

ENERGA-OPERATOR SA

Oddział w Płocku

UL. WYSZOGRODZKA 106, 09-400 PŁOCK

WYTYCZNE PROGRAMOWE

PRZEBUDOWA LINII 110KV PODOLSZYCE-GÓRY

NR WYT.: **24/0/2016/7MMR**

NR ZAD. INWEST.:

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

OPRACOWAŁ: **KRAJENTA KRZYSZTOF, 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	4
5.	Stan planowany / zakres prac.....	5
5.1	Przewody robocze	5
5.2	Przewody odgromowe	6
5.3	Telekomunikacja	6
5.4	Konstrukcje wsporcze	6
5.5	Fundamenty	7
5.6	Uziemienia	7
5.7	Izolacja.....	7
5.8	Ochrona przeciwdrganiowa	8
5.9	Ochrona przeciwporażeniowa.....	8
5.10	Pole elektromagnetyczne.....	8
5.11	Pas technologiczny	8
5.12	Kolizje	9
5.13	Oznakowanie linii.....	9
5.14	Demontaże.....	10
6.	Formy ochrony przyrody	10
7.	Stan prawny nieruchomości.....	12
8.	Rzeczowy zakres prac.....	13
9.	Wymagania dodatkowe	13
	• Dokumentacja projektowa – wymagania formalno-prawne	13
	• Dokumentacja projektowa – wymagania dotyczące uzgodnień z właścicielami gruntów	14
	• Dokumentacja projektowa – wymagania techniczne	14
	• Dokumentacja projektowa – pozostałe wymagania.....	15
10.	Informacje dodatkowe	16
	• Uzgodnienie dokumentacji	16
	• Zmiany i odstępstwa.....	16
	• Parametry zwarciove	17
11.	Spis załączników	17

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 udział komponentów do produkcji w/w urządzeń i aparatów z państw członkowskich Unii Europejskiej lub państw, z którymi Wspólnota Europejska zawarła umowy o równym traktowaniu przedsiębiorców, na poziomie nie niższym niż 50%. Wykonawca potwierdza spełnienie w/w warunku na podstawie, np. oświadczenia dostawcy urządzeń, zastosowanych list materiałowych.

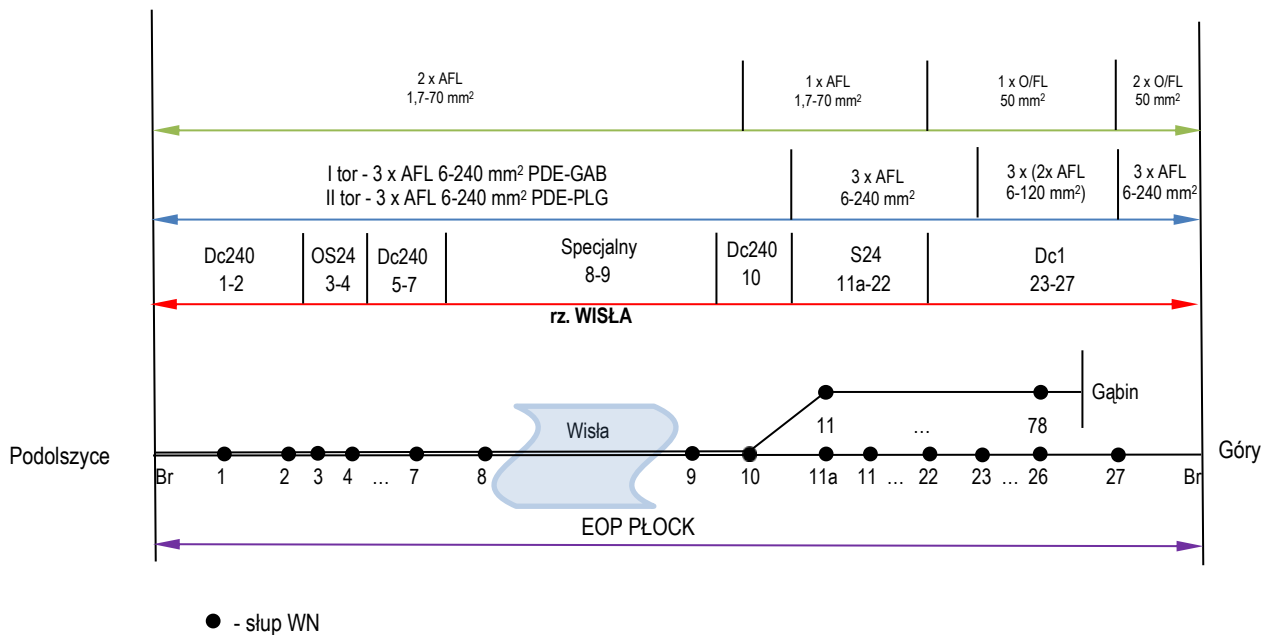
2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są wytyczne programowe na potrzeby przebudowy istniejącej linii napowietrznej WN 110 kV relacji GPZ Podolszyce – GPZ Góry dla zwiększenia obciążalności, poprzez jej dostosowanie do wyższej temperatury pracy +80 st. C z jednoczesnym przystosowaniem do temperatury +80 st. C odcinka linii Podolszyce–Gąbin zabudowanej na wspólnych słupach jako drugi tor z powyższą linią – odcinek od bramki w Podolszycach do stanowiska nr.10

