

EGZ. NR 4

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**MONTAŻU INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ 40,0(46,2) kW**  
**NA DACHU BUDYNKÓW AKADEMIKÓW „B” i „C” PRZY**  
**UL. AKADEMICKIEJ W MIEJSCOWOŚCI BIAŁA PODLASKA –**  
**PRZEBUDOWA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO**

w ramach zadania: „Poprawa efektywności  
energetycznej obiektów Akademii Wychowania Fizycznego Józefa  
Piłsudskiego w Warszawie Filia w Białej Podlaskiej – Etap II”

<b>Zamawiający /Inwestor:</b>	Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie  Adres: ul. Marymoncka 34 00-968 Warszawa
<b>Obiekt:</b>	Filia AWF w Białej Podlaskiej
<b>Adres:</b>	dz.nr ewid.: 1220 obręb ewidencyjny: 0001 jednostka ewidencyjna: 066101_1 Miasto Biała Podlaska
<b>Branża:</b>	elektryczna
<b>Kategoria obektu</b>	XXX

Wyszczególnienie	Specjalność	Imię i nazwisko	Pieczętka i podpis
PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	mgr inż. Robert Dydyecz upr. LUB/0002/PWOE/07	

Zawartość opracowania znajduje się na str.2

*Piszczac, lipiec 2020r.*

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

### *1. Spis zawartości*

### *2. Podstawy prawne i techniczne*

- oświadczenie projektanta
- zaświadczenie z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
- kopia nadania uprawnień

### *3 Opis techniczny*

### *4. Obliczenia*

### *5. Zestawienie materiałów*

### *6. Rysunki*

- Schemat strukturalny stacji transformatorowej
- Rozdzielnica SN
- Schemat układu pomiarowego
- Widok projektowanej szafki pomiarowej
- Plan rozmieszczenia urządzeń w stacji transformatorowej AWF
- Schemat istniejącego układu zasilania
- Schemat istniejącego układu pomiarowo-rozliczeniowego
- Inwentaryzacja istniejącej szafki pomiarowej

## **Oświadczenie Projektanta:**

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U., poz. 1186 z 2019 z późniejszymi zmianami), oświadczam że:

Projekt budowlany: **MONTAŻU INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ 40,0(46,2) kW  
NA DACHU BUDYNKÓW AKADEMIKÓW „B” i „C” PRZY UL.  
AKADEMICKIEJ W MIEJSCOWOŚCI BIAŁA PODLASKA - PRZEBUDOWA  
UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO w ramach zadania: „Poprawa  
efektywności energetycznej obiektów Akademii Wychowania Fizycznego Józefa  
Piłsudskiego w Warszawie Filia w Białej Podlaskiej – Etap II”**  
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:



LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 14 czerwca 2007 r.

LOIB.OKK.7131/8-7132/28/07

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 1126 z późn. zm./, oraz § 3 ust. 1, § 12 pkt. 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 96, poz. 817/ w związku z § 28 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

**Pan Robert Szczepan DYDYCZ**

magister inżynier

urodzony dnia 26 grudnia 1970 r. w Białej Podlaskiej

otrzymał

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0002/PWOE/07

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych*

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.**

## POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek  
  
mgr inż. Maria Kosler

Członek  
  
mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący  
  
dr inż. Bolesław Koryński

Otrzymują:

1. Pan Robert Dydycz  
Sławacinek Stary 87  
21-500 Biała Podlaska
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

**Pan Robert Szczepan Dydycz**

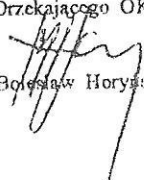
I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
  - wykonywania nadzoru inwestorskiego
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- bez ograniczeń

II. Na mocy § 3 ust. 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 96, poz. 817 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK.

dr inż.  Bolesław Horyński





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-B4Y-XTG-SNK \*

Pan Robert Szczepan Dydycz o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0281/07  
adres zamieszkania m. Sławacinek Stary 87, 21-500 Biała Podlaska  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-10-01 do 2020-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-10-01 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

### **3 OPIS TECHNICZNY**

#### **3.1 Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa z Inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy,

#### **3.2 Charakterystyka ogólna**

W związku z planowanym montażem instalacji fotowoltaicznej o mocy 46,2(40)kW planuje się również przebudowę istniejącego układu pomiarowo-rozliczeniowego.

Pomiar energii elektrycznej i mocy odbywa się po stronie SN 15 kV, w układzie pośrednim gwiazdowym. Przekładniki prądowe zastosowano typu IMZ-24. Uzwojenie wtórne pomiarowe przewidziano o mocy 5VA i klasie dokładności 0,5 oraz współczynnika bezpieczeństwa FS5. Przekładniki napięciowe zastosowano typu UMZ-24 o mocy 5VA i klasie 0,5.

Jako licznik podstawowy zastosowano elektroniczny czterokwadrantowy licznik energii typu ZMD410CT 3x58/100 V, 5A klasy 1 dla energii czynnej i 2 dla energii biernej. Jako licznik rezerwowo wykorzystano licznik typu ZMD410CT o klasie dokładności 1 dla energii czynnej i 2 dla energii biernej.

Obwody wtórne od przekładników prądowych do szafy pomiarowej należy wykonać kablem YKSY 7x2,5 mm<sup>2</sup> 0,6/1 kV w rurkach ochronnych RL22 na uchwytych w odległości 30 cm od innych przewodów i kabli. Obwody wtórne od przekładników napięciowych szafy pomiarowej wykonano kablem YKSY 5x1,5mm<sup>2</sup> 0,6/1 kV na uchwytych w rurkach ochronnych RL22 w odległości 30 cm od innych przewodów. Drzwi celki pomiarowej i liniowej w rozdzielni SN przystosowano do plombowania.

#### **3.3 Układ pomiarowo-rozliczeniowy**

Pomiar energii elektrycznej i mocy odbywać się będzie po stronie SN 15 kV, w układzie pośrednim. Jako licznik zastosowano elektroniczny czterokwadrantowy licznik energii typu ZMD410CT44.0009 3x58/100 V, 5A klasy 1 dla energii czynnej i 2 dla energii biernej. Licznik ten dokonuje pomiaru mocy, energii czynnej i biernej w sieciach o dwukierunkowym przepływie energii. Wykorzystać należy licznik podstawowy z istniejącego układu pomiarowo-rozliczeniowego.

Pomiar energii elektrycznej i mocy odbywać się będzie po stronie SN-15kV, w układzie pośrednim gwiazdowym. Przekładniki prądowe zaprojektowano typu CTM20. Uzwojenie wtórne pomiarowe przewidziano o mocy 5VA i klasie dokładności 0,2S oraz współczynnika bezpieczeństwa FS5. Przekładniki napięciowe pozostaną istniejące typu UMZ-24 o mocy 5VA i klasie 0,5.

Obwody wtórne od przekładników prądowych do szafki pomiarowej wykonane są kablem YKSY 7x2,5 mm<sup>2</sup> 0,6/1 kV w niezależnych rurkach ochronnych RL22 montowanych na uchwytych z kolankami i łącznikami sztywnymi. Obwody wtórne od przekładników napięciowych do szafki pomiarowej wykonane są kablem YKSY/YKY 5x1,5mm<sup>2</sup> 0,6/1 kV również w niezależnych rurkach ochronnych RL22 z kolankami sztywnymi na uchwytych. Wykorzystać istniejące kable. Nie przewiduję się wymiany kabli na nowe.

Lokalizację układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej przewidziano w budynku stacji transformatorowej. Przewidziano rozwiązanie tablicy pomiarowej jako szafę wiszącą. Montaż aparatury na uchylnej płycie montażowej (elektroizolacyjnej, tekstolit lub anwidurowej, grubości min. 10mm) wewnątrz szafy. Otwory w płycie muszą być zabezpieczone przelotami. Tablicę należy opisać i przystosować do zamykania zamkiem typu MASTER KEY. Wszystkie miejsca łączeń obwodów, a także miejsca zamocowania tablicy pomiarowej, przystosować do oplombowania.

Przekładniki prądowe i napięciowe zastosowane w układzie pomiarowo-rozliczeniowym muszą posiadać odpowiednie świadectwa potwierdzające poprawność pomiarów (świadectwa wzorcowania). Powyższe badania powinny być wykonane przez uprawnione laboratoria posiadające akredytację w przedmiotowym zakresie zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami.

