

**Nadzór, Projektowanie i Wykonawstwo Robót Elektrycznych**

**Marian Hołowicki Potok 252 38 – 400 Krosno**

Tytuł opracowania :

**Projekt Wykonawczy**

**Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu**

Obiekt :

**Budynek mieszkalny wielorodzinny**

**ul. Bohaterów Westerplatte 26**

**w Krośnie dz. Nr ew. 2895/1**

Inwestor :

**Krośnieńska Spółdzielnia Mieszkaniowa**

**ul. Wojska Polskiego 41**

**38 – 400 Krosno**

Projektował :

**mgr inż. Marian Hołowicki**

**Upr nr ANB.V.7342-52/93**

*mgr inż. MARIAN HOŁOWICKI*  
Upr do projektowania, kierowania  
i nadzoru bud/w/zakt. sieci i inst. elektr.  
Upr. nrA-649-112/82 i ANB. V.7342-52/93

Rzeczoznawca : **mgr inż. Krzysztof Folta**

**Nr upr. 458/200**

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
PRZECIWPOŻAROWYCH  
*K. Folta*  
mgr inż. Krzysztof FOLTA  
Nr upr. 458/2003

Krosno czerwiec 2024 r.

Zawartość opracowania :

- dopuszczenie do jednostkowego zastosowania PWP
- uprawnienia projektanta
- orientacja

1. Opis techniczny .....	3
2. Podstawa opracowania .....	3
3. Zakres opracowania .....	3
4. Założenia i wytyczne .....	3
5. Wymagania prawne i zasady instalowania Przeciwpowozarowego Wyłącznika Prądu .....	4
6. Zasilanie budynku i rozdział energii elektrycznej – stan istniejący .....	5
7. Montaż przeciwpożarowego wyłącznika prądu .....	5
8. Montaż przycisku .....	7
9. Wewnętrzne linie zasilające, tablice piętrowe, zasilanie mieszkań .....	8
10. Uwagi końcowe .....	9
11. Obliczenia .....	10
12. Wykaz rysunków .....	15
13. Wykaz materiałów podstawowych .....	16
14. Załączniki , certyfikaty, deklaracje własności użytkowych	

**DOPUSZCZENIE DO JEDNOSTKOWEGO ZASTOSOWANIA  
PRZECIWPÓŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU  
W BUDYNKU WIELORODZINNYM POŁOŻONYM  
W KROSNIE UL. BOHATERÓW WESTERPLATTE 26  
DZ. Nr ew. 2895/11**


Zgodnie z **art. 10 Ustawy o wyrobach budowlanych** ( Dz.U. z 2021 roku, poz.12130) dopuszcza się do jednostkowego zastosowania zestaw tworzący przeciwpożarowy wyłącznik prądu, składający się z następujących elementów :

- aparat wykonawczy typu EB2S 200 A / 3 P LA z akcesoriami
- przycisk uruchamiający PPWP-A D 1/2K XY ZC wersja podtynkowa , posiadający Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych Nr 063-UWB-0456, wydany przez CNBOP - PIB w Józefowie k. Otwocka

Zestaw tworzący PWP nie jest objęty normą zharmonizowaną z rozporządzeniem PUEiR Nr 305/2011 oraz nie wydano dla niego europejskiej oceny technicznej, tym samym nie należy do wyrobów, o których mowa w **art. 5 ust.1 Ustawy o wyrobach budowlanych** ( Dz. U . z 2021 r. poz.1213)

Do wykonania PWP zastosowano wyłącznie komponenty dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z wymaganiami art.10 ustawy Prawo Budowlane ( tekst jednolity Dz.U. z 2020 r poz.1333 z późn. zmianami)

*mgr inż. MARIAN HOŁOWICKI*  
Jpr do projektowania, kierowania  
i nadzoru bud. w zakr. sieci i inst. elektr.  
Upr. nrA-649-112/82 i ANB. V.7342-52/93

-----  
  
Podpis i pieczęć projektanta

#### Załączniki :

- indywidualna dokumentacja techniczna , spełniająca wymagania art.. 10 Ustawy o wyrobach budowlanych ( Dz. U. z 2021 r. poz.1213), zawierająca schemat układu elektrycznego PWP oraz specyfikację techniczną , zatwierdzoną przez projektanta instalacji elektrycznej budynku w którym został zainstalowany PWP
- Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych Nr 063-UWB-0456 , wydany przez CNBOP – PIB w Józefowie k. Otwocka na Przycisk Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu typu PPWP-A, wyposażony w lampki sygnalizacji stanu położenia aparatu wykonawczego PWP.
- dokumenty potwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie, zgodnie z wymaganiami art. 10 ustawy Prawo budowlane ( tekst. Jednolity ; D.U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zmianami )
- oświadczenie wykonawcy lub prefabrykatora , zapewniające o wykonaniu wyrobu zgodnie z załączoną indywidualną dokumentacją techniczną oraz obowiązującymi przepisami.



Nr ANB.V.7342-52/93

### DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 6 poz. 46) stwierdza się,

że: Obywatel(ka) Pan Marian HOŁOWICKI

(imię i nazwisko)

mgr inż. elektryk

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 25 stycznia 1952 r. w Jaśle

Posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

*Za zgodności z oryginałem*

mgr inż. MARIAN HOŁOWICKI  
Upr. do projektowania, kierowania  
i nadzoru bud. w zokr. sieci i inst. elektr.  
Upr. nrA-649-112/82 i ANB.V.7342-52/93



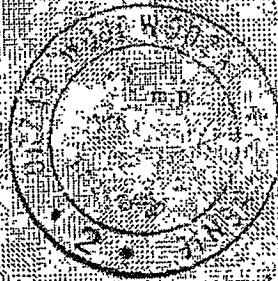
Obywatela Pan Marian Florowicki jest upoważniony(a) do  
imie i nazwisko

sporządzania projektów w zakresie sieci i instalacji elektrycznych  
obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe Linie  
energetyczne, stacje i urządzenia energetyczne.

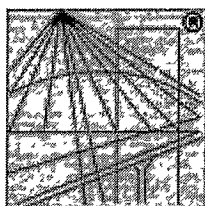
otrzymują:

1. Pan Marian Florowicki  
Krosno, ul. Grodzka 72/6

2. ...



*[Handwritten signature]*  
Dyrektor (Janis J. Kieczyński)  
Architektura i Inżynieria Budowlana



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-78R-GX6-229 \*

Pan Marian Hołowicki o numerze ewidencyjnym PDK/IE/1334/01

adres zamieszkania Potok 252, 38-404 Krosno

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-07 roku przez:

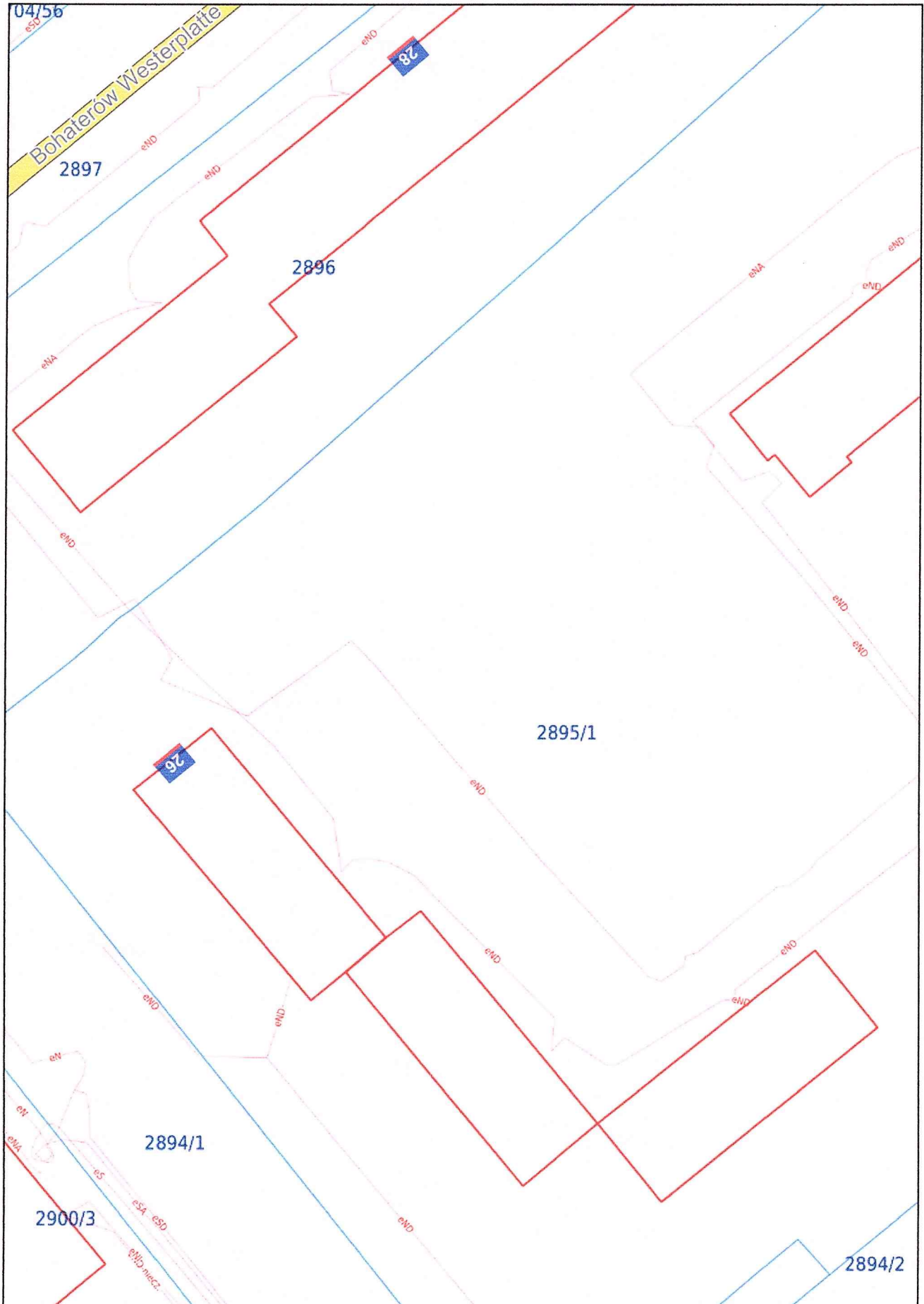
Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

\* 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.



# Krosno - System Informacji Przestrzennej

skala 1 : 500





## **1. Opis techniczny**

### **1.1 Cel opracowania**

Celem niniejszego opracowania jest Projekt Wykonawczy montażu przeciwpożarowego wyłącznika prądu w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Bohaterów Westerplatte 26 w Krośnie.

## **2. Podstawa opracowania**

- zlecenie i wytyczne Inwestora
- inwentaryzacja instalacji dla celów projektowych
- obowiązujące rozporządzenia, normy i przepisy elektryczne

## **3. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie montażu trzech elementów Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu :

- urządzenia uruchamiającego
- urządzenia sygnalizującego
- urządzenia wykonawczego - wyłącznik

## **4. Założenia i wytyczne**

Napięcie zasilania budynku - 0,23/0,4 kV , mieszkań - 0,23 kV

Moc projektowana lokalu mieszkalnego – 4,5 kW – 1 faz, docelowo 12,5 kW 3f

Ochrona przy uszkodzeniu – szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C-S

z zastosowaniem wyłączników nadmiarowo – prądowych

Zgodnie z nowelizacją Prawa Budowlanego Dz.U. 2020 poz.471, które weszło w życie z dniem 19 września 2020 r :

**Roboty budowlane polegające na instalowaniu instalacji wewnątrz i na**

**zewnątrz użytkowanego budynku, z wyłączeniem instalacji gazowych , nie wymagają ani pozwolenia na budowę ani zgłoszenia.**

## **5. Wymagania prawne i zasady instalowania Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002., w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( tekst jednolity Dz. U. 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami )

**& 2.1.** Przepisy rozporządzenia stosuje się przy projektowaniu , budowie i przebudowie oraz przy zmianie sposobu użytkowania budynków oraz budowli nadziemnych i podziemnych spełniających funkcje użytkowe budynków, a także do związanych z nimi urządzeń budowlanych

**& 183.1** W instalacjach elektrycznych należy stosować :

**ust.2** Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia , których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, należy stosować w strefach pożarowych o kubaturze przekraczającej 1000 m<sup>3</sup> lub zawierających strefy zagrożenia wybuchem.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. , w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

**Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu jest wyrobem budowlanym zaklasyfikowanym do stałych urządzeń przeciwpożarowych**

**Przeciwpożarowy wyłącznik prądu to zestaw składający się z urządzenia uruchamiającego , urządzenia sygnalizującego i urządzenia wykonawczego.**

Zasady instalowania są określone m. innymi w załączniku B@ (informacyjnym) normy N SEP-E 005 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.

## **6. Zasilanie budynku i rozdział energii elektrycznej - stan istniejący**

Budynek posiada 6 klatek schodowych. Każde 2 klatki posiadają osobne zasilanie kablowe poprzez złącza kablowe ZK-3a zlokalizowane przy wejściu do klatek nr 1,3,5. Złącza nie są objęte modernizacją.

Ze złącz zasilone są tablice główne „TG” i „Tadm.” poprzez główne wyłączniki prądu i wyłączniki administracyjne. W tablicach TG i Tadm. zabudowane są zabezpieczenia wewnętrznych linii zasilających dwóch klatek schodowych i zabezpieczenie zasilania administracyjnego. Tablice główne zlokalizowane są wewnątrz klatki schodowej po prawej stronie na zewnętrznej ścianie wejścia do budynku. Wewnętrzne linie zasilające klatek schodowych zabudowane są wraz z tablicami piętrowymi w szachtach energetycznych na klatkach schodowych. Po opomiarowaniu energii elektrycznej w tych tablicach, dalej prowadzone są wewnętrzne linie zasilające do tablic mieszkaniowych i do instalacji gniazd i oświetlenia mieszkań.

