


| PROJEKT BUDOWLANY | |
|--|---|
| Nazwa zamierzenia | BUDOWA STACJI TRANSFORMATOROWEJ TYPU STSRS-20/100 |
| Adres zamierzenia | UL. BATALIONÓW CHŁOPSKICH 58-200 DZIERŻONIÓW |
| Kategoria obiektu budowlanego | VIII |
| - nazwa jednostki ewidencyjnej - nazwa i numer obrębu ewidencyjnego - numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany | Jednostka ewidencyjna: 020202_1 Obręb: 0006 Działkanr: 245/4 |
| Imię i nazwisko lub nazwa inwestora, adres inwestora |  PKN ORLEN S.A. ul. Chemików 7 09-411 Płock |

Oświadczam, że projekt sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

| | | | |
|-------------------|--|------------------|--------|
| Pełniona funkcja: | Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień projektowych | Data opracowania | Podpis |
| Projektant | inż. Zenon Rzeczycki – uprawnienia nr 1491/85 w specjalności instalacji elektrycznych | 21.11.2022 | |

Jelenia Góra, 21.11.2022r.

SPIS TREŚCI

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | OPIS TECHNICZNY | 3 |
| 1.1. | PODSTAWA OPRACOWANIA | 3 |
| 1.2. | ZAKRES OPRACOWANIA | 3 |
| 1.3. | STRONA ŚREDNIEGO NAPIĘCIA 20kV | 3 |
| 1.3.1. | OCHRONA PRZEPIĘCIOWA | 3 |
| 1.3.2. | ZABEZPIECZENIE TRANSFORMATORA..... | 4 |
| 1.4. | STRONA NISKIEGO NAPIĘCIA NN | 4 |
| 1.4.1. | ROZDZIELNICA NN | 4 |
| 2. | OBLICZENIA TECHNICZNE..... | 4 |
| 2.1. | OBLICZENIE REZYSTANCJI UZIEMIENIA ROBOCZEGO STACJI TRANSFORMATOROWEJ | 4 |
| 2.2. | DOBÓR PRZEKŁADNIKÓW PRĄDOWYCH..... | 5 |
| 2.3. | DOBÓR PRZEKŁADNIKÓW NAPIĘCIOWYCH | 5 |
| 2.4. | PROCENTOWE STRATY ENERGII BIERNEJ INDUKCYJNEJ PRZYŁĄCZA | 5 |
| 3. | KONSTRUKCJE STALOWE..... | 6 |
| 4. | WYCIEK OLEJU | 6 |
| 5. | RYSUNKI | 7 |
| E.1. | PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU | 8 |
| E.2. | STACJA TRANSFORMATOROWA TYPU STSRS | 9 |
| E.3. | STACJA TRANSFORMATOROWA SCHEMAT - STRONA 20kV..... | 10 |
| E.4. | STACJA TRANSFORMATOROWA SCHEMAT | 11 |
| E.5. | ROZDZIELNICA NN | 12 |
| E.6. | SCHEMAT UKŁADU POMIAROWEGO..... | 13 |
| E.7. | ZASILANIE MODEMU ODCZYTU ZDALNEGO..... | 14 |
| 6. | ZAŁĄCZNIKI | 15 |
| 6.1. | WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI TAURON | 16 |
| 6.2. | KOPIE UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA I PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY ZAWODOWEJ | 17 |

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie PKN ORLEN S.A. nr 010002038413-8 z dnia 27.10.2022r.
- Warunki przyłączenia znak WP/129705/2021/O04/R03 wydane przez Tauron Dystrybucja w Wałbrzychu w dniu 19.11.2021r.
- Opinia rzeczoznawcy dotycząca istniejącej stacji słupowej nr WBD 10081
- Mapa do celów projektowych

1.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt niniejszy obejmuje wymianę istniejącej stacji transformatorowej słupowej na czterech słupach ŻN. Wymaga ona demontażu ze względu na zły stan techniczny. Koszt wymiany wszystkich konstrukcji stalowych na nowe będzie większy od postawienia nowej stacji transformatorowej na słupie wirowym (zgodnie z wyceną przedstawiciela Zakładu Produkcji Urządzeń Elektrycznych).

W związku z tym projektuje się nową stację transformatorową na pojedynczej żerdzi wirowanej serii STSRS-20./100-I-12/15-2. Podstawowe dane:

- znamionowe napięcie stacji – 20/0,4kV
- zasilanie stacji SN – projektuje się przewody AFL-6 3x35mm²
- moc transformatora 100 kVA (ustawiony na podeście przytwierdzonym do słupa)
- żerdź strunobetonowa wirowana typu E-12/15 – ciężar słupa 2210kg
- izolatory stojące LWP8-24
- fundament pod słup z prefabrykowanych kręgowych betonowych – studnia zalana betonem po ustawieniu słupa
- obwód niskiego napięcia kablowy zasilający stację paliw
- pomiar energii pośredni trójsystemowy, zabudowany w rozdzielnicy nN obok stacji słupowej
- rozdzielnica na fundamencie, składająca się z jednej szafki jak pokazano na rys.E.5.

1.3. STRONA ŚREDNIEGO NAPIĘCIA 20kV

Zasilanie stacji transformatorowej projektuje się przewodami AFL-63x35mm² od słupa nr WBD071179, który wraz z odgałęzieniem od linii L-649 20kV ze słupa nr WBD071178, stanowi własność PKN ORLEN. Długość przyłącza od słupa nr WBD071179 wynosi 12m.

Na stacji transformatorowej projektuje się izolatory stojące 20kV typu LWP8-24, do których zostaną przyłączone projektowane przewody AFL-6 3x35mm².