Szczegóły montażu układu pomiarowego należy uzgodnić na roboczo w Dziale Eksploatacji Układów Pomiarowych PGE Dystrybucja SA Oddział Lublin.

Schemat układu pomiarowo-rozliczeniowego pokazano na rys. nr 11.

### **3.3.1 Synchronizacja urządzeń zgodnie z czasem rzeczywistym**

Synchronizacja czasu kwadrantolicznika ZMD wykonana będzie zegarem GPS typu US-162 (wykorzystać zegar z istniejącego układu pomiarowo-rozliczeniowego) montowanym na szynie TH, zasilanym napięciem 230V. W skład zestawu zegara wchodzi: układ synchronizacji oraz układ anteny GPS. Układ synchronizacji zasilić napięciem 230 V AC i zabezpieczyć wyłącznikiem S301B6A.

### **3.3.2 Transmisja danych pomiarowych do systemu LSPR PGE Dystrybucja SA**

W celu umożliwienia transmisji danych pomiarowych do systemu LSPR PGE Dystrybucja SA Oddział Lublin licznik energii wyposażony będzie w modem komunikacyjny GPRS typu P32 (do wykorzystania istniejący licznik). Zastosowany modem umożliwia transmisję danych pomiarowych z układu pomiarowego do systemu LSPR poprzez sieć GSM. Licznik wyposażony jest w moduł GPRS. Moduł ten zapewnia pełny odczyt danych pomiarowych z licznika według zaprogramowanego harmonogramu odczytowego oraz zapis odczytanych danych w pamięci wewnętrznej.

Proj. antenę GSM ATK 10/800-980 MHz montować na wysokości 3-4 m, na wysięgniku L-30/80, L-30/100, a jej kierunek wyregulować na budowie w celu uzyskania najlepszego sygnału. Kabel zakończyć wtyczką typu FME oraz zastosować konektor typu FME-MCX.

Przewód anteny GSM prowadzić w rurce odpornej na promienie UV, wspólnie z przewodem anteny GPS zegara synchronizującego.

**Uwaga: PGE DYSTRYBUCJA SA Oddział Lublin dostarczy aktywną kartę SIM z przypisanym numerem do transmisji danych.**

Zastosowany układ pomiarowo – rozliczeniowy energii elektrycznej oraz układ transmisji danych powinny spełniać obowiązujące wymagania dotyczące układów pomiarowo – rozliczeniowych, wprowadzone Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej, a w szczególności:

- a) prędkość transmisji pomiędzy urządzeniami zdalnej transmisji danych a LSPR nie może być mniejsza niż 9600 Bd,
- b) częstość transmisji do LSPR nie rzadziej niż 1 raz na dobę.

Liczniki energii elektrycznej powinny rejestrować i przechowywać w pamięci przebiegi obciążenia w programowalnym okresie uśredniania od 1 do 60 min oraz umożliwiać półautomatyczny odczyt lokalny w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych. Liczniki energii elektrycznej powinny automatycznie zamykać okresy obliczeniowe zgodnie z taryfą dla energii elektrycznej lub umową oraz przechowywać dane pomiarowe przez okres min. 63 dni (dla cykli całkowania 15').

### **5.4 Uwagi końcowe**

Całość robót wykonać zgodnie z projektem. Stosować obowiązujące przepisy PBUE, przepisy Prawa Budowlanego z późniejszymi zmianami wg Rozporządzenia MGPIB z dnia 14.12.1994, N SEP-E-004, PN=EN 5100, PN-IEC 60364, wytycznymi GK PGE Dystrybucja, itp. związane z zadaniem inwestycyjnym.



Sporządzić dokumentację powykonawczą. Przeprowadzić obowiązujące pomiary techniczne wymagane dla tego typu inwestycji, dołączyć obowiązujące atesty, certyfikaty i znaki CE zastosowanych urządzeń.

Dopuszcza się zmianę materiałów pod warunkiem zachowania sprecyzowanych w projekcie parametrów technicznych urządzeń oraz pod warunkiem uzgodnienia z Inwestorem i PGE DYSTRYBUCJA SA o/Lublin.

Wszystkie materiały użyte do wykonawstwa winny posiadać stosowne certyfikaty, a zastosowane urządzenia winny być dopuszczone do stosowania w PGE DYSTRYBUCJA SA o/Lublin.

Istniejący układ pomiarowo-rozliczeniowy zdemontować i przekazać Inwestorowi.

## **4. OBLICZENIA TECHNICZNE**

### **1. Dobór przekładników prądowych**

Dane:

$$P_{\text{przył}} = 673 \text{ kW}$$

$$U_n = 15 \text{ kV}$$

$$I_{\text{obc}} = \frac{P_{\text{szcz}}}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi} = \frac{673 \text{ kW}}{\sqrt{3} * 15 \text{ kV} * 0,93} = 27,8 \text{ A}$$

Warunek doboru:

$$0,01 I_{1n} < I_{\text{obl}} < 1,2 I_{1n}$$

Dla przekładnika 15A/5A

$$0,3 \text{ A} < 27,8 \text{ A} < 36,00 \text{ A}$$

Obliczenie mocy przekładnika:

Pobór mocy w jednym torze prądowym

Licznik podstawowy ZMD410 - 0,125VA

Straty mocy w przewodach YKSY 7x2,5 – 4mb - 1,4VA

$$S_k = \frac{I^2 \cdot 2 \cdot l}{\gamma \cdot s} = \frac{5^2 \cdot 2 \cdot 4}{57 \cdot 2,5} = 1,4 \text{ VA}$$

Straty mocy na zaciskach listwy zaciskowej i liczników - 1,2VA

$$S_0 = \Sigma S = 2,85 \text{ VA}$$

Warunek doboru:

$$0,25 * S_n < S_0 < S_n$$

$$1,25 \text{ VA} < 2,85 \text{ VA} < 5 \text{ VA}$$

Wymagana moc przekładników  $S_n = 5 \text{ VA}$

Dobrano przekładniki prądowe CTM20 30/5A, FS5 5VA kl. dokładności - 0,2S,  $S_n = 5 \text{ VA}$ ,  $U_n = 24 \text{ kV}$ ,  $I_{\text{th}} = 100 * I_n$ , wzorcowane

### **2. Dobór zabezpieczenia przekładników napięciowych**

$$I_{\text{nb}} \leq S_{\text{gr}} / k * U_n = [\text{A}]$$

$$I_{\text{nb}} \leq 400 / 1,5 * 57,7 = 4,62 [\text{A}]$$

$S_{\text{gr}}$  - moc graniczna, dla przekładników UMZ 24-1 na napięcie 24kV wynosi 400VA,