W budynku nie ma urządzeń przeciwpożarowych wymagających zasilania w czasie pożaru.

## **7. Montaż przeciwpożarowego wyłącznika prądu.**

Zasilanie budynku zrealizowane jest linią kablową YAKY 4 x 240 mm<sup>2</sup> L=420 m ze stacji trafo : „Krosno Technikum Naftowe „ nr 354 poprzez złącze ZK-3a nr 217 przy klatce nr 1, dalej ZK-3a nr 2 przy klatce nr 3 i ZK-3a nr 3 przy klatce nr 5 i dalej ZK-3a nr 4 przy klatce nr 7 na budynku Krosno ul. Bohaterów Westerplatte 28 . Moc trafo 630 kVA. Stacja pracuje w układzie sieciowym „TN-C”.

Nad istniejącymi złączami kablowymi po wycięciu wnęki w styropianie, przy klatkach nr 1,3,5. , w skrzynce 400 x 400 mm, termoutwardzalnej



w II klasie izolacji ,IP44, na ścianie zewnętrznej budynku – przy wejściu do klatek schodowych nr 1,3,5 zabudować urządzenie wykonawcze, przeciwpożarowego wyłącznika prądu, wyłącznik typu EB 2S 200 LA 3p 16 kA z wyzwalaczem wzrostowym DA2S 160-250 AF AC200-240V i stykiem pomocniczym PS2S 160-250 AF 3A .

W tej samej skrzynce na szynie TH 35, obok wyłącznika zabudować rozłączniki nadmiarowo prądowe typu MBN 106E B 6A 3 szt. i automatyczny przełącznik faz typu PF – 431. Schematy połączeń wg rys. nr E-13, rys. nr E-14, rys. nr E-15. Główną linię zasilającą pomiędzy złączem a urządzeniem wykonawczym - wyłącznikiem typu EB 2S 200 LA 3p 16 kA , wykonać jako 4-ro przewodową przewodem 4 x LgY 70 mm<sup>2</sup> w rurce DVR75.

Od wyłącznika „PWP” do listwy zaciskowej 5 x 95 mm<sup>2</sup> w tablicach głównych poprowadzić 4-ro przewodowe wewnętrzne linie zasilające przewodem 4 x LgY 70 mm<sup>2</sup> w DVR 75 lub korytku HBL50H50. Zacisk „PEN” uziemić poprzez wykonanie uziomu pogrążanego o rezystancji  $R < 10 \Omega$  . Przewód ochronno – neutralny „PEN „główny wewnętrznej linii zasilającej należy rozdzielić w tablicy głównej „TG” na „ N „ i „PE”, a punkt rozdziału uziemić tj. wykonać połączenie przewodem LgYżo 35 mm<sup>2</sup> do złącza kontrolnego i dalej płaskowni – kiem FeZn 30 x 4 mm do nowo wykonanego uziemienia pogrążanego w układzie pionowym.

Dalsze prowadzenie wlv wykonane będzie jako 5-cio przewodowe L1, L2, L3, N, PE.

Zacisk PE połączyć z główną szyną wyrównawczą przewodem LgYżo 16 mm<sup>2</sup>. Z głównej szyny wyrównawczej dokonać dodatkowe połączenia wyrównawcze koordynując je z już wykonanymi.

## 8.Montaż przycisku

Ręczny przycisk uruchamiający ma za zadanie uruchomić „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu , który odłączy zasilanie budynku od źródła energii elektrycznej podczas pożaru w czasie akcji ratowniczej. Montaż przycisku wykonać nad urządzeniem wykonawczym wg rys.nr E-10, rys. nr E-11, rys.nr E-12.

Jako urządzenie uruchamiające i sygnalizujące przeciwpożarowego wyłącznika prądu typu EB 2S 200 LA 3p projektuje się przycisk typ PPWP-A D 1/2K XY ZC wersja podtynkowa z jednym łącznikiem zwiernym i jednym łącznikiem rozwiernym , sygnalizacją ; LED zielony na 230 V , LED czerwony na 230 V, prod. „PROMET” Sosnowiec .Cert. CNBOP. IP54.

Po zbiciu szybki przycisk jest zwalniany samoczynnie.

Przyciski należy oznakować znakiem bezpieczeństwa z określeniem zakresu wyłączenia ; dla klatki 1,2 , dla klatki 3,4 , dla klatki 5,6 .

Po zbiciu szybki lub zdjęciu obudowy styk zwierny przycisku, trwale zwiera swoje styki powodując uruchomienie cewki wzrostowej wyłącznika „ PWP”.

Przycisk ten posiada podwójną sygnalizację LED co daje informację :

- dioda zielona – stan uruchomienia
- dioda czerwona – stan dozoru

LED czerwony powinien świecić, gdy wyłącznik jest załączony, a w momencie zbicia szybki, czerwony LED powinien zgasnąć, a zapalić się zielony , który informuje o uruchomieniu wyłącznika.

Połączenia elektryczne wg rys. nr E-13 kl.1 , rys.nr E-14 kl.3 , rys. nr E-15 kl.5 wykonać przewodem typu HDGs 5x1,5 mm<sup>2</sup> 300/500 V PH90

## **9.Wewnętrzne linie zasilające, tablice piętrowe, zasilanie mieszkań.**

Z tablicy głównej w rurach ochronnych RS -HF - FR 47 wyprowadzić dwa WLZ-ty przewodem 5 x H07V2-K 25 mm<sup>2</sup> i 5 x H07V2-K 35 mm<sup>2</sup> do tablic piętrowych typu ZELP, zlokalizowanych w szachtach na każdym piętrze 2 klatek schodowych.

W „ZELPACH” umieszczone będą zabezpieczenia przedlicznikowe 2(3) mieszkań wraz z licznikami a na parterach klatek schodowych kl. 1,3,5 zabezpieczenia przedlicznikowe i liczniki administracyjne. Wartość zabezpieczeń przedlicznikowych pozostają bez zmian 20 A, a adm. 25 A

Z tych tablic do tablic mieszkaniowych „ TM „ poprowadzić wewnętrzne linie zasilające przewodem YDYp 3 x 6 mm<sup>2</sup> w rurce sztywnej RS – HR - FR 20.

Modernizacja tablic i dostosowanie instalacji elektrycznej wewnętrznej wraz z ochroną przeciwporażeniową w mieszkaniach należy do obowiązków mieszkańca. Przed modernizacją instalacji mieszkaniowej w mieszkaniu nadal obowiązuje „TN-C” ( L-PEN) i do czasu przejścia na „TN-S” wykorzystać w wlv-cie na klatce schodowej „L” i „PEN”. Po modernizacji będzie możliwość przejścia na L,N,PE a po modernizacji wszystkich mieszkań w pionie klatki schodowej przewód „PEN” stanie się przewodem „PE”

Na etapie bezpośredniego remontu wewnętrznej linii zasilającej mieszkanie, poinformować właścicieli i użytkowników mieszkań o konieczność modernizacji instalacji elektrycznej z informacją o obecnych zagrożeniach porażenia prądem elektrycznym.



## 10.Uwagi końcowe

10.1. Całość robót zlecić firmie z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami.

10.2. Do wykonania prac użyć materiałów posiadających odpowiednie dopuszczenia CE , certyfikaty, deklaracje zgodności

10.3.Roboty wykonać zgodnie z zasadami BHP i po przeszkoleniu załogi na temat istniejących zagrożeń.

10.4.Po zakończeniu robót wykonać pomiary i sprawdzenia i po ich pozytywnym wyniku dokonać komisyjnego odbioru.

*mgr inż. MARIAN HOŁOWICKI*  
Upr do projektowania, kierowania  
i nadzoru bud. w zakr. sieci i inst. elektr.  
Upr. nrA-649-122/82 i ANB. V.7342-52/93

## Obliczenia

Moc zapotrzebowania dla 2 klatek – 25 mieszkań zasilanych ze złącza kablowego ZK-3a wg normy NSEP – E002 wariant II

$$P_{zi} = 74000 \text{ VA}$$

$$P_B = P_{zi} + P_A = 74000 + 3000 = 77000 \text{ VA}$$

$P_A$  - moc zapotrzebowania administracji

$$I_B = \frac{P_B}{\sqrt{3} \times U \times \cos \phi} = \frac{77000}{1,73 \times 400 \times 0,9} = 123,6 \text{ A}$$

Moc zapotrzebowania dla pozostałych 2 x 2 klatki – po 25 mieszkań zasilanych z osobnych złączy - identyczny

Dobieram przewód LgY 70 mm<sup>2</sup>  $I_z = 164,7 \text{ A}$

Dobieram zabezpieczenie w złączu WT-1/gG 125 A

$$I_z \geq I_n \geq I_B \quad 164,7 \text{ A} > 125 \text{ A} > 123,6 \text{ A} \quad \text{warunek spełniony}$$

$$1,45 I_z \geq I_2 \quad I_2 = k \times I_n \quad I_2 = 1,6 \times 125 = 200 \text{ A}$$

$$238,8 \text{ A} \geq 200 \text{ A} \quad \text{warunek spełniony}$$

$I_z$  - obciążalność długotrwała

$I_B$  - obliczeniowy prąd obciążenia

$I_n$  - zabezpieczenie przeciążeniowe

$I_2$  - prąd zadziałania zabezpieczenia przeciążeniowego

Spadek napięcia

$$\Delta U\% = \frac{100 \times P \times L}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{100 \times 77000 \times 4}{56 \times 70 \times 400^2} = 0,05\%$$

Sprawdzenie przewodów na skutek cieplny prądu zwarcia

Całka Joule'a dla wkładki WT-1/gG 125 A wynosi 104000 [A<sup>2</sup>x s]

$$S \geq \frac{1}{k} \sqrt{\frac{I^2 t_w}{1}} \geq \frac{1}{115} \sqrt{\frac{104000}{1}} \geq 2,8 \text{ mm}^2$$

Główny wlvz dobrany prawidłowo

Jako „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu” dla 2 klatek schodowych dobieram wyłączniki mocy typu EB 2S 200 LA 3P 16 kA z wyzwaczami wzrostowymi DA2S 160-250 AF AC200-240V i stykami pomocniczymi PS2S 160-250 AF 3A ,  
Znamionowe napięcie izolacji 800 V,

Napięcie udarowe 8000 V

Znamionowy prąd wyłączalny graniczny  $I_{cu} = 16 \text{ kA}$

Znamionowy prąd wyłączalny eksploatacyjny  $I_{cs} = 8 \text{ kA}$

zabudowanymi przy wejściach do klatek schodowych 1,3,5. łącznie z

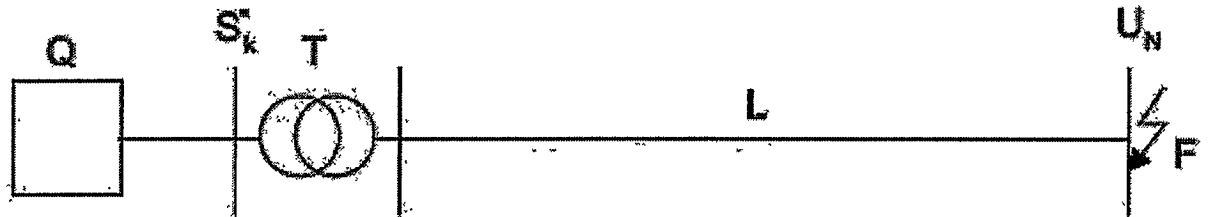
przyciskami typu PPWP-A D 1/2 K XY ZC prod. PROMET Sosnowiec oraz

automatycznymi przełącznikami faz PF-431

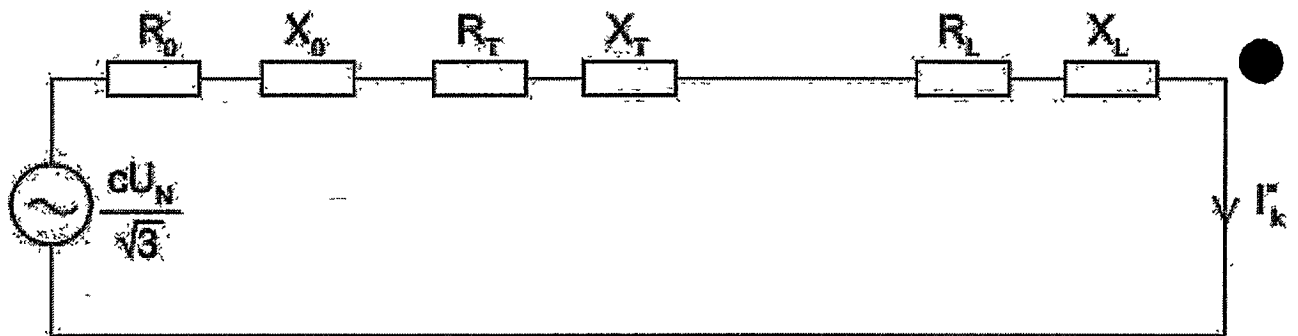


Sprawdzenie doboru wyłącznika na warunki zwarciove, zwarcie w szafie PWP za wyłącznikiem

a)



b)



$$S_{kQ} = 250 \text{ MVA}, S_T = 630 \text{ kVA}, u_k = 0,06, \Delta P_{obc} = 9,45 \text{ kW}, \vartheta = 15/0,42 \text{ kV/kV}$$

Parametry obwodu zwarciovego :

$$Z_{kQ} = \frac{C_{max} \times U_{n1}^2}{S_{kQ}''} \times \frac{U_{T1}^2}{U_{T2}^2} = \frac{1,1 \times 15000^2}{250 \times 10^6} \times \frac{420^2}{15000^2} = 0,000776 \Omega$$

$$X_{kQ} = 0,995 * Z_{kQ} = 0,000772 \Omega$$

$$R_{kQ} = 0,1 * X_{kQ} = 0,000077 \Omega$$

$$\Delta P_{obc} = 9,45$$

$$U_R = \frac{\Delta P_{obc}}{S_T} = \frac{9,45}{630} = 0,015 \quad U_x = 0,042$$

$$S_T = 630$$

$$R_T = u_R \times \frac{U_T^2}{S_T} = 0,015 \times \frac{420^2}{630 \times 10^3} = 0,0042 \Omega$$

$$X_T = u_x \times \frac{U_T^2}{S_T} = 0,042 \times \frac{420^2}{630 \times 10^3} = 0,01176 \Omega$$

