

Adres do korespondencji:

TAURON Dystrybucja S.A.
Skrytka pocztowa nr 2708
40-337 Katowice

info@tauron-dystrybucja.pl
Infolinia: +48 32 606 0 616



Częstochowa, dnia 15.03.2024 r.

Znak: TD/OCZ/OMP/2024-03-15/0000002

AKL ELEKTRO Sp. z o.o.
ul. Kępska 2
45-129 OPOLE

Dotyczy: projektu budowy i włączenia do sieci SN stacji transformatorowej SN/nN nr CZZ35198 dla potrzeb zasilania budynku hotelowo-gastronomicznego wraz z kompleksem basenów otwartych o mocy przyłączeniowej 460 kW w miejscowości Olesno przy ul. Kościuszki 17, dz. nr ewid. 2118, 2132, 2216, 2131, 2213, 2133, 2222/2, 2214, 2232, 2206, 2114, 2135, 2128 (Klient: Gmina Olesno)

Informujemy, że ww. projekt został sprawdzony w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia nr WP/061635/2018/O08R03 z dnia 06.12.2018 r. i uzgodniony bez uwag.

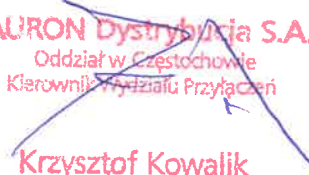
Uzgodnienie projektu nie zwalnia inwestora od obowiązku uzyskania zgód właścicieli lub zarządców nieruchomości zlokalizowanych na trasie projektowanego uzbrojenia na lokalizację urządzeń elektroenergetycznych, zatwierdzenia projektu zgodnie z ustalonym trybem, uzyskania odpowiedniego pozwolenia na budowę urządzeń elektroenergetycznych oraz wynikającej stąd odpowiedzialności w zakresie stosowania przepisów prawa budowlanego i przestrzegania obowiązujących przepisów budowy i bezpieczeństwa.

Termin ważności niniejszego uzgodnienia ustala się do dnia 15.03.2026 r.

W załączeniu przesyłamy komplet stron uzgodnionego projektu opieczętowanych przez Wydział Pomiarów TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie.

Z wyrazami szacunku

Załączniki:
1 kpl. uzg. stron projektu

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Częstochowie
Kierownik Wydziału Przyłączeń

Krzysztof Kowalik

$$R_0 \leq 10 * \left(\frac{50}{230 - 50} \right)$$

$$R_0 \leq 10 * \left(\frac{50}{230 - 50} \right)$$

$$R_0 \leq 2,78$$

gdzie:

R_E – minimalna rezystancja między przewodem fazowym i ziemią w Ω , odniesiona w miejscu zwarcia. Jeżeli ustalenie wartości R_E jest trudne można przyjmować $R_E = 10 \Omega$.

$$U_0 = 230V$$

3.

$$U_E \leq 2 * U_{TP}$$

$$U_E = R_E * I_E;$$

$$I_E = r * I_{K1}''$$

$$R_E * I_E \leq 2 * U_{TP}; U_{TP} = 80V \text{ dla } 10s;$$

$$I_E = 50A; \quad r = 1,0$$

$$R_E * 1,0 * 50 \leq 2 * 80 \Rightarrow R_{B1} \leq 3,2\Omega$$

$$t_F = 2,2s$$

W omawianym przypadku zastosować uziemienie robocze i ochronne jako wspólne, którego wartość:

$$R_E \leq 2,78\Omega$$

W projektowanej stacji transformatorowej należy wykonać uziemienie poziome i pionowe. W pierwszym etapie należy wykonać uziemienie poziome w postaci otoku z bednarki ocynkowanej o przekroju 40x5mm. Dodatkowo zaś należy wykonać uziemienie pionowe w 3 punktach w postaci prętów wbijanych w ziemię, w ilości odpowiedniej do uzyskania wymaganej wartości rezystancji. Poszczególne pręty należy łączyć ze sobą oraz z głowicami poprzez odpowiednie złączki a całość połączyć z uziemieniem poziomym poprzez złącza krzyżowe. Uziemienie pionowe należy wykonać stosując pręty 3m stalowe ocynkowane metodą ogniową o minimalnej grubości cynku 63 μ m w każdym punkcie oraz minimalną faktyczną średnicą pręta \varnothing 16mm zgodnie z normą PN-EN 50522:2011E. W przypadku gdy po wykonaniu pomiarów wartości rezystancji uziemienia okaże się niewystarczająca, należy zastosować dodatkowe uziemienie promieniowe aż do uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziemienia.

