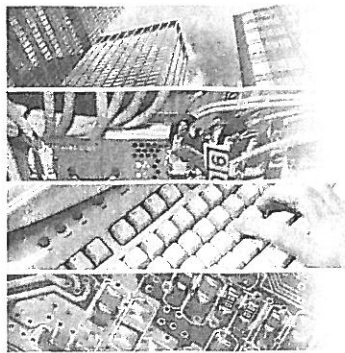




Rozdzielnice zasilające i sterownicze
Instalacje i sieci elektroenergetyczne
Automatyka przemysłowa
Telemetria i monitoring
Sterowniki PLC
Przetwornice częstotliwości
Baterie kondensatorów
Aparatura elektryczna
Materiały elektroinstalacyjne



75-221 Koszalin, ul. Morska 20, tel/fax: 094 / 340 47 43 / 340 52 93 / 343 22 61, Hurtownia: tel/fax: 094 / 340 23 93
www.voltmax.pl ; email: biuro@voltmax.pl; hurtownia@voltmax.pl;

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Zasilanie oczyszczalni ścieków. Wzrost mocy przyłączeniowej do 220 kW. Modernizacja układu pomiarowego w stacji transformatorowej 15/0,4 kV nr 20363 „Złocieniec Oczyszczalnia”

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. Świadczenia ekspertyzy przekładników prądowych
2. Świadczenia ekspertyzy przekładników napięciowych
3. Deklaracja zgodności na rozdzielnicę średniego napięcia
4. Deklaracja zgodności na kable XRUHAKXS
5. Ocena techniczna na głowice kablowe
6. Certyfikat zgodności na ograniczniki przepięć SBK
7. Pomiary elektryczne powykonawcze
8. Zlecenie OTS – ENERGA Operator
9. Protokół odbioru – ENERGA Operator
10. Projekt powykonawczy

Listopad 2014



OKRĘGOWY URZĄD MIAR w ŁODZI

Wydział Elektryczny

ul. Narutowicza 75, 90-132 Łódź, tel 42 679 03 00, fax 42 678 37 68, e-mail: oum.lodz.w3@gum.gov.pl

ŚWIADECTWO EKSPERTYZY

PRZEDMIOT EKSPERTYZY

Przekładnik prądowy typu GS 24a, produkcji RITZ, o przekładni 10A/5A; nr fabryczny 30972580; rok produkcji 2014, kl. 0,2S; na napięcie znamionowe izolacji 24kV; moc obciążenia $S_{zn}=5VA$, zwany dalej przekładnikiem.

ZGŁASZAJĄCY

ZELAP - PROAT Spółka z o.o.
71-750 Szczecin, ul. Ułańska 5.

ZAKRES I CEL EKSPERTYZY

Ekspertyzę wykonano w zakresie określenia parametrów metrologicznych w celu stwierdzenia czy przekładnik spełnia wymagania określone w Polskiej Normie PN-EN 61869-2 (Przekładniki. Przekładniki prądowe.) w sprawie dodatkowych wymagań dotyczących przekładników prądowych do pomiarów.

DATA WYKONANIA POMIARÓW

7 października 2014 r.

SPÓJNOŚĆ POMIAROWA

Parametry przekładnika zostały odniesione do wzorców GUM jednostek miary stosunków prądów elektrycznych przemiennych poprzez zastosowanie przekładnika prądowego typ CA535/2+RE564 nr fabr. 062, mostka do pomiaru błędów przekładników typ CA507 nr fabr. 766 oraz obciążenia przekładników prądowych typ CA5018-5 nr fabr. 079.

ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI

Na podstawie przeprowadzonej ekspertyzy stwierdzono, że przekładnik spełnia wymagania określone w rozdz. 5.6 Polskiej Normy PN-EN 61869-2 **dla klasy dokładności 0,2S**. Na przekładniku nałożono cechę identyfikującą w postaci naklejki holograficznej OUM o oznaczeniu OUM7.



KIEROWNIK PRACOWNI

Jacek Gałka

Znak zgłoszenia: 1668.19-7W3-14/435

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości. Nie jest ważne bez podpisu i pieczęci.



OKRĘGOWY URZĄD MIAR w ŁODZI

Wydział Elektryczny

ul. Narutowicza 75, 90-132 Łódź, tel 42 679 03 00 , fax 42 678 37 68, e-mail: oum.lodz.w3@gum.gov.pl

ŚWIADECTWO EKSPERTYZY

PRZEDMIOT EKSPERTYZY

Przekładnik prądowy typu GS 24a, produkcji RITZ, o przekładni 10A/5A; nr fabryczny 30972581; rok produkcji 2014, kl. 0,2S; na napięcie znamionowe izolacji 24kV; moc obciążenia $S_{zn}=5VA$, zwany dalej przekładnikiem.

ZGŁASZAJĄCY

ZELAP - PROAT Spółka z o.o.
71-750 Szczecin, ul. Ułańska 5.

ZAKRES I CEL EKSPERTYZY

Ekspertyzę wykonano w zakresie określenia parametrów metrologicznych w celu stwierdzenia czy przekładnik spełnia wymagania określone w Polskiej Normie PN-EN 61869-2 (Przekładniki. Przekładniki prądowe.) w sprawie dodatkowych wymagań dotyczących przekładników prądowych do pomiarów.

DATA WYKONANIA POMIARÓW

7 października 2014 r.

SPÓJNOŚĆ POMIAROWA

Parametry przekładnika zostały odniesione do wzorców GUM jednostek miary stosunków prądów elektrycznych przemiennych poprzez zastosowanie przekładnika prądowego typ CA535/2+RE564 nr fabr. 062, mostka do pomiaru błędów przekładników typ CA507 nr fabr. 766 oraz obciążenia przekładników prądowych typ CA5018-5 nr fabr. 079.

ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI

Na podstawie przeprowadzonej ekspertyzy stwierdzono, że przekładnik spełnia wymagania określone w rozdz. 5.6 Polskiej Normy PN-EN 61869-2 **dla klasy dokładności 0,2S**. Na przekładniku nałożono cechę identyfikującą w postaci naklejki holograficznej OUM o oznaczeniu OUM7.



KIEROWNIK PRACOWNI

Jaśka Gałka
Jaśka Gałka

Znak zgłoszenia: 1668 20-7W3-14/435

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości. Nie jest ważne bez podpisu i pieczęci.



OKRĘGOWY URZĄD MIAR w ŁODZI

Wydział Elektryczny

ul. Narutowicza 75, 90-132 Łódź, tel 42 679 03 00, fax 42 678 37 68, e-mail: oum.lodz.w3@gum.gov.pl

ŚWIADECTWO EKSPERTYZY

PRZEDMIOT EKSPERTYZY

Przekładnik prądowy typu GS 24a, produkcji RITZ, o przekładni 10A/5A; nr fabryczny 30972582; rok produkcji 2014, kl. 0,2S; na napięcie znamionowe izolacji 24kV; moc obciążenia $S_{zn}=5VA$, zwany dalej przekładnikiem.

ZGŁASZAJĄCY

ZELAP - PROAT Spółka z o.o.
71-750 Szczecin, ul. Ułańska 5.

ZAKRES I CEL EKSPERTYZY

Ekspertyzę wykonano w zakresie określenia parametrów metrologicznych w celu stwierdzenia czy przekładnik spełnia wymagania określone w Polskiej Normie PN-EN 61869-2 (Przekładniki. Przekładniki prądowe.) w sprawie dodatkowych wymagań dotyczących przekładników prądowych do pomiarów.

DATA WYKONANIA POMIARÓW

7 października 2014 r.

SPÓJNOŚĆ POMIAROWA

Parametry przekładnika zostały odniesione do wzorców GUM jednostek miary stosunków prądów elektrycznych przemiennych poprzez zastosowanie przekładnika prądowego typ CA535/2+RE564 nr fabr. 062, mostka do pomiaru błędów przekładników typ CA507 nr fabr. 766 oraz obciążenia przekładników prądowych typ CA5018-5 nr fabr. 079.

ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI

Na podstawie przeprowadzonej ekspertyzy stwierdzono, że przekładnik spełnia wymagania określone w rozdz. 5.6 Polskiej Normy PN-EN 61869-2 **dla klasy dokładności 0,2S**. Na przekładniku nałożono cechę identyfikującą w postaci naklejki holograficznej OUM o oznaczeniu OUM7.



KIEROWNIK PRACOWNI

Jacek Galka

Znak zgłoszenia: 1668.21-7W3-14/435

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości. Nie jest ważne bez podpisu i pieczęci.



