

# ENERGA-OPERATOR SA Centrala

UL. MARYNARKI POLSKIEJ 130, 80-557 GDAŃSK

## WYTYCZNE PROGRAMOWE

ETAP 1: BUDOWA GPZ KRUSZYN Z POWIĄZANIAM I Z SIECIĄ 110KV I SN – 15KV. ETAP  
2: BUDOWA LINII 110KV RELACJI GPZ MACHNACZ – GPZ LUBRANIEC WRAZ ZE  
STANOWISKIEM SŁUPOWYM DLA WPIĘCIA STACJI GPZ KRUSZYN – WERSJA 2.0.

NR WYT.:

4/0/2023/MTS

NR ZAD. INWEST.:

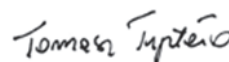
.....

OPRACOWANO W:

BIURO PRZYŁĄCZEŃ I ROZWOJU, MTS

OPRACOWAŁ:

TOMASZ TUPTAŁO, MTS



.....

SPRAWDZIŁ:

PIOTR ZIELIŃSKI, MTS



.....

Signed by /  
Podpisano przez:  
Dyrektor  
Departament Majątku Sieciowego  
Grzegorz KuczkowskiGrzegorz  
Kuczkowski  
Date / Data:  
2024-01-17 14:42

ZATWIERDZIŁ:

.....

Data: 16.01.2024

## SPIS TREŚCI

1.	Wymagania techniczne.....	2
2.	Przedmiot opracowania .....	2
3.	Lokalizacja przedmiotu wytycznych.....	4
4.	Stan istniejący .....	11
4.1	Stacja 110/15kV .....	11
4.2	Linia 110kV Powiązanie z siecią.....	11
5.	Stan planowany / zakres prac.....	12
5.1	Linia zasilająca WN i linia WN relacji Machnacz - Lubraniec .....	12
5.2	Stacja GPZ 110/15 kV Kruszyn .....	15
5.2.1	Wyprowadzenia linii SN, powiązania sieci SN .....	19
	Wymagania dodatkowe .....	21
5.2.2	Telekomunikacja .....	22
5.2.3	Zabezpieczenie stacji.....	22
6.	Rzeczowy zakres prac.....	22
7.	Wymagania dodatkowe .....	23
7.1.	Nabywanie praw do nieruchomości dla projektowanych urządzeń elektroenergetycznych .....	23
7.2.	Ochrona Środowiska.....	24
7.3.	Kolizje planowanych sieci WN i SN.....	24
7.4.	Dokumentacja projektowa.....	24
8.	Informacje dodatkowe.....	25
8.1.	Uzgodnienie dokumentacji.....	25
8.2.	Zmiany i odstępstwa .....	26
8.3.	Parametry zwarciove.....	26
9.	Spis załączników .....	26

## 1. Wymagania techniczne

*Realizacja zakresu inwestycyjnego objętego przedmiotowymi wytycznymi programowymi musi być zgodna z:*

- 1) *wymogami ustawy Prawo Budowlane i pozostałymi, obowiązującymi w tym zakresie przepisami,*
- 2) *zasadami uczciwej konkurencji określonych w postanowien Ustawy z dnia 11 września 2019 roku Prawo Zamówień Publicznych (Dz.U. z 2019 r., poz. 2019 z późniejszymi zmianami) w szczególności art. 99 ust. 4-6 i art. 100-103 Ustawy. W przypadkach szczególnych opis zakresu równoważności (patrz pkt.7 wytycznych Dokumentacja projektowa – pozostałe wymagania) powinien opierać się na obowiązujących w EOP standardach technicznych dostępnych na stronie internetowej [www.energa-operator.pl](http://www.energa-operator.pl), a w szczególności:*
  - *Standardem Technicznym projektowania i budowy stacji elektroenergetycznych 110 kV/SN (Załącznik nr 32 – dalej nazywany jako Standard 32);*
  - *Standardem Techniczny projektowania i budowy linii napowietrznych i kablowych 110 kV (Załącznik nr 33 – dalej nazywany jako Standard 33);*
  - *Standard Techniczny projektowania i budowy systemu zabezpieczenia technicznego stacji elektroenergetycznych 110 kV/SN oraz punktów zasilających PZ i rozdzielni sieciowych RS (Załącznik nr 34 – dokument niejawni, udostępniony zostanie wykonawcy dokumentacji projektowej po zawarciu umowy o zachowaniu poufności);*
  - *Standard Techniczny projektowania i budowy infrastruktury telekomunikacyjnej dla stacji elektroenergetycznych 110 kV/SN (Załącznik nr 35 – dokument niejawni, udostępniony zostanie wykonawcy dokumentacji projektowej po zawarciu umowy o zachowaniu poufności).*

*Wszystkie urządzenia:*

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

## 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem wytycznych jest:

**ETAP 1** zakres dotyczący budowy stacji GPZ Kruszyn wraz z budową powiązań z siecią SN i wpięciem tej stacji w projektowaną linię 110kV relacji GPZ Machnacze – GPZ Lubraniec (etap II):

- budowa stacji transformatorowej 110/15kV GPZ Kruszyn wraz z budową powiązań stacji z siecią SN.
- budowa krótkich odcinków linii napowietrznej będącej powiązaniem (wpięciem) RS Kruszyn z planowaną linią napowietrzną jednotorową relacji projektowany GPZ Machnacze – GPZ Lubraniec. Docelowo po wpięciu GPZ Kruszyn powstaną dwie relacje GPZ MACHNACZ – GPZ KRUSZYN oraz GPZ KRUSZYN – GPZ LUBRANIEC. Stanowisko/Stanowiska słupowe służące do wpięcia GPZ Kruszyn jest w zakresie Etapu 2.

**ETAP 1: BUDOWA GPZ KRUSZYN Z POWIĄZANAMI Z SIECIĄ 110KV I SN – 15KV. ETAP 2: BUDOWA LINII 110KV RELACJI GPZ MACHNACZ – GPZ LUBRANIEC WRAZ ZE STANOWISKIEM SŁUPOWYM DLA WPIĘCIA STACJI GPZ KRUSZYN – WERSJA 2.0..**

**ETAP 2** zakres dotyczący budowy linii 110kV relacji GPZ Machnacz – GPZ Lubraniec wraz ze stanowiskiem słupowym stanowiącym wpięcie planowanej stacji GPZ Kruszyn co docelowo utworzy opisane powyżej dwie relacje GPZ Machnacz – GPZ Kruszyn i GPZ Kruszyn – GPZ Lubraniec:

- budowa linii jednotorowej 110kV relacji GPZ relacji GPZ Machnacz – GPZ Kruszyn wraz z stanowiskiem słupowym w rejonie planowanej stacji GPZ Kruszyn dla wpięcia planowanej stacji GPZ Kruszyn z tą linią. W zakresie jest też pole liniowe w GPZ Lubraniec.

Budowa stacji GPZ Kruszyn wraz z zakresem SN i liniami WN w celu powiązania ze stanowiskiem słupowym planowanej linii Machnacz – Lubraniec (Etap 2 niniejszych wytycznych) jest w zakresie Etapu 1 niniejszych wytycznych.

Budowa linii napowietrznej jednotorowej 110kV relacji projektowany GPZ MACHNACZ – GPZ LUBRANIEC, w którą docelowo ma być wpięty GPZ KRUSZYN (przedmiot niniejszego opracowania) jest przedmiotem Etapu 2 niniejszych wytycznych. W tym zakresie ma być przygotowane stanowisko/stanowiska słupowe przystosowane do wpięcia krótkim odcinkiem linii napowietrznej stacji GPZ KRUSZYN.

Odcinek linii 110kV relacji Machnacz – stanowisko/stanowiska słupowe dla wpięcia GPZ Kruszyn był opisany w wytycznych stacji GPZ Machnacz jako etap 2. W związku z faktem, że obecnie zlecono tylko zakres dotyczący budowy GPZ Machnacz i wpięcia go w linie WN, zakres etapu 2 wytycznych dla GPZ Machnacz obejmująca linie Machnacz-Kruszyn zostanie ujęty jako Etap 2 niniejszych wytycznych (w celu doprecyzowania i rozszerzenia zakresu o relację Kruszyn – Lubraniec). Na etapie projektowania stacji GPZ KRUSZYN należy skoordynować zakres dotyczący wpięcia stacji w linię 110kV z projektantem / wykonawcą zakresu Etapu 2 - linii GPZ Machnacz – GPZ Lubraniec (w przypadku podjęcia decyzji o podzieleniu zadania pomiędzy dwóch wykonawców). W szczególności należy zweryfikować i uzgodnić z Oddziałem w Toruniu czy zakres nie będzie rozszerzony o zakres dostosowujący stanowiska słupowe w obszarze wpięcia GPZ KRUSZYN. Niniejsze wytyczne opisują każdy z elementów (GPZ Kruszyn wraz z wyprowadzeniami SN i liniami WN w celu wpięcia w relację Machnacz-Lubraniec, stanowisko/stanowiska słupowe w celu wpięcia linii od GPZ Kruszyn oraz budowę linii Machnacz – Lubraniec z opcją podziału na realizację odcinka Machnacz – Kruszyn i/lub Kruszyn – Lubraniec). Decyzja o sposobie i harmonogramie realizacji zostanie podjęta na etapie zlecania zadań projektowych i wykonawstwa. Priorytetem ma być budowa GPZ Kruszyn i powiązanie go z siecią WN nawet w przypadku gdy będzie on zasilany w początkowym okresie jedną relacją Machnacz – Kruszyn lub Kruszyn – Lubraniec.

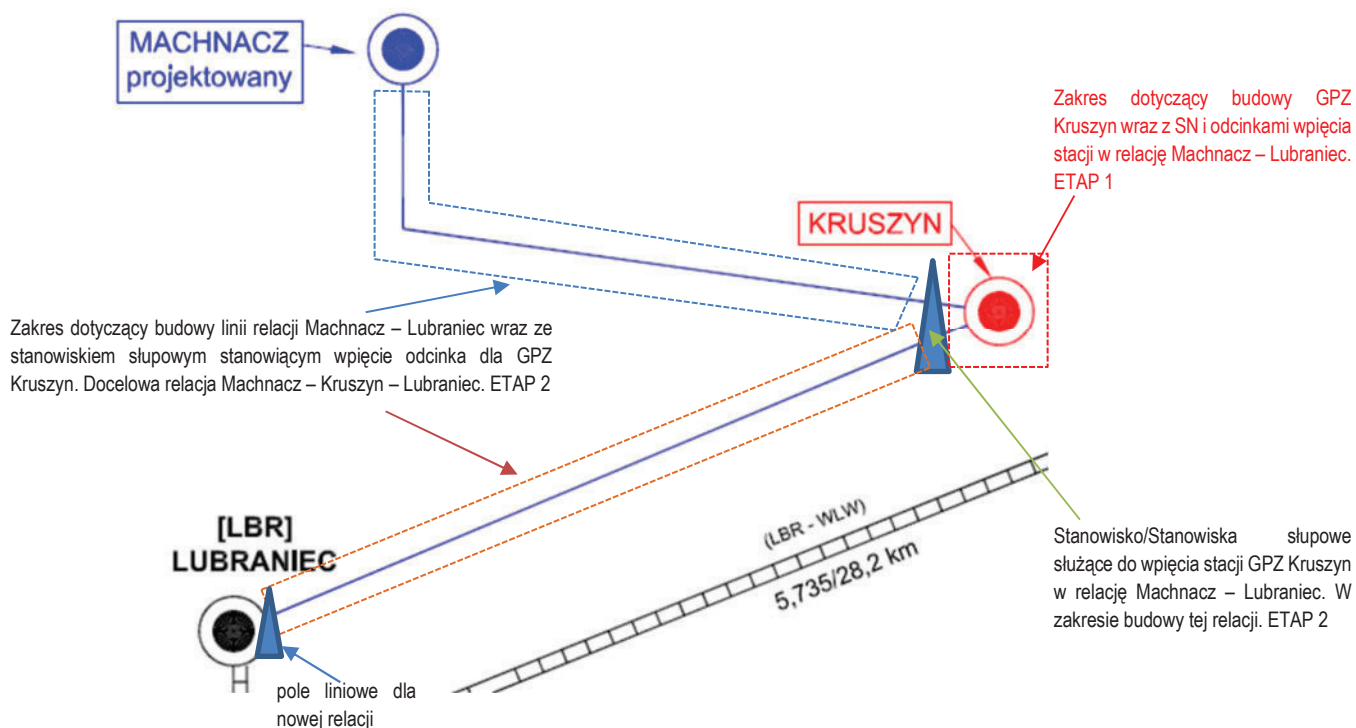
Na rysunku Rys.1. przedstawiono poszczególne zakresy Etapu 1 i Etapu 2 z podziałem na następujące zadania:

- budowa GPZ Kruszyn z siecią SN i liniami WN w celu wpięcia w planowaną relację Machnacz – Lubraniec,
- stanowisko/stanowiska słupowe w celu wpięcia linii do GPZ Kruszyn (zakres ten w zależności od uwarunkowań w trakcie zlecania prac może być powiązany z budową stacji lub budową linii WN Machnacz – Lubraniec),
- budowa linii WN relacji Machnacz – Lubraniec wraz z polem liniowym w GPZ Lubraniec.