1.5 Pomiar energii

Zasilanie obiektu odbywać się będzie z złącza kablowego ZK-SN CZZ30323 zabudowanego w ciągu liniowego 15kV SE Olesno – Wodociągi (ciąg nr 326). **Miejscem dostarczania energii elektrycznej (granica własności stron) będą zaciski prądowe w miejscu przyłączenia linii kablowej 15 kV zasilającej stację transformatorową nr CZZ35198 w złączu kablowym ZKSN CZZ30323. Linia 15kV wyprowadzona z w/w złącza kablowego ZKSN CZZ30323 pozostaje na majątku Odbiorcy.** Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączeniowymi w projektowanej stacji transformatorowej słupowej 15/0,4kV nr CZZ35198 (własność Gmina Olesno) przewiduje się układ pomiaru energii elektrycznej, pośredni na napięciu 15kV, oparty na liczniku typu ZMD405CT44 z zdalną transmisją danych za pomocą łącza GSM/GPRS.

Cewki prądowe i napięciowe licznika zasilane będą z rdzeni projektowanych przekładników prądowych i napięciowych.

W opracowaniu projektuje się:

Wydział Pomiarów OCZ/ODP,
Uzgodniono w zakresie układu pomiarowego

2024-03-11

On:

Podpis: *Robert M. Kucior*

- Przekładnik prądowy **CTSO 17** o przekładni 20/5 A/A i mocy znamionowej uzwojeń pomiarowych $S_n=5VA$ w klasie dokładności 0,2s FS5, $I_{th}=10kA$
- Przekładnik napięciowy **VTO17** przekładni 15/ $\sqrt{3}$ kV/100/ $\sqrt{3}$ V i mocy znamionowej uzwojenia pomiarowego $S_n=5VA$ w klasie dokładności 0,2
- licznik czterokwadrantowy typu ZMD405CT44 (**dostarcza TAURON Dystrybucja S.A. po podpisaniu stosownego porozumienia**)
- moduł komunikacji CU-L52 z anteną dookólną (**dostarcza TAURON Dystrybucja S.A. po podpisaniu stosownego porozumienia**)

Zdalna transmisja danych do systemu akwizycyjnego TAURON S.A realizowana będzie poprzez łącze GSM/GPRS za pomocą modułu komunikacyjnego CU-L52 zainstalowanego w liczniku ZMD405.

1.5.1 Lokalizacja obwodów wtórnych

Aparatura obwodów wtórnych rozliczeniowych układów pomiarowych zabudowana będzie w szafce licznikowej usytuowanej w projektowanej rozdzielnicy stacyjnej (własność **Gmina Olesno**) zgodnie z rysunkiem.

1.5.2 Prace montażowe

Na konstrukcji stacji transformatorowej zabudować przekładniki prądowe **CTSO 17** i napięciowe typu **VTO17** o parametrach podanych powyżej.

W rozdzielnicy stacyjnej stacji transformatorowej 15/0,4kV (własność **Gmina Olesno**) zabudować

- licznik elektroniczny ZMD,
- listwę kontrolno-pomiarową 847-676/060-1001,
- gniazdo jednofazowe 230VAC wraz z zabezpieczeniem 10A, oraz ułożyć:
- przewody obwodów prądowych i napięciowych, pomiędzy listwą kontrolno-pomiarową a zabudowanym licznikiem,
- kable sterownicze typu YKSY 7x2,5mm² oraz YKY 5x1,5mm² pomiędzy przekładnikami pomiarowymi a listwą kontrolno-pomiarową zasilające obwody prądowe i napięciowe licznika energii

Połączenia pomiędzy listwą kontrolno- pomiarową a licznikiem energii elektrycznej wykonać.

