

PROJEKT TECHNICZNY

TEMAT : PRZEBUDOWA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO
ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ZWIĄZKU ZE ZWIĘKSZENIEM
MOCY PRZYŁĄCZENIOWEJ OBIEKTU WRAZ Z PRZEBUDOWĄ
ROZDZIELNI GŁÓWNEJ

OBIEKT : ZESPÓŁ SZKÓŁ BUDOWLANO-ELEKTRYCZNYCH
IM. JANA III SOBIESKIEGO W ŚWIDNICY

ADRES : ul. Wałbrzyska 35-37, 58-100 Świdnica

INWESTOR : POWIAT ŚWIDNICKI
ul. Marii Skłodowskiej-Curie 7, 58-100 Świdnica

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

OPRACOWANIE: inż. Marek Rudziński
upr. UAN VI-7342/6/3/70/91

PROJEKTANT: mgr inż. Zdzisław Marciniak
upr. NBGP-V-7342/3/8/95/96

mgr inż. Zdzisław Marciniak
Upr. budowlane do projektowania,
bez ograniczeń w spec. instal.
w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektr. i tel. energ.
Nr ewid. : 2201 / 42/3/8/95/96

Marzec 2023 r.

Spis treści

Spis treści.	str. 2
1. Przedmiot opracowania.	str. 3
2. Podstawa opracowania.	str. 3
3. Zakres opracowania.	str. 3
4. Opis techniczny.	str. 3
4.1. Założenia ogólne.	str. 3
4.2. Przyłącze elektroenergetyczne nN	str. 4
4.3. Półpośredni układ pomiarowy	str. 5
4.4. Wewnętrzna linia zasilająca nN z wyłącznikiem pożarowym prądu.	str. 5
4.5. Rozdzielnia główna RGS.	str. 5
4.6. Ochrona przeciwporażeniowa.	str. 5
4.7. Uwagi końcowe.	str. 5
5. Obliczenia techniczne.	str. 6
5.1. Dane do obliczeń.	str. 6
5.1.1 Obwód zasilający obiekt.	str. 6
5.1.2 Bilans mocy.	str. 6
5.2. Dobór kabla zasilającego Nn.	str. 6-7
5.3. Dobór kabla WLZ.	str. 7
5.4. Sprawdzenie szczytowego spadku napięcia.	str. 7
5.5. Dobór zabezpieczeń.	str. 8
5.6. Sprawdzenie skuteczności działania samoczynnego wyłączenia.	str. 8
5.7. Dobór przekładników prądowych dla układu pomiarowego.	str. 9-10
5.8. Zestawienie wyników obliczeń.	str. 10
6. Informacja BIOZ.	str. 11
7. Załączniki.	str. 12-20
- Warunki przyłączenia WP/005358/2023/O04R02 z dnia 2023-01-31	
- Wydane przez TAURON Dystrybucja S.A.	
- Oświadczenie projektanta	
- Uprawnienia i zaświadczenie o przynależności do DOIIB projektanta	

SPIS RYSUNKÓW

01/E - Plan sytuacyjny projektowanych urządzeń elektrycznych.	str. 21
02/E - Schemat strukturalny instalacji elektrycznej.	str. 22
02/E - Schemat i widok połączeń półpośredniego układu pomiarowego.	str. 23
04/E - Schemat rozdzielni głównej RGS.	str. 24
05/E - Widok (elewacje) rozdzielni RGS	str. 25
06/E - Schemat rozdzielnic R-P.POŻ.	str. 26

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy przyłącza elektroenergetycznego nN z układem pomiarowym półpośrednim w związku ze zwiększeniem mocy przyłączeniowej z 40 kW do 120kW dla zakładu Zespołu Szkół Budowlano-Elektrycznych w Świdnicy zwanym w dalszej części niniejszego projektu obiektem. Opracowanie obejmuje również przebudowę wewnętrznej linii zasilającej i rozdzielni głównej obiektu

2. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora.
- rozpoznanie na miejscu planowanego zamierzenia.
- konsultacje z TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu.
- Warunki przyłączenia WP/005358/2023/O04R02 z dnia 31.01.2023 r. wydane przez TAURON Dystrybucja S.A

Podstawę prawną opracowania stanowią:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane - Dz.U.Nr 89 z 25.08.1994r.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu terenu - Dz.U.Nr 89 z 25.08.1997r.
- Polskie Normy, Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych i inne przepisy wydane przez PIGPE i MAGIE.

3. Zakres opracowania.

W zakres opracowania wchodzi:

- przebudowa przyłącza kablowego ,
- przebudowa układu pomiarowego półpośredniego.
- przebudowa wewnętrznej linii zasilającej i rozdzielni głównej obiektu.
- dobór zabezpieczeń.
- ochrona przeciwporażeniowa.

4. Opis techniczny.

4.1. Założenia ogólne.

Zgodnie warunkami przyłączenia i ze zleceniem inwestora należy przebudować przyłącze kablowe nN z uwzględnieniem nowego układu pomiarowo-rozliczeniowego półpośredniego -1PP. Należy również dostosować wewnętrzną linię zasilającą z układem wyłącznika pożarowego prądu do nowych warunków pracy oraz przebudować rozdzielnię główną RGS obiektu

4.2. Przyłącze elektroenergetyczne nN.

Obiekt zasilic przyłączem kablowym YAKXS 4x185 mm² z istniejącego złącza kablowego ZK-3 zasilanego obwodem K-4 ze stacji transformatorowej SN/nN WBW43121 do projektowanego układu półpośredniego pomiaru energii elektrycznej. Schemat przyłącza i plan jego poprowadzenia pokazano na rysunkach – odpowiednio 02/E i 01/E.

4.3. Półpośredni układ pomiarowy.

Układ półpośredniego pomiaru energii elektrycznej zabudowany jest w typowej szafce INCOBEX wyposażonej zgodnie ze standardami TAURON. W części złączowo-przekładnikowej zabudować przekładniki prądowe 200/5A klasy 0,2s (z certyfikatem legalizacji) i wyposażyć we wkładki bezpiecznikowe WT-2 200A/gG, W części licznikowej zabudowana jest listwę pomiarową WAGO 847-713 oraz tablica pod licznik trójfazowy i miejsce do zabudowy modemu i anteny wraz z jego zabezpieczeniem nadprądowym B6A. Wszystkie elementy układu pomiarowego przystosować do plombowania.

Schemat układu pomiarowego pokazano na rys. 02/E i 03/E.

UWAGA: Należy również przenieść istniejący bezpośredni układ pomiarowy 1P zasilający istniejącą rozdzielnię RG-I. Szafkę z w/w układem pomiarowym umieścić nad szafką 1PP jak pokazano na rysunku 02/E

4.4. Wewnętrzna linia zasilająca n.N z wyłącznikiem pożarowym prądu .

Wewnętrzną linię zasilającą poprowadzić kablami 5x N2XH-O 1x150mm² od złącza pomiarowego 1PP do projektowanej rozdzielni głównej obiektu RGS poprzez pożarowy wyłącznik prądu PWP umieszczony bezpośrednio na szafce 1PP. Jako PWP zastosowano certyfikowany układ CX-2004 250A firmy CERBEX, w skład którego wchodzi również urządzenia sterowania i sygnalizacji (rys. 02/E). Z przed PWP zasilana jest również rozdzielnica obwodów p.pożarowych R-P.POŻ. Przewód zasilający – N2XH-J 5x10mm². Schemat R-P.POŻ z opisanym wyposażeniem pokazano na rys. 06/E. Na tym etapie projektowania nie pokazano obwodów odbiorczych instalacji przeciwpożarowej.

4.5. Rozdzielnica główna RGS .

Rozdzielnica główna RGS to rozdzielnica np. typu +Profi o wymiarach 2070x800x300 i IP 30 z której zasilane będą przełożone z istniejącej rozdzielni obwody odbiorcze.

Rozdzielnicę główną RGS umiejscowiono w wydzielonym z szatni pomieszczeniu rozdzielni. Pomieszczenie będzie w osobnej strefie pożarowej, więc musi być wybudowane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Wyposażenie RGS to wyłącznik główny typu LN2 250A, układ kontroli obecności faz ochronniki przepięciowe w klasie B+C z dobezpieczeniem. DO-2 3x63A. Rozłączniki bezpiecznikowe typu RBK-00 i Z-SLS/CB dla obwodów odbiorczych oraz gniazdo serwisowe zasilane z wyłącznika różnicowo-prądowego.

W RGS przewidziano miejsca do zainstalowania urządzeń i aparatów elektrycznych do celów dydaktycznych.