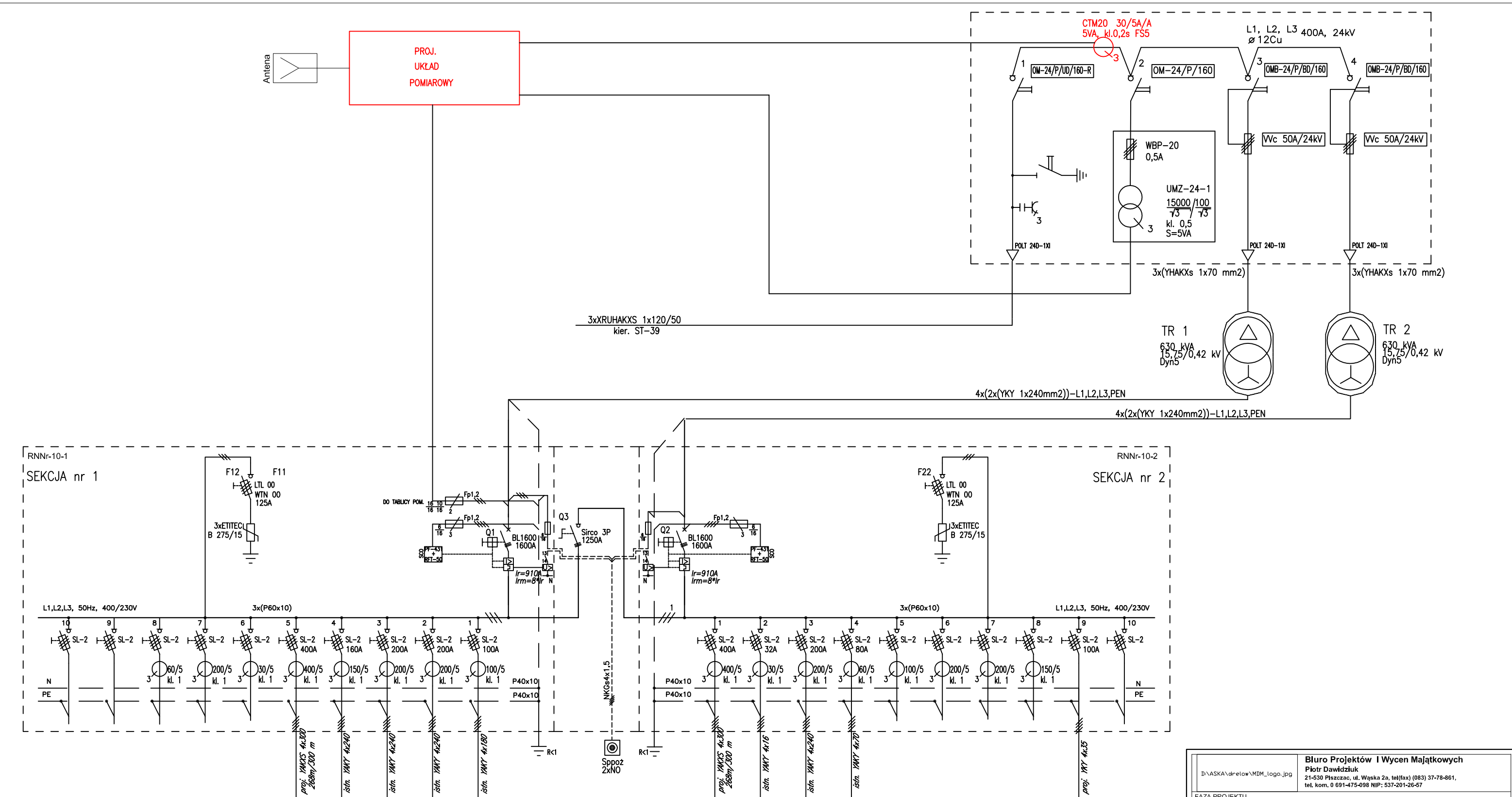
$U_{2n}$  - napięcie znamionowej strony wtórnej,

$k$  - współczynnik obciążenia krótkotrwałego, przyjęto 1,5 dla 30 min,

Przekładniki napięciowe należy zabezpieczyć bezpiecznikiem topikowym o wartości 4A,

## 5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	URZĄDZENIE	JEDN.	ILOŚĆ.	UWAGI
<b>WNĘTRZOWE STACJE TRANSFORMATOROWE</b>				
1.	Przekładniki prądowe CTM20, 30/5A/A, kl. 0,2S, Sn=5VA, FS5, Ith=100In - wzorcowane	szt.	3	
2.	Układ pomiarowo-rozliczeniowy wg rys. 1, 2, 3, 4	kpl.	1	
3.	Kabel YKY 3x2,5	m	10	



NAZWA OBWODU	REZERWA	REZERWA	Hala ciężarowa (zasilanie rezerwowe)	Hala sportowa (zasilanie rezerwowe)	Stolarnia (zasilanie rezerwowe)	Budynek administracyjny - dydaktyczny (rezerwa)	Budynek główny	Pływalnia	Akademiki	Stolówka	ŁĄCZNIK SZYN				Budynek administracyjny - dydaktyczny	Stolarnia	Hala sportowa	Hala ciężarowa	Stolówka (zasilanie rezerwowe)	Akademiki (zasilanie rezerwowe)	Pływalnia (zasilanie rezerwowe)	Budynek główny (zasilanie rezerwowe)	Bateria kondensatorów	REZERWA
P [kW]						(218,0)	85,0	130,0	122,0	61,0					218,0	16,4	83,0	38,0					50 kVar	

Stacja transformatorowa AWF – ST–213

D:\ASKA\directow\MDM\_logo.jpg

**Biurow Projektów i Wycen Majątkowych**  
**Piotr Dawidziuk**  
21-530 Piszczac, ul. Wąska 2a, tel(fax) (083) 37-78-861,  
tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57

FAZA PROJEKTU

PROJEKT BUDOWLANY

INWESTORAkademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie,  
ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa

OBIEKT: Filia AWF w Białej Podlaskiej  
dz. nr ewid. 1220

TEMAT:  
MONTAŻU INSTALACJI FOTOWOLTAEICZNEJ 40,0(46,2) kW NA DACHU BUDYNKÓW  
AKADEMICKICH „B” I „C” PRZY UL. AKADEMICKIEJ W MIEJSCOWOŚCI BIAŁA PODLASKA  
PRZEBUDOWA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

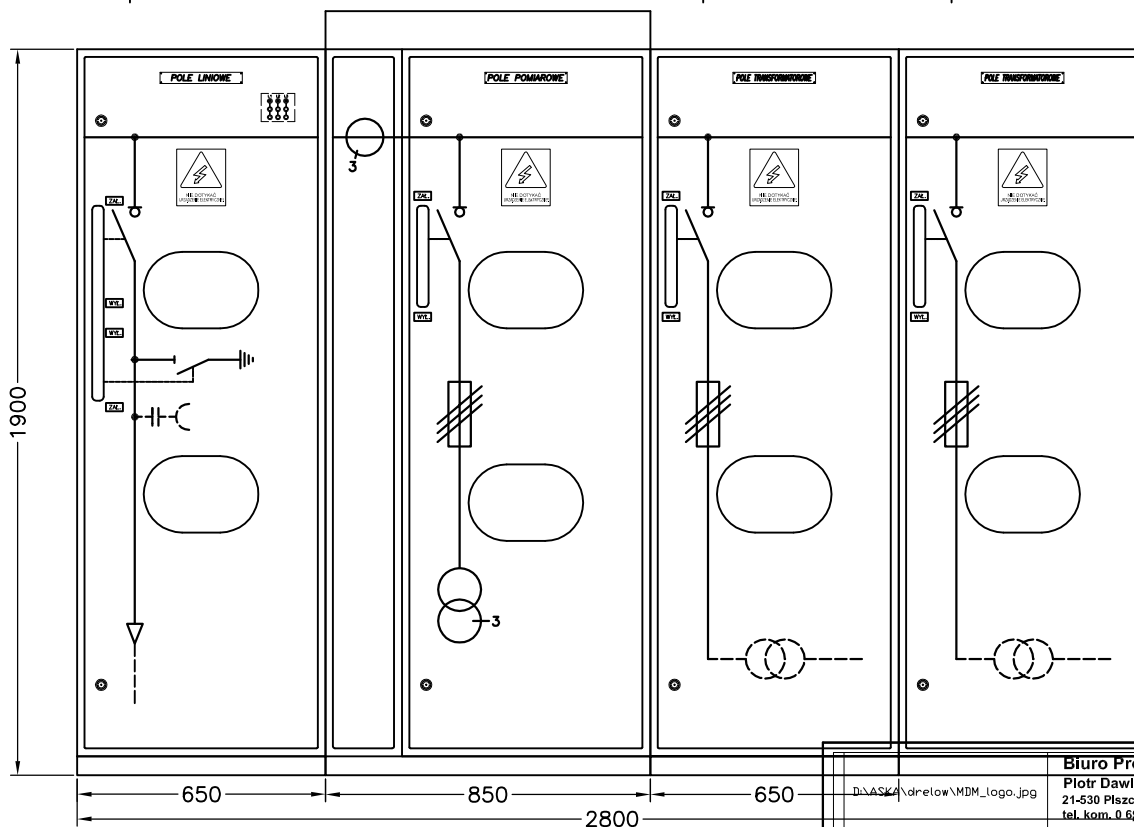
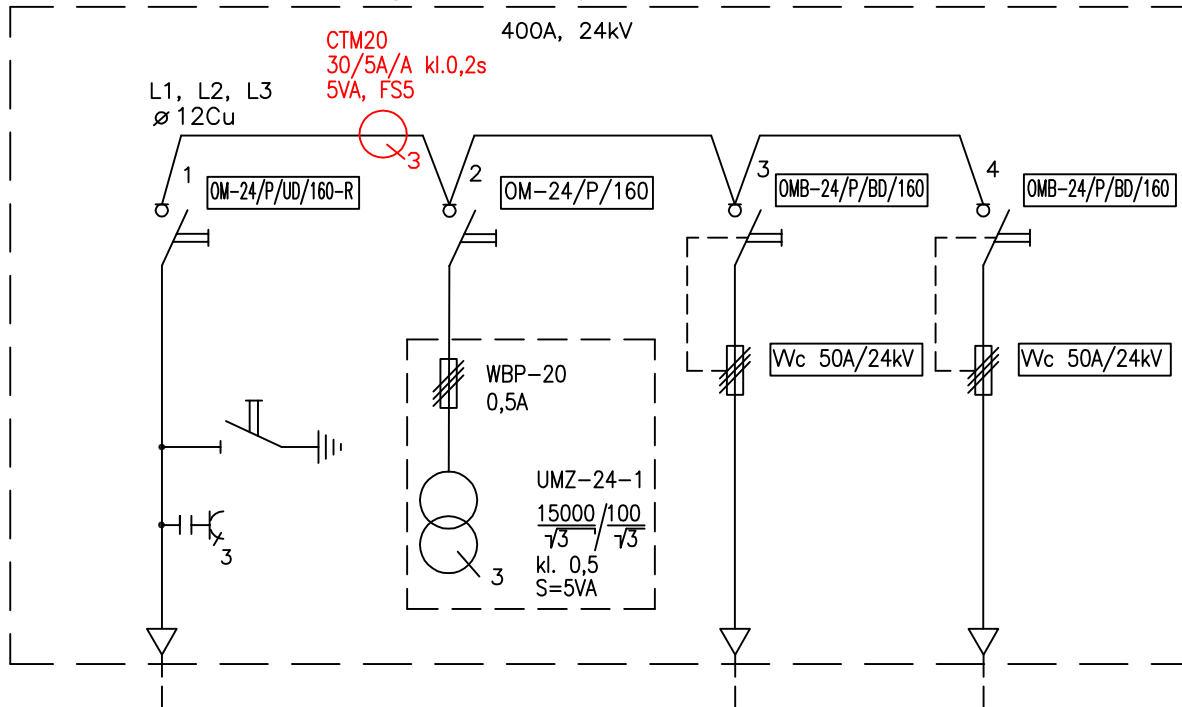
FUNKCJA	IMIE I NAZWISKO	nr uprawnień	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Robert Dydycz		
BRANŻA	SPECIALNOŚĆ: Instalacje w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych - bez ograniczeń	LUB/0002/ PW0E/07	
ELEKTRYCZNA			