OKRĘGOWY URZĄD MIAR w ŁODZI

Wydział Elektryczny

ul. Narutowicza 75, 90-132 Łódź, tel 42 677 94 16, fax 42 678 37 68, e-mail: oum.lodz.w3@gum.gov.pl

ŚWIADECTWO EKSPERTYZY

PRZEDMIOT EKSPERTYZY

Przekładnik napięciowy typu GE24, produkcji RITZ, o przekładni 15000V: $\sqrt{3}$ / 100V: $\sqrt{3}$, nr fabryczny 14/30973299, rok produkcji 2014, kl.0,2; na napięcie znamionowe izolacji 24kV; moc obciążenia $S_{zn}=5VA$, zwany dalej przekładnikiem.

ZGŁASZAJĄCY

ZELAP - PROAT Spółka z o.o.
71-750 Szczecin, ul. Ułańska 5.

ZAKRES I CEL EKSPERTYZY

Ekspertyzę wykonano w zakresie określenia parametrów metrologicznych w celu stwierdzenia czy przekładnik spełnia wymagania określone w Polskiej Normie PN-EN 61869-3 (Przekładniki. Przekładniki napięciowe indukcyjne.) w sprawie dodatkowych wymagań dotyczących dokładności jednofazowych przekładników napięciowych indukcyjnych do pomiarów.

DATA WYKONANIA POMIARÓW

10 października 2014 r.

SPÓJNOŚĆ POMIAROWA

Parametry przekładnika zostały odniesione do wzorców GUM jednostek miary stosunków napięć przemiennych poprzez zastosowanie przekładnika napięciowego typ VTO-40 kl. 0,05 nr fabr. 3469399, mostka do pomiaru błędów przekładników typ CA507 nr fabr. 766 oraz skrzynki obciążeń typ NTN-2 nr fabr. 172/75.

ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI

Na podstawie przeprowadzonej ekspertyzy stwierdzono, że przekładnik spełnia wymagania określone w rozdz. 5.6 Polskiej Normy PN-EN 61869-3 **dla klasy dokładności 0,2**. Na przekładniku nałożono cechę identyfikującą w postaci naklejki holograficznej OUM o oznaczeniu OUM7.



NACZELNIK

Marek Kaźmiercki

Znak zgłoszenia: 1679.07-7W3-14/435

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości. Nie jest ważne bez podpisu i pieczęci.



OKRĘGOWY URZĄD MIAR w ŁODZI

Wydział Elektryczny

ul. Narutowicza 75, 90-132 Łódź, tel 42 677 94 16 , fax 42 678 37 68, e-mail: oum.lodz.w3@gum.gov.pl

ŚWIADECTWO EKSPERTYZY

PRZEDMIOT EKSPERTYZY

Przekładnik napięciowy typu GE24, produkcji RITZ, o przekładni 15000V: $\sqrt{3}$ / 100V: $\sqrt{3}$, nr fabryczny 14/30973300, rok produkcji 2014, kl.0,2; na napięcie znamionowe izolacji 24kV; moc obciążenia $S_{zn}=5VA$, zwany dalej przekładnikiem.

ZGŁASZAJĄCY

ZELAP - PROAT Spółka z o.o.
71-750 Szczecin, ul. Ułańska 5.

ZAKRES I CEL EKSPERTYZY

Ekspertyzę wykonano w zakresie określenia parametrów metrologicznych w celu stwierdzenia czy przekładnik spełnia wymagania określone w Polskiej Normie PN-EN 61869-3 (Przekładniki. Przekładniki napięciowe indukcyjne.) w sprawie dodatkowych wymagań dotyczących dokładności jednofazowych przekładników napięciowych indukcyjnych do pomiarów.

DATA WYKONANIA POMIARÓW

10 października 2014 r.

SPÓJNOŚĆ POMIAROWA

Parametry przekładnika zostały odniesione do wzorców GUM jednostek miary stosunków napięć przemiennych poprzez zastosowanie przekładnika napięciowego typ VTO-40 kl. 0,05 nr fabr. 3469399, mostka do pomiaru błędów przekładników typ CA507 nr fabr. 766 oraz skrzynki obciążeń typ NTN-2 nr fabr. 172/75.

ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI

Na podstawie przeprowadzonej ekspertyzy stwierdzono, że przekładnik spełnia wymagania określone w rozdz. 5.6 Polskiej Normy PN-EN 61869-3 **dla klasy dokładności 0,2**. Na przekładniku nałożono cechę identyfikującą w postaci naklejki holograficznej OUM o oznaczeniu OUM7.



NACZELNIK

Mirosław Kozmierski

Znak zgłoszenia: 1679.08-7W3-14/435

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości. Nie jest ważne bez podpisu i pieczęci.



OKRĘGOWY URZĄD MIAR w ŁODZI

Wydział Elektryczny

ul. Narutowicza 75, 90-132 Łódź, tel 42 677 94 16, fax 42 678 37 68, e-mail: oum.lodz.w3@gum.gov.pl

ŚWIADECTWO EKSPERTYZY

PRZEDMIOT EKSPERTYZY

Przekładnik napięciowy typu GE24, produkcji RITZ, o przekładni $15000V:\sqrt{3}/100V:\sqrt{3}$, nr fabryczny 14/30973301, rok produkcji 2014, kl.0,2; na napięcie znamionowe izolacji 24kV; moc obciążenia $S_{zn}=5VA$, zwany dalej przekładnikiem.

ZGŁASZAJĄCY

ZELAP - PROAT Spółka z o.o.
71-750 Szczecin, ul. Ułańska 5.

ZAKRES I CEL EKSPERTYZY

Ekspertyzę wykonano w zakresie określenia parametrów metrologicznych w celu stwierdzenia czy przekładnik spełnia wymagania określone w Polskiej Normie PN-EN 61869-3 (Przekładniki. Przekładniki napięciowe indukcyjne.) w sprawie dodatkowych wymagań dotyczących dokładności jednofazowych przekładników napięciowych indukcyjnych do pomiarów.

DATA WYKONANIA POMIARÓW

10 października 2014 r.

SPÓJNOŚĆ POMIAROWA

Parametry przekładnika zostały odniesione do wzorców GUM jednostek miary stosunków napięć przemiennych poprzez zastosowanie przekładnika napięciowego typ VTO-40 kl. 0,05 nr fabr. 3469399, mostka do pomiaru błędów przekładników typ CA507 nr fabr. 766 oraz skrzynki obciążeń typ NTN-2 nr fabr. 172/75.

ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI

Na podstawie przeprowadzonej ekspertyzy stwierdzono, że przekładnik spełnia wymagania określone w rozdz. 5.6 Polskiej Normy PN-EN 61869-3 **dla klasy dokładności 0,2**. Na przekładniku nałożono cechę identyfikującą w postaci naklejki holograficznej OUM o oznaczeniu OUM7.



NACZELNIK

Michał Łazniarski

Znak zgłoszenia: 1679.09-7W3-14/435

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości. Nie jest ważne bez podpisu i pieczęci.

Koszalin, dnia 14.10.2014

ENERGO-TAD Tadeusz
Micholec
ul. Mieszka I 20D, 75-124 KOSZALIN
tel. 94 346 43 80, fax 94 346 43 85
REGON 320169432 NIP 600-215-22-11

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

1. Producent wyrobu: ENERGO-TAD Koszalin
2. Dystrybutor wyrobu: ENERGO-TAD Koszalin
3. Nazwa wyrobu: Rozdzielnica Średniego Napięcia w izolacji powietrznej
4. Dokumenty odniesienia

PN-EN 62271-200:2012 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza.
Część 200: Rozdzienice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie
powyżej 1 kV do 52 kV włącznie

PN-EN 62271-105:2005 „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza.
Część 105: Zestawy rozłączników z bezpiecznikami prądu przemiennego” i normy
związane

PN-EN 62271-1:2009_A1:2001 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i
sterownicza. Część 1: Postanowienia wspólne.

