

OŚWIADCZENIE O RÓWNOWAŻNOŚCI DLA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH I ZASTOSOWANYCH URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW

**Poz. 1, Projekt budowlano-wykonawczy, Modernizacja linii 15 kV odgałęzienie linii Liszki
na odcinku słup nr E1 – stacja nr 4107 w Rącznej i Jeziorzanach. Wytyczne projektowe
102/18. Tryb ZAPROJEKTUJ**

Umowa nr 323/06/ZAK/2018 z dnia 08.06.2018 r., Definicja projektu PSP: I-KR-BI-1804119

- 🔴 **Miejscowość:** Jeziorzany, Rączna, gmina Liszki, powiat krakowski
dz. nr 53, 41, 52, 46, 45 ob. 0005 Jeziorzany, jedn. ewid. 120607_2 Liszki,
dz. nr 2091, 2090, 2089, 2088, 2086, 2085, 2084, 2083, 2082, 2081, 2080, 2078,
2077, 2076, 2075, 2074, 2073, 2067, 2066, 2061, 1627, 2041, 2040, 2039, 2033,
2032 ob. 0012 Rączna, jedn. ewid. 120607_2 Liszki
- 🔴 **Województwo:** małopolskie
- 🔴 **Inwestor:** TAURON Dystrybucja S.A.
ul. Podgórska 25A, 31-035 Kraków
- 🔴 **Zleceniodawca:** TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie
ul. Dajwór 27, 31-060 Kraków
- 🔴 **Jedn. projektowa:** ELWAR Sp. z o.o.
ul. Rodziny Poganów 62, 32-080 Zabierzów

Kategoria obiektu:	XXVI – sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne				
	Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Opracował:	Sieci elektroenergetyczne	mgr inż. Jarosław Wacko		02.2022	
Opracował:		inż. Karol Cwięka		02.2022	
Projektował:		mgr inż. Krzysztof Gazda	MAP/0048/PBE/19 Spec.: instalacje elektryczne	02.2022	
Sprawdził:		mgr inż. Jakub Wolski	MAP/0083/PBE/19 Spec.: instalacje elektryczne	02.2022	

Załącznik do dokumentacji projektowej

Celem niniejszego opracowania jest określenie wytycznych dla modernizacji linii napowietrznej SN 15 kV „Borek Szlachecki” p. 7 linia 15 kV Liszki, odgałęzienie w kierunku stacji transformatorowej nr 4107 na odcinku słup E1 (KRK462207) – stacja transformatorowa nr 4107.

Zadanie powiązane jest z innym projektem realizowanym przez TAURON Dystrybucja S.A. polegającym na przeizolowaniu linii SN (Smart Grid).

Zakres inwestycji obejmuje działki w miejscowościach Jeziorzany oraz Rączna o numerach 53, 41, 52, 46, 45 ob. 0005 Jeziorzany, jedn. ewid. 120607_2 Liszki, 2091, 2090, 2089, 2088, 2086, 2085, 2084, 2083, 2082, 2081, 2080, 2078, 2077, 2076, 2075, 2074, 2073, 2067, 2066, 2061, 1627, 2041, 2040, 2039, 2033, 2032 ob. 0012 Rączna, jedn. ewid. 120607_2 Liszki.

Ilekoć mowa w projekcie budowlanym oraz projekcie wykonawczym (zwanymi dalej dokumentacją projektową) o poniższych materiałach i urządzeniach elektrycznych, oznacza to, że materiały te i urządzenia elektryczne mogą zostać zastąpione każdymi innymi równoważnymi o nie gorszych parametrach technicznych i jakościowych.

Wskazane w projekcie oznaczenia żerdzi wirowanych, ustojów, konstrukcji stalowych, zawiesi, łańcuchów izolatorowych oraz kabli są oznaczeniami rozwiązań typowych pochodzących z norm oraz albumów typizacyjnych PTPIREE i mogą zostać wykonane i dostarczone przez dowolnego producenta specjalizującego się w produkcji powyższych materiałów.

Parametry techniczne zastosowanych materiałów

1. Kable i przewody

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o kablu elektroenergetycznym SN 1x120/25 mm² należy przez to rozumieć każdy kabel spełniający poniższe parametry:

- Dopuszczalna temperatura kabla ułożonego na stałe [°C] – **do 90,**
- Dopuszczalna temperatura kabla ułożonego na stałe [°C] – **od -40,**
- Izolacja żyły – **XLPE (polietylen usieciowany),**
- Klasa żyły – **klasa 2 = wielodrutowy,**
- Kolor izolacji – **czarny,**
- Liczba żył – **1,**
- Maksymalna długość odcinka wyprzedażowego [m] – **50,**
- Maksymalna temperatura żyły [°C] – **90,**
- Materiał powłoki zewnętrznej – **PE (polietylen),**
- Materiał żyły – **AL,**
- Napięcie znamionowe U [kV] – **20,**
- Napięcie znamionowe U₀ [kV] – **12,**
- Znamionowy przekrój żyły [mm²] – **120.**