Schemat rozdzielnicy RGS pokazano na rys 04/E, Widok szafy przedstawiono na rys. 05/E, a miejsca zabudowy rozdzielnicy - na rysunku 01/E.

4.6. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej podstawowej zastosować:

- izolację podstawową,
- osłony,
- zabezpieczenie przed dostępem osób nieupoważnionych.

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej zastosować:

- samoczynne wyłączenie przy uszkodzeniu
- podwójna izolacja

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej uzupełniającej:

- wyłączniki różnicowoprądowe.
- połączenia wyrównawcze.

4.7. Uwagi końcowe.

1. Całość prac powinna być wykonana przez osobę lub firmę uprawnioną do wykonywania prac związanych z montażem instalacji elektrycznych. Układ pomiarowy podlega odbiorowi przez służby TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu .

2. Po wykonaniu wszystkich prac związanych z montażem instalacji należy dokonać następujących pomiarów:

- sprawdzenie działania środków ochrony przeciwporażeniowej,
- rezystancji izolacji kabla,
- rezystancji uziemienia słupa x4/2 i złącza kablowego z pomiarem ZK2-1PP

3. Całość instalacji wykonać stosując się do zaleceń PN-HD 60364-4-41/2009, PN-HD 60364-6:2008 i PN-IEC 664-5-54: 2010

4. Instalowane przewody, kable i aparatura winny posiadać certyfikat dopuszczający do obrotu na rynku krajowym.

5. O wszelkich zasadniczych zmianach w dokumentacji i w czasie prowadzenia robót należy poinformować nadzór i inwestora.

mgr inż. Zdzisław M. Ciniak
Upr. budowlane do projektowania,
bez ograniczeń w spec. instal.
w zakresie siec i instalacji
i urządzeń elektr. i energ.
Nr ewid. 13360 12.11/8/95/96

5. Obliczenia techniczne.

5.1. Dane do obliczeń.

5.1.1 Obwód zasilający obiekt.

Dane zestawiono w tabeli I

TABELA I

L.p. Stacja transformatorowa			Obwód n.n.			
Numer	Moc	Nr obw.	Linia napowietrzna		Linia kablowa	
			Typ	Długość	Typ	Długość
[-]	[kVA]	[-]	[-]	[m]	[-]	[m]
1. WBW43121	400	K-4 przył. włz			YAKY 4x240mm ²	298
2. ZK-3 do 1PP	120				YAKXS 4x185mm ²	6
3. 1PP – RG	120				5xN2XH-O 150	8

5.1.2 Bilans mocy.

Obciążalność obwodu K-4 zasilanego ze stacji transformatorowej WBW43121 przyjęto około 160 kW (wkładka bezpiecznikowa wymienić na 250 A).

Moc szczytowa obwodu K-4
Moc szczytowa obiektu

$$P_{\max} = 160,0 \text{ kW}$$

$$P_{\max} = 120,0 \text{ kW}$$

5.2. Dobór kabla zasilającego nN

- Dane:

$$P_{b\max} = 120000 \text{ W,}$$

$$\cos\phi = 0,93$$

$$l = 6 \text{ m}$$

- Obliczenie prądu szczytowego dla linii:

$$I_{b\max} = \frac{P_{obl.}}{\sqrt{3} \times U \times \cos\phi} = \frac{120\ 000}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 186,46 \text{ A}$$

- Obliczenie spadku napięcia dla obwodu trójfazowego linii n.n.:

$$\Delta U_k = \frac{100 \times l \times P}{\gamma \times U^2 \times S} = \frac{100 \times 6 \times 120\ 000}{35 \times 400^2 \times 120} = 0,07\%$$

Dobrano kabel YAKXS 4x185 mm², dla którego obciążalność długotrwała wynosi - $I_{dd} = 302 \text{ A}$ (częściowo w powietrzu).

$$I_{dd} > I_{bmax}$$

$I_{dd} = 302 \text{ A} > I_{bmax} = 186,46 \text{ A}$ - warunek spełniony.

5.3. Dobór kabla WLZ

• Dane:

$$P_{bmax} = 120000 \text{ W},$$

$$\cos\phi = 0,93$$

$$l = 8 \text{ m}$$

• Obliczenie prądu szczytowego dla linii:

$$I_{bmax} = \frac{P_{obl.}}{\sqrt{3} \times U \times \cos\phi} = \frac{120\,000}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 186,46 \text{ A}$$

• Obliczenie spadku napięcia dla obwodu trójfazowego linii n.n:

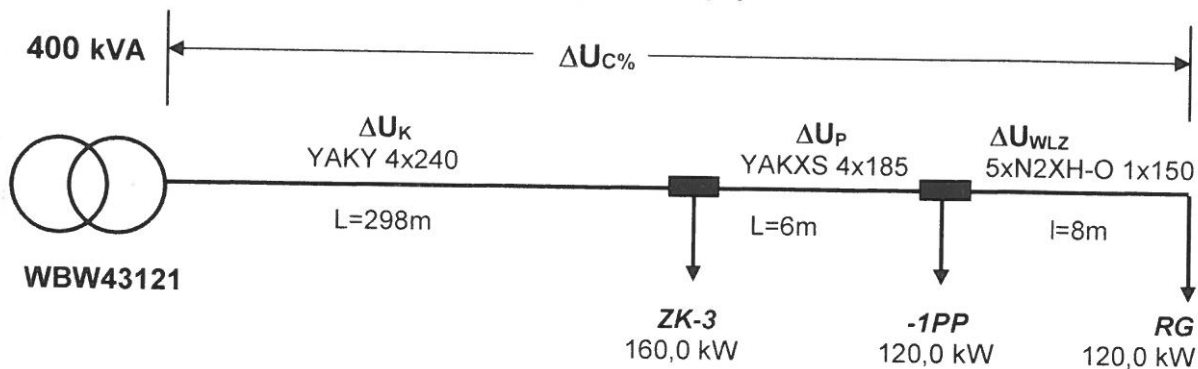
$$\Delta U_P = \frac{100 \times l \times P}{\gamma \times U^2 \times S} = \frac{100 \times 8 \times 120\,000}{56 \times 400^2 \times 120} = 0,07\%$$

Dobrano kabel 5x N2XH-O 1x150 mm², dla którego obciążalność długotrwała wynosi - $I_{dd} = 240\text{A}$ (w rurze).

$$I_{dd} > I_{bmax}$$

$I_{dd} = 216 \text{ A} > I_{bmax} = 186,46 \text{ A}$ - warunek spełniony.

5.4. Sprawdzenie szczytowego spadku napięcia.



Schemat do obliczenia spadku napięcia

$$\Delta U_{C\%} = \Delta U_K + \Delta U_P + \Delta U_{WLZ}$$

$$\Delta U_K = \frac{100 \times 160000 \times 298}{35 \times 240 \times 400^2} = 3,55\%$$

$$\Delta U_{C\%} = 3,55\% + 0,07\% + 0,07\% = 3,69\% < \Delta U_{Cdop.} = 10\%$$

Warunek spełniony

5.5. Dobór zabezpieczeń.

Dobór zabezpieczeń zestawiono w tabeli II.

TABELA II

L.p.	Obwód	Prąd oblicz. I_b [A]	Sprawdzenie warunku $I_b < I_n < I_z$	Typ zabezp.	Wartość zabezp. I_n [A]	Sprawdzenie warunku $1.6 \times I_n \leq 1.45 \times I_z$
ZK3/-1PP						
1.	Zabezpieczenie w ZK-3.	186.46	$186,46 < 250 < 302$	WT-2/gG	250	$400,0A \leq 437.9A$
1.	Zabezpieczenie w -1PP.	186.46	$186,46 < 200 < 240$	WT-2/gG	200	$320,0A \leq 348.0A$

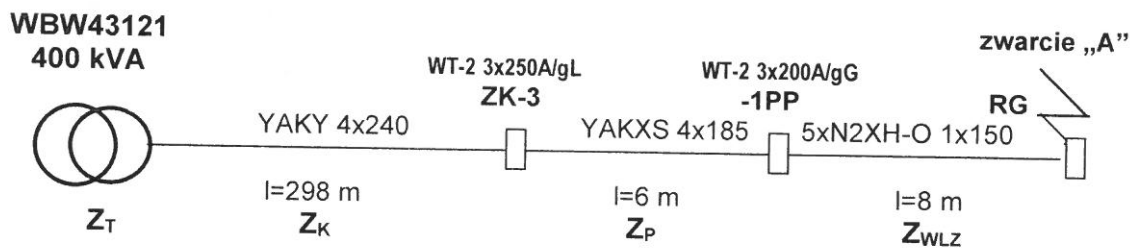
I_b - prąd obliczeniowy zabezpieczanego obwodu,
 I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego,
 I_z - obciążalność prądowa długotrwała,

5.6. Sprawdzenie skuteczności działania samoczynnego wyłączenia .

Dane do obliczeń zestawiono w tabeli III.