- dla obwodów prądowych przewodami typu DY 2,5mm²
- dla obwodów napięciowych przewodami typu DY 1,5mm²

1.5.3 Obliczenia układu pomiarowego

Znamionowy prąd pierwotny przekładnika prądowego powinien być tak dobrany, aby największe trwałe przeciążenie prądem w warunkach roboczych nie przekraczało 100% i nie było mniejsze niż 5% wartości znamionowego prądu przekładnika przy $\cos\varphi=0,93$, tzn: $0,05I_{1n} \leq I_{obl} \leq I_{1n}$

$P_{sz} = 460kW$ – obciążenie szczytowe wynikające z wielkości mocy przyłączeniowej

$$I_{obl} = P_{sz} / \sqrt{3} * U_n * \cos\varphi = 460 / \sqrt{3} * 15 * 0,93 = \underline{19,04 A} - \text{prąd pierwotny}$$

Zgodnie z warunkami przyłączenia:

Przyjęto prąd cieplny jednosekundowy w miejscu przyłączenia $I_{th} = 4,2 kA$

Wydział Pomiarów OCZ/OOP
Uzgodniono w zakresie układu pomiarowego

2024-03-11
Dn. Połepsz *Robert M. Kiciński*

Dobrano przekładnik o parametrach

Maksymalny krótkotrwały prąd cieplny (1 sek) przekładnika 10kA

Maksymalny krótkotrwały prąd dynamiczny przekładnika 25kA (2,5lth)

1.5.4 Dobór obciążeń strony wtórnej przekładników prądowych i napięciowych

Obliczenia wykonuje się dla znamionowego obciążenia układu pomiarowego, tj. przy $I_n = 5A$,
Rzeczywiste obciążenie strony wtórnej przekładników prądowych winno spełniać warunek:

$$0,25 S_n \leq S \leq S_n.$$

Dla uproszczenia obliczeń zakłada się $\cos\varphi=1,0$

Przekładniki prądowe

Lp.	Parametr		Dane	Jednostka miary
	Nazwa	Symbol		
1.	Typ przekładnika		CTSO 17	
2.	Klasa dokładności	-	0,2s	-
3.	Prąd znamionowy pierwotny	I_{1n}	20	A
4.	Prąd znamionowy wtórny	I_{2n}	5	A
5.	Moc znamionowa uzwojenia pomiarowego	S_n	5	VA
6.	Długość przewodów w obwodzie prądowym	l	6	m
7.	Przekrój przewodów w obwodzie prądowym	s	2,5	mm ²
8.	Pobór mocy w obwodzie prądowym licznika typu ZMD	S_L	0,125	VA
9.	Rezystancja zestyków	R_z	0,05	□

a) minimalne obciążenie uzwojenia pomiarowego $S_{min} = 1,25VA$;

b) straty mocy w przewodach połączeniowych $S_p = I_n^2 \frac{2 \cdot l}{\gamma \cdot s} = 2,05 VA$

c) straty mocy na rezystancji zestyków $S_z = 1,25 VA$

Obciążenie przekładnika prądowego w warunkach znamionowych będzie wynosić:

$$S = S_p + S_z + S_L = 2,05 + 1,25 + 0,125 = \mathbf{3,43 VA}$$

co stanowi **69%** i **spełnia** warunek prawidłowego obciążenia przekładnika prądowego.

Wydział Pomiarów OCZ/OOP
Uzgodniono w zakresie układu pomiarowego

2024-03-11

Ort. Podpis *Robert M. Kwiecień*

Przekładniki napięciowe

Lp.	Parametr		Dane	Jednostka miary
	Nazwa	Symbol		
1.	Typ przekładnika		VTO17	
2.	Klasa dokładności	-	0,2	-
3.	Napięcie znamionowe pierwotne	U_{1n}	15000: $\sqrt{3}$	V
4.	Napięcie znamionowe wtórne	U_{2n}	100: $\sqrt{3}$	V
5.	Moc znamionowa uzwojenia pomiarowego	S_n	5	VA
6.	Pobór mocy w obwodzie napięciowy licznika typu ZMD	S_L	0,8	VA
7.	Pobór mocy przez moduł komunikacyjny CU-L52	S_M	1,8	VA

minimalne obciążenie uzwojenia pomiarowego $S_{min} = 1,25 \text{ VA}$

Obciążenie przekładnika napięciowego w warunkach znamionowych będzie wynosić:

$$S = S_L + S_M = 0,8 + 1,8 = \mathbf{2,60 \text{ VA}}$$

co stanowi **52%** i **spełnia** warunek prawidłowego obciążenia przekładnika prądowego.