TRZĘŚĆ RYSUNKU:	Data	Branża
Schemat strukturalny stacji transformatorowej	VII 2020r.	E
	Skala	Nr rys.
	---	1

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim -  
Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub  
fragmentach bez zgody autorów zabronione.

# Rozdzielnica średniego napięcia typu RSNT-L,Ptr.T,T/OM/24kV

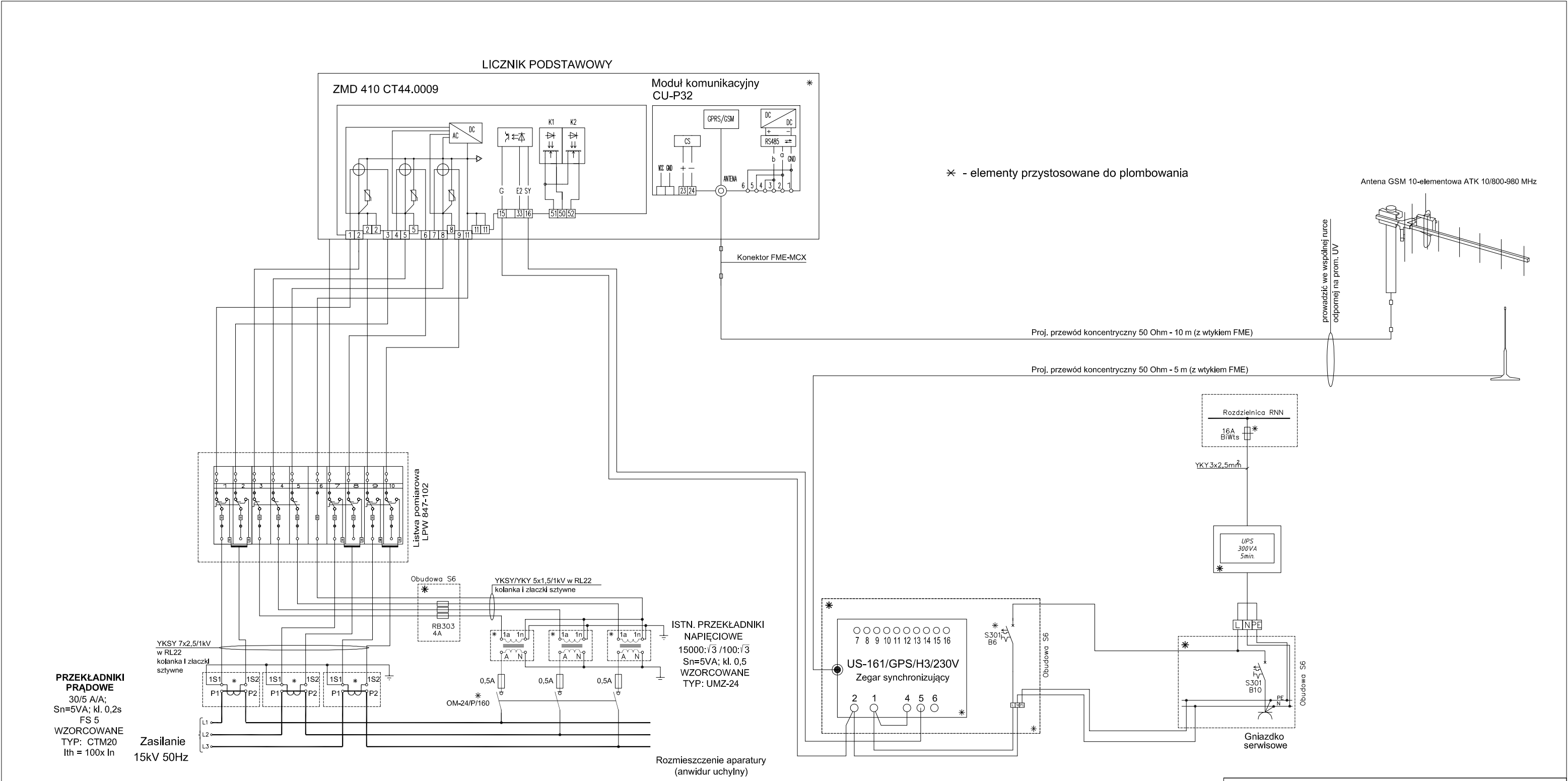


SN UZIEMIENIE OCHRONNE

<b>Biurowo Projektów i Wycen Majątkowych</b> Piotr Dawidziuk 21-530 Piszczac, ul. Waska 2a, tel(fax) (083) 37-78-861, tel. kom. 0 681 475-098 NIP: 537-201-26-57			
FAZA PROJEKTU			
PROJEKT BUDOWLANY			
INWESTOR: Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa			
OBIEKT: Filia AWF w Białej Podlaskiej dz. nr ewid. 1220			
TEMAT: MONTAŻU INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ 40,0(46,2) kW NA DACHU BUDYNKÓW AKADEMIKÓW „B” I „C” PRZY UL. AKADEMICKIEJ W MIEJSCOWOŚCI BIAŁA PODLASKA PRZEBUDOWA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	nr uprawnień	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Robert Dydyca	LUB/0002/	
BRANŻA	SPECJALNOŚĆ:	PW0E/07	
ELEKTRYCZNA	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych - bez ograniczeń		
TREŚĆ RYSUNKU:		Data	Branża
Rozdzielnica SN		VII 2020r.	E
		Skala	Nr rys.
		---	2


WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

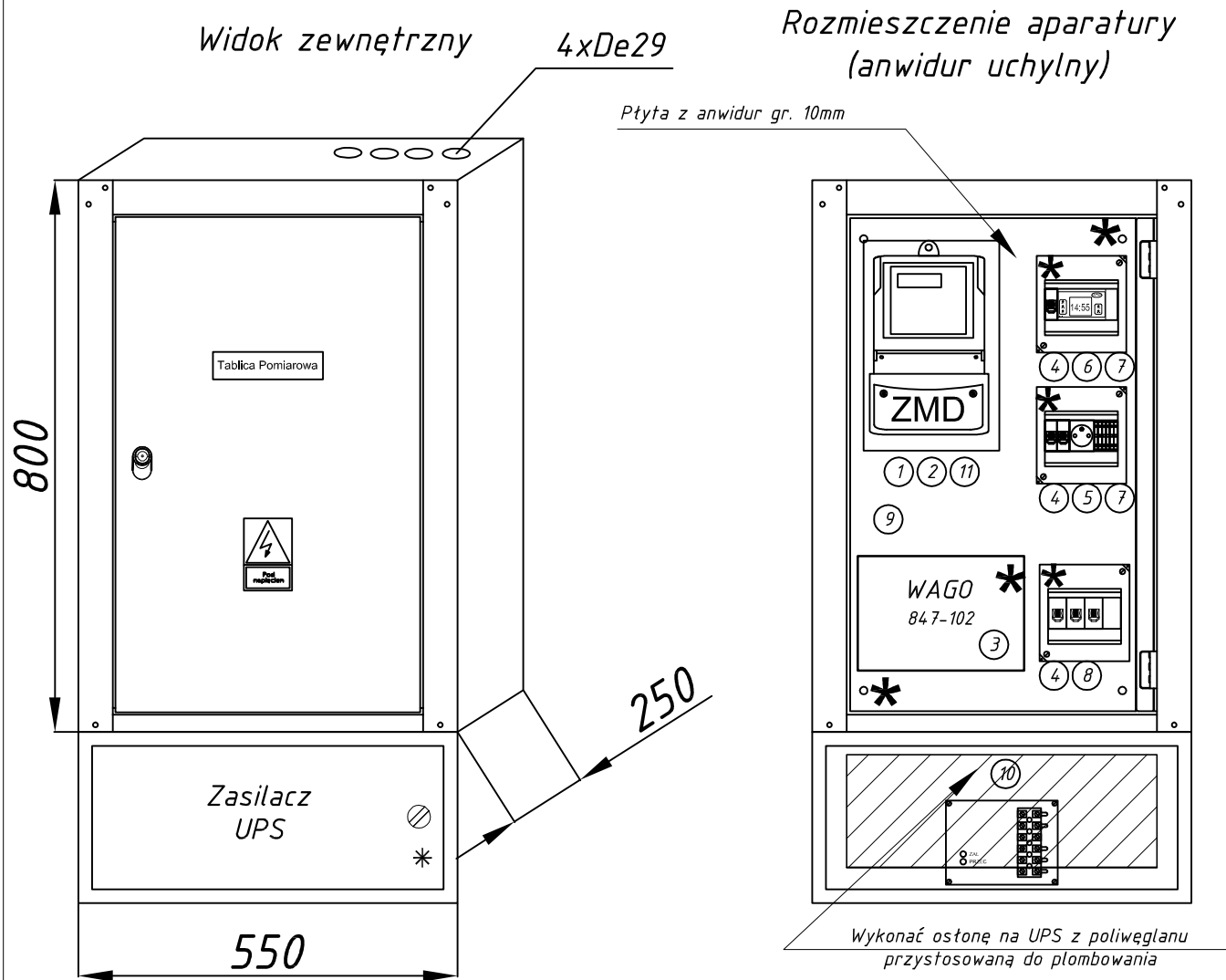
Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim -  
Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub  
fragmentach bez zgody autorów zabronione.



Uwagi:

1. Drzwiczki i napędy rozłącznika w polu pomiarowym przystosować do plombowania
2. Połączenia wewnętrzne od listwy kontrolnej WAGO do urządzeń i między urządzeniami wykonać przewodami:
  - a) obwody prądowe - DY 2,5 mm /750V
  - b) obwody napięciowe - DY 1,5 mm /750V
2. Antenę ATK mocować na maszcie typu L-30/80 lub L-30/100.
3. Antenę zegara synchronizacyjnego zainstalować w miejscu najlepszej propagacji
4. Przekładniki prądowe i napięciowe zastosowane w układzie pomiarowo-rozliczeniowym muszą posiadać odpowiednie świadectwa potwierdzające poprawność pomiarów (świadectwa wzorcowania). Powyższe badania powinny być wykonane przez uprawnione laboratoria posiadające akredytację w przedmiotowym zakresie zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami
5. Obwody prądowe YKSY 7x2,5 i napięciowe YKSY/YKY 5x1,5 układać w rurkach RL28 niezależnych z kolankami i złączkami sztywnymi

		<b>Biuro Projektów i Wycen Majątkowych</b> <b>Plotr Dawidziuk</b> 21-530 Płaszczac, ul. Wąska 2a, tel(fax) (083) 37-78-861, tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57	
FAZA PROJEKTU			
PROJEKT BUDOWLANY			
INWESTOR: Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa			
OBIEKT: Filia AWF w Białej Podlaskiej dz. nr ewid. 1220			
TEMAT: MONTAŻU INSTALACJI FOTOWOLTAYICZNEJ 40,0(46,2) kW NA DACHU BUDYNKÓW AKADEMIKÓW „B” I „C” PRZY UL. AKADEMICKIEJ W MIEJSCOWOŚCI BIAŁA PODLASKA PRZEBUDOWA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	nr uprawnień	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Robert Dydcz	LUB/0002/	
BRANŻA	<u>SPECIALNOŚĆ:</u> Instalacyjna w zakresie sied, Instalacji i urządzeń elektrycznych	PWOE/07	
ELEKTRYCZNA	Instalacje elektroenergetycznych - bez ograniczeń		
TREŚĆ RYSUNKU:		Data	Branża
Schemat układu pomiarowego		VII 2020r.	E
		Skala	Nr rys.
		---	3



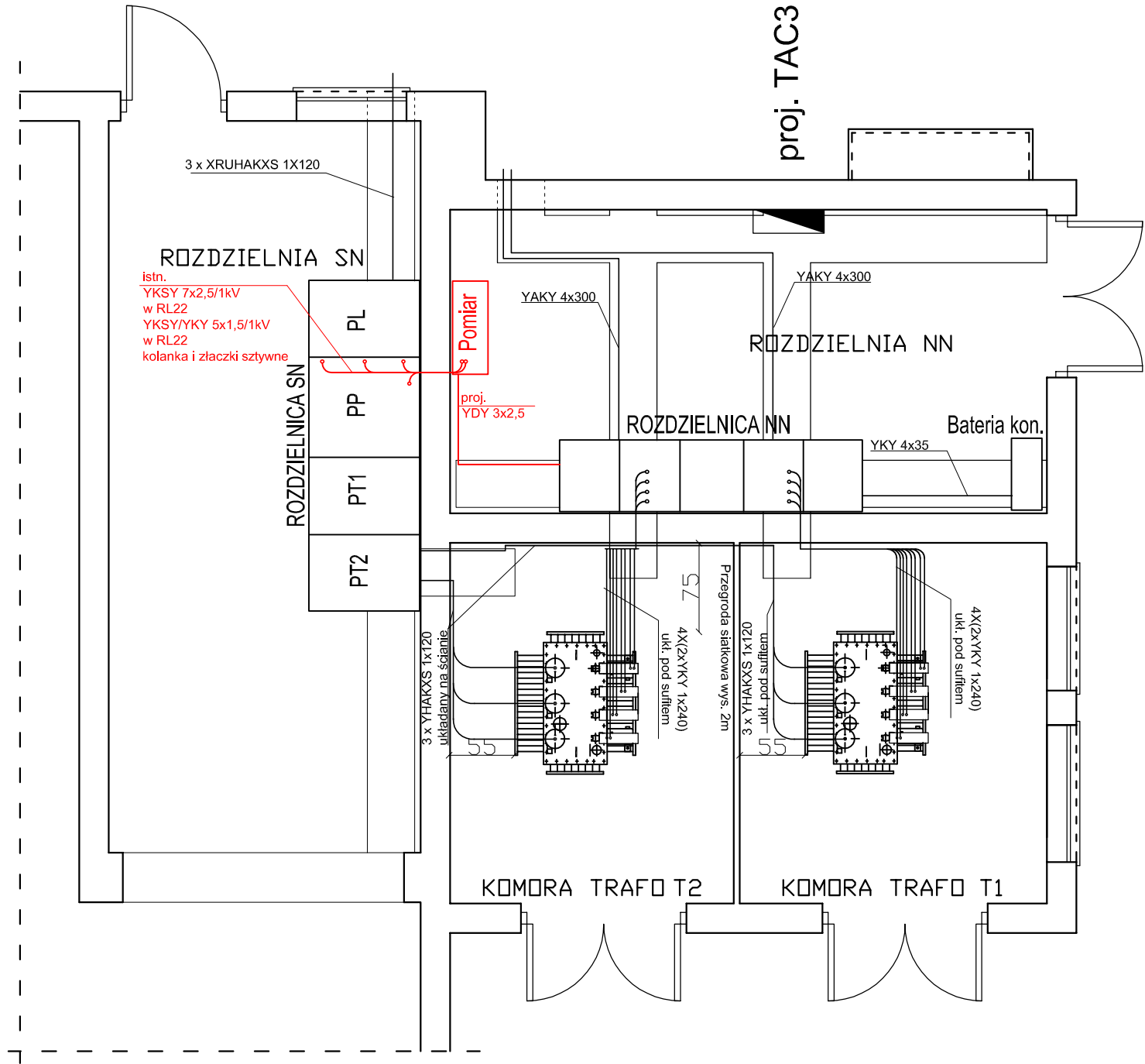
- UWAGI:
1. Drzwi szafki pełne.
  2. Wszystkie elementy układów pomiarowych przystosować do oplombowania.
  3. Aparaty układu pomiarowego montować na płycie montażowej (elektroizolacyjnej typu tekstolit lub anwidur, min. 10mm grubości) przystosowanej do oplombowania w miejscach jej zamontowania.
  4. Przewody łączeniowe do aparatów prowadzić za płytą.
  5. W płycie wierceć otwory  $\phi 8$ , na wyprowadzenie przewodów.
  6. Liczniki montować na tablicach licznikowych 3-f.
  7. Kartę SIM do transmisji danych pomiarowych z układu pomiarowego rozliczeniowego przez sieć GSM dostarczy PGE Dystrybucja S.A.