TABELA III

L.p.	Nazwa elementu sieci	R[Ω]	X[Ω]
1.	TRANSFORMATOR 400 kVA	0.0066	0.0167
2.	YAKY 4 x 240 mm ² długość 298 m	0.0381	0.0194
3.	YAKXS 4 x 185 mm ² długość 6 m	0.0010	0.0004
4.	5xN2XH-O 1x150 mm ² długość 8 m	0.0010	0.0005



Schemat elektryczny do obliczenia pętli zwarcia punktu „A”

Impedancje pętli zwarcia wyliczono ze wzoru:

$$Z = \sqrt{(R_T + \sum 2xR)^2 + (X_T + \sum 2xX)^2}$$

$$Z = \sqrt{(0.0066 + 0.0762 + 0.002 + 0.002)^2 + (0.0167 + 0.0388 + 0.0008 + 0.001)^2}$$

$$Z = 0,104 \Omega$$

Warunek samoczynnego wyłączenia.

Układ sieciowy TN-C

$$U_S = 400 \text{ V}$$

$$U_O = 230 \text{ V}$$

Znamionowy prąd bezpiecznika In1– WT-2 –250 A/gG

In2- WT-2 –200 A/gG

$I_{a1} = 1584 \text{ A}$ - wg charakterystyki prądowo-czasowej zapewnia

$I_{a2} = 1310 \text{ A}$ wyłączenie w czasie $t \leq 5 \text{ s}$.

Warunek skutecznego działania.

$$Z \times I_a \leq U_o$$

, gdzie: $I_a = k \times I_b$ - prąd zadziałania wyłącznika

I_b - znamionowy prąd wyłącznika

$$U_o = 230 \text{ V}$$

U_o - napięcie fazowe

$$Z \times I_{a1} = 0.104 \Omega \times 1584 \text{ A} = 164.74 \text{ V}$$

$$136,24 < 164,74 < 230 \text{ V}$$

$$Z \times I_{a2} = 0.104 \Omega \times 1310 \text{ A} = 136.24 \text{ V}$$

Warunek skutecznego wyłączenia jest spełniony.

5.7. Dobór przekładników prądowych dla układu pomiarowego.

Zgodnie z pkt 3c technicznych warunków przyłączenia projektuje się przekładniki prądowe, które należy dobrać zgodnie z PN EN – 60044-1 tzn. muszą spełniać warunki:

$$0,2 \cdot I_P < I_{obl} < 1,2 \cdot I_P$$

$$0,25 \cdot S_{ZN} < S < 1 \cdot S_{ZN}$$

I_P - prąd pierwotny wynikający z mocy zamówionej

S_{ZN} - moc znamionowa przekładnika

S - obciążenie obwodów wtórnych odniesione do warunków zwarciovych

Sprawdzenie znamionowego prądu pierwotnego przekładników prądowych

Prąd pierwotny przekładników prądowych musi być tak dobrany, aby przy obciążeniu mocą równą mocy umownej był spełniony warunek: $0,2 \cdot I_P < I_{obl} < 1,2 \cdot I_P$

$$I_{obl} = P_{UM} / \sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos \varphi$$

$$I_{obl} = 120 / 1,73 \cdot 0,4 \cdot 0,93 = 186,46 \text{ A}$$

$$37,29 \text{ A} < 186,46 \text{ A} < 223,75 \text{ A}$$

Warunek jest spełniony przy doborze przekładników o przekładni 200/5 A/A

Sprawdzenie obciążenia strony wtórnej przekładników prądowych

Obliczenie wykonano dla znamionowego prądu wtórnego $I_N = 5 \text{ A}$
Obciążenie strony wtórnej przekładnika prądowego S powinno spełniać warunek:

$$0,25 \cdot S_{ZN} < S < 1 \cdot S_{ZN}$$

Minimalne obciążenie rdzenia pomiarowego przekładnika o mocy 5 VA

$$S_{\min} = 0,25 \cdot 5 \text{ VA} = 1,25 \text{ VA}$$

Straty mocy w przewodach połączeniowych S_p (długość przewodu 2 m)

$$S_p = I_N^2 \cdot 2L/\gamma_s = 5^2 \cdot (2 \cdot 2) / (56 \cdot 2,5) = 0,71 \text{ VA}$$

Straty mocy na połączeniach S_z ,
Rezystancja styków $R_z = 0,05 \Omega$

$$S_z = I_N^2 \cdot R_z = 5^2 \cdot 0,05 \Omega = 1,25 \text{ VA}$$

Pobór mocy przez obwód prądowy licznika $S_L = 0,01 \text{ VA}$

Całkowite obciążenie uzwojenia pomiarowego przekładnika prądowego
 $S = S_p + S_z + S_L = 0,71 + 1,25 + 0,01 = 1,97 \text{ VA}$

Warunek - $0,25 \cdot S_{ZN} < S < 1 \cdot S_{ZN}$
 $0,625 \text{ VA} < 1,97 \text{ VA} < 5 \text{ VA}$ - jest spełniony

Ostatecznie projektuje się przekładniki prądowe o następujących parametrach:

Typ (producent) : S40 (Sigma)
Przekładnia : $K_n = 200/5 \text{ A/A}$
Moc przekładnika: 5 VA
Klasa: 0,2s
Współczynnik bezpieczeństwa: FS5

5.8. Zestawienie wyników obliczeń.

Obliczenia spadków napięć i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej zestawiono w tabeli IV

TABELA IV

Stacja	Numer obw.	Punkt oblicz.	P [kW]	I_{obl} [A]	ΔU_{obl} [%]	Z [Ω]	I_a [A]	U_o [V]	$Z_x I_a$ [V]	Zabezpieczenie [typ-wielkość]	Uwagi
WBW43121 400 kVA -1PP	x-4	„A”	120,0	186,5	3,69	0,104	1310 odczyt z charak	230	136,24	WTN-2/gG 200A	„ETI”

mgr inż. Zdzisław Miodiniak
Upr. budowlane do projektowania,
bez ograniczeń w spec. instal.
w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych
Nr ewid. NCBP 12/313/95/96

6. Informacja BIOZ

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego.

Wszystkie roboty budowlano-montażowe i odbiór robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wydanych przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, a opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego użytku posiadające właściwe atesty.

Oznakować i zabezpieczyć plac budowy przed wstępem osób trzecich.

Zabezpieczyć wjazd na teren budowy dla pojazdów ją zaopatrujących (przed wjazdem na teren budowy pojazdów ciężkich sprawdzić twardość podłoża na placu budowy – w szczególności na skraju wykopów i miejsc składowania ziemi nasypowej).

W trakcie wykonywania prac związanych z niwelacją terenu i prac ziemnych w związku z pracami fundamentowymi zabezpieczyć i oznakować wykopy dla informacji osób trzecich.

Ocenić parametry gruntu i w razie konieczności zastosować oszalowanie wykopów (ścianki zabezpieczające).

Określić miejsce składowania materiałów budowlanych i miejsca zwaltek.

Zabezpieczyć budowę przed wodami opadowymi (uwzględniając porę roku i czas trwania prac)

Przed przystąpieniem do prac ziemnych zapoznać się z istniejącą infrastrukturą podziemną na terenie działki i w pobliżu granic działki.

Koordynować roboty elektryczne, wodno-kanalizacyjne i gazowe z budowlanymi i instalacyjnymi włącznie z instalacjami tymczasowymi (z uwzględnieniem ewentualnych uszkodzeń mechanicznych i kolizji).

Przed wejściem na plac budowy szczegółowo zapoznać się z warunkami pozwolenia na budowę, dokumentacją techniczno-projektową, uzgodnieniami, pozwoleniami, opiniami itp. Zawartymi w części formalno prawnej poszczególnych projektów branżowych.

W razie potrzeby kontaktować się z projektantem wyszczególnionym w decyzji pozwolenie na budowę.

Przy odbiorze poszczególnych etapów prac budowlanych stosować się do:
- warunków technicznych wykonania i odbioru robót zbrojarskich i betoniarskich
- warunków bezpieczeństwa, BHP, P.POŻ.

mgr inż. Zdzisław Wojcniak
Upr. budowlane do projektowania,
bez ograniczeń w spec. instal.
w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych
Nr ewid. budowl. 12345/36

Załączniki

- Warunki przyłączenia WP/005358/2023/O04R02 z dnia 2023-01-31 wydane przez TAURON Dystrybucja S.A.
- Oświadczenie projektanta
- Uprawnienia i zaświadczenie o przynależności do DOIIB projektantów



Wałbrzych, 2023-01-31

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr WP/005358/2023/O04R02 z dnia 2023-01-31

Obiekt: ZESPÓŁ SZKÓŁ BUDOWLANO-ELEKTRYCZ.

