

Przedsiębiorstwo Inwestycyjno-Projektowe

"AC - SYSTEM"

6

19-300 Ełk ul. Łukasiewicza 6 tel./fax: 87 610 75 04 e-mail:
ac_system@op.pl

Zamawiający:

**Powiat Ełcki
ul. Marsz J. Piłsudskiego 4
19-300 Ełk**

Tytuł opracowania:

Projekt wykonawczy instalacji elektrycznych

Obiekt:

**Budynek Centrum Kształcenia
Praktycznego i Ustawicznego w Ełku
Kategoria obiektu: IX i XVII**

Adres:

**Ełk, ul. Matejki
działki o nr geod. 3082/30
jedn. ewid. 280501_1 Ełk, obręb nr 0003 Ełk 3**

Projektant:

**mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz
upr. nr PDL/0154/POOE/10**

Sprawdził:

**mgr inż. Daniel Filipowicz
upr. nr WAM/0096/PWOE/12**

Data opracowania:

październik 2017 r.

Spis zawartości:

Strona tytułowa	stron – 1
Spis treści	stron – 1
Opis techniczny	stron – 4

● **Rysunki:**

- Zagospodarowanie terenu z instalacją oświetlenia	E-1
- Schemat ideowy zasilania budynku	E-2
- Schemat ideowy tablicy TB-1	E-3
- Schemat ideowy tablicy TB-2,3	E-4
- Schemat ideowy tablicy TB-4,5	E-5
- Schemat ideowy tablicy TB-6,7	E-6
- Schemat ideowy tablicy RWC	E-7
- Schemat ideowy tablicy TS-1,2	E-8
- Schemat ideowy tablicy TS-3,4	E-9
- Schemat ideowy tablicy TS-5,6	E-10
- Schemat ideowy oświetlenia terenu	E-11
- Schemat ideowy instalacji połączeń wyrównawczych	E-12
- Rut piwnicy – instalacje elektryczne zasilania urządzeń i gniazd	E-13
- Rut parteru – instalacje elektryczne zasilania urządzeń i gniazd	E-14
- Rut piętra – instalacje elektryczne zasilania urządzeń i gniazd	E-15
- Rut piwnicy – instalacje elektryczne oświetlenia	E-16
- Rut parteru – instalacje elektryczne oświetlenia	E-17
- Rut piętra – instalacje elektryczne oświetlenia	E-18
- Rut dachu – instalacje odgromowa	E-19

OPIS TECHNICZNY
do projektu wykonawczego branży elektrycznej
wykonania instalacji oświetleniowej, elektrycznej, odgromowej, i połączeń
wyrównawczych w związku
z projektem budowy rozbudowy i przebudowy
budynku Kształcenia Praktycznego i Ustawicznego w Elku
dz. nr 3082/30, 3082/33

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Projekt architektoniczny
- 1.2. Projekt sanitarny
- 1.3. Uzgodnienia branżowe
- 1.4. Inwentaryzacja w terenie
- 1.5. Zlecenie Inwestora
- 1.6. Wytyczne Inwestora
- 1.7. Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

2. Zakres opracowania.

- 2.1. Rozdzielnie i tablice bezpiecznikowe.
- 2.2. Obwody rozdzielcze (włz-ty).
- 2.3. Wewnętrzne instalacje elektryczne.
- 2.4. Wewnętrzne instalacje oświetlenia
- 2.5. Ochrona przeciwprzepięciowa.
- 2.6. Instalacja odgromowa.
- 2.7. Ochrona przeciwporażeniowa.

3. Etapowanie projektu

Projektuje się podział projektu na dwa etapy I i II. W pierwszym etapie robót projektuje się wykonanie budynku warsztatowego. W drugim etapie wykonanie budynku dydaktycznego.

W związku z etapowaniem prac należy w I etapie przewidzieć możliwość podłączenia do instalacji elektrycznych z II etapu. W tym celu zaprojektowano system koryt w piwnicy oraz przepusty pomiędzy piwnicą a parterem, w sposób bez inwazyjny podłączyć tablice elektryczne i windę zaprojektowane w II Etapie.

4. Demontaż istniejących instalacji elektrycznych

Przed przystąpieniem do robót budowlanych projektuje się demontaż istniejących instalacji elektrycznych, opraw oświetleniowych, osprzętu elektrycznego tablic elektrycznych w istniejącym budynku.

5. Zasilanie obiektu

Zasilanie obiektu w energię elektryczną odbywać się będzie z nowego układu pomiarowego wg. warunków przyłączenia

Z zacisków prądowych układu pomiarowego należy wyprowadzić wewnętrzną linię zasilania kablem YAKXS 4x240mm² w rurze osłonowej fi 110 + bednarka FeZn 30x4mm.

Kabel należy układać na głębokości 0,7m na 0,1m podsypce z piasku. Kabel należy przysypać 0,1m piasku, a następnie gruntem rodzimym.

Na kablu zamontować rury ochronne niebieskie Ø110 w miejscu skrzyżowania z innymi podziemnymi sieciami, rury grubocienne Ø110 w miejscach przejścia kabla przez chodniki lub podjazdy. N

Ułożenie kabla i badania wykonać zgodnie z PN-76/E-05125. Końce kabla należy wprowadzić do otworów w fundamentach prefabrykowanych latarni parkowych.

Kabel należy podłączyć pod zaciski wejściowe głównego wyłącznika prądu (250A 400V z cewką wyzwalacza wzrostowego 230V), całego obiektu. Wyłącznik należy zamontować w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego 400x400x350 z fundamentem prefarykownym. Do szyn rozdzielczych wyłącznika należy doprowadzić uziemienie i wykonać podziału układu zasilania. Z wyzwalacza głównego wyłącznika prądu należy wyprowadzić przewód HDGs 3x1,5mm² do lokalnych wyzwalaczy znajdujących się przy głównych wyjściach budynku.

Z wyłącznika należy wyprowadzić wlvz w rurze osłonowej. W budynku kabel układać na systemie koryt podwieszanych 200x60 pod sufitem.

System koryt ma być obudowany płytami g/k z rewizjami. Pomiędzy poszczególnymi pomieszczeniami korytarzy należy wykonać przepusty miejscowe. Dokładną lokalizację i trasy należy uzgodnić przed montażem z Użytkownikiem obiektu. Koniec kabla należy wprowadzić do tablicy głównej hali sportowej i TB-1 i podłączyć pod wyłącznik.

6. System koryt

Projektuje się wykonanie w budynku systemu koryt służącemu do rozprowadzenia przewodów w budynku.

Na poziomie piwnicy, parteru projektuje się system koryt podwieszanych perforowanych z pokrywami o wymiarach 200x60

Koryta należy mocować na wspornikach do ścian/ sufitu za pomocą kołków rozporowych.

7. Rozdzielnia główna i rozdzielnice

Przy pomieszczeniu korytarza budynku warsztatowego. Projektuje się wykonanie tablicy głównej w obudowie metalowej umieszczonej w pomieszczeniu korytarza.

Obudowę montować tak aby górna krawędź znajdowała się na wysokości 1,8 od poziomu posadzki. Tablicę wyposażać w zamek oraz czytelnie oznaczyć. W tablicy należy dokonać podziału rodzaju i podłączyć do głównej szyny wyrównawczej bednarke wyprowadzona z uziomu fundamentowego.

Tablicę wyposażać zgodnie z rysunkiem techniczny. W tablicy znajdować się będą: rozłącznik izolacyjny, ochronnik przeciw przepięciowy, rozłączniki bezpiecznikowe, wyłączniki nadprądowe, sterownie oświetleniem, bloki rozdzielcze.

8. Obwody rozdzielcze

Projektuje się wykonanie obwodów rozdzielczych przewodami lub kablami. Przewody należy prowadzić z tablicy głównej TB-1 to poszczególnych tablic bezpiecznikowych. Przewody prowadzić na parterze systemem koryt podwieszanych lub/i w tynku w rurach osłonowych 50mm.

9. Tablice bezpiecznikowe

Projektuje się wykonanie tablic bezpiecznikowych w obudowach metalowych rozmieszczonych zgodnie z lokalizacją pokazaną na rzutach

Obudowy montować w przygotowanych wnękach tak aby górna krawędź znajdowała się na wysokości 1,8 od poziomu posadzki. Tablicę wyposażyć w zamki oraz czytelnie oznaczyć.

Tablicę wyposażyć zgodnie z rysunkami technicznymi. W tablicach znajdować się będą: rozłącznik izolacyjny, ochronnik przeciw przepięciowy, rozłączniki bezpiecznikowe, wyłączniki nadprądowe, sterownice oświetleniem, bloki rozdzielcze.

10. Wewnętrzne instalacje oświetlenia ogólnego i awaryjnego

Instalacje w budynku należy wykonać przewodami YDY 3x1,5mm² YDY, 4x1,5mm², YDY 3x2,5mm², YDY 5x2,5mm². Oprawy oświetlania awaryjnego oraz kierunkowego należy wykonać przewodem HGDs 3x1,5mm²

Przewody należy układać pod tynkiem lub w rurkach pod dachem, sufitem. Prowadzenie przewodów pokazano na rzutach budynku.

Rodzaj opraw oświetleniowych i miejsce ich mocowania przedstawiono na rysunkach.

Parametry techniczne zastosowanych przykładowych opraw LED

Oprawa 1

Oprawa oświetlenia awaryjnego LED , czas pracy min 1 godz. 32 NM S1

Oprawa 2

Oprawa oświetlenia awaryjnego LED czas pracy min 1 godz. 36 NM S1

Oprawa 3

Oprawa oświetlenia awaryjnego LED czas pracy min 1 godz. 42 NM S2

Oprawa 4

Oprawa oświetlenia awaryjnego LED czas pracy min 1 godz. 50 R C1

Oprawa 5

Oprawa oświetlenia awaryjnego LED czas pracy min 1 godz. 51 R C1 NM

Oprawa 6

Oprawa oświetlenia awaryjnego LED czas pracy min 1 godz. 53 R S1 NM

Oprawa 7

Oprawa oświetlenia awaryjnego LED czas pracy min 1 godz. 55 R M5 NM

Oprawa 8

Oprawa oświetlenia awaryjnego LED czas pracy min 1 godz. 58 R S2 NM

Oprawa 9

Oprawa diodowa do nabudowania, do pomieszczeń wilgotnych, IP66. Spełnia wymogi normy DIN 10500. Oprawy nadają się do stosowania w przedsiębiorstwach z branży spożywczej i napojów posiadających certyfikat IFS w wersji 6 i/lub BRC Global Standard Food w wersji 7. Oprawa o ograniczonej temperaturze powierzchni zgodnie z DIN EN 60598-2-24 nadająca się do stosowania w zakładach zagrożonych pożarem. Do montażu sufitowego i ściennego oraz montażu podwieszanego. Montaż podwieszany możliwy za pomocą opcjonalnych akcesoriów. Montaż za pomocą dołączonych klamer mocujących ze stali szlachetnej. Możliwy bezpieczny montaż z zastosowaniem opcjonalnego zabezpieczenia przed kradzieżą. Z symetrycznym, skupiono-szerokim rozsyłem światła.. Strumień świetlny oprawy 6000 lm, pobór mocy 42 W, wydajność świetlna oprawy 143 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw Ra > 80. Trwałość L80(tq=35 °C) = 50.000 h. Korpus oprawy z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym, kolor jasnoszary, podobny do RAL 7035. Klosz z PMMA. Wymiary (dł. x szer.): 1500 mm x 88 mm, wysokość oprawy 77 mm. Dopuszczalna temperatura otoczenia (ta): -30 °C - +35 °C. Klasa ochronności (EN 61140): I, szczelność (DIN EN 60529): IP66, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK04/0,5 J, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 650 °C. Oprawa do szybkiego montażu z systemem szybkiego podłączania

Wieland. 3-stykowa wersja do opraw włączanych. Urządzenie podłączające po stronie czołowej – wtyk. Odpowiednie gniazdo przyłączeniowe wchodzi w zakres dostawy. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Oprawa spełnia podstawowe wymogi odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE.

Oprawa 10

Diodowa oprawa do nabudowania do zastosowania pojedynczego lub w ciągu świetlnym. Do montażu na sufitach lub sufitach podwieszanych we wnętrzach pomieszczeń. Z parabolicznym rastrem lustrzanym, anodowanym na wysoki połysk. Zamocowanie rastra i samoczynne zabezpieczenia elektryczne za pomocą zamknięć ze stykiem ruchomym. Raster daje się odchylić i wyjąć z zawieszenia bez użycia narzędzi po obu stronach. Przystosowany do monitorów wg EN 12464-1 dzięki zmniejszonej luminancji $L \leq 1500$ cd/m² dla kąta emisji powyżej 65° w każdym kierunku. Strumień świetlny oprawy 4400 lm, pobór mocy 38 W, wydajność świetlna oprawy 116 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw $R_a > 80$. Trwałość L80 ($t_q=25$ °C) = 35.000 h. Korpus oprawy z blachy stalowej, lakierowany proszkowo, Kolor biały. Płaska konstrukcja profili, po stronie pomieszczenia wygięta pod kątem 55°. Wymiary (dł. x szer.): 1548 mm x 197 mm, wysokość oprawy 75 mm. Elementy czołowe do pojedynczych opraw lub zakończenia ciągów świetlnych należy zamawiać oddzielnie. Korpus oprawy z wbudowanymi ramionami łączącymi pozwalającymi uzyskać idealnie równe ciągi świetlne z ciągłymi rastrami. Dopuszczalna temperatura otoczenia (t_a): -20 °C - +25 °C. Klasa ochronności (EN 61140): I, szczelność (DIN EN 60529): IP20, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 850 °C. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Oprawa spełnia podstawowe wymogi odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE.

Oprawa 11

Diodowa oprawa do nabudowania do zastosowania pojedynczego lub w ciągu świetlnym. Do montażu na sufitach lub sufitach podwieszanych we wnętrzach pomieszczeń. Z parabolicznym rastrem lustrzanym, anodowanym na wysoki połysk. Zamocowanie rastra i samoczynne zabezpieczenia elektryczne za pomocą zamknięć ze stykiem ruchomym. Raster daje się odchylić i wyjąć z zawieszenia bez użycia narzędzi po obu stronach. Przystosowany do monitorów wg EN 12464-1 dzięki zmniejszonej luminancji $L \leq 1500$ cd/m² dla kąta emisji powyżej 65° w każdym kierunku. Strumień świetlny oprawy 5700 lm, pobór mocy 52 W, wydajność świetlna oprawy 110 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw $R_a > 80$. Trwałość L80 ($t_q=25$ °C) = 35.000 h. Korpus oprawy z blachy stalowej, lakierowany proszkowo, Kolor biały. Płaska konstrukcja profili, po stronie pomieszczenia wygięta pod kątem 55°. Wymiary (dł. x szer.): 1548 mm x 197 mm, wysokość oprawy 75 mm. Elementy czołowe do pojedynczych opraw lub zakończenia ciągów świetlnych należy zamawiać oddzielnie. Korpus oprawy z wbudowanymi ramionami łączącymi pozwalającymi uzyskać idealnie równe ciągi świetlne z ciągłymi rastrami. Dopuszczalna temperatura otoczenia (t_a): -20 °C - +25 °C. Klasa ochronności (EN 61140): I, szczelność (DIN EN 60529): IP20, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 850 °C. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Oprawa spełnia podstawowe wymogi odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE.

AKCESORIUM DO OPRAW 10 i 11

Boczek z poliwęglanu do oprawy do nabudowania (1 para)

Oprawa 12

Okrągła oprawa do nabudowania, do pomieszczeń wilgotnych z systemem diodowym. Do montażu ściennego lub sufitowego. Z opalowym kloszem z poliwęglanu, odpornym na uderzenia. Z powierzchnią o drobnej strukturze z atrakcyjnym matowym wzorem. Klosz okrągły, w kształcie odcinka kuli, o bardzo stabilnych kształtach. Strumień świetlny oprawy 2100 lm, pobór mocy 23 W, wydajność świetlna oprawy 91 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw $R_a > 80$. Trwałość L80 ($t_q=25\text{ }^{\circ}\text{C}$) = 35.000 h. Korpus oprawy oświetleniowej z tworzywa sztucznego, biały. Średnica oprawy $\varnothing$ 327 mm, wysokość oprawy 113 mm. Dopuszczalna temperatura otoczenia (t_a): $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ - $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$. Klasa ochronności (EN 61140): II, szczelność (DIN EN 60529): IP65, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK10/20 J, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: $650\text{ }^{\circ}\text{C}$. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Oprawa spełnia podstawowe wymagania odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE.

Oprawa 13

Wytrzymały diodowy projektor do hal. Spełnia wymagania normy DIN 10500. Oprawy nadają się do stosowania w przedsiębiorstwach z branży spożywczej i napojów posiadających certyfikat IFS w wersji 6 i/lub BRC Global Standard Food w wersji 7. Umożliwia stosowanie w pomieszczeniach o zwiększonym ryzyku pożaru. Oprawa o ograniczonej temperaturze powierzchni zgodnie z DIN EN 60598-2-24 nadająca się do stosowania w zakładach zagrożonych pożarem. Do montażu sufitowego lub podwieszanego przy użyciu odpowiednich akcesoriów. System optyczny zbudowany z soczewek poliwęglanowych. Ze skupiono-szerokim rozsyłem światła. Ograniczenie bezpośredniego oślnienia zgodnie z $UGR < 22$. System diodowy składający się z 2 modułów diodowych zamontowanych na aluminiowej podstawie. Strumień świetlny oprawy 13200 lm, pobór mocy 92 W, wydajność świetlna oprawy 144 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw $R_a > 80$. Trwałość L85($t_q=55\text{ }^{\circ}\text{C}$) = 50.000 h. Wytrzymały korpus z ciśnieniowo formowanego aluminium z żebrami chłodzącymi. Kolor biały. Wymiary (dł. x szer.): 320 mm x 342 mm, wysokość oprawy 63 mm. Dopuszczalna temperatura otoczenia (t_a): $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ - $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$. Klasa ochronności (EN 61140): I, szczelność (DIN EN 60529): IP65, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK08/5 J, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: $850\text{ }^{\circ}\text{C}$. Z przewodem podłączeniowym, 1500 mm. Z zasilaczem elektronicznym, ściemniałna cyfrowo (DALI). Oprawa spełnia podstawowe wymagania odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE. Dodatkowo oprawa posiada certyfikat ENED wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą.

Zestaw

Zestaw zwieszaków łańcuszkowych do diodowych projektorów do hal Mirona Fit. Każda z dwoma łańcuszkami, karabińczykami, zamkami i sufitowymi płytkami mocującymi.

