.11 Pas technologiczny

1. Na etapie opracowania dokumentacji projektowej należy wyznaczyć pas technologiczny linii.
2. Linię należy tak zaprojektować, aby szerokość pasa oddziaływania linii (rozumianego, jako obszar, w którym oddziaływanie linii na środowisko może przekraczać wartości graniczne określone w obowiązujących przepisach dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz terenów zabudowy mieszkaniowej lub zagrodowej) nie była większa od szerokości przyjętego pasa dla linii 110 kV.
3. W terenach zalesionych i zadrzewionych dla wyznaczonego pasa technologicznego zapewnić wycinkę drzew i krzewów wraz z pozyskaniem niezbędnych do tego celu zgód.

5.12 Kolizje

1. Na etapie opracowania dokumentacji projektowej należy sporządzić wykaz wszystkich kolizji/skrzyżowań występujących na trasie linii 110 kV.
2. Dla wskazanych w załączniku 1 linii napowietrznych SN i nN będących własnością ENERGA-OPERATOR SA wymaga się ich skablowania w miejscach krzyżowania z linią 110 kV w zakresie przedstawionym na rysunku w załączniku.
3. Decyzję w zakresie rozwiązania technicznego dla pozostałych kolizji linii krzyżujących dla których nie będzie spełnione kryterium normatywne odległości dla temperatury +80°C należy przedstawić rozwiązania przez np. podniesienie słupa WN, czy skablowanie linii krzyżującej, które należy uzgodnić na etapie projektowym ze wskazaniem zarówno sposobu jak i kosztów alternatywnych rozwiązań.
4. Dla każdej uzgodnionej z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku kolizji/skrzyżowania przedstawić rozwiązanie projektowe (np. obostrzenie, wyższe stanowisko słupowe, skablowanie linii niższego rzędu itp.).
5. Dokumentacja projektowa dotycząca skrzyżowań winna stanowić odrębne tomy.
6. Na czas prac przy usuwaniu kolizji SN i nN zapewnić zasilanie odłączonych odbiorców np. poprzez zastosowanie agregatów.

5.13 Oznakowanie linii

- 1 Na konstrukcjach wsporczych należy umieścić elementy ostrzegawcze i identyfikacyjne.
- 2 W zakresie oznakowania linii należy stosować tablice oraz znaki ostrzegawcze zgodne z normą PN-88/E-08501, tablice z numerem stanowiska oraz numerem linii zgodnie z dokumentem „Standardy

- oznakowania i numeracji obiektów energetycznych” z zachowaniem istniejącego numeru linii, tablice z oznaczeniem faz zgodne z normą PN-EN 60445:2010.
- 3 Wymieniony powyżej sposób oznakowania słupów wykonać zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami oznakowania i numeracji obiektów energetycznych oraz uzgodnić na etapie opracowania dokumentacji projektowej.
 - 4 Zabudowę tablic numeracyjnych ułatwiające identyfikację w trakcie wykonywania jej oględzin przy użyciu śmigłowca (po 2 szt.) - wymienione tablice numeru słupa do kontroli z powietrza - przewidzieć w jego górnej części.
 - 5 Należy liczyć się z koniecznością ewentualnego dodatkowego oznakowania słupów i przewodów linii np. w przypadku uznania jej za obiekt przeszkodowy dla lotnictwa lub na potrzeby ochrony środowiska itp.
 - 6 W przypadku oznakowania światłami przeszkodowymi zgodnie z obowiązującymi przepisami, światła te powinny mieć własne źródło zasilania, zamontowane na słupie.

5.14 Demontaże

Zdemontowane elementy sieci oraz wszelkie odpady powstałe w wyniku demontażu (m.in. konstrukcje wsporcze, fundamenty, izolatory oraz przewody robocze, odgromowe, w tym osprzęt) zostaną zagospodarowane we własnym zakresie przez wykonawcę prac budowlanych.