Adres przyłączanego obiektu: ul. Wałbrzyska 35-37
58-100 Świdnica

Odpowiadając na wniosek z dnia 2023-01-16, zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **120,0 kW** (wzrost z 40,0 kW) dla zasilania podstawowego, w IV grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: złącze kablowe ZK3, obwód K-4, zasilane ze stacji transformatorowej SN/nN WBW43121.
 2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń głównych w złączu/zestawie złączowym w kierunku instalacji odbiorcy. (MDE 0000019207292)
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń głównych w złączu/zestawie złączowym w kierunku instalacji odbiorcy.
 3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza: Brak prac po stronie TAURON Dystrybucja S.A.,
 - b) w zakresie sieci: Brak prac po stronie TAURON Dystrybucja S.A.,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: Na podstawie opracowanej dokumentacji technicznej, dostosować wewnętrzną linię zasilającą do nowych warunków pracy, przygotować miejsce do zainstalowania półpośredniego układu pomiarowo-rozliczeniowego, z którego zasilić instalację odbiorczą.
- UWAGA! Przed przystąpieniem do prac koncepcję półpośredniego układu pomiarowo-rozliczeniowego należy uzgodnić z Wydziałem Pomiarów TD S.A. tel. 661891378.**
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - a) rodzaj układu: półpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: w szafce pomiarowej.
 5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: 200A,
 - b) rodzaj: rozłącznik bezpiecznikowy,
 - c) lokalizacja: w szafce pomiarowej.
 6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjmując wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
 7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
 8. Sieć nN pracuje w układzie: TN-C.

II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
 - przerwy nieplanowanej – 24 godz.;
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - przerw planowanych – 35 godz.,
 - przerw nieplanowanych – 48 godz.

III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

Przygotował: Kameczura Kamil

Pełnomocnik
TAURON Dystrybucja S.A.

R Olejnik

Robert Olejnik

Uwaga: Jeżeli mają Państwo pytania w sprawie warunków przyłączenia, prosimy, żeby skontaktowali się Państwo z nami na jeden z poniższych sposobów:

- poprzez infolinię 32 606 0 616,
- poprzez e-mail na info@tauron-dystrybucja.pl – prosimy, żeby w temacie wiadomości wpisali Państwo numer sprawy, a w treści wiadomości opisali pytania oraz podali swoje dane kontaktowe – wtedy skontaktujemy się z Państwem.

Prosimy, żeby w zgłoszeniu powołali się Państwo na numer sprawy WP/005358/2023/O04R02.

Informacje dodatkowe do warunków przyłączenia

1. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci.
2. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
3. Przyłączone przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
4. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy wnioskowanego obiektu na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
5. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, połączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
8. W przypadku użytkowania odbiorników o charakterze indukcyjnym prowadzone będą rozliczenia za ponadumowny pobór energii biernej wg zasad określonych w Taryfie dla energii elektrycznej w zakresie dystrybucji energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A.
9. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
10. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie www.tauron-dystrybucja.pl

Wałbrzych 10.03.2023r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.Nr 156 poz. 1118 z 2006 r z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt techniczny pn.:

PRZEBUDOWA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ZWIĄZKU ZE ZWIĘKSZENIEM MOCY PRZYŁĄCZENIOWEJ OBIEKTU WRAZ Z PRZEBUDOWĄ ROZDZIELNI GŁÓWNEJ

W Zespole Szkół Budowlano-Elektrycznych w Świdnicy przy ul. Wałbrzyskiej 35-37
Został sporządzony zgodnie z wymaganiami ustawy, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

mgr inż. Zdzisław M. Ciniak
Upr. budowlane do projektowania
bez ograniczeń w spec. instalacji
w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznej energ.
Nr ewid. NRGPM-004275/8/95/96

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Wałbrzychu
WYDZIAŁ URBANISTYKI
Architektury i Nadzoru Budowlanego
(pieczęć)

Wałbrzych, dnia 06.12.1991 r.

Nr UAN.VI-7342/6/3/70/91

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 1, ust. 5, § 5 u. 1 p. 1, § 6 u. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46; zmiana Dz. U. Nr 69/91, poz. 299)
stwierdza się, że:

Obywatel(ka) MAREK RUDZIŃSKI
(imię i nazwisko)

inżynier elektryk
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 03. kwietnia 1954 r. w Wałbrzychu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno - budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych
(specjalizacja zawodowa)

i jest upoważniony(a) do:

- 1- kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, § 5 ust. 1 pkt 1, § 7
- 2- sporządzania projektów w budownictwie jednorodnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ w zakresie instalacji elektrycznych, § 6 ust. 1.



m. p.

Z op. Wojewody
Mieczysław Helt
2-cy Dyrektor
Województwa Wałbrzyskiego
Z-ca Dyrektora
(podpis i pieczęć)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
DOŚ-DZN-W9C-Y4A *

Pan Marek Rudziński o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0331/03
adres zamieszkania ul. Azaliowa 11, 58-306 Wałbrzych
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-03 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ k.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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

Wałbrzych, dnia *18*.07.1996 r.

WOJEWODA WAŁBRZYSKI

NBGP.V-7342/3/8/95/96

DECYZJA

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z dnia 25.08.1994 r. poz. 414) oraz art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Zdzisława Marciniaka z dnia 8.08.1995 roku, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie, praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przez mnie komisją

n a d a j ę

Panu mgr inż. ZDZISŁAWOWI MARCINIAKOWI
ur. dnia 19 lipca 1959 r. w Wałbrzychu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI
INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI,
INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
I ELEKTROENERGETYCZNYCH
BEZ OGRANICZEŃ**

Na podstawie art.107 § 4 KPA odstępuje się od uzasadnienia decyzji, gdyż uwzględnia ona w całości interes Strony.

Od niniejszej decyzji służy prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Wałbrzyskiego w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan mgr inż. Zdzisław Marciniak
ul. Namysłowskiego 19/6
58-302 Wałbrzych
2. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
3. a/a

Z Wp. WOJEWODY

[Podpis]
mgr inż. Andrzej Wójcik
p.o. DYREKTORA W.A.L. AR.U
Nadzoru Budowlanego
i Gospodarki Przestrzennej





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
DOŚ-Q19-7Q9-FVK *

Pan Zdzisław Marciniak o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0213/02
adres zamieszkania ul. Namysłowskiego 19/6, 58-302 Wałbrzych
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-11-28 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ k.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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

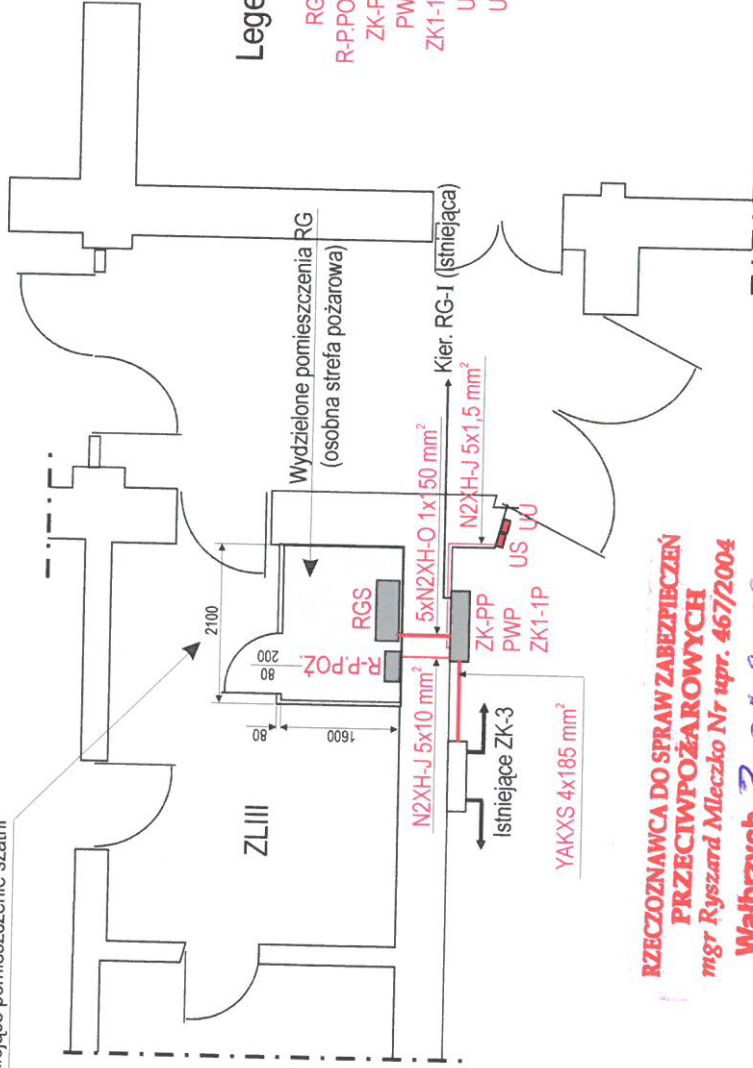
RYSUNKI

- 01/E - Plan sytuacyjny projektowanych urządzeń elektrycznych.
- 02/E - Schemat strukturalny instalacji elektrycznej.
- 02/E - Schemat i widok połączeń półpośredniego układu pomiarowego.
- 04/E - Schemat rozdzielni głównej RGS.
- 05/E - Widok (elewacje) rozdzielni RGS
- 06/E - Schemat rozdzielnicy R-P.POŻ.