1.3.1. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

Ochronę urządzeń stacji należy wykonać zgodnie z normą PN-EN60099-4:2004(u) oraz z obowiązującymi przepisami. Ochronę tę należy wykonać ogranicznikami przepięć typu ASM34N-AD w obudowie silikonowej firmy Apator 20kV.

Natomiast po stronie 0,4kV przyjęto ograniczniki przepięć typu ASA-A500-5, o znamionowym prądzie wyładowczym $I_n=5kA$ i maksymalnym prądzie wyładowczym $I_{max}=30kA$ i napięciowym poziomem ochronnym $U_p=1190V$ firmy Apator. Ograniczniki te należy zainstalować po stronie 0,4kV na izolatorach transformatora.

1.3.2.ZABEZPIECZENIE TRANSFORMATORA

Zabezpieczenie transformatora od przeciążenia i zwarc – przyjęto wkładki bezpiecznikowe typu CEF20/10A, z podstawami bezpiecznikowymi BWM PNW24/50, mocowanymi na konstrukcji do słupa.

1.4. STRONA NISKIEGO NAPIĘCIA nN

Od izolatorów po stronie nN 0,4kV transformatora do rozdzielnicy nN przewidziano kabel typu YKY 4x70mm², dla którego prąd obciążeniowy długotrwały zgodnie z normą wynosi I_d=178A. Do kompensacji prądu jałowego transformatora przewiduje się kondensator typu MKPg 2/440 o mocy 5kvar. Kondensator zamocować na słupie zgodnie z kartą katalogową stacji słupowej. Kabel nN od transformatora ziemi ułożyć w rurze BE, umocowanej do słupa na uchwytych URs-2. W ziemi na głębokości 0,8m, kabel ułożyć w rurze osłonowej DVK50 i wprowadzić do rozdzielnicy nN.

1.4.1.ROZDZIELNICA nN

Rozdzielnicę nN zaprojektowano jako wolnostojącą, zabudowaną w szafce na fundamentach – rys.E.5W rozdzielnicy będzie znajdował się rozłącznik bezpiecznikowy typu listwowego o prądzie 400A oraz wkładka bezpiecznikowa 160A, pomiar energii czynnej i biernej oraz listwowa zaciskowa WAGO 847-105. Kabel zasilający od transformatora do rozdzielnicy nN typu YKY 4x70mm² oraz kabel YKY5x50mm² zasilając budynek stacji paliw. Rozdzielnicę usytuować w odległości 2m od słupa, jak pokazano na planie zagospodarowania terenu rys. E.1. Schemat rozdzielnicy pokazano na rys. E.5.

2. OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1. OBLICZENIE REZYSTANCJI UZIEMIENIA ROBOCZEGO STACJI TRANSFORMATOROWEJ

Zgodnie z warunkami przyłączenia prąd zwarcia doziemnego wynosi 29A i czas jego trwania 10s. Sieć jest skompensowana.

Rezystancja uziemienia roboczego nie powinna przekraczać wartości:

$$1 R_r \leq \frac{U_k}{I_z} \frac{50}{29} = 1,72 \Omega$$

$$2 \quad R_r \leq 5 \Omega$$

$$R_r \leq \frac{130}{29} R_r \leq 4,48 \Omega$$

Warunek jest spełniony $R \leq 5 \Omega \leq 4,48 \Omega$

Rezystancja uziemienia ochronnego po stronie 20kV:

$$1 \quad U_{ro} \leq 65 V \quad R_o = 11,2 \Omega$$

$$2 \quad U_{ro} \leq 130 V \quad R_o = 22,4 \Omega$$

Obliczenia rezystancji uziemienia ochronnego:

$$1 \quad R_o = \frac{U_{ro}}{I_z * 0,2} = \frac{65}{29 * 0,2} = 11,2 \Omega$$

$$2 \quad R_o = 22,4 \Omega$$

Uziemienie robocze stacji transformatorowej nie może przekraczać 4 Ω .

Uziom stacji transformatorowej należy wykonać z płaskownika ZnFe 50x4mm, ułożonego na głębokości 0,6m. Po wykonaniu uziemienia stacji, należy wykonać pomiar uziomu.

2.2. DOBÓR PRZEKŁADNIKÓW PRĄDOWYCH

Pobór mocy przez stację paliw wynosić będzie 60 kW. Prąd pobierany po stronie 20kV wynosi:

$$I_{sz} = \frac{P_{sz}}{U \cdot \sqrt{3} \cdot \cos \varphi} = \frac{60\,000}{20\,000 \cdot 1,73 \cdot 0,8} = 2,16 \text{ A}$$

Prąd pobierany po stronie 20kV wynosi 2,16A.

Dobrano przekładniki typu KON-24 przekładnia 5/5A, klasy dokładności 0,2s o mocy 5VA, które będą zasilane kablami 2 YKYżo 3x2,5mm².

Moc obliczeniowa przekładnika:

$$S_{obl} = S_P + S_Z + S_L$$

$$\text{moc pobierana przez przewody } S_P = I_{SZ}^2 \times R_P = I_{SZ}^2 \times \left(\frac{l}{\gamma \times s} \right) = 2,16^2 \times \left(\frac{2 \times 14}{55 \times 2,5} \right) = 0,950 \text{ VA}$$

$$\text{moc pobierana przez zaciski (8 szt.) } S_Z = I_{SZ}^2 \times R_Z = 2,16^2 \times (8 \times 0,005) = 0,187 \text{ VA}$$

$$\text{moc pobierana przez licznik } S_L = 0,125 \text{ VA}$$

$$S_{obl} = 1,895 \text{ VA}$$

Warunki:

$$0,2 I_n < I_{obc} < 1,2 I_n, \quad 0,43 \text{ A} < 2,16 \text{ A} < 6 \text{ A}$$

$$I_{th} > I_{thw}, \quad I_{dyn} > I_p \quad 12,5 \text{ A} > 5 \text{ A}$$

$$0,25 S_n < S_{obl} < S_n \quad 1,25 \text{ VA} < 1,895 \text{ VA} < 5 \text{ VA}$$

są spełnione.