6. Formy ochrony przyrody



Uwagi do uwzględnienia w dokumentacji projektowej:

1. Kolizje z formami ochrony przyrody – brak.
2. Inne kolizje:
 - 2.1. wody: Głogowianka, Ochnia,
 - 2.2. krzyżowanie linii kolejowych.
3. **Wpływ przedsięwzięcia:**
 - 3.1. na etapie wykonywania może wywrzeć bezpośredni negatywny wpływ na obszary lub podmioty chronione przyrodniczo – działania związane z budową/modernizacją (wjazd sprzętu, roboty ziemne) mogą stanowić zagrożenie:
 - 3.1.1. dla chronionych walorów krajobrazowych i estetycznych: ochronie podlegają drzewa, zadrzewienia, szpalery i aleje drzew śródpolnych i przydrożnych – usuwanie lub zmiana stanu drzew lub krzewów wymaga decyzji właściwego organu

- 3.1.2. dla wód: przekraczanie cieków wodnych może wymagać zgłoszenia lub pozwolenia wodnoprawnego,
- 3.2. na etapie eksploatacji nie wywrze bezpośredniego negatywnego wpływu na obszary lub podmioty chronione przyrodniczo.
4. **Odpady** – w trakcie realizacji i eksploatacji powinny być usuwane z terenu w miarę możliwości na bieżąco, wstępne magazynowanie:
- 4.1. powinno ograniczać się do przypadków uzasadnionych względami ekonomicznymi lub logistycznymi,
- 4.2. nie może dotyczyć odpadów niebezpiecznych,
- 4.3. może odbywać się wyłącznie w miejscach wyznaczonych i zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych, pyleniem i odciekami.
5. **Repeleanty ptasie** lub inne zabezpieczenia na konstrukcjach elektroenergetycznych – uwzględnić montaż w miejscach potencjalnego zagrożenia zwarciego.
6. **Pola elektromagnetyczne** – wykonać badania poziomów natężenia PEM w zakresie wynikającym z planowanego przedsięwzięcia (przedmiot wytycznych); wyniki badań przekazać właściwym miejscowo: wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska oraz państwowemu wojewódzkiemu inspektorowi sanitarnemu, a także dołączyć do dokumentacji powykonawczej linii WN wraz z potwierdzeniem złożenia ww. organom.
7. „urządzenia zawierające SF₆ podlegają rejestracji zgodnie z ustawą z 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych, dlatego podmiot dokonujący montażu i napełnienia urządzenia gazem SF₆ (wykonawca zewnętrzny, służby Spółek prac na sieci, itp.), zobowiązany jest do niezwłocznego przekazania niezbędnych danych montowanego urządzenia przewodniczącemu komisji odbiorowej dokonującej odbioru obiektu z urządzeniami z SF₆, w celu ujęcia tej informacji w protokole odbioru i jej przekazania do wyznaczonego pracownika w oddziale odpowiedzialnego za dokonanie wpisu w rejestrze”.
8. **Dokumentacja** – jeżeli wystąpi konieczność albo zostanie nałożony przez właściwy organ obowiązek wykonania któregoś z nw. dokumentów, projektant uzgadnia z MZE:
- 8.1. projekt zagospodarowania terenu z uwzględnieniem inwentaryzacji istniejących drzew i krzewów: do usunięcia, pozostawienia, nasadzenia,
- 8.2. projekty opracowań środowiskowych (karta informacyjna przedsięwzięcia, raport oddziaływania na środowisko, operat wodnoprawny itp.),
- 8.3. projekty wniosków, odpowiedzi itp. pism w sprawach środowiskowych, kierowanych do organów administracji publicznej, wraz z załącznikami.

Uwagi ogólne:

1. przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko,
2. nie zachodzą przyrodnicze przesłanki dla wykonania oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko,
3. jeżeli będzie wymagana, organ właściwy dla wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach: Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Łodzi,
4. na etapie opracowywania projekt należy przedstawić do uzgodnienia w Biurze Zarządzania Eksploatacją, w celu weryfikacji uwzględnienia ww. uwag.