PLAN SYTUACYJNY PROJEKTOWANYCH URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH

Schemat strukturalny pokazano na rysunku 02/E

Istniejące pomieszczenie szatni



Legenda:

- RGS - rozdzielnia główna szkoły
- R-P.POŻ. - rozdzielnica obwodów p.pożarowych
- ZK-PP - półpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy
- PWP - p.pożarowy wyłącznik prądu
- ZK1-1P - złącze kablowe z pomiarem
- US - urządzenie sygnalizujące PWP
- UU - przycisk uruchamiający PWP

**RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWOPOŻAROWYCH**
mgr Ryszard Mleczko Nr upr. 467/2004

Wajbrzych Beata 2023
(nieprowok., dfa)

Zgodność projektu z wymaganiami
ochrony przeciwpożarowej
STWIERDZAM
bez uwag

- Uwagi dotyczącej ścianek pomieszczenia RG
- konstrukcja ścianek murywana spełniająca wymogi REI120
- sufit spełniający wymogi REI120
- drzwi pełne min. EI-60

ELPRO Marek Rudziński ul. Azaliowa 11 58-306 Wałbrzych	NIP 886-121-93-88 tel.: +48 600 023 233 e-mail: elpro.mr@wp.pl
	Inwestor: POWIAT ŚWIDNICKI, ul. Marii Skłodowskiej-Curie 7 58-100 Świdnica
Branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Obiekt: Zespół Szkół Budowlano-Elektrycznych im. Jana III Sobieskiego Adres: ul. Wałbrzyska 35-37, 58-100 Świdnica
Opracowanie: inż. Marek Rudziński nr upr. UAN.VI-7342/6/370/91	Temat: Przebudowa układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej w związku ze zwiększeniem mocy przyłączeniowej obiektu wraz z przebudową rozdzielni głównej
Projektował: mgr inż. Zdzisław Marciniak nr upr. NBGP.V-7342/3/8/99/96	Data: 03/2023 Podz.
Rysunek: Plan sytuacyjny projektowanych urządzeń elektrycznych	
Nr rys. 01/E	

SCHEMAT STRUKTURALNY PROJEKTOWANYCH URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH

Plan sytuacyjny pokazano na rysunku 01/E

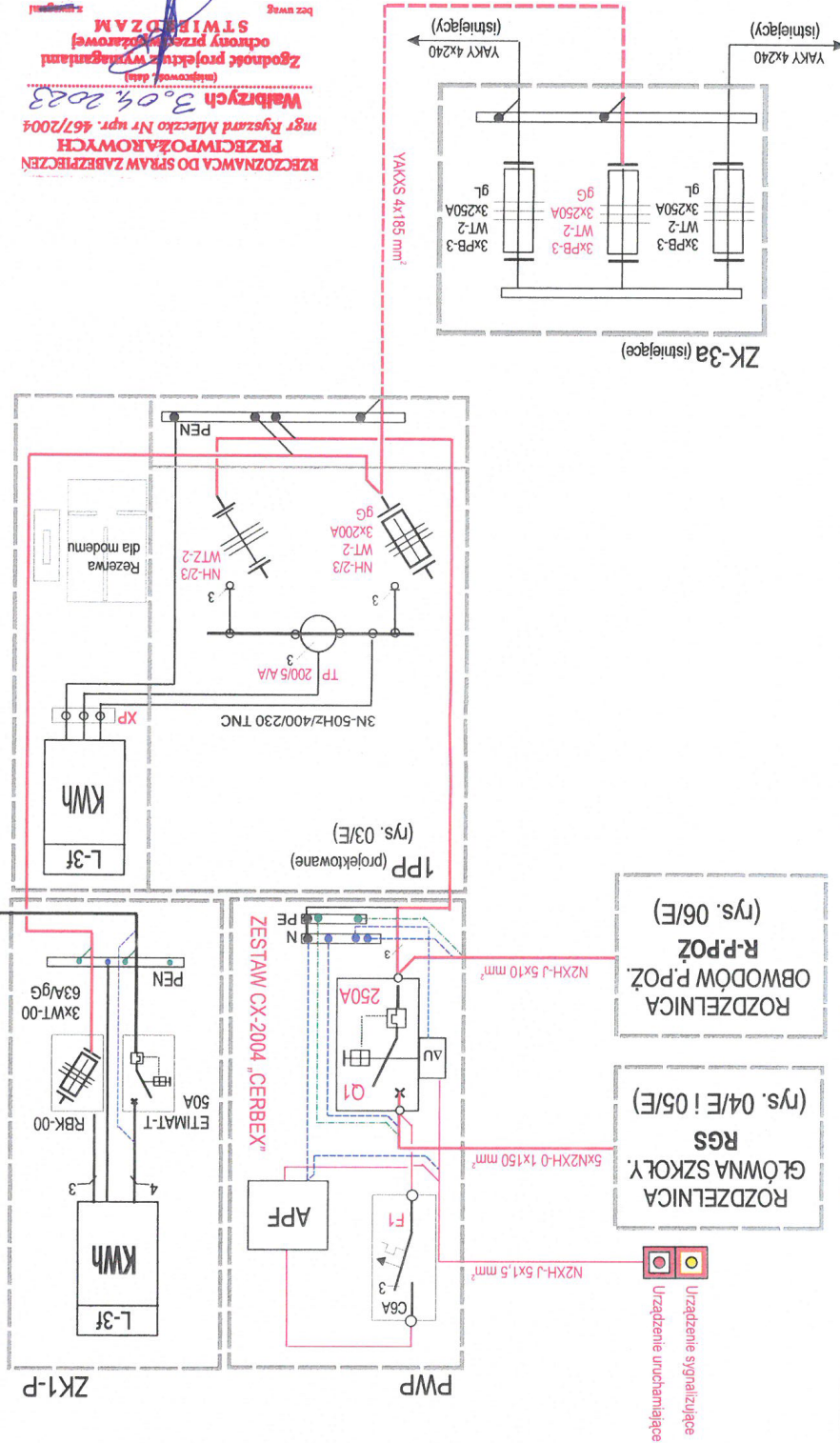
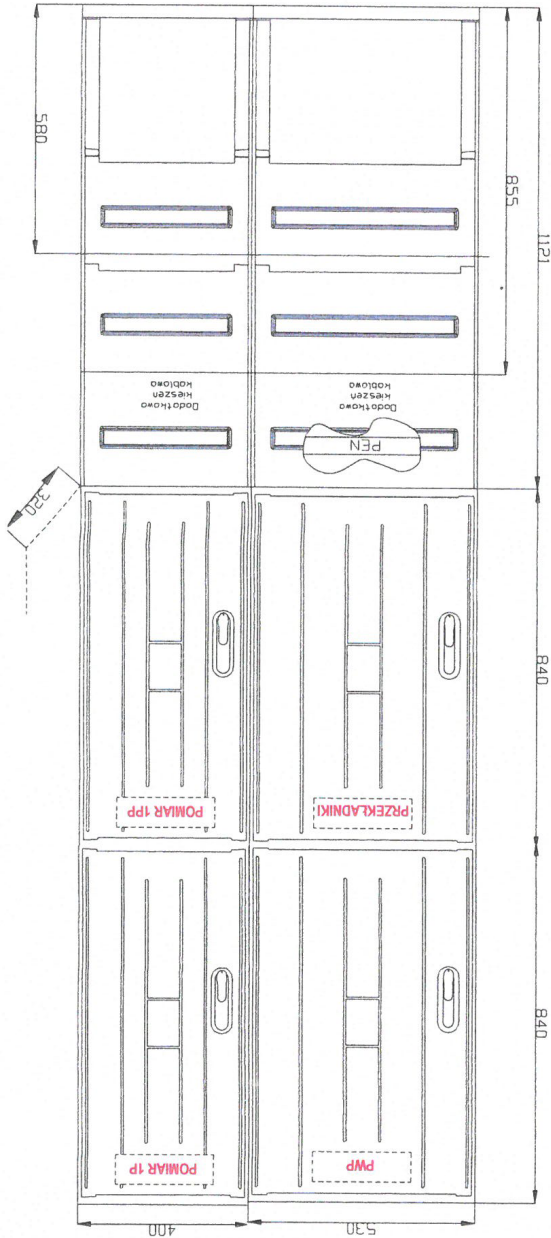
INWESTOR: POWIAT ŚWIDNICKI, ul. Marii Skłodowskiej-Curie 7 58-100 Świdnica		BRANZA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
OPRACOWANIE: inż. Marek Rudziński nr upr. UAN.VI-7342/63/70/91		PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Zdzisław Marchniak nr upr. NBS.P-V-7342/3/0/95/96	
TEMAT: Przebudowa układu portarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej w związku ze zwiększeniem mocy przyłączeniowej obiektu wraz z przebudową rozdzielni głównej		RYSUJEK: SCHEMAT STRUKTURALNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	
DATA: 03/2023		NR RYS.: 02/E	