Oprawa 14

Oprawa diodowa do nabudowania, do pomieszczeń wilgotnych, IP66. Spełnia wymagania normy DIN 10500. Oprawy nadają się do stosowania w przedsiębiorstwach z branży spożywczej i napojów posiadających certyfikat IFS w wersji 6 i/lub BRC Global Standard Food w wersji 7. Oprawa o ograniczonej temperaturze powierzchni zgodnie z DIN EN 60598-2-24 nadająca się do stosowania w zakładach zagrożonych pożarem. Do montażu sufitowego i ściennego oraz montażu podwieszanego. Montaż podwieszany możliwy za pomocą opcjonalnych akcesoriów. Montaż za pomocą dołączonych klamer

mocujących ze stali szlachetnej. Z symetrycznym, szerokim rozsyłem światła. Strumień świetlny oprawy 4000 lm, pobór mocy 36 W, wydajność świetlna oprawy 111 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw $R_a > 80$. Trwałość $L_{80}(t_q=25\text{ °C}) = 35.000\text{ h}$. Korpus oprawy z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym, kolor jasnoszary, podobny do RAL 7035. Klosz z PMMA. Wymiary (dł. x szer.): 1200 mm x 88 mm, wysokość oprawy 77 mm. Dopuszczalna temperatura otoczenia (t_a): $-20\text{ °C} - +35\text{ °C}$. Klasa ochronności (EN 61140): I, szczelność (DIN EN 60529): IP66, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK04/0,5 J, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 650 °C . Oprawa do szybkiego montażu z systemem szybkiego podłączania Wieland. 3-stykowa wersja do opraw włączanych. Gniazdo przyłączeniowe na jednym boczku. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Oprawa spełnia podstawowe wymagania odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE. Dodatkowo oprawa posiada certyfikat ENED wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą.

Oprawa 15

Oprawa diodowa do nabudowania, do pomieszczeń wilgotnych, IP66. Spełnia wymagania normy DIN 10500. Oprawy nadają się do stosowania w przedsiębiorstwach z branży spożywczej i napojów posiadających certyfikat IFS w wersji 6 i/lub BRC Global Standard Food w wersji 7. Oprawa o ograniczonej temperaturze powierzchni zgodnie z DIN EN 60598-2-24 nadająca się do stosowania w zakładach zagrożonych pożarem. Do montażu sufitowego i ściennego oraz montażu podwieszanego. Montaż podwieszany możliwy za pomocą opcjonalnych akcesoriów. Montaż za pomocą dołączonych klamer mocujących ze stali szlachetnej. Z symetrycznym, szerokim rozsyłem światła. Strumień świetlny oprawy 5700 lm, pobór mocy 53 W, wydajność świetlna oprawy 108 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw $R_a > 80$. Trwałość $L_{80}(t_q=25\text{ °C}) = 35.000\text{ h}$. Korpus oprawy z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym, kolor jasnoszary, podobny do RAL 7035. Klosz z PMMA. Wymiary (dł. x szer.): 1500 mm x 88 mm, wysokość oprawy 77 mm. Dopuszczalna temperatura otoczenia (t_a): $-20\text{ °C} - +35\text{ °C}$. Klasa ochronności (EN 61140): I, szczelność (DIN EN 60529): IP66, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK04/0,5 J, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 650 °C . Oprawa do szybkiego montażu z systemem szybkiego podłączania Wieland. 3-stykowa wersja do opraw włączanych. Gniazdo przyłączeniowe na jednym boczku. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Oprawa spełnia podstawowe wymagania odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE. Dodatkowo oprawa posiada certyfikat ENED wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą.

Oprawa 16

Diodowa oprawa do nabudowania z półprzezroczystym kloszem z PMMA. Oprawa do nabudowania do montażu sufitowego. Osłona z półprzezroczystego PMMA. Ze skupiono-szerokim rozsyłem światła. Przystosowany do monitorów wg EN 12464-1 dzięki zmniejszonej luminancji $L \leq 3000\text{ cd/m}^2$ dla kąta emisji powyżej 65° w każdym kierunku. Strumień świetlny oprawy 3400 lm, pobór mocy 34 W, wydajność świetlna oprawy 100 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw $R_a > 80$. Trwałość $L_{80}(t_q=25\text{ °C}) = 35.000\text{ h}$. Korpus oprawy z aluminium, lakierowany na biało. Wymiary (dł. x szer.): 1196 mm x 296 mm, wysokość oprawy 48 mm. Klasa ochronności (EN 61140): I, szczelność (DIN EN 60529): IP20, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 650 °C . Z

elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Oprawa spełnia podstawowe wymogi odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE.

Oprawa 17

Diodowa oprawa do nabudowania z półprzezroczystym kloszem z PMMA. Oprawa do nabudowania do montażu sufitowego. Osłona z półprzezroczystego PMMA. Ze skupiono-szerokim rozsyłem światła. Przystosowany do monitorów wg EN 12464-1 dzięki zmniejszonej luminancji $L \leq 3000 \text{ cd/m}^2$ dla kąta emisji powyżej 65° w każdym kierunku. Strumień świetlny oprawy 4000 lm, pobór mocy 40 W, wydajność świetlna oprawy 100 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw $R_a > 80$. Trwałość $L80(t_q=25^\circ\text{C}) = 35.000 \text{ h}$. Korpus oprawy z aluminium, lakierowany na biało. Wymiary (dł. x szer.): 1496 mm x 296 mm, wysokość oprawy 48 mm. Klasa ochronności (EN 61140): I, szczelność (DIN EN 60529): IP20, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 650°C . Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Oprawa spełnia podstawowe wymogi odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE.

Oprawa 1A

Diodowy projektor iluminacyjny do oświetlania powierzchni i iluminacji. Wychylny pałąk mocujący do montażu wiszącego i stojącego. Odbłyśnik aluminiowy z powłoką zwiększającą odbicie światła. Z obrotowo symetrycznym szerokim rozsyłem światła. Strumień świetlny oprawy 4600 lm, pobór mocy 43 W, wydajność świetlna oprawy 107 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw $R_a > 70$. Trwałość $L80(t_q=25^\circ\text{C}) = 50.000 \text{ h}$. Korpus projektora z aluminium formowanego ciśnieniowo. Kolor czarny, podobny do RAL 9005, lakierowana proszkowo, odporna na warunki atmosferyczne. Wymiary (dł. x szer.): 265 mm x 210 mm, wysokość oprawy 65 mm. Płytką zamykająca z jednowarstwowego szkła hartowanego Klasa ochronności (EN 61140): I, szczelność (DIN EN 60529): IP65. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Odporność na działanie napięć udarowych 4 kV. Oprawa spełnia podstawowe wymogi odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE.

Oprawa 2A

Techniczna oprawa zewnętrzna z płaską szybą. Do montażu jako oprawa masztowa lub wysięgnikowa z oddzielnie zamawianymi mocowaniami na maszcie Ontria MB/42, .../60, .../76. Możliwość ustawienia kąta nachylenia 0° , 5° , 10° , 15° . System optyczny składający się z soczewek zoptymalizowanych komputerowo. Do każdej diody przyporządkowana jest soczewka. Z asymetrycznym, szerokim rozsyłem światła. 1 klaster diodowy z 18 diodami o wysokiej mocy. Strumień świetlny oprawy 3600 lm, pobór mocy 35 W, wydajność świetlna oprawy 103 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw $R_a > 70$. Trwałość $L80(t_q=25^\circ\text{C}) = 50.000 \text{ h}$. Korpus oprawy z aluminium. Szybka z hartowanego szkła. Kolor korpusu oprawy antracytowy, podobny do DB 703, lakierowany proszkowo. Powierzchnia ekspozycji na wiatr $F_{\text{w}} = 0,060 \text{ m}^2$. Klasa ochronności (EN 61140): I, szczelność (DIN EN 60529): IP66, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK08/5 J. Podłączenie elektryczne do 3-biegunowej kostki przyłączeniowej do $2,5 \text{ mm}^2$. Dławnica M20 jako odciążka przewodów. Z automatycznym odłączeniem od napięcia po otwarciu oprawy. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Odporność na działanie napięć udarowych 10 kV. Oprawa spełnia podstawowe wymogi odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie

produktów i posiada oznaczenie CE. Dodatkowo oprawa posiada certyfikat ENED wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą.

Oprawa 3A

Techniczna oprawa zewnętrzna z płaską szybą. Do montażu jako oprawa masztowa lub wysięgnikowa z oddzielnie zamawianymi mocowaniami na maszcie Ontria MB/42, .../60, .../76. **Możliwość ustawienia** kąta nachylenia 0°, 5°, 10°, 15°. System optyczny składający się z soczewek zoptymalizowanych komputerowo. Do każdej diody przyporządkowana jest soczewka. Z asymetrycznym, szerokim rozsyłem światła. 1 klaster diodowy z 36 diodami o wysokiej mocy. Strumień świetlny oprawy 6200 lm, pobór mocy 60 W, wydajność świetlna oprawy 103 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw $R_a > 70$. Trwałość L80(tq= 25 °C) = 50.000 h. Korpus oprawy z aluminium. Szybka z hartowanego szkła. Kolor korpusu oprawy antracytowy, podobny do DB 703, lakierowany proszkowo.

Powierzchnia ekspozycji na wiatr $F_{w} = 0,060 \text{ m}^2$. Klasa ochronności (EN 61140): I, szczelność (DIN EN 60529): IP66, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK08/5 J. Podłączenie elektryczne do 3-biegunowej kostki przyłączeniowej do 2,5 mm². Dławnica M20 jako odciążka przewodów. Z automatycznym odłączeniem od napięcia po otwarciu oprawy. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Odporność na działanie napięć udarowych 10 kV. Oprawa spełnia podstawowe wymagania odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE. Dodatkowo oprawa posiada certyfikat ENED wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą.

Zestaw

Mocowanie na maszcie z aluminium formowanego ciśnieniowo. Do montażu opraw z serii Ontria. Do montażu masztowego lub wysięgnikowego. Mocowanie na maszcie za pomocą 4 trzpieni gwintowanych z końcem wgłębionym i nakrętką kontruującą. Kolor antracytowy, podobny do DB 703, lakierowany proszkowo. Do wierzchołka masztu Ø 60 mm.

Oprawa 4A

Sześcienna diodowa oprawa sufitowa do zastosowań zewnętrznych. Oprawa do nabudowania do montażu sufitowego. Zamocowanie lampy na płycie montażowej wykonanej z odlewu aluminiowego. Z obrotowo-symetrycznym szerokim rozsyłem światła. Strumień świetlny oprawy 450 lm, pobór mocy 8 W, wydajność świetlna oprawy 56 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw $R_a > 70$. Trwałość L80(tq= 25 °C) = 50.000 h. Korpus oprawy z aluminium formowanego ciśnieniowo. Kolor antracytowy, podobny do DB 703.

Wymiary (dł. x szer.): 100 mm x 100 mm, wysokość oprawy 100 mm. Po uzgodnieniu korpus oprawy może być wykonany bez dopłaty w następujących kolorach: czarny ze strukturą (Akzo Nobel 8118669, podobny do RAL 9005), biały ze strukturą (Akzo Nobel 8158870, podobny do RAL 9016), szary ze strukturą (Akzo Nobel 8129595, podobny do RAL 9006). Po uzgodnieniu i za dopłatą możliwe są również inne warianty kolorystyczne wg RAL lub DB. Szyba zamykająca z hartowanego, satynowanego szkła. Klasa ochronności (EN 61140): I, szczelność (DIN EN 60529): IP65. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Układ diodowy z zasilaczem nadaje się do eksploatacji w sieciach prądu stałego. ($AC_{min} = 90 \text{ V}$, $AC_{max} = 264 \text{ V}$, $DC_{min} = 176 \text{ V}$, $DC_{max} = 264 \text{ V}$). Oprawa spełnia podstawowe wymagania odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE.

Oprawa 5A

Sześcienna diodowa oprawa ścienna do zastosowań zewnętrznych. Oprawa do nabudowania do montażu na ścianie. Zamocowanie lampy na płycie montażowej wykonanej z odlewu aluminiowego. Lustrzany układ optyczny z wysokowydajnego aluminium. Szyba zamykająca z satynowanego szkła. Z obrotowo-symetrycznym szerokim rozsyłem światła. Strumień świetlny oprawy 200 lm, pobór mocy 8 W, wydajność świetlna oprawy 25 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw $R_a > 70$. Trwałość $L_{80}(t_q = 25^\circ\text{C}) = 50.000$ h. Korpus oprawy z aluminium formowanego ciśnieniowo. Kolor antracytowy, podobny do DB 703. Wymiary (dł. x szer.): 100 mm x 100 mm, wysokość oprawy 100 mm. Po uzgodnieniu korpus oprawy może być wykonany bez dopłaty w następujących kolorach: czarny ze strukturą (Akzo Nobel 8118669, podobny do RAL 9005), biały ze strukturą (Akzo Nobel 8158870, podobny do RAL 9016), szary ze strukturą (Akzo Nobel 8129595, podobny do RAL 9006). Po uzgodnieniu i za dopłatą możliwe są również inne warianty kolorystyczne wg RAL lub DB. Szyba zamykająca z hartowanego, satynowanego szkła. Klasa ochronności (EN 61140): I, szczelność (DIN EN 60529): IP65. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Układ diodowy z zasilaczem nadaje się do eksploatacji w sieciach prądu stałego. ($AC_{\min} = 90$ V, $AC_{\max} = 264$ V, $DC_{\min} = 176$ V, $DC_{\max} = 264$ V). Oprawa spełnia podstawowe wymagania odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE.

W budynku zostanie zastosowane awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych oraz w garażu podziemnym. Oświetlenie ewakuacyjne wykonane zostanie zgodnie z Polską Normą PN-EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego będą umieszczone co najmniej 2 m nad podłogą. Natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii dróg ewakuacyjnych będzie nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie dróg, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia stanowić będzie co najmniej 50 % podanej wartości.

Dla urządzeń przeciwpożarowych i przycisków alarmowych znajdujących się poza drogami ewakuacyjnymi, natężenie oświetlenia na podłodze w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od tych urządzeń, wynosić będzie co najmniej 5 lx.

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetlenia ewakuacyjnego, zostały rozmieszczone :

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od każdej zmiany poziomu,
- przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Dodatkowo na drogach ewakuacyjnych umieszczone zostaną oprawy z piktogramami znaków ewakuacyjnych.

Oświetlenie ewakuacyjne działać będzie przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego, dzięki wbudowanym w oprawy własnym źródłom zasilania.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego posiadają świadectwa dopuszczenia do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP w Józefowie.

Lokalizacja opraw przedstawiona została na rzutach kondygnacji budynku.

Rozmieszczenie osprzętu, opraw i trasę prowadzenia przewodów dla poszczególnych obwodów pokazano na rzutach.

W budynku projektuje się również instalację dzwonek dla projektowanych pomieszczeń. Instalację należy zasilić z tablicy TB-1 na parterze budynku

Dzwonki należy montować na wysokości 0.5m od sufitu w miejscach oznaczonych na rysunkach.

Sterowanie systemem ma się odbywać poprzez programator astronomiczny

Na zewnątrz przewidziano zamontowanie opraw zewnętrznych doświetlających teren parkingu do budynku.

11. Instalacje elektryczne

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami YLY., YKY, YKXS YDY_p 2, 3 i 5 x2,5 x4, x6, x 10, x16, mm² prowadzonymi p/t oraz systemem koryt podwieszanych.

Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym instalować na wysokościach od poziomu posadzki j. n.:

- pom. ogólnego przeznaczenia, komunikacja - 0,2÷0,3m,
- pom. socjalne i magazyny, warsztaty - 1,2m
- sanitariaty - 1,4m

W projekcie przewiduje się zasilanie urządzeń:

- wentylatorów dachowych
- wpustów dachowych
- urządzeń wentylacji
- urządzeń technicznych
- maszyn

Sterowanie urządzeniami sanitarnymi wykonać wg wytycznych branży sanitarnej oraz producenta. Szczegóły związane z działaniem poszczególnych urządzeń sanitarnych znajdują się w opracowaniu br. sanitarnej.

Szczegóły związane z wykonaniem instalacji elektrycznych tj. usytuowanie osprzętu oraz przebieg projektowanych instalacji przedstawiono na rysunkach.

W łazienkach, sanitariatach oraz pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt szczelny o IP 44. Instalując gniazda wtyczkowe w łazienkach, sanitariatach należy zachować bezwzględnie odległość minimum 0,6 m od obrzeża kabiny natryskowej.

Instalacje elektryczne wykonać w układzie TN-S. Wszystkie przewody kabelkowe YDY muszą posiadać izolację 450/750 V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy. Obwody jednofazowe wykonać jako 3-żyłowe, a obwody trójfazowe jako 5-żyłowe.

Projektuje się wykonanie podłączeń miejscowych pomiędzy poszczególnymi urządzeniami, maszynami a zaprojektowanymi gniazdami. Podłączenia należy wykonać kablami, przewodami giętkimi o przekroju wymaganym przez DTR urządzenia lub o nie mniejszym przekroju niż przewód, kabel zaprojektowany do danego gniazda przypisanemu danemu urządzeniu.

12. Instalacja doziemna oświetlenia

W związku z budową hali projektuje się demontaż istniejących latarni oświetlenia kolidujących z projektowanym budynkiem. Latarnie te należy odłączyć od zasilania, zdemontować ustoje i podpory podtrzymujące, wyciągnąć z ziemi i zabezpieczyć po demontażu przed osobami niepowołanymi. Instalację doziemną zasilającą te latarnie należy na odcinku kolidującym z budynkiem zdemontować.

Projektuje się wykonanie oświetlenia boiska sportowego za pomocą masztów oświetlenia 6m z blachy ocynkowanej na fundamentach prefabrykowanych. Na masztach należy zamontować wysięgnik na których należy zamontować naświetlacze

Obwód oświetlenia terenu boiska należy wykonać kablem YAKXS 4x16mm² +bednarka FeZn 30x4mm z tablicy TB-1

Kabel należy układać na głębokości 0,7m na 0,1m podsypce z piasku. Kabel należy przysypać 0,1m piasku, a następnie gruntem rodzimym.

Na kablu zamontować rury ochronne niebieskie Ø50 w miejscu skrzyżowania z innymi podziemnymi sieciami, rury grubościennne Ø50 w miejscach przejścia kabla przez chodniki lub podjazdy. N

Ułożenie kabla i badania wykonać zgodnie z PN-76/E-05125. Końce kabla należy wprowadzić do otworów w fundamentach prefabrykowanych latarni parkowych.

13. Instalacja odgromowa

Na dachu wykonać siatkę zwodów poziomych o średnicy oka max 15m z drutu FeZn fi 8.

Przewody odprowadzające FeZn fi 8 należy ułożyć w na elewacji na wspornikach dystansowych.

Złącza kontrolne instalować w puszcze na wysokości 0,3-1,8m od poziomu terenu lub w gruncie w specjalnych plastikowych studzienkach kontrolno-pomiarowych „ w odległości 1m od budynku. Dla celów ochrony odgromowej i przeciwprzepięciowej należy maksymalnie wykorzystać uziom naturalny obiektu, wyprowadzając bednarki FeZn 30x4mm ze zbrojenia fundamentów.

Uziom fundamentowy należy wykonać bednarką ze stali gołej o przekroju 30x4mm² układaną dłuższym bokiem pionowo (tzw. na sztorc). Dopuszcza się położenie poziome, jeżeli będzie to uzasadnione warunkami montażu płaskownika.

Bednarka ułożona poza betonowymi fundamentami bądź podwalinami np. przewody przyłączeniowe do połączenia uziomu z główną szyną wyrównawczą (GSW) obiektu, z mostkiem dylatacyjnym i/lub z przewodami odprowadzającymi piorunochronu itp. należy wykonać bednarką stalową ocynkowaną PFeZn30x4mm².

Przy istniejącej hali sportowej należy wykonać uziom otokowy z bednarki pomiedziowanej Fe 30x4mm. Uziom ten należy umieścić min 1m od ściany budynku na głębokości 1m.