Mnożna przekładników 1.

Do rozliczeń będzie używana mnożna wynosząca 200.

2.3. DOBÓR PRZEKŁADNIKÓW NAPIĘCIOWYCH

Przekładniki napięciowe typu VTH-20N $\frac{20}{\sqrt{3}} / \frac{0,1}{\sqrt{3}}$ zalane są mieszkanką epoksydową na napięcie pierwotne 20kV i napięcie wtórne $100/\sqrt{3}$ o mocy 5VA i klasą dokładności 0,2.

Uwaga:

Na obudowach przekładników należy trwale wygrawerować przekładnię.

2.4. PROCENTOWE STRATY ENERGII CZYNNEJ PRZYŁĄCZA

$$E_{CL} = k_L I^2 t \cdot L_l \text{ gdzie } k_L I^2 t = R_L \cdot n^2 \cdot 10^{-3} \text{ oraz } R_L = \frac{l}{\gamma \cdot S}, \quad n = \frac{I_{pn}}{I_{sn}}$$

gdzie:

E_{CL} - doliczenia energii czynnej [kWh],

L_l - różnica wskazań stanów liczydeł $I^2 t$ licznika w okresie rozliczeniowym [A²h],

$k_L I^2 t$ - mnożna dla wskazania $I^2 t$,

n - przekładnia przekładników prądowych,

I_{pn} - znamionowy prąd pierwotny przekładnika prądowego [A],

I_{sn} - znamionowy prąd wtórny przekładnika prądowego [A],

R_L - rezystancja jednego przewodu linii [Ω],

l - długość linii [m],
s - przekrój przewodu linii [mm²],
γ - konduktywność 1 przewodu fazowego linii [1 / Ωm]

$$k_{L1}^2 t = 0,01 * 1 * 10^{-3} = 0,00001 \quad R_L = \frac{12}{33*35} = 0,01\Omega$$

$$L_{15} = I^2 t = 4,84 * 15\text{min} = 72,6 \text{ A}^2\text{h}$$

$$E_{CL} = 0,00001 * 72,6 = 0,000726 \text{ kWh}$$

2.5. PROCENTOWE STRATY ENERGII BIERNEJ INDUKCYJNEJ PRZYŁĄCZA

Przyłącze wykonane przewodami AFL-63x35mm² o długości 12m

$$E_{BI} = \frac{2 * P_{prz}}{3 * U_n^2} * \left(\frac{1 + tg^2 \varphi}{tg \varphi} \right) * L * x' * 0,1$$

gdzie:

E_{BI%} - procentowa wartość strat energii biernej indukcyjnej,

P_{prz} - moc przyłączeniowa - 60kW

U_n - napięcie nominalne sieci - 20kV

tgφ - przyjmuje się wartość 0,4,

L - długość linii - 12m

x' - reaktancja jednostkowa linii - $0,0004 \frac{\Omega}{m}$ (1 km linii napowietrznej AFL-6 1x35 = 0,415Ω/km)

$$E_{BI} = \frac{2 * 60}{3 * 20^2} * \left(\frac{1 + 0,4^2}{0,4} \right) * 12 * 0,0004 * 0,1 = 0,00014\%$$

3. KONSTRUKCJE STALOWE

Elementy stalowe mocujące urządzenia stacji transformatorowej powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie na gorąco, zgodnie z normą PN-93/E-04500 Z/Zn70 i Z/Zn52. W czasie montażu powłoka ta może zostać uszkodzona, dlatego zaleca się dodatkowe malowanie farbami ochronnymi.

4. WYCIEK OLEJU

Każdą transformatora wypełnioną jest olejem. Zaleca się wykonanie podsypki żwirowej o grubości 20cm (na warstwie ubitego piasku) o wymiarach 200x200 cm wokół słupa stacji, łatwej do wymiany w razie wycieku oleju.