Linia kablowa YAKY 4 x 240 mm<sup>2</sup> L = 420 m

$$R_L = \frac{l}{\gamma \times S} = \frac{420}{35 \times 240} = 0,05 \Omega$$

$$X_L = X' \times L = 0,08 \times 0,420 = 0,0336 \Omega$$

**Parametry obwodu zwarciovego do ZK-3a nr 4 przy klatce nr 7 :**

$$X_k = X_{kQ} + X_T + X_L = 0,000772 + 0,01176 + 0,0336 = 0,0461 \Omega$$

$$R_k = R_{kQ} + R_T + R_L = 0,000077 + 0,0042 + 0,05 = 0,0543 \Omega$$

$$Z_k = \sqrt{R_k^2 + X_k^2} = \sqrt{0,0543^2 + 0,0461^2} = 0,0712 \Omega$$

**Początkowy prąd zwarcia :**

$$I''_{k3} = \frac{c_{\max} \times U_n}{\sqrt{3} \times Z_k} = \frac{1,00 \times 400}{\sqrt{3} \times 0,0712} = 3247,4 \text{ A} = 3,25 \text{ kA}$$

**Udarowy prąd zwarcia :**

$$\lambda = 1.02 + 0,98 \times e^{-\frac{R_k}{X_k}} = 1,049$$

$$i_p = \lambda \times \sqrt{2} \times I_{k3}'' = 1,049 \times 1,41 \times 3,25 = 4,81 \text{ kA}$$

Na podstawie charakterystyki czasowo – prądowej  $t = f(I_k)$ , przy spodziewanym prądzie zwarciovym, czas wyłączenia wynosi odpowiednio :

- a) dla bezpiecznika NH1C gG 125A/500 V -  $t < 0,1 \text{ s}$
- b) dla wyłącznika EB2S 250/3 LA -  $T_k = 0,2 \text{ s}$

Przy spodziewanym początkowym prądzie zwarciovym odczytany prąd ograniczony wynosi  $\sim 6,35 \text{ kA}$ , natomiast znamionowy prąd wyłączalny bezpiecznika wynosi  $I_{cn} = 100 \text{ kA} \geq I_{k3}'' = 4,81 \text{ kA}$

Dla wyłącznika EB2S 200/3LA

$$I_{cu} = 16 \text{ kA} > I_{k3}'' = 4,81 \text{ kA}$$

$$I_{cs} = 8 \text{ kA} > I_{k3}'' = 4,81 \text{ kA}$$

$$X_k = 0,0461$$

$$\text{tg} \varphi = \frac{R_k}{X_k} = \frac{0,0543}{0,0461} = 0,85$$

$$R_k = 0,0543$$

$$T_k = 0,2 \text{ s} \quad T = \frac{\text{tg} \varphi}{2 \times \pi \times 50} = 0,0027 \text{ s} \quad \frac{T_k}{T} = \frac{0,2}{0,0027} = 74$$

$$T_k > 10 T \Rightarrow I_{th} = I_{k3}''$$

**Wyłącznik EB2S 200 A/3P LA dobrany prawidłowo**



$S_{kQ}$  – moc zwarcia na szynach SN stacji trafo

$S_T$  - moc transformatora

$I_{k3}''$  - początkowy prąd zwarcia dla zwarć symetrycznych w [kA]

$T$  - czas trwania zwarcia w [s]

$T_k$  – elektromagnetyczna stała czasowa obwodu zwarcia w [s]

$I_p$  - prąd zwarciovowy udarowy w [kA]

$\lambda$  - współczynnik udaru w [-]

## 11. Wykaz rysunków:

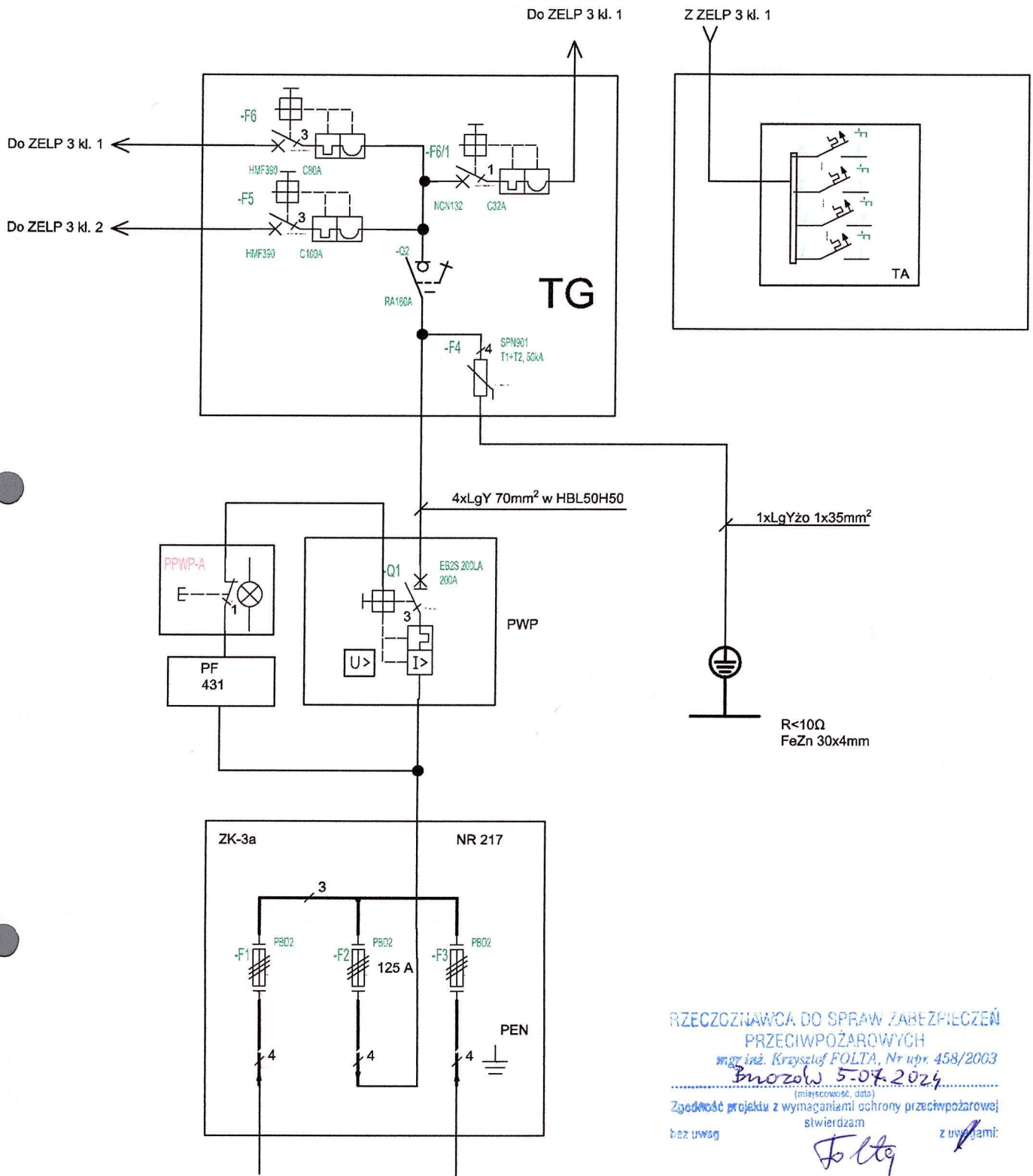
1. Schemat ideowy zasilania kl.1 i 2 z przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu rys.nr E-01
2. Schemat ideowy tablic TP klatek nr 1 i 2 rys.nr E-02
3. Schemat ideowy zasilania klatki 3 i 4 z przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu rys.nr E-03
4. Schemat ideowy tablic TP klatek nr 3 i 4 rys.nr E-04
5. Schemat ideowy zasilania klatki 5 i 6 z przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu rys.nr E-05
6. Schemat ideowy tablic TP klatek nr 5 i 6 rys. nr E-06
7. Widok TG, TA i TT kl. 1,3,5 rys. nr E-07
8. Tablice piętrowe typu ZELP3 - parter klatki od 1 do 6 rys.nr E-08
9. Tablice piętrowe ZELP2 i ZELP3 piętra od 1 do 4 klatki schodowe od 1 do 6 rys nr E - 09
10. Widok elewacji PWP i złącza kablowego klatka 1 rys. nr E- 10
11. Widok elewacji PWP i złącza kablowego klatka 3 rys. nr E- 11
12. Widok elewacji PWP i złącza kablowego klatka 5 rys. nr E-12

13. Przeciwpowozarowy wyłacznik prądu – kl.1 i 2  
 Schemat sterowania i sygnalizacji rys. nr E-13
14. Przeciwpowozarowy wyłacznik prądu – kl.3 i 4  
 Schemat sterowania i sygnalizacji rys. nr E-14
15. Przeciwpowozarowy wyłacznik prądu – kl. 5 i 6  
 Schemat sterowania i sygnalizacji rys. nr E-15

**Wykaz materiałów podstawowych :**

- wyłacznik typu EB 2S 250A / 3P 25 kA szt. 3
- wyzwalacz wzrostowy DA 2S 160-250 AF AC 200 -240 V szt. 3
- styk pomocniczy PS 2S 160 – 250 AF 3A szt. 3
- przycisk przeciwpowozarowego wyłacznika prądu  
 typ PPWP-A D 1/2 K XY ZC szt. 3
- automatyczny przełacznik faz PF – 431 szt. 3
- wyłacznik nadprądowy 3x1P B6 A szt. 3
- skrzynka termoutwardzalna w II kl. izolacji, IP44  
 400mmx400mm szt.3
- przewód HDGs 5x1,5 mm<sup>2</sup> 300/500 V PH90 mb.5

*mgr inż. MARIAN HOŁOWICKI*  
 Upr do projektowania, kierowania  
 i nadzoru bud. w zakr. sieci i inst. elektr.  
 Upr. nr A-649-112/82 i ANB. V.7342-52/93



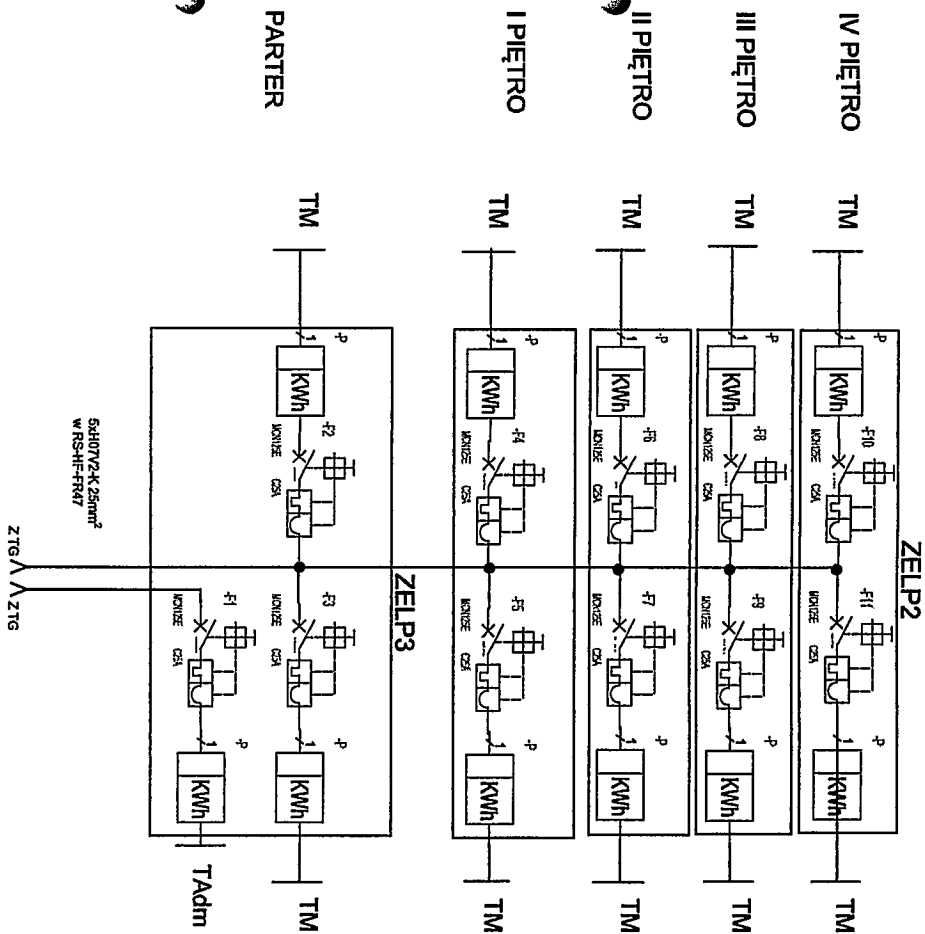
$P_B = 77,0 \text{ kW}$   
 $I_B = 123,6 \text{ A}$   
 Układ TN-C-S

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
 PRZECIWOPOŻAROWYCH  
 mgr inż. Krzysztof FOLTA, Nr upr. 458/2003  
 Bnozów 5.07.2024  
 (miejscowość, data)  
 Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej  
 stwierdzam  
 bez uwag z uwagami:

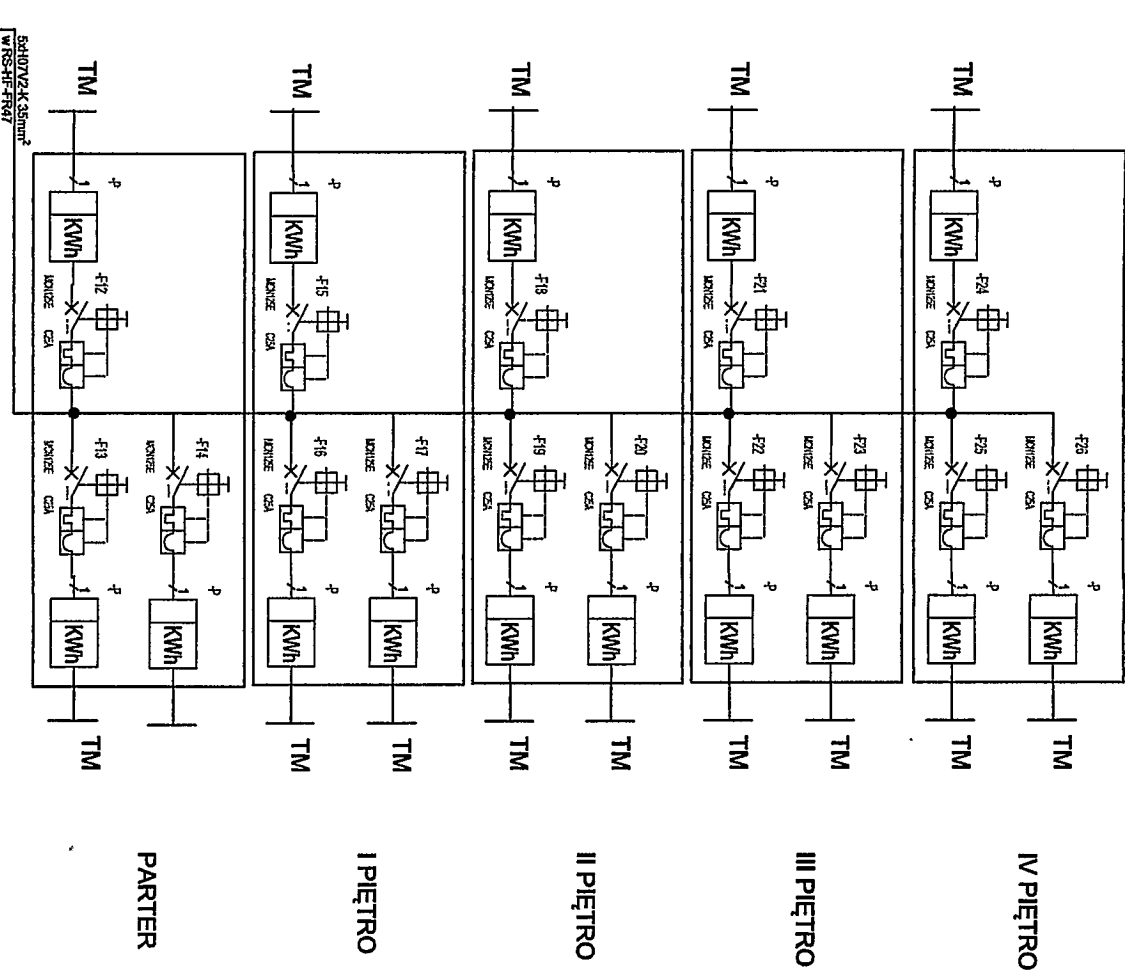
Folta

Temat: Przeciwożarowy Wyłącznik Prądu		
Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny		
Lokalizacja: Krosno, ul. Bohaterów Westerplatte 26		
Inwestor: Krośnieńska Spółdzielnia Mieszkaniowa, Krosno ul. Wojska Polskiego 41		
Tytuł: Schemat ideowy zasilania klatki 1 i 2 z przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu		
Data: 07.2024r.	Skala: -	Rys. nr E-01
Projektant branży elektrycznej mgr. inż. Marian Hołowicki	upr. instalacje elektryczne ANB.V.7342-52/93	

KLATKA 1



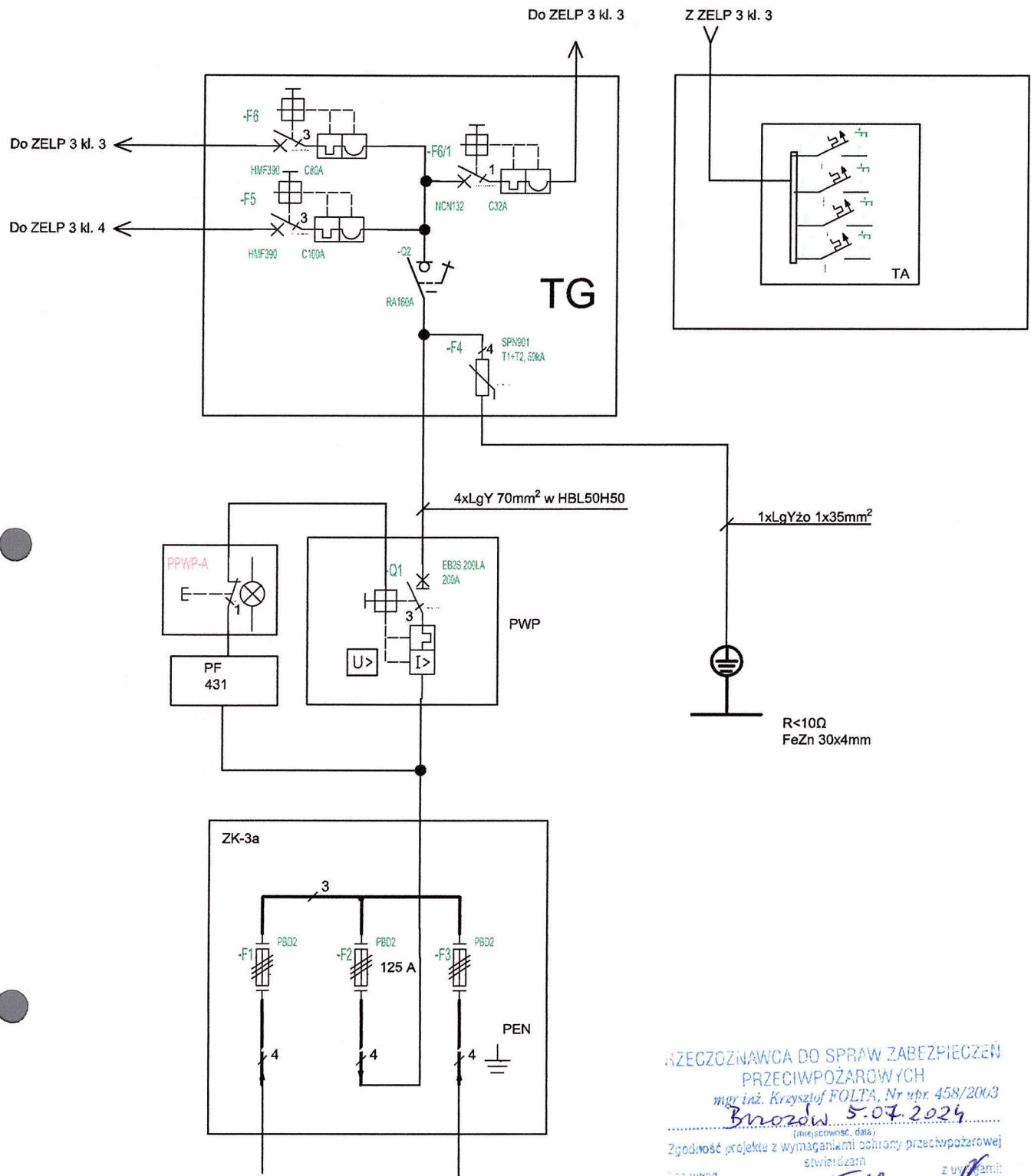
KLATKA 2  
ZELP3



$P_B = 77,0 \text{ kW}$   
 $I_B = 123,6 \text{ A}$   
 Układ TN - C - S

Temat: Przeciwpobórny Wyłącznik Prądu			
Objekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny			
Lokalizacja: Krosno, ul. Bohaterów Westerplatte 28			
Inwestor: Krosnińska Spółdzielnia Mieszkaniowa, Krosno ul. Wojska Polskiego 41			
Tytuł: Schemat ideowy tablic TP klatki 1 i 2			
Data: 07.2024r.	Skala: -	Rys. nr E-02	
Projektant: biuro elektryczne mgr. inż. Marjan Holowicki		Inż. instalacji elektrycznej ANB.V.7342-5293	

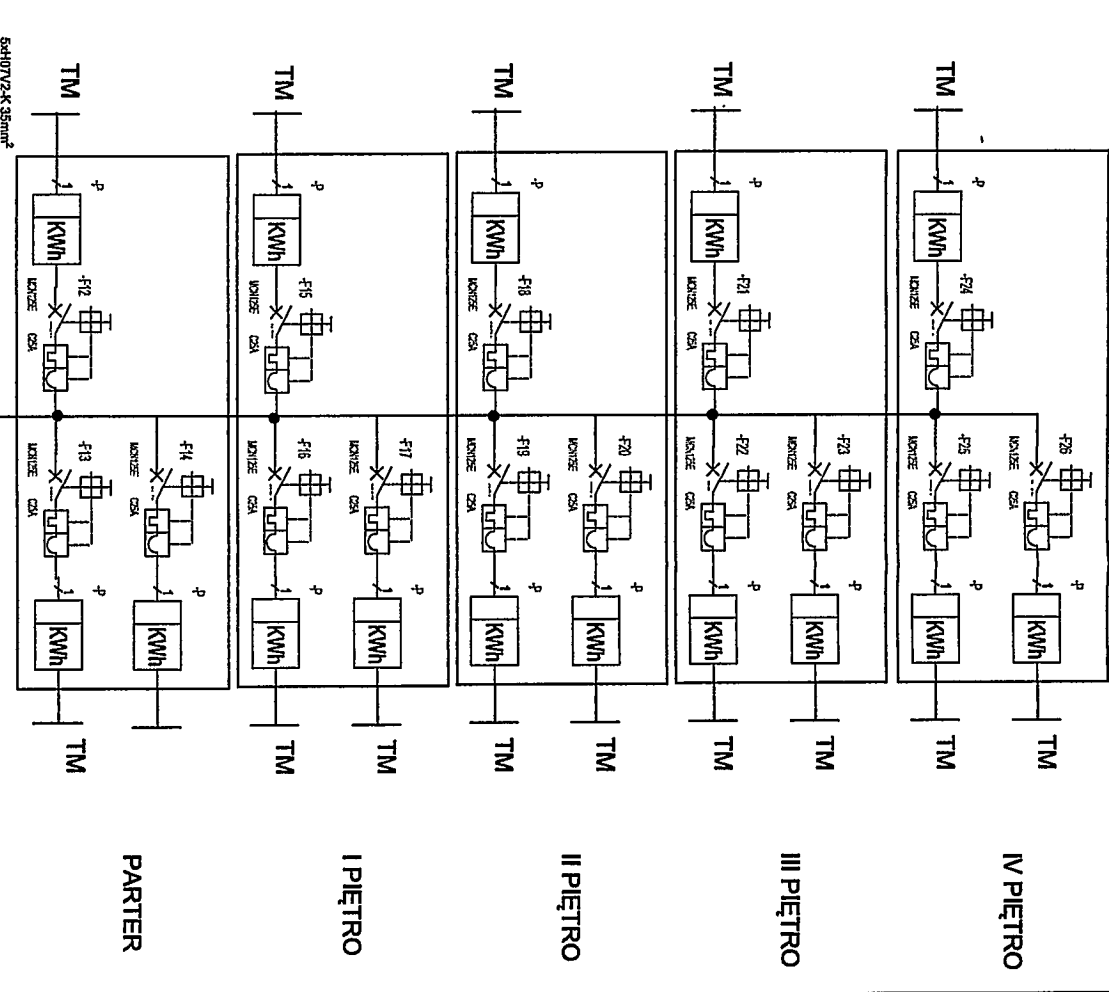
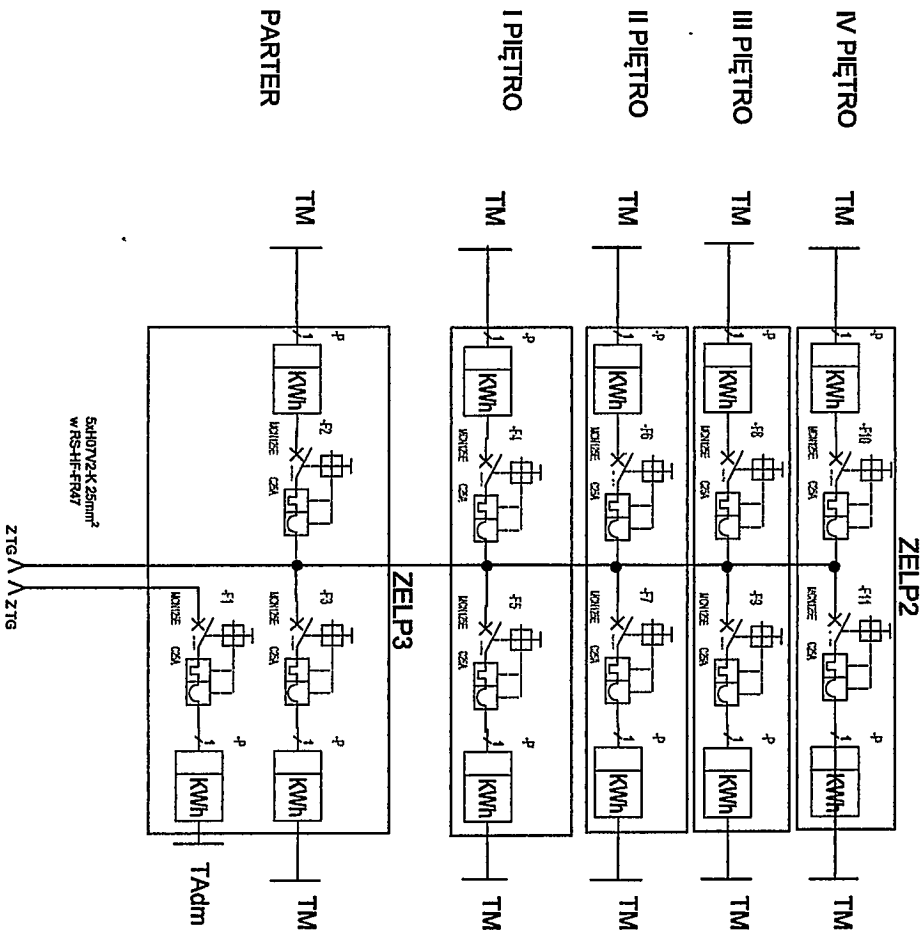