\* - elementy przystosowane do plombowania

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW UKŁADU POMIAROWEGO:

11	Tablica licznikowa		3-f	szt.	1		
10	Zasilacz UPS		300VA, 5 min	szt.	1		-
9	Płyta montażowa gr. 10mm		-	szt.	1		
8	Rozłącznik bezpiecznikowy	R301	gG 4A	szt.	3		-
7	Wyłącznik instalacyjny	S301 B6	6A charakt. B	szt.	3	Legrand	-
6	Synchronizator czasu GPS	US-161/GPS/H3/230V	Zasilanie 230 V/AC	szt.	1	TIME - NET	istniejący
5	Gniazdko 230V ze stykiem ochronnym na szynę TH	-	-	szt.	1	Legrand	-
4	Obudowa S6 przystosowana do plombowania	S6	-	szt.	3	Legrand	-
3	Listwa zaciskowa pomiar.	LPW 847-102	typowa	szt.	1	WAGO	-
2	Moduł komunikacyjny CU-P32		GSM/GPRS	szt.	1	Landis + Gyr	istniejący
1	Elektroniczny licznik energii elektr. czterokwadrantowy	ZMD405 CT44.0459	3x58/100 V, 5 A kl. 0,5/1	szt.	1	Landis + Gyr	istniejący
Poz.	Wyszczególnienie	Typ	Dane techniczne	Jedn.	Ilość.	Katalog	Uwagi

D:\ASKA\delrow\MDM_logo.jpg		<b>Biuro Projektów i Wycen Majątkowych</b> <b>Piotr Dawidziuk</b> 21-530 Pińczac, ul. Wąska 2a, tel(fax) (083) 37-78-861, tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57	
FAZA PROJEKTU <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>			
INWESTOR: Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa			
OBIEKT: Filia AWF w Białej Podlaskiej dz. nr ewid. 1220			
TEMAT: MONTAŻU INSTALACJI FOTOWOLTAIICZNEJ 40,0(46,2) kW NA DACHU BUDYNKÓW AKADEMIKÓW „B” I „C” PRZY UL. AKADEMICKIEJ W MIEJSCOWOŚCI BIAŁA PODLASKA PRZEBUDOWA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	nr uprawnień	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Robert Dydycz	LUB/0002/ PWOE/07	
BRANŻA	SPECJALNOŚĆ: instalacyjna w zakresie sieć, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych - bez ograniczeń		
TREŚĆ RYSUNKU:		Data	Branża
Widok projektowanej szafki pomiarowej		VII 2020r.	E
		Skala	Nr rys.
		1:10	4
WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim - Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.			



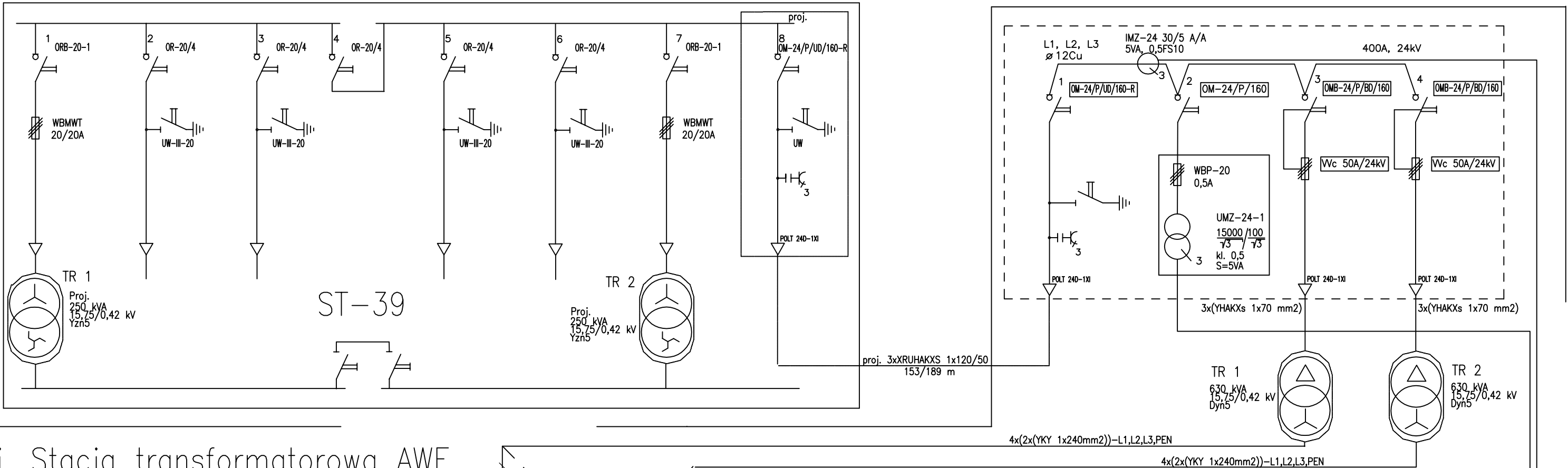
UWAGI:

1. Przed przystąpieniem do prac w branży elektrycznej wykonać prace branży budowlanej
2. Transformatory ustawić na wibroizalatorach typu WPK
3. Istniejące kanały kablowe zakryć blachą ryflowaną
4. Przed rozdzielnicami użyć dywaniki dielektryczne.
5. Stację wyposażać w sprzęt BHB i P.POŻ.
6. Kable SN i nn przy transformatorach zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi wywołanymi drganiami transformatora
7. Istniejące kable nn podlegają wydłużeniu za pomocą muf przelotowych.
8. Kable SN układać na ścianach i pod sufitem przy użyciu uchwytów kablowych KS 33/46
9. Kable nn YKY 1x240 układać pod sufitem w korytkach kablowych; na ścianie na uchwytach K26/38
10. Kable do układu pomiarowego układać w rurkach RL22