1.5.5 Zestawienie podstawowych materiałów układu pomiarowego

L.p.	Materiał	Jedn.	Ilość
1.	Licznik energii typ ZMD405CT44.0009 (dostarcza TAURON Dystrybucja S.A. po podpisaniu stosownego porozumienia)	szt.	1
2.	Moduł komunikacji CU-L52 z anteną prod. Landis+Gry (dostarcza TAURON Dystrybucja S.A. po podpisaniu stosownego porozumienia)	szt.	1
3.	Listwa LPW 847-676/060-1001	szt.	1
4.	Przekładnik prądowy CTSO 17 o przekładni 20/5 A/A i mocy znamionowej uzwojeń pomiarowych $S_n=5\text{VA}$ w klasie dokładności 0,2s FS5, $I_{th}=10\text{kA}$	szt.	3
5.	Przekładnik napięciowy VTO17 o przekładni 15/ $\sqrt{3}$ kV/100/ $\sqrt{3}$ V i mocy znamionowej uzwojenia pomiarowego $S_n=5\text{VA}$ w klasie dokładności 0,2	szt.	3
6.	Kabel YKSY 7x2,5mm ² 750V	m	6
7.	Kabel YKY 5x1,5mm ² 750V	m	6
8.	Zabezpieczenie typu S301 B10	szt.	1
9.	Gniazdo jednofazowe 230VAC z uziemieniem	szt.	1
10.	Tablica licznikowa	kpl.	1

Wydział Pomiarów OCZ/ODP
Ścieżnik w zakresie układu pomiarowego

2024-03-11
On Polign *Robert M. Kwiec*

ST. Tr. BUDYNEK HOTELOWO GASTRONOMICZNY
Olesno ul. Kościuszki 17

3xXRUIHAKXS 1x120/25
 T=52m I=3*70=210m

POLIT-24D/1XO,(70-240)

RUNIII 24/4

POLIM- D 18N

PBNM-24
 40A

KBP linie
 CT80-17
 40kV
 0,2kA/56

BRT-16

KBP linie
 VTO-17
 15,75kV/0,42kV

Transformator
 630kVA

15,75kV/0,42kV

ZABILANIE 2 x 4 x YXS 1x240mm²

NSL-3

900A 4TR

3x(PE+D)

Do tablicy pomiarowej

3x(PE+D)

1

2

3

PEPEN

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

Rozdzielnica RS-W

Tablica licznikowa

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

3x(PE+D)

Istn. ZKSN nr CZZ30323 Olesno Kościuszki 3 Basen
Własność TAURON Dystrybucja S.A.

L (1)

L (2)

L (3)