$P_B = 77,0 \text{ kW}$   
 $I_B = 123,6 \text{ A}$   
 Układ TN-C-S

SZECZONAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
 PRZECIWOPOŻAROWYCH  
 mgr inż. Krzysztof FOLTA, Nr upr. 458/2003  
 Bnozdów 5.07.2024  
 (miejscowość, data)  
 Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej  
 stwierdzam z uwagami

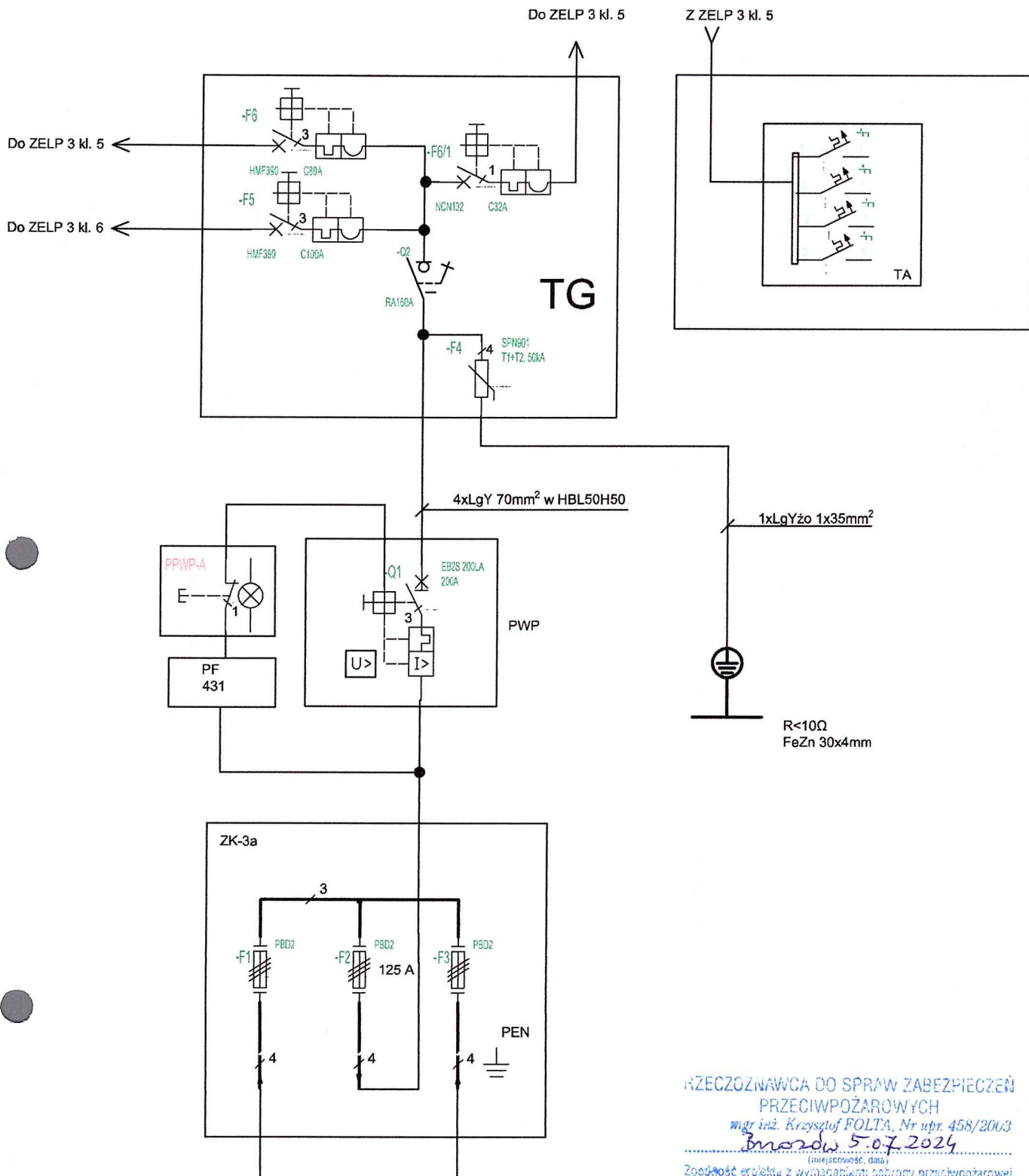
Temat: Przeciwpożarowy Wł. Pr. Przeciwpożarowy		
Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny		
Lokalizacja: Krosno, ul. Bohaterów Westerplatte 26		
Inwestor: Krośnieńska Spółdzielnia Mieszkaniowa, Krosno ul. Wojska Polskiego 41		
Tytuł: Schemat ideowy zasilania klatki 3 i 4 z przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu		
Data: 07.2024r.	Skala: -	Rys. nr E-03
Projektant branży elektrycznej mgr inż. Marian Hołowicki	upr. instalacje elektryczne ANB.V.7342-52/93	



$P_B = 77,0 \text{ kW}$   
 $I_B = 123,6 \text{ A}$   
 Układ TN-C-S

**Temat:** Przeciwpowodziowy Wyłącznik Prądu  
**Obiekt:** Budynki mieszkalny wielorodzinny  
**Lokalizacja:** Krosno, ul. Bohaterów Westerplatte 26  
**Inwestor:** Krosnińska Spółdzielnia Mieszaniowa, Krosno ul. Wojska Polskiego 41  
**Tytuł:** Schemat ideowy tablic TP klatki 3 i 4

Data: 07.2024r.		Skala: -	
Projektant: biuro elektryczni mgr. inż. Marian Holowicki		Rys. nr E-04	
		ur. Instytutu Elektryczności ANB.V.7342-5293	

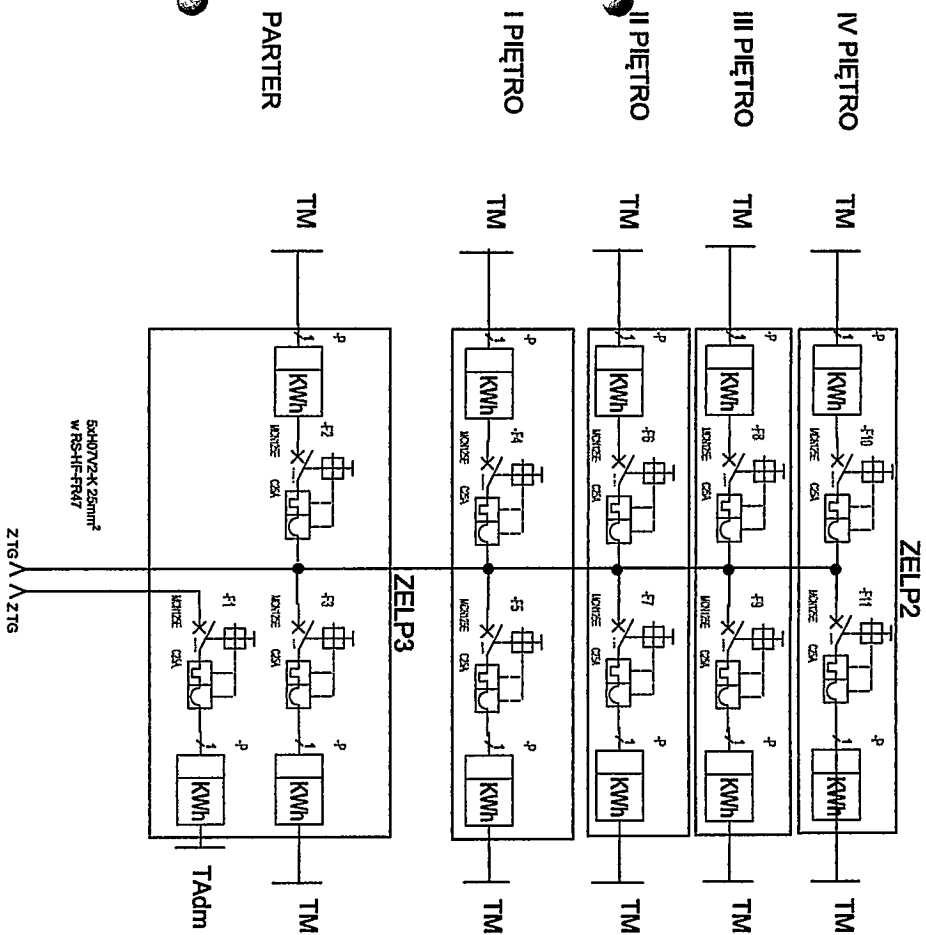


$P_B = 77,0 \text{ kW}$   
 $I_B = 123,6 \text{ A}$   
 Układ TN-C-S

SZECZONAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
 PRZECIWOPOŻAROWYCH  
 mgr inż. Krzysztof FOLTA, Nr upr. 458/2003  
 5.07.2024  
 (miejscowość, data)  
 Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej  
 stwierdzam  
 Kto uwag z ogarni

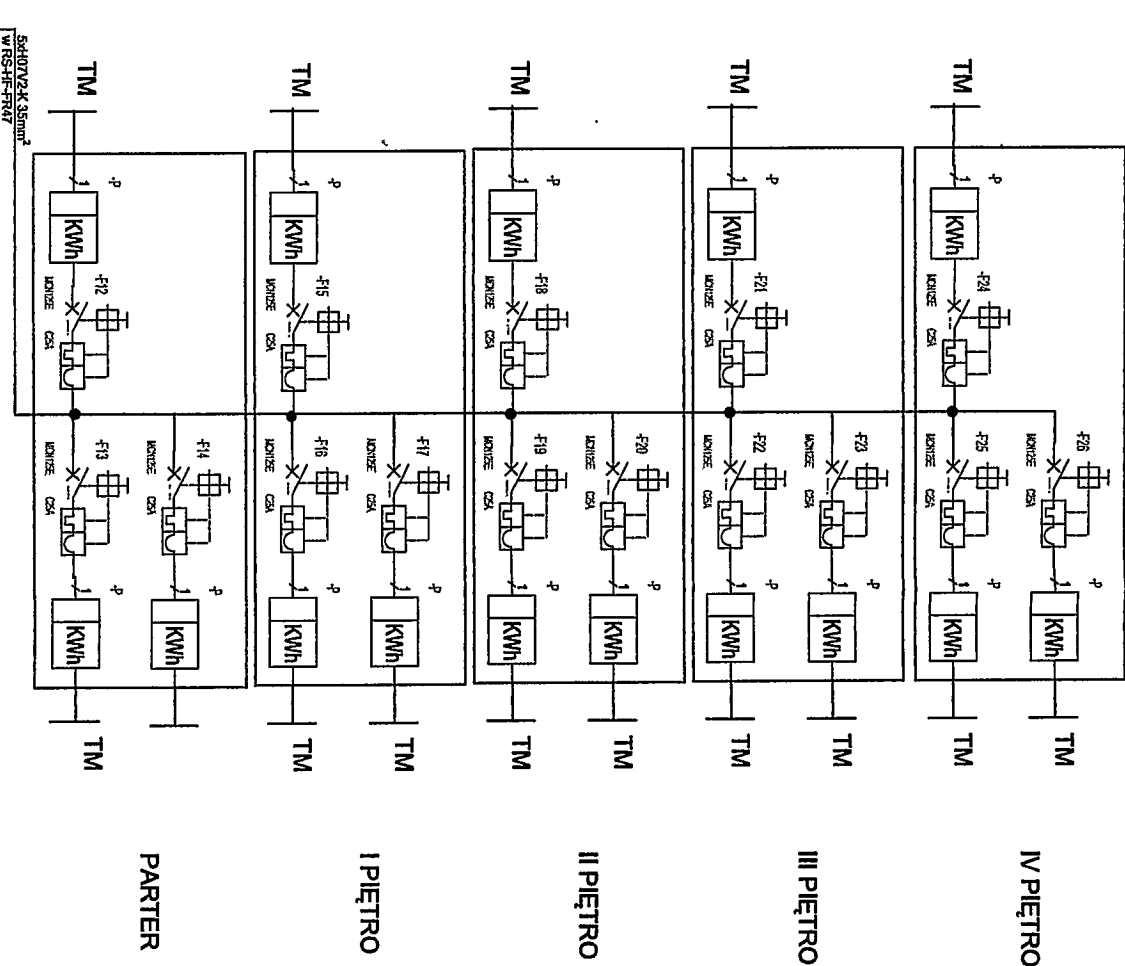
Temat: Przeciwożarowy Wyłącznik Prądu		
Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny		
Lokalizacja: Krosno, ul. Bohaterów Westerplatte 26		
Inwestor: Krośnieńska Spółdzielnia Mieszkaniowa, Krosno ul. Wojska Polskiego 41		
Tytuł: Schemat ideowy zasilania klatki 5 i 6 z przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu		
Data: 07.2024r.	Skala: -	Rys. nr E-05
Projektant branży elektrycznej mgr. inż. Marian Hołowicki	upr. instalacje elektryczne ANB.V.7342-52/93	

