



ELWAR Sp. z o.o.
ul. Rodziny Poganów 62,
32-080 Zabierzów

biuro:
ul. Krakowska 259A,
32-080 Zabierzów
biuro@elwar.org
tel.:(12)307-36-60

OŚWIADCZENIE O RÓWNOWAŻNOŚCI DLA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH I ZASTOSOWANYCH URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW

Przyłączenie do sieci dystrybucyjnej obiektu wielolokalowego: budowa przyłącza kablowego SN 15kV, stacji transformatorowej 15/0,4 kV, w miejscowości Kraków ul. Romanowicza

- Numer inwestycyjny** UM/TD-OKR/01989/09473/2024
- Nr PSP** I-KR-AI-2316195
- Miejscowość:** Kraków,
dz. nr 45/10, 45/20, 45/35, 45/36, 45/28, 45/23, 45/24, obr. P-14
Podgórze
- 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
Projektował:	elektroenergetyczna	mgr inż. Jarosław Jabłoński	MAP/0403/PWBE/22 Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	09.2024	
Sprawdził:		mgr inż. Krzysztof Gazda	MAP/0048/PBE/19 Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	09.2024	

Załącznik do dokumentacji projektowej

Przedmiotem niniejszego opracowania realizowanego na zlecenie TAURON Dystrybucja S.A., jest budowa elektroenergetycznego przyłącza kablowego SN 15 kV oraz projektowanej stacji transformatorowej SN/nN, wraz z doбором jej wyposażenia, na poziomie -1, projektowanego budynku wielolokalowego przy ul. Romanowicza w Krakowie. Zakres robót budowlanych związanych z przygotowaniem pomieszczenia stacji, kanałów i przepustów kablowych w projektowanym budynku wielolokalowym, objęto odrębnym opracowaniem, którego uzgodnienie dołączono do niniejszej dokumentacji.

Projektowane urządzenia zostaną zlokalizowane na działkach nr 45/10, 45/20, 45/35, 45/36, 45/28, 45/23, 45/24 obr. P-14 Podgórze, zgodnie z poniższym opisem.

Opracowanie w zakresie elektroenergetycznego przyłącza kablowego SN 15 kV obejmuje wykonanie robót polegających na:

1) Budowie dwutorowego elektroenergetycznego przyłącza kablowego SN 15 kV na dz. nr 45/10, 45/20, 45/35, 45/36, 45/28, 45/23, 45/24 obr. P-14 Podgórze:

- Tor I – kable typu 3x[XRUHAKXs 1x240/25 mm²], L_T = 269 m, L_K = 3x320 m, relacji: istn. rozdzielnia SN 15 kV nr KRP34505 sekcja 1, pole nr 6 → proj. stacja transformatorowa SN/nN sekcja 1, pole nr 1,
- Tor II – kable typu 3x[XRUHAKXs 1x240/25 mm²], L_T = 271 m, L_K = 3x320 m, relacji: istn. rozdzielnia SN 15 kV nr KRP34505 sekcja 2, pole nr 9 → proj. stacja transformatorowa SN/nN sekcja 2, pole nr 1

Opracowanie w zakresie stacji transformatorowej SN/nN, obejmuje dobór urządzeń stacji oraz wykonanie robót montażowo-instalacyjnych:

- 1)** Montaż transformatora suchego w izolacji żywicznej 15,75/0,42 kV Dyn5, o mocy 630 kVA – 4 szt.
- 2)** Montaż rozdzielnic SN 15 kV czteropolowej (LLTT)/(TTLL), typu Rotoblok 24 prod. ZPUE – 2 szt.
- 3)** Montaż rozdzielnic nN 0,4 kV typu RN-W – 4 szt.
- 4)** Montaż szafy sterowniczej – 2 szt.
- 5)** Montaż drabin kablowych typu DUP400H60, o długości łącznej 26 m, wraz z łukami 90° typu LDP/LDOP400H60 – 4 szt.
- 6)** Ułożenie powiązań kablowych SN 15 kV transformatora, sekcja I – kable 3x[YHAKXS 1x70/25 mm²], o długości 3x23 m,
- 7)** Ułożenie powiązań kablowych SN 15 kV transformatora, sekcja II – kable 3x[YHAKXS 1x70/25 mm²], o długości 3x23 m,
- 8)** Ułożenie sprzęgła kablowego SN 15 kV pomiędzy rozdzielnicami SN kable 3x[XRUHAKXs 1x240/25 mm²], o długości 3x4 m
- 9)** Ułożenie powiązań kablowych nN 0,4 kV transformatora, sekcja I – kable 2x[4xYnKY 1x240 mm²], o długości 2x[4x23 m]
- 10)** Ułożenie powiązań kablowych nN 0,4 kV transformatora, sekcja II – kable 2x[4xYnKY 1x240 mm²], o długości 2x[4x26 m]
- 11)** Wyprowadzenia kablowe nN 0,4 kV do podłączenia agregatów prądotwórczych sekcja I - kable 2x[4xYnKY 1x240 mm²], o długości 2x[4x21 m],
- 12)** Wyprowadzenia kablowe nN 0,4 kV do podłączenia agregatów prądotwórczych sekcja II - kable 2x[4xYnKY 1x240 mm²], o długości 2x[4x16 m],

Ilekróć 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.

Parametry techniczne zastosowanych materiałów

1. Kable i przewody

Ilekroć w dokumentacji projektowej mowa jest o kablu elektroenergetycznym SN 1x240/25 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] – **240.**

Ilekroć w dokumentacji projektowej mowa jest o kablu elektroenergetycznym nn 1x240 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 -30,**
- Izolacja żyły – **polietylen usieciowany XS,**
- Klasa żyły – **Klasa 2 = wielodrutowy,**
- Kolor izolacji – **czarna,**
- Liczba żył – **1,**
- Maksymalna temperatura żyły [°C] – **90,**
- Materiał powłoki zewnętrznej – **PVC (Y),**
- Materiał żyły – **Cu**
- Napięcie znamionowe U [kV] – **1,**
- Napięcie znamionowe U₀ [kV] – **0,6,**
- Przybliżona waga kabla [kg/km] – **2463,**
- Przybliżona średnica zewnętrzna żyły [mm] – **26,**
- Znamionowy przekrój żyły [mm²] – **240.**

2. Osprzęt

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

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

Ilekróć w dokumentacji projektowej mowa jest o rurze osłonowej polietylenowej HDPE 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.**

3. Rozdzielnice i złącza kablowe

Ilekróć w dokumentacji projektowej mowa jest o rozdzielnicy SN należy przez to rozumieć każdą rozdzielnicę SN w izolacji powietrznej, spełniającą poniższe parametry i wyposażoną w:

- Napięcie nominalne sieci [kV] – **20**
- Najwyższe napięcie urządzeń [kV] – **24**
- Częstotliwość znamionowa / Liczba faz [Hz] – **50 / 3**
- Znamionowe wytrzymałalne napięcie krótkotrwałe częstotliwości sieciowej [kV/kV] – **50 / 60**
- Znamionowe wytrzymałalne napięcie udarowe piorunowe 1,2/50 μs [kV/kV] – **125 / 145**
- Prąd znamionowy ciągły [A] – **630 - 1250**
- Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymałany [kA] – **16 kA (1s)**
- Prąd znamionowy szczytowy wytrzymałany [kA] – **40**
- Klasa odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe IAC [kA] – **AF do 16 (1s)**
- Stopień ochrony – **IP4X**

Ilekróć w dokumentacji projektowej mowa jest o rozdzielnicy nN należy przez to rozumieć każdą rozdzielnicę modułową nN spełniającą poniższe parametry i wyposażone w:

- Napięcie znamionowe izolacji [V] – **1000**
- Napięcie znamionowe łączeniowe [V/V] – **400 / 690**
- Napięcie probiercze udarowe wytrzymałane [kV] – **8**
- Częstotliwość znamionowa [Hz] – **50**
- Prąd znamionowy rozdzielnicy [A] – **1600**
- Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymałany [kA] – **do 35 (1s)**
- Prąd znamionowy szczytowy wytrzymałany [kA] – **do 77**
- Stopień ochrony IP – **IP2X / IP4X**
- Stopień ochrony IK – **IK 10**
- Ochrona powierzchni – **szkielet z blachy stalowej - malowanej lub alucynkowej**
- Osłony – **blacha stalowa malowanej lub alucynkowej**
- Maskownice – **wykonane z tworzywa sztucznego**