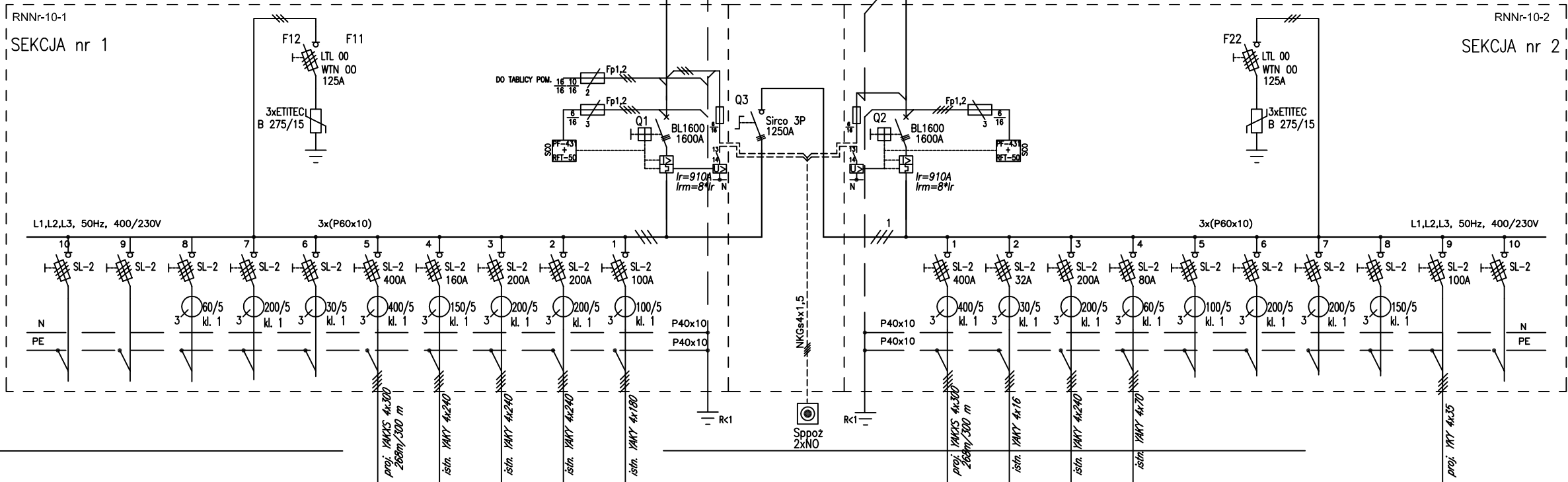
		<b>Biuro Projektów i Wycen Majątkowych</b> <b>Piotr Dawidziuk</b> 21-530 Piaszczac, ul. Wąska 2a, tel(fax) (083) 37-78-861, tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57	
FAZA PROJEKTU			
<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>			
INWESTOR: Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa			
OBIEKT: Filia AWF w Białej Podlaskiej dz. nr ewid. 1220			
TEMAT: MONTAŻU INSTALACJI FOTOWOLTAYCZNEJ 40,0(46,2) kW NA DACHU BUDYNKÓW AKADEMICKICH "B" I "C" PRZY UL. AKADEMICKIEJ W MIEJSCOWOŚCI BIAŁA PODLASKA PRZEBUDOWA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	nr uprawnień	PODPIS
PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Robert Dydycz <u>SPECJALNOŚĆ:</u> Instalacje w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych - bez ograniczeń	LUB/0002/ PW0E/07	
TREŚĆ RYSUNKU:		Data	Branża
Plan rozmieszczenia urządzeń w stacji transformatorowej AWF		VII 2020r. Skala 1:50	E Nr rys. 5

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE  
Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim -  
Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub  
fragmentach bez zgody autorów zabronione.

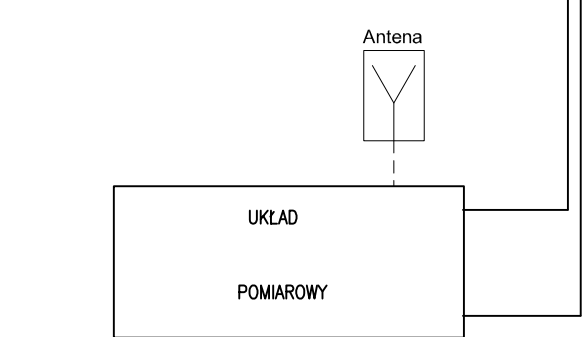




proj. Stacja transformatorowa AWF



NAZWA OBWODU	REZERWA	REZERWA	Hala ciężarowa (zasilanie rezerwowe)	Hala sportowa (zasilanie rezerwowe)	Stolarnia (zasilanie rezerwowe)	Budynek administracyjny - dydaktyczny (rezerwa)	Budynek główny	Pływalnia	Akademiki	Stołówka	ŁĄCZNIK SZYN	Budynek administracyjny - dydaktyczny	Stolarnia	Hala sportowa	Hala ciężarowa	Stołówka (zasilanie rezerwowe)	Akademiki (zasilanie rezerwowe)	Pływalnia (zasilanie rezerwowe)	Budynek główny (zasilanie rezerwowe)	Bateria kondensatorów	REZERWA
P [kW]						(218,0)	85,0	130,0	122,0	61,0		218,0	16,4	83,0	38,0					50 kVAr	

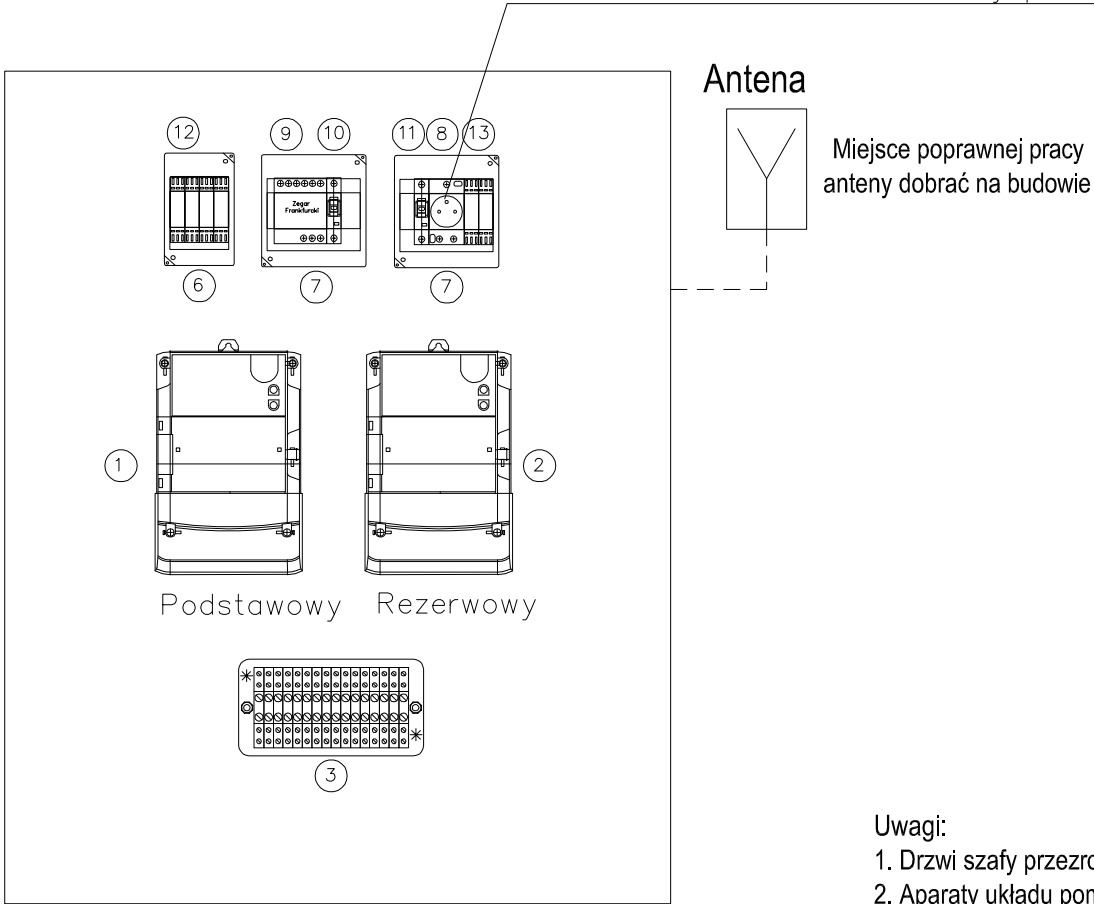


D:\ASKA\directow\MDM_logo.jpg		<b>Biuro Projektów i Wycen Majątkowych</b> <b>Piotr Dawidziuk</b> 21-530 Piszczac, ul. Wąska 2a, tel(fax) (083) 37-78-861, tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57	
FAZA PROJEKTU <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>			
INWESTOR <b>Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie,</b> <b>ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa</b>			
OBIEKT: <b>Filia AWF w Białej Podlaskiej</b> <b>dz. nr ewid. 1220</b>			
TEMAT: <b>MONTAŻU INSTALACJI FOTOWOLTAEICZNEJ 40,0(46,2) kW NA DACHU BUDYNKÓW</b> <b>AKADEMIKÓW „B” I „C” PRZY UL. AKADEMICKIEJ W MIEJSCOWOŚCI BIAŁA PODLASKA</b> <b>PRZEBUDOWA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO</b>			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	nr uprawnień	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Robert Dydyz		
BRANŻA	SPECJALNOŚĆ: Instalacyjne w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych - bez ograniczeń	LUB/0002/ PW0E/07	
TREŚĆ RYSUNKU: <b>Schemat istniejącego układu zasilania</b>		Data VII 2020r.	Branża E
		Skala ---	Nr rys. 6
WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE Opracowanie chronione prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim - Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.			