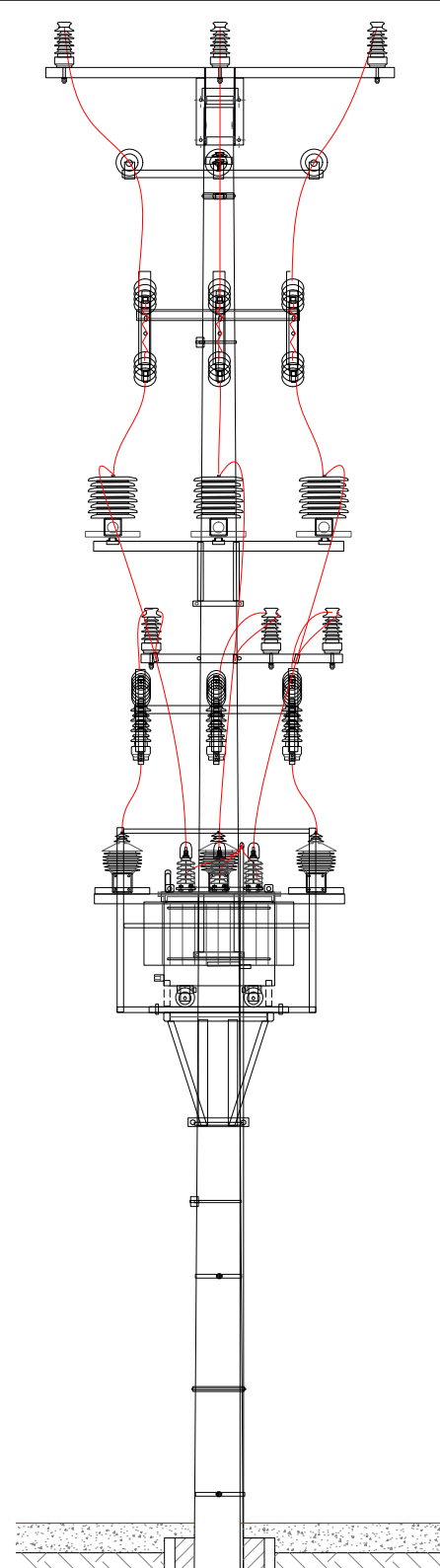
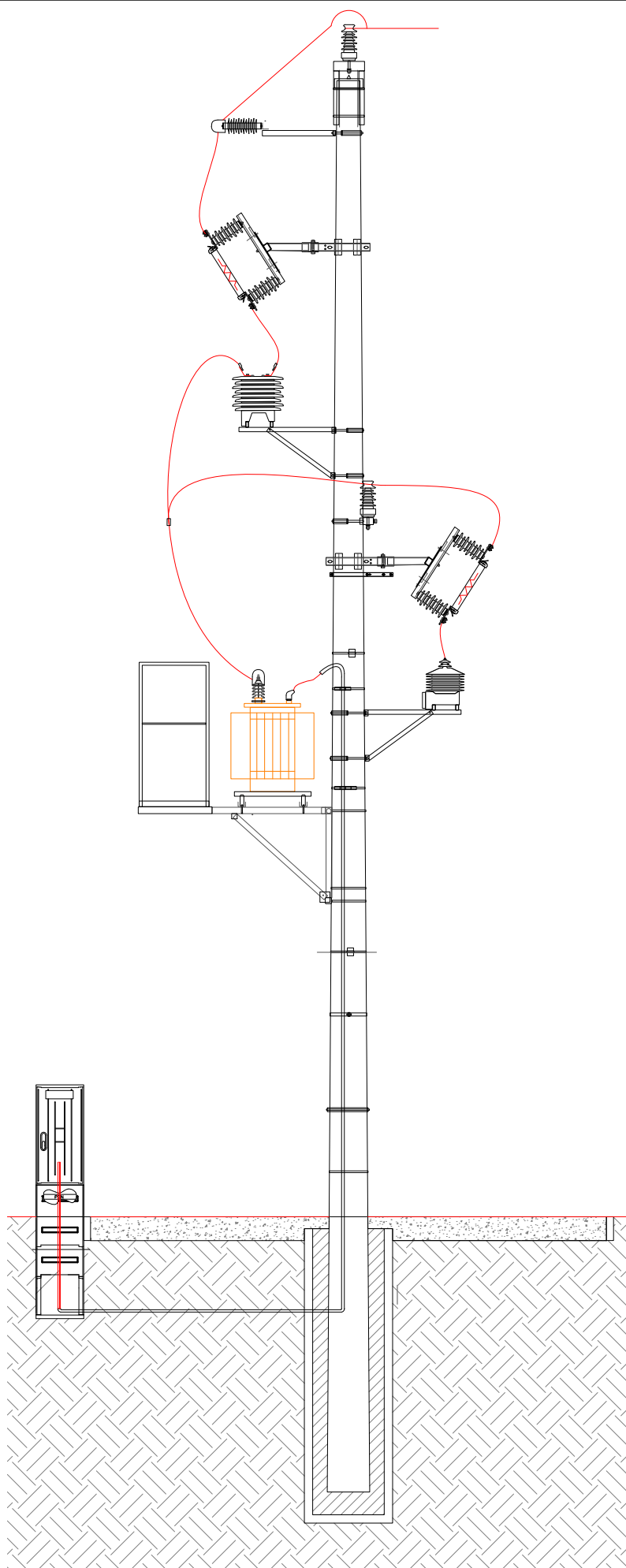
opracował: inż. Zenon Rzeczycki