7. Stan prawny nieruchomości

1. Linia 110kV Krośniewice – Kutno przebiega głównie przez teren gmin Krośniewice, Nowe Ostrowy, Kutno znajdujące się w powiecie kutnowskim w województwie łódzkim. Według rozeznania i analizy EOP SA Oddział w Płocku przeprowadzonej na podstawie posiadanych podkładów geodezyjnych dostępnych w systemie SID KOMIT ww. linia elektroenergetyczna aktualnie przebiega przez 139 nieruchomości głównie o charakterze rolnym. ENERGA – OPERATOR Spółka Akcyjna Oddział w Płocku posiada uregulowany stan prawny w zakresie dwóch nieruchomości, dla linii elektroenergetycznej w przebiegu ok. 316 mb, w tym 2 stanowiska słupowe, w tym jedno w formie służebności przesyłu ustanowionej notarialnie – teren PGL LP (umowy służebności) oraz drugie w formie umowy wykonawczej z PGL LP. Posiadany tytuł prawny do nieruchomości uprawnia EOP SA do wejścia w teren w zakresie dokonania przebudowy/remontu ww. urządzeń

elektroenergetycznych w zakresie istniejących urządzeń. Zakres służebności przesyłu oraz zapisy treści umowy wykonawczej nie obejmuje nowych urządzeń elektroenergetycznych, które ewentualnie byłyby konieczne do posadowienia w związku z przebudową infrastruktury. W takim przypadku, w zależności od zakresu projektu technicznego, konieczne jest pozyskanie nowych uzgodnień w właścicielu terenu. Rzeczywiste oszacowanie stanu faktycznego nieruchomości i kosztów związanych z pozyskaniem zgód właścicieli nieruchomości nastąpi na etapie projektowym, po dostarczeniu przez Wykonawcę dokumentacji projektowej szczegółowego wykazu nieruchomości wraz z określeniem przeznaczenia i charakteru każdej z nieruchomości.

2. Zasady pozyskiwania tytułów prawnych:

Uzyskanie tytułów prawnych do nieruchomości objętych projektem powinno nastąpić zgodnie z treścią i zasadami określonymi w *Wytycznych dla Wykonawców* opracowanych na podstawie „*Procedury nabywania praw do nieruchomości dla istniejących i projektowanych urządzeń elektroenergetycznych*” obowiązujących w ENERGA-OPERATOR SA wraz z wyciągiem z treści w/w procedury dot. obiektów wysokiego napięcia:

- w formie służebności przesyłu potwierdzonych aktami notarialnymi bądź w wyniku postępowania sądowego lub administracyjnego, skutkujących dla ENERGA-OPERATOR SA możliwością skutecznego dokonania stosownych wpisów w księgach wieczystych przedmiotowych działek albo
- w przypadku udokumentowanego - zaakceptowanego w formie pisemnej przez Zamawiającego - braku możliwości pozyskania danego tytułu prawnego, umożliwiającego dokonanie stosownego wpisu w księdze wieczystej dla określonej działki, w formie innej, o której jest mowa w treści *Wytycznych dla Wykonawców*.

Zakres pozyskania tytułów prawnych, o których jest mowa powyżej, dotyczy działek gruntu na których posadowione są stanowiska słupowe i w stosunku do których istnieje konieczność fizycznego wejścia w teren w celu wykonania prac budowlanych.

8. Rzeczowy zakres prac

Lp.	Nazwa	J.m.	Ilość
1.	Wymiana przewodu AFL-185 mm ² oraz dostosowanie w pozostałym zakresie linii wykonanej przewodami AFL-240 mm ² do temp. proj. +80 st.C, wraz z wyminą izolacji oraz dostosowaniem stanowisk słupowych	km	12,607
2.	Przebudowa linii napow. SN na linie kablowe w obrębie krzyżowania z linią WN	szt.	3
3.	Przebudowa linii napow. nN na linie kablowe w obrębie krzyżowania z linią WN	szt.	brak
4.	Opracowanie dokumentacji projektowej budowlano-wykonawczej	kpl.	1
5.	Koszty uzyskania służebności przesyłu	km	12,607
6.	Wymiana przewodu OPGW 48J na przewód OPGW 72J	km	12,607
7.	-	-	-
8.	-	-	-
9.	-	-	-

9. Wymagania dodatkowe

- **Dokumentacja projektowa – wymagania formalno-prawne**

- Dla realizacji przedsięwzięcia objętego niniejszym opracowaniem należy uzyskać wymagane przepisami opinie, uzgodnienia, decyzje i pozwolenia. Na całość prac należy opracować Projekt Budowlano-Wykonawczy oraz uzyskać decyzje o pozwoleniu na budowę.