3. Lokalizacja przedmiotu wytycznych

Linia napowietrzna WN 110 kV relacji GPZ Podolszyce – GPZ Góry jest linią dwutorową od GPZ Podolszyce do stanowiska słupowego nr 10 i jednotorową od stanowiska słupowego nr 10 do GPZ Góry, w całości w eksploatacji przez ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku. Linia przebiega przez teren miejski i wiejski w granicach miasta Płock, łącząc dwa GPZ na terenie miasta jeden po stronie prawobrzeżnym rzeki Wisła, drugim po stronie lewobrzeżnej, przebiega nad terenem wiejskim, rzeką Wisłą, terenami wiejskimi gminy Płock oraz dzielnicą Góry miasta Płock. Zlokalizowana jest na terenie miasta i gminy Płock.

4. Stan istniejący



PRZEBUDOWA LINII 110KV PODOLSZYCE-GÓRY.

Charakterystyka stanu istniejącego		
Dane ogólne dla obiektu		Uwagi/Komentarze
Rok budowy/przebudowy	1964, 1971, 1974	
Nr obiektu	00019	
Nr inwentarzowy	21107000082	
Długość linii	8,158 km	
Słupy	Dc240; specjalny; S24; Dc1; OS24	st. nr 1-2;5-7;10; st. nr 8-9; st. nr 11a-22; st. nr 23-27; st. nr 3-4.
Przewody robocze	3x(2xAFL-6 120 mm ²) 3xAFL-6 240 mm ²	st. nr 23-27; Br. PDE – st. nr 23 st. nr 27 – Br. PLG
Przewody odgromowe	2xAFL-1,7 70 mm ² 1xAFL-1,7 70 mm ² 1xO/FL 50 mm ² 2xO/FL 50 mm ²	Br. PDE - st. nr 10; st. nr 10 - 22; st. nr 22 - 27; st. nr 27 - Br. PLG
Przewód światłowodowy	brak	
Nr inwentarzowy światłowodu	-	
Przeplecenia linii	Brak	
Izolacja	VKLF; LP	
Fundamenty i uziemienia	SFGD; FGD; T24;T27; specjalne; TU; specjalne	
Długość dopuszczalna obciążalność linii w zimie/lecie	475 / 205 A	Temp. proj. Linii +40°C
Napężenia w przewodach roboczych	98 MPa; 88,3 MPa	
Napężenia w przewodach odgromowych	206 MPa; 148 MPa	