Stalowe elementy uziomu fundamentowego sztucznego powinny być zalane betonem w taki sposób, aby ze wszystkich stron były otulone warstwą betonu o grubości co najmniej 5 cm i aby beton dobrze do nich przylegał. Płaskownik nie powinien zmieniać położenia podczas wylewania mieszanki betonowej.

Łączenie ze sobą płaskowników uziomowych oraz odgałęziania przewodów przyłączeniowych uziomu wyprowadzanych z ław fundamentowych wykonać poprzez spawanie łukowe na zakładkę długości 30 mm (zalecane 50 mm). Połączenie powinno być wykonane w sposób gwarantujący małą rezystancję elektryczną i dużą wytrzymałość mechaniczną połączenia. Miejsce spawu zabezpieczyć antykorozyjnie.

W fundamencie uziom fundamentowy mocować do zbrojenia w odstępach co dwa metry poprzez przewodzący pręt lub siatkę.

Po wykonaniu prac należy wykonać schemat i pomiary instalacji odgromowej.

14. Ochrona przeciwporażeniowa

Zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S. Dostępne części przewodzące tj. obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych, bolce ochronne gniazd wtyczkowych, metalowe obudowy opraw należy połączyć przewodem ochronnym

. Przewód ochronny połączyć z przewodem neutralnym i szyną wyrównawczą w złączu i uziemić na zewnątrz budynku. Jako ochronne dodatkowo zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe z prądem rozruchu 30mA.

Należy wykonać połączenie wyrównawcze z uziomu fundamentowego bednarką FeZn30x4 z lokalnymi szynami uziemiającymi w wentylatorniach, węźle c.o. pom.wodomierza. Do szyn należy podłączyć metalowe rury wody zimnej i centralnego ogrzewania, konstrukcję stalową budynku. W pomieszczeniach natrysków przewidziano połączenia miejscowe wyrównawcze. Przewodem DY4 należy połączyć między sobą metalowe rury wody, baterie i uziemić do szyny PE rozdzielni.

15. System biernej ochrony pożarowej

Ze względu na występowanie w budynku wyodrębnionych stref pożarowych projektuje się wykonanie biernej ochrony pożarowej za pomocą systemu elastycznej piany ognioochronnej. W miejscach oznaczonych na projekcie jako przejścia pomiędzy strefami należy w ścianach, posadzce otwory przez które przechodzą kable przewody elektryczne zabezpieczyć pianą ognioochronną.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy :

Oczyść powierzchnie uszczelnianego przepustu. Materiał dookoła przepustu musi być suchy, w odpowiednim stanie oraz pozbawiony pyłu lub tłuszczu.

Dozować pianę ognioochronną do przepustu, który ma być uszczelniony. Połączone składniki piany reagują ze sobą i pianą zaczyna pęcznieć po około 30 sekundach od zadozowania (w temperaturze 23°C).

Należy całkowicie wypełnić przepust pianą ognioochronną, włącznie z przestrzeniami między poszczególnymi kablami, itp. Pianę można kształtować i wygładzać ręcznie (jeśli to konieczne) po około 5 minutach (w temperaturze 23°C).

Należy założyć okulary ochronne! Po około 10 minutach (w temperaturze 23°C) piana twardnieje i możliwe jest jej cięcie.

UWAGA: Po stwardnieniu wystająca poza lico przepustu pianą może być przycięta do określonej minimalnej grubości.

Jeśli jest to wymagane, w pobliżu prawidłowo uszczelnionego przepustu należy przymocować odpowiednią tabliczkę identyfikacyjną. Późniejszy montaż kabli lub rurociągów możliwe jest bezproblemowe zamontowanie dodatkowych kabli lub rurociągów w przepuscie.

Niedopuszczalne jest przekraczanie podanych w aprobacie maksymalnych ilości i rozmiarów kabli i rur.

Kabel lub rura mogą być przepchnięte bezpośrednio przez warstwę piany. Jeśli to konieczne, do wykonania otworu przed montażem kabli lub rur we wcześniej uszczelnionym przepuscie należy zastosować odpowiednie narzędzie (śrubokręt lub wiertło itp.). Należy unikać uszkodzenia istniejących kabli

Sprawdził:

WAM/0096/PWOE/12

mgr inż. Daniel Filipowicz

Projektował

PDL/0154/POOE/10

mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz

Obliczenia sprawdzające

1. Moc zainstalowana w budynku, w części biurowej $P_s=65\text{kW}$

$$I_o = \frac{P}{\sqrt{3} * U_n * \cos \varphi} \quad I_o = \frac{60000}{\sqrt{3} * 400 * 0,97} = 89\text{A}$$

wartość zabezpieczeń:

- Zabezpieczenie w złączu $I_b=125\text{A}$

1.1. Sprawdzenie na obciążalność prądem przewodu YAKXS 4x240mm²

a) $I_o=89 < I_b=125\text{A} < I_{dd}=230\text{A}$ warunek spełniony

b) $I_2 \leq 1,45 I_{dd}$

$$1,6 * I_b \leq 1,45 I_{dd}$$

$$200\text{A} \leq 333\text{A}$$

warunek spełniony

1.2. Spadek napięcia dla YAKXS 4x240 mm² dla TG $l=90\text{m}$

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * l}{\gamma * s * U_n^2} \quad \Delta U_{\%} = \frac{100 * 65000 * 90}{34 * 240 * 400^2} = 0,44\%$$

spadek obliczony dla YAKXS 4x240 mm² $\Delta U=0,44\%$

warunek spełniony

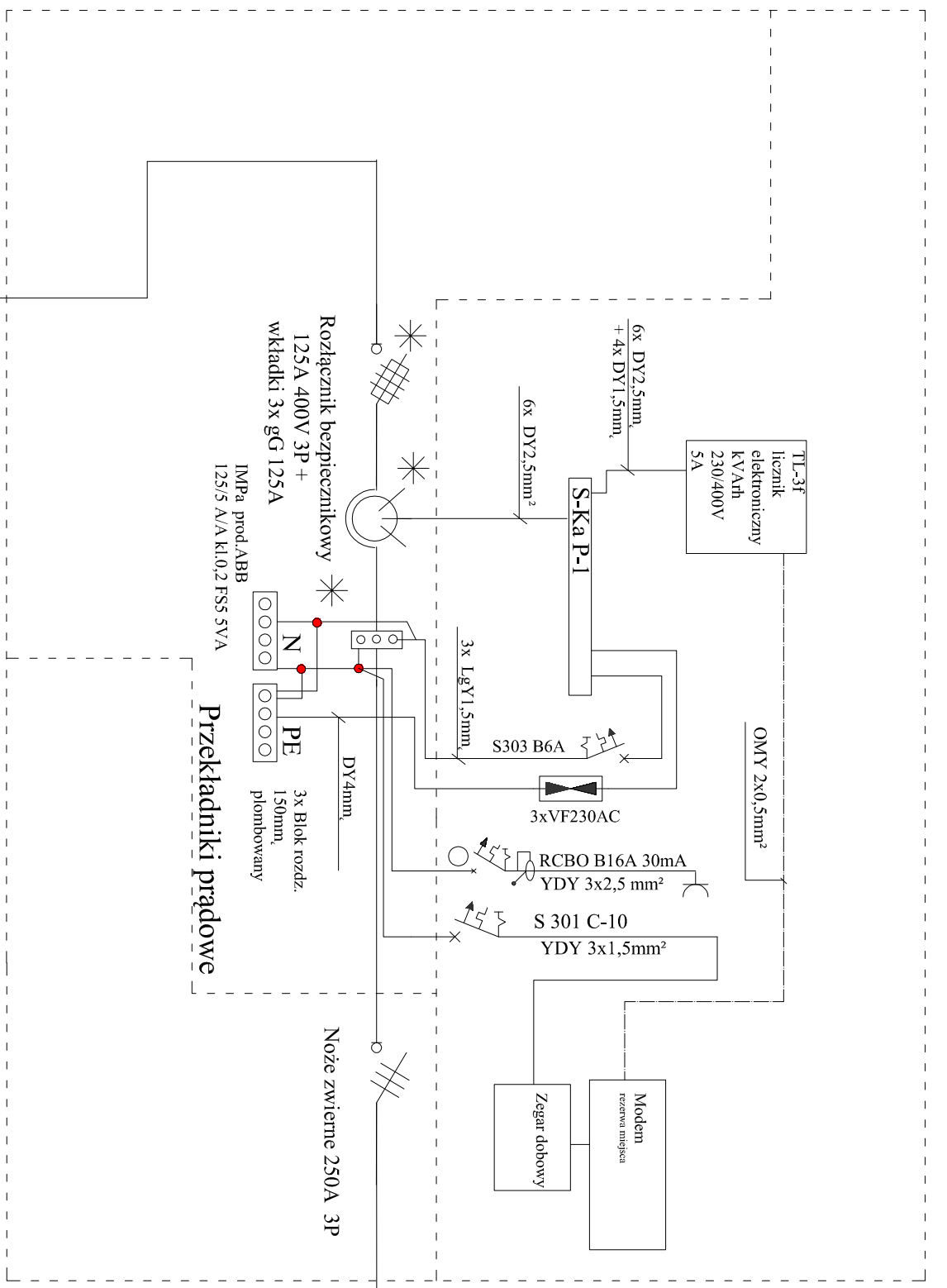
dobrano wlv - YAKXS 4x240mm²

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Oznaczenie kancelaryjne złożenia pracy geod.	GN 6540.1288.2017
Nr ks. zam.	62/2017
Nazwa miejscowości	FR-3 dt. 3082/20, 3082/33
Jednostka ewidencyjna	identyfiktor 280501_1
Nazwa	m. ELK 3
Obieg ewidencyjny	0003
ELK	0003
Skala mapy	1 : 500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich
Oznaczenie granic obszarów, który był przedmiotem aktualizacji	2000 strefa 7 Kronstad 60
Słownictwo	Nie badano
Data opracowania mapy	19.09.2017
PRACOWNIA GEODEZYJNA "CEOMARK" Geodeta UPRAWNIENY Marek Borawski 3-300 ELK, ul. Słowackiego 2 19-000 ELK, tel. kom. 601 40 25 83 E-mail: 76024258@wp.pl Nawigacja / nawigacja wykonawcy	

Nie wykazuje się zdarzenia w terenie tymczasem nie wskazanych na mapie
niezgodności z rzeczywistością, które mogłyby być spowodowane przez
przebieganie / kartograficzne (1) (2) (3) z 2016 r. (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100) (101) (102) (103) (104) (105) (106) (107) (108) (109) (110) (111) (112) (113) (114) (115) (116) (117) (118) (119) (120) (121) (122) (123) (124) (125) (126) (127) (128) (129) (130) (131) (132) (133) (134) (135) (136) (137) (138) (139) (140) (141) (142) (143) (144) (145) (146) (147) (148) (149) (150) (151) (152) (153) (154) (155) (156) (157) (158) (159) (160) (161) (162) (163) (164) (165) (166) (167) (168) (169) (170) (171) (172) (173) (174) (175) (176) (177) (178) (179) (180) (181) (182) (183) (184) (185) (186) (187) (188) (189) (190) (191) (192) (193) (194) (195) (196) (197) (198) (199) (200) (201) (202) (203) (204) (205) (206) (207) (208) (209) (210) (211) (212) (213) (214) (215) (216) (217) (218) (219) (220) (221) (222) (223) (224) (225) (226) (227) (228) (229) (230) (231) (232) (233) (234) (235) (236) (237) (238) (239) (240) (241) (242) (243) (244) (245) (246) (247) (248) (249) (250) (251) (252) (253) (254) (255) (256) (257) (258) (259) (260) (261) (262) (263) (264) (265) (266) (267) (268) (269) (270) (271) (272) (273) (274) (275) (276) (277) (278) (279) (280) (281) (282) (283) (284) (285) (286) (287) (288) (289) (290) (291) (292) (293) (294) (295) (296) (297) (298) (299) (300) (301) (302) (303) (304) (305) (306) (307) (308) (309) (310) (311) (312) (313) (314) (315) (316) (317) (318) (319) (320) (321) (322) (323) (324) (325) (326) (327) (328) (329) (330) (331) (332) (333) (334) (335) (336) (337) (338) (339) (340) (341) (342) (343) (344) (345) (346) (347) (348) (349) (350) (351) (352) (353) (354) (355) (356) (357) (358) (359) (360) (361) (362) (363) (364) (365) (366) (367) (368) (369) (370) (371) (372) (373) (374) (375) (376) (377) (378) (379) (380) (381) (382) (383) (384) (385) (386) (387) (388) (389) (390) (391) (392) (393) (394) (395) (396) (397) (398) (399) (400) (401) (402) (403) (404) (405) (406) (407) (408) (409) (410) (411) (412) (413) (414) (415) (416) (417) (418) (419) (420) (421) (422) (423) (424) (425) (426) (427) (428) (429) (430) (431) (432) (433) (434) (435) (436) (437) (438) (439) (440) (441) (442) (443) (444) (445) (446) (447) (448) (449) (450) (451) (452) (453) (454) (455) (456) (457) (458) (459) (460) (461) (462) (463) (464) (465) (466) (467) (468) (469) (470) (471) (472) (473) (474) (475) (476) (477) (478) (479) (480) (481) (482) (483) (484) (485) (486) (487) (488) (489) (490) (491) (492) (493) (494) (495) (496) (497) (498) (499) (500) (501) (502) (503) (504) (505) (506) (507) (508) (509) (510) (511) (512) (513) (514) (515) (516) (517) (518) (519) (520) (521) (522) (523) (524) (525) (526) (527) (528) (529) (530) (531) (532) (533) (534) (535) (536) (537) (538) (539) (540) (541) (542) (543) (544) (545) (546) (547) (548) (549) (550) (551) (552) (553) (554) (555) (556) (557) (558) (559) (560) (561) (562) (563) (564) (565) (566) (567) (568) (569) (570) (571) (572) (573) (574) (575) (576) (577) (578) (579) (580) (581) (582) (583) (584) (585) (586) (587) (588) (589) (590) (591) (592) (593) (594) (595) (596) (597) (598) (599) (600) (601) (602) (603) (604) (605) (606) (607) (608) (609) (610) (611) (612) (613) (614) (615) (616) (617) (618) (619) (620) (621) (622) (623) (624) (625) (626) (627) (628) (629) (630) (631) (632) (633) (634) (635) (636) (637) (638) (639) (640) (641) (642) (643) (644) (645) (646) (647) (648) (649) (650) (651) (652) (653) (654) (655) (656) (657) (658) (659) (660) (661) (662) (663) (664) (665) (666) (667) (668) (669) (670) (671) (672) (673) (674) (675) (676) (677) (678) (679) (680) (681) (682) (683) (684) (685) (686) (687) (688) (689) (690) (691) (692) (693) (694) (695) (696) (697) (698) (699) (700) (701) (702) (703) (704) (705) (706) (707) (708) (709) (710) (711) (712) (713) (714) (715) (716) (717) (718) (719) (720) (721) (722) (723) (724) (725) (726) (727) (728) (729) (730) (731) (732) (733) (734) (735) (736) (737) (738) (739) (740) (741) (742) (743) (744) (745) (746) (747) (748) (749) (750) (751) (752) (753) (754) (755) (756) (757) (758) (759) (760) (761) (762) (763) (764) (765) (766) (767) (768) (769) (770) (771) (772) (773) (774) (775) (776) (777) (778) (779) (780) (781) (782) (783) (784) (785) (786) (787) (788) (789) (790) (791) (792) (793) (794) (795) (796) (797) (798) (799) (800) (801) (802) (803) (804) (805) (806) (807) (808) (809) (810) (811) (812) (813) (814) (815) (816) (817) (818) (819) (820) (821) (822) (823) (824) (825) (826) (827) (828) (829) (830) (831) (832) (833) (834) (835) (836) (837) (838) (839) (840) (841) (842) (843) (844) (845) (846) (847) (848) (849) (850) (851) (852) (853) (854) (855) (856) (857) (858) (859) (860) (861) (862) (863) (864) (865) (866) (867) (868) (869) (870) (871) (872) (873) (874) (875) (876) (877) (878) (879) (880) (881) (882) (883) (884) (885) (886) (887) (888) (889) (890) (891) (892) (893) (894) (895) (896) (897) (898) (899) (900) (901) (902) (903) (904) (905) (906) (907) (908) (909) (910) (911) (912) (913) (914) (915) (916) (917) (918) (919) (920) (921) (922) (923) (924) (925) (926) (927) (928) (929) (930) (931) (932) (933) (934) (935) (936) (937) (938) (939) (940) (941) (942) (943) (944) (945) (946) (947) (948) (949) (950) (951) (952) (953) (954) (955) (956) (957) (958) (959) (960) (961) (962) (963) (964) (965) (966) (967) (968) (969) (970) (971) (972) (973) (974) (975) (976) (977) (978) (979) (980) (981) (982) (983) (984) (985) (986) (987) (988) (989) (990) (991) (992) (993) (994) (995) (996) (997) (998) (999) (1000) (1001) (1002) (1003) (1004) (1005) (1006) (1007) (1008) (1009) (1010) (1011) (1012) (1013) (1014) (1015) (1016) (1017) (1018) (1019) (1020) (1021) (1022) (1023) (1024) (1025) (1026) (1027) (1028) (1029) (1030) (1031) (1032) (1033) (1034) (1035) (1036) (1037) (1038) (1039) (1040) (1041) (1042) (1043) (1044) (1045) (1046) (1047) (1048) (1049) (1050) (1051) (1052) (1053) (1054) (1055) (1056) (1057) (1058) (1059) (1060) (1061) (1062) (1063) (1064) (1065) (1066) (1067) (1068) (1069) (1070) (1071) (1072) (1073) (1074) (1075) (1076) (1077) (1078) (1079) (1080) (1081) (1082) (1083) (1084) (1085) (1086) (1087) (1088) (1089) (1090) (1091) (1092) (1093) (1094) (1095) (1096) (1097) (1098) (1099) (1100) (1101) (1102) (1103) (1104) (1105) (1106) (1107) (1108) (1109) (1110) (1111) (1112) (1113) (1114) (1115) (1116) (1117) (1118) (1119) (1120) (1121) (1122) (1123) (1124) (1125) (1126) (1127) (1128) (1129) (1130) (1131) (1132) (1133) (1134) (1135) (1136) (1137) (1138) (1139) (1140) (1141) (1142) (1143) (1144) (1145) (1146) (1147) (1148) (1149) (1150) (1151) (1152) (1153) (1154) (1155) (1156) (1157) (1158) (1159) (1160) (1161) (1162) (1163) (1164) (1165) (1166) (1167) (1168) (1169) (1170) (1171) (1172) (1173) (1174) (1175) (1176) (1177) (1178) (1179) (1180) (1181) (1182) (1183) (1184) (1185) (1186) (1187) (1188) (1189) (1190) (1191) (1192) (1193) (1194) (1195) (1196) (1197) (1198) (1199) (1200) (1201) (1202) (1203) (1204) (1205) (1206) (1207) (1208) (1209) (1210) (1211) (1212) (1213) (1214) (1215) (1216) (1217) (1218) (1219) (1220) (1221) (1222) (1223) (1224) (1225) (1226) (1227) (1228) (1229) (1230) (1231) (1232) (1233) (1234) (1235) (1236) (1237) (1238) (1239) (1240) (1241) (1242) (1243) (1244) (1245) (1246) (1247) (1248) (1249) (1250) (1251) (1252) (1253) (1254) (1255) (1256) (1257) (1258) (1259) (1260) (1261) (1262) (1263) (1264) (1265) (1266) (1267) (1268) (1269) (1270) (1271) (1272) (1273) (1274) (1275) (1276) (1277) (1278) (1279) (1280) (1281) (1282) (1283) (1284) (1285) (1286) (1287) (1288) (1289) (1290) (1291) (1292) (1293) (1294) (1295) (1296) (1297) (1298) (1299) (1300) (1301) (1302) (1303) (1304) (1305) (1306) (1307) (1308) (1309) (1310) (1311) (1312) (1313) (1314) (1315) (1316) (1317) (1318) (1319) (1320) (1321) (1322) (1323) (1324) (1325) (1326) (1327) (1328) (1329) (1330) (1331) (1332) (1333) (1334) (1335) (1336) (1337) (1338) (1339) (1340) (1341) (1342) (1343) (1344) (1345) (1346) (1347) (1348) (1349) (1350) (1351) (1352) (1353) (1354) (1355) (1356) (1357) (1358) (1359) (1360) (1361) (1362) (1363) (1364) (1365) (1366) (1367) (1368) (1369) (1370) (1371) (1372) (1373) (1374) (1375) (1376) (1377) (1378) (1379) (1380) (1381) (1382) (1383) (1384) (1385) (1386) (1387) (1388) (1389) (1390) (1391) (1392) (1393) (1394) (1395) (1396) (1397) (1398) (1399) (1400) (1401) (1402) (1403) (1404) (1405) (1406) (1407) (1408) (1409) (1410) (1411) (1412) (1413) (1414) (1415) (1416) (1417) (1418) (1419) (1420) (1421) (1422) (1423) (1424) (1425) (1426) (1427) (1428) (1429) (1430) (1431) (1432) (1433) (1434) (1435) (1436) (1437) (1438) (1439) (1440) (1441) (1442) (1443) (1444) (1445) (1446) (1447) (1448) (1449) (1450) (1451) (1452) (1453) (1454) (1455) (1456) (1457) (1458) (1459) (1460) (1461) (1462) (1463) (1464) (1465) (1466) (1467) (1468) (1469) (1470) (1471) (1472) (1473) (1474) (1475) (1476) (1477) (1478) (1479) (1480) (1481) (1482) (1483) (1484) (1485) (1486) (1487) (1488) (1489) (1490) (1491) (1492) (1493) (1494) (1495) (1496) (1497) (1498) (1499) (1500) (1501) (1502) (1503) (1504) (1505) (1506) (1507) (1508) (1509) (1510) (1511) (1512) (1513) (1514) (1515) (1516) (1517) (1518) (1519) (1520) (1521) (1522) (1523) (1524) (1525) (1526) (1527) (1528) (1529) (1530) (1531) (1532) (1533) (1534) (1535) (1536) (1537) (1538) (1539) (1540) (1541) (1542) (1543) (1544) (1545) (1546) (1547) (1548) (1549) (1550) (1551) (1552) (1553) (1554) (1555) (1556) (1557) (1558) (1559) (1560) (1561) (1562) (1563) (1564) (1565) (1566) (1567) (1568) (1569) (1570) (1571) (1572) (1573) (1574) (1575) (1576) (1577) (1578) (1579) (1580) (1581) (1582) (1583) (1584) (1585) (1586) (1587) (1588) (1589) (1590) (1591) (1592) (1593) (1594) (1595) (1596) (1597) (1598) (1599) (1600) (1601) (1602) (1603) (1604) (1605) (1606) (1607) (1608) (1609) (1610) (1611) (1612) (1613) (1614) (1615) (1616) (1617) (1618) (1619) (1620) (1621) (1622) (1623) (1624) (1625) (1626) (1627) (1628) (1629) (1630) (1631) (1632) (1633) (1634) (1635) (1636) (1637) (1638) (1639) (1640) (1641) (1642) (1643) (1644) (1645) (1646) (1647) (1648) (1649) (1650) (1651) (1652) (1653) (1654) (1655) (1656) (1657) (1658) (1659) (1660) (1661) (1662) (1663) (1664) (1665) (1666) (1667) (1668) (1669) (1670) (1671) (1672) (1673) (1674) (1675) (1676) (1677) (1678) (1679) (1680) (1681) (1682) (1683) (1684) (1685) (1686) (1687) (1688) (1689) (1690) (1691) (1692) (1693) (1694) (1695) (1696) (1697) (1698) (1699) (1700) (1701) (1702) (1703) (1704) (1705) (1706) (1707) (1708) (1709) (1710) (1711) (1712) (1713) (1714) (1715) (1716) (1717) (1718) (1719) (1720) (1721) (1722) (1723) (1724) (1725) (1726) (1727) (1728) (1729) (1730) (1731) (1732) (1733) (1734) (1735) (1736) (1737) (1738) (1739) (1740) (1741) (1742) (1743) (1744) (1745) (1746) (1747) (1748) (1749) (1750) (1751) (1752) (1753) (1754) (1755) (1756) (1757) (1758) (1759) (1760) (1761) (1762) (1763) (1764) (1765) (1766) (1767) (1768) (1769) (1770) (1771) (1772) (1773) (1774) (1775) (1776) (1777) (1778) (1779) (1780) (1781) (1782) (1783) (1784) (1785) (1786) (1787) (1788) (1789) (1790) (1791) (1792) (1793) (1794) (1795) (1796) (1797) (1798) (1799) (1800) (1801) (1802) (1803) (1804) (1805) (1806) (1807) (1808) (1809) (1810) (1811) (1812) (1813) (1814) (1815) (1816) (1817) (1818) (1819) (1820) (1821) (1822) (1823) (1824) (1825) (1826) (1827) (1828) (1829) (1830) (1831) (1832) (1833) (1834) (1835) (1836) (1837) (1838) (1839) (1840) (1841) (1842) (1843) (1844) (1845) (1846) (1847) (1848) (1849) (1850) (1851) (1852) (1853) (1854) (1855) (1856) (1857) (1858) (1859) (1860) (1861) (1862) (1863) (1864) (1865) (1866) (1867) (1868) (1869) (1870) (1871) (1872) (1873) (1874) (1875) (1876) (1877) (1878) (1879) (1880) (1881) (1882) (1883) (1884) (1885) (1886) (1887) (1888) (1889) (1890) (1891) (1892) (1893) (1894) (1895) (1896) (1897) (1898) (1899) (1900) (1901) (1902) (1903) (1904) (1905) (1906) (1907) (1908) (1909) (1910) (1911) (1912) (1913) (1914) (1915) (1916) (1917) (1918) (1919) (1920) (1921) (1922) (1923) (1924) (1925) (1926) (1927) (1928) (1929) (1930) (1931) (1932) (1933) (1934) (1935) (1936) (1937) (1938) (1939) (1940) (1941) (1942) (1943) (1944) (1945) (1946) (1947) (1948) (1949) (1950) (1951) (1952) (1953) (1954) (1955) (1956) (1957) (1958) (1959) (1960) (1961) (1962) (1963) (1964) (1965) (1966) (1967) (1968) (1969) (1970) (1971) (1972) (1973) (1974) (1975) (1976) (1977) (1978) (1979) (1980) (1981) (1982) (1983) (1984) (1985) (1986) (1987) (1988) (1989) (1990) (1991) (1992) (1993) (1994) (1995) (1996) (1997) (1998) (1999) (2000) (2001) (2002) (2003) (2004) (2005) (2006) (2007) (2008) (2009) (2010) (2011) (2012) (2013) (2014) (2015) (2016) (2017) (2018) (2019) (2020) (2021) (2022) (2023) (2024) (2025) (2026) (2027) (2028) (2029) (2030) (2031) (2032) (2033) (2034) (2035) (2036) (2037) (2038) (2039) (2040) (2041) (2042) (2043) (2044) (2045) (2046) (2047) (2048) (2049) (2050) (2051) (2052) (2053) (2054) (2055) (2056) (2057) (2058) (2059) (2060) (2061) (2062) (2063) (2064) (2065) (2066) (2067) (2068) (2069) (2070) (2071) (2072) (2073) (2074) (2075) (2076) (2077) (2078) (2079) (2080) (2081) (2082) (2083) (2084) (2085) (2086) (2087) (2088) (2089) (2090) (2091) (2092) (2093) (2094) (2095) (2096) (2097) (2098) (2099) (2100) (2101) (2102) (2103) (2104) (2105) (2106) (2107) (2108) (2109) (2110) (2111) (2112) (2113) (2114) (2115) (2116) (2117) (2118) (2119) (2120) (2121) (2122) (2123) (2124) (2125) (2126) (2127) (2128) (2129) (2130) (2131) (2132) (2133) (2134) (2135) (2136) (2137) (2138) (2139) (2140) (2141) (2142) (