Dokładny wybór trasy powiązania z siecią 110 kV oraz przebiegu linii relacji Machnacz – Lubraniec zostanie określone na etapie projektowym z uwagi na uwarunkowania realizacyjne oraz uzgodnienia z właścicielami gruntów. Przebieg trasy powinien być zaproponowany i uzgodniony na etapie opracowania koncepcji projektowej.

**Niniejsze wytyczne precyzują jedynie istotne elementy techniczne oraz wybór rozwiązań podstawowych, natomiast nie ujmują rozwiązań szczegółowych określonych dokładnie obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi.**

ETAP 1: BUDOWA GPZ KRUSZYN Z POWIĄZANAMI Z SIECIĄ 110kV I SN – 15kV. ETAP 2: BUDOWA LINII 110kV RELACJI GPZ MACHNACZ – GPZ LUBRANIEC WRAZ ZE STANOWISKIEM SŁUPOWYM DLA WPIĘCIA STACJI GPZ KRUSZYN – WERSJA 2.0..



Rys.1. Docelowy układ sieci 110kV dla GPZ Kruszyn i opis zakresu wytycznych.

### 3. Lokalizacja przedmiotu wytycznych

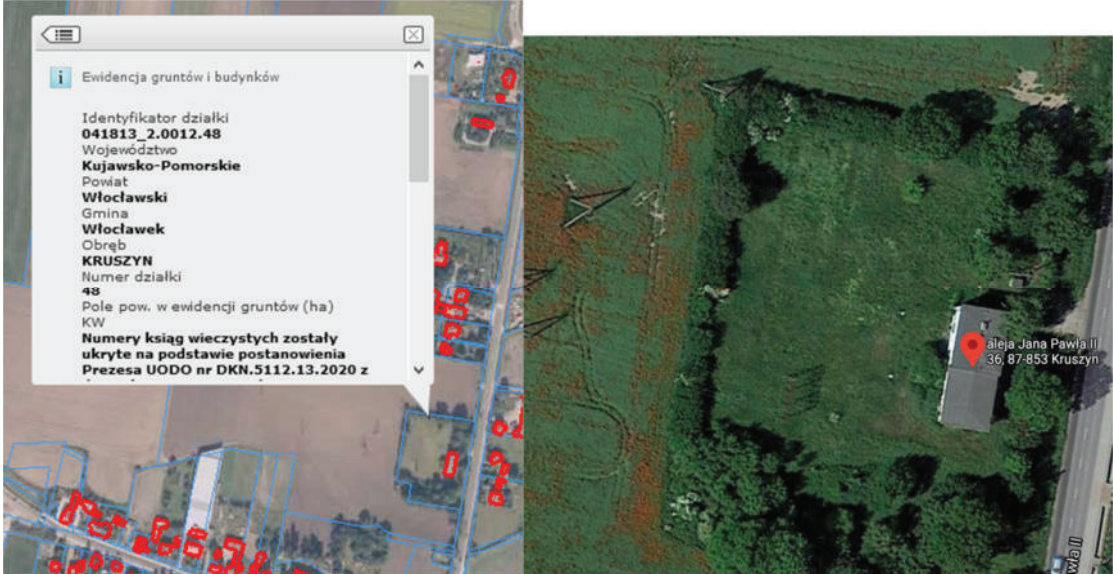
LOKALIZACJA ZAKRESU ETAP 1 - zakres dotyczący budowy stacji GPZ Kruszyn wraz z budową powiązań z siecią SN i wpięciem tej stacji w projektowaną linię 110kV relacji GPZ Machnacz – GPZ Lubraniec.

1. Biuro projektowe opracowujące dokumentację projektową zobligowane będzie do uzgodnienia z EOP koncepcji lokalizacji GPZ KRUSZYN w obszarze działki, na której obecnie znajduje się RS KRUSZYN. Działka nr 48 obręb Kruszyn Powiat Włocławek o powierzchni około 5870m<sup>2</sup> jest własnością ENERGA-OPERATOR SA. Działka przedstawiona jest na ilustracjach poniżej.





**ETAP 1: BUDOWA GPZ KRUSZYN Z POWIĄZANAMI Z SIECIĄ 110KV I SN – 15KV. ETAP 2: BUDOWA LINII 110KV RELACJI GPZ MACHNACZ – GPZ LUBRANIEC WRAZ ZE STANOWISKIEM SŁUPOWYM DLA WPIĘCIA STACJI GPZ KRUSZYN– WERSJA 2.0..**

			
2.	<p>Wykonawca dokumentacji projektowej zobowiązany jest dokonać i uzgodnić w ENERGA-OPERATOR SA analizy techniczno-ekonomicznej i przedstawić najbardziej optymalny wariant lokalizacji stacji i trasy linii 110 kV (od stacji do słupa/słupów planowanej linii 110 kV Machnacz-Lubraniec na którym nastąpi wpięcie stacji do linii), przy uwzględnieniu następujących czynników:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>parametrów działki opisanych w punkcie 1;</li> <li>aspektów technicznych i technologicznych;</li> <li>konieczności zapewnienia korytarza terenowego, gwarantującego budowę powiązań liniowych do istniejącej elektroenergetycznej infrastruktury sieciowej 110 kV i SN;</li> <li>dojazdu do stacji z ładunkiem transformatora 110 kV/SN – droga utwardzona;</li> <li>możliwości ustanowienia służebności lub innych tytułów prawnych do pozostałych nieruchomości w zakresie niezbędnym do realizacji inwestycji oraz dalszej eksploatacji (linii napowietrznej 110 kV i powiązań SN);</li> <li>zgodności planowanej inwestycji z powszechnie obowiązującymi uregulowaniami, a także z innymi przepisami, w tym planistycznymi oraz normami właściwymi dla realizacji planowanej inwestycji, w tym w aspekcie środowiskowym;</li> <li>zgodności z dokumentami strategicznymi obowiązującymi na szczeblu krajowym, regionalnym, powiatowym oraz gminnym;</li> <li>możliwości uzyskania pozostałych niezbędnych zgód i pozwoleń formalnych (w tym administracyjnych) na realizację inwestycji;</li> <li>aspektów geologicznych – konieczność wykonania badań gruntu;</li> <li>uwzględnienie posadowienia obiektu na poziomie uniemożliwiającym podtapianie terenu projektowanej stacji wodą opadową, uwzględniając istniejący poziom wód gruntowych, użytkowanie przyległych terenów oraz niezbędnej powierzchni działki dla stacji GPZ – (należy kierować się kryterium minimalizacji terenu pod stację GPZ przy uwzględnieniu wymogów zawartych w wytycznych).</li> <li>Koordynacji prac związanych z projektowaniem i budową linii WN relacji GPZ Machnacz – GPZ Lubraniec.</li> </ol>		
3.	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="279 1742 1157 1964">Zakładana lokalizacja stacji 110 kV/SN działka / obręb nr:</td> <td data-bbox="1157 1742 1412 1964">Działka nr 48 obręb Kruszyn gmina i Powiat Włocławek o powierzchni około 5870 m<sup>2</sup> jest własnością ENERGA-OPERATOR SA</td> </tr> </table>	Zakładana lokalizacja stacji 110 kV/SN działka / obręb nr:	Działka nr 48 obręb Kruszyn gmina i Powiat Włocławek o powierzchni około 5870 m <sup>2</sup> jest własnością ENERGA-OPERATOR SA
Zakładana lokalizacja stacji 110 kV/SN działka / obręb nr:	Działka nr 48 obręb Kruszyn gmina i Powiat Włocławek o powierzchni około 5870 m <sup>2</sup> jest własnością ENERGA-OPERATOR SA		
4.	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="279 1977 1157 1998">Teren objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego</td> <td data-bbox="1157 1977 1412 1998">Nie</td> </tr> </table>	Teren objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego	Nie
Teren objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego	Nie		

ETAP 1: BUDOWA GPZ KRUSZYN Z POWIĄZANAMI Z SIECIĄ 110KV I SN – 15KV. ETAP 2: BUDOWA LINII 110KV RELACJI GPZ MACHNACZ – GPZ LUBRANIEC WRAZ ZE STANOWISKIEM SŁUPOWYM DLA WPIĘCIA STACJI GPZ KRUSZYN – WERSJA 2.0..  
LOKALIZACJA ZAKRESU ETAPU 2 - zakres dotyczący budowy linii 110kV relacji GPZ Machnacz – GPZ Lubraniec wraz ze stanowiskiem słupowym stanowiącym wpięcie planowanej stacji GPZ Kruszyn co docelowo utworzy opisane powyżej dwie relacje GPZ Machnacz – GPZ Kruszyn i GPZ Kruszyn – GPZ Lubraniec.

Na Rys.2. „Lokalizacja linii 110kV relacji GPZ Machnacz – planowany GPZ Kruszyn – GPZ Lubraniec.” przedstawiono szkic proponowanego przebiegu linii Machnacz – Lubraniec ze stanowiskiem słupowym dla wpięcia GPZ Kruszyn i stworzenia w ten sposób relacji Machnacz – Kruszyn – Lubraniec. Zakres ten mieści się w zakresie Etapu 2. Projektant (w zależności czy zakres projektu/budowy linii Machnacz – Lubraniec zostanie zlecony jako całość wraz ze stanowiskiem słupowym dla Kruszyna, czy też zostanie podzielony na dwa podetapy) powinien w pierwszej kolejności zaproponować najdogodniejszy przebieg linii Machnacz – Lubraniec. Propozycja na rysunku odpowiada następującym szacunkowym długościom:

- Machnacz – stanowisko/stanowiska słupowe do wpięcia GPZ Kruszyn – około 9,7 km,
- Stanowisko/stanowiska słupowe dla GPZ Kruszyn – Lubraniec – około 14,3 km.

Łączna szacowana długość linii to około 24 km.

Na Rys.3. „Lokalizacja GPZ Lubraniec.” przedstawiono lokalizację stacji GPZ Lubraniec. Stacja zlokalizowana jest na działce o powierzchni 1,0455 ha o numerze 694/22, województwo kujawsko-pomorskie; powiat włocławski; gmina Lubraniec miasto, obręb miasto Lubraniec.

Na Rys.4. „Schemat sieci GPZ Lubraniec – stan istniejący.” przedstawiono istniejący schemat sieci w obrębie GPZ Lubraniec, który obecnie wpięty jest w linię relacji Konin – Włocławek Wschód.

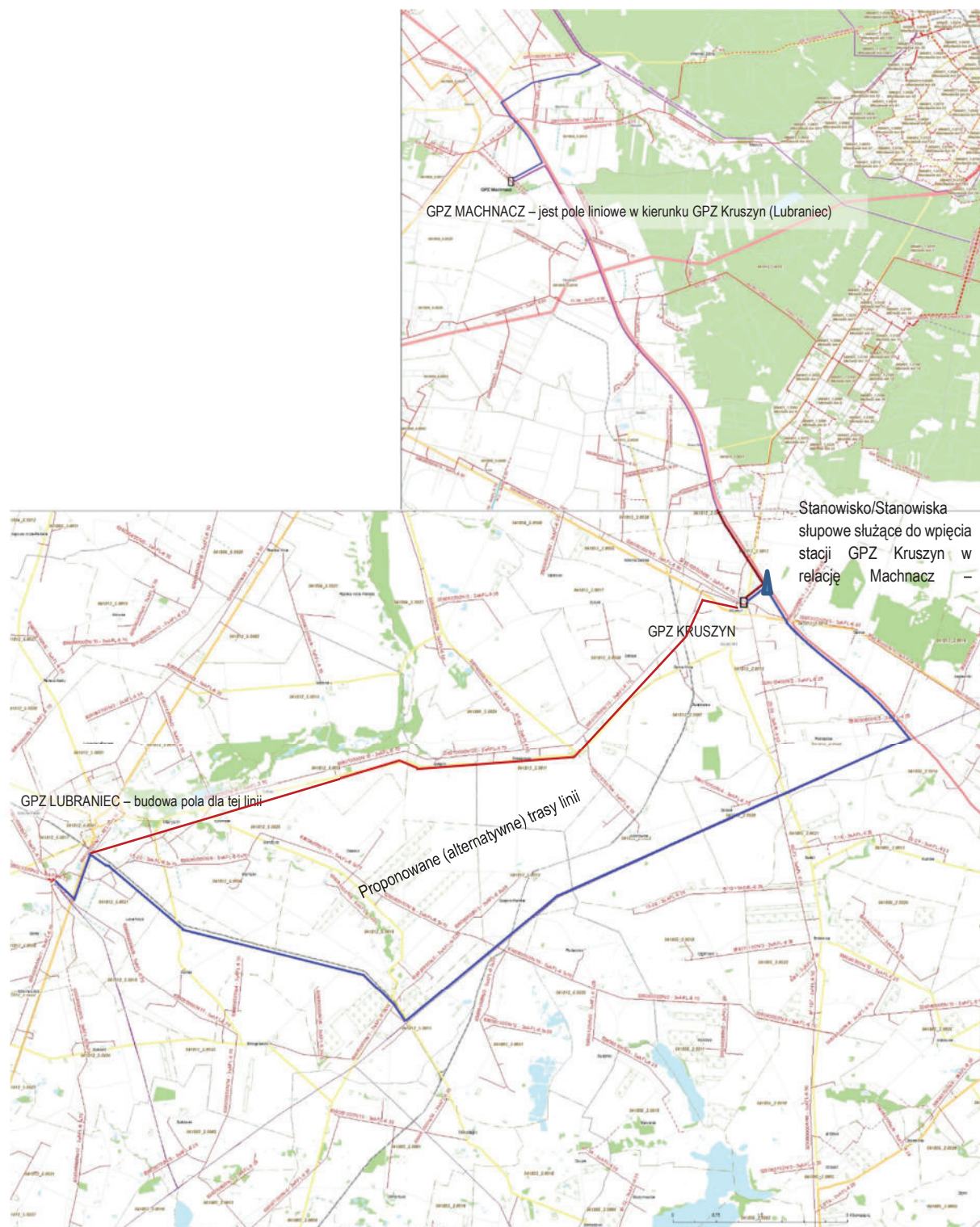
Na Rys.5. „Propozycja lokalizacji pola liniowego w GPZ Lubraniec w zakresie etapu 2 dla relacji 110 kV Lubraniec – Kruszyn – Machnacz.” przedstawiono w sposób uproszczony miejsce na pole liniowe w celu wpięcia projektowanej linii Lubraniec – Kruszyn – Machnacz.