4.1 Konstrukcje wsporcze

Zestawienie ilościowe istniejących konstrukcji wsporczych					
L.p.	Rodzaj słupa	Ilość słupów	Ilość słupów mocnych	Ilość słupów przelotowych	Materiał słupa
1.	Dc240	6	3	3	Ocynkowany
2.	Specjalny	2	0	2	Ocynkowany
3.	S24	14	4	10	Ocynkowany
4.	Dc1	5	2	3	Ocynkowany
5.	OS24	2	2	0	Ocynkowany

5. Stan planowany / zakres prac

Linie napowietrzną WN 110 kV relacji GPZ Podolszyce – GPZ Góry (na której zastosowano przewody robocze AFL-6 120 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 przewodu roboczego AFL-6 120 mm² na AFL-6 240 mm² oraz poprzez dostosowanie linii w całym zakresie jej długości do temperatury proj. +80 st. C. Jednocześnie należy przystosować do temperatury +80 st. C odcinek linii Podolszyce–Gąbin zabudowanej na wspólnych słupach jako drugi tor z powyższą linią – odcinek od bramki w Podolszycach do stanowiska nr 10.

Podstawowe założenia projektowe:

- odcinki linii wykonane przewodami roboczymi AFL-6 120 mm² (st. nr 23 – 27) przebudować poprzez ich wymianę na przewody AFL-6 240 mm² wraz z dostosowaniem stanowisk słupowych, w pozostałej części linii stanowiska z istniejącymi przewodami typu AFL 6-240 mm² dostosować do temperatury proj. +80 st. C. Zaleca się zwiększenie odstępów izolacyjnych zewnętrznych przewodów nieuziemiionych o dodatkowy 1 m na całej długości linii w stosunku do odległości wynikającej z normy.
- odcinek linii WN 110 kV relacji GPZ Podolszyce – GPZ Gąbin od bramki Podolszyce do stanowiska nr 10, usytuowany jako drugi tor z przedmiotową linią WN kV relacji GPZ Podolszyce – GPZ Góry, dostosować do temperatury proj. +80 st. C. Zaleca się zwiększenie odstępów izolacyjnych zewnętrznych przewodów nieuziemiionych o dodatkowy 1 m.
- przewód odgromowy zintegrowany z włóknami światłowodowymi: Projektowany OPGW 48J,
- linia 2-torowa WN: od Br. „Góry” w GPZ Podolszyce do stanowiska słupowego nr 10 (2 tor – linia napowietrzna WN 110 kV relacji GPZ Podolszyce – GPZ Gąbin),
- linia 1-torowa WN: od stanowiska słupowego nr 10 do Br. „Podolszyce” w GPZ Góry,
- długość linii: 8,158 km,
- napięcie znamionowe: 110 kV,
- najwyższe napięcie robocze: 123 kV,
- temperatura projektowa na całej długości linii: +80 st. C
- izolacja robocza podlega wymianie na izolację kompozytową na całej długości linii,
- przewody robocze: istniejące oraz projektowane (st. nr 23 – 27) typu AFL-6 240 mm² lub rozwiązanie alternatywne o równoważnej obciążalności prądowej
- przewody odgromowe: Projektowany OPGW 48J,
- ochrona przeciwdrganiowa przewodów roboczych i odgromowych – tłumiki drgań Stockbridge’a,
- 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 lub zastosować rozwiązanie alternatywne o równoważnej obciążalności prądowej. 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

Należy zaprojektować przewody odgromowe OPGW ze światłowodem z 48 jednostkami optycznymi. Przewody dobrać do prognozowanych warunków zwarciovych linii przewidywanych na 2025 rok – przedstawionych z pkt.10.