Schemat ideowy zasilania budynku

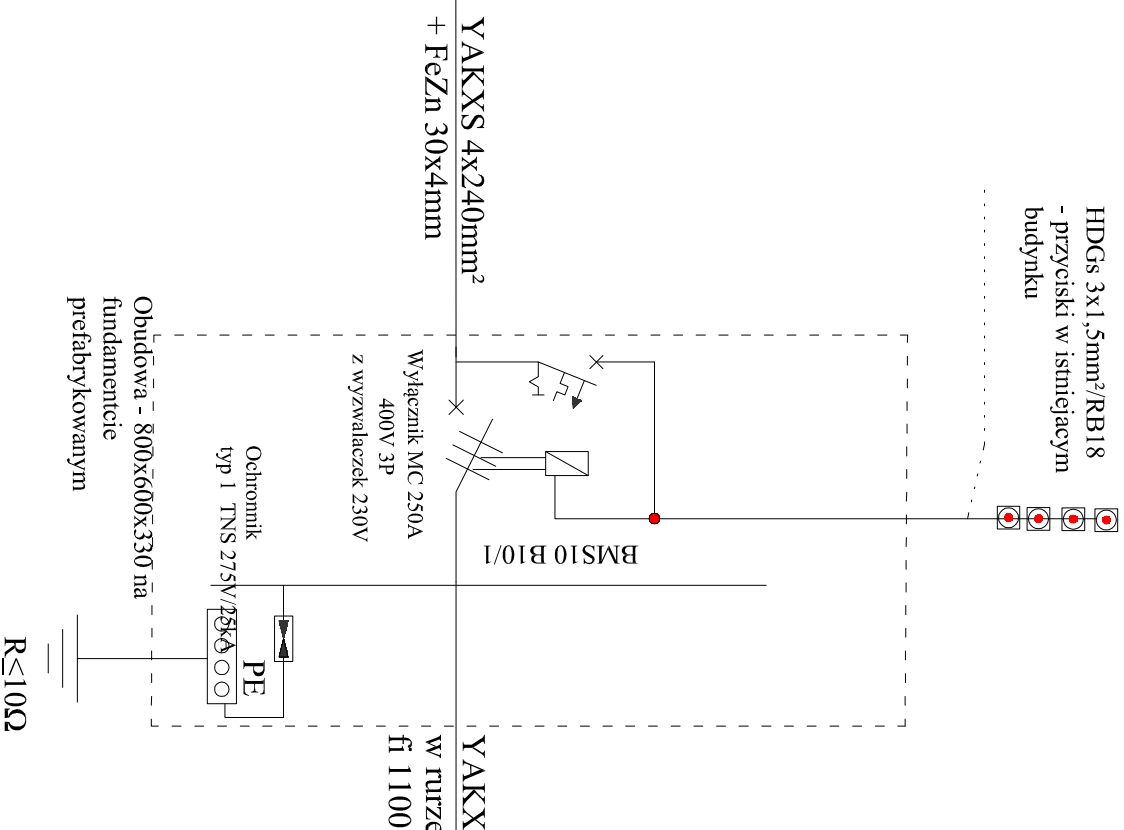
Układ pomiarowy przy złączu kablowym



Granica podziału projektów
- wykonanie układu pomiarowego
oraz dostosowanie sieci

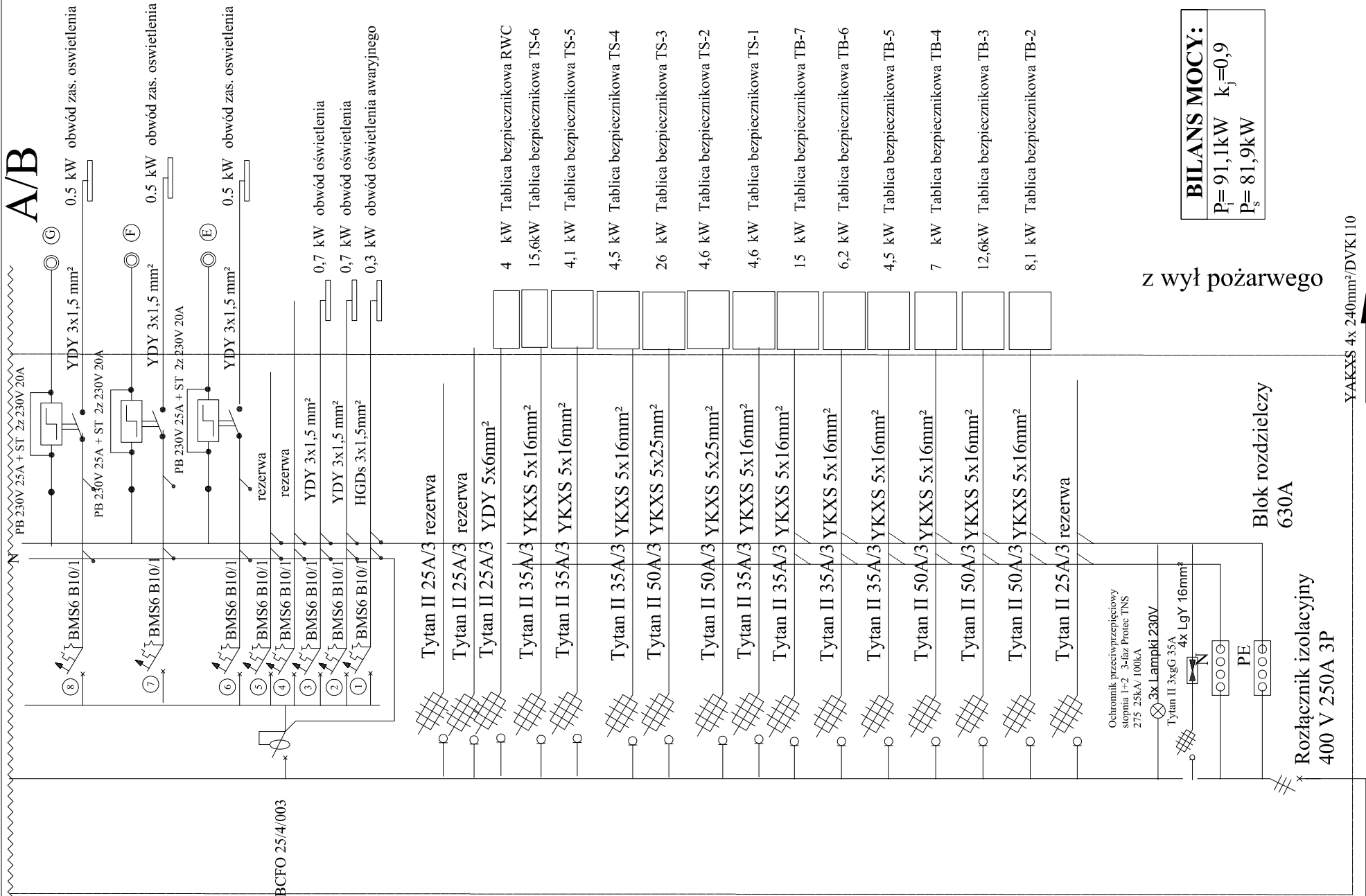
Granica podziału projektów
- wykonanie wewnętrznej linia zasilania

Wyłącznik główny przy budynku

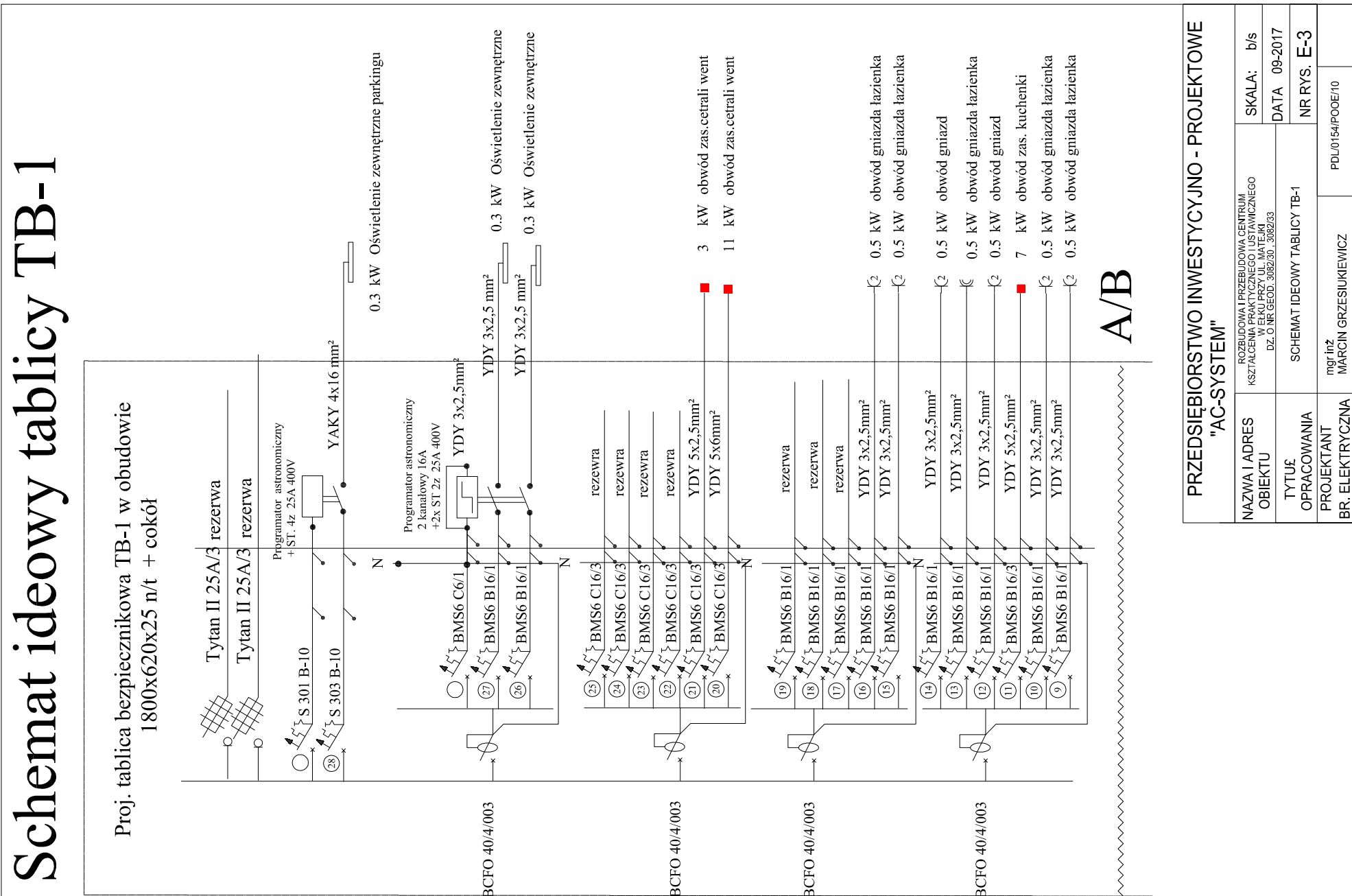


Tablica TB-1 w budynku

PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE				
"AĆ-SYSTEM"				
NAZWA I ADRES OBIEKTU	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA CENTRUM WIEKU PRZY UL. MATEJKI DZ. O NR. 65/03, 5862/30, 5862/33	SKALA: 1:100		
		DATA 09-2017		
TYTUŁ OPRACOWANIA	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA BUDYNKU	NR RYS. E-2		
PROJEKTANT BR. ELEKTRYCZNA	mgr inż. MARCIN GRZESIUKEWICZ	PDL0154P00E/10		
SPRAWDZAJĄCY BR. ELEKTRYCZNA	mgr inż. DANIEL FILIPOWICZ	WAM0096/PW0E/12		
IMIE I NAZWISKO		NR UPRAWN.	PODPIS	