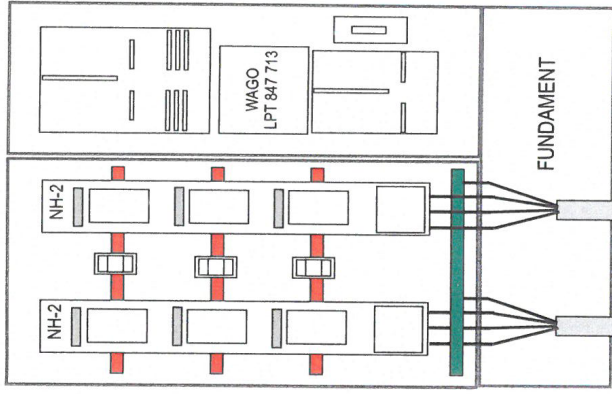
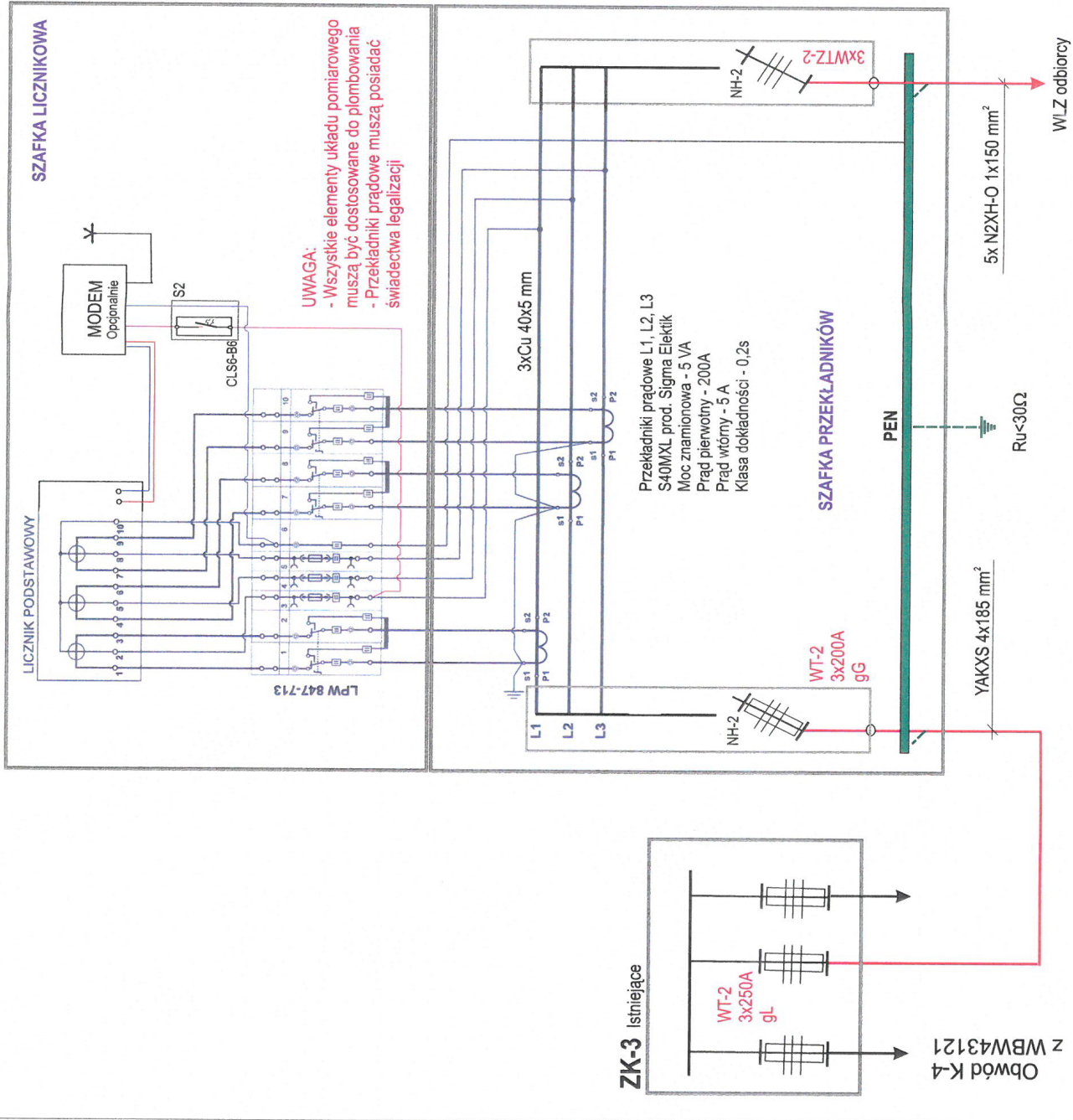
- Moc przyłączeniowa dla obiektu - 120 kW
 - Warunki Przyłączenia - nr WP/005358/2023/004R02

OCHRONA OD PORAZEN PRĄDEM SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE

UKŁAD SIECI TN-C

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEN PRZECIWPORAZKOWYCH
 mgr Ryszard Milecko Nr upr. 467/2004
Wadzych 3.04.2023
 Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przed porażkami
STWIERDZAM
 bez wstrętu





Uzgodniono bez uwagi
10.03.2023
TARJON TARJON S.A.
Główny inżynier
starszy specjalista ds. układów pomiarowych i rozliczeniowych
Bolesław Malinowski

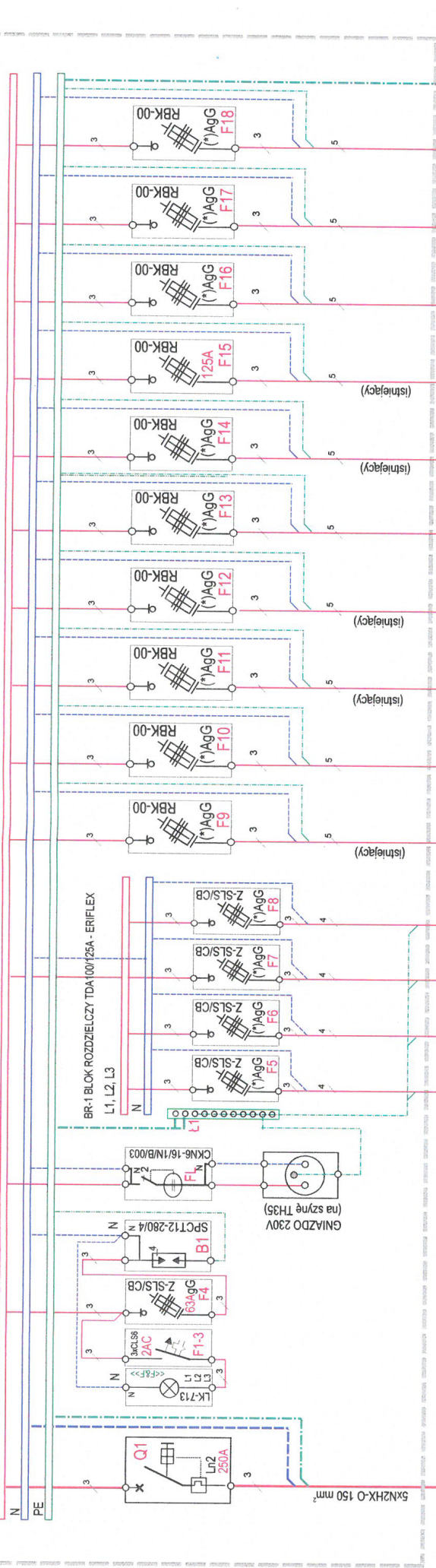
- Moc przyłączeniowa dla obiektu - 120 kW
- Warunki Przyłączenia - nr WP/005358/2023/O04R02