nr upr. 1491/85

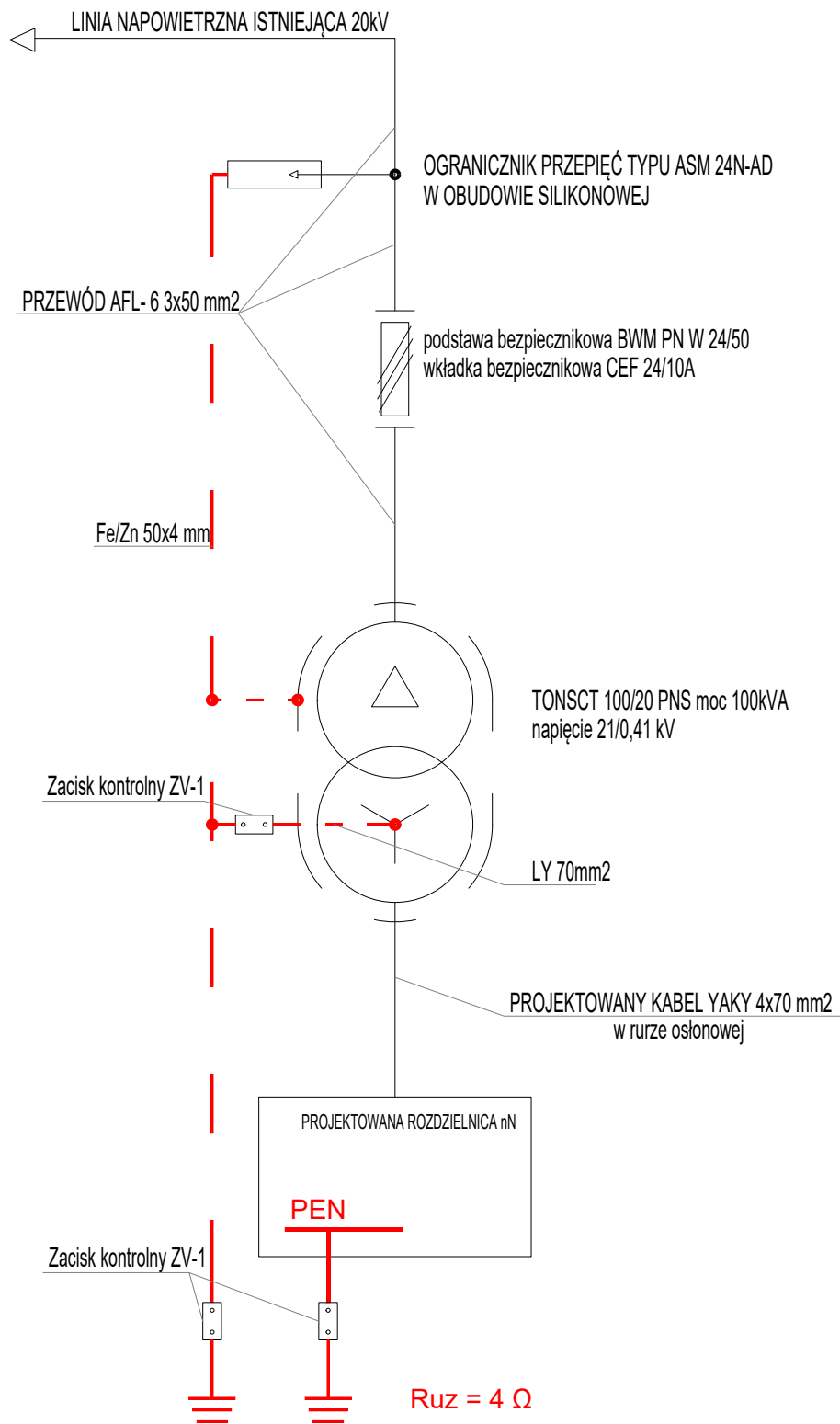
5.RYSUNKI

6.ZAŁĄCZNIKI

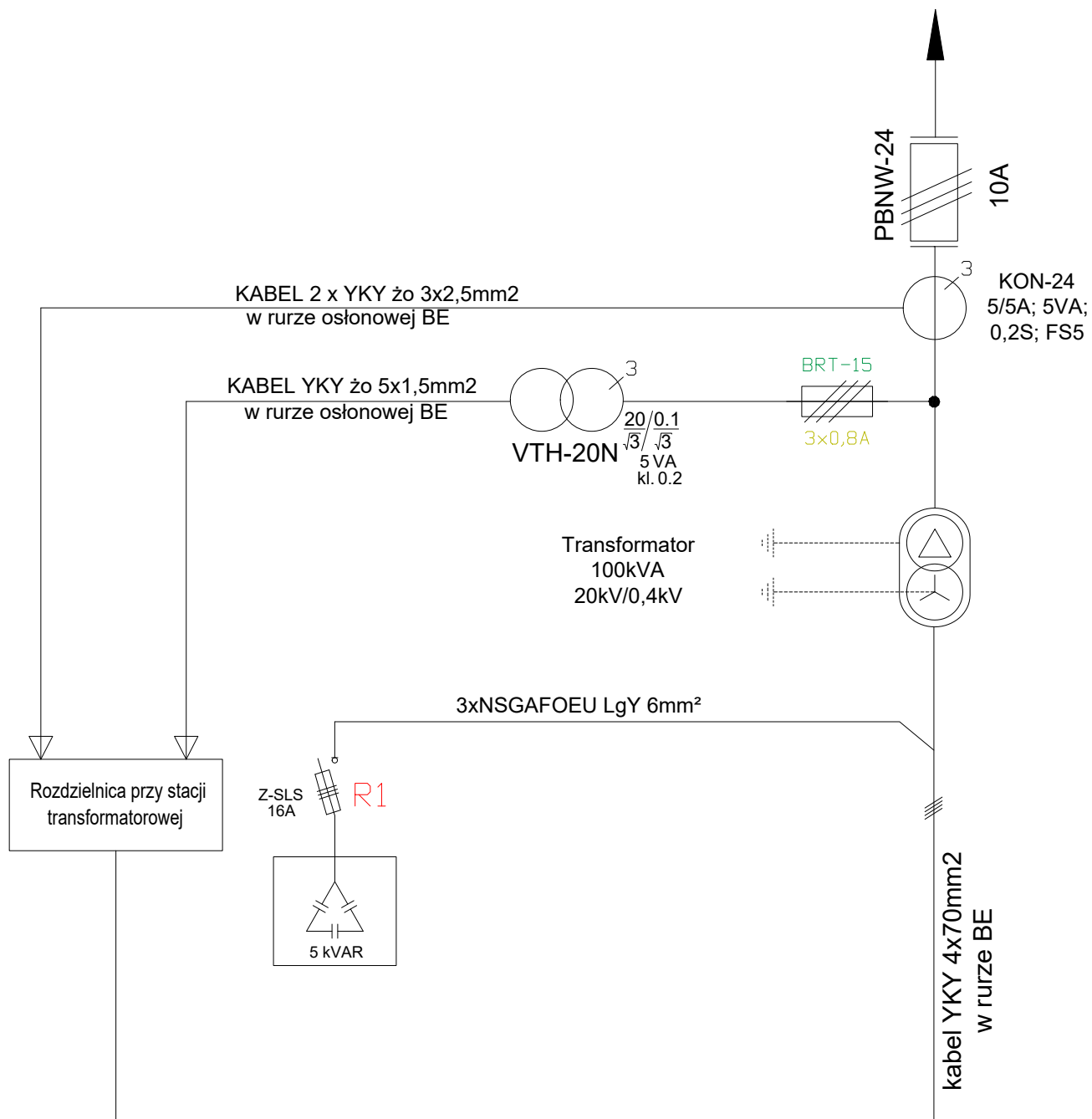
E.1



| | | | |
|---|--|---|---------|
| INWESTOR | | <div></div> POLSKI KONCERN NAFTOWY ORLEN S.A. ul.Chemików 7, 09-411 Plock, Polska | |
| PROJEKT | | STACJA TRANSFORMATOROWA Dzierżoniów, ul. Batalionów Chłopskich 108, dz. nr 245/4 | |
| FAZA | | PROJEKT BUDOWLANY | |
| | | PROJEKTANT | |
| | | <div><div></div>A PROJEKT</div> | |
| Pracownia Architektury arch. ZBIGNIEW ZBYSZYŃSKI 58-500 Jelenia Góra, ul. Okrzei 19/2 tel. +48(75)6426390, +48(605)579364, e-mail: biuro@aprojekt.com.pl | | | |
| BRANŻA | | INSTALACJE ELEKTRYCZNE | |
| PROJEKTANT | inż. Zenon Rzeczycki – nr upr. 1491/85 | | |
| TREŚĆ RYSUNKU | | STACJA TRANSFORMATOROWA STSR | |
| NR MODYFIKACJI | DATA | 21.11.2022 | SKALA - |
| NR RYSUNKU | | | |
| E.2 | | | |



| | | | |
|----------------|---|------|------------|
| INWESTOR |  POLSKI KONCERN NAFTOWY ORLEN S.A. ul.Chemików 7, 09-411 Płock, Polska | | |
| PROJEKT | STACJA TRANSFORMATOROWA Dzierżoniów, ul. Batalionów Chłopskich 108, dz. nr 245/4 | | |
| FAZA | PROJEKT BUDOWLANY | | |
| PROJEKTANT | <div> <input type="checkbox"/> A PROJEKT </div> Pracownia Architektury arch. ZBIGNIEW ZBYSZYŃSKI 58-500 Jelenia Góra, ul. Okrzei 19/2 tel. +48(75)6426390, +48(605)579364, e-mail: biuro@aprojekt.com.pl | | |