$$A/B$$


A/B



A/B

$$A/B$$

BILANS MOY:	
$P_i = 91,1 \text{ kW}$	$k_f = 0,9$
$P_s = 81,9 \text{ kW}$	

z wył pożarwego

Blok rozdzielczy
630A

**Rozłącznik izolacyjny
400 V 250A 3P**

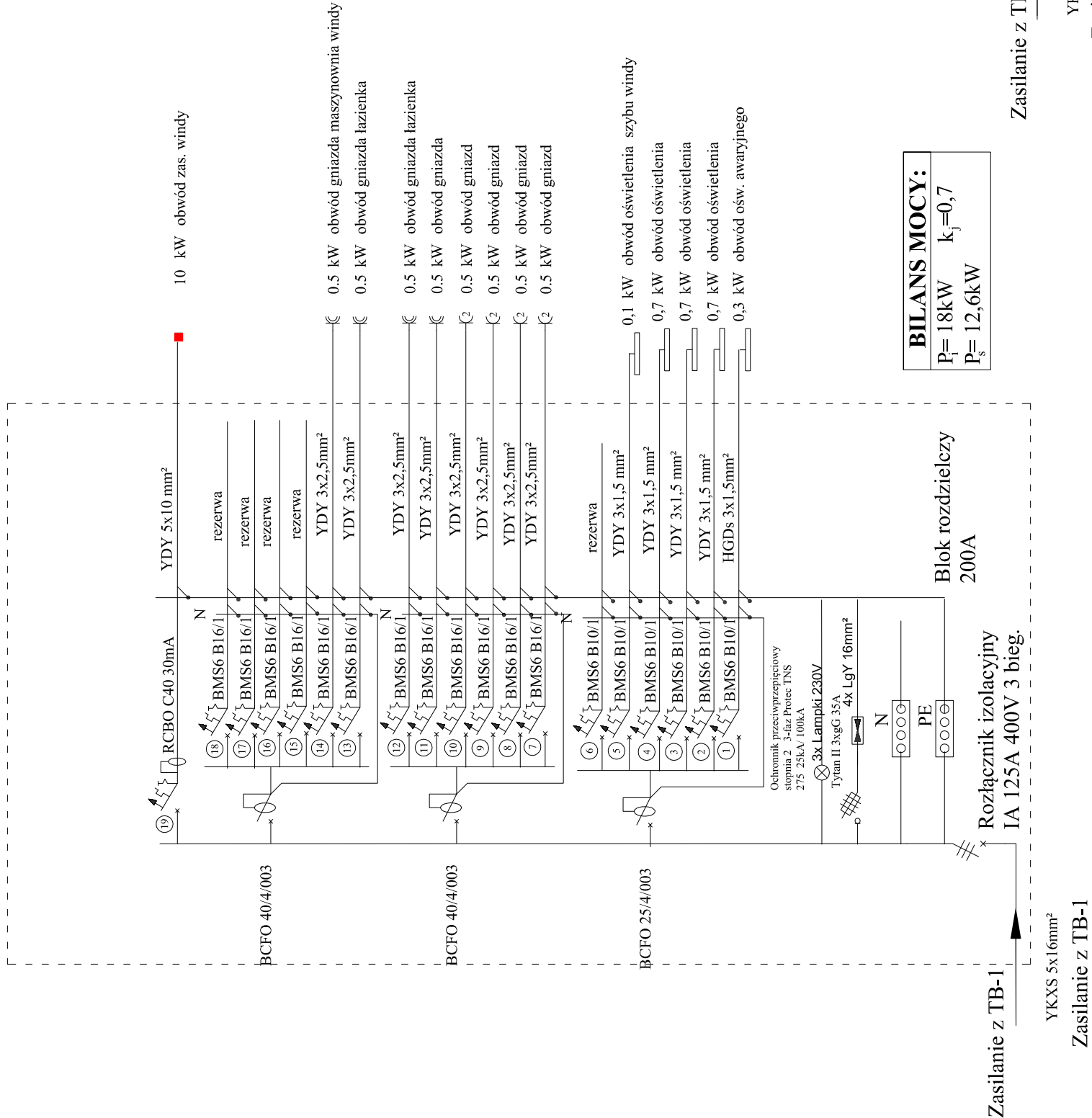
~~YAKXS 4x 240mm²/DVK110~~

PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"				
NAZWA I ADRES OBIEKTU	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO I USTAWICZNEGO WIEKOWY PRZY UL. MAŁEJ KSIĄŻKI DZ. O.NR GEOD. 3062/301, 3062/33			SKALA: b/s
	TYTUŁ OPRACOWANIA	SCHEMAT IDEOWY TABLICY TB-1		DATA 09-2017
PROJEKTANT BR. ELEKTRYCZNA	mgr inż MARCIN GRZESIUKEWICZ		PD/L01/54/POOE/10	
SPRAWDZAJĄCY BR. ELEKTRYCZNA	mgr inż DANIEL FILIPOWICZ		WAM/0036/PWOE/I/2	
	IMIĘ I NAZWISKO		PODPIS	

Schemat ideowy tablicy TB-3

Proj. tablica bezpiecznikowa 4x33 mod. (132 mod.)

p/t metalowa

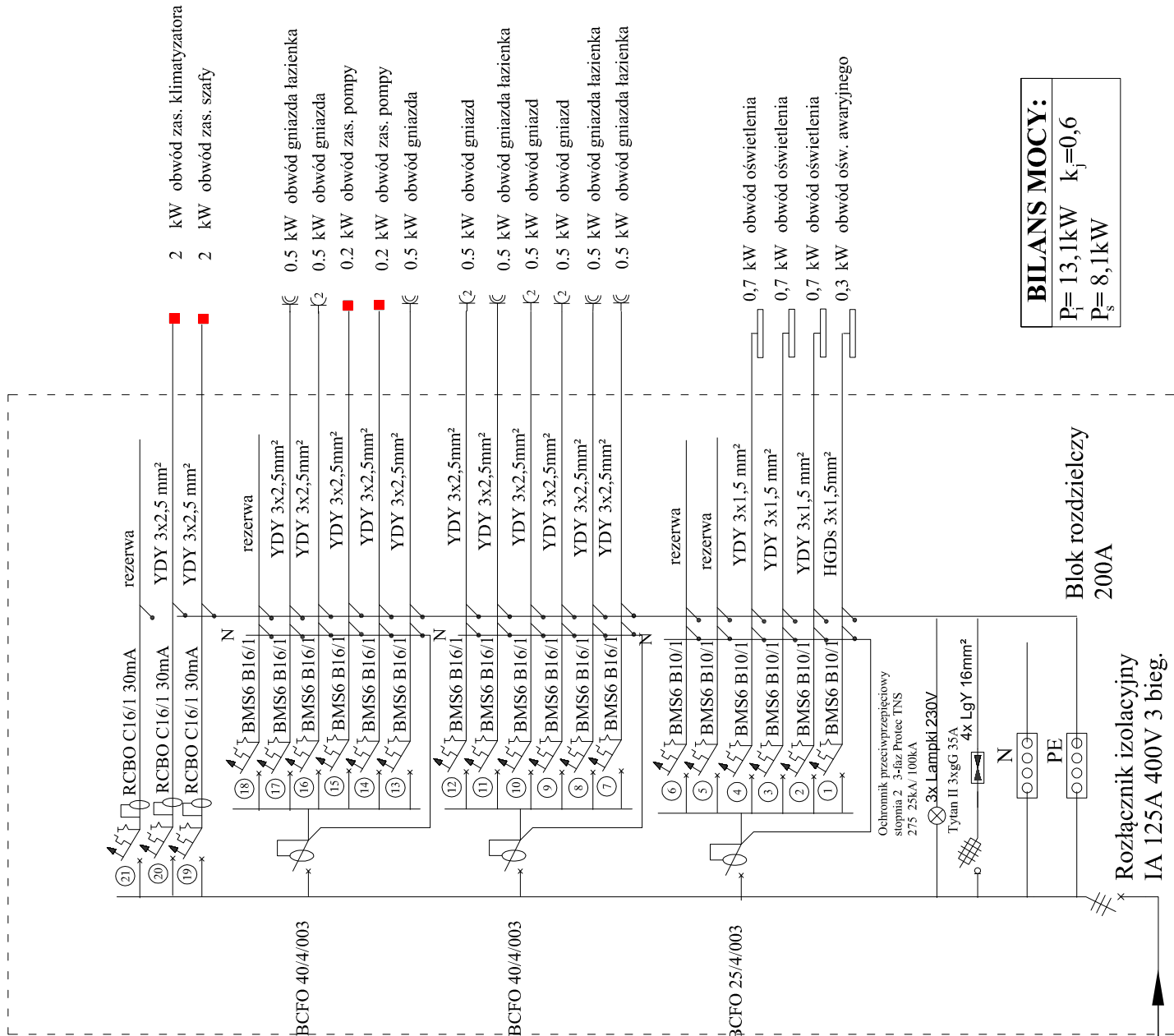


Zasilanie z TB-1

Schemat ideowy tablicy TB-2

Proj. tablica bezpiecznikowa 4x33 mod. (132 mod.)

p/t metalowa

YKXS 5x16mm²

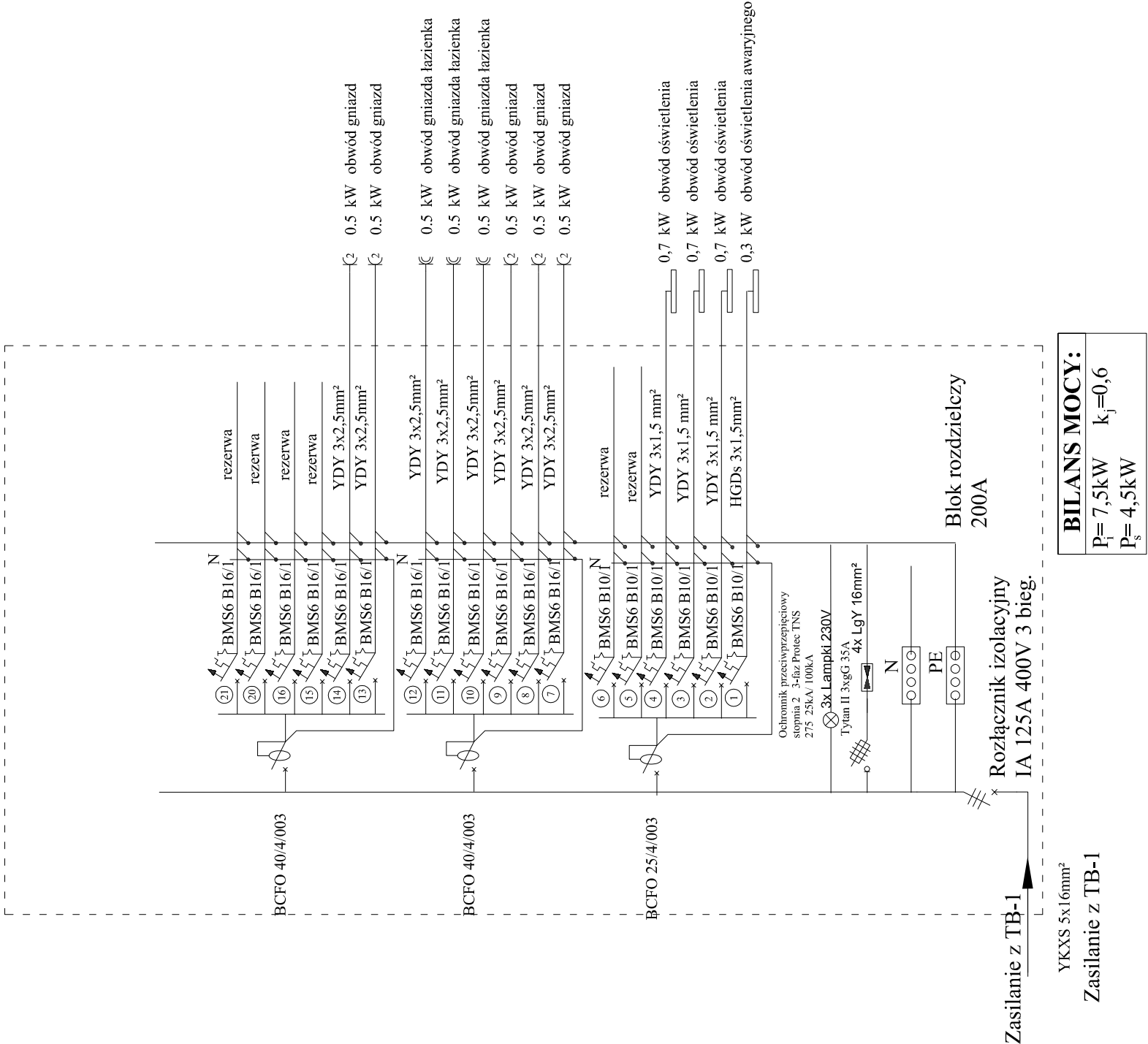
Zasilanie z TB-1

BILANS MOCY:
$P_i = 13,1 \text{ kW}$ $k_j = 0,6$
$P_s = 8,1 \text{ kW}$

PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"				
NAZWA I ADRES OBIEKTU	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO I USTAWICZNEGO W EKI PRZY UL. MATEJKI DZ. O NR GEOD. 306230, 306233			SKALA: b/s
TYTUŁ OPRACOWANIA	SCHEMAT IDEOWY TABLICZ TB-2, TB-3			DATA 09-2017
PROJEKTANT BR. ELEKTRYCZNA	mgr inż MARCIN GRZESIEKIEWICZ	PDL/0154/P00E/I0		NR RYS. E-4
SPRAWDZAJĄCY BR. ELEKTRYCZNA	mgr inż DANIEL FILIPOWICZ	WAM/0036/PW0E/I2		
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWN.		PDPIS