W pierwszej kolejności projektant Etapu 2 polegającego na realizacji linii Machnacz – Kruszyn – Lubraniec wraz ze stanowiskiem słupowym dla GPZ Kruszyn oraz polem liniowym w GPZ Lubraniec powinien zaproponować (spójną z koncepcją trasy linii) koncepcję lokalizacji i budowy pola w GPZ Lubraniec.

Na Rys.6. „GPZ Machnacz wraz ze wskazaniem wolnego pola liniowego dla linii Machnacz – Kruszyn - Lubraniec.” przedstawiono plan zagospodarowania GPZ Machnacz (w realizacji) ze wskazaniem pola przygotowanego dla nowej linii Machnacz – Kruszyn – Lubraniec. Lokalizacja GPZ Machnacz to województwo kujawsko-pomorskie; powiat włocławski; gmina Brześć Kujawski, obręb Machnacz, działka 132/5.

ETAP 1: BUDOWA GPZ KRUSZYN Z POWIĄZANAMI Z SIECIĄ 110KV I SN – 15KV. ETAP 2: BUDOWA LINII 110KV RELACJI GPZ MACHNACZ – GPZ LUBRANIEC WRAZ ZE STANOWISKIEM SŁUPOWYM DLA WPIĘCIA STACJI GPZ KRUSZYN – WERSJA 2.0..

Rys.2. Lokalizacja linii 110kV relacji GPZ Machnacz – planowany GPZ Kruszyn – GPZ Lubraniec.



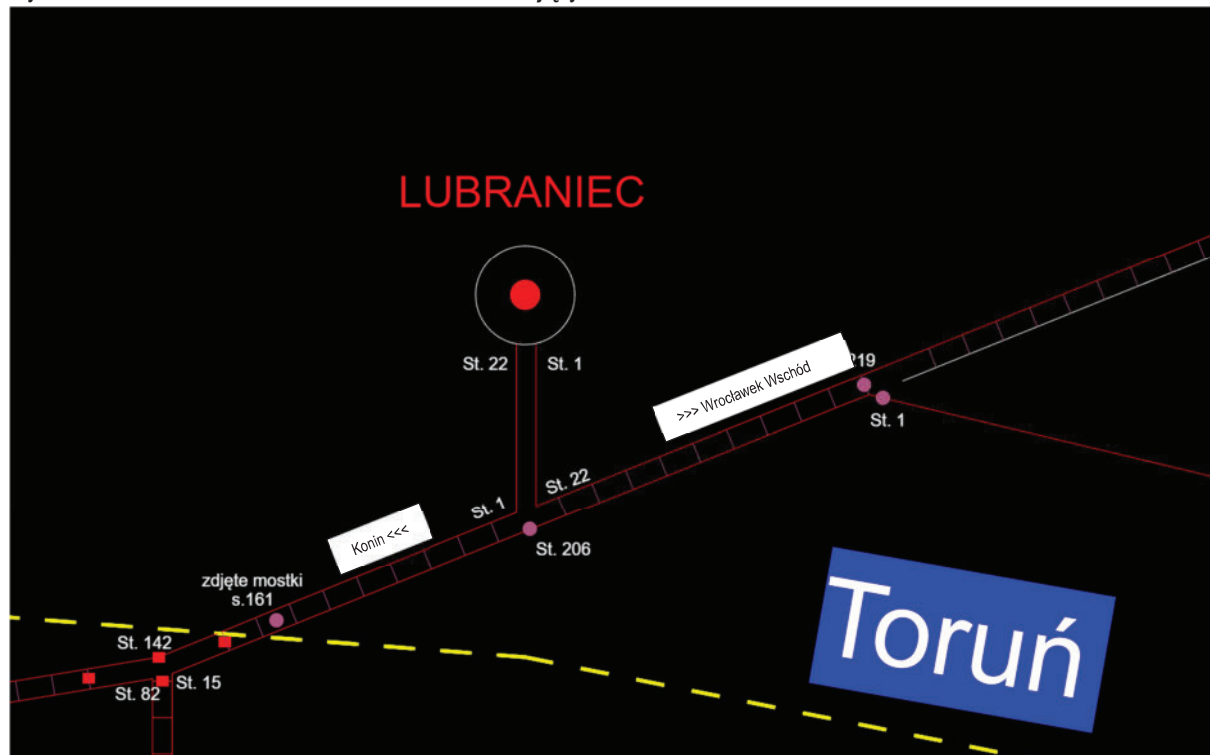


ETAP 1: BUDOWA GPZ KRUSZYN Z POWIĄZANAMI Z SIECIĄ 110KV I SN – 15KV. ETAP 2: BUDOWA LINII 110KV RELACJI GPZ MACHNACZ – GPZ LUBRANIEC WRAZ ZE STANOWISKIEM SŁUPOWYM DLA WPIĘCIA STACJI GPZ KRUSZYN – WERSJA 2.0..

Rys.3. Lokalizacja GPZ Lubraniec.

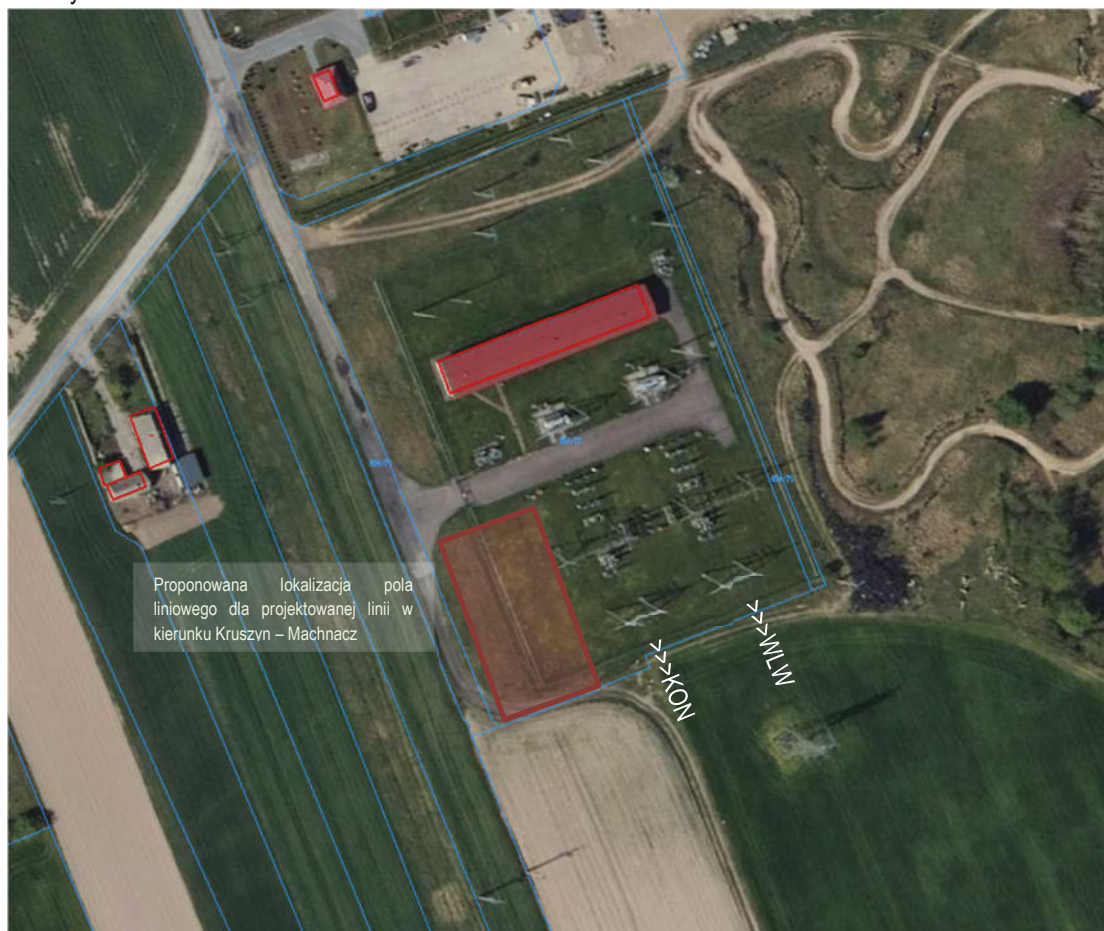


Rys.4. Schemat sieci GPZ Lubraniec – stan istniejący.

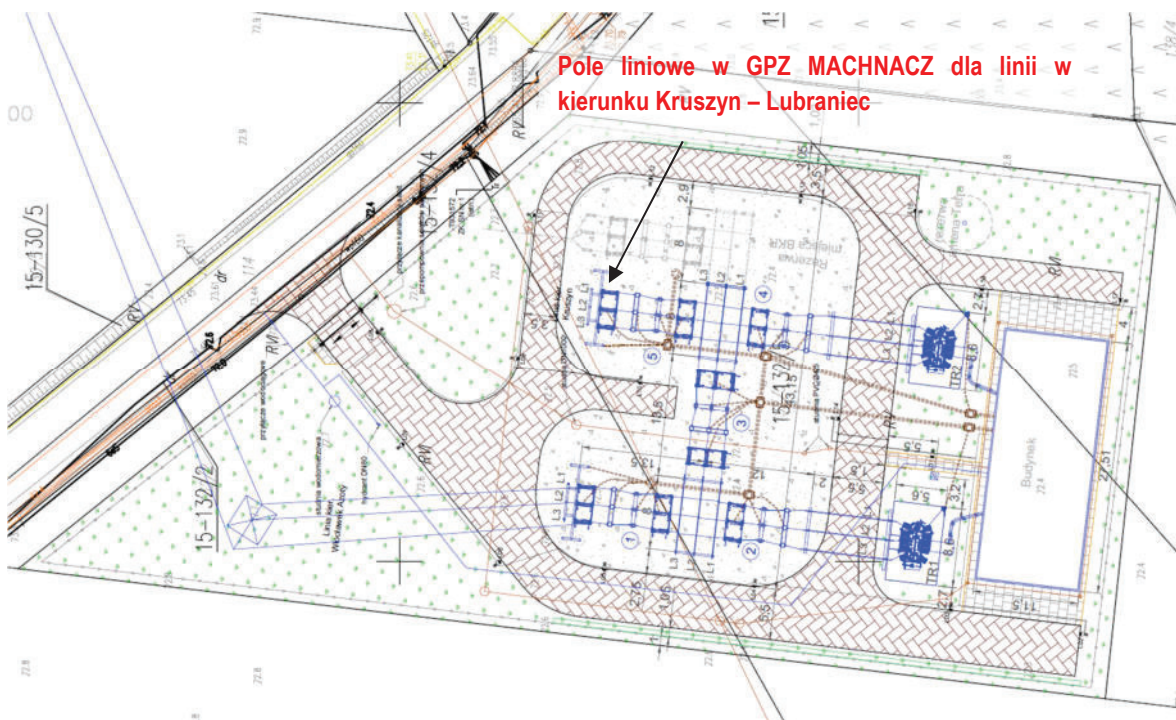




ETAP 1: BUDOWA GPZ KRUSZYN Z POWIĄZANAMI Z SIECIĄ 110KV I SN – 15KV. ETAP 2: BUDOWA LINII 110KV RELACJI GPZ MACHNACZ – GPZ LUBRANIEC WRAZ ZE STANOWISKIEM SŁUPOWYM DLA WPIĘCIA STACJI GPZ KRUSZYN – WERSJA 2.0..  
Rys.5. Propozycja lokalizacji pola liniowego w GPZ Lubraniec w zakresie etapu 2 dla relacji 110 kV Lubraniec – Kruszyn – Machnacz.