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o przewodzie niepełnoizolowanym 1 x 70mm² należy przez to rozumieć każdy przewód spełniający poniższe parametry:

- Liczba żył – **1,**
- Dopuszczalna temperatura pracy żyły [°C] – **70,**
- Materiał żyły – **ALMgSi,**

- Materiał powłoki – **polietylen termoplastyczny**,
- Napięcie znamionowe U [kV] – **20**,
- Napięcie znamionowe U_0 [kV] – **12**,
- Przybliżona waga kabla [kg/km] – **342**,
- Przybliżona średnica zewnętrzna żyły [mm] – **10,7**,
- Znamionowy przekrój żyły [mm²] – **70**,
- Dopuszczalne naprężenie żyły normalne [MPa] – **100**,
- Dopuszczalne naprężenie żyły zmniejszone [MPa] – **70**.

2. Osprzęt

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o napowietrznej głowicy kablowej SN należy przez to rozumieć każdą głowicę spełniającą poniższe parametry:

- Typ produktu – **głowica zewnętrzna**,
- Model – **termokurczliwe**,
- Odpowiednie do – **kabel jednożyłowy ekranowany o izolacji polimerowej**,
- Zakres napięć [kV] – **12/20**.

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o ogranicznikach przepięć SN z odłącznikiem należy przez to rozumieć każdy ogranicznik spełniający poniższe parametry:

- Napięcie znamionowe [kV] – **15**,
- Prąd udarowy [kA] – **10**,
- Wysokoprądowy udar [kA] – **100**,
- klasa rozładowań – **1**,
- wytrzymałość przeciążeniowa [kA/s] – **20/0,2**.

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o układzie ochrony przeciwłukowej SN należy przez to rozumieć każdy rodzaj ochrony przeciwłukowej spełniający poniższe parametry:

- Napięcie znamionowe [kV] – **12 ÷ 36**,
- Odstęp elektrod od iskiernika dla 15 kV [mm] – **90 ÷ 120**,
- Dopuszczalny przekrój przewodów [mm²] – **50 ÷ 157**,
- Moment dokręcenia [Nm] – **40**,
- Sposób montażu – **izolatory stojące, poprzecznik przelotowy**.

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o izolatorach liniowych stojących porcelanowych SN należy przez to rozumieć każdy izolator spełniający poniższe parametry

- Znamionowa wytrzymałość na zginanie [kN] – **8**,
- Znamionowe napięcie wytrzymywane udarowe piorunowe [kV] – **125**,
- Znamionowe napięcie wytrzymywane przemienne 50 Hz, w deszczu [kV] – **50**,
- Najwyższe napięcie robocze [kV] – **24**,
- Znamionowa droga upłuwu [mm] – **480**,
- Materiał – **porcelana C-130 wg PN-EN-60672-3**.

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o izolatorach liniowych wiszących kompozytowych SN należy przez to rozumieć każdy izolator spełniający poniższe parametry

- Znamionowa wytrzymałość na rozciąganie (SML) [kN] – **70**,
- Znamionowe napięcie wytrzymywane udarowe piorunowe na sucho [kV] – **126**,
- Znamionowe napięcie wytrzymywane przemienne 50 Hz, w deszczu [kV] – **57**,
- Najwyższe napięcie robocze [kV] – **24**,

- Znamionowa droga upływu [mm] – **391**,
- Materiał – **porcelana C-130 wg PN-EN-60672-3**.

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o rurze osłonowej polietylenowej HDPE $\varnothing 160$ należy przez to rozumieć każdą rurę spełniającą poniższe parametry:

- Rodzaj – **gładkościenne przeznaczone do przewiertów, przecisków - łączone metodą zgrzewania**,
- Kolor – **czerwony**,
- Średnica zewnętrzna [mm] – **160**,
- Odporność na ściskanie – **N750**,
- Sztywność obwodowa [kN/m^2] – **64,0**,
- Gęstość [g/cm^3] – **nie mniejsza niż 0,942**,
- Moduł sprężystości [MPa] – **800+1200**,
- Temp. zakres stosowania [$^{\circ}\text{C}$] – **od -30 do +75**,
- Wydłużenie w punkcie zerwania [%] – **> 800**.

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o zacisku odgałęźnym jednostronnie przebijającym izolację należy przez to rozumieć każdy zacisk spełniający poniższe parametry:

- Rodzaj – **jednostronnie przebijający izolację**,
- Przekrój przewodu głównego (goły) [mm^2] – **35-157**,
- Przekrój przewodu odgałęźnego (niepełnoizolowany) [mm^2] – **50-157**,
- Moment dokręcenia [Nm] – **40**.

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o zacisku odgałęźnym dwustronnie przebijającym izolację należy przez to rozumieć każdy zacisk spełniający poniższe parametry:

- Rodzaj – **dwustronnie przebijający izolację**,
- Przekrój kabla głównego (izolowany) [mm^2] – **50÷157**,
- Przekrój kabla odgałęźnego (izolowany) [mm^2] – **50÷157**,
- Moment dokręcenia [Nm] – **42**.