15 kV

Investor

Tauron

Granica własności

RST1 5851

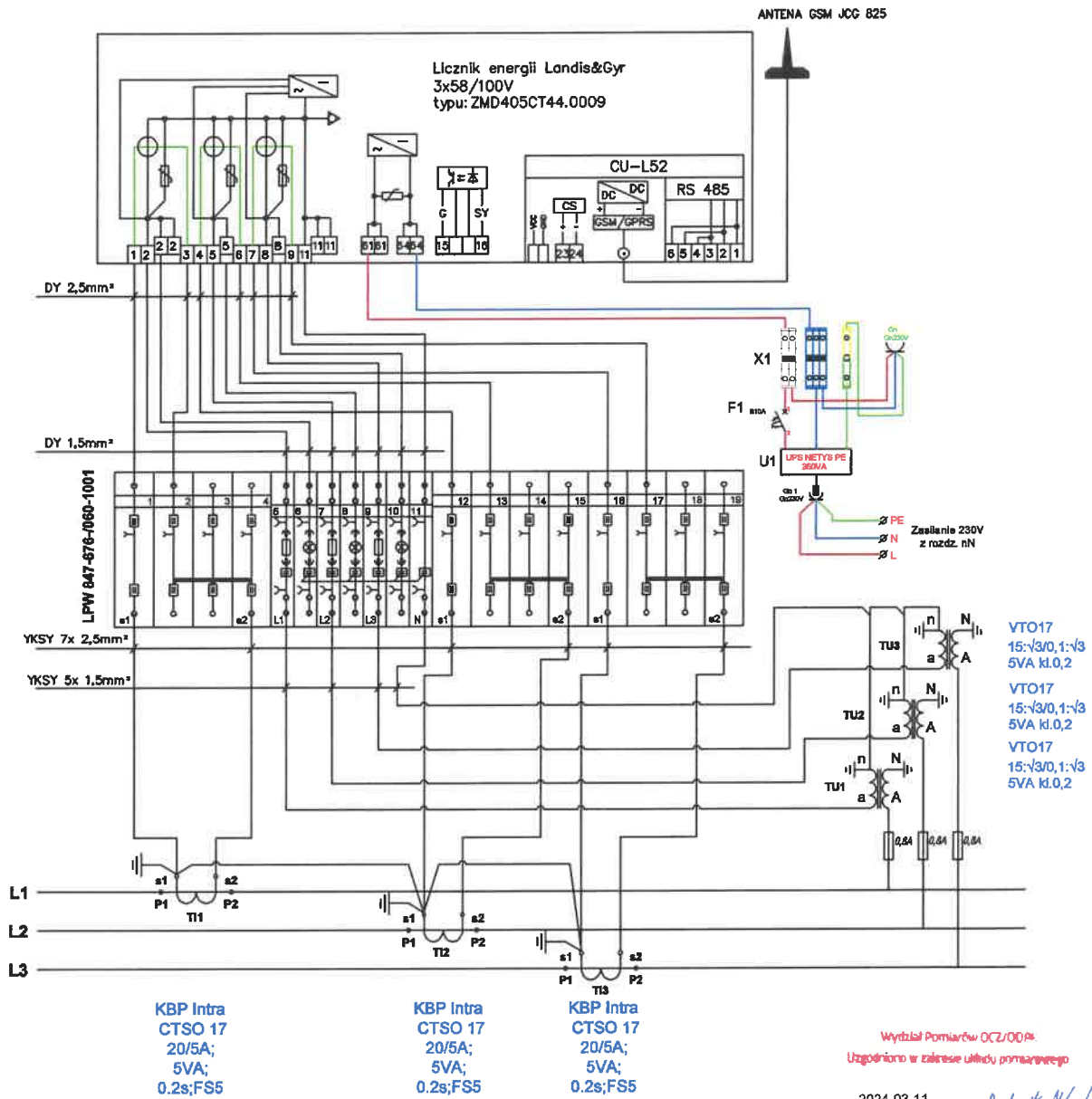
Wykonanie: 02.2024
 Uzupełnienie w zakresie: 02.2024
 Data: 02.2024
 Projektant: K. Kozłowski

AKL ELEKTRO
 BIURO PROJEKTOWE
 AKL ELEKTRO Sp. z o.o.
 45-73 0106, ul. Jagiello 2
 tel. 71 54 74 667

WZ. POC.	DATA	WZ. PROJEKTU	STANOWI	WZ. POC.	WZ. POC.	WZ. POC.
E-02	02.2024	08/2024	PW	0	0	0
INWESTOR						
GMA OLESNO						
UL. PRĘCIKA 21 46-300 OLESNO						
TEMAT						
BUDOWA STACJI TRANSFORMATOROWEJ SN/10K						
ORAZ PRZYŁĄCZA ELEKTROENERGETYCZNEGO SN						
LACZNIK						
OBIEKT: OLESNO						
DZ. 218, 219						
TYTUŁ PROJEKTU						
SCHEMAT JEDNOKRESKOWY PLANOWANEJ INWESTYCJI						
SZKALA						
ELEKTROENERGETYCZNA						
PROJEKTANT						
mgr inż. Karol Wójcik						
OPCJONALNIE: 02.2024						

* Miejsce do plombowania licznika

SCHEMAT ELEKTRYCZNY UKŁADU POMIAROWEGO POŚREDNIEGO



						BIURO PROJEKTOWE AKL ELEKTRO Sp. z o.o. 45-129 Opole, ul. Kępska 2 tel. 775474867	
NR RYS.	DATA	NR PROJEKTU	STADIUM	REWIZJA	SKALA		
E-06	02.2024	08/2024	PW	0			
INWESTOR	GMINA OLESNO UL. PIEŁOKA 21 46-300 OLESNO						
	BUDOWA SŁUPOWEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ SN/nN ORAZ PRZYŁĄCZA ELEKTROENERGETYCZNEGO SN						
ADRES INWESTYCJI	OBRĘB: 068 OLESNO dz. 2118, 2132						
TYTUŁ RYSUNKU	SCHEMAT ELEKTRYCZNY UKŁADU POMIAROWEGO						
BRANŻA	ELEKTROENERGETYCZNA						
PROJEKTANT	mgr inż. Karol Wujec			OPL/0737/POOE/11			