5. Partia wyrobu objęta deklaracją: Rozdzielnica przeznaczona na budowę stacji
transformatorowej na obiekcie Oczyszczalni Ścieków w Złocięcu
6. Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, iż wyrób został sprawdzony za zgodność z
dostarczoną dokumentacją i dokumentami odniesienia wymienionymi w punkcie 4
7. Na w/w rozdzielnicę udzielamy 12 miesięcznej gwarancji

ENERGO-TAD Tadeusz
Micholec
ul. Mieszka I 20D, 75-124 KOSZALIN
tel. 94 346 43 80, fax 94 346 43 85
REGON 320169432 NIP 600-215-22-11

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Nr TF5/0011/07

Producent:	TELE-FONIKA Kable Spółka z o.o. spółka komandytowo-akcyjna
Adres:	ul. Wielicka 114, 30-663 Kraków, Polska

niniejszym deklaruje, że wyrób:

Opis wyrobu:

Kable elektroenergetyczne jednożyłowe, o izolacji z polietylenu usieciowanego, na napięcie znamionowe 6/10kV; 8,7/15kV; 12/20kV; 18/30kV

Oznaczenie typu:

YHKXS, XHKXS, XnHKXS, YHAKXS, XHAKXS, XnHAKXS, Y3HKXS, X3HKXS, Xn3HKXS, Y3HAKXS, X3HAKXS, XnHAKXS, XUHKXS, XnUHKXS, XUHAKXS, XnUHAKXS, XU3HKXS, XnU3HKXS, XU3HAKXS, XnU3HAKXS, XRUHKXS, XnRUHKXS, XRUHAKXS, XnRUHAKXS, XRU3HKXS, XnRU3HKXS, XRU3HAKXS, XnRU3HAKXS, YHKXS_{Foy}, YHKXS_{Fox}, YHKXS_{Foxn}, XHKXS_{Fox}, XHKXS_{Foxn}, XnHKXS_{Foxn}, YHAKXS_{Foy}, YHAKXS_{Fox}, YHAKXS_{Foxn}, XHAKXS_{Fox}, XHAKXS_{Foxn}, XnHAKXS_{Foxn}, Y3HKXS_{Foy}, Y3HKXS_{Fox}, Y3HKXS_{Foxn}, X3HKXS_{Fox}, X3HKXS_{Foxn}, Xn3HKXS_{Foxn}, Y3HAKXS_{Foy}, Y3HAKXS_{Fox}, Y3HAKXS_{Foxn}, X3HAKXS_{Fox}, X3HAKXS_{Foxn}, Xn3HAKXS_{Foxn}, XUHKXS_{Fox}, XUHKXS_{Foxn}, XUHAKXS_{Fox}, XUHAKXS_{Foxn}, XU3HKXS_{Fox}, XU

jest zgodny z:

Nr i data wydania:	Tytuł:
ZN-TF-500:2002	Kable elektroenergetyczne o izolacji z polietylenu usieciowanego na napięcie znamionowe od 3,6/6 do 18/30kV
ZN-TF-501:2002	Kable elektroenergetyczne jednożyłowe o izolacji z polietylenu usieciowanego na napięcie znamionowe od 3,6/6 do 18/30kV
BBJ/97/KT-1302	Kable elektroenergetyczne o izolacji z polietylenu usieciowanego o napięciu znamionowym od 3,6/6 do 18/30kV

Informacje dodatkowe

Kraków, dnia: 2008-10-09

Elwira Redlarska, Kierownik Kontroli Jakości TF5
(imie nazwisko, stanowisko osoby reprezentującej producenta)

E. Redlarska

.....
(podpis)

Numer dokumentu:



01-330 WARSZAWA, ul. MORY 8, Konto: Bank Millennium S.A. Warszawa Nr 22 11602202 0000 0000 2987 3013

NIP 525-00-08-761, Fax: 836-63-63, Telefony: Centrala 0 22 3451200, Dyrektor 0 22 3451299

LABORATORIUM WIELKOPRĄDOWE tel. 8368016

Akredytowane przez PCA (certyfikat nr AB 323)

OCENA TECHNICZNA Nr IEn - EWP - 433/2005

[Wyłączne prawo dysponowania tym dokumentem zachowuje Zamawiający]

1. **Przedmiot oceny:** 1-żyłowe głowice kablowe 8,7/15(17,5)kV i 12/20(24)kV:
- wewnętrzne typu POLT-24C... F/1XI (IXSU-F 5121... F 5151);
- napowietrzne typu POLT-24C... F/1XO (OXSU-F 5121... F 5151)
produkcji firmy Tyco Electronics Raychem GmbH

2. **Zamawiający:** Raychem Polska Sp. z o.o. ul. Postępu 2, 02-676 Warszawa

3. **Nazwa zamówienia Nr:** EWP/38/E/04

4. **Dostarczone dokumenty:**
- 1). Raport badań Nr NEEK - 054/93
Instytut Energetyki, Warszawa.
 - 2). Test Report Nr PPR 1362; 1405; 1410; 1411
Raychem GmbH; / FGH, Mannheim, Germany
 - 3). Instrukcja montażu: EPP-0778 PL-8/99 Raychem
„Głowica do jednożyłowych kabli o ekranowanej izolacji z tworzyw sztucznych na napięcie do 20kV”. Typ: POLT (I/OXSU-F).

5. Ocena:

Na podstawie pozytywnych rezultatów badań zawartych w raportach badań wymienionych wyżej w p. 4.1) i 4.2) uznaje się, że głowice wewnętrzne i napowietrzne typu POLT (IXSU i OXSU) produkcji firmy Tyco Electronics Raychem GmbH, zmontowane zgodnie z instrukcją montażu (załączoną w p. 4.3), spełniają wymagania ustalone w normie PN-90/E-06401 i PN-HD 629.1 S1: 2003 (U).

Głowice te nadają się ze względów technicznych do stosowania w polskich sieciach elektroenergetycznych jako głowice wewnętrzne lub napowietrzne do 1-żyłowych kabli energetycznych, na napięcie znamionowe 6/10kV; 8,7/15kV i 12/20kV o izolacji z polietylenu usieciowanego typu YH(A)KXS i X(RU)H(A)KXS wg PN - E - 90411 lub PN-HD 620 S1: 2002 (U) z żyłami powrotnymi z drutów miedzianych o przekroju zwarciovym do 50mm² włącznie.

Kierownik Zespołu Oceniającego
mgr inż. Tadeusz Wiśnik

Warszawa, 25.01.2005 r.

Ocena Techniczna ważna do dn. 25.01.2010 r.

KIEROWNIK
Pionu Elektrycznego

doc. dr hab. inż. Jerzy Przybysz

CERTYFIKAT ZGODNOŚCI NR 033/2012
z dnia 03.09.2012
Opracowany przez Zespół ds. Certyfikacji Instytutu Energetyki

<i>Nazwa i adres posiadacza certyfikatu:</i>	Przedsiębiorstwo Produkcyjne BEZPOL Spółka Jawna ul. Partyzantów 21 42-300 Myszków
<i>Nazwa wyrobu:</i>	Ograniczniki przepięć
<i>Typ:</i>	SBK I...IV /10.3
<i>Producent:</i>	TRIDELTA Überspannungsableiter GmbH, Marie-Curie-Straße 3 D-07629 Hermsdorf, Niemcy
<i>Podstawowe parametry i zastosowanie:</i>	(W sprawie poświadczonych parametrów urządzenia prosimy o kontakt z przedstawicielami Zespołu ds. Certyfikacji IEn) Ochrona urządzeń w sieciach SN lub WN przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych.
<i>Wyrób spełnia wymagania zawarte w:</i>	PN-EN 60099-4:2009 oraz PN-EN 60099-4:2009/A2:2009
<i>Zgodnie ze sprawozdaniem z badań wykonanych przez:</i>	Instytut Energetyki
<i>Nr sprawozdania:</i>	DZC/63c/E/2012
<i>Okres ważności:</i>	od września 2012 do września 2015

Prawo do posługiwania się certyfikatem zgodności w okresie jego ważności dotyczy wyłącznie tych egzemplarzy/partii wyrobów, które spełniają wyżej określone wymagania i posiadają identyczne właściwości (parametry) jak wzory/próbki wyrobów przedstawione do badań.

Zestawienie przypisanych parametrów wyrobu zawiera załącznik do niniejszego certyfikatu:

Model certyfikacji obejmuje:

- badania i ocenę jakości projektowej,
- ocenę systemu jakości producenta oraz właściciela certyfikatu (dostawcy)

PROTOKÓŁ Nr

próby izolacji linii kablowej

Rozdzielni SN

z dnia 19 r.