KLATKA 5



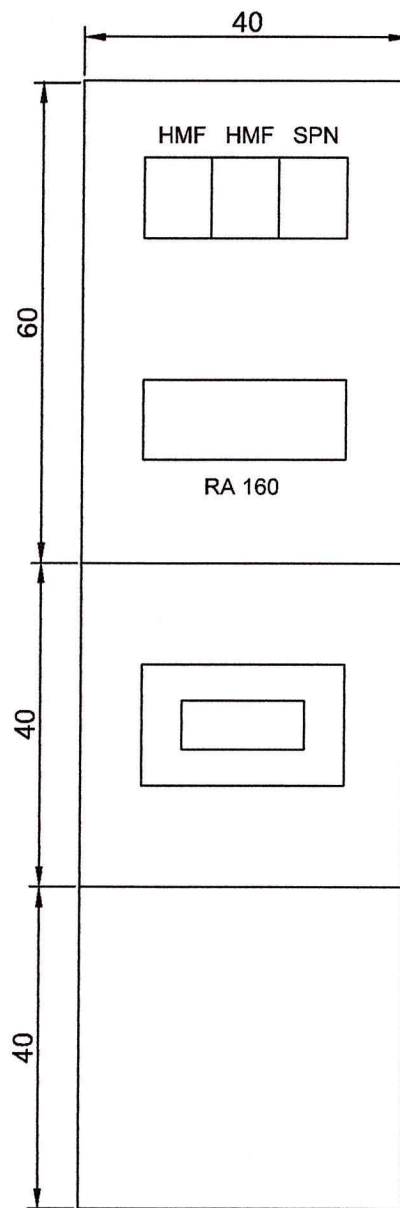
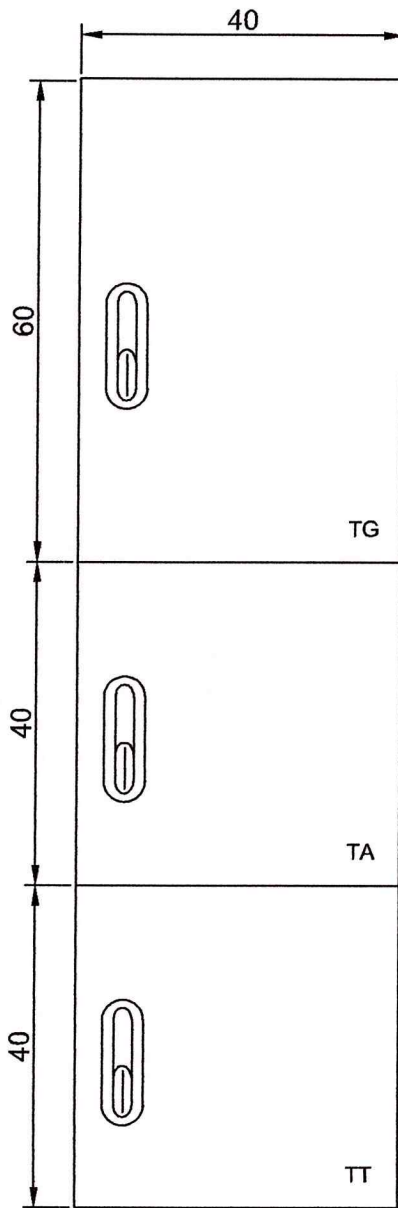
$P_B = 77,0 \text{ kW}$   
 $I_B = 123,6 \text{ A}$   
 Układ TN - C - S


KLATKA 6



**Temat:** Przeciwpowozarowy Wykaznik Prądu  
**Obiekt:** Budynnek mieszkalny wielorodzinny  
**Lokalizacja:** Krosno, ul. Bohaterów Westerplatte 26  
**Inwestor:** Krosniewska Spółdzielnia Mieszkaniowa, Krosno ul. Wojska Polskiego 41  
**Tytuł:** Schemat ideowy tablic TP klatki 5 i 6

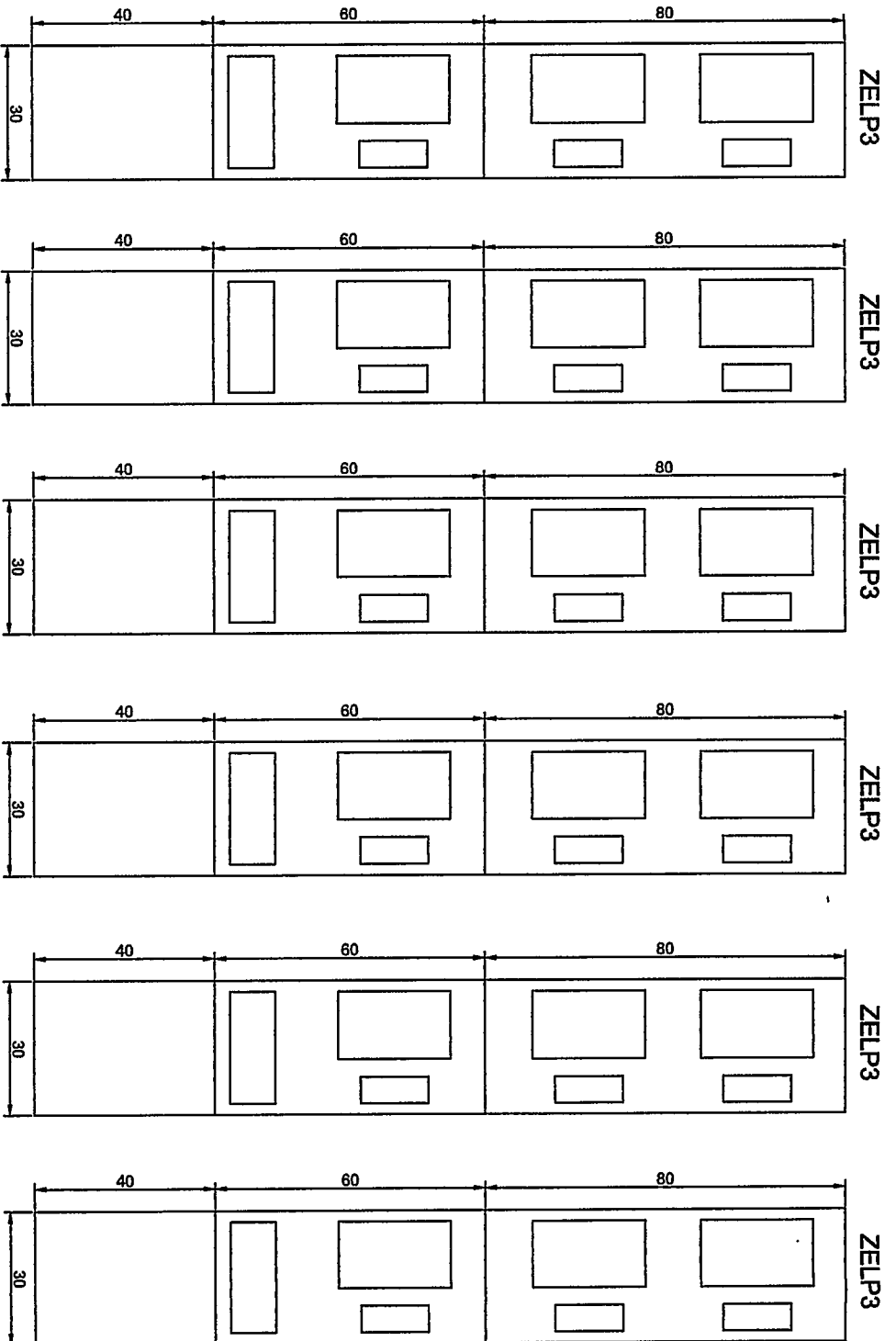
Data: 07.2024r. Skala: - Rys. nr E-06  
 Projektant: mgr inż. Marcin Hórowicki  
 Inż. Instrukcja eksploatacji: AMB.V.7342-52/93



Temat: Przeciwpozarowy Wyłącznik Prądu		
Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny		
Lokalizacja: Krosno, ul. Bohaterów Westerplatte 26		
Inwestor: Krośnieńska Spółdzielnia Mieszkaniowa, Krosno ul. Wojska Polskiego 41		
Tytuł: Widok TG, TA, TT -klatki 1, 3, 5		
Data: 07.2024r.	Skala: -	Rys. nr E-07
Projektant branży elektrycznej mgr. inż. Marian Hołowicki	upr. instalacje elektryczne ANB.V.7342-52/93	



# ZELP na poziomie parteru



Temat: Przeciwpowozarowy Wyfagcznik Pradu

Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny

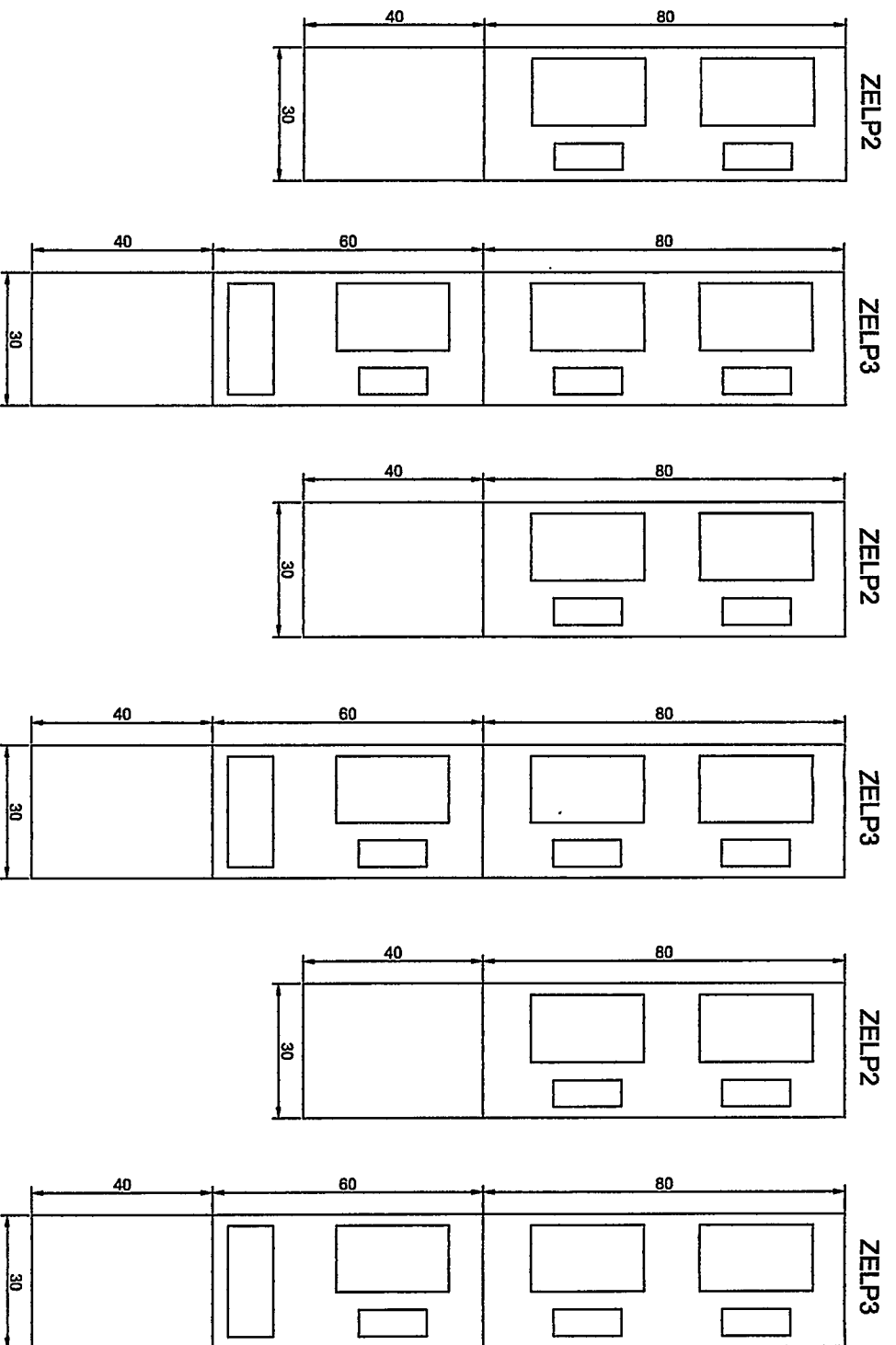
Lokalizacja: Krosno, ul. Bohaterów Westerplatte 26

Investor: Krosnianska Spółdzielnia Mieszkaniowa, Krosno ul. Wojska Polskiego 41

Tytuł: Tablica piętrowe typu ZELP3 - parter klatki od 1 do 6

Data: 07.2024r.	Skala: -	Rys. nr E-08
Projektant branży elektrycznej mgr. inż. Marcin Holowicki	opn. Instalacja elektryczna ANB.V.7342-52193	

# ZELP na poziomie piętér od 1 do 4



K1.1

K1.2

K1.3

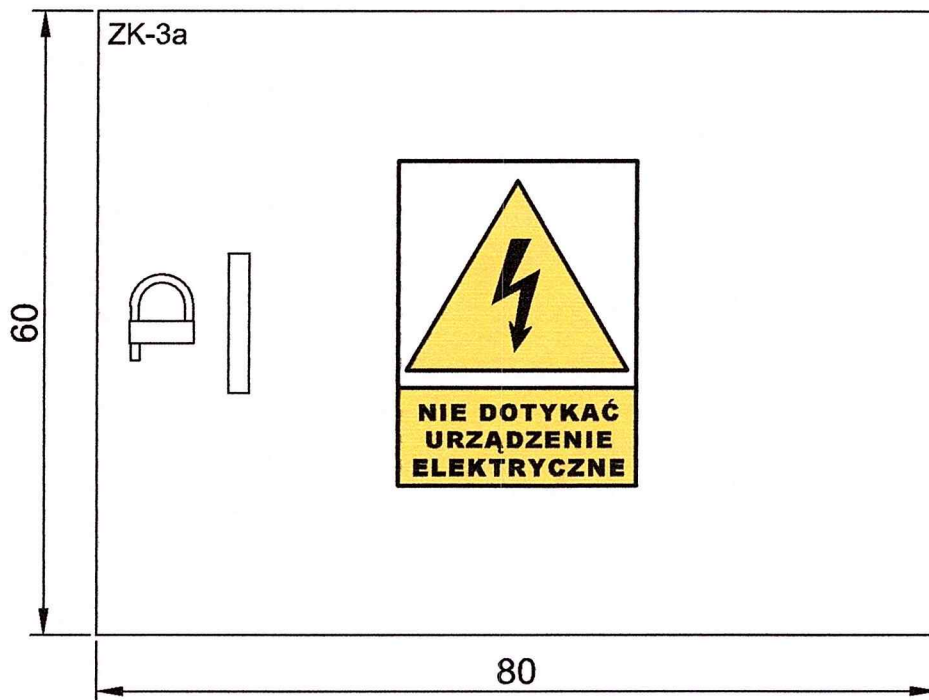
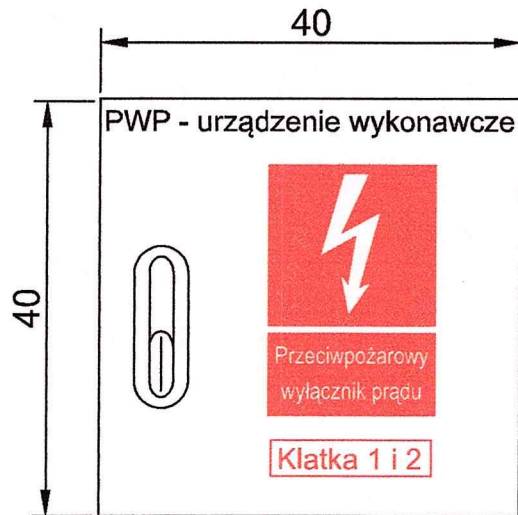
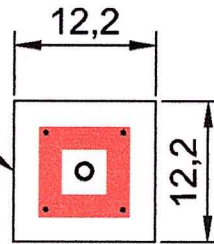
K1.4