Rys.6. GPZ Machnacz wraz ze wskazaniem wolnego pola liniowego dla linii Machnacz – Kruszyn - Lubraniec.



Wykonawca dokumentacji projektowej zobowiązany jest dokonać i uzgodnić w ENERGA-OPERATOR SA analizę techniczno-ekonomiczną i przedstawić najbardziej optymalny wariant trasy linii 110 kV (relacji Machnac – Kruszyn – Lubraniec), lokalizacji słupa/słupów dla wpięcia stacji GPZ Kruszyn oraz budowy nowego pola w stacji GPZ Lubraniec, przy uwzględnieniu:

- a) aspektów technicznych i technologicznych
- b) konieczności zapewnienia korytarza terenowego, gwarantującego budowę powiązań liniowych do istniejącej elektroenergetycznej infrastruktury sieciowej 110 kV i SN;
- c) możliwości ustanowienia służebności lub innych tytułów prawnych do pozostałych nieruchomości w zakresie niezbędnym do realizacji inwestycji oraz dalszej eksploatacji (linii napowietrznej 110 kV i powiązań SN);
- d) zgodności planowanej inwestycji z powszechnie obowiązującymi uregulowaniami, a także z innymi przepisami, w tym planistycznymi oraz normami właściwymi dla realizacji planowanej inwestycji, w tym w aspekcie środowiskowym;
- e) zgodności z dokumentami strategicznymi obowiązującymi na szczeblu krajowym, regionalnym, powiatowym oraz gminnym;
- f) możliwości uzyskania pozostałych niezbędnych zgód i pozwoleń formalnych (w tym administracyjnych) na realizację inwestycji;
- g) aspektów geologicznych – konieczność wykonania badań gruntu;
- h) uwzględnienie posadowienia obiektu na poziomie uniemożliwiającym podtapianie terenu projektowanej stacji wodą opadową, uwzględniając istniejący poziom wód gruntowych, użytkowanie przyległych terenów oraz niezbędnej powierzchni dla zabudowy dodatkowego pola liniowego w GPZ Lubraniec.

W zależności od koncepcji realizacyjnej Etapu 1 i Etapu 2 projektant powinien (we współpracy z ENERGA-OPERATOR SA) zaproponować harmonogram i podział prac oraz ich wzajemną koordynację. Priorytetem w tym zakresie powinna być w pierwszej kolejności realizacja budowy GPZ Kruszyn (ETAP 1) wraz z krótkimi liniami zasilającymi, stanowisko/stanowiska słupowe dla wpięcia tych odcinków w planowaną relację Machnac – Lubraniec oraz zapewnienie połączenia z siecią 110 kV tej stacji.

#### **4. Stan istniejący**

##### **4.1 Stacja 110/15kV**

W chwili obecnej w lokalizacji planowanej dla budowy GPZ Kruszyn znajduje się budynek stacji RS Kruszyn. Wszystkie dostępne materiały dotyczące istniejącej stacji znajdują się w załączniku 1 Charakterystyka RS KRUSZYN.

Obecnie trwają prace realizacyjne stacji GPZ Machnacz. Stacja ta będzie dysponować wyposażonym polem liniowym dla planowanej w Etapie 2 linii 110 kV Machnacz – Kruszyn – Lubraniec.

W stacji GPZ Lubraniec w ramach zakresu Etapu 2 planowana jest budowa pola liniowego dla planowanej w tym etapie relacji Machnacz – Kruszyn – Lubraniec.

##### **4.2 Linia 110kV Powiązanie z siecią**

GPZ KRUSZYN będący przedmiotem niniejszych wytycznych zostanie powiązany (wpięty) w planowaną linię 110kV relacji GPZ Machnacz – GPZ Lubraniec. Wpięcie nastąpi na dedykowanym do celu słupie, którego lokalizację zaproponuje i uzgodni wykonawca dokumentacji Etapu 2. W zakresie Etapu 1 jest zaprojektowanie powiązania stacji GPZ KRUSZYN do opisanego powyżej słupa/słupów. Przebieg linii Machnacz-Lubraniec (docelowo Machnacz-Kruszyn – Lubraniec) ma być jak najbardziej zbliżony do działki GPZ KRUSZYN. Oznacza to, że należy przyjąć odległość od działki GPZ KRUSZYN do słupa/słupów, na którym(ych) nastąpi wpięcie w linię na maksymalnie 1500 m.



## 5. Stan planowany / zakres prac

### 5.1 Linia zasilająca WN i linia WN relacji Machnacz - Lubraniec

GPZ KRUSZYN będący przedmiotem Etapu 1 zostanie powiązany (wpięty) w planowaną linię 110kV relacji GPZ Machnacz – GPZ Lubraniec (Etap 2). Wpięcie nastąpi na dedykowanym do tego celu słupie.

Charakterystyka stanu planowanego linii WN zasilającej GPZ Kruszyn – od słupa do bramek		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Typ linii	Linia 2-torowa napowietrzna 110kV – dotyczy podejścia do stacji	Podejście do bramek stacji Kruszyn z dedykowanego słupa 2-torowe
Długość linii	szacowana długość 1,5 km	Przebieg linii Machnacz-Lubraniec (docelowo Machnacz-Kruszyn – Lubraniec) ma być jak najbardziej zbliżony do działki GPZ KRUSZYN. Oznacza to, że należy przyjąć, podczas wyceny oferty na projektowanie, odległość od działki GPZ KRUSZYN do słupa/słupów, na którym nastąpi wpięcie w linię na maksymalnie 1500 m.
Powiązanie planowanej linii LWN Machnacz - Lubraniec ze stacją GPZ Kruszyn	Podejście napowietrzne, przelotowo do planowanej LWN Machnacz - Lubraniec	
Przewody robocze	311-A1F/32-20ST1A (AFLs-10 310 mm <sup>2</sup> ) lub 311-A1F/32-20SA (AFLse-10 310 mm <sup>2</sup> )	
Przewody odgromowe	2 x skojarzony ze światłowodem OPGW 72J - odpowiednik zwarcioowo 61-A1/36-ST1A (AFL-1,7 70mm <sup>2</sup> ) – wprowadzenie traktu światłowodowego z LWN pełnym profilem do GPZ Kruszyn.	
Temperatura projektowa linii napowietrznej	+80°C	
Wymagana minimalna obciążalność długotrwała linii napowietrznej WN (linia zasilająca dla GPZ Kruszyn)	684A/771A (lato/zima)	
Typ budowanych stanowisk słupowych	Kratowe szerokotrzonowe/wąskotrzonowe, Konstrukcje ocynkowane ogniowo, dodatkowe zabezpieczenie DUPLEX	Stosowanie DUPLEX uzgodnione z MZE
Projekt linii wykonać wg normy:	PN-EN 50341-1:2013, PN-EN 50341-2-22:2016 linia napowietrzna	
Pas technologiczny	Na etapie opracowania dokumentacji projektowej należy wyznaczyć pas technologiczny	

	<p>linii napowietrznej (odległość między skrajnymi przewodami roboczymi + 4 metry z każdej strony).</p> <p>Jednotorową linię napowietrzną 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 technologicznego.</p> <p>W terenach zalesionych i zadrzewionych dla wyznaczonego pasa technologicznego zapewnić wycinkę drzew i krzewów wraz z pozyskaniem niezbędnych do tego celu zgód. Szerokość pasa wycinki dla linii dwutorowej – 20m.</p>	
--	---	--

GPZ KRUSZYN będący przedmiotem Etapu 1 zostanie powiązany (wpięty) w planowaną linię 110kV relacji GPZ Machnacz – GPZ Lubraniec (Etap 2). Wpięcie nastąpi na dedykowanym do celu słupie rozgałęźnym.

Charakterystyka stanu planowanego linii WN relacji Machnacz – (Kruszyn) - Lubraniec		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
Typ linii	Linia 1-torowa napowietrzna 110 kV	
Długość linii	<p>szacowana łączna długość 24 km</p> <p>- relacja Machnacz- stanowisko/stanowiska słupowe dla GPZ Kruszyn 9,7 km;</p> <p>- relacja stanowisko/stanowiska słupowe dla GPZ Kruszyn - Lubraniec 14,3 km (jeden z wariantów na Rys.2);</p>	<p>Przebieg linii Machnacz-Lubraniec (docelowo Machnacz-Kruszyn – Lubraniec) wraz z lokalizacją dedykowanego słupa lub dwóch słupów dla wpięcia GPZ Kruszyn ma być zaproponowany przez projektanta i docelowo zostanie uzgodniony z EOP</p>
Powiązanie planowanej linii LWN Machnacz - Lubraniec ze stacją GPZ Kruszyn	Podjęcie napowietrzne, przelotowo do planowanej LWN Machnacz – Lubraniec.	Dedykowany słup dwutorowy umożliwiający wpięcie linii od GPZ Kruszyn w maksymalnej odległości 1,5km od tej planowanej stacji.
Wpięcie linii LWN Machnacz - Lubraniec ze stacją GPZ Machnacz	Podjęcie napowietrzne. W zakresie budowy GPZ Machnacz	

	realizowane jest dedykowane pole liniowe dla linii Machnacz – (Kruszyn) – Lubraniec.	
<b>Wpięcie linii LWN Machnacz - Lubraniec ze stacją GPZ Lubraniec Budowa pola liniowego w GPZ Lubraniec</b>	Budowa nowego pola liniowego w technologii AIS w stacji GPZ Lubraniec zgodnie ze standardem 32, w tym szkicem ZE1-SE-11 – pole linowe 110kV w technologii AIS.	Projektant powinien w pierwszej kolejności zaproponować koncepcję budowy nowego pola liniowego w GPZ Lubraniec dla linii relacji Machnacz – (Kruszyn) – Lubraniec.
<b>Rozwiązania techniczne zgodne ze Standardami ENERGA-OPERATOR SA</b>	W zakresie linii WN: - zgodne ze standardem 33 dotyczącym projektowania i budowy linii napowietrznych i kablowych 110 kV. W zakresie pól 110kV: - zgodne ze standardem 32 projektowania i budowy stacji elektroenergetycznych 110kV/SN	
<b>Przewody robocze</b>	311-A1F/32-20ST1A (AFLs-10 310 mm <sup>2</sup> ) lub 311-A1F/32-20SA (AFLse-10 310 mm <sup>2</sup> )	
<b>Przewody odgromowe</b>	1 x skojarzony ze światłowodem OPGW 72J - odpowiednik zwarciovo 61-A1/36-ST1A (AFL-1,7 70mm <sup>2</sup> )	Ze względu na wpięcie w linię stacji GPZ Kruszyn należy przewidzieć ten fakt w trakcie projektowania aby umożliwić realizację komunikacji światłowodowej na każdym etapie realizacji obu Etapów inwestycji.
<b>Temperatura projektowa linii napowietrznej</b>	+80°C	
<b>Wymagana minimalna obciążalność długotrwała linii napowietrznej WN</b>	684A/771A (lato/zima)	
<b>Typ budowanych stanowisk słupowych</b>	Kratowe szerokotrzonowe/wąskotrzonowe, Konstrukcje ocynkowane ogniowo, dodatkowe zabezpieczenie DUPLEX	Stosowanie DUPLEX uzgodnione z MZE
<b>Projekt linii wykonać wg normy:</b>	PN-EN 50341-1:2013, PN-EN 50341-2-22:2016 linia napowietrzna, oraz standardem 33	
<b>Pas technologiczny</b>	Na etapie opracowania dokumentacji projektowej należy wyznaczyć pas technologiczny linii napowietrznej (odległość między skrajnymi przewodami roboczymi + 4 metry z każdej strony). Jednotorową linię napowietrzną należy tak zaprojektować, aby szerokość pasa oddziaływania	

	<p>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 technologicznego.</p> <p>W terenach zalesionych i zadrzewionych dla wyznaczonego pasa technologicznego zapewnić wycinkę drzew i krzewów wraz z pozyskaniem niezbędnych do tego celu zgód. Szerokość pasa wycinki dla linii jednotorowej – 15 m.</p>	
--	--	--

## 5.2 Stacja GPZ 110/15 kV Kruszyn

Podstawowe wymagania dla budowy stacji GPZ Kruszyn przedstawiono w poniższej tabeli:

Charakterystyka stanu planowanego GPZ Kruszyn		
Dane szczegółowe		Uwagi/Komentarze
<b>Rozdzielnia WN</b>	Napowietrzna w technologii tradycyjnej (typu AIS)	
<b>Konfiguracja rozdzielni WN</b>	<p>Układ H zgodny ze Standardem 32 z zapewnieniem wg standardu wymaganej rezerwy miejsca pod nowe pola WN.</p> <p>Dwa pola liniowe WN do zabudowy – podejście napowietrzne na bramki liniowe z planowanej LWN Machnacz – Lubraniec. Dwa pola transformatorowe – do zabudowy. Pole sprzęgła – zgodnie ze standardem nr 32</p> <p>Planowany schemat jednokreskowy R110 przedstawiono w <b>załączniku nr 2</b>.</p>	Układ rozdzielni 110 kV powinien być zgodny z wymaganiami standardu nr 32 obowiązującego na dzień zawarcia umowy na wykonanie dokumentacji projektowej.
<b>Budynek technologiczny</b>	Zgodny ze Standardem 32 dla stacji GPZ „Budynek technologiczny ze stanowiskami transformatorów mocy przy budynku” (rys. ZE1-SE-09 Standardu 32).	Rodzaj podłogi w pomieszczeniu Rozdzielni SN - betonowa z wmurowanymi kanałami kablowymi – szczegóły do uzgodnienia z Oddziałem Toruń



<b>Wprowadzenie i prowadzenie kabli SN sterowniczych i łączności w budynku.</b>	<p>Wprowadzenie kabli SN do budynku i do celki pola SN w przepięcie kablowym. Bez dodatkowych kanałów kablowych i bez podłogi technologicznej.</p> <p>Kable obwodów wtórnych (sterownicze, pomiarowe, pomiar energii) ułożone w kanałach kablowych dla kabli obwodów wtórnych.</p> <p>Światłowodowy do komunikacji z zabezpieczeniami, łącze inżynierskie) ułożone w korytkach kablowych zamocowanych na uchwytych wiszących w kanałach kablowych dla kabli obwodów wtórnych.</p> <p>Kanały kablów dla kabli obwodów wtórnych z wyprowadzeniami do pól SN oraz powiązaniem do kanałów kablowych dla szaf zabezpieczeniowych pól WN, potrzeb własnych AC/DC, telemechaniki stacji.</p>	
<b>Plan zagospodarowania stacji GPZ Kruszyn</b>	Zgodny ze Standardem 32 dla stacji GPZ „Plan zagospodarowania terenu stacji – technologia AIS, stanowiska transformatorów 110 kV/SN przy budynku” (rys. ZE1-SE-03 Standardu nr 32).	
<b>Ułożenie kabli na terenie stacji</b>	W ziemi (bez wykorzystania przepustów i kanałów kablowych).	
<b>Transformatory mocy WN/SN</b>	Stanowiska wolnostojące dostosowane do transformatorów 40 MVA, do montażu transformatory 2 x 25 MVA lub 31,5 MVA, spełniające wymogi standardów EOP.	
<b>Zabezpieczenie transformatorów WN/SN</b>	Wg Standardu 32, bez zabezpieczenia autonomicznego.	
<b>Rozdzielnica SN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 21 polowa, w tym 9 pól liniowych;</li> <li>- rezerwa wyposażona – 4 pola liniowe.</li> <li>- bez pól baterii kondensatorów.</li> </ul> <p>Rezerwa miejsca wg Standardu 32. Rozdzielnica dostosowana do mocy transformatora 40 MVA - Prąd ciągły szyn zbiorczych 2000 A.</p>	
<b>Wymogi w zakresie pracy punktu neutralnego sieci SN</b>	Sieć uziemić poprzez rezystor pierwotny.	
<b>Stanowiska zespołów uziemiających</b>	Stanowiska zespołów uziemiających należy wykonać jako napowietrzne.	

	Dla stanowisk napowietrznych nie stosować szczelnych mis.	
<b>Wymagane zabezpieczenia planowanej linii WN Machnacz – Kruszyn - Lubraniec</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zabezpieczenie podstawowe – odcinkowe (różnicowe);</li> <li>• zabezpieczenie rezerwowe – odległościowe;</li> <li>• zabezpieczenie rezerwowe – ziemnozwarciowe z funkcją sterownika pola</li> </ul>	Wykonać wszelkie prace dostosowawcze związane z realizacją ww. zabezpieczeń linii WN w zakresie sąsiednich stacji GPZ Machnacz i GPZ Lubraniec. Należy uwzględnić na etapie projektowania w jaki sposób będzie przebiegał harmonogram obu etapów wytycznych. Wynika to z faktu, że na pewnym pośrednim etapie stacja GPZ Kruszyn może być zasilana jednostronnie.
<b>Standard protokołu komunikacyjnego dla celów wymiany sygnałów cyfrowych pomiędzy zabezpieczeniami a urządzeniami telemechaniki</b>	Protokół komunikacyjny DNP 3.0 lub IEC 60870-5-103	
<b>Potrzeby własne</b>	Nie stosować rozdzielnic potrzeb własnych 24 V DC.	
<b>Czas autonomii baterii</b>	10h	Zapewnić rezerwę miejsca w akumulatorni na rozbudowę baterii dla autonomii 24h.
<b>Prąd wtórny przekładników prądowych WN</b>	1 A	
<b>Prąd wtórny przekładników prądowych SN</b>	5 A	
<b>Pomiar energii elektrycznej</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• w polach liniowych 110 kV - pośredni układ podstawowy bilansowo-kontrolny;</li> <li>• w polach transformatorowych 110 kV/SN po stronie SN oraz polach pomiaru napięcia SN układ pośredni podstawowy bilansowo-kontrolny;</li> <li>• w polach transformatorów potrzeb własnych 230/400 V AC dla zasilania podstawowego i rezerwowego półpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy.</li> </ul>	<p>Szczegóły w zakresie urządzeń pomiarowych energii, części projektu dotyczącej układów pomiarowych energii oraz wszelkie prace, dobór układów oraz parametryzację liczników należy uzgodnić w Wydziale Zarządzania Pomiarami ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu.</p> <p>Szczegóły dotyczące przyjętych rozwiązań w ENERGA-OPERATOR SA zawarte są w dokumencie Standard 32.</p> <p>Transmisja danych z układów pomiarowych do Lokalnego Systemu Pomiarowo-Rozliczeniowego (LSPR) EOP zgodnie z zapisami IRIESD.</p>

System SCADA	Wizualizacja stanu obiektu w lokalnym systemie SCADA	<input checked="" type="checkbox"/> TAK
	<p>Wizualizacja stanu obiektu w nadrzędnych systemach dyspozytorskich SCADA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Centralna Dyspozycja Mocy (CDM) <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ kanały bezpośrednie (protokół DNP3)</li> <li>✓ kanał pośredni (poprzez RDM, protokół TASE2)</li> </ul> </li> <li>Rejonowa Dyspozycja Mocy (RDM) <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ kanały bezpośrednie (protokół DNP3)</li> </ul> </li> </ul>	<p>Ilość: 1</p> <p>Ilość: 1</p> <p>Ilość: 2</p>
	<p>Wizualizacja stanu obiektu – dodatkowe uwagi:</p> <p>Szczegóły wizualizacji stanu obiektu oraz zakres danych przesyłanych z obiektu do systemów dyspozytorskich projektant musi uzgodnić z CDM Gdańsk i RDM Toruń. Nazewnictwo sygnałów, sterowań i pomiarów musi być zgodne z obowiązującym w ENERGA-Operator SA standardem Sygnałów telemechaniki dla systemów SCADA EOP – dokument excel – przekazywany wykonawcy po zawarciu umowy na realizację dokumentacji.</p>	
Cechy telemechaniki obiektowej	<p>Podstawowe cechy telemechaniki sprowadzają się do rzeczywistego i zdalnego nadzoru z poziomu Dyspozycji RDM i CDM wyznaczonych elementów sieci elektroenergetycznej poprzez funkcje tele-:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-sygnalizacji</li> <li>-sterowań</li> <li>-pomiarów.</li> </ul> <p>W zakresie telesygnalizacji dot. pozycji łączników i wyłączników zastosować dwubitowy system zbierania informacji, w pozostałym zakresie stosować jednobitową sygnalizację nadzorowanych elementów.</p> <p>Telesterowania wyznaczonymi elementami wykonawczymi wykonać za pośrednictwem odrębnych sterowań w pozycję „Załącz” i „Wylącz”, natomiast kasowania pobudzonych lub zadziałanych zabezpieczeń EAZ, wykonać jednokierunkowym sterowaniem „Kasuj”.</p> <p>Funkcja telepomiarów powinna być realizowana z przetwarzaniem po stronie obiektowej mierzonej wartości na wielkość liniową przedstawioną w SCADA z dokładnością:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dla mocy P,Q,S w [MW, MVAR, MVA] do 1. miejsca dziesiętnego</li> <li>dla UL1, UL2, UL3, U12, U23, U31, Uo w [kV] do 2. miejsc dziesiętnych.</li> <li>dla I1, I2, I3, Io w [A] nr przełącznika zaczeów ARN do pełnych jednostek.</li> </ul>	

	<p>Uwaga: w przypadkach szczególnych, mnożnik oraz dokładność poszczególnych wielkości mierzonych może zostać zmieniony wg potrzeb strony dyspozytorskiej na etapie rozruchu obiektu.</p> <p>Urządzenia i elementy telemechaniki muszą być zasilane z sposób ciągły i bezprzerwowo zapewniający ciągły monitoring uszkodzeń i stanów zakłóceńowych.</p>
--	---

## 5.2.1 Wyprowadzenia linii SN, powiązania sieci SN

Propozycja realizacji wyprowadzeń i powiązań stacji GPZ Kruszyn w ramach Etapu 1 z istniejącą siecią SN 15kV przedstawiona została w poniższych zadaniach. Dokumentacja projektowa dotycząca wyprowadzeń i powiązań sieci SN powinna stanowić osobny tom dokumentacji.

1. Z pola nr 9 wyprowadzić linię kablową 3×NA2XS(FL)2Y 1×240/50 mm<sup>2</sup> długości ok 1,1 km do projektowanego słupa nr 7 l. nap GPZ Lubraniec-Brześć. **Dobór żyły powrotnej potwierdzić obliczeniami (w przypadku takiej możliwości zastosować przekrój 25 mm<sup>2</sup> (Cu).**
2. Z pola nr 10 wyprowadzić linię kablową 3×NA2XS(FL)2Y 1×240/50 mm<sup>2</sup> długości ok 3 km do ST Smólsk 5 (odg. Smólsk 4 l. nap GPZ Lubraniec-Brześć). ST Smólsk 5 jest objęta odrębnym projektem. **Dobór żyły powrotnej potwierdzić obliczeniami (w przypadku takiej możliwości zastosować przekrój 25 mm<sup>2</sup> (Cu).**
3. Z pola nr 11 wyprowadzić linię kablową 3×NA2XS(FL)2Y 1×240/50 mm<sup>2</sup> długości ok. 950 m do złącza ZKSN KRUSZYN 2 zlokalizowanego w pobliżu słupa nr 7 l. nap. GPZ Południe-Falbanka 2. Złącze wyposażać w 5-polową rozdzielnicę SN (2-pola liniowe, 2-pola wyłącznikowe + 1-pole liniowe do zasilania potrzeb własnych) sterowaną w izolacji mieszanej zgodną ze Standardami technicznymi w ENERGA-OPERATOR SA. **Dobór żyły powrotnej potwierdzić obliczeniami (w przypadku takiej możliwości zastosować przekrój 25 mm<sup>2</sup> (Cu).**
4. Do złącza ZKSN NR KRUSZYN 2 wprowadzić kabel odpięty ze stanowiska nr 7 l. nap. GPZ Południe-Falbanka 2 z odłącznikiem 7473 dla linii kablowej zasilającej stację KRUSZYN 1,
5. Ze złącza ZKSN KRUSZYN 2 wyprowadzić linię kablową 3×NA2XS(FL)2Y 1×70/25 mm<sup>2</sup> długości ok 460 m do stacji KRUSZYN 2,
6. Ze złącza ZKSN KRUSZYN 2 wyprowadzić linię kablową 3×NA2XS(FL)2Y 1×150/25 mm<sup>2</sup> długości ok 100 m w pobliże słupa nr 8 z rozłącznikiem 74748 l. nap. GPZ Południe-Falbanka 2, z którego odpiąć istniejący kabel 3×XRUHAKXS 1×120 mm<sup>2</sup> (324140028K) i zmuflować,
7. Istniejący kabel HAKFtA 3×35 mm<sup>2</sup> (324140028K/2 rok budowy 1965; przewidzieć do demontażu lub unieczynnić) od mufy z kablem 3×XRUHAKXS 1×120 mm<sup>2</sup> (324140028K/1) zasilający stację LOTNISCO należy wymienić na kabel 3×NA2XS(FL)2Y 1×150/25 mm<sup>2</sup> długości ok 750 m i wprowadzić do stacji KRUSZYN OSIEDLE 1,
8. W stacji KRUSZYN OSIEDLE 1 istniejącą 3-polową rozdzielnicę SN wymienić na 4-polową (3-pola liniowe, 1-pole wyłącznikowe) sterowaną zdalnie w izolacji mieszanej zgodną ze Standardami technicznymi w ENERGA-OPERATOR SA. Na kablu w kierunku stacji NOWA WIEŚ OSIEDLE 1 ustanowić podział sieci.
9. W stacji KRUSZYN PAKOLAND istniejącą rozdzielnicę SN wymienić na 4-polową (2-pola liniowe, 2-pola wyłącznikowe) sterowaną zdalnie w izolacji mieszanej zgodną ze Standardami technicznymi w ENERGA-OPERATOR SA,
10. Ze stacji KRUSZYN PAKOLAND z pola wyłącznikowego wyprowadzić linię kablową 3×NA2XS(FL)2Y 1×70/25 mm<sup>2</sup> długości ok 300 m do stacji KRUSZYN LOTNISCO,



ETAP 1: BUDOWA GPZ KRUSZYN Z POWIĄZANAMI Z SIECIĄ 110KV I SN – 15KV. ETAP 2: BUDOWA LINII 110KV RELACJI GPZ MACHNACZ – GPZ LUBRANIEC WRAZ ZE STANOWISKIEM SŁUPOWYM DLA WPIĘCIA STACJI GPZ KRUSZYN– WERSJA 2.0..