| BRANŻA | INSTALACJE ELEKTRYCZNE | | |
| PROJEKTANT | inż. Zenon Rzęczycki – nr upr. 1491/85 | | |
| TREŚĆ RYSUNKU | STACJA TRANSFORMATOROWA SCHEMAT strona 20kV | | |
| NR MODYFIKACJI | 00 | DATA | 21.11.2022 |
| NR RYSUNKU | E.3 | | |



| | | |
|---|--|-------|
| INWESTOR | | |
| <div></div> <div>POLSKI KONCERN NAFTOWY ORLEN S.A. ul.Chemików 7, 09-411 Płock, Polska</div> | | |
| PROJEKT | | |
| STACJA TRANSFORMATOROWA Dzierżoniów, ul. Batalionów Chłopskich 108, dz. nr 245/4 | | |
| FAZA | | |
| PROJEKT BUDOWLANY | | |
| PROJEKTANT | | |
| <div><div><div></div></div><div>A PROJEKT</div></div> <div>Pracownia Architektury arch. ZBIGNIEW ZBYSZYŃSKI 58-500 Jelenia Góra, ul. Okrzei 19/2 tel. +48(75)6426390, +48(605)579364, e-mail: biuro@aprojekt.com.pl</div> | | |
| BRANŻA | | |
| INSTALACJE ELEKTRYCZNE | | |
| PROJEKTANT | inż. Zenon Rzęczycki – nr upr. 1491/85 | |
| TREŚĆ RYSUNKU | | |
| STACJA TRANSFORMATOROWA SCHEMAT | | |
| NR MODYFIKACJI | DATA | SKALA |
| 00 | 21.11.2022 | - |
| NR RYSUNKU | | |
| E.4 | | |

OZNACZENIA:

PL - licznik energii

FW - zabezpieczenie WLZ - rozłącznik bezpiecznikowy listwowy wielkości "2" 400A z zaciskami typu V

QW - rozłącznik WLZ - rozłącznik bezpiecznikowy listwowy wielkości "2" 400A z zaciskami typu V i kompletem zwieraczy