EUPRO Marek Ruzdzinski ul. Azalowa 11 58-306 Wałbrzych NIP 885-121-93-88 tel.: +48 600 023 233 e-mail: epro.m@wp.pl		Inwestor: POWIAT ŚWIDNICKI ul. Marii Skłodowskiej-Curie 7 58-100 Świdnica		Temat: Przebudowa układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej w związku ze zwiększeniem mocy przyłączeniowej obiektu wraz z przebudową rozdzielni głównej	
Branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE		Data: 03/2023		Rysunek: SCHEMAT WIDOK POŁĄCZEN UKŁADU POMIAROWEGO POŚRODKOWEGO Nr rys. 03/E	
Opracowanie: inż. Marek Ruzdzinski nr upr. UAN.VI.7342/6/370/91		Projektant: mgr inż. Zdzisław Marciniak nr upr. NBCP.VI.7342/6/95/96		Podz.	

RGS SZAFKA „EATON” Profi+ BP-F-800/20/3-P

MOST SZYNOWY L1, L2, L3, N, PE

L1, L2, L3



NUMER OBWODU	OPIS	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14
ODBIORNIK	ZASILANIE Z PWP															
	KONTROLA OBECNOŚCI FAZ															
	DOBIECZNIENIE OCHRONNIKÓW PRZEPICIOWYCH															
	OCHRONNIK PRZEPICIOWY															
	GNIAZDO 230V/16A SERWISOWE															
	REZERWA															
	REZERWA															
	REZERWA															
	WŁZ SZKOŁA															
	REZERWA															
	PRACOWNIA ELEKTRYCZNA															
	AULA															
	REZERWA															
	BUDYNEK ADMINISTRACYJNY															
	KOTŁOWNIA															
	FOTOWOLTAIKA															
	REZERWA															
	REZERWA															

5kV2HX-O 150 mm²
LgY zo 35 mm²
LgY zo 4 mm²
SZYNA WYKONAWCZA SGW
RURY INSTALACYJNE METALOWE (Woda, CO)
(KOTŁOWNIA - PIWNICA)

Opis obwodów, dobór przewodów nieopisanych oraz nieopisanych wkładek bezpiecznikowych w projekcie powykonawczym

UWAGI:

- Wdok (elewacje) szafy pokazano na rys. 05/E
- Opisane na schemacie aparaty elektryczne nie są krytyczne, i służą jedynie do określenia ich parametrów charakterystycznych
- Miejsce posadowienia rozdzielni RGS pokazano na planie - rys. 01/E

ELPRO
Marek Rudziński
ul. Azalkowa 11
58-306 Wałbrzych

NIP 868-171-93-88
tel.: +48 600 023 233
e-mail: elpro@mwp.pl

Investor: POWIAT ŚWIDNICKI
ul. Marii Skłodowskiej-Curie 7
58-100 Świdnica

Objekt: Zespół Szkół Budowlano-Elektrycznych
im. Jana III Sobieskiego
Adres: ul. Wąbrzyńska 35-37, 58-100 Świdnica

Branaż: INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Temat: Przebudowa układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej w związku ze zwiększeniem mocy przyłączeniowej obiektu wraz z przebudową rozdzielni głównej

Opracowanie: inż. Marek Rudziński
nr upr. UAN.VI.79426/07/091

Data: 03/2023
Podz.

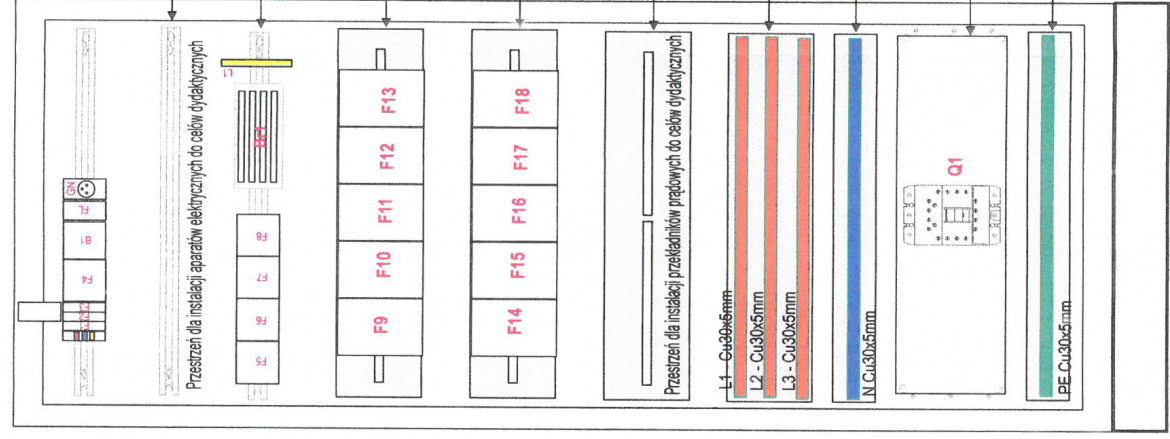
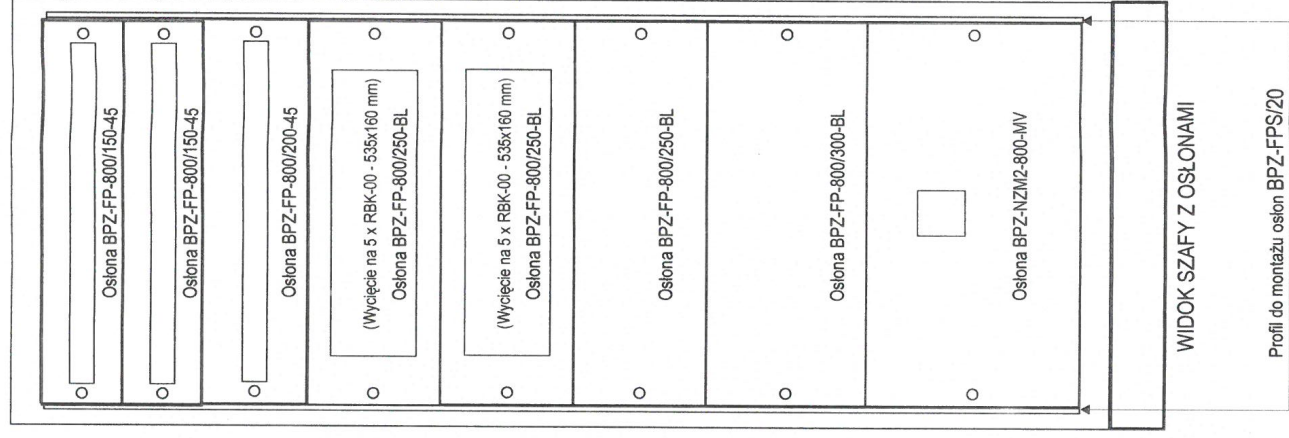
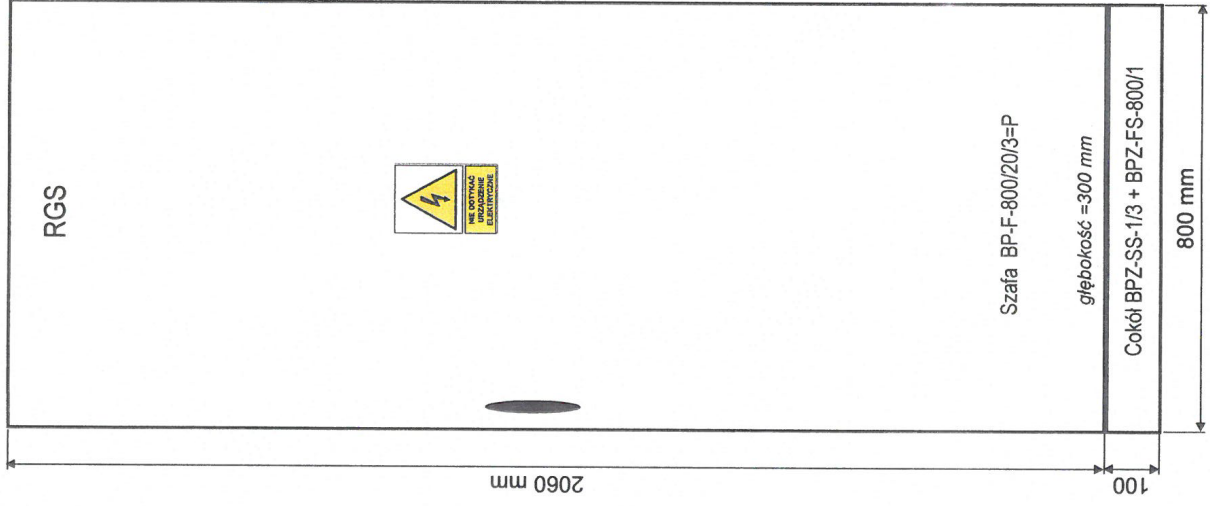
Projektował: inż. Zdzisław Marchniak
nr upr. NBP.VI.79423/08/05/06

Rysunek: SCHEMAT ROZDZIELNI
CZ. 01/1/1 P.C.S.