11. Z pola nr 12 wyprowadzić linię kablową 3×NA2XS(FL)2Y 1×240/50 mm<sup>2</sup> długości ok 2400 m w pobliżu słupa nr 114A z rozłącznikiem 17465 I. nap. GPZ Wschód-Kruszyn, z którego odpiąć istniejący kabel 3×XRUHAKXS 1×120 mm<sup>2</sup> (323010011K/1) przechodzący pod autostradą i zmuflować. **Dobór żyły powrotnej potwierdzić obliczeniami (w przypadku takiej możliwości zastosować przekrój 25 mm<sup>2</sup> (Cu)).**  
UWAGA – wariantowo bezpośrednio do ZKSN Nowa Wieś 2 – do uzgodnienia na etapie koncepcji projektowej.
12. Stację NOWA WIEŚ 4 zasilć kablem 3×NA2XS(FL)2Y 1×70/25 mm<sup>2</sup> długości ok 830 m ze stanowiska nr 10 odgałęzienia linii (336080400N) w kierunku stacji SMÓLSK 4,
13. W pobliżu stanowiska 113 I. nap. GPZ Wschód-Kruszyn zlokalizować złącze kablowe ZKSN NOWA WIEŚ 2 z 4-polową rozdzielnicą SN (3-pola liniowe + 1-pole liniowe do zasilania potrzeb własnych) sterowaną w izolacji mieszanej zgodną ze Standardami technicznymi w ENERGA-OPERATOR SA.,
14. Do złącza wprowadzić obcy kabel zasilający stację PRZEPOMPOWNIĄ NOWA WIEŚ A1, kabel ze stanowiska 113A oraz wyprowadzić linię kablową 3×NA2XS(FL)2Y 1×150/25 mm<sup>2</sup> długości ok 700 m w kierunku stacji NOWA WIEŚ RÓŻANA,
15. Stację NOWA WIEŚ RÓŻANA wymienić na prefabrykowaną stację transformatorową z obsługą z zewnątrz z 3-polową rozdzielnicą SN (2-pola liniowe, 1-pola wyłącznikowe) sterowaną zdalnie w izolacji mieszanej zgodną ze Standardami technicznymi w ENERGA-OPERATOR SA.,
16. Obwody nn-0,4 kV z wymienianej stacji napowietrznej nawiązać do projektowanej stacji SN/nn,
17. Z projektowanej stacji NOWA WIEŚ RÓŻANA wyprowadzić linię kablową 3×NA2XS(FL)2Y 1×150/25 mm<sup>2</sup> długości ok. 200 m i zmuflować z odpiętym kablem 3×XRUHAKXS 1×120mm<sup>2</sup> ze stanowiska nr 105,
18. Ze stanowiska nr 104 odpiąć istniejący kabel 3×XRUHAKXS 1×120mm<sup>2</sup> i zmuflować z nowoprojektowanym kablem 3×NA2XS(FL)2Y 1×150/25 mm<sup>2</sup> długości ok. 80 m, który wprowadzić do projektowanego złącza kablowego ZKSN NOWA WIEŚ 3 z 4-polową rozdzielnicą SN (3-pola liniowe + 1-pole liniowe do zasilania potrzeb własnych) sterowaną w izolacji mieszanej zgodną ze Standardami technicznymi w ENERGA-OPERATOR SA.,
19. Do złącza kablowego ZKSN NOWA WIEŚ 3 wprowadzić obcy kabel zasilający obcą stację GRANPOL,
20. Ze złącza kablowego ZKSN NOWA WIEŚ 3 wprowadzić linię kablową 3×NA2XS(FL)2Y 1×150/25 mm<sup>2</sup> długości ok. 140 m do złącza kablowego ZKSN NOWA WIEŚ 4 zlokalizowanego w pobliżu słupa nr 101 I. nap. GPZ Wschód-Kruszyn, w którym będzie ustanowiony podział sieci,
21. Z pola nr 13 wyprowadzić linię kablową 3×NA2XS(FL)2Y 1×240/50 mm<sup>2</sup> długości ok 2600 m do złącza ZKSN NOWA WIEŚ 4. W złączu zabudować 4-polową rozdzielnicą SN (3-pola liniowe, + 1-pole liniowe do zasilania potrzeb własnych) sterowaną w izolacji mieszanej zgodną ze Standardami technicznymi w ENERGA-OPERATOR SA. **Dobór żyły powrotnej potwierdzić obliczeniami (w przypadku takiej możliwości zastosować przekrój 25 mm<sup>2</sup> (Cu))**
22. Ze złącza kablowego ZKSN NOWA WIEŚ 4 wyprowadzić linię kablową 3×NA2XS(FL)2Y 1×150/25 mm<sup>2</sup> długości ok. 750 m do stacji LETNISKOWA,
23. Z pola nr 14 wyprowadzić linię kablową 3×NA2XS(FL)2Y 1×240/50 mm<sup>2</sup> długości ok 1000 m w pobliżu słupa nr 8 z rozłącznikiem 17174 relacji GPZ Południe-Falbanka 2, z którego odpiąć istniejący kabel 3×XRUHAKXS 1×120 mm<sup>2</sup> (324140017K/3) i zmuflować. **Dobór żyły powrotnej potwierdzić obliczeniami (w przypadku takiej możliwości zastosować przekrój 25 mm<sup>2</sup> (Cu)).**
24. Z pola nr 15 wyprowadzić linię kablową 3×NA2XS(FL)2Y 1×240/50 mm<sup>2</sup> długości ok 400 m w pobliżu słupa nr 4 linii (35901000N) kierunek Janowo. **Dobór żyły powrotnej potwierdzić obliczeniami (w przypadku takiej możliwości zastosować przekrój 25 mm<sup>2</sup> (Cu)).**
25. Z pola nr 16 wyprowadzić linię kablową 3×NA2XS(FL)2Y 1×240/50 mm<sup>2</sup> długości ok 950 m w pobliżu słupa nr 11, z którego odpiąć istniejący kabel 3×XRUHAKXS 1×120 mm<sup>2</sup> (359030003K/1) przechodzący pod autostradą i zmuflować. **Dobór żyły powrotnej potwierdzić obliczeniami (w przypadku takiej możliwości zastosować przekrój 25 mm<sup>2</sup> (Cu)).**
26. Z pola nr 18 wyprowadzić linię kablową 3×NA2XS(FL)2Y 1×240/50 mm<sup>2</sup> długości ok 0,3 km do projektowanej stacji Kruszyń 3. ST Kruszyń 3 przebudować na stację małogabarytową 3 polową (2-pola liniowe, 1-pole wyłącznikowe) sterowaną radiowo w izolacji mieszanej zgodną ze Standardami technicznymi w ENERGA-

ETAP 1: BUDOWA GPZ KRUSZYN Z POWIĄZANAMI Z SIECIĄ 110KV I SN – 15KV. ETAP 2: BUDOWA LINII 110KV RELACJI GPZ MACHNACZ – GPZ LUBRANIEC WRAZ ZE STANOWISKIEM SŁUPOWYM DLA WPIĘCIA STACJI GPZ KRUSZYN– WERSJA 2.0..

OPERATOR SA. Obwody nn z wymienianej stacji napowietrznej nawiązać do projektowanej stacji SN/nn. Zdemontować ST Kruszyn 7 oraz Kruszyn 4. Obwody nn przejąć z nowoprojektowanej ST Kruszyn 3. Ze stacji Kruszyn 3 wyprowadzić linię kablową 3×NA2XS(FL)2Y 1×240/50 mm<sup>2</sup> długości ok 1 km na stanowisko nr 7 I. nap. GPZ Lubraniec-Kruszyn. **Dobór żyły powrotnej kabli SN potwierdzić obliczeniami (w przypadku takiej możliwości zastosować przekrój 25 mm<sup>2</sup> (Cu).**

27. Zgodnie z załącznikami mapowymi zdemontować linie napowietrzne SN o łącznej długości ok. 10 km

UWAGA- w przypadku styku sieć EOP i sieć obca należy z odpowiednim wyprzedzeniem powiadomić właścicieli sieci obcej ulegającej przebudowie. Na etapie koncepcji projektowej należy zidentyfikować takie punkty i ocenić ich wpływ na przebudowę sieci SN. Przykładem jest punkt 13 i 14 powyżej. **Formalna komunikacja (powiadomienia) w powyższym zakresie jest w gestii EOP, jednak projektant powinien zidentyfikować punkty styku z siecią obcą i określić zakres jaki powinien być opisywany w powiadomieniach do właścicieli sieci obcej, która będzie podlegać przebudowie.**

### Wymagania dodatkowe

- a) W torach głównych należy stosować rozłączniki o znamionowym prądzie wyłączalnym 400 A,
- b) Trasa linii kablowych SN jest rysowana wyłącznie poglądowo i nie stanowi wskazania dla projektanta,
- c) Linie kablowe prowadzić w pasach dróg, drogach leśnych, leśnych pasach przeciwpożarowych,
- d) Linii kablowych nie prowadzić w śladzie linii napowietrznej ulegającej likwidacji,
- e) W przypadku przebudowy linii napowietrznej SN na kablową przedstawić na etapie koncepcji porównanie kosztów jednorazowej służebności projektowanej linii kablowej po działkach prywatnych i kosztów opłat za okres 10 lat w przypadku ułożenia projektowanej linii kablowej w pasie drogowym,
- f) Jeśli występują kable olejowe to bezwzględnie zmurować przed stacją i wprowadzić do stacji suchą głowicę kablową,
- g) Rozdzielnice SN instalować wraz z podestem, bądź kanałem kablowym.
- h) W stacjach kable układać w kanałach kablowych, w przypadku braku kanału kablowego należy go wykonać,
- i) W miejscach pozbawionych infrastruktury technicznej kabel należy układać metodą płuzenia. W przypadku tej metody dobrać odpowiedni typ kabla i uzgodnić z EOP,
- j) W polach liniowych zastosować pełną telemechanikę (zgodną ze standardami EOP),
- k) W polach wyłącznikowych zasilających więcej niż jedną stację SN/nn zastosować pełną telemechanikę (zgodną ze standardami EOP),
- l) W polach wyłącznikowych zasilających pojedynczą stację SN/nn zastosować telemechanikę odzwierciedlającą tylko stany położenia łącznika i zadziałanie zabezpieczeń,
- m) Po realizacji prac dokonać aktualizacji układu ruchowego sieci z Regionalną Dyspozycją Mocy,
- n) Na etapie projektu przewidzieć / zaprojektować przebudowę sieci elektroenergetycznej w taki sposób by w trakcie przebudowy wszyscy odbiorcy mieli zapewnioną ciągłość zasilania,
- o) Dokonać wymaganych obliczeń dla sieci średniego i niskiego napięcia,
- p) Dla zadań związanych z budową nowej sieci SN jak i jej przebudową/rozbudową, która powoduje zmianę parametrów sieci dokonać obliczenia nastaw zabezpieczeń dla wszystkich pól wyposażonych w zabezpieczenia oraz sygnalizatory zwarć znajdujących się na danym ciągu liniowym**
- q) Szczegółowe problemy wynikające z proponowanej rozbudowy sieci średniego i niskiego napięcia zostaną rozwiązane przez projektanta w opracowanej dokumentacji technicznej w oparciu o wizję lokalną przeprowadzoną w terenie oraz uzgodnienia z właścicielami gruntów,
- r) Zestawienie materiałów zrobić w podziale na gminy,

ETAP 1: BUDOWA GPZ KRUSZYN Z POWIĄZANAMI Z SIECIĄ 110KV I SN – 15KV. ETAP 2: BUDOWA LINII 110KV RELACJI GPZ MACHNACZ – GPZ LUBRANIEC WRAZ ZE STANOWISKIEM SŁUPOWYM DLA WPIĘCIA STACJI GPZ KRUSZYN– WERSJA 2.0..