K1.5

K1.6

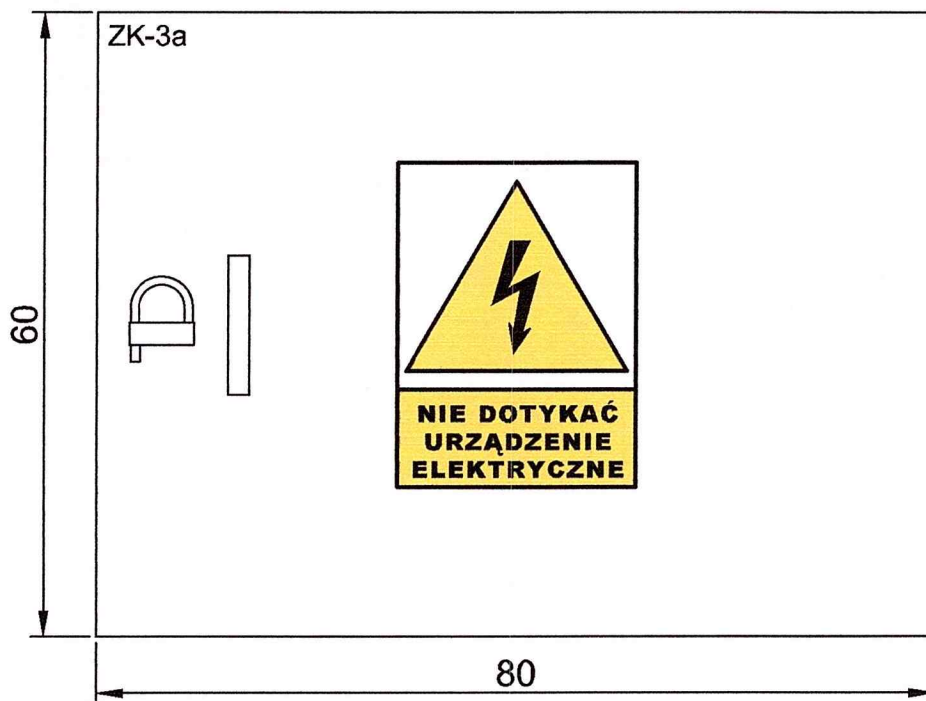
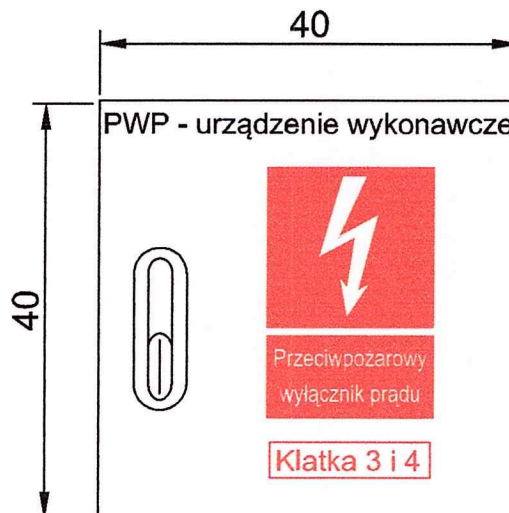
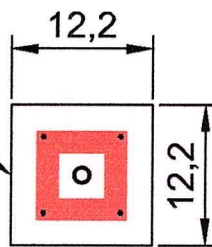
Temat: Przewidywany Wyłącznik Prądu	
Obiekt: Budynki mieszkalny wielorodzinny	
Lokalizacja: Krosno, ul. Bohaterów Westerplatte 26	
Inwestor: Kroszeńska Spółdzielnia Mieszkaniowa, Krosno ul. Wojska Polskiego 41	
Tytuł: Tablice piętrowe typu ZELP2 i ZELP3 - piętra od 1 do 4, klatki od 1 do 6	
Data: 06.2024r.	Skala: -
Projektant branży elektrycznej mgr. inż. Marian Holowicki	upr. Inspekcja elektryczna ANB.V.7342-52993
Rys. nr E-09	

PPWP-A - urządzenie uruchamiające



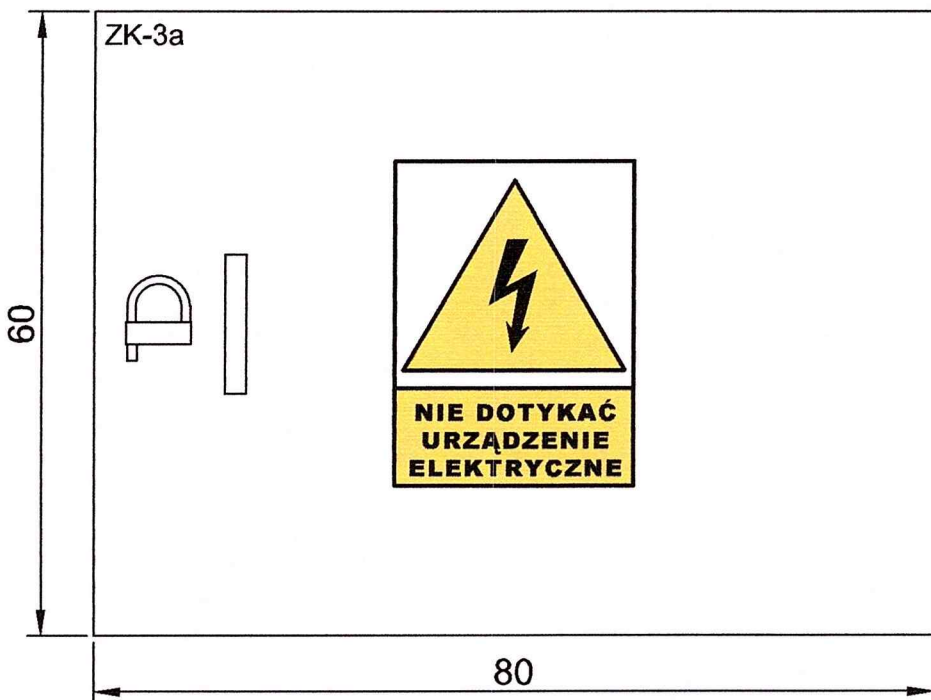
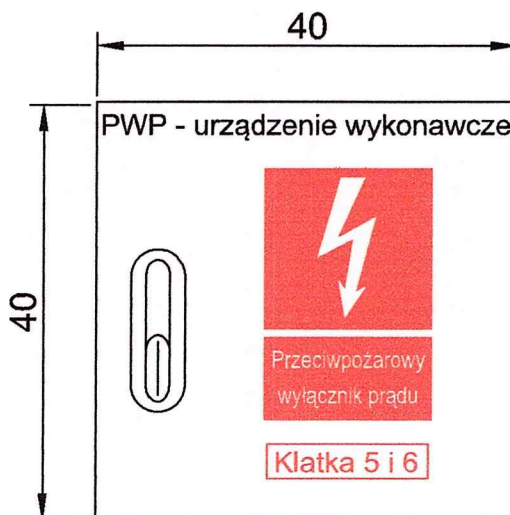
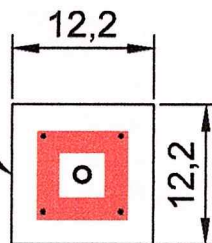
Temat: Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu		
Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny		
Lokalizacja: Krosno, ul. Bohaterów Westerplatte 26		
Inwestor: Krośnieńska Spółdzielnia Mieszkaniowa, Krosno ul. Wojska Polskiego 41		
Tytuł: Widok elewacji PWP i złącza kablowego klatka 1		
Data: 07.2024r.	Skala: -	Rys. nr E-10
Projektant branży elektrycznej mgr. inż. Marian Hołowicki	upr. instalacje elektryczne ANB.V.7342-52/93	

PPWP-A - urządzenie uruchamiające



Temat: Przeciwożarowy Wyłącznik Prądu		
Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny		
Lokalizacja: Krosno, ul. Bohaterów Westerplatte 26		
Inwestor: Krośnieńska Spółdzielnia Mieszkaniowa, Krosno ul. Wojska Polskiego 41		
Tytuł: Widok elewacji PWP i złącza kablowego klatka 3		
Data: 07.2024r.	Skala: -	Rys. nr E-11
Projektant branży elektrycznej mgr. inż. Marian Hołowicki	upr. instalacje elektryczne ANB.V.7342-52/93	

PPWP-A - urządzenie uruchamiające



Temat: Przeciwpowozarowy Wylacznik Pradu		
Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny		
Lokalizacja: Krosno, ul. Bohaterów Westerplatte 26		
Inwestor: Krośnieńska Spółdzielnia Mieszkaniowa, Krosno ul. Wojska Polskiego 41		
Tytuł: Widok elewacji PWP i złącza kablowego klatka 5		
Data: 07.2024r.	Skala: -	Rys. nr E-12
Projektant branży elektrycznej mgr. inż. Marian Hołowicki	upr. instalacje elektryczne ANB.V.7342-52/93	

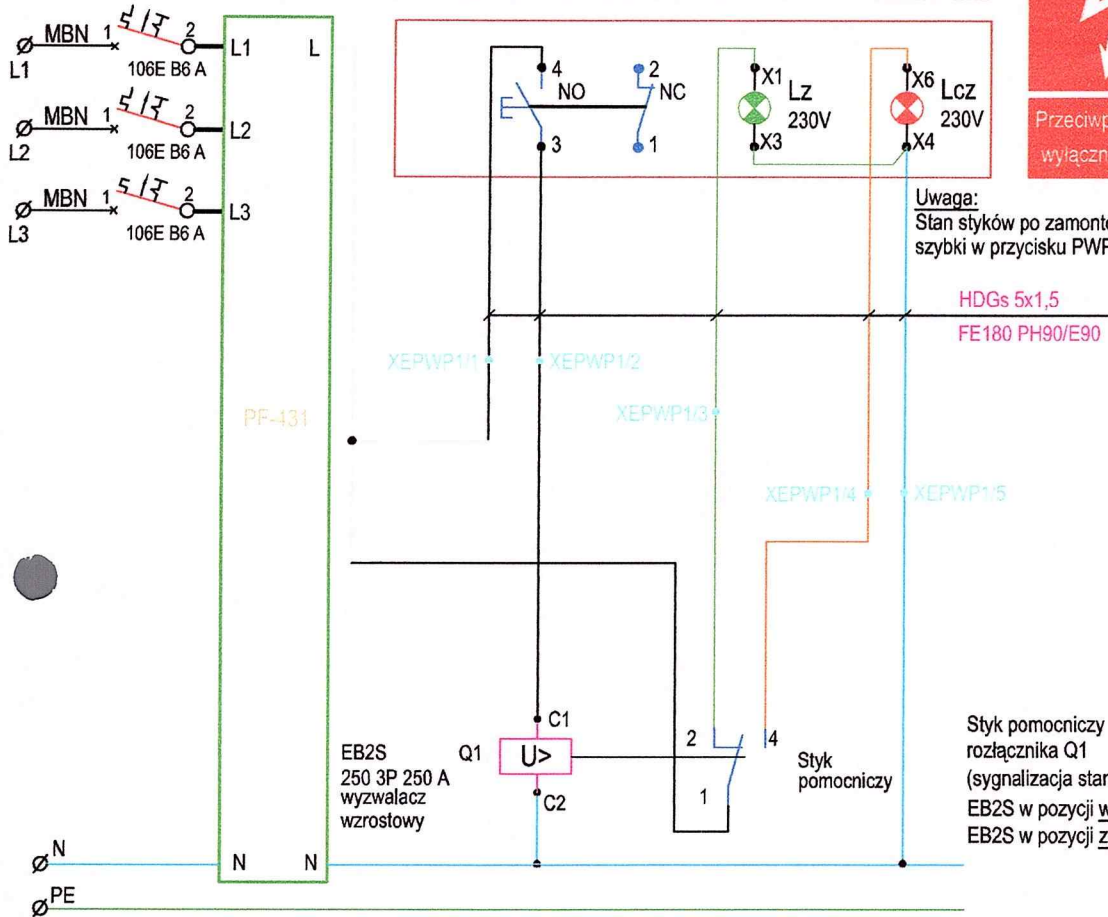


# PRZECIWPÓŻAROWE WYŁĄCZENIE PRĄDU

Zasilanie 230V 50Hz	Automatyczny przełącznik faz PF-431	Wyłącznik główny QG1 w szafce UU PWP1	Sygnalizacja zasilania obiektu	
			Stan uruchomienia obiekt pozbawiony zasilania	Stan dozoru obiekt posiada zasilanie



**PWP1**  
Ręczny przycisk  
przeciwpożarowego  
wyłącznika prądu



Uwaga:  
Stan styków po zamontowaniu  
szybki w przycisku PWP

HDGs 5x1,5  
FE180 PH90/E90

Styk pomocniczy - sygnalizacja położenia dźwigni  
rozłącznika Q1  
(sygnalizacja stanu styków głównych rozłącznika)  
EB2S w pozycji wyłączony - zwarty styk 1-2  
EB2S w pozycji załączony - zwarty styk 1-4



## PWP1

Ręczny przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu PPWP-A  
typ PPWP-A D1/2K XY ZC, wersja podtynkowa  
z 1 łącznikiem zwiernym i 1 łącznikiem rozwiernym,  
sygnalizacja: LED zielony na 230V / LED czerwony na 230V. Cert. CNBOP,  
Po zbitcu szybki przycisk zwalniany jest samoczynnie. IP54.