- na stanowiskach z mufą oraz bramkach liniowych przewidzieć zapasy kabli światłowodowych. Zapas powinien równać się wysokości zamocowania mufy + 18 m, dla późniejszej eksploatacji,
- 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). Szczegóły na etapie projektowania oraz dokumentację projektową (w wersji elektronicznej) należy przesłać do wstępnej akceptacji do Wydziału Zarządzania Usługami Specjalistycznymi.

Wymagania w zakresie linii światłowodowej

- w obiektach linii światłowodowe zakończyć na przełącznicach panelowych 19”ze złączami w standardzie E2000/APC, w dedykowanych szafach dla potrzeb ODF,
- bezpośrednio pod przełącznicami zlokalizować szufladę zapasu o wielkości 2U,
- w szafach teleinformatycznych 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,
- dokumentację projektową należy uzgodnić w Wydziale Zarządzania Usługami Specjalistycznymi w Oddziale oraz za jego pośrednictwem w Departamencie Telekomunikacji.

5.4 Konstrukcje wsporcze

- Należy sprawdzić na etapie projektowym niezbędny zakres związany z dostosowaniem konstrukcji do przewodów AFL 6-240 mm² i parametrów linii dla temperatury projektowej +80 st. C.
- W przypadkach niezbędnych zastosować nowe konstrukcje wsporcze lub ich podwyższenie
- Konstrukcje wsporcze kratowe szerokokotrzonowe, w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zastosowanie słupów stalowych rurowych.

- Konstrukcje wsporcze zaprojektowane, jako stalowe kratownice przestrzenne złożone z prętów kątownikowych łączonych ze sobą za pomocą śrub.
- Śruby z zabezpieczeniem antykradzieżowym do wysokości 5 m.
- Obciążenie wiatrem i obciążenie oblodzeniem zgodnie ze strefą klimatyczną, w której realizowana jest inwestycja.
- Konstrukcje wsporcze powinny umożliwiać pracę elektryków (w tym prace pod napięciem).
- Konstrukcje wsporcze ocynkowane ogniowo.
- 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”.
- 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.
- 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. W celu zabezpieczenia istniejących słupów ich konstrukcje należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez malowanie (system duplex).
- Dla połączeń śrubowych wymagana jest ochrona przeciwkorozyjna poprzez ocynkowanie ogniowe.

5.5 Fundamenty

- 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.
- 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.

5.6 Uziemienia

- Każda konstrukcja wsporcza powinna być wyposażona w układ uziemiający.
- 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,
- Bednarkę prowadzić po wewnętrznej stronie konstrukcji wsporczych.
- Uziemienia linii dobrać do prognozowanych warunków zwarciovych w linii.
- Rezystancja uziemienia konstrukcji wsporczej (odniesiona do suchej pory roku) nie może przekraczać 10Ω . W zależności od rezystywności gruntu zgodnie z "Zasadami kwalifikacji oraz wykonywania pomiarów w zakresie badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i odgromowej" dopuszcza się również rezystancję uziemienia = 15 Ohm w sytuacjach wyjątkowych.
- Pomiar rezystancji uziemień należy wykonać dla wszystkich słupów, w tym nowych.

5.7 Izolacja

- 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

- 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

- 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”
- Dokonać analizy, czy występują stanowiska słupowe, dla których wymagane jest zastosowanie ochrony przeciwporażeniowej wg normy PN-EN 50341.
- 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.
- Doboru wartości uziemienia należy dokonać na podstawie obliczeń indywidualnie dla każdego stanowiska słupowego wymagającego ochrony przeciwporażeniowej.
- Skuteczność zastosowanego rozwiązania na etapie opracowania dokumentacji projektowej należy potwierdzić stosownymi obliczeniami, a na etapie wykonawstwa pomiarami napięć rażenia.