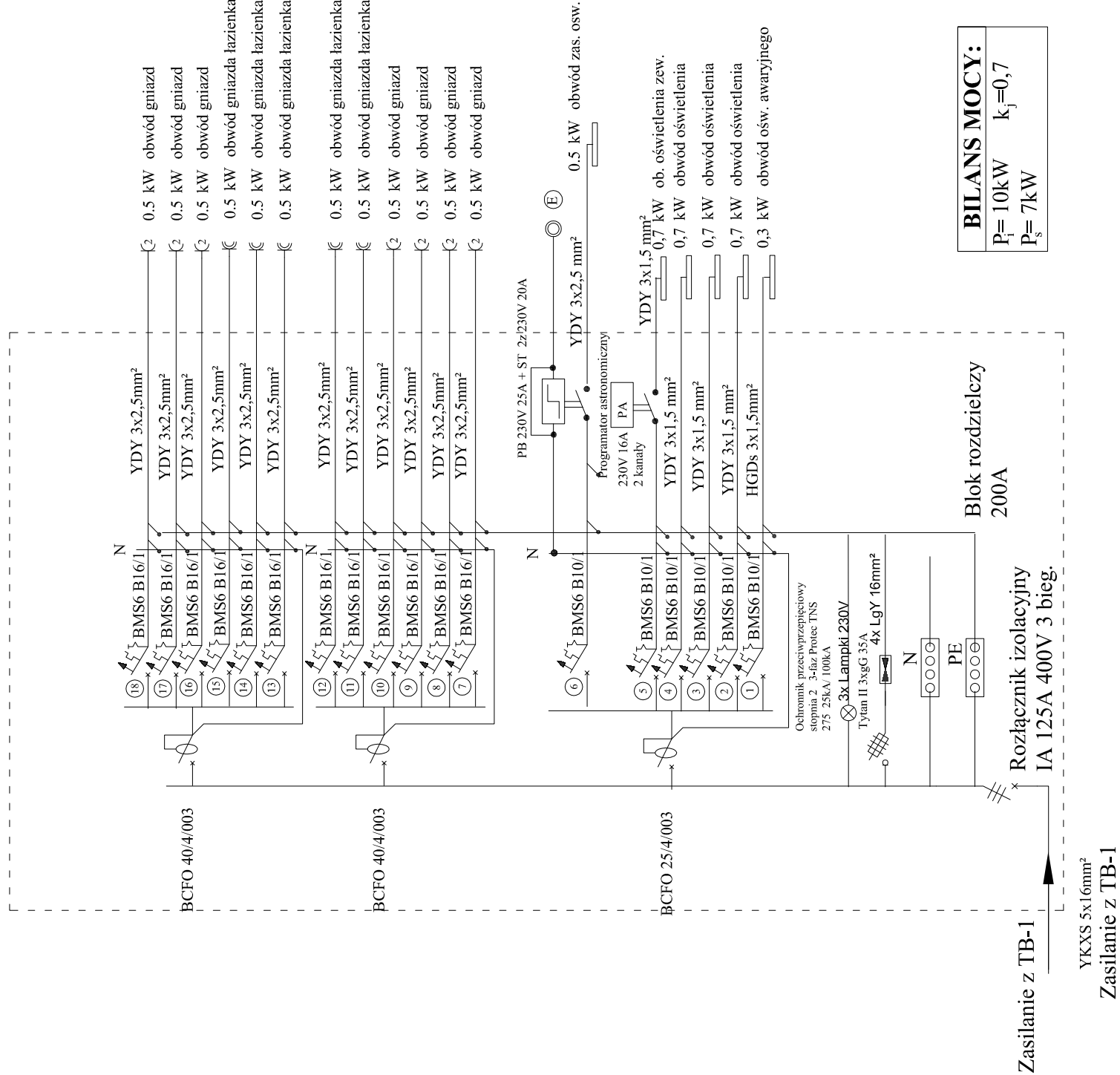
Schemat ideowy tablicy TB-5

Proj. tablica bezpiecznikowa 4x33 mod. (132 mod.)
p/t metalowa



Schemat ideowy tablicy TB-4

Proj. tablica bezpiecznikowa 4x33 mod. (132 mod.)
p/t metalowa

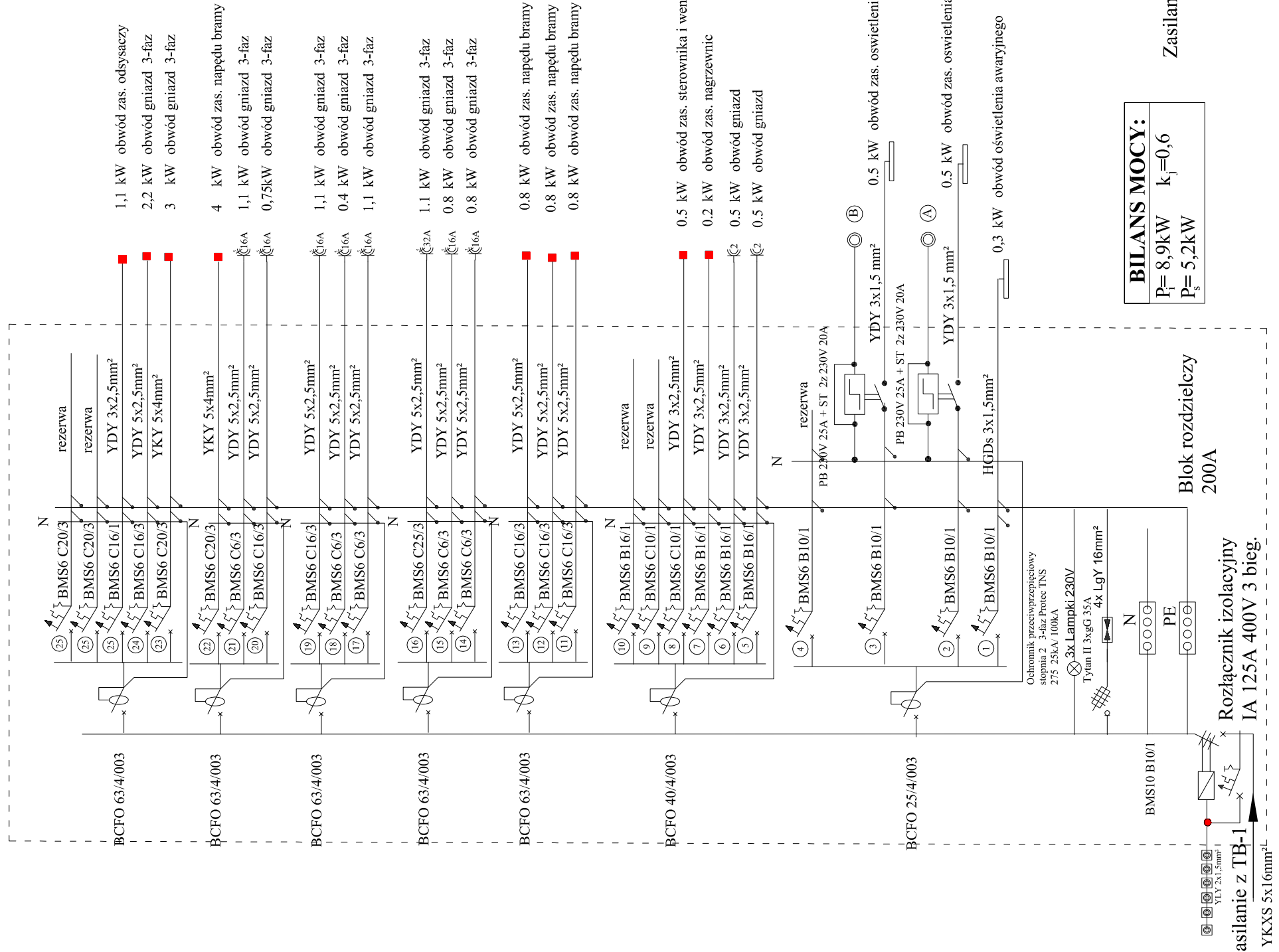


PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"			
NAZWA I ADRES OBIEKTU	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO I USTAWICZNEGO W ELAKU PRZY UL. WATEJKI DZ. O.NR GEOD. 3082/30, 3082/33		SKALA: b/s
	SCHEMAT IDEOWY TABLICY TB-4, TB-5		DATA 09-2017
TYTUŁ OPRACOWANIA		NR RYS. E-5	
PROJEKTANT BR. ELEKTRYCZNA	mgr inż MARCIN GRZESIUKEWICZ	PDL0154/P00E10	
SPRAWDZAJĄCY BR. ELEKTRYCZNA	mgr inż DANIEL FILIPOWICZ	WAM0096/PW0E/12	
	IMIE I NAZWISKO	NR UPRAWN.	PODPIS

Schemat ideowy tablicy TB-6

Proj. tablica bezpiecznikowa 4x33 mod. (132 mod.)

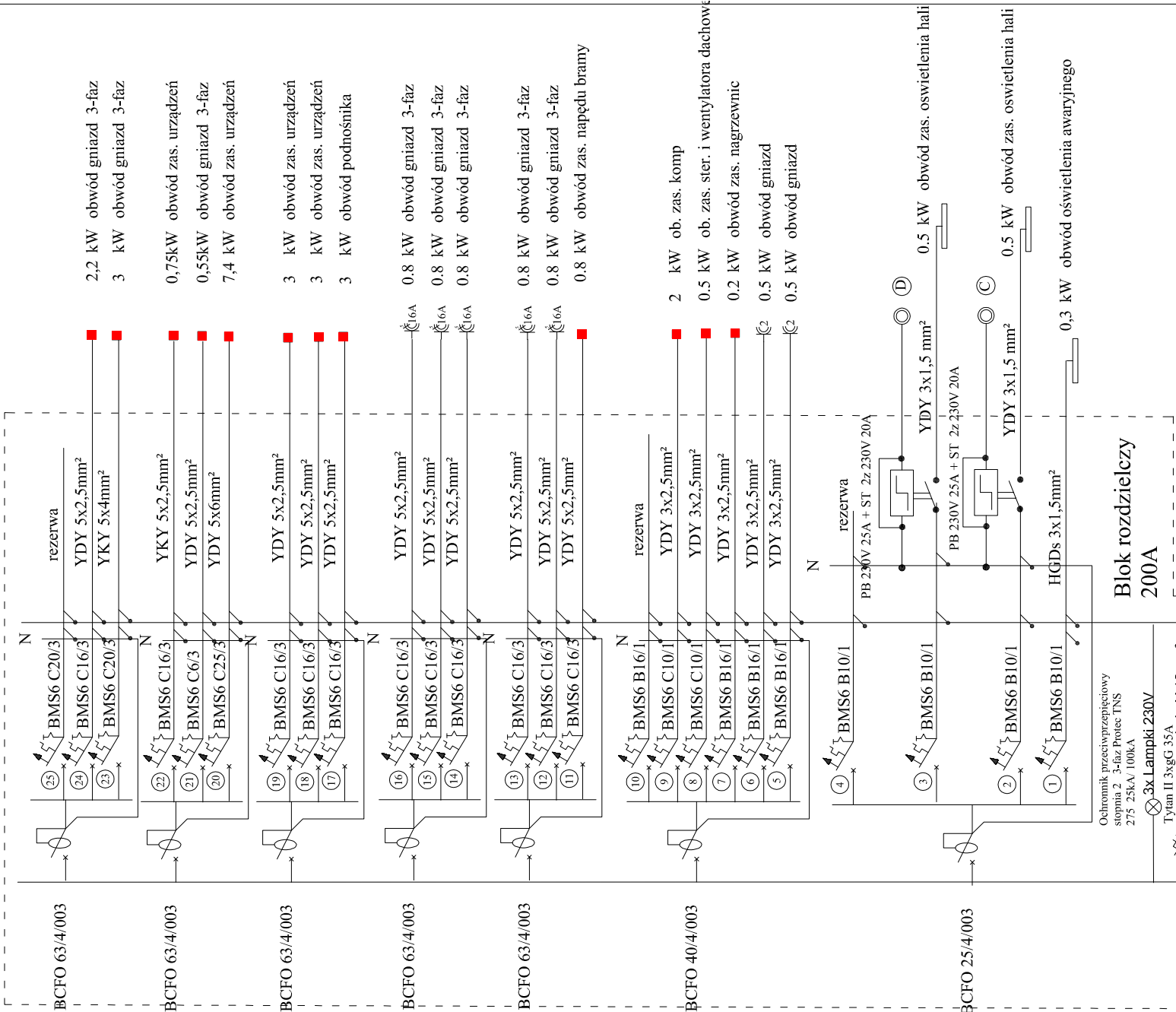
p/t metalowa



Schemat ideowy tablicy TB-7

Proj. tablica bezpiecznikowa 4x33 mod. (132 mod.)

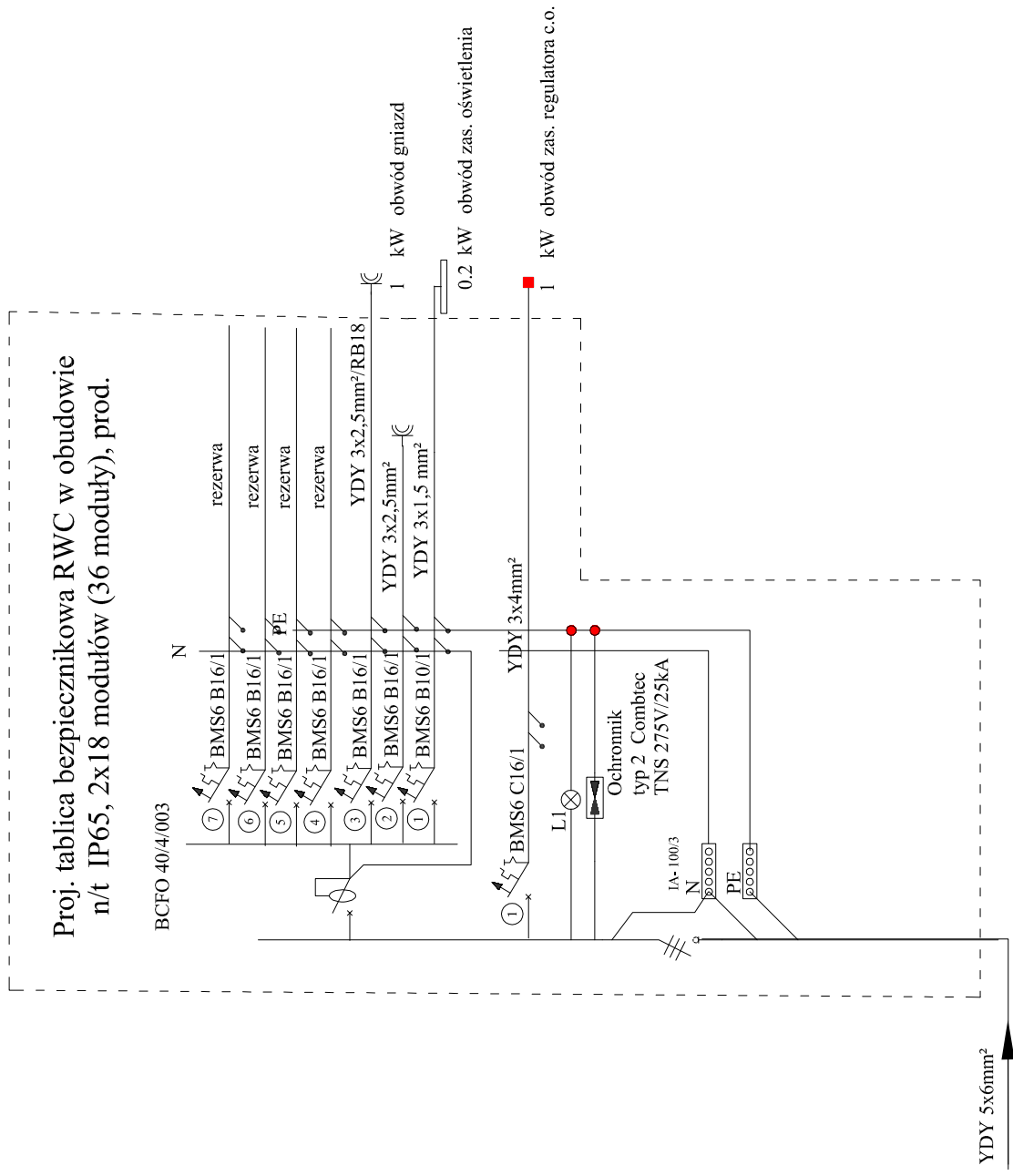
p/t metalowa



PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"			
NAZWA I ADRES OBIEKTU	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO I USTAWNICZNEGO WIELKOPRZY UL. MATEJKI DZ. O.NR GEOD. 3082/30, 3082/33		
TYTUŁ OPRACOWANIA	SCHEMAT IDEOWY TABLICZY TB-6, TB-7		
PROJEKTANT BR. ELEKTRYCZNA	mgr inż MARCIN GRZESIUKEWICZ	PDJ/01/154/POOE/10	
SPRAWDZAJĄCY BR. ELEKTRYCZNA	mgr inż DANIEL FILIPOWICZ	WAM/0086/PWOE/12	
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWN.	
		PODPIS	

BILANS MOCY:
$P_l = 29,5 \text{ kW}$ $k_j = 0,5$
$P_s = 15 \text{ kW}$

Schemat ideowy tablicy RWC

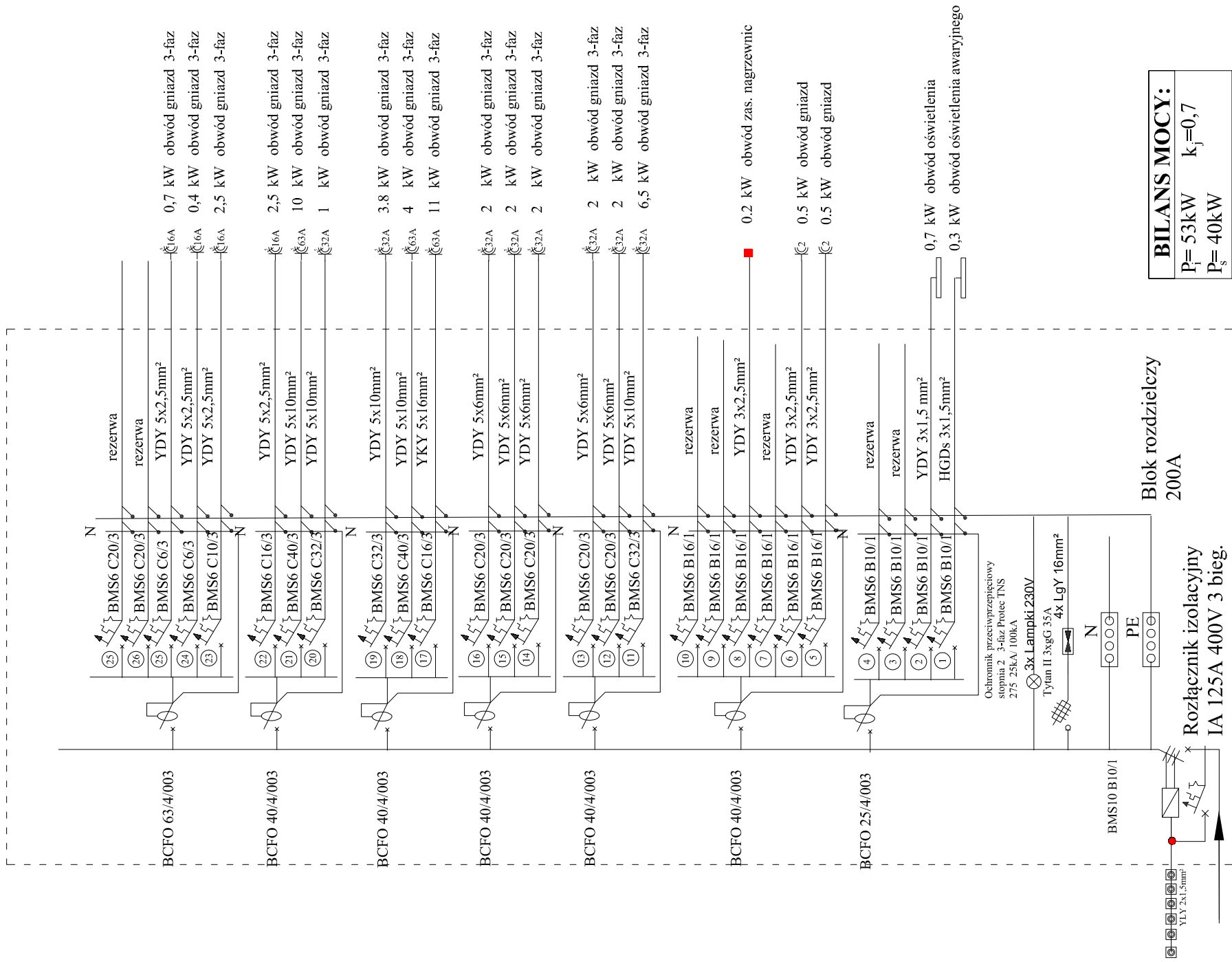


PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCJO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"				
NAZWA I ADRES OBIEKTU	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO I USTAWNICZNEGO W EKO PRZY UL. MATEJKI DZ. O NR GEOD. 306230, 306233			SKALA: b/s
TYTUŁ OPRACOWANIA	SCHEMAT IDEOWY TABLICZY RWC			DATA 09-2017
PROJEKTANT BR. ELEKTRYCZNA	mgr inż MARCIN GRZESIUKEWICZ	PDL/0154/P00E/10		
SPRAWDZAJĄCY BR. ELEKTRYCZNA	mgr inż DANIEL FILIPOWICZ	WAM/0036/PW0E/12		
	IMIE I NAZWISKO	NR UPRAWN.		PODPIS

Schemat ideowy tablicy TS-2

Proj. tablica bezpiecznikowa 4x33 mod. (132 mod.)

p/t metalowa

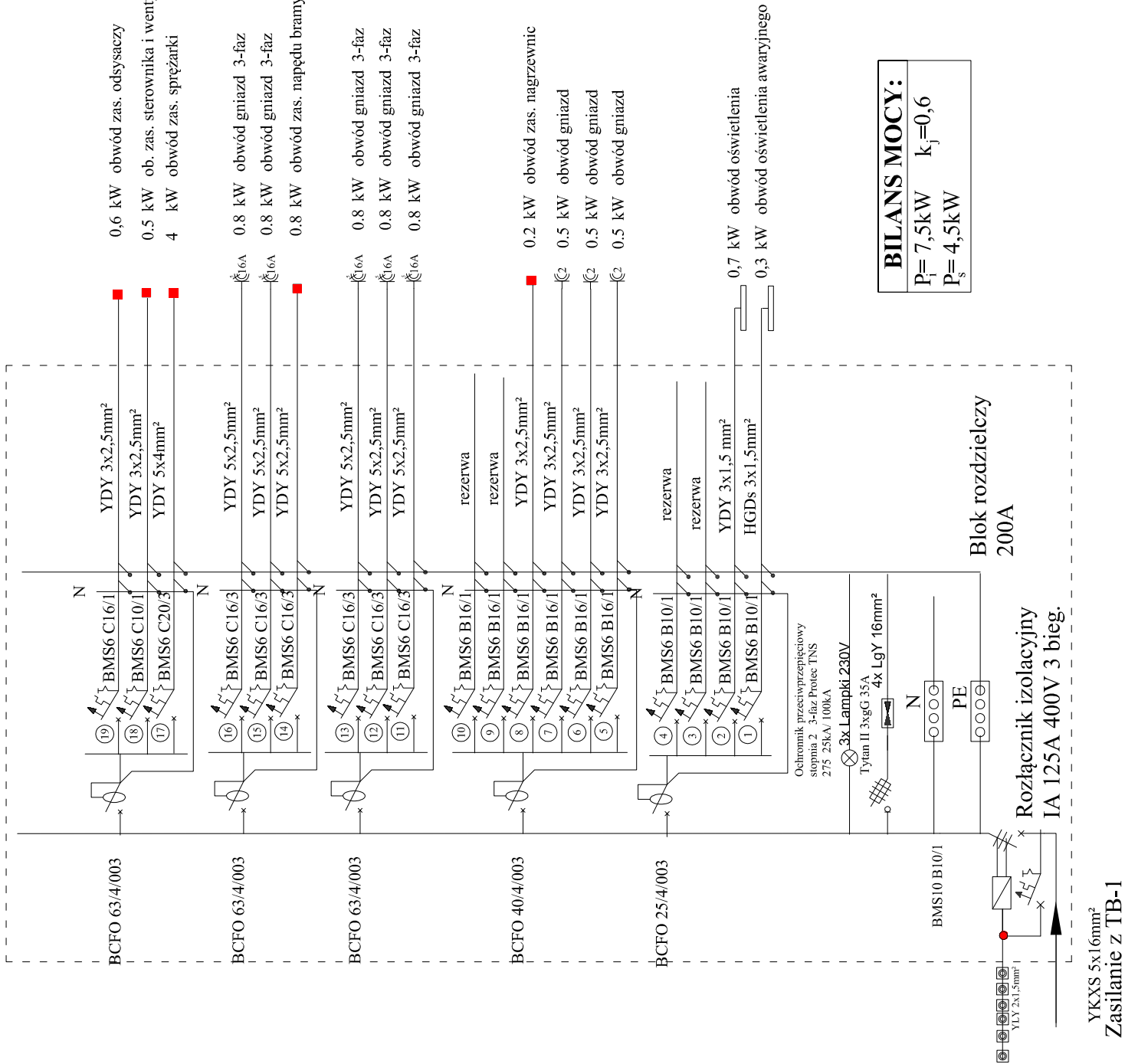
YKXS 5x25mm²

Zasilanie z TB-1

Schemat ideowy tablicy TS-1

Proj. tablica bezpiecznikowa 4x33 mod. (132 mod.)