- s) Niniejsze wytyczne programowe powinny być integralną częścią dokumentacji projektowej,
- t) Materiały z demontażu rozliczyć zgodnie z zasadami obowiązującymi w EOP,
- u) W dokumentacji projektowej zawrzeć zapis: „Do wykonania zakresu wytycznych powinny być dopuszczone wyłącznie wykwalifikowane służby ENERGA-OPERATOR SA lub wykonawcy zewnętrzni posiadający certyfikaty wydane przez upoważnione ośrodki szkoleniowe lub przez producentów/dostawców osprzętu”.

## 5.2.2 Telekomunikacja

Wymogi i szczegóły dotyczące telekomunikacji ujęte są w Standardzie 35. Jest to dokument niejawni i zostanie udostępniony wykonawcy po zawarciu umowy o zachowaniu poufności.

Infrastruktura telekomunikacyjna w obiekcie musi spełniać wymagania określone w Standardzie 35 oraz wymagania określone dla obiektów w NC ER. Szczegóły do uzgodnienia na etapie projektowania z Departamentem Telekomunikacji.

W ramach infrastruktury telekomunikacyjnej należy zaprojektować i wykonać między innymi:

- zasilanie pomieszczenia łączności wraz z tablicą rozdzielczą
- system wentylacji i klimatyzacji z uwzględnieniem freecoolingu, sterowanym przez siłownię telekomunikacyjną
- siłownię telekomunikacyjną 48VDC oraz 230VAC wyposażoną w sześć stringów bateryjnych
- sieć technologiczną TAN

## 5.2.3 Zabezpieczenie stacji

System zabezpieczenia technicznego SOT stacji należy wykonać zgodnie ze Standardem 34 obowiązującym w ENERGA-OPERATOR SA wydanie drugie z dnia 4 lutego 2021 roku. Jest to dokument do użytku służbowego i zostanie udostępniony po zawarciu umowy o zachowaniu poufności.

Rozwiązania w zakresie Systemu Ochrony Obiektu należy uzgodnić na etapie wykonania projektu z Biurem Bezpieczeństwa. Biuro Bezpieczeństwa nie zajmuje się wpływem SOT na bezpieczeństwo sieci, w tym zakresie projektant jest zobowiązany do właściwego umieszczenia elementów SOT w taki sposób, aby nie kolidowały z liniami i urządzeniami elektroenergetycznymi.

Rozwiązania w zakresie telekomunikacji, w tym rodzaj i typ medium komunikacyjnego sieci szkieletowej i wewnątrz obiektowej oraz technologię i standard sprzętu (połączenie z obiektami nieenergetycznymi za pośrednictwem sieci lub TZM, FO) należy wykonać zgodnie ze Standardami Z-32 i Z-35 oraz uzgodnić w Departamencie Telekomunikacji.

Wymagania w zakresie Systemu Sygnalizacji i Gaszenia pożaru należy uzgadniać z Biurem Zarządzania BHP. Zgodnie ze Standardami Technicznymi w ENERGA-OPERATOR SA. (Załącznik Z-32), nie ma potrzeby stosowania automatycznych systemów gaszeniowych.

## 6. Rzeczowy zakres prac

Lp.	Nazwa	J.m.	Ilość
1.	Dokumentacja projektowa i uzyskanie PnB dla stacji, powiązania WN i powiązań SN	szt.	1
1.	Dokumentacja projektowa i uzyskanie PnB dla linii Machnacz-(st Kruszyn)-Lubraniec	szt.	1
2.	Budowa stacji GPZ, typ AIS, układ H z transformatorami 2 x 25MVA (lub 31,5 MVA)	szt.	1
3.	Budowa powiązania WN	km	1,5
	Budowa linii WN Machnacz-Kruszyn-Lubraniec	Km	43
4.	Budowa powiązań SN oraz rozbudowa/przebudowa sieci SN	km	22,2
6.	Ustanowienie służebności przesyłu pod linią WN Machnacz –Kruszyn - Lubraniec	kpl.	1
	Ustanowienie służebności przesyłu pod linią WN – powiązanie stacji Kruszyn	kpl.	1

## **7. Wymagania dodatkowe**

### **7.1. Nabywanie praw do nieruchomości dla projektowanych urządzeń elektroenergetycznych**

Lokalizacja planowanej stacji GPZ Kruszyn to teren istniejącej stacji RS Kruszyn. Działka RS Kruszyn o nr 48 obręb Kruszyn gmina i Powiat Włocławek o powierzchni około 5870 m<sup>2</sup> jest własnością ENERGA-OPERATOR SA.

W zakresie zarówno linii/powiązań stacji GPZ Kruszyn z planowaną linią relacji Machnacz - (Kruszyn) – Lubraniec wraz ze stanowiskiem słupowym dla wpięcia tej stacji oraz linii Etap 2 realizacji Machnacz – (Kruszyn) – Lubraniec w chwili tworzenia wytycznych nie jest znany docelowy przebieg trasy tych obiektów. Nie ma więc możliwości zbadania stanu prawnego nieruchomości, na których zostaną posadowione urządzenia elektroenergetyczne. Należy pamiętać, iż szczegółowe zasady pozyskiwania praw do nieruchomości powinny być określone przez strony w umowie z Wykonawcą. Zasady te powinny jednak uwzględniać aspekty opisane poniżej.

Zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA zasadami pozyskiwania tytułów prawnych do nieruchomości dla obiektów projektowanych przyjmuje się zasadę, że dla:

- Stacji Wysokiego Napięcia konieczne jest nabycie prawa własności lub użytkowania wieczystego wydzielonej geodezyjnie nieruchomości,
- linii elektroenergetycznych WN i SN podstawową formą prawną uzyskania tytułu prawnego do dysponowania nieruchomością jest ustanowienie przez właściciela nieruchomości, na której realizowana ma być inwestycja, służebności przesyłu.

W zakresie określenia powierzchni służebności przesyłu należy stosować dokument „Zasady określania powierzchni służebności przesyłu niezbędnej do właściwego korzystania z urządzeń” (możliwe odstępstwa w przypadkach uzasadnionych interesem ENERGA-OPERATOR SA, w tym względami technicznymi, ekonomicznymi itp., na nieruchomościach osób fizycznych). W sytuacjach potrzeby uzyskania odpłatnego tytułu prawnego do nieruchomości, komórka właściwa do spraw nieruchomości energetycznych Oddziału dokonuje analizy sprawy i wyceny własnej wynagrodzeń dla właścicieli, na podstawie tabelarycznego wykazu przygotowanego przez Wykonawcę. W przypadku braku możliwości pozyskania tytułu prawnego w drodze służebności przesyłu możliwe jest pozyskanie takiego tytułu w drodze postępowania administracyjnego w trybie art. 124 i art. następnych Ustawy z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami.

Pozyskując tytuły prawne do nieruchomości na rzecz EOP należy przestrzegać postanowień „Wytycznych dla wykonawców określających zasady nabywania praw do nieruchomości w zakresie sieci WN” oraz zapisów w umowie z wykonawcą.

Wzory umów/porozumień dotyczących pozyskiwania tytułów prawnych do nieruchomości oraz szczegółowe zasady ich pozyskiwania zostaną udostępnione Wykonawcy dokumentacji projektowej po podpisaniu umowy.

Wykonawca, po zakończeniu prac związanych z realizacją zadania przedstawi koszty, jakie poniósł w związku z regulacją stanu prawnego odrębnie dla każdej nieruchomości.

W przypadku wykonywania prac modernizacyjnych na istniejących urządzeniach, pozyskanie tytułu prawnego dotyczy tych nieruchomości, których zajęcie przez Wykonawcę jest konieczne w związku z realizacją zadania. W tym wypadku, przed przystąpieniem do rozmów z właścicielami nieruchomości należy sprawdzić w EOP stan prawny urządzeń zlokalizowanych na nieruchomościach będących przedmiotem wytycznych.

Rzeczywiste oszacowanie 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.



W przypadku pozyskiwania tytułów prawnych do nieruchomości przez Wykonawcę, zasady nabywania tytułów prawnych oraz mechanizm kontroli wydatkowanych środków należy opisać w umowie z wykonawcą.

## 7.2. Ochrona Środowiska

- ze względu na budowę GPZ wraz z napowietrznym przyłączem 110 kV oraz budowę linii 110kV przedsięwzięcie zalicza się do mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko – wymagana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach,
- niezależnie od wyboru ostatecznej lokalizacji – wymagana inwentaryzacja przyrodnicza miejsca realizacji inwestycji, w szczególności obejmująca płazy, gady i ptaki oraz siedliska (fitosocjologiczna),
- dla planowanej lokalizacji stacji wg wytycznych – przy prawidłowo wykonanej karcie informacyjnej raport oddziaływania na środowisko nie powinien być wymagany.

## 7.3. Kolizje planowanych sieci WN i SN

Na etapie opracowania dokumentacji projektowej należy sporządzić wykaz wszystkich kolizji/skrzyżowań występujących na trasie plan. linii 110 kV i linii SN z istniejącymi i projektowanymi liniami NN, WN, SN i nn.

Dla każdej kolizji/skrzyżowania przedstawić rozwiązanie projektowe, po uzgodnieniu rozwiązania z ENERGIA-OPERATOR wykonać projekt budowlano-wykonawczy usunięcia kolizji.

## 7.4. Dokumentacja projektowa

Wymagania szczegółowe w zakresie dokumentacji projektowej, które nie są ujęte w dokumentacji przetargowej/umowie:

- Dokumentacja projektowa powinna spełniać wymagania określone w art. 99 ust. od 4-6 Prawa zamówień publicznych z dnia 11 września 2019 r. (Dz.U. z 2022 r. poz. 2019, tj. z dnia 22 lipca 2022 r. (Dz.U. z 2022 r. poz. 1710) i **zostać przygotowana jako opis przedmiotu zamówienia odnoszący się do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych z godnie z art. 101 ust.1 pkt. 2)**. Dokumentacja musi więc uwzględniać następujące zasady:
  - dokumentacja projektowa powinna opisywać przedmiot zamówienia odnosząc się do wymaganych cech materiałów, produktu lub usługi (art. 101 ust.1 pkt. 2) oraz do: Polskich Norm przenoszących normy europejskie, norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących normy europejskie, europejskich ocen technicznych oraz wspólnych specyfikacji technicznych – wg. kolejności wymienionej od pkt a) do g) art. 101 ust.1 pkt. 2.
  - Projektant zobowiązany jest poinformować że „dla wszystkich wskazanych w dokumentacji projektowej norm lub standardów dopuszczalne są normy lub standardy równoważne. Normy równoważne są traktowane na równi z normami zatwierdzonymi przez Polski Komitet Normalizacyjny. Za normę równoważną uważa się normę, zawierającą w całości treść normy EN lub dokumentu harmonizacyjnego HD, zatwierdzonej przez krajowy komitet normalizacyjny członka CENELEC Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego Elektrotechniki lub normę zatwierdzonej przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną, która bez jakichkolwiek zmian została wprowadzona jako norma EN lub dokument harmonizacyjny HD.”

ETAP 1: BUDOWA GPZ KRUSZYN Z POWIĄZANAMI Z SIECIĄ 110KV I SN – 15KV. ETAP 2: BUDOWA LINII 110KV RELACJI GPZ MACHNACZ – GPZ LUBRANIEC WRAZ ZE STANOWISKIEM SŁUPOWYM DLA WPIĘCIA STACJI GPZ KRUSZYN– WERSJA 2.0..

- dokumentacja projektowa powinna opisywać przedmiot zamówienia w sposób jednoznaczny i wyczerpujący za pomocą dostatecznie dokładnych i zrozumiałych określeń, uwzględniając wymagania i okoliczności mogące mieć wpływ na sporządzenie oferty,
- przedmiotu zamówienia nie można opisywać w sposób, który mógłby utrudniać uczciwą konkurencję, w szczególności przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę, jeżeli mogłoby to doprowadzić do uprzywilejowania lub wyeliminowania niektórych wykonawców lub produktów,
- jeśli przedmiotu zamówienia nie można opisać w wystarczająco precyzyjny i zrozumiały sposób i Projektant nie może uniknąć wskazania w dokumentacji projektowej znaku towarowego, patentu lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkt lub usługę dostarczaną przez konkretnego wykonawcę (co jest sytuacją wyjątkową) Projektant jest zobowiązany:
  - uzasadnić to wskazanie pod względem technicznym,
  - w sposób przejrzysty i jasny określić kryteria stosowane celu oceny równoważności, np. poprzez wskazanie minimalnych parametrów wydajności lub funkcjonalności, w tym wymagań środowiskowych, którym powinny odpowiadać materiały, urządzenia lub technologie równoważne. **Opis zakresu równoważności powinien opierać się na obowiązujących w EOP standardach technicznych.**
  - zawrzeć zapis dopuszczający zastosowanie rozwiązań równoważnych, opisać rozwiązania wyrazami „lub równoważny”,

Niniejsze wytyczne programowe powinny być integralną częścią dokumentacji projektowej.