Inwestor Zakł. Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Torzenie ul. Sadowa

Obiekt Zasilanie oczyszczalni ścieków M.5/121

1. CHARAKTERYSTYKA BADANEJ

Rozdzielnia SN 15kV

- 3-polowa SN

Trasa linii od Rozdzielnia SN - 3-polowa

do długość m

POMIAR IZOLACJI MEGOMIERZEM

REZYSTANCJA IZOLACJI W MΩ

MIEDZY FAZAMI

MIEDZY FAZĄ A PŁASZCZEM

L ₁	R-S	L ₂	S-T	L ₁	R-T	R-O	S-O	L ₃	T-O
I	R _p = 5000 1/2	R _p = 4500 1/2	R _p = 5000 1/2	R _p = 4300 1/2	R _p = 4500 1/2	R _p = 4300 1/2	R _p = 4500 1/2	R _p = 4300 1/2	R _p = 4500 1/2
II	R _p = 5000 1/2	R _p = 5000 1/2	R _p = 4800 1/2	R _p = 4200 1/2	R _p = 4500 1/2	R _p = 5000 1/2	R _p = 5000 1/2	R _p = 4400 1/2	R _p = 4500 1/2
III	R _p = 4500 1/2	R _p = 4800 1/2	R _p = 5000 1/2	R _p = 5000 1/2	R _p = 5000 1/2	R _p = 4400 1/2	R _p = 4500 1/2	R _p = 4300 1/2	R _p = 4500 1/2
JMJ-413 N 4p2500 V/0e N 33047									

3. PRÓBA NAPIĘCIOWA

Rozdzielnia SN - 3-polowa

Wartość stałego napięcia probierczego w kV	Czas trwania próby każdej fazy w minutach	CZY IZOLACJA FAZY PRÓBĘ WYTRZYMAŁA		
		R	S	T
U _p = 22,5 kV	T = 1 min	próba tek	napis ciemny tek	napis ciemny tek
ABL = 45	T = 15'	tek próba	tek napis ciemny - pozytywny	tek napis ciemny - pozytywny
INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE oraz Pomiarów Elektrycznych inż. Witold Owsiany 75-253 Koszalin, ul. Piłsudskiego 75/ NIP: 669-162-87-00, Regon: 33044090		tek próba	tek napis ciemny	tek napis ciemny

POMIARY ELEKTRYCZNE

Koszalin 14 XI 2014

PROTOKÓŁ Nr 1/4.0-XI/2014-T. Michalec

próby izolacji linii kablowej

z dnia 14 XI 2014 r.

inwestor Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

Obiekt Zasilanie oczyszczalni ścieków - Trócińskie ul. Sadowa

1. CHARAKTERYSTYKA BADANEJ LINII:

Kabel ekranowany / nieekranowany typ XRUHAKXS 1x35/20

mm² napięcie znamionowe

Trasa linii od Kabel od odizolownik DM

do izolatoru dwupunktowego długość L = 50 m

2. Pomiar oporności izolacji induktorem TMI-413 Up = 2500 V

Wielkość oporu izolacji w megaomach M			
Kabel S.N		między płaszczem i fazą	
		L ₁	L ₂
XRUHAKXS 1x35/20		5800,0 M	5500,0 M

3. Próba napięcia

Wartość stałego napięcia probierczego	Zwiczny	Przepisowy czas próby każdej fazy w min.	Czy utrzymała izolacja fazy		
			L ₁	L ₂	L ₃
Up = 22,5 kV	40	10 minut	TAK	TAK	TAK
próba nap. pozytywna					

4. Pomiar oporności izolacji induktorem

Kabel SN Wielkość oporu izolacji w megaomach			
		między płaszczem i fazą	
		L ₁	L ₂
XRUHAKXS 1x70/40		3500 M	3400 M
z fazy powrotne		3500 M	3500 M

Próba napięcia

Wartość stałego napięcia probierczego	Przepisowy czas próby każdej fazy w min.	Czy utrzymała izolacja fazy		
		L ₁	L ₂	L ₃
Up = 5,0 kV	10 min	TAK	TAK	TAK
próba nap. pozytywna				

Up 21-524/192/14 T. Olszyna 14 XI 2014

ZLECENIE OTS 201411028607

Płatnik ZAKŁAD WODOCIAGÓW I KANALIZACJI
SPÓŁKA Z O.O.
nazwa i PIASKOWA 6 /
adres 78-520 ZŁOCIENIEC



Kod kreskowy

1282385

480037520000036106

Odbiorca ZAKŁAD WODOCIAGÓW I KANALIZACJI
SPÓŁKA Z O.O.
nazwa i SADOWA5 /
adres 78-520 ZŁOCIENIEC
Złocieniec miasto

Odbiorca (konto)

PPE

taryfa B23

zabezpiecz. 0 A

Właściciel układu pomiarowo – rozliczającego

Licznik

Modem

Przekładniki

Wykonanie zlecił: WALDEMAR SZTYRBICKI

Zlecenie otrzymał: BZU-Wydz. Zarz. TOO

Dnia: 2014-11-17T07:31:25

Podpis:

Dnia:

Podpis:

Treść zlecenia: Parametryzacja Układu Pomiarowego
zmiana układu z półpośredniego na pośredni

Czynność	(ODCZYT/ZDJĄC/ZALOZYC)		
licznika			
Model licznika (pełna nazwa)			
Prąd [A]	In/Imax		
Napięcie [V]			
Klasa	(P / Q)		
1kWh=imp/obr			
Rok legalizacji			
Mnożna układu			
Taryfa w liczniku	0.2.2 / 134.0.0		
Typ i nr modemu	[RS232 / RS485 / CLO*]		

STANY LICZYDEŁ	OBIS Oznaczenie Stref		WYSWIETLACZ*
PT1	1.8.1/ 15.8.1/ **		
PT2	1.8.2/ 15.8.2/		
PT3	1.8.3/ 15.8.3/		
PΣ suma	1.8.0/ 15.8.0/		
ax	1.6.0/ 15.6.1/ 1.6.1		
data rr mm dd			
czas gg mm			
P (-) T1	2.8.1/		
PΣ suma	2.8.0		
Pmax (-)	2.6.0/ 2.6.1		
data rr mm dd			
czas gg mm			
Q I +T1	3.8.1/ 5.8.1/ **		
Q I +T2	3.8.2/ 5.8.2/		
Q I +T3	3.8.3/ 5.8.3/		
Q I +Σ suma	3.8.0/ 5.8.0/		
Q II T1	6.8.1		
Q II Σ suma	6.8.0		
Q III T1	7.8.1		
Q III Σ suma	7.8.0		
Q IV -T1	4.8.1/ 8.8.1/ **		
Q IV -T2	4.8.2/ 8.8.2		
Q IV -T3	4.8.3/ 8.8.3		

Q IV -Σ suma	4 8 0/8 8,0				
Straty U2h	89.8 0/83.8 6/83 8 3 **				
Straty I2h	88.8 0/83 8 3/83.8 1				
Obecność 3 faz. (x-tak)	L1- L2- L3-				

* - Podczas odczytu danych z licznika wpisywać pełną okienkową liczbę! ** - Niepotrzebne skreślić! Uwaga: W przypadku braku wskazania danej wielkości na wyświetlaczu należy wpisać <brak wskazania>

Przekładniki napięciowe	Zdjęto z powodu			Zainstalowano		
	L1-L2	L2-L3	L3-L1	L1-L2	L2-L3	L3-L1
Nr fabryczny				304/30899	300	301
Model				6524	6524	6524
Przekładnia				1500/151	1500/151	1500/151
Klasa				02	02	02
Moc				577	577	577
Rok badania				2014	2014	2014
Rezystory dociaż						

Przekładniki prądowe	Zdjęto z powodu			Zainstalowano		
	L1	L2	L3	L1	L2	L3
Nr fabryczny				304/2950	581	582
Model				65240	65240	65240
Przekładnia				1015	1015	1015
Klasa	300/1	300/1	300/1	02	02	02
Moc				577	577	577
Fs				5	5	5
Rok badania				2014	2014	2014
Rezystory dociaż						

Obliczenie energii nie wykazanej przez liczniki w czasie pracy pracowników uprawnionych

Licznik	Odlączenie	Załączenie	Wyczenie mocy		Doliczenie energii niemierz
	Godz	Godz.	czas	moc chwilowa	
en. czynna					kWh

1. Podczas wymiany energia nie* była pobierana i nie mierzona *

*-niepotrzebne skreślić

2. Liczniki posiadają nienaruszone cechy legalizacyjne * tak nie

3. Układ pomiarowy został opłombowany plombami ENERGIA OL

Miejsce plombowania	Demontaż	Montaż	Uwagi
komarowa			
Licznik - kapa			
Licznik - przycisk			
Listwa S-ka			
Łącznik ruchowy			
Modem typ			
Modem - zabezpieczenie			
Osiłona szyny PEN			
Przekładniki napięciowe			
Przekładniki prądowe			
Puszka WLZ / listwa			
Szafka pomiarowa			
Zabezpiecz. główne			
Zabezpiecz. pomiarowe			
Zabezpiecz. przedlicznik			
Zegar sterujący			
Inne			

4. Zabezpieczenie przedlicznikowe sprawdzone u Odbiorcy A typu wymieniono na

Uwagi: *Pracownik nie posiadał uprawnień do pomiaru*
z potępnym nie do pomiaru

110418
1 x 300

Polecenie wykonano dnia 16.11.2014 godz.