Ilekróć w dokumentacji projektowej mowa jest o wolnostojącym zestawie złączowym należy przez to rozumieć każde złącze spełniające poniższe parametry i wyposażone w:

- Napięcie znamionowe łączeniowe [V/V] – **400/230**
- Napięcie znamionowe izolacji [V] – **690,**
- Częstotliwość znamionowa [Hz] – **50,**

- Napięcie udarowe wytrzymywane część złączowa [kV] – **6**,
- Napięcie udarowe wytrzymywane część pomiarowa [kV] – **4**,
- Prąd znamionowy [A] – **1000**,
- Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany [kA] – **20**,
- Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany [kA] – **40**,
- Prąd zwarciový wewnętrznego wyładowania łukowego [kA] – **16**
- Stopień ochrony obudowy zestawu – **IP 44 – IP 54**,
- Stopień odporności mechanicznej – **IK 10**,
- Klasa ochronności – **II**,
- Złącze pomiarowe wyposażone w rozłącznik pola zasilającego z rozłącznikiem bezpiecznikowym wielkości „3” 910 A oraz bezpośrednie, podójne zaciski szynowe typu V + zaciski PEN.

4. Instalacja antenowa

Ileokroć w dokumentacji projektowej mowa jest o antenie dookólnej GSM AK-MW należy przez to rozumieć każdą antenę dookólną GSM spełniającą poniższe parametry:

- Rodzaj anteny – **Dookólna wielozakresowa**
- Zakres pracy [MHz] – **790 – 960; 1710 – 2200**,
- Zysk energetyczny [dBi] – **3-5**,
- WFS – **< 2**,
- Impedancja wej. [Ω] – **50**,
- Polaryzacja – **pionowa**,
- Max. Emitowanej mocy ciągłej w paśmie roboczym [W] – **5**,
- Złącze – **„N-female”**

Ileokroć w dokumentacji projektowej mowa jest o antenie dookólnej TETRA typu Katherein model K7515211 należy przez to rozumieć każdą antenę dookólną TETRA spełniającą poniższe parametry:

- Rodzaj anteny – **Dookólna**
- Zakres pracy [MHz] – **440 – 470**
- Zysk energetyczny [dBi] – **5**,
- VSWR – **< 1,5:1**,
- Impedancja wej. [Ω] – **50**,
- Polaryzacja – **pionowa**,
- Max. Moc wejściowa [W] – **55**,
- Złącze – **„N-female”**

Ileokroć w dokumentacji projektowej mowa jest o kablu antenowym koncentrycznym H-1000B, należy przez to rozumieć każdy kabel koncentryczny spełniający poniższe parametry:

- Klasa kabla koncentrycznego **RG-8**
- Typ kabla koncentrycznego **H-1000**
- Impedancja **50 Ohm**
- Rodzaj żyły **drut**
- Materiał żyły **miedź**

- Średnica żyły **2,62 mm**
- Materiał dielektryka **PE spieniony**
- Średnica dielektryka **7,15 mm**
- Ekran I **Folia CU/POLY**
- Ekran II **Oplot miedziany 50%**
- Powłoka **PE**
- Kolor **czarny**
- Średnica **10,30 mm**
- Ekranowanie kabla koncentrycznego **podwójne**
- Temperatura pracy **-60 do 70 °C**

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o odgromniku antenowym Rosenberger 53BK501-S00, należy przez to rozumieć każdy odgromnik antenowy spełniający poniższe parametry:

- Typ złącza pierwsza strona – **N**
- Rodzaj złącza pierwsza strona – **Wtyk**
- Typ złącza druga strona – **N**
- Rodzaj złącza druga strona – **Gniazdo panelowe**
- Materiał pin – **Mosiądz srebrzony**
- Materiał korpus – **Mosiądz biały brąz**
- Impedancja – **50 Ω**