5.10 Pole elektromagnetyczne

- 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).
- 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

- Na etapie opracowania dokumentacji projektowej należy wyznaczyć pas technologiczny linii.
- 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.
- 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

- Na etapie opracowania dokumentacji projektowej należy sporządzić wykaz wszystkich kolizji/skrzyżowań występujących na trasie linii 110 kV.
- Dla wskazanych w załączniku nr 1 linii napowietrznych SN i nN będących własnością ENERGA-OPERATOR SA wymaga się ich skablowania w miejscach z linią 110 kV w zakresie przedstawionym na rysunku w załączniku.
- Decyzję w zakresie rozwiązania technicznego pozostałych kolizji linii krzyżujących, dla których nie będzie spełnione kryterium normatywne odległości dla temperatury +80 st. 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.
- Dokumentacja projektowa dotycząca skrzyżowań powinna stanowić odrębne tomy
- 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.)
- Na czas prac przy usuwaniu kolizji SN i nN zapewnić zasilanie odłączonych odbiorców np. poprzez zastosowanie agregatów.
- Uwaga:
 - pręsto stanowisko słupowe nr 13 – 13a skrzyżowanie z linią dwutorową 2x220kV relacji Podolszyce – Pątnów i Podolszyce – Mory,
 - kolizje z liniami 110 kV – brak.