Wciśnięcie przycisku PWP1 przy wejściu do klatki schodowej nr 1,  
powoduje wyłączenie wyłącznika głównego Q1 i odcięcie zasilania dla klatki 1 i 2.

Po wyłączeniu wyłącznika głównego Q1 zapala się lampka zielona  
w przycisku PWP sygnalizując, że obiekt pozbawiony jest zasilania.

### Sygnalizacja lampek LED w przycisku przeciwpożarowego wyłącznika

Dioda zielona	Dioda czerwona	STAN
nie świeci	świeci	Stan dozoru - obiekt posiada zasilanie
świeci	nie świeci	Stan uruchomienia - obiekt pozbawiony zasilania
nie świeci	nie świeci	Stan nieprawidłowy. Uszkodzenie (lub brak sieci zasil.)
świeci	świeci	Stan nieprawidłowy. Uszkodzenie

Temat: Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu

Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny

Lokalizacja: Krosno, ul. Bohaterów Westerplatte 26

Inwestor: Krośnieńska Spółdzielnia Mieszkaniowa, Krosno ul. Wojska Polskiego 41

Tytuł: Przeciwpożarowy wyłącznik prądu - klatka 1 i 2  
Schemat sterowania i sygnalizacji

Data: 07.2024r.

Skala: -

Rys. nr E-13

Projektant branży elektrycznej  
mgr. inż. Marian Hołowicki

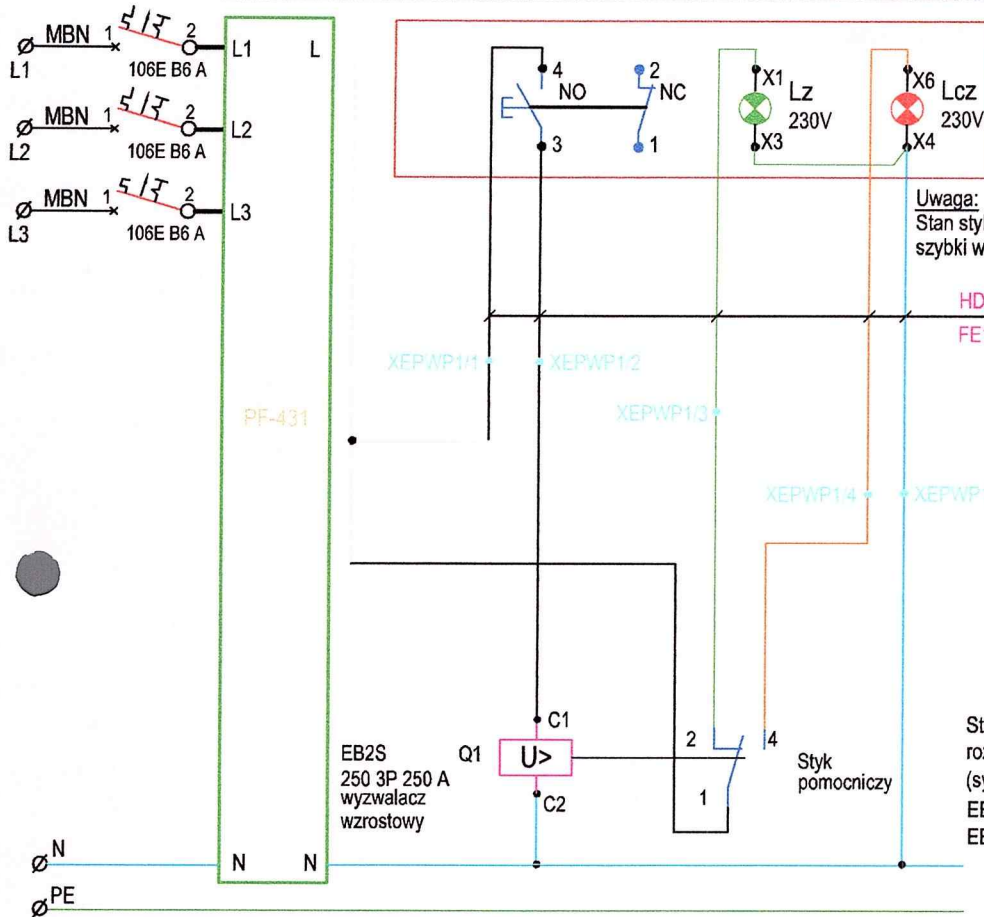
upr. instalacje elektryczne  
ANB.V.7342-52/93

# PRZECIWOŻAROWE WYŁĄCZENIE PRĄDU

Zasilanie 230V 50Hz	Automatyczny przełącznik faz PF-431	Wyłącznik główny QG1 w szafce UU PWP1	Sygnalizacja zasilania obiektu	
			Stan uruchomienia obiekt pozbawiony zasilania	Stan dozoru obiekt posiada zasilanie



**PWP1**  
Ręczny przycisk  
przeciwpożarowego  
wyłącznika prądu



**Uwaga:**  
Stan styków po zamontowaniu  
szybki w przycisku PWP

HDGs 5x1,5  
FE180 PH90/E90

Styk pomocniczy - sygnalizacja położenia dźwigni  
rozłącznika Q1  
(sygnalizacja stanu styków głównych rozłącznika)  
EB2S w pozycji wyłączony - zwarty styk 1-2  
EB2S w pozycji załączony - zwarty styk 1-4



**PWP1**  
Ręczny przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu PPWP-A  
typ PPWP-A D1/2K XY ZC, wersja podtynkowa  
z 1 łącznikiem zwiernym i 1 łącznikiem rozwiernym,  
sygnalizacja: LED zielony na 230V / LED czerwony na 230V. Cert. CNBOP,  
Po zbitcu szybki przycisk zwalniany jest samoczynnie. IP54.

Wciśnięcie przycisku PWP1 przy wejściu do klatki schodowej nr 3,  
powoduje wyłączenie wyłącznika głównego Q1 i odcięcie zasilania dla klatki 3 i 4.

Po wyłączeniu wyłącznika głównego Q1 zapala się lampka zielona  
w przycisku PWP sygnalizując, że obiekt pozbawiony jest zasilania.

Sygnalizacja lampek LED  
w przycisku przeciwpożarowego wyłącznika

Dioda zielona	Dioda czerwona	STAN
nie świeci	świeci	Stan dozoru - obiekt posiada zasilanie
świeci	nie świeci	Stan uruchomienia - obiekt pozbawiony zasilania
nie świeci	nie świeci	Stan nieprawidłowy, Uszkodzenie (lub brak sieci zasil.)
świeci	świeci	Stan nieprawidłowy, Uszkodzenie

Temat: Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu		
Objekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny		
Lokalizacja: Krosno, ul. Bohaterów Westerplatte 26		
Inwestor: Krośnieńska Spółdzielnia Mieszkaniowa, Krosno ul. Wojska Polskiego 41		
Tytuł: Przeciwpożarowy wyłącznik prądu - klatka 3 i 4 Schemat sterowania i sygnalizacji		
Data: 07.2024r.	Skala: -	Rys. nr E-14
Projektant branży elektrycznej mgr. inż. Marian Hołowicki	upr. instalacje elektryczne ANB.V.7342-52/93	



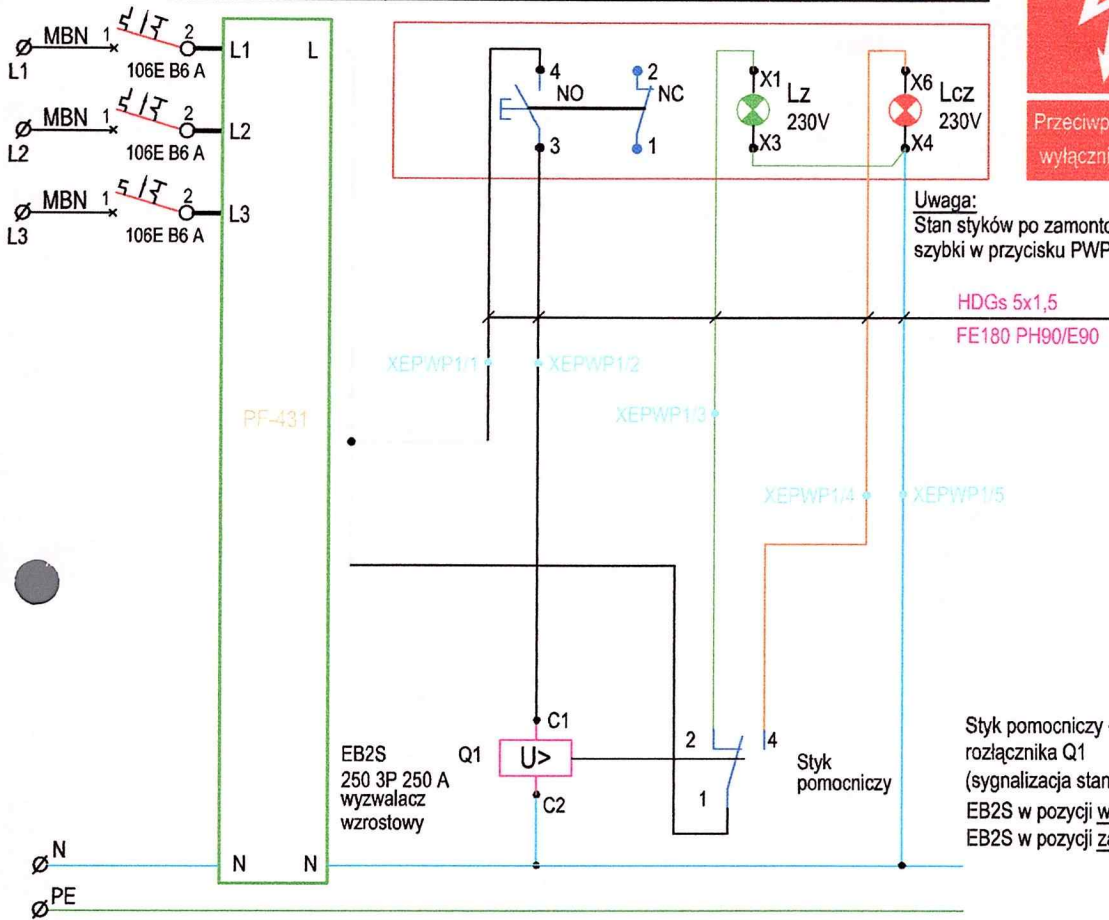
# PRZECIWOPOŻAROWE WYŁĄCZENIE PRĄDU

Zasilanie 230V 50Hz	Automatyczny przełącznik faz PF-431	Wyłącznik główny QG1 w szafce UU PWP1	Sygnalizacja zasilania obiektu	
			Stan uruchomienia obiektu pozbawiony zasilania	Stan dozoru obiektu posiada zasilanie



**PWP1**  
Ręczny przycisk  
przeciwożarowego  
wyłącznika prądu

Przeciwożarowy  
wyłącznik prądu



**Uwaga:**  
Stan styków po zamontowaniu  
szybki w przycisku PWP

HDGs 5x1,5  
FE180 PH90/E90

Styk pomocniczy - sygnalizacja położenia dźwigni  
rozłącznika Q1  
(sygnalizacja stanu styków głównych rozłącznika)  
EB2S w pozycji wyłączony - zwarty styk 1-2  
EB2S w pozycji załączony - zwarty styk 1-4



## PWP1

Ręczny przycisk przeciwożarowego wyłącznika prądu PPWP-A  
typ PPWP-A D1/2K XY ZC, wersja podtynkowa  
z 1 łącznikiem zwiernym i 1 łącznikiem rozwiernym,  
sygnalizacja: LED zielony na 230V / LED czerwony na 230V. Cert. CNBOP,  
Po zbitciu szybki przycisk zwalniany jest samoczynnie. IP54.

Wciśnięcie przycisku PWP1 przy wejściu do klatki schodowej nr 5,  
powoduje wyłączenie wyłącznika głównego Q1 i odcięcie zasilania dla klatki 5 i 6.

Po wyłączeniu wyłącznika głównego Q1 zapala się lampka zielona  
w przycisku PWP sygnalizując, że obiekt pozbawiony jest zasilania.

### Sygnalizacja lampek LED w przycisku przeciwożarowego wyłącznika

Dioda zielona	Dioda czerwona	STAN
nie świeci	świeci	Stan dozoru - obiekt posiada zasilanie
świeci	nie świeci	Stan uruchomienia - obiekt pozbawiony zasilania
nie świeci	nie świeci	Stan nieprawidłowy. Uszkodzenie (lub brak sieci zasil.)
świeci	świeci	Stan nieprawidłowy. Uszkodzenie

Temat: Przeciwożarowy Wyłącznik Prądu

Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny

Lokalizacja: Krosno, ul. Bohaterów Westerplatte 26

Inwestor: Krośnieńska Spółdzielnia Mieszkaniowa, Krosno ul. Wojska Polskiego 41

Tytuł: Przeciwożarowy wyłącznik prądu - klatka 5 i 6  
Schemat sterowania i sygnalizacji

Data: 07.2024r.

Skala: -

Rys. nr E-15

Projektant branży elektrycznej  
mgr. inż. Marian Hołowicki

upr. instalacje elektryczne  
ANB.V.7342-52/93