## 8. Informacje dodatkowe

### 8.1. Uzgodnienie dokumentacji

W celu dokonania uzgodnień projektowych wykonawca dokumentacji składa do kancelarii **ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu**, ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń, która następnie zostanie przekierowana do Wydziału Dokumentacji Energetycznej.

W/w komórka organizacyjna odpowiedzialna jest za prowadzenie procesu uzgadniania dokumentacji zależnie od zakresu wytycznych z poszczególnymi komórkami organizacyjnymi EOP w Centrali, Oddziałach lub Rejonach Dystrybucji, zgodnie z wewnętrzną procedurą - decyzję w tym względzie podejmuje Kierownik komórki ds. dokumentacji energetycznej.

Poniżej sugerowany zakres komórki organizacyjnej opiniujące dokumentację:

Komórki organizacyjne EOP		
Centrala	Oddział w Toruniu	RD Włocławek
MTS, MZE, MDP, IT, DPP, ZR, ZŚ	9MZ, 9MMR, 9MZS, 9MZE, 9DP, 9ZB, 9PSA	według potrzeb

Kierownik komórki ds. dokumentacji energetycznej, w zależności od potrzeb, może rozszerzyć listę komórek weryfikujących.

ETAP 1: BUDOWA GPZ KRUSZYN Z POWIĄZANAMI Z SIECIĄ 110KV I SN – 15KV. ETAP 2: BUDOWA LINII 110KV RELACJI GPZ MACHNACZ – GPZ LUBRANIEC WRAZ ZE STANOWISKIEM SŁUPOWYM DLA WPIĘCIA STACJI GPZ KRUSZYN– WERSJA 2.0..

Opracowane wytyczne realizacji inwestycji wraz z harmonogramem planowanych wyłączeń, należy uzgodnić w Centralnej Dyspozycji Mocy w Gdańsku przed przekazaniem placu budowy.

## 8.2. Zmiany i odstępstwa

W sytuacji, gdy na etapie projektowania lub realizacji zadania nastąpiła konieczność zastosowania rozwiązań technicznych specjalnych/nietypowych, odbiegających od Standardów Technicznych stosowanych w ENERGA-OPERATOR S.A. 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 odstępstwa zgodnie z obowiązującymi zasadami. Uzyskanie odstępstwa leży po stronie komórki opracowującej wytyczne programowe.

## 8.3. Parametry zwarciove

Na potrzeby doboru przekrojów przewodów uziemiających, uziomu kratowego stacji, ochrony przeciwporażeniowej na terenie stacji, doboru aparatury, konstrukcji wsporczych dla stanów obciążeń dynamicznych pochodzących od prądów zwarciowych należy przyjąć minimalny poziom mocy zwarciovej  $Sk_q = 3500 \text{ MVA}$  ( $Ik_{3f} = 18,5 \text{ kA}$ ). W sytuacji, gdy w wybranym miejscu lokalizacji stacji GPZ wyliczony na etapie projektu poziom mocy zwarciovej przewyższy wartość 3500 MVA należy przyjąć w projektowaniu poziom  $Sk_q = 5000 \text{ MVA}$  ( $Ik_{3f} = 25 \text{ kA}$ ).

Podana wartość wytrzymałości zwarciovej przewodów uziemiających WN i SN dotyczy zarówno zwarć trójfazowych, jak i jednofazowych. W przypadku, gdy stosunek składowej zerowej reaktancji zerowej do zgodnej  $X_0/X_1 < 1$ , przy doborze rozwiązań na stacji i obliczeniach należy brać pod uwagę wartość prądu jednofazowego.

W sytuacji wystąpienia konieczności dokonania dostosowania istniejącej linii pod kątem zwarciowym należy przedstawić do uzgodnienia dokumentację w tym zakresie.

Dane zwarciove dla stacji Lubraniec i Włocławek Azoty (dostępne na etapie tworzenia wytycznych) wynoszą:

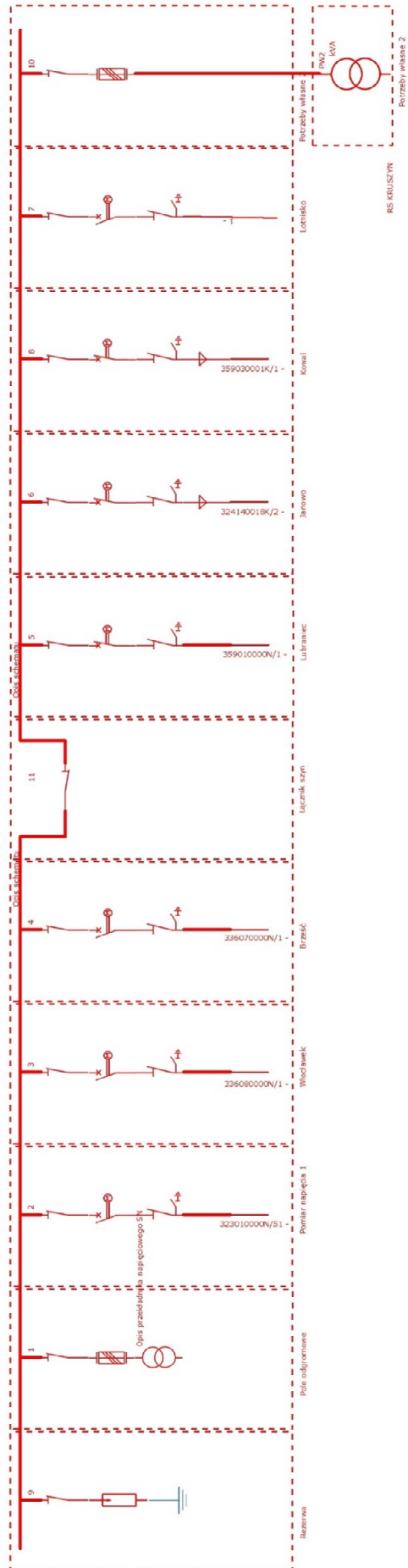
	Sk MVA	Ik3 kA	Ik1 kA	Xk0/Xk1
WLA	6 989	36 682	42 320	0.60
LBR	2 557	13 424	11 158	1.64

## 9. Spis załączników

1. Załącznik 1 charakterystyka RS Kruszyn
2. Załącznik 2 GPZ Kruszyn schemat 110kV
3. Załącznik 3 GPZ Kruszyn wyprowadzenia SN.

Załącznik 1

Charakterystyka RS Kruszyn

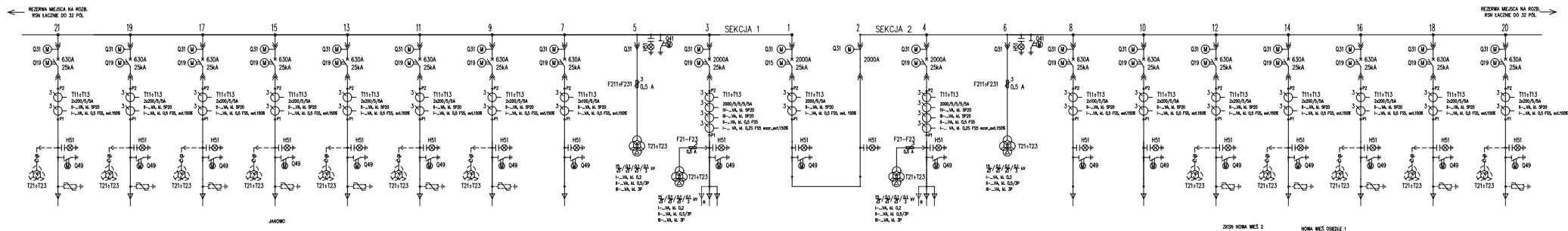












Nr pola	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Nazwa pola	POLE ODPYTNIC LUNOWE	POLE ODPYTNIC LUNOWE	POLE ODPYTNIC LUNOWE	POLE ODPYTNIC LUNOWE	POLE ODPYTNIC LUNOWE	POLE ODPYTNIC LUNOWE	POLE ODPYTNIC LUNOWE	POLE ODPYTNIC LUNOWE	POLE ODPYTNIC LUNOWE	TRANSFORMATOR W 1 NIEZŁADKOWANA 10/0,15 kV	LACZNIK STCEN SŁABIA 2	TRANSFORMATOR W 2 NIEZŁADKOWANA 10/0,15 kV	LACZNIK STCEN SŁABIA 2	POLE ODPYTNIC LUNOWE	POLE ODPYTNIC LUNOWE	POLE ODPYTNIC LUNOWE	POLE ODPYTNIC LUNOWE	POLE ODPYTNIC LUNOWE	POLE ODPYTNIC LUNOWE	POLE ODPYTNIC LUNOWE
Relacja	REZERWA WYPOSAŻONE	REZERWA WYPOSAŻONE	REZERWA WYPOSAŻONE	połączenie szkieł 2000/0/0/4	2000 NAKŁA WŁ. 4	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2
Typ kabli	-	-	-	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2	2000 NAKŁA WŁ. 2
Funkcje zabezpieczeniowe i automatyki	SP1 SP2/2000 UNF T11+T13 2000/0/0/4 P=...N, N, 0,5 PSL, w=1000	SP1 SP2/2000 UNF T11+T13 2000/0/0/4 P=...N, N, 0,5 PSL, w=1000	SP1 SP2/2000 UNF T11+T13 2000/0/0/4 P=...N, N, 0,5 PSL, w=1000	SP1 SP2/2000 UNF T11+T13 2000/0/0/4 P=...N, N, 0,5 PSL, w=1000	SP1 SP2/2000 UNF T11+T13 2000/0/0/4 P=...N, N, 0,5 PSL, w=1000	SP1 SP2/2000 UNF T11+T13 2000/0/0/4 P=...N, N, 0,5 PSL, w=1000	SP1 SP2/2000 UNF T11+T13 2000/0/0/4 P=...N, N, 0,5 PSL, w=1000	SP1 SP2/2000 UNF T11+T13 2000/0/0/4 P=...N, N, 0,5 PSL, w=1000	SP1 SP2/2000 UNF T11+T13 2000/0/0/4 P=...N, N, 0,5 PSL, w=1000	SP1 SP2/2000 UNF T11+T13 2000/0/0/4 P=...N, N, 0,5 PSL, w=1000	SP1 SP2/2000 UNF T11+T13 2000/0/0/4 P=...N, N, 0,5 PSL, w=1000	SP1 SP2/2000 UNF T11+T13 2000/0/0/4 P=...N, N, 0,5 PSL, w=1000	SP1 SP2/2000 UNF T11+T13 2000/0/0/4 P=...N, N, 0,5 PSL, w=1000	SP1 SP2/2000 UNF T11+T13 2000/0/0/4 P=...N, N, 0,5 PSL, w=1000	SP1 SP2/2000 UNF T11+T13 2000/0/0/4 P=...N, N, 0,5 PSL, w=1000	SP1 SP2/2000 UNF T11+T13 2000/0/0/4 P=...N, N, 0,5 PSL, w=1000	SP1 SP2/2000 UNF T11+T13 2000/0/0/4 P=...N, N, 0,5 PSL, w=1000	SP1 SP2/2000 UNF T11+T13 2000/0/0/4 P=...N, N, 0,5 PSL, w=1000	SP1 SP2/2000 UNF T11+T13 2000/0/0/4 P=...N, N, 0,5 PSL, w=1000	SP1 SP2/2000 UNF T11+T13 2000/0/0/4 P=...N, N, 0,5 PSL, w=1000
Układy pomiarowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Rozdzielnica:  
Un=17,5kV; Ik3f=25kA/1s; In=2000A  
Podziałka polowa ≤800mm

- Uwagi:
- linii przerywaną na schemacie oznaczono rezerwę pod przekładniki napięciowe i ograniczniki przepięć w polach odpływowych;
  - wyposażenie rozdzielni powinno spełniać wymagania Standardów technicznych ENERGA-OPEATOR SA;
  - przygotować ramę pod rozdzielnicą dla docelowej ilości pól – 32 pola;
  - w polu łącznika szyn 15kV stosować mosty kablowe układane w kanale kablowym dla ustawienia dwurzędowego rozdzielnic;
  - \* oznaczono iloc kabli przy wymianie transformatorów na 40MVA
- opis wyprowadzeń pól zawarty w tekście wytycznych punkt 5.2.1. Wyprowadzenia linii SN, powiązania sieci SN

Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy rozdzielni 15kV		Skala:	Data:
		-	-
		Revizja:	
		-	-
		Rysunek nr:	
		Zatępnik_1	