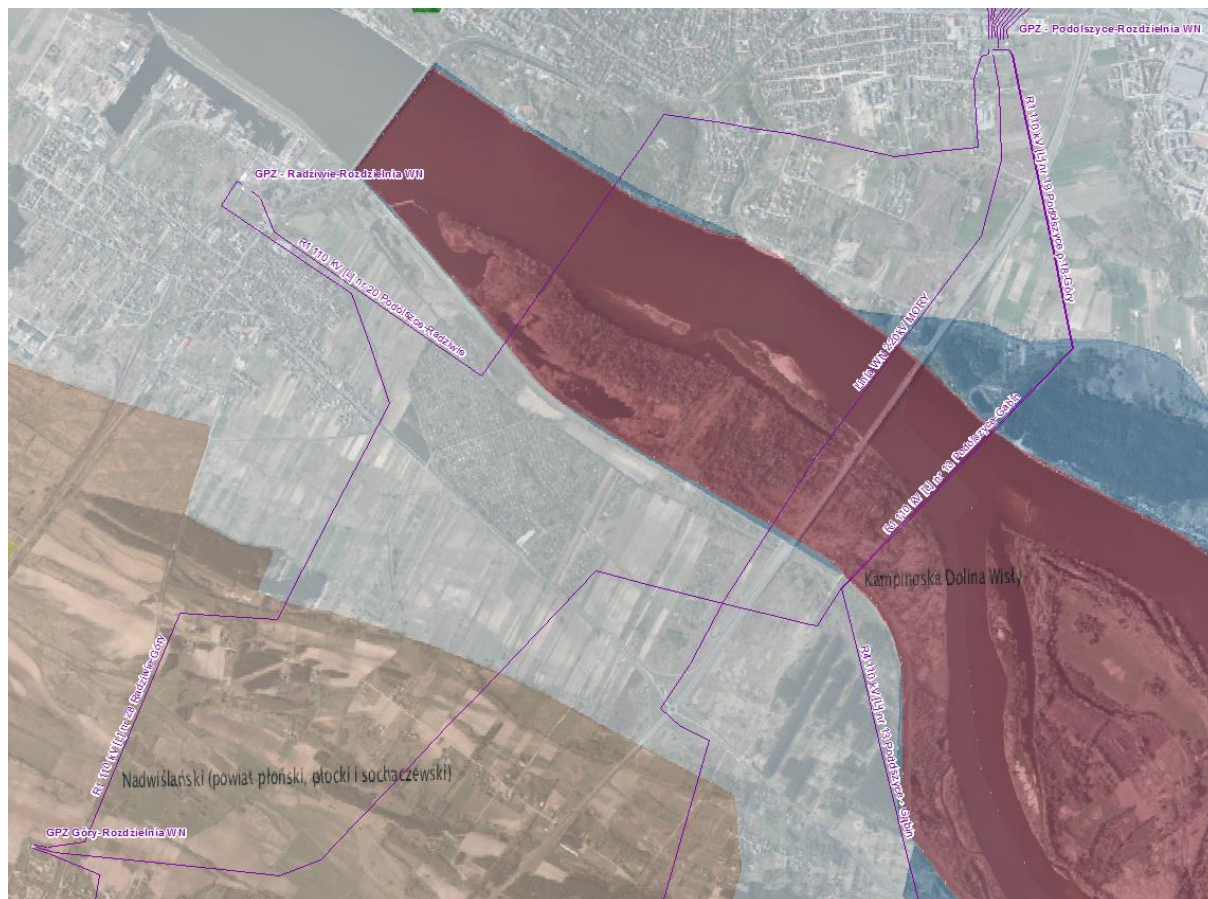
5.13 Oznakowanie linii

- Na konstrukcjach wsporczych należy umieścić elementy ostrzegawcze i identyfikacyjne.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- W przypadku oznakowania światłami przeszkodowymi zgodnie z obowiązującymi przepisami, światła te powinny mieć własne źródło zasilania, zamontowane na słupie.
- Należy dodatkowo wymienić na nowe oznakowanie przeszkody szlaku wodnego (na brzegu) na skrzyżowaniu z linią.

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 w tym celu we własnym zakresie przez wykonawcę prac budowlanych.

6. Formy ochrony przyrody



1. Formy ochrony przyrody - Kolizje:
 - 1.1. Obszar specjalnej ochrony ptaków Dolina Środkowej Wisły PLB140004
 - 1.2. Specjalny obszar ochrony siedlisk Kampinowska Dolina Wisły PLH140029
 - 1.3. Nadwiślański Obszar Chronionego Krajobrazu II,
2. Inne kolizje:
 - 2.1. Wody: rzeka Wisła,
 - 2.2. Lasy: mniejsze płyty leśne,
 - 2.3. Krzyżowanie linii WN z drogami, obwodnicą miasta Płock, liniami SN i nN, linią NN 220 kV relacji Podolszyce - Mory.
3. Wpływ przedsięwzięcia:
 - 3.1. Na etapie wykonywania – może wywrzeć bezpośredni negatywny wpływ na obszary lub podmioty chronione przyrodniczo; działania związane z budową/modernizacją mogą stanowić zagrożenie dla:

- 3.1.1. chronionych walorów krajobrazowych i estetycznych: ochronie podlegają zadrzewienia, w szczególności przywodne – usuwanie lub zmiana stanu drzew lub krzewów wymaga decyzji właściwego organu,
- 3.1.2. wód: może być wymagane pozwolenie wodnoprawne na przekraczanie rz. Wisły lub wałów przeciwpowodziowych (obszar narażony na zalania powodziowe)
- 3.1.3. chronionych siedlisk lub gatunków roślin i zwierząt: jeżeli realizacja przedsięwzięcia zagrazi siedliskom priorytetowym (łęgi lub olsy - 91E0), ptakom gatunków wymienionych w Załączniku I dyrektywy ptasiej lub ich siedliskom, lub regularnie migrującym - może zająć konieczność uzyskania opinii Komisji Europejskiej na podjęcie określonych czynności na niektórych obszarach:
 - 3.1.3.1. analiza terenu przedsięwzięcia powinna objąć fizjonomię ekosystemu i jego klasyfikację genetyczną (siedliska), w tym mikrosiedliska gatunków zwierząt związanych z podmokłościami (płazy – w promieniu 50m od siedliska)
 - 3.1.3.2. może zostać nałożony obowiązek wykonania inwentaryzacji przyrodniczej terenu,
 - 3.1.3.3. może zostać nałożony obowiązek prowadzenie monitoringu przyrodniczego przed realizacyjnego – jedno- lub wielosezonowego,
 - 3.1.3.4. mogą zostać ustalone ograniczenia czasowe prowadzenie robót – w skali rocznej lub dobowe,
- 3.2. na etapie eksploatacji – może wywierać bezpośredni negatywny wpływ na podmioty chronione przyrodniczo (bariera na trasach migracji ptaków, tzn. przegroda na trasie korytarza ekologicznego rz. Wisły); należy uwzględnić możliwość nałożenia obowiązku podjęcia działań:
 - 3.2.1. minimalizujących, np. montażu antykoliderów ptasich na przewodach, repelentów ptasich na konstrukcjach nośnych nad izolatorami oraz innych zabezpieczeń w miejscach potencjalnego zagrożenia zwarciovego (wydłużone izolatory, łańcuchy itp.), pionowego albo poziomego układu wszystkich przewodów – łącznie z odgromowym, zastosowania wyższych/niższych słupów,
 - 3.2.2. kompensacyjnych (odtworzenie zniszczonego lub poszerzenie istniejącego siedliska – równoważnego ekologicznie zmienianemu, przygotowania sztucznych miejsc lęgowych itp.)
 - 3.2.3. prowadzenie monitoringu przyrodniczego po realizacyjnego – jedno- lub wielosezonowego.
4. Odpady – w trakcie realizacji i eksploatacji powinny być usuwane z terenu w miarę możliwości na bieżąco, wstępnie magazynowane:
 - 4.1. Nie może dotyczyć odpadów niebezpiecznych,
 - 4.2. Powinno ograniczać się do przypadków uzasadnionych względami ekonomicznymi lub logistycznymi,
 - 4.3. Może odbywać się wyłącznie w miejscach wyznaczonych i zabezpieczonych, przed dostępem osób niepowołanych, pyleniem i odciekami,
5. 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 w/w organom.

Uwaga: Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie *dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych* (Dz.U. nr 192 poz. 1883)
6. Dokumentacja – jeżeli wystąpi konieczność albo zostanie nałożony przez właściwy organ obowiązek wykonania któregoś z nw. dokumentów, projektant uzgadnia z MZE:
 - 6.1. Projekt zagospodarowania terenu z uwzględnieniem inwentaryzacji istniejących drzew i krzewów: do usunięcia, pozostawienia, nasadzenia.
 - 6.2. Projekty opracowań środowiskowych (karta informacyjna przedsięwzięcia, raport oddziaływania na środowisko, operat wodnoprawny itp.)

- 6.3. Projekty pism w sprawach środowiskowych, kierowanych do organów administracji publicznej, wraz z załącznikami.

Uwagi ogólne:

1. Przedsięwzięcie:
 - 1.1. Mogące potencjalnie znacząco wpływać na środowisko,
 - 1.2. Mogące oddziaływać na obszary Natura 2000,
 - 1.3. Fakultatywnie wymagająco oceny oddziały na środowisko;
2. Przedsięwzięcie realizowane na obszarze wrażliwym przyrodniczo: zachodzą przyrodnicze przesłanki dla wykonania oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko – może wystąpić rzeczywiste oddziaływanie na stan siedlisk, populacji organizmów, obiektów lub obszarów chronionych;
3. Jeżeli będzie wymagana, organ właściwy dla wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach: Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie (Wydział Spraw Terenowych II, ul.3-go Maja 16, Płock)
4. Na etapie opracowywania projekt przedstawić do uzgodnienia w Biurze Zarządzania Eksploatacją w celu weryfikacji uwzględnienia w/w uwag.