PRZEBUDOWA LINII 110 KV KROŚNIEWICE – KUTNO.

- Dokumentacja prawno-techniczna powinna być opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072 z późn. zm.) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 roku w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych.
- Pozyskanie prawa do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane zgodnie z wymogami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane. W przypadku roszczeń finansowych, każdorazowo należy uzgadniać ich wysokość na etapie negocjacji z Właścicielami nieruchomości z EOP (koszty wynagrodzeń leżą po stronie ENERGA-OPERATOR SA).
- Ustanowienie służebności przesyłu w formie aktu notarialnego w imieniu i na rzecz ENERGA-OPERATOR SA na nieruchomościach, przez które przebiega linia, obejmujących przebudowę i eksploatację linii wraz z wypłatą stosownych wynagrodzeń i/lub odszkodowań, z poniesieniem wszystkich kosztów związanych z ustanowieniem służebności, z wpisem tych służebności do ksiąg wieczystych nieruchomości obciążanych zgodnie z „Procedurą nabywania praw do nieruchomości dla istniejących i projektowanych urządzeń elektroenergetycznych ENERGA-OPERATOR SA”.
- Uzyskanie map do celów projektowych, uzyskanie aktualnych wypisów z ewidencji gruntów.
- Wykonanie badań geologicznych gruntu.
- Uzyskanie koniecznych okresowych zezwoleń na zajęcie pasów drogowych, wyłączeń linii elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, gazowych, itp. wynikających z wykonywania robót budowlanych.
- Opracowanie karty informacyjnej oraz o ile zajdzie taka potrzeba raportu o oddziaływaniu na środowisko i uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji.
- Uzyskanie decyzji administracyjnych umożliwiających przebudowę projektowanej linii np. uzyskanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Jeśli wymagane będzie usunięcie drzew lub krzewów (albo zniszczenie innej zieleni), należy wykonać inwentaryzację zieleni wraz z uzasadnieniem podejmowanych działań, związanych z utrzymaniem linii energetycznej we właściwym stanie oraz zmniejszeniem negatywnego oddziaływania na środowisko po zakończeniu przedsięwzięcia.
- Uzyskanie opinii Rady Koordynacyjnej właściwego Starostwa Powiatowego.
- Opracowanie i uzgodnienie w Oddziale w Płocku kompletnego projektu budowlanego (wraz z kosztorysem) przebudowywanej linii oraz przebudowanych linii krzyżowanych SN i nN.
- Uzyskanie ostatecznej decyzji zatwierdzającej projekty budowlane dla inwestycji (pozwolenie na budowę lub zgłoszenia np. w przypadku przebudów linii SN i nN).
- Opracowanie i uzgodnienie w Oddziale w Płocku kompletnego projektu wykonawczego dla przebudowy linii oraz przebudowanych linii krzyżowanych SN i nN .

• **Dokumentacja projektowa – wymagania dotyczące uzgodnień z właścicielami gruntów**

Dokumentacja prawno-uzgodnieniowa z właścicielami gruntów powinna zawierać w szczególności:

- mapę ewidencyjną z naniesioną trasą linii i zaznaczonymi słupami (wraz z numerem),
- wykaz właścicieli gruntów zawierający informację: nr działki, obręb ewidencyjny, nr księgi wieczystej, dane właściciela działki (imię i nazwisko, adres, dane kontaktowe), rodzaj gruntu, wskazanie urządzeń projektowanych na działce (słupy-ilość, numery, przewody-długość, przęsło, teren zajęty przez urządzenia elektroenergetyczne), uzyskany tytuł prawny do nieruchomości. EOP przekaze Wykonawcy wzór wykazu na etapie realizacji dokumentacji projektowej,
- akty notarialne (umowy o ustanowieniu służebności przesyłu),

- pozyskanie służebności przesyłu dotyczy działek na których wykonywane będą prace budowlano -montażowe
- decyzje na umieszczenie w pasie drogowym urządzeń infrastruktury niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego,
- decyzje wywłaszczeniowe na podstawie ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 roku o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2004 nr 261 poz. 2603),
- w/w dokumentacja (akty notarialne, decyzje, orzeczenia) powinna być posegregowana wg rodzaju pozyskanego prawa do gruntu i dostarczona w wersji papierowej oraz elektronicznej – zeskanowanej (format pdf).