p/t metalowa

YKXS 5x16mm²

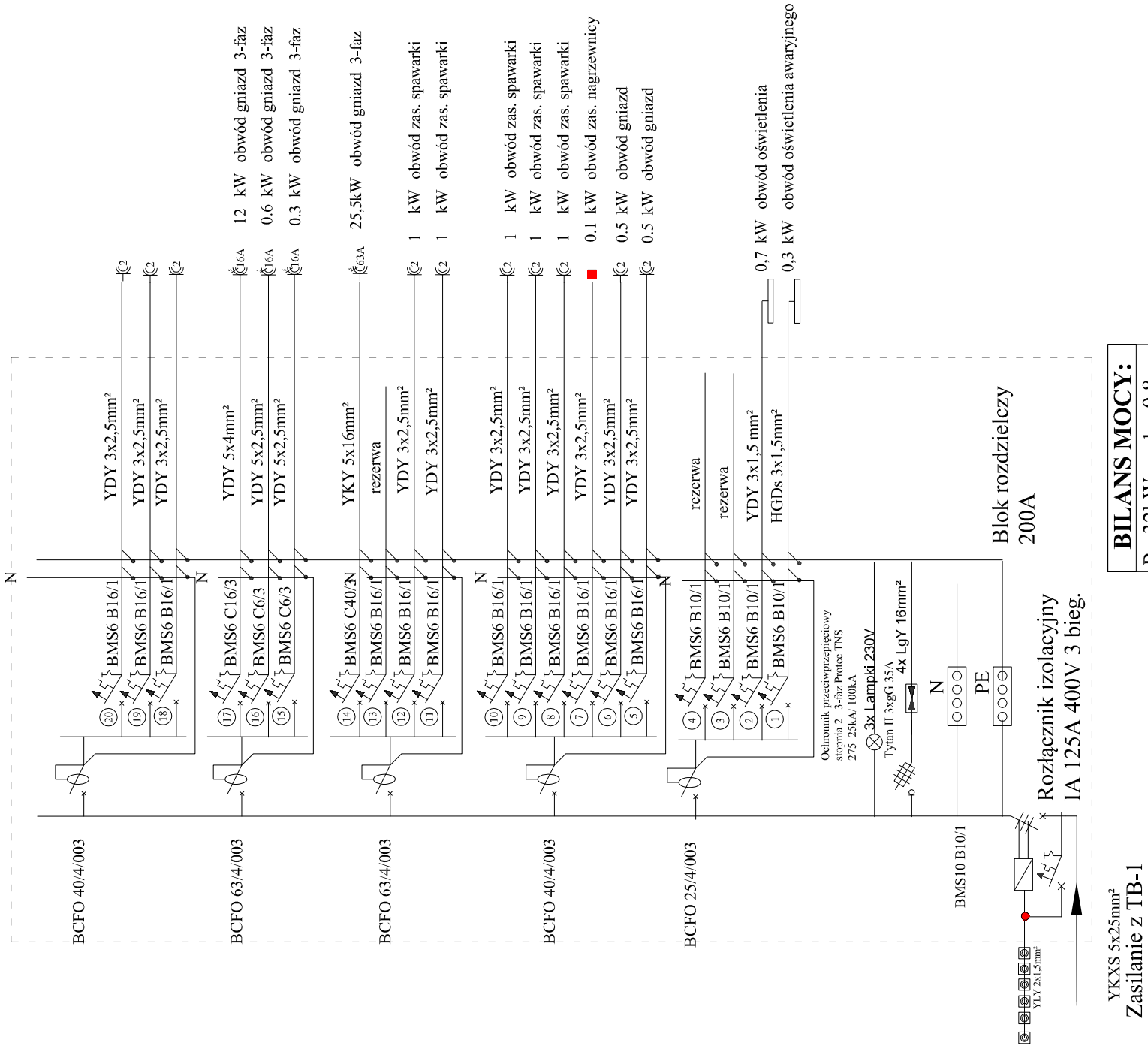
Zasilanie z TB-1

PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"			
NAZWA I ADRES OBIEKTU	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO I USTAWICZNEGO W EKI PRZY UL. MATEJKI DZ. O NR GEOD. 3862/30, 3862/33		SKALA: b/s
TYTUŁ OPRACOWANIA	SCHEMAT IDEOWY TABLICY TS-1, TS-2		DATA 09-2017
PROJEKTANT BR. ELEKTRYCZNA	mgr inż MARCIN GRZESIUKEWICZ	PDL/0154/POEE/10	NR RYS. E-8
SPRAWDZAJĄCY BR. ELEKTRYCZNA	mgr inż DANIEL FILIPOWICZ	WAM/0036/PWOE/12	
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWN.	PODPIS

Schemat ideowy tablicy TS-3

Proj. tablica bezpiecznikowa 4x33 mod. (132 mod.)

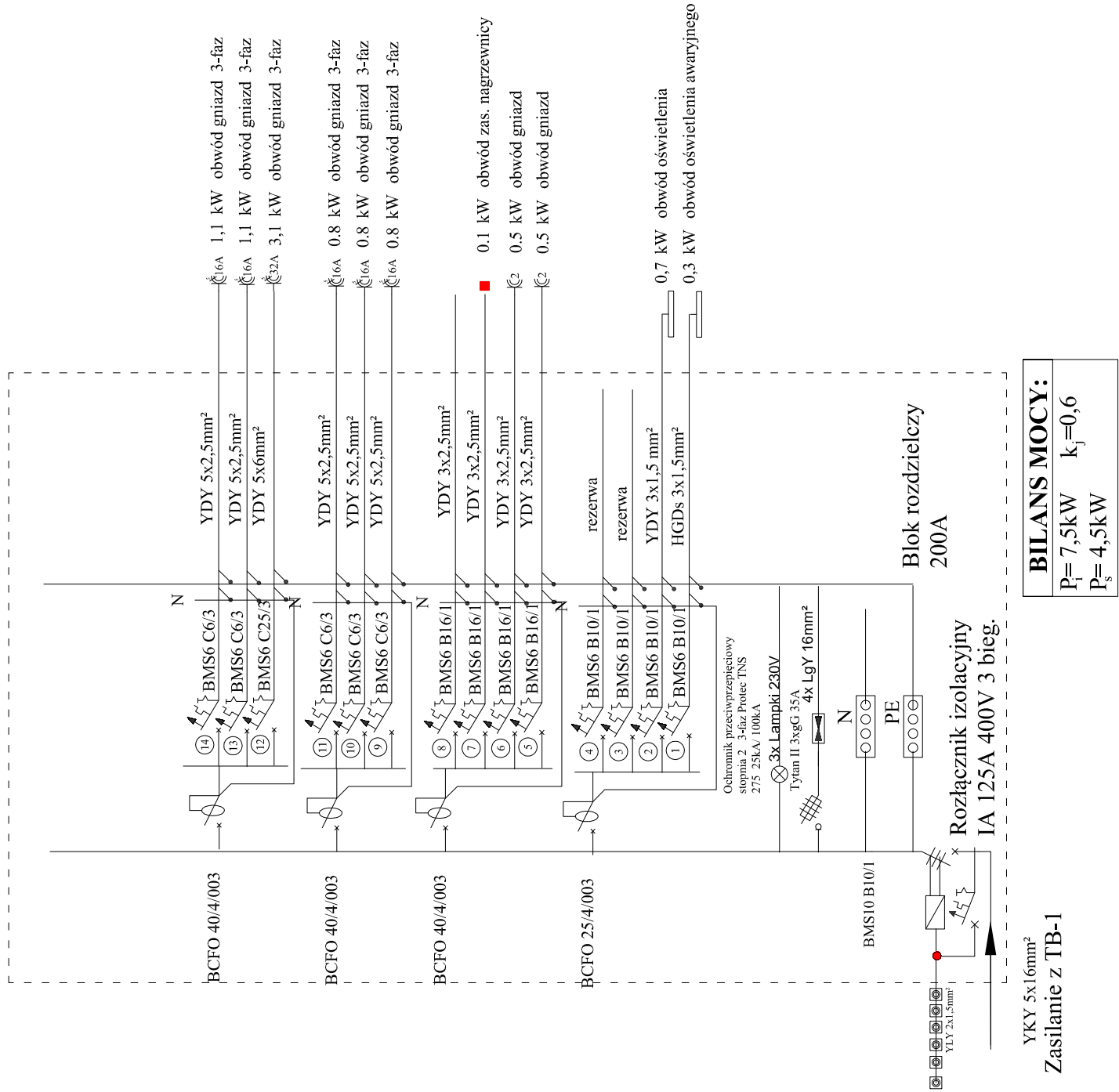
p/t metalowa



Schemat ideowy tablicy TS-4

Proj. tablica bezpiecznikowa 4x33 mod. (132 mod.)

p/t metalowa

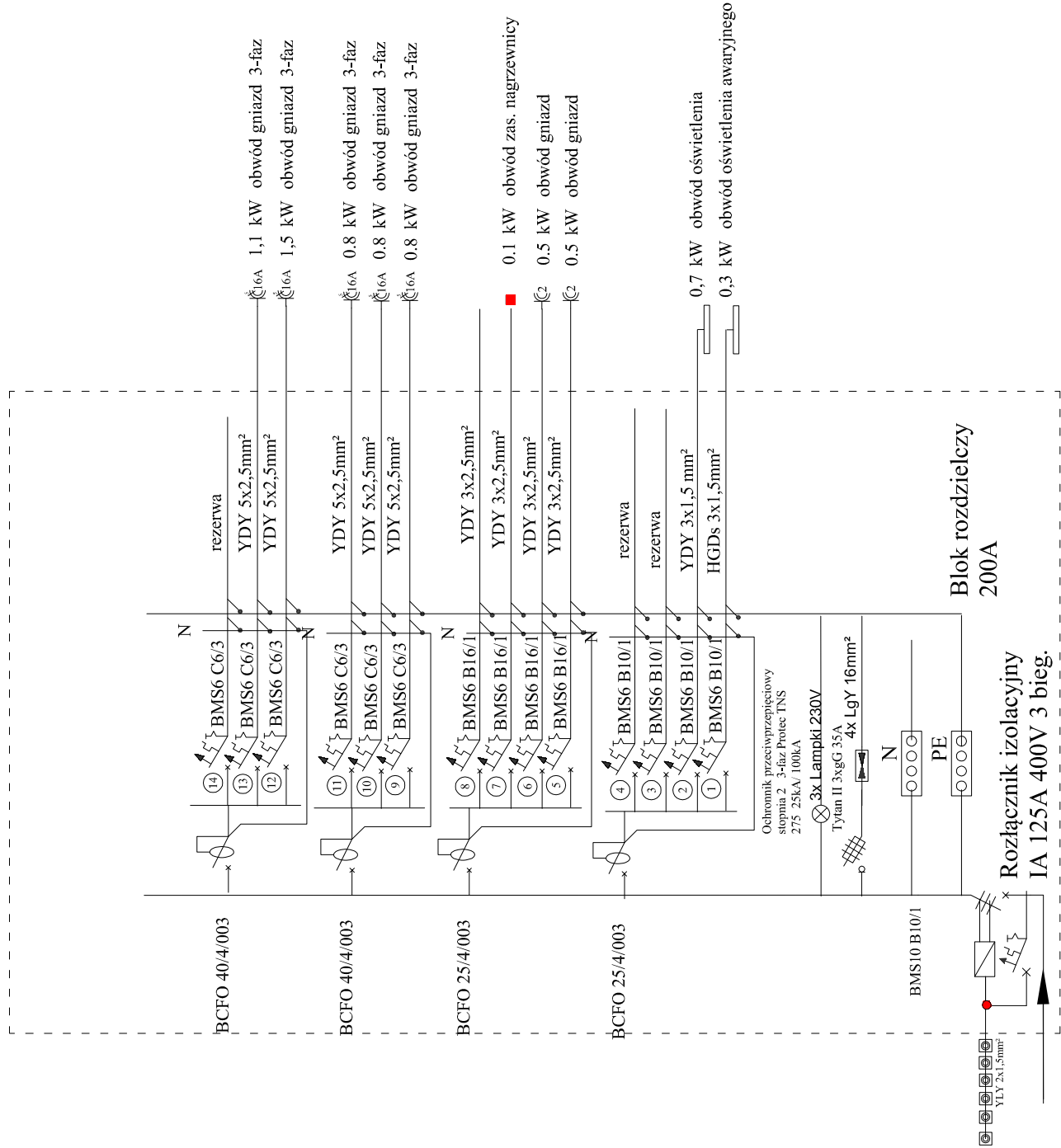


PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCJI NO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"				
NAZWA I ADRES OBIEKTU	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO I USTAWICZNEGO W ELEKTRYCZNYCH MATERIAŁACH DZ. O NR GEOZ. 3062/30_3062/33		SKALA:	b/s
	TYTUŁ OPRACOWANIA	SCHEMAT IDEOWY TABLICY TS-3, TS-4	DATA	09-2017
PROJEKTANT BR. ELEKTRYCZNA	mgr inż. MARCIN GRZESIU KIEWICZ	PDL0154/P00E/10	NR RYS. E-9	
SPRAWDZAJĄCY BR. ELEKTRYCZNA	mgr inż. DANIEL FILIPOWICZ		WAM/0036/PW0E/12	
	IMIE I NAZWISKO	NR UPRAWN.	PODPIS	

Schemat ideowy tablicy TS-5

Proj. tablica bezpiecznikowa 4x33 mod. (132 mod.)

p/t metalowa



YKY 5x16mm²
Zasilanie z TB-1

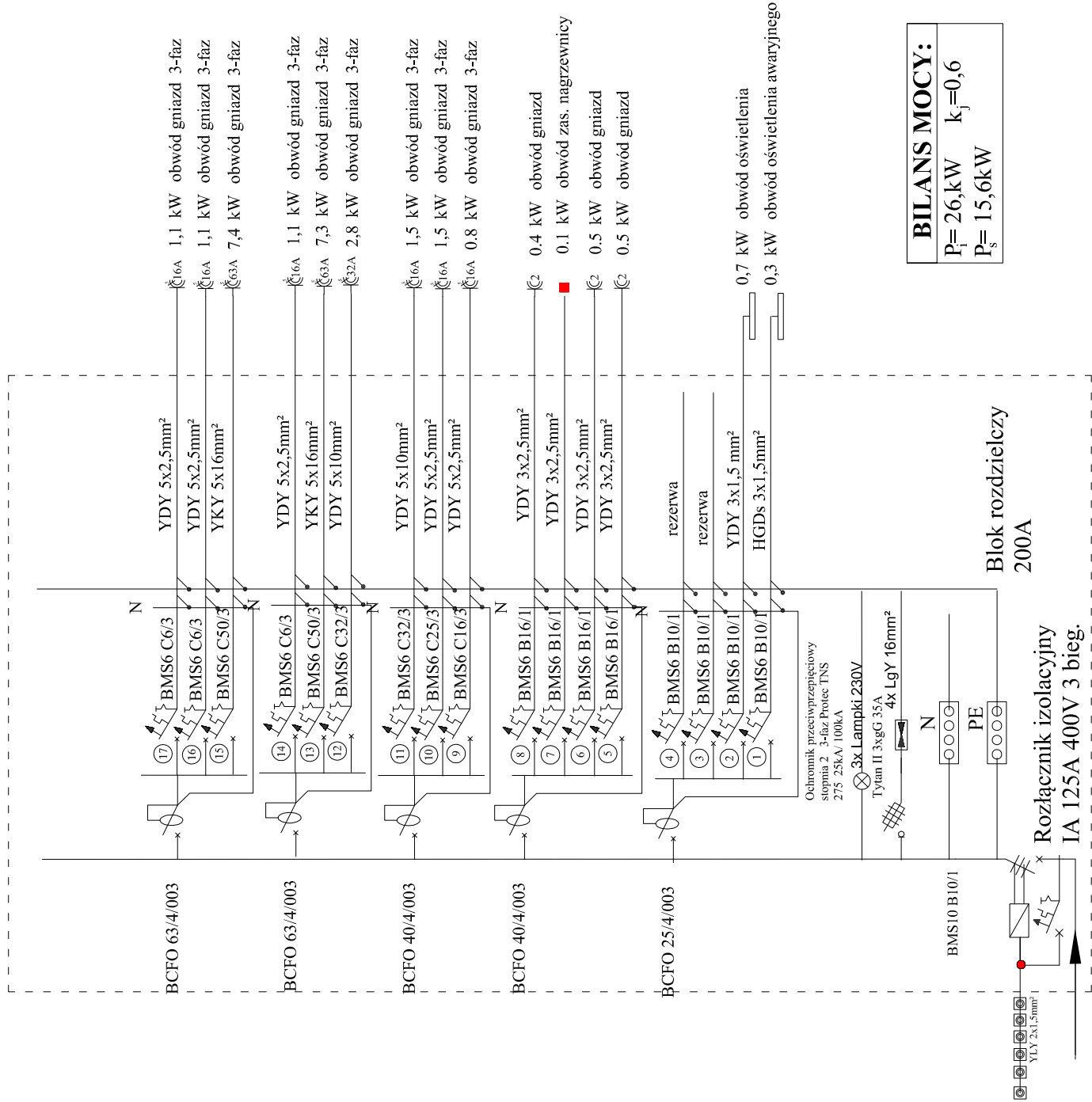
Zasilanie z TB-1

BILANS MOCY:	
$P_1 = 7,1 \text{ kW}$	$k_j = 0,7$
$P_s = 4,1 \text{ kW}$	

Schemat ideowy tablicy TS-6

Proj. tablica bezpiecznikowa 4x33 mod. (132 mod.)