7. Stan prawny nieruchomości

1. Linia 110kV Podolszyce – Góry przebiega głównie przez teren miasta Płocka, tereny gmin Płocka i Słupna znajdujące się w powiecie płockim w województwie mazowieckim. 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 230 nieruchomości głównie o charakterze rolnym. ENERGA – OPERATOR Spółka Akcyjna Oddział w Płocku posiada uregulowany stan prawny w zakresie 3 nieruchomości, dla linii elektroenergetycznej w przebiegu ok. 100 mb, w tym 1 stanowisko słupowe, w tym dla jednej nieruchomości w formie służebności przesyłu ustanowionej notarialnie oraz dla dwóch nieruchomości w formie zasiedzenia tego prawa, uprawniających do wejścia w teren w zakresie dokonania przebudowy/remontu ww. urządzeń elektroenergetycznych w zakresie istniejących urządzeń. Zakres służebności przesyłu oraz zasiedzenia prawa nie obejmują 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. Ponadto ENERGA – OPERATOR Spółka Akcyjna jest właścicielem/użytkownikiem wiecznym pięciu nieruchomości zlokalizowanych przy wejściu i wyjściu z Głównych Punktów Zasilania, tj. GPZ Podolszyce i GPZ Góry. 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:

PRZEBUDOWA LINII 110KV PODOLSZYCE-GÓRY.

– 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 mowa powyżej, dotyczy nieruchomości, na których będą wykonywane prace budowlane (dot. działek, gdzie są lub będą posadowione słupy WN).

8. Rzeczowy zakres prac

Lp.	Nazwa	J.m.	Ilość
1.	Wymiana przewodu 3x(2xAFL-120 mm ²) na przewód 3xAFL-240 mm ²	km	1,147
2.	Przystosowanie odcinka jednotorowego linii PDE-PLG do temp. projektowej +80 st. C	km	3,815
3.	Przystosowanie odcinka dwutorowego linii PDE-PLG i PDE-GAB do temp. projektowej +80 st. C	km	3,196
4.	Wymiana izolacji odcinka jednotorowego linii PDE-PLG	km	3,815
5.	Wymiana izolacji odcinka dwutorowego linii PDE-PLG i PDE-GAB	km	3,196
6.	Wymiana przewodów odgromowych na OPGW 48J	km	8,158
7.	Przebudowa linii napow. SN na linie kablowe w obrębie krzyżowania z linią WN	szt.	3
8.	Przebudowa linii napow. nN na linie kablowe w obrębie krzyżowania z linią WN	szt.	brak
9.	Nakłady na uzyskanie służebności przesyłu	km	8,158
10.	Opracowanie dokumentacji projektowej budowlano-wykonawczej	kpl.	1

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.
- 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, na których posadowione są istniejące/projektowane stanowiska słupowe, obejmujące przebudowę i eksploatację linii wraz z wypłatą stosownych wynagrodzeń i/lub odszkodowań, z poniesieniem

PRZEBUDOWA LINII 110KV PODOLSZYCE-GÓRY.

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 przekazuje 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:

PRZEBUDOWA LINII 110KV PODOLSZYCE-GÓRY.

- 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 lub dostosowaniu,
- 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 wersji edytowalnej SEE Electrical Expert
- Inne dokumenty: np. pomiary. 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 Płock
Pkt. 5.	Biuro Rozwoju; Biuro Planowania Ruchu	Wydział Dokumentacji, Wydział Rozwoju, Wydział Zarządzania Usługami Sieciowymi, Wydział Urzędzeń Specjalistycznych	Dział Dokumentacji RD Płock
Pkt. 6	-	Biuro Zarządzania Usługami	-
Pkt. 7,9	-	Wydział Nieruchomości Energetycznych	-

- **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]	[-]
Podolszyce	4345	22,8	23,8	0,87
Góry	2837	14,9	13,3	1,37

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

Należy projektować urządzenia na prognozowane warunki zwarciove.

Dla GPZ Płock Góry, 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.

Dla GPZ Podolszyce, należy przyjąć następujące minimalne warunki zwarciove w sieci 110 kV:

- moc zwarciova: co najmniej 4,5 GVA,
- czas trwania zwarcia: 0,5 s,
- prąd zwarcia 3f = prąd zwarcia 1f.

11. Spis załączników

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