Uwaga W przypadku stwierdzenia wadliwego działania układu pomiarowego należy bezzwłocznie powiadomić jednostkę energetyczną która zainstalowała układ lub Wydział Pomiarów (tel. 089 523 13 70 lub 523 13 72 lub 523 13 86)

ODBIORCA

Technik
ds. Zarządzania Pomiarami
Wydział Zarządzania Pomiarami
Walcenian Szyrbicki
podpis i pieczęć przedstawiciela odbiorcy
Protokół sprawdził
imię i nazwisko

DOSTAWCA

1. Technik
ds. Zarządzania Pomiarami
Wydział Zarządzania Pomiarami
Walcenian Szyrbicki
imię i nazwisko
2. imię i nazwisko
data
podpis
podpis
podpis

PROTOKÓŁ ostatecznego odbioru technicznego

opis wykonywanych prac:

Wzrost mocy i przebudowa układu pomiarowego – Złocieniec Oczyszczalnia stacja transformatorowa nr 20363

wykonanych przez:

ENERGOTAD Tadeusz Micholcz

Spisany w dniu 14.11.2014 przez komisję w składzie:

1. *Waldemar Sztырbicki* - ENERGA OPERATOR S.A.
2. *Marcin Wierzbński* - ENERGA OPERATOR S.A.
3. *Tadeusz Micholcz* - ENERGOTAD

Komisja stwierdza, że roboty wykonane zostały w okresie od dnia 14.11.2014 do dnia 14.11.2014 zgodnie z projektem.

Komisja dokonała dokładnego przeglądu robót będących przedmiotem odbioru w zakresie jakościowym i ilościowym i na tej podstawie stwierdza, że roboty zostały wykonane bez zastrzeżeń i z odpowiednich materiałów.

Komisja uznaje roboty za ostatecznie odebrane i oddane do użytkowania.

Stwierdzone braki i usterki:

- brak

Komisja zleca usunąć stwierdzone braki i usterki w terminie do dnia:

- nie dotyczy.

Uwagi i zastrzeżenia:

- Na wyżej wymienione roboty udzielamy 12 miesięcznej gwarancji.

Na podstawie niniejszego odbioru urządzenie załączono pod napięcie.

Na tym protokół zakończono i po przeczytaniu podpisano.

Podpisy komisji:

ENERGOTAD
Tadeusz Micholcz
ul. Mieszka I 200, 75-100 KOSZALIN
tel. 94 346 43 85
REGON 320152220

Inżynier
ds. Zarządzania Pomiarami
Wydział Zarządzania Pomiarami
Marcin Wierzbński

2

Energa
operator

ENERGA-OPERATOR SA
ODDZIAŁ W KOSZALINIE
ul. Morska 10
75-950 Koszalin
T +48 94 348 33 33
F +48 94 348 32 02
KRS 0000033455
NIP 583-000-11-90

Technik
ds. Zarządzania Pomiarami
Wydział Zarządzania Pomiarami
Waldemar Sztырbicki

3

Pomykany
PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt: Oczyszczalnia ścieków

Lokalizacja: Złocieniec, ul. Sadowa 5 dz. 179

Temat: Zasilanie oczyszczalni ścieków. Wzrost mocy przyłączeniowej do 220kW.
Modernizacja układu pomiarowego w stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 20363
„Złocieniec Oczyszczalnia”.

Inwestor: Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
ul. Piaskowa 6
78 – 520 Złocieniec

Projektował:

JA
INŻ. JERZY CIEŚIELSKI
KIEROWNIK BUDOWY
Upr. Bud. UAN/N/7219/770/86
§ 5 ust. 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d
ZAP/IE/0289/05

ENERGOIAD **Tadeusz Micholcz**
ul. Minszka I 20D, 75-124 KOSZALIN
tel. 94 346 43 86, fax 94 346 43 85
REGON 142018942, NIP 583-003-11-01, KRS 000033455



Energa
operator

ENERGA-OPERATOR SA
ODDZIAŁ W KOSZALINIE
ul. Morska 10
75-950 Koszalin
T +48 94 348 33 33
F +48 94 348 32 00
KRS 000033455
NIP 583-003-11-01
REGON 14021454, KOSZ

1624

Koszalin, wrzesień 2014r.

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

CZĘŚĆ PRAWNA:

- ✓ Warunki przyłączenia nr P/14/041250 z dnia 17.09.2014r.

OPIS TECHNICZNY:

- ✓ Opis techniczny
- ✓ Obliczenia techniczne
- ✓ Zestawienie podstawowych materiałów

RYSUNKI:

- ✓ Schemat ideowy istniejącego układu zasilania – (Rys. 1/3)
- ✓ Schemat ideowy projektowanego układu zasilania – (Rys. 2/3)
- ✓ Schemat projektowanego układu pomiarowego – (Rys. 3/3)

INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA "BIOZ"

Numer P/14/041250

Miejscowość Koszalin

Data 17-09-2014

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA**
Oddział w Koszalinie

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: oczyszczalnia ścieków
Adres (Nr działki): Złocieniec, ul. Sadowa 5
gm. Złocieniec, działka numer 179
2. Grupa przyłączeniowa: III
3. Moc przyłączeniowa: 220 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Złocieniec [2020]
Linia 15 kV GPZ Złocieniec-ZDZ [206]
Stacja SN/nn []
Obwód nn []
Obiekt Ciąg liniowy [SN] GPZ Złocieniec-ZDZ [206]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
na budynku stacji nr 20363 - zaciski przewodów linii napowietrznej 15kV do izolatorów przepustowych w ścianie budynku
6. Rodzaj przyłącza: napowietrzne
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
Przyłączenie nie wymaga rozbudowy sieci elektroenergetycznej należącej do ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Koszalinie.
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:
-
- 7.1.3. Urządzenia nn:
-
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
-
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
-
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
-
- 7.1.7. Demontaże:
Zdemontowanie należących do ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Koszalinie urządzeń 15kV oraz transformatora 15/0,4kV o mocy 100kVA (nieczynnego) w stacji transformatorowej nr 20363 "Złocieniec Oczyszczalnia". Materiały z demontażu przekazać do Rejonu Dystrybucji w Drawsku Pomorskim.
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Wybudowanie rozdzielnic 15kV w stacji transformatorowej nr 20363 "Złocieniec Oczyszczalnia". Projektowana rozdzielnica 15kV powinna składać się co najmniej z pola liniowego 15kV, pola pomiarowego i pola transformatorowego wyposażonego w rozłącznik z bezpiecznikami.
Wykonanie w w/w stacji układu pomiarowego energii elektrycznej zgodnie z punktem 9 warunków przyłączenia.
Projekt na w/w zakres prac podlega uzgodnieniu w ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Koszalinie.

10.3. Inne:

-

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:

12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

-

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

-

12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

-

12.4. Inne wymagania:

-

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:

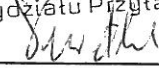
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,

- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.


Szybicki Mariusz

OPRACOWAŁ
tel. (094) 348 33 93

Kierownik
Wydziału Przyłączeń

ZATWIERDZIŁ
AGATA WERDZIK

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie
ul. Morska 10, 75-950 Koszalin
3. Rejon Dystrybucji w Drawsku Pomorskim

CZĘŚĆ TECHNICZNA

1. Opis techniczny.

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt modernizacji rozdzielni 15kV oraz układu pomiarowego w stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 20363 „Złocieniec Oczyszczalnia” w związku ze wzrostem mocy przyłączeniowej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w Złocieniu przy ul. Sadowej 5 oraz dostosowaniem układu pomiarowego w w/w stacji do wymagań Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej.

Inwestorem powyższego zadania jest:

Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

ul. Piaskowa 6

75 – 520 Złocieniec

1.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje budowę rozdzielni 15kV wraz z pośrednim układem pomiarowym energii elektrycznej oraz wymianę połączeń pomiędzy rozdzielnią 15kV a transformatorem w stacji transformatorowej nr 20363 „Złocieniec Oczyszczalnia”.