• Dokumentacja projektowa – wymagania techniczne

Dokumentacja projektowa powinna zawierać w szczególności:

- profile podłużne linii dla temperatury +40°C oraz +80°C. Profile powinny w części sytuacyjnej zawierać pas terenu o szerokości 30 m (po 15 m od osi linii w obie strony) z naniesionymi skrajnymi przewodami fazowymi oraz identyfikacją obiektów zlokalizowanych w tym pasie,
- tabelę zwisów i naprężeń,
- prąd dopuszczalny linii dla 4. przedziałów temperatur otoczenia ($T \leq 10^\circ\text{C}$; $10^\circ\text{C} < T \leq 20^\circ\text{C}$, $20^\circ\text{C} < T \leq 25^\circ\text{C}$, $T > 25^\circ\text{C}$)
- zestawienie słupów podlegających wymianie,
- przedstawienie rozwiązań konstrukcyjnych projektowanych słupów,
- obliczenia wytrzymałościowe statyczne,
- dobór fundamentów dla nowych słupów,
- obliczenia projektowanych uziemień wraz z przedstawieniem projektu układów uziemiających,
- analizę i dobór ochrony przeciwdrganiowej linii (przewodów fazowych, odgromowych, światłowodowych),
- analizę i wskazanie miejsc dla stanowisk wymagających ochrony przeciwporażeniowej wraz z przedstawieniem projektu ochrony przeciwporażeniowej,
- analizę i wskazanie miejsc dla stanowisk/przęseł wymagających pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego,
- przedstawienie sposobu mocowania istniejącego kabla światłowodowego na projektowanych słupach,
- wykaz montażowy,
- rysunki łańcuchów izolatorów,
- wykaz obiektów krzyżowanych (w szczególności linie napowietrzne SN i nN z podaniem nazw, numerów linii i numerów słupów w przęsłach krzyżowanych),
- schemat linii z podziałem na sekcje z naniesionymi miejscami uszkodzeń przewodów, oraz propozycję ich naprawy/wymiany,
- dokumentację fotograficzną z przeglądu przewodów oraz słupów i fundamentów niepodlegających wymianie wraz z zestawieniem ewentualnych uszkodzeń i propozycją ich naprawy,
- zestawienia montażowe/ilościowe poszczególnych elementów, konstrukcji, osprzętu, tablic ostrzegawczych, identyfikacyjnych, itp.,
- propozycję harmonogramu prac z określeniem niezbędnych wyłączeń linii i okresów ich trwania,
- WRI – warunki realizacji inwestycji,
- Harmonogram oraz WRI należy przedstawić do uzgodnienia w CDM Gdańsk
- karty katalogowe projektowanych słupów, fundamentów, osprzętu, itp.
- wykaz demontażu zawierające ilość/długość demontowanych elementów sieci
- całość dokumentacji projektowej winna być dostarczona w formacie pdf.