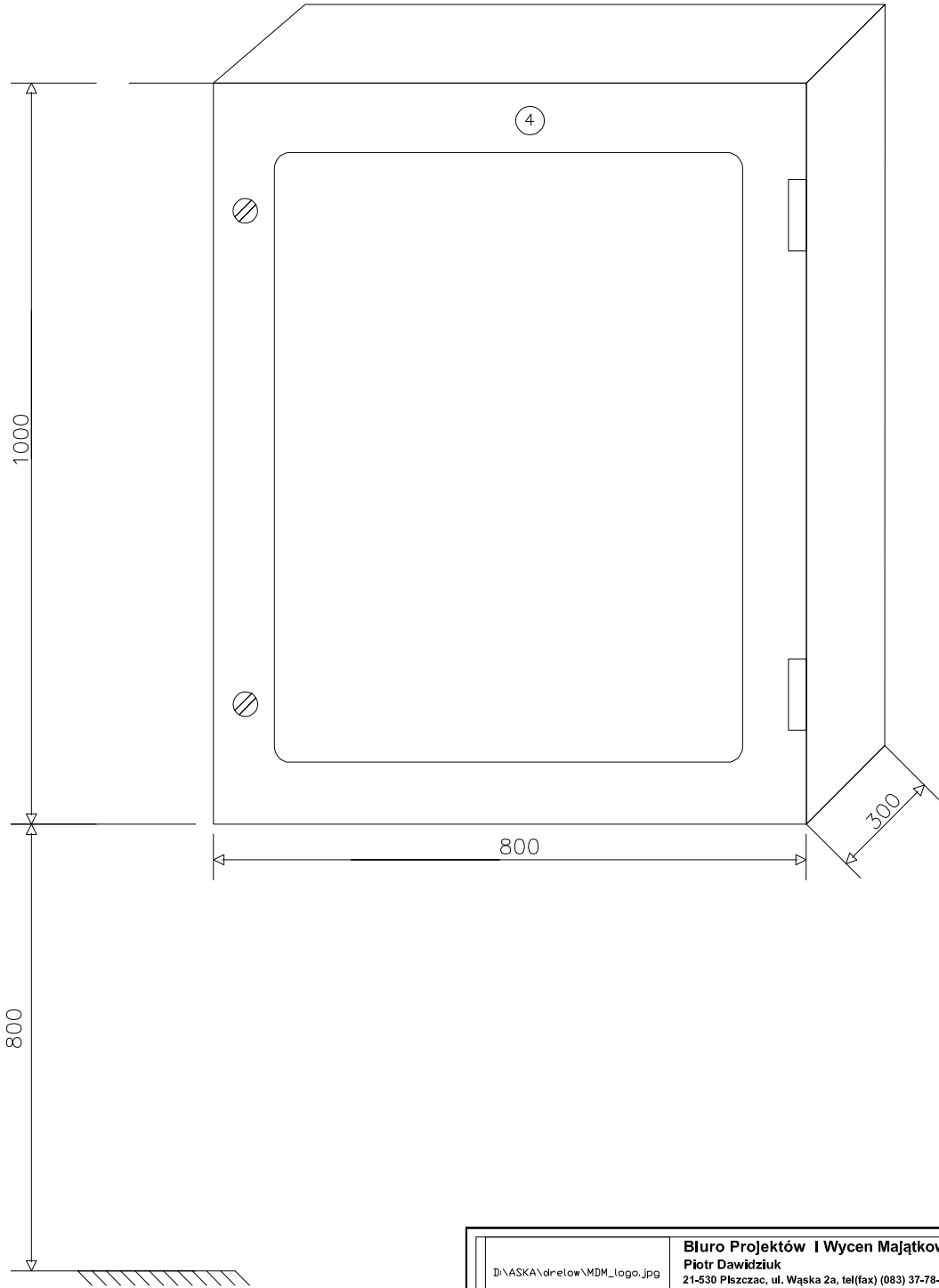
Rozmieszczenie aparatury

Gniazdko serwisowe opisać:  
”Zasilanie 230 V z rozdzielnicy potrzeb własnych stacji”



- Uwagi:
- 1. Drzwi szafy przezroczyste
  - 2. Aparaty układu pomiarowego montować na płycie montażowej
  - 3. Przewody łączeniowe do aparatów prowadzić za płytą.
  - 4. W płycie wiercić otwory Ø 8, na wyprowadzenie przewodów.
  - 5. Wyłączniki instalacyjne opisać:
    - "gniazdo serwisowe"
    - "układ synchronizacji"
- \*- elementy przystosowane do plombowania

SZAFKA POMIARU ENERGII



14	Moduł komunikacyjny B2		Interfejs RS485	szt.	1	Landis + Gyr	w liczniku rez.
14	Moduł komunikacyjny P32		GSM	szt.	1	Landis + Gyr	w liczniku podst.
13	Ochronnik przepięciowy	ETITEC	230 V AC	szt.	2	ETI-POLAM	-
12	Ochronnik przepięciowy	FLD-2 110 V	110 V	szt.	4	OBO	-
11	Wyłącznik instalacyjny	10A/B/1pol	-	szt.	1	-	-
10	Wyłącznik instalacyjny	6A/B/1pol	-	szt.	1	-	-
9	Zegar synchronizujący	US-161	Zasilanie 230 V/AC	szt.	1	TIME-NET	-
8	Gniazdko 230V ze stykiem ochronnym	-	-	szt.	1	-	-
7	Obudowa S6 przystosowana do plombowania	S6	-	szt.	2	Legrand	-
6	Obudowa S4 przystosowana do plombowania	S4	-	szt.	1	Legrand	-
5	Płyta montażowa	S55760	do obudowy SAREL	szt.	1	Schneider	-
4	Obudowa systemu SAREL	S83561	drzwi przeszkłone	szt.	1	Schneider	-
3	Listwa zaciskowa pomiar.	Ska - P1	typowa	szt.	1	Pozyton Częstochowa	-
2	Elektroniczny licznik energii elektr. czterokwadrantowy	ZMD410 CT44.0009.B2	3x58/100 V, 5 A kl.1/2	szt.	1	Landis + Gyr	rezerwowy
1	Elektroniczny licznik energii elektr. czterokwadrantowy	ZMD410 CT44.0009.P22	3x58/100 V, 5 A kl. 1/2	szt.	1	Landis + Gyr	podstawowy
Poz.	Wyszczególnienie	Typ	Dane techniczne	Jedn.	Ilość.	Katalog	Uwagi

		<b>Biuro Projektów I Wycen Majątkowych</b> <b>Piotr Dawidziuk</b> 21-530 Piaseczac, ul. Wąska 2a, tel(fax) (083) 37-78-861, tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57	
FAZA PROJEKTU			
PROJEKT BUDOWLANY			
INWESTOR: Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa			
OBIEKT: Filia AWF w Białej Podlaskiej dz. nr ewid. 1220			
TEMAT: MONTAŻU INSTALACJI FOTOWOLTAEICZNEJ 40,6(46,2) kW NA DACHU BUDYNKÓW AKADEMICKICH "B", "C" PRZY UL. AKADEMICKIEJ W MIEJSCOWOŚCI BIAŁA PODLASKA PRZEBUDOWA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	nr uprawnień	PODPIS
PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Robert Dydcz SPECJALNOŚĆ: Instalacyjne w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych - bez ograniczeń	LUB/0002/ PW0E/07	
TREŚĆ RYSUNKU:		Data	Branża
Inwentaryzacja istniejącej szafki pomiarowej		VII 2020r.	E
		Skala	Nr rys.
		---	8
<b><u>WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE</u></b>			
Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim - Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.			