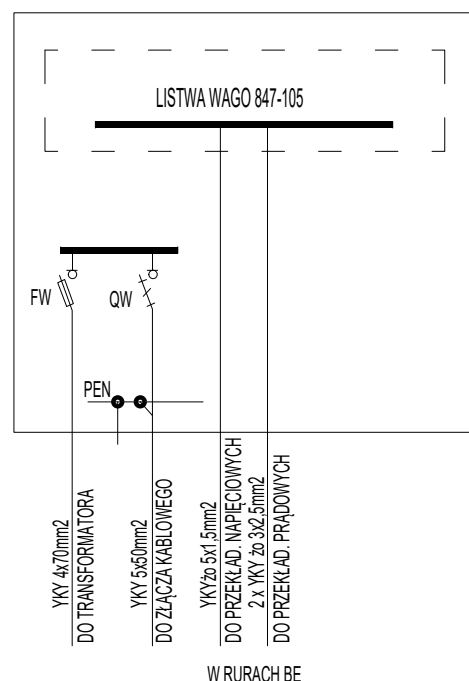
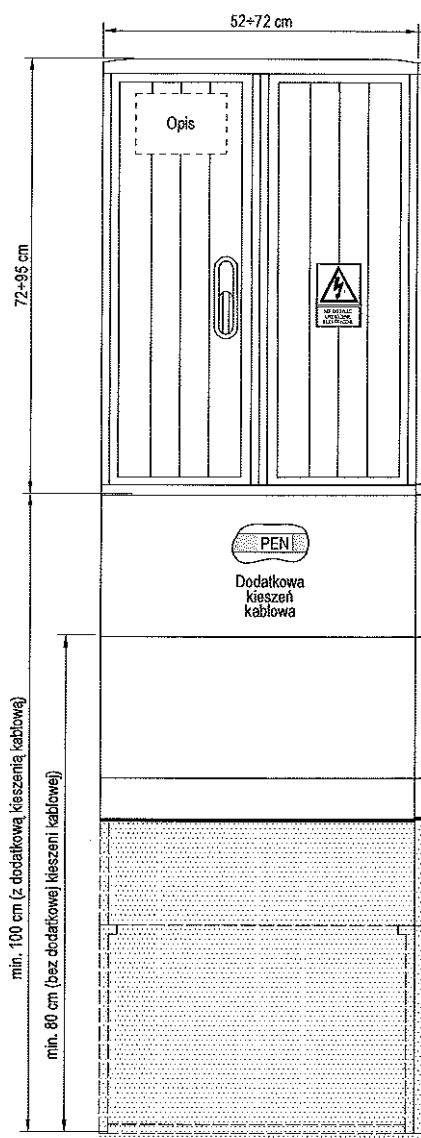
TP - przekładnik prądowy .../5A, kl. 0.2S lub 0.2 za zgodą TD S.A., FS5

XP - listwa kontrolno - pomiarowa, plombowana

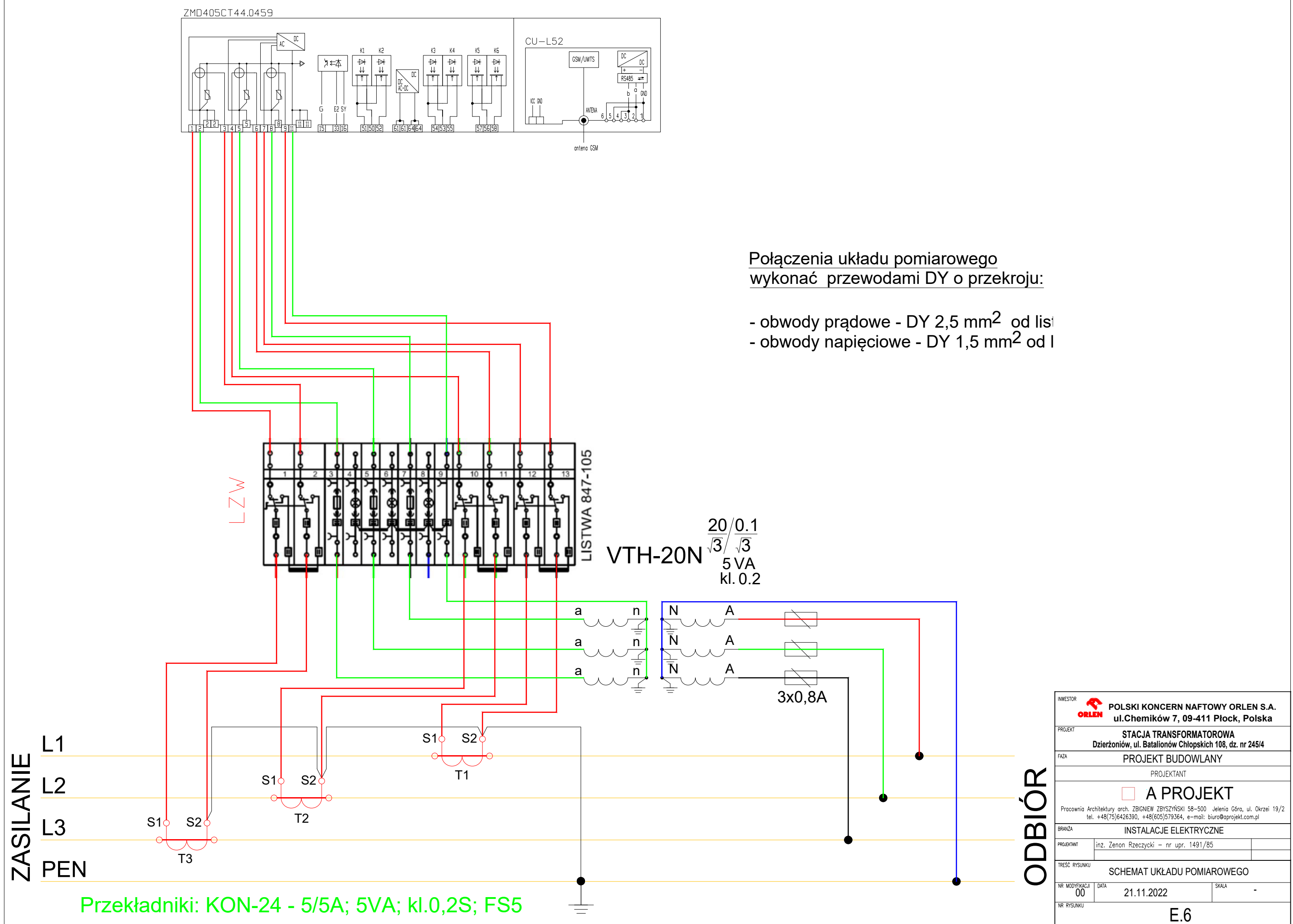
PEN - szyna PEN z zaciskami typu V dla przyłączenia kabla Odbiorcy