• **Dokumentacja projektowa – pozostałe wymagania**

- Dokumentacja projektowa (oryginał) w jednym egz. wraz z wersją elektroniczną w następującej formie:
 - a. Plik zapisany w formacie Adobe Acrobat (.pdf) o nazwie „Projekt” zawierający zeskanowany projekt. Skany wykonać w kolorze, w rozdzielczości minimum 300x300. Wielkość pliku „Projekt” nie powinna przekraczać 50 MB. W przypadku przekroczenia wielkości 50 MB plik należy podzielić na części,
 - b. Plik o nazwie „Mapa”, zawierający mapę z wrysowanymi projektowanymi urządzeniami – w formacie Autodesk AutoCAD (.dwg) lub (.dxf). Jeśli w zasobach geodezyjnych znajduje się mapa cyfrowa – należy ją umieścić w omawianym pliku. Otrzymanych warstw nie należy modyfikować w żadnym zakresie. W przypadku, gdy ośrodek geodezyjny nie posiada mapy cyfrowej – wówczas dopuszcza się skanowanie podkładu graficznego. Elementy projektowe mają zostać wrysowane cyfrowo w układzie współrzędnych PUWG 2000 pas 6 na warstwie/-ach o nazwie – numer OBI lub numer OBM lub numer warunków-opis. W przypadku gdy ośrodki geodezyjne nie posiadają mapy cyfrowej w ww. układzie dopuszcza się dostarczenie mapy w układzie PUWG 2000/7 lub 1965, z informacją o numerze strefy tego układu.
- Format schematów dla układów wtórnych koniecznie w wersji elektronicznej edytowalnej: „SEE Electrical Expert” w wersji min V3R7 lub dxf, dwg (z zaznaczonym obszarem pracy).
- Inne dokumenty: np. WRI, protokoły, pomiary, atesty. Pismo przewodnie biura projektowego, przekazujące dokumentację projektową do uzgodnienia, winno odnosić się do numeru zadania inwestycyjnego EOP, określonego wcześniej w opracowaniu będącym podstawą do projektowania. Numer ten, dodatkowo winien być wprowadzony na stronie tytułowej dokumentacji projektowej oraz we wszystkich tabelkach informacyjnych na poszczególnych mapach z wrysowanymi urządzeniami projektowanymi."
- Niniejsze wytyczne programowe powinny być integralną częścią dokumentacji projektowej.

10. Informacje dodatkowe

• **Uzgodnienie dokumentacji**

W celu dokonania uzgodnień projektowych wykonawca dokumentacji składa do kancelarii **ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku ul. Wyszogrodzka 106, 09-400 Płock**, która następnie zostanie przekierowana do **Wydziału Dokumentacji Energetycznej w ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku ul. Wyszogrodzka 106, 09-400 Płock**.

W/w komórka odpowiedzialna jest za prowadzenie procesu uzgadniania dokumentacji zależnie od zakresu wytycznych z poszczególnymi komórkami EOP w Centrali, Oddziałach lub Rejonach Dystrybucji.

Dokumentacja kierowana jest do następujących komórek opiniujących w EOP:

Punkty wytycznych	Komórki EOP		
	Centrala	Oddział w Płocku	RD Kutno
Pkt. 5	Biuro Rozwoju; Biuro Planowania Ruchu	Wydział Dokumentacji, Wydział Rozwoju Wydział, Wydział Zarządzania Usługami Sieciowymi, Wydział Urządzeń Specjalistycznych	Dział Dokumentacji RD Kutno

- **Zmiany i odstępstwa**

W sytuacji, gdy na etapie projektowania lub realizacji zadania nastąpiła konieczność zastosowania rozwiązań technicznych specjalnych/nietypowych, odbiegających od Standardów Technicznych w ENERGA-OPERATOR SA lub pojawiła się konieczność zastosowania dodatkowych elementów nieujętych w wytycznych lub wyjaśnienia wątpliwości w zakresie rozwiązania technicznego należy kontaktować się z autorem wytycznych programowych. Zastosowanie rozwiązań nieujętych w standardach wymaga uzyskania zgody na odstępstwo w Departamencie Rozwoju Majątku Centrali EOP. Uzyskanie zgody na odstępstwo leży po stronie komórki opracowującej wytyczne programowe.

- **Parametry zwarciove**

Maksymalne parametry zwarciove sąsiadujących stacji – istniejące.

Nazwa stacji	Moc zwarciova	Prąd zwarcia 3-f	Prąd zwarcia 1-f	X_0/X_1
	[MVA]	[kA]	[kA]	[-]
Krośniewice	1188	6,2	5,4	1,52
Kutno	1632	8,6	8,0	1,28

Maksymalne parametry zwarciove sąsiadujących stacji – prognozowane zgodnie z koncepcją rozwoju sieci w perspektywie 2025 roku.

O ile moc zwarciova nie jest większa, należy przyjąć następujące minimalne warunki zwarciove w sieci 110 kV:

- moc zwarciova: co najmniej 3,5 GVA,
- czas trwania zwarcia: 0,5 s,
- prąd zwarcia 3f = prąd zwarcia 1f.

Z uwagi na planowaną stację 220/110 kV w przypadku GPZ Kutno proponuje się założenie 4,5 GVA.

11. Spis załączników

1. Mapa z przebiegiem linii.
2. Wykaz montażowy linii.