3. Słupy i aparaty sieciowe

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o żerdziach – strunobetonowych wirowanych o klasie betonu C40/50 należy przez to rozumieć każdą żerdź spełniającą poniższe parametry:

- **wszystkie elementy do wykonania słupów powinny spełniać normę PN-EN12643**,
- **fundamenty i ustoje z elementów prefabrykowanych powinny spełniać normę PN-EN14991**,
- **żerdzie o ustojach płytowych**.

Typy żerdzi wg oznaczeń:

- Rodzaj (funkcja) słupa **O-15/E/12**
 - **P** – przelotowy,
 - **PS** – przelotowo-skrzyżowaniowy - dla obostrzenia 2 $^{\circ}$,
 - **N** – narożny,
 - **O** – odporowy,
 - **ON** – odporowo-narożny,
 - **K** – krańcowy,
 - **RPK** – rozgałęźny przelotowo-krańcowy,

- **RNK** – rozgałęźny narożno-krańcowy,
- **KK** – krańcowo-krańcowy,
- **ROK** – rozgałęźny odporowo-krańcowy,
- **RONK** – rozgałęźny odporowo-narożno-krańcowy.
- Dopuszczalne obciążenie słupa [kN] (siła użytkowa żerdzi) – O-15/E/12,
- Długość żerdzi [m] – O-15/E/12.

Ileokroć w dokumentacji projektowej mowa jest o napowietrznym rozłączniku SN o prądzie znamionowym 100 A należy przez to rozumieć każdy rozłącznik spełniający poniższe parametry:

- Napięcie znamionowe U_r [kV] – **24(25)**,
- Częstotliwość znamionowa [Hz] – **50**,
- Liczba faz – **3**,
- Znamionowe napięcie wytrzymywane o częstotliwości sieciowej - na sucho i pod deszczem – 1 min. U_d [kV]:
 - Do ziemi i międzyfazowo – **50**,
 - Bezpiecznej przerwy izolacyjnej - **60**.
- Znamionowe napięcie wytrzymywane udarowe piorunowe 1,2/50 ms U_p [kV]:
 - Do ziemi i międzyfazowo – **125**,
 - Bezpiecznej przerwy izolacyjnej – **145**,
- Prąd znamionowy ciągły I_r [A] – **400**,
- Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany $I_{k(1s)}$ [kA] – **16**,
- Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany I_p [kA] – **40**,
- Prąd znamionowy załączeniowy zwarciovym I_{ma} [kA] – **16**,
- Prąd znamionowy wyłączeniowy w obwodzie o małej indukcyjności I_{load} [A] – **100**,
- Prąd znamionowy wyłączeniowy w obwodzie sieci pierścieniowej I_{loop} [A] – **100**,
- Prąd znamionowy wyłączeniowy ładowania kabli I_{cc} [A] – **20**,
- Trwałość mechaniczna [cykl rozumiany jako otwarcie i zamknięcie] – **5000**,
- Temperatura pracy [°C] – **od -40 do +60**,
- Klasa trwałości elektrycznej rozłącznika – **E3**.

Ileokroć w dokumentacji projektowej mowa jest o napowietrznym rozłączniko-uziemniku SN o prądzie znamionowym 25 A należy przez to rozumieć każdy rozłącznik spełniający poniższe parametry:

- Napięcie znamionowe U_r [kV] – **24(25)**,
- Częstotliwość znamionowa [Hz] – **50**,
- Liczba faz – **3**,
- Znamionowe napięcie wytrzymywane o częstotliwości sieciowej - na sucho i pod deszczem – 1 min. U_d [kV]:
 - Do ziemi i międzyfazowo – **50**,
 - Bezpiecznej przerwy izolacyjnej - **60**.
- Znamionowe napięcie wytrzymywane udarowe piorunowe 1,2/50 ms U_p [kV]:
 - Do ziemi i międzyfazowo – **125**,
 - Bezpiecznej przerwy izolacyjnej – **145**.
- Prąd znamionowy ciągły I_r [A] – **400**,
- Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany $I_{k(1s)}$ [kA] – **16**,
- Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany I_p [kA] – **40**,

- Prąd znamionowy załączeniowy zwarcia I_{ma} [kA] – **2,5**,
- Prąd znamionowy wyłączeniowy w obwodzie o małej indukcyjności I_{load} [A] – **25**,
- Prąd znamionowy wyłączeniowy w obwodzie sieci pierścieniowej I_{loop} [A] – **25**,
- Prąd znamionowy wyłączeniowy ładowania kabli I_{cc} [A] – **16**,
- Trwałość mechaniczna [cykl rozumiany jako otwarcie i zamknięcie] – **5000**,
- Temperatura pracy [°C] – **od -40 do +60**,
- Klasa trwałości elektrycznej rozłącznika – **E3**,
- Klasa trwałości elektrycznej uziemnika – **E2**.