1.3. Podstawa opracowania

- a) Zlecenie inwestora.
- b) Warunki przyłączenia nr P/14/041250 z dnia 17.09.2014r.
- c) Inwentaryzacja stanu aktualnego.
- d) Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej.
- e) Aktualne normy, przepisy i opracowania związane z tematem.

1.4. Stan istniejący zasilania

Obecnie stacja transformatorowa 15/0,4kV nr 20363 „Złocieniec Oczyszczalnia” zasilana jest linią 15kV nr 206 z GPZ Złocieniec. Do stacji dochodzi również linia 15kV nr 217, jednak obecnie zasilanie stacji nr 20363 z w/w linii jest odłączone (zdemontowane bezpieczniki SN).

Stacja transformatorowa 15/0,4kV nr 20363 „Złocieniec Oczyszczalnia” jest stacją wieżową, która składa się z:

- pomieszczenia rozdzielni 15kV wyposażonego w dwa oddzielne pola transformatorowe 15kV każde złożone z: odłącznika OW III, uziemnika UW III i rozłącznika bezpiecznikowego LHTCJ,
- dwóch transformatorów z których jeden należy do Podmiotu przyłączanego, a drugi do ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Koszalinie, transformator należący do ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Koszalinie jest wyłączony z użytkowania,
- rozdzielni 0,4kV należącej do Podmiotu przyłączanego.

Granicę majątkową i eksploatacyjną urządzeń elektroenergetycznych stanowią zaciski transformatora po stronie SN (w przypadku transformatora należącego do Podmiotu przyłączanego) i po stronie nn 0,4kV (w przypadku transformatora należącego do ENERGA – OPERATOR SA).

Układ pomiarowy energii elektrycznej wykonany jest jako półpośredni i zlokalizowany jest w rozdzielni 0,4kV.

1.5. Stan projektowany

Modernizacja układu zasilania oczyszczalni ścieków w Złocieniu przy ul. Sadowej 5 wymaga przebudowy stacji transformatorowej nr 20363 „Złocieniec Oczyszczalnia” w zakresie urządzeń 15kV oraz układu pomiarowego. Podmiot przyłączany przewiduje korzystanie tylko z zasilania podstawowego stacji transformatorowej nr 20363 z linii 15kV nr 206. Zgodnie z warunkami przyłączenia nr P/14/041250 granica majątkowa i

eksploatacyjna urządzeń elektroenergetycznych zostanie zmieniona. Nową granicą będą: *na budynku stacji nr 20363 – zaciski przewodów linii napowietrznej 15kV do izolatorów przepustowych w ścianie budynku*. Po wykonaniu przebudowy wewnątrz stacji transformatorowej nr 20363 nie będą zainstalowane żadne urządzenia należące do ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Koszalinie.

Schemat istniejącego układu zasilania został przedstawiony na Rys. 1/3.

Schemat projektowanego układu zasilania został przedstawiony na Rys. 2/3.

Schemat projektowanego układu pomiarowego został przedstawiony na Rys. 3/3.

a) Rozdzielnia 15kV:

Ze względu na specyfikę budynku stacji transformatorowej nr 20363 rozdzielnia 15kV, która będzie znajdowała się na piętrze budynku musi zostać przywieziona w częściach i zmontowana na miejscu. Rozdzielnia będzie składała się z:

- pola liniowego wyposażonego w rozłącznik z uziemnikiem typu OM-24/UD z napędami ręcznymi NR-1/01 (napęd rozłącznika) i NR-1/02 (napęd uziemnika),
- pola pomiarowego (opisanego szczegółowo w punkcie b)
- pola transformatorowego wyposażonego w rozłącznik bezpiecznikowy z uziemnikiem typu OMB-24/BD/UD z napędami ręcznymi NR-1/01 (napęd rozłącznika) i NR-1/02 (napęd uziemnika),

Konstrukcja rozdzielni 15kV będzie wyrobem własnym firmy EnergoTad opracowanym na podstawie standardowych rozwiązań rozdzielnic 15kV produkcji ZPUE Włoszczowa.

Połączenia SN w rozdzielnicy wykonać szynami aluminiowymi o wymiarach 50mm x 10 mm.

b) Układ pomiarowy:

Układ pomiarowy energii elektrycznej należy wykonać jako pośredni. W polu pomiarowym w rozdzielni 15kV w stacji transformatorowej nr 20363 „Złocieniec Oczyszczalnia” należy zainstalować:

- trzy przekładniki prądowe SN typu GIS 24d o przekładni 10/5, mocy $S=5VA$, klasie dokładności 0,2; $FS=5$, $I_{th} = 300 \times I_n$,
- trzy przekładniki napięciowe SN typu GE 24 o przekładni 15/V3:100/V3, mocy $S=5VA$, klasie dokładności 0,2.

Po stronie pierwotnej przekładniki napięciowe należy zabezpieczyć bezpiecznikami SN typu WBP 20/0,5A o prądzie znamionowym 0,5A.

Od przekładników wyprowadzić do szafki pomiarowej obwody wtórne przekładników przewodami YDY o przekroju minimum $2,5mm^2$ dla przekładników prądowych i minimum $1,5mm^2$ dla przekładników napięciowych. Przewody układać w rurach osłonowych (osobnych dla przekładników prądowych i napięciowych) typu Arot VA 32.

Zastosować licznik elektroniczny, czterokwadrantowy typu ZMD 405 CT 44.0459 kl. 0,5 wyposażony w moduł transmisji danych GSM/GPRS typu P32. Synchronizacja czasu w liczniku będzie odbywała się poprzez program odczytowy Converge stosowany w ENERGA – OPERATOR SA.

Licznik wraz z modułem komunikacyjnym i listwą kontrolno-pomiarową należy zainstalować na tablicy pomiarowej, którą trzeba zamontować w rozdzielni 0,4kV.

c) połączenie SN pomiędzy rozdzielnicą a transformatorem

Połączenia SN 15kV pomiędzy izolatorami przepustowymi w ścianie budynku i rozdzielnicą oraz między rozdzielnicą i transformatorem należy wykonać kablami typu 3 x XRUHAKXS 1x35mm². Po ścianie budynku stacji kable prowadzić w rurze osłonowej typu Arot DVK 160. Rurę uszczelnić opaskami termokurczliwymi.

Projektowane kable należy przyłączyć do rozdzielnicy SN 15kV i do transformatora za pomocą głowic POLT-24C/1XI-L12.

1.6. Uwagi końcowe.

- Całość prac wykonać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami budowy urządzeń elektrycznych.
- Po wykonaniu prac montażowych należy przeprowadzić niezbędne badania i stosowne pomiary pomontażowe, a protokoły przekazać w czasie odbioru użytkownikowi.
- Prace instalacyjne może wykonać jedynie firma (osoba) posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.
- Każdorazowe odstępstwo od niniejszej dokumentacji wymaga uzgodnienia z autorem niniejszego opracowania i udokumentowania tego wpisem do dziennika budowy pod sankcjami administracyjno – prawnymi.
- Zastosowanie innych niż zaprojektowane urządzeń elektroenergetycznych, ale o równoważnych parametrach nie wymaga uzgodnienia z autorem niniejszego opracowania.
- Zmiana urządzeń elektroenergetycznych na inne o równoważnych parametrach powinna zostać udokumentowana w dokumentacji powykonawczej.

ENERGOIAD Tadeusz
Micholcz
ul. Mieszka I 20D, 75-124 KOSZALIN
tel. 94 346 43 86, f. x 94 346 43 85
REGON 140189432 NIP 142-213-22-11

inż. JERZY CIEŚIELSKI
KIEROWNIK BUDOWY
Upr. Bud. UAN/N/7219/770/88
§ 5 ust. 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d
ZAP/IE/0289/05

Ja

2. Obliczenia

2.1. Sprawdzenie doboru transformatora

Zgodnie z warunkami przyłączenia nr P/14/041250 moc przyłączeniowa oczyszczalni wynosi 220kW. Obliczona moc pozorna dla w/w mocy czynnej wyniesie:

$$S_{obl} = \frac{P}{\cos \varphi} = \frac{220000}{0,93} = 237[kVA]$$

gdzie:

P – moc przyłączeniowa,

$\cos \varphi$ – współczynnik mocy

Istniejący, należący do Podmiotu przyłączanego transformator zainstalowany w stacji transformatorowej nr 20363 o mocy 250kVA jest wystarczający do obliczonej powyżej mocy pozornej.

2.2. Dobór zabezpieczenia transformatora po stronie SN

Dobór wkładki bezpiecznikowej SN

$$I_{bSN} = \frac{2 \cdot S_{nTR}}{\sqrt{3} \cdot U} = \frac{2 \cdot 250}{1,73 \cdot 15} = 19,2[A]$$

Dobrano wkładkę bezpiecznikową typu BMW-24 o prądzie znamionowym 20A.

2.3. Obliczenie prądów zwarciovych

Moc zwarciova na szynach SN w GPZ Złocieniec wynosi $S_{KQ} = 72MVA$.

Wynikająca z niej impedancja Z_{KQ} wynosi:

$$Z_{KQ} = \frac{c_{\max} \cdot U_n^2}{S_{KQ}} = \frac{1,1 \cdot 15000^2}{72000000} = 3,438[\Omega]$$

Stąd:

$$R_{KQ} = 0,1 \cdot Z_{KQ} = 0,1 \cdot 3,438 = 0,344[\Omega]$$

$$X_{KQ} = 0,995 \cdot Z_{KQ} = 0,995 \cdot 3,438 = 3,420[\Omega]$$

Stacja transformatorowa nr 20363 „Złocieniec Oczyszczalnia” zasilana jest z GPZ Złocieniec linią 15kV nr 206. W/w linia pomiędzy GPZ Złocieniec a stacją transformatorową nr 200363 składa się z odcinków o następujących parametrach:

			R	X
-	linia kablowa 15kV HAKnFta 3x120mm ²	dł. 100m	0,025Ω	0,012Ω
-	linia napowietrzna 15kV AFL-6 3x 35mm ²	dł. 937m	0,798Ω	0,328Ω
-	linia napowietrzna 15kV AFL-6 3x 50mm ²	dł. 354m	0,215Ω	0,124Ω
-	linia napowietrzna 15kV AFL-6 3x 70mm ²	dł. 577m	0,254Ω	0,202Ω

Impedancja zwarciova po stronie 15kV w stacji transformatorowej nr 20363 wyniesie:

$$R_{cal.15} = R_{KQ} + R_{LK} + R_{LN1} + R_{LN2} + R_{LN3} = 0,344 + 0,025 + 0,798 + 0,215 + 0,254 = 1,636\Omega$$

$$X_{cal.15} = X_{KQ} + X_{LK} + X_{LN1} + X_{LN2} + X_{LN3} = 3,420 + 0,012 + 0,328 + 0,124 + 0,202 = 4,086[\Omega]$$

$$Z_{ZW15} = \sqrt{R_{cal.15}^2 + X_{cal.15}^2} = \sqrt{1,636^2 + 4,086^2} = 4,401[\Omega]$$

Moc zwarciova po stronie 15kV w stacji nr 20363 wynosi:

$$S_{ZWstacji} = \frac{c_{\max} \cdot U_n^2}{Z_{ZW15}} = \frac{1,1 \cdot 15000^2}{4,401} = 56000000[VA] \approx 56[MVA]$$

Początkowy prąd zwarcia trójfazowego po stronie 15kV w stacji nr 20363 wyniesie:

$$I_{K3}'' = \frac{U}{\sqrt{3} \cdot Z_{ZW15}} = \frac{15000}{1,73 \cdot 4,401} = 2164[A]$$

Udarowy prąd zwarcia wyniesie:

$$i_p = \chi \cdot \sqrt{2} \cdot I_{K3}'' = 1,8 \cdot \sqrt{2} \cdot 2164 = 5509[A]$$

Prąd zwarciovowy zastępczy cieplny wyniesie:

$$I_{th} = I_{K3}'' \cdot \sqrt{n+m} = 2164 \cdot \sqrt{1+0,2} = 2371[A]$$

gdzie:

n, m – współczynniki zależne od rodzaju zwarcia i czasu jego trwania, dla współczynnika $\chi=1,8$ i maksymalnego czasu zwarcia = 2,5s przyjęto $n = 1$ i $m = 0,2$

Prąd zwarciovowy 1-sekundowy:

$$I_{Z1s} = I_{th} \cdot \sqrt{T_K} = 2371 \cdot \sqrt{2,5} = 3749[A] \approx 3,75kA$$

2.4. Sprawdzenie doboru aparatury SN

Projektowane rozłączniki OM i OMB mają następujące parametry:

Napięcie znamionowe:	24kV
Częstotliwość znamionowa:	50Hz
Prąd znamionowy ciągły:	630A
Prąd zwarciovowy załączalny:	40kA
Prąd szczytowy wytrzymywany:	40kA
Prąd zwarciovowy wytrzymywany 1s:	16kA

Obliczone w punkcie 2.3. wartości prądów zwarciovowych są mniejsze od podanych powyżej danych znamionowych rozłączników. Rozłączniki OM i OMB spełniają warunki doboru pod względem parametrów zwarciovowych.

2.5. Sprawdzenie doboru przekładników do układu pomiarowego po stronie 15kV w stacji transformatorowej.

Przekładniki prądowe:

a) Sprawdzenie prądu znamionowego

Prąd obciążenia powinien zawierać się w przedziale od 20% do 120% prądu znamionowego pierwotnego przekładnika prądowego. Prąd znamionowy obwodu wynosi:

$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{220000}{1,73 \cdot 15000 \cdot 0,93} = 9,1[A]$$

Stąd:

$$0,2 \cdot I_{np} < I_{obl} < 1,2 \cdot I_{np} \Rightarrow 2 < 9,1 < 12 \text{ – warunek spełniony}$$

b) Sprawdzenie obciążenia obwodu wtórnego przekładnika

Obciążenie obwodu wtórnego powinno stanowić od 25% do 100% mocy znamionowej przekładnika (5VA).

Straty mocy na przewodach łączących przekładniki z licznikiem (10m):

$$S = \frac{I^2 \cdot 2 \cdot l}{\gamma \cdot s} = \frac{5^2 \cdot 2 \cdot 10}{53 \cdot 2,5} = 3,77[VA]$$

Straty mocy odbiorników (1 licznik) = 0,14VA

Straty mocy w miejscach połączeń = 0,5VA

$$S = 3,77 + 0,14 + 0,5 = 4,41 \text{ VA}$$

Stąd:

$$0,25 \cdot S_n < S_{obc} < S_n \Rightarrow 1,25 < 4,41 < 5 [\text{VA}] - \text{warunek spełniony}$$

- c) sprawdzenie wytrzymałości zwarciowej cieplnej

Obliczony w punkcie 2.1. prąd zwarciowy zastępczy cieplny wynosi $I_{th} = 2\,371 \text{ A}$

Wytrzymałość zwarciowa cieplna przekładnika $I_{thmax} = 300I_n$, stąd:

$$I_{nth} = 300 \cdot I_{np} > I_{th} \Rightarrow 3000 > 2371 - \text{warunek spełniony}$$

- d) sprawdzenie wytrzymałości zwarciowej dynamicznej przekładnika

Wytrzymałość zwarciowa dynamiczna przekładnika musi być większa niż prąd zwarciowy udarowy w obwodzie. Prąd zwarciowy dynamiczny przekładnika wynosi:

$$I_{dyn} = 2,5I_{th} = 2,5 \cdot 3000 = 7\,500 \text{ A.}$$

Obliczony w punkcie 2.1. udarowy prąd zwarcia wynosi $i_p = 5\,509 \text{ A}$

$$I_{dyn} > i_p \Rightarrow 7500 > 5509 - \text{warunek spełniony}$$

Przekładniki napięciowe:

Obciążenie obwodu wtórnego powinno stanowić od 25% do 100% mocy znamionowej przekładnika (5VA). Straty mocy na obwodach napięciowych licznika ZMD 405 wynoszą 1,3VA. Dodatkowo przekładniki obciążone są jednym modułem komunikacyjnym P32 o mocy 2,2VA.

Stąd:

$$0,25 \cdot S_n < S_{obc} < S_n \Rightarrow 1,25 < 3,5 < 5 [\text{VA}]$$

3. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Nazwa	Ilość
1.	Przekładniki prądowe SN typu GIS 24d 10/5 A/A kl.=0,2; S=5VA; FS=5; I _{th} = 300In	3 szt.
2.	Przekładniki napięciowe SN typu GE 24 15/V3:0,1/V3 kV/kV; kl.=0,2; S=5VA	3 szt.
3.	Licznik ZMD 405 CT	1 szt.
4.	Moduł P32 do transmisji danych GSM/GPRS	1 szt.
5.	Listwa zaciskowa WAGO	1 szt.
6.	Przewód YDY 7x2,5mm ²	10 m
7.	Przewód YDY 5x1,5mm ²	10 m
8.	Rura osłonowa Arot VA 32	20 m
9.	Rura osłonowa Arot DVK 160	5 m
10.	Kabel XRUHAKXS 1x 35mm ²	30 m (przeliczone na jedną żyłę)
11.	Bezpieczniki SN typu BMW	3 szt.
12.	Rozłącznik OM-24/UD z napędami NR-1/01 i NR-1/02	1 szt.
13.	Rozłącznik bezpiecznikowy OMB-24/BD/UD z napęda- mi NR-1/01 i NR-1/02	1 szt.
14.	Podstawa bezpiecznikowa PBNW-20	1 kpl.
15.	Głowice kablowe wewnętrzne POLT/24C/1XI-L12	4 kpl.

INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Temat:

Zasilanie oczyszczalni ścieków. Wzrost mocy przyłączeniowej do 220kW. Modernizacja układu pomiarowego w stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 20363 „Złocieniec Oczyszczalnia”.

Adres obiektu: Złocieniec, ul. Sadowa 5 dz. nr 179

Inwestor: Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
ul. Piaskowa 6
78 – 520 Złocieniec

Projektant:

Koszalin, wrzesień 2014r.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Roboty budowlane obejmują wykonanie:

- a) rozdzielni 15kV
- b) pośredniego układu pomiarowego energii elektrycznej

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- a) istniejąca stacja transformatorowa 15/0,4kV
- b) istniejące linie napowietrzne 15kV

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- a) istniejąca stacja transformatorowa 15/0,4kV
- b) istniejące linie napowietrzne 15kV

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

L.p.	Specyfikacja robót budowlanych stwarzających wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	Skala zagrożenia	Miejsce wystąpienia zagrożenia	Czas wystąpienia zagrożenia
1	Błędne wyłączenie obwodów czynnych linii kablowych 15kV	Duża	Linia kablowa	w trakcie wykonywania robót
2	Roboty wykonywane pod lub w pobliżu czynnych linii elektroenergetycznych 15kV i 0,4kV	Duża	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
3	Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów	Duża	Stacja transformatorowa	w trakcie wykonywania robót
4	Związane ze sprzętem eksploatacyjnym na budowie (narzędzia ręczne)	Mała	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
5	Przypadkowo odkryte w trakcie robót instalacje	Średnia	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
6	Przypadkowo odkryte w trakcie robót przedmioty trudne do identyfikacji	Średnia	w obszarze objętym budową	w czasie trwania budowy
7	Możliwość znalezienia się osób postronnych na terenie budowy	Średnia	w obszarze objętym budową	w trakcie wykonywania robót

Skala zagrożenia (w wersji pierwotnej, przed podjęciem działań redukujących zagrożenie):

- a) mała – gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy do 6 m-cy,
- b) średnia – gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy powyżej 6 m-cy,
- c) duża – gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo,

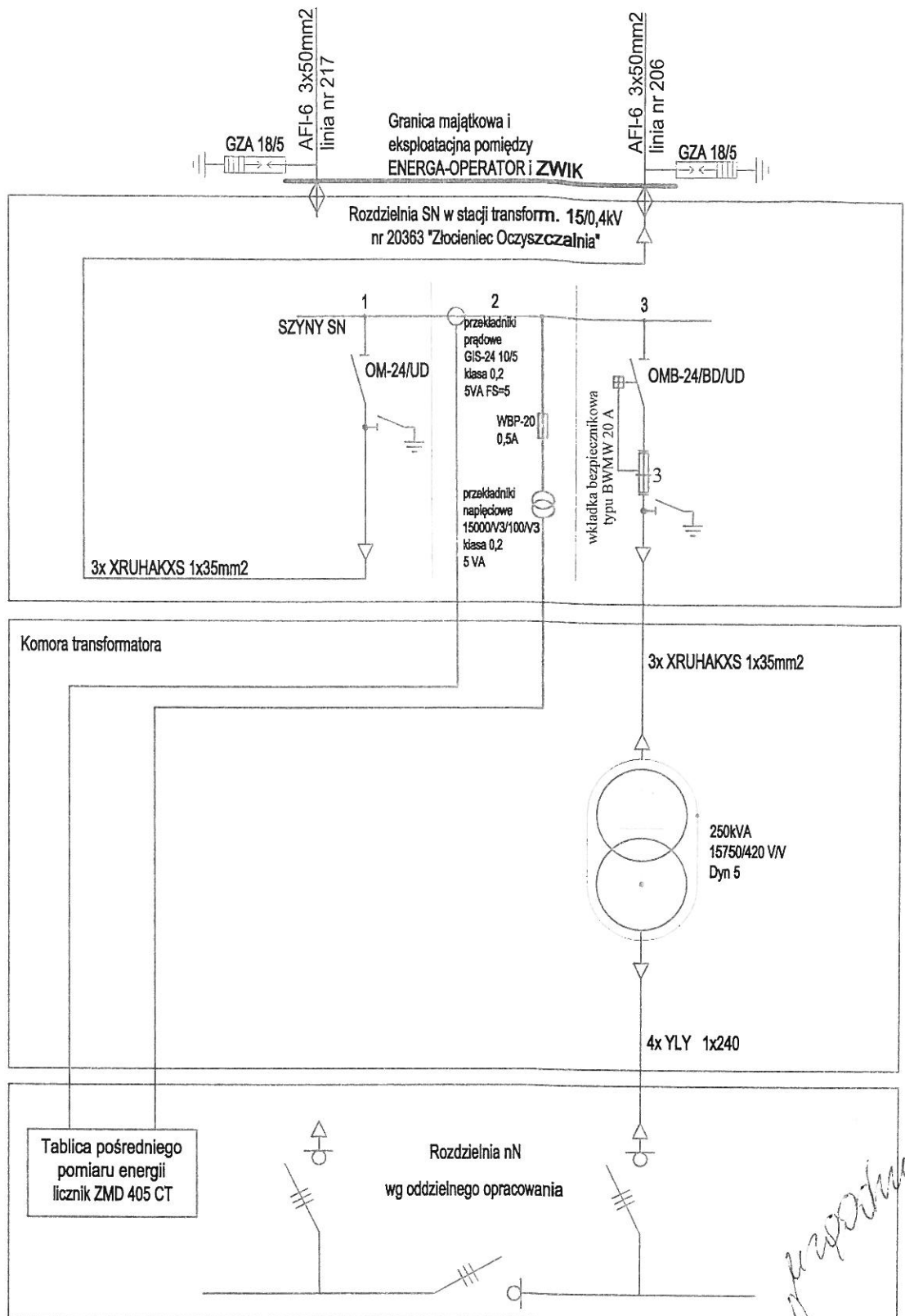
5. Zalecenia końcowe:

- a) Do prac łączeniowych przy istniejących liniach kablowych 15kV przystąpić po dopuszczeniu przez przedstawiciela Rejonu Dystrybucji w Koszalinie.
- b) Na czas budowy zapewnić pracownikom łączność radiową lub telefoniczną.
- c) Uwzględnić wymagania związane z organizacją i wykonywaniem robót, jakie wynikają z dokonanych uzgodnień.
- d) Stosować sprzęt ochronny i środki ochrony indywidualnej dobrane do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót.
- e) Stosować sprawdzone technologie wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni.

ENERGOIAD Tadeusz
Micholcz
ul. Minszka I 20D, 75-124 KOSZALIN
tel. 94 346 43 86, fax 94 346 43 85
REGON 142189422, NIP 14-213-22-11

inż. JERZY CIEŚIELSKI
KIEROWNIK BUDOWY
Upr. Bud. UAN/N/7219/770/68
§ 5 ust. 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d
ZAP/IE/0289/05





Technik
ds. Zarządzania Pomiarami
Wydział Zarządzania Pomiarami
Waldemar Szturbiński

Inwestor	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. 78 - 520 Złocieniec, ul. Piaskowa 6			
Biuro projektowe	ENERGOTAD Tadeusz Micholcz 75-124 Koszalin, ul. Mieszka I 20D			
	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis
Projektował	Ing. JERZY KIEŚIELSKI KIEROWNIK BUDOWY Upz. Bud. UAB/N/7219/770/88 § 5 ust. 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d		09/2014r.	
Opis rysunku: Zasilanie oczyszczalni ścieków - Złocieniec ul. Sadowa 5 dz. 179 Schemat ideowy projektowanego układu zasilania				Nr rysunku 2/3