p/t metalowa



YKXS 5x25mm²
Zasilanie z TB

Zasilanie z TB-1

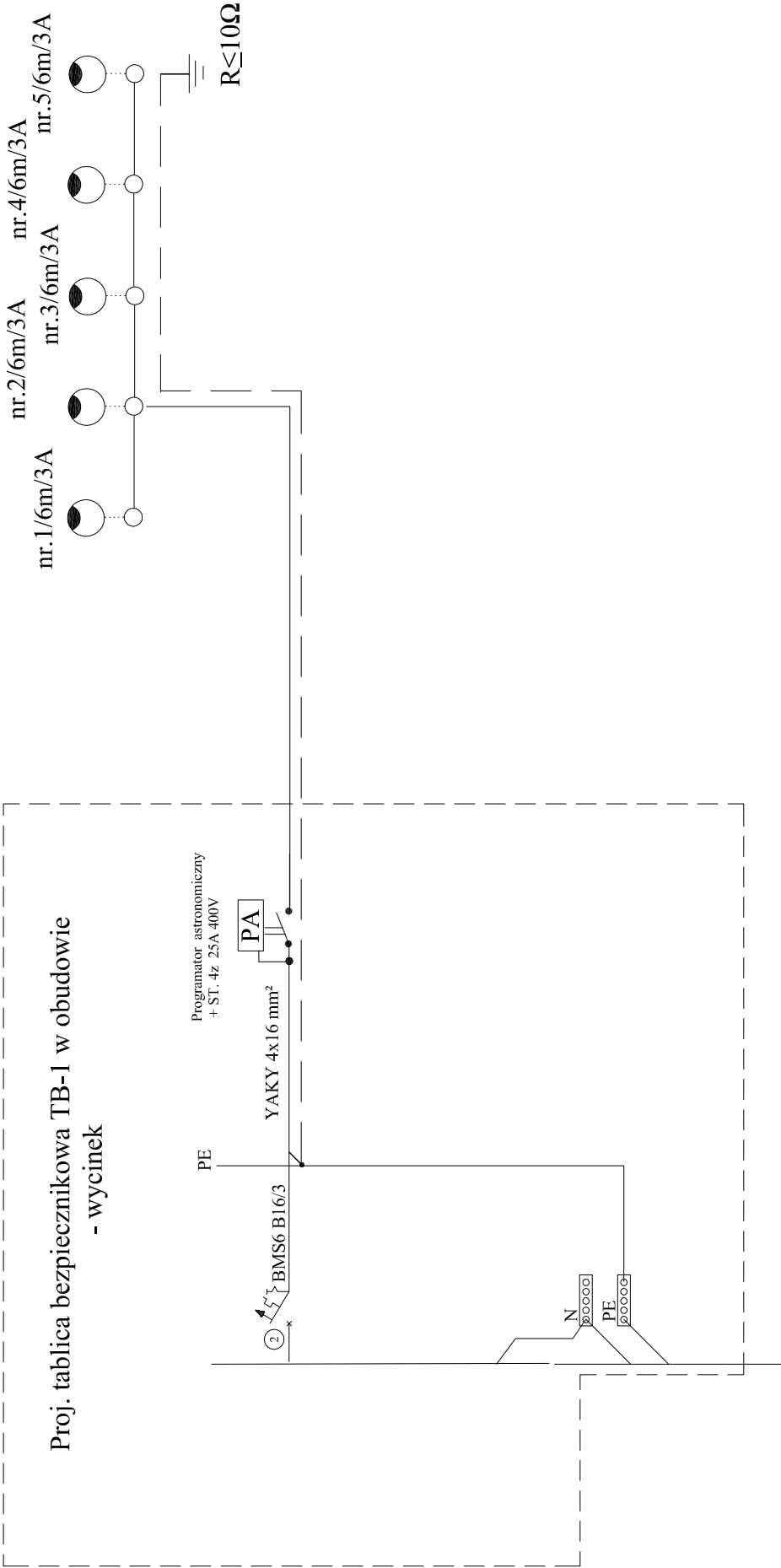
BILANS MOCY:
$P_i = 26, \text{kW}$ $k_j = 0,6$
$P_s = 15,6 \text{kW}$

PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCJO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"				
NAZWA I ADRES OBIEKTU	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO I USTAWICZNEGO W ELEKTRYCZNYCH MATERIAŁACH DZ. O NR. GED.3.006.30.0.3002/33		SKALA:	b/s
TYTUŁ OPRACOWANIA	SCHEMAT IDEOWY TABLICY TS-5, TS-6		DATA	09-2017
PROJEKTANT BR. ELEKTRYCZNA	mgr inż MARCIN GRZESIUKEWICZ		NR RYS. E-10	
SPRAWDZAJĄCY BR. ELEKTRYCZNA	mgr inż DANIEL FILIPOWICZ		PDL/0154/P00E/10	
			WAM/0096/PW0E/12	
			NR UPRAWN.	PODPIS
			IMIE I NAZWISKO	

Schemat ideowy oświetlenia terenu

Legenda opraw

- 2A OPRAWA ZEWNĘTRZNA STR. 3600–740 G1 – OPRAWY NA SŁUPIE ORAZ ŚCIANIE WYMAGAJĄ DODATKOWEGO WYSIĘGNIKA
- 3A OPRAWA ZEWNĘTRZNA STR. 6200–740 G1 – OPRAWY NA SŁUPIE ORAZ ŚCIANIE WYMAGAJĄ DODATKOWEGO WYSIĘGNIKA



LEGENDA:

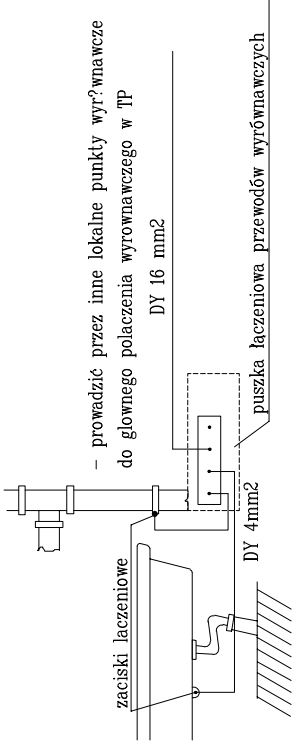
-  Latarnia parkowa 6m - słup parkowy 6m aluminiowy + fundament + oprawa parkowa
-  proj. kabel zasilania YAKY 4x16mm²
-  proj. bednarka ocynkowana FeZn30x4mm
-  proj. przewód YDY3x1,5mm²

Długość linii oświetlenia 130/156m
1: YAKXS 4x16mm² + FeZn 30x4mm

PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"					
NAZWA I ADRES OBIEKTU	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA CENTRUM KSZTAŁCENIA PRZEDSZKOLNO-WYKUCZALNICZEGO W ELEKTRONICZNYM OŚWIETLENIU DZ. O NR GEOD. 3062/30, 3062/33			SKALA:	b/s
	SCHEMAT IDEOWY OŚWIETLENIA			DATA	09-2017
TYTUŁ	SCHEMAT IDEOWY OŚWIETLENIA			NR RYS. E-11	
OPRACOWANIA	mgr inż. MARCIN GRZESIUKEWICZ			PDL/0154/P00E/10	
PROJEKTANT	mgr inż. DANIEL FILIPOWICZ			WAM/0096/PW0E/12	
BR. ELEKTRYCZNA	IMIE I NAZWISKO			NR UPRAWN.	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. DANIEL FILIPOWICZ			WAM/0096/PW0E/12	
BR. ELEKTRYCZNA	IMIE I NAZWISKO			NR UPRAWN.	
PROJEKTANT	mgr inż. MARCIN GRZESIUKEWICZ			PDL/0154/P00E/10	
TYTUŁ	SCHEMAT IDEOWY OŚWIETLENIA			NR RYS. E-11	
OPRACOWANIA	mgr inż. MARCIN GRZESIUKEWICZ			PDL/0154/P00E/10	
BR. ELEKTRYCZNA	mgr inż. DANIEL FILIPOWICZ			WAM/0096/PW0E/12	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. DANIEL FILIPOWICZ			WAM/0096/PW0E/12	
BR. ELEKTRYCZNA	mgr inż. DANIEL FILIPOWICZ			WAM/0096/PW0E/12	

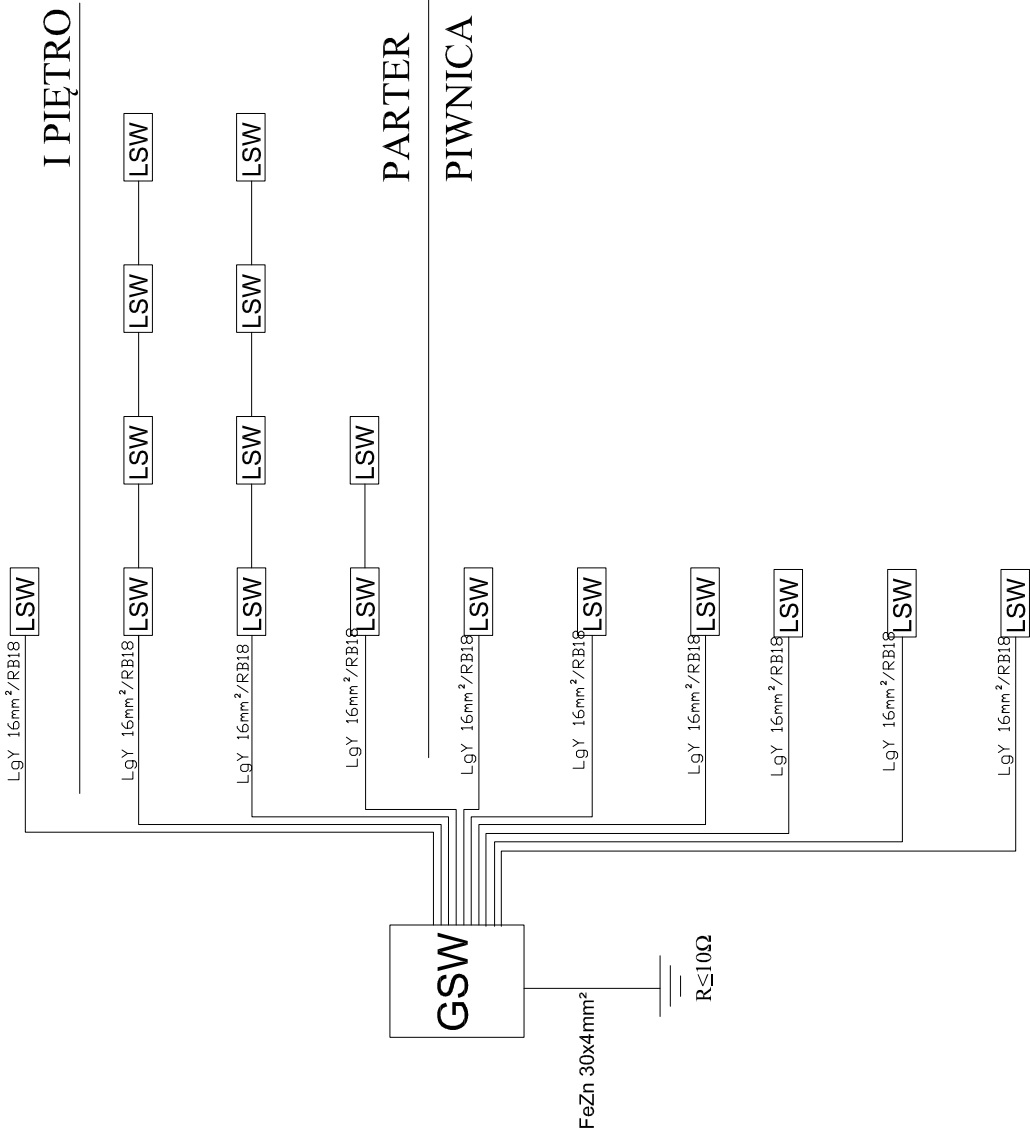
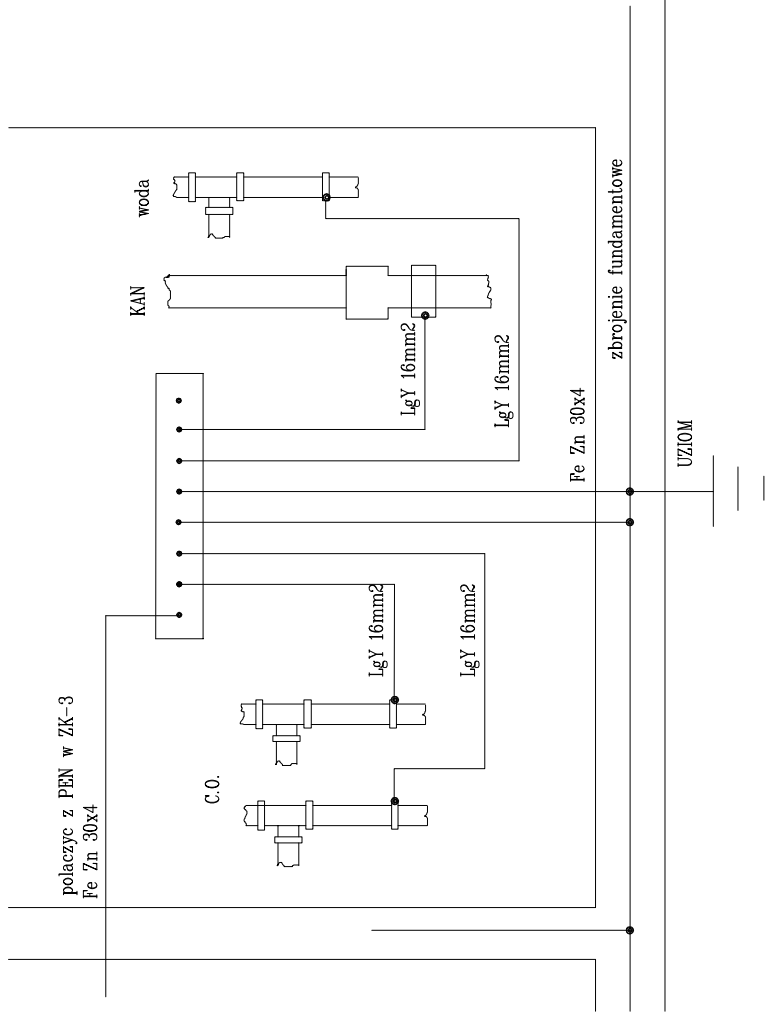
Schemat ideowy instalacji połączeń wyrównawczych

Przykład lokalnego połączenia wyrównawczego
(łazienka, wc, umywalki)



- podłączyć do listwy zaciskowej wszystkie metalowe elementy instalacji

Przykład głównego połączenia wyrównawczego
(w pomieszczeniu wodomierza i węża ciepłego)

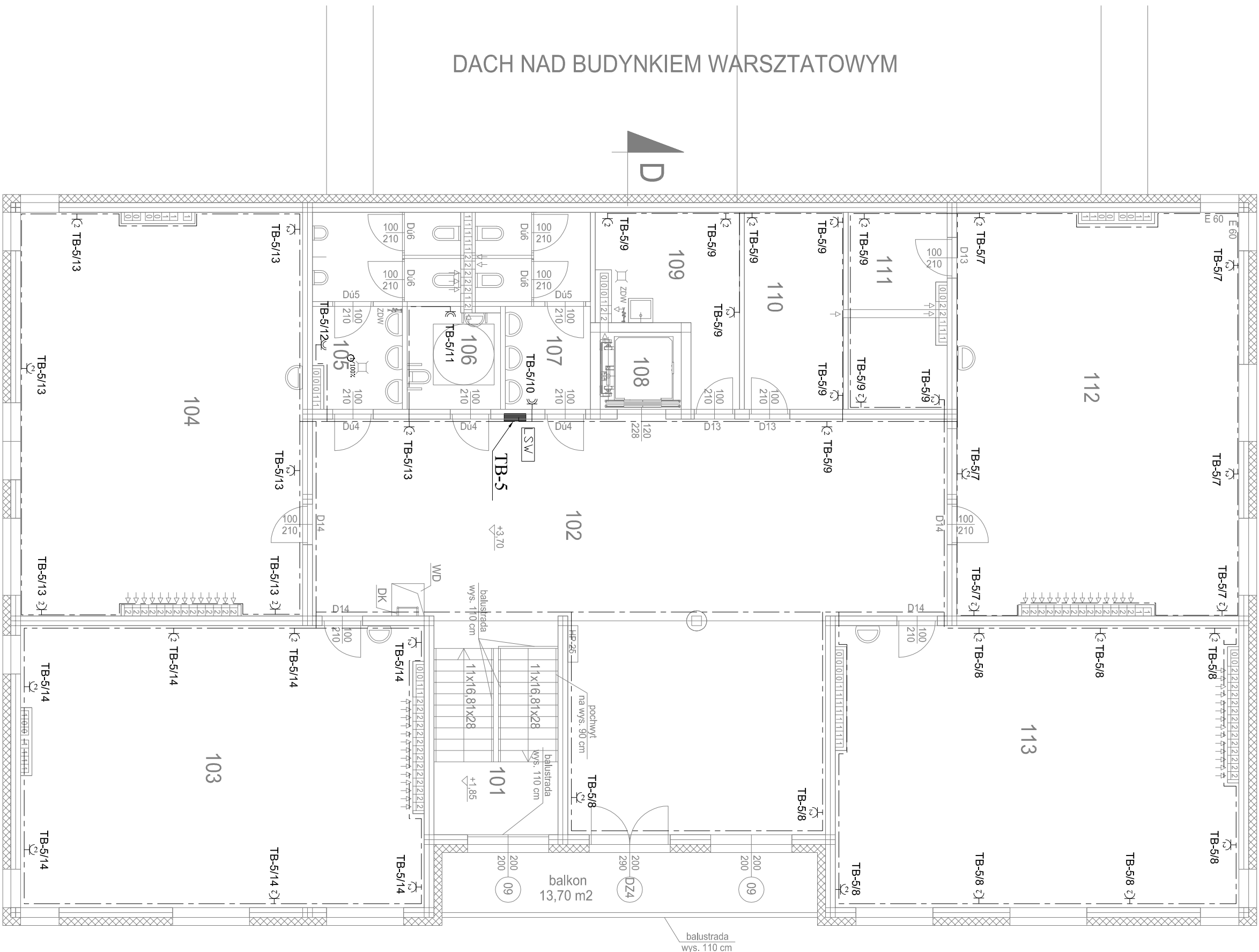


PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"				
NAZWA I ADRES OBIEKTU	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO I USTAWICZNEGO W GIEŁDZIE (M. I. 5000) DZ. O NR GEOD. 3062/10, 3062/23		SKALA:	b/s
	TYTUŁ	SCHEMAT IDEOWY INST. POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	DATA	09-2017
OPRACOWANIA			NR RYS. E-12	
PROJEKTANT BR. ELEKTRYCZNA	mgr inż MARCIN GRZESIEKIEWICZ	PDL/0154/POOE/10		
SPRAWDZAJĄCY BR. ELEKTRYCZNA	mgr inż DANIEL FILIPOWICZ	WAM/0096/PWOE/12		
	IMIE I NAZWISKO		NR UPRAWN.	PODPIS

INSTALACJE ELETRYCZNE Gniazd i ZAS. URZĄDZEŃ