UWAGI:

- 1) Stopień ochrony: obudowa - min. IP44, wnętrze obudowy - min. IP2X
- 2) Otwory w szynach muszą umożliwiać zabudowę przekładników o rozstawie otworów montażowych w przedziale od 100 do 130mm (szerokość otworów montażowych owalnych 15mm). Odstęp pomiędzy szynami przeznaczonymi do montażu przekładników powinien wynosić minimum 85 mm (miejsce na zamieszczenie korpusu przekładnika).
- 3) Z rozłącznika FW oraz szyny PEN należy wyprowadzić 4 przewody giętkie, miedziane o przekroju 150 mm² i długości 2 m. Każdy przewód należy zakończyć zaprasowaną miedzianą końcówką oczkową pod śrubę M12. Wiązkę przewodów, na całej długości osłonić rurą peszlą.



| | | | |
|--|--|-------|---|
| INWESTOR | <div> POLSKI KONCERN NAFTOWY ORLEN S.A. ul.Chemików 7, 09-411 Płock, Polska</div> | | |
| PROJEKT | STACJA TRANSFORMATOROWA Dzierżoniów, ul. Batalionów Chłopskich 108, dz. nr 245/4 | | |
| FAZA | PROJEKT BUDOWLANY | | |
| PROJEKTANT | | | |
| <div><div></div><div>A PROJEKT</div></div> <p>Pracownia Architektury arch. ZBIGNIEW ZBYSZYŃSKI 58-500 Jelenia Góra, ul. Okrzei 19/2 tel. +48(75)6426390, +48(605)579364, e-mail: biuro@aprojekt.com.pl</p> | | | |
| BRANŻA | INSTALACJE ELEKTRYCZNE | | |
| PROJEKTANT | inż. Zenon Rzęczycki – nr upr. 1491/85 | | |
| TREŚĆ RYSUNKU | | | |
| ROZDZIELNICA nN | | | |
| NR MODYFIKACJI | DATA | SKALA | - |
| 00 | 21.11.2022 | | |
| NR RYSUNKU | E.5 | | |



Połączenia układu pomiarowego
wykonać przewodami DY o przekroju:

- obwody prądowe - DY 2,5 mm² od listwy
- obwody napięciowe - DY 1,5 mm² od listwy

VTH-20N $\frac{20}{\sqrt{3}} / \frac{0.1}{\sqrt{3}}$
5VA
kl. 0.2

3x0,8A

ZASILANIE
L1
L2
L3
PEN

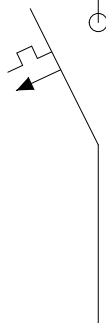
Przekładniki: KON-24 - 5/5A; 5VA; kl.0,2S; FS5

ODBIÓR

| | | | |
|----------------|---|-------|------------|
| INWESTOR | POLSKI KONCERN NAFTOWY ORLEN S.A. ul.Chemików 7, 09-411 Płock, Polska | | |
| PROJEKT | STACJA TRANSFORMATOROWA Dzierżoniów, ul. Batalionów Chłopskich 108, dz. nr 245/4 | | |
| FAZA | PROJEKT BUDOWLANY | | |
| | PROJEKTANT | | |
| | A PROJEKT | | |
| | Pracownia Architektury arch. ZBIGNIEW ZBYSZYŃSKI 58-500 Jelenia Góra, ul. Okrzei 19/2 tel. +48(75)6426390, +48(605)579364, e-mail: biuro@aprojekt.com.pl | | |
| BRANŻA | INSTALACJE ELEKTRYCZNE | | |
| PROJEKTANT | inż. Zenon Rzechycki - nr upr. 1491/85 | | |
| TREŚĆ RYSUNKU | SCHEMAT UKŁADU POMIAROWEGO | | |
| NR MODYFIKACJI | 00 | DATA | 21.11.2022 |
| NR RYSUNKU | | SKALA | - |
| E.6 | | | |

MODEM
ODCZYTU
ZDALNEGO

YDY 3x1,5mm²



S 312 B3TX

| | | | |
|---|--|--|---|
| INWESTOR | | <div></div> <div>POLSKI KONCERN NAFTOWY ORLEN S.A. ul. Chemików 7, 09-411 Płock, Polska</div> | |
| PROJEKT | | STACJA TRANSFORMATOROWA Dzierżoniów, ul. Batalionów Chłopskich 108, dz. nr 245/4 | |
| FAZA | | PROJEKT BUDOWLANY | |
| PROJEKTANT | | | |
| <div><div><div></div></div><div>A PROJEKT</div></div> <div>Pracownia Architektury arch. ZBIGNIEW ZBYSZYŃSKI 58-500 Jelenia Góra, ul. Okrzei 19/2 tel. +48(75)6426390, +48(605)579364, e-mail: biuro@aprojekt.com.pl</div> | | | |
| BRANŻA | | INSTALACJE ELEKTRYCZNE | |
| PROJEKTANT | inż. Zenon Rzeczycki – nr upr. 1491/85 | | |
| TREŚĆ RYSUNKU | | | |
| ZASILANIE MODEMU ODCZYTU ZDALNEGO GSM | | | |
| NR MODYFIKACJI | DATA | SKALA | - |
| 00 | 21.11.2022 | | |
| NR RYSUNKU | | | |
| E.7 | | | |