Nr rys. 04/E

UKŁAD TN-S

OCHRONA PRZECIWPORAZENIOWA
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE



WIDOK SZAFY BEZ OSŁON

WIDOK SZAFY Z OSŁONAMI

ELEWACJA SZAFY

		NIP 886-174 93 88 ul. Azalkowa 11 58-306 Wałbrzych e-mail: elpro.m@wp.pl	
Inwestor: POWIAT ŚWIDNICKI ul. Marii Skłodowskiej-Curie 7 58-100 Świdnica		Obiekt: Zespół Szkół Budowlano-Elektrycznych im. Jana III Sobieskiego Adres: ul. Wałbrzyska 35-37, 58-100 Świdnica	
Branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE		Temat: Przebudowa układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej w związku ze zwiększeniem mocy przyłączeniowej obiektu wraz z przebudową rozdzielni głównej	
Opracowanie: inż. Marek Rudziński nr upr. UAN.VI.73426/07091		Data: 03/2023 Podz.	
Projektował: mgr inż. Zbysław Marciński nr upr. NBGP-V-73426/09596		Rysunek: WIDOK (ELEWACJE) ROZDZIELNI RGS	
		Nr rys. 05/E	

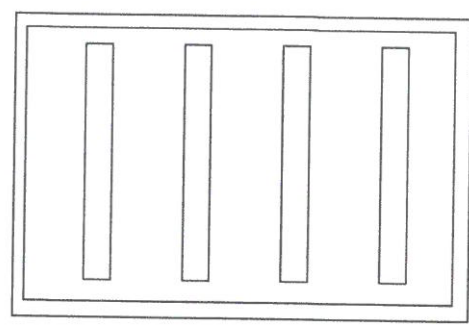
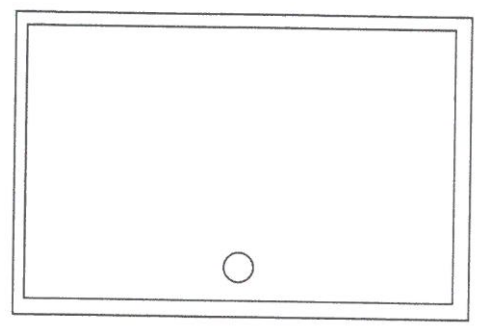
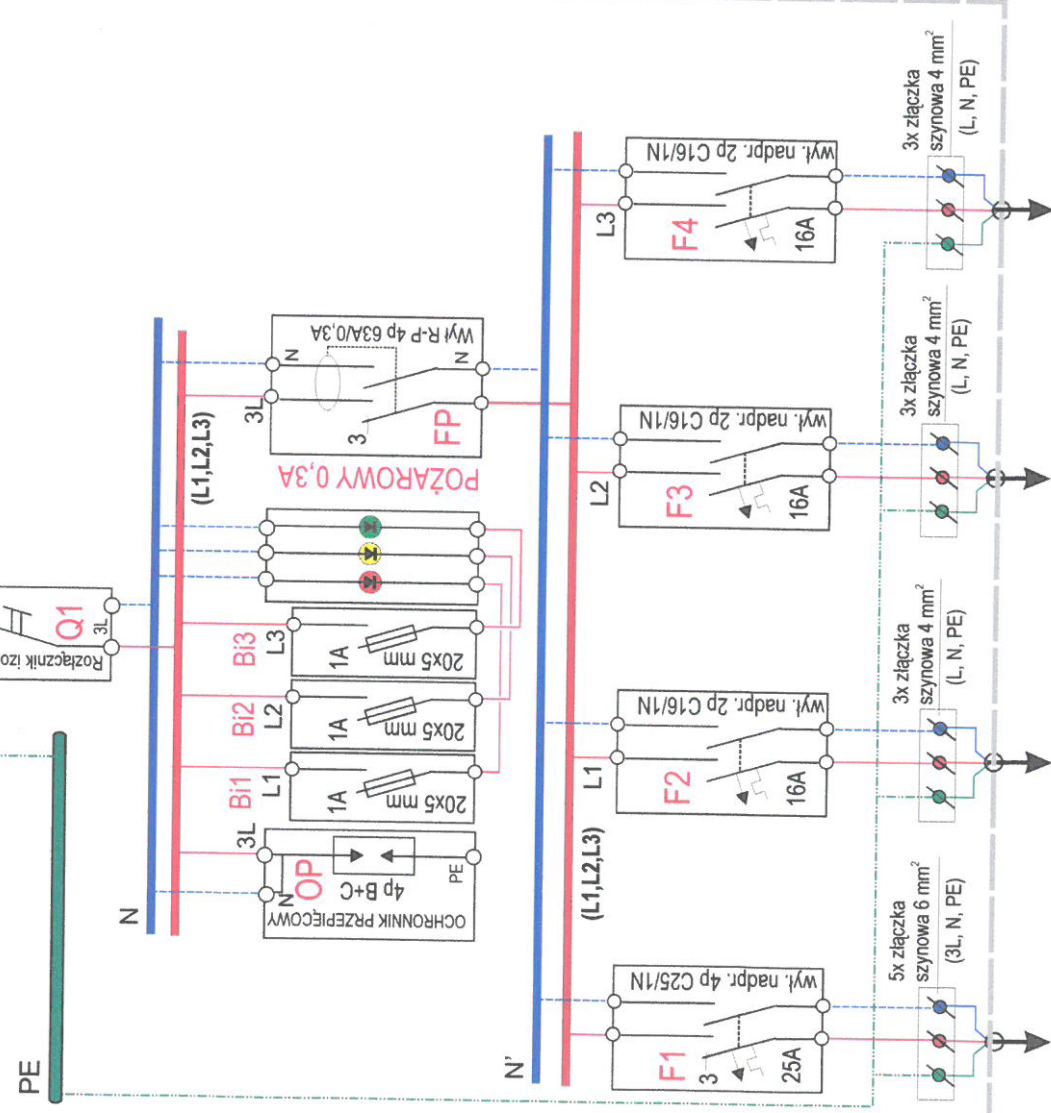


Kier. PWP (rys. 02/E)

N2XH-J 5x10 mm²

R-P.POŻ.

4x12 mod.
400x600x200



Szafka metalowa 4x12 modułów
z certyfikatami CE i BBJ-SEP
(wys.600mm, szer. 400mm, głęb.200mm)



Marek Rudziński
ul. Azaliowa 11
58-306 Wałbrzych

NIP 886-121-93-88
el.: +48 600 023 233
e-mail: elpro.mr@wp.pl

Investor: POWIAT ŚWIDNICKI.
ul. Marii Skłodowskiej-Curie 7
58-100 Świdnica

Obiekt: Zespół Szkół Budowlano-Elektrycznych
im. Jana III Sobieskiego
Adres: ul. Wałbrzyska 35-37, 58-100 Świdnica

Branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Opracowanie: inż. Marek Rudziński
nr upr. UAN.VI-7342/6/370/91
Projektował: mgr inż. Zdzisław Marciniak
nr upr. NBGP-V-7342/3/8/95/96

Temat: Przebudowa układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej w związku ze zwiększeniem mocy przyłączeniowej obiektu wraz z przebudową rozdzielni głównej
Data: 03/2023
Podz.

OBWODY ODBIORCZE INSTALACJI P. POŻAROWEJ

Nr rys. 06/E

Rysunek: SCHEMAT ROZDZIELNICY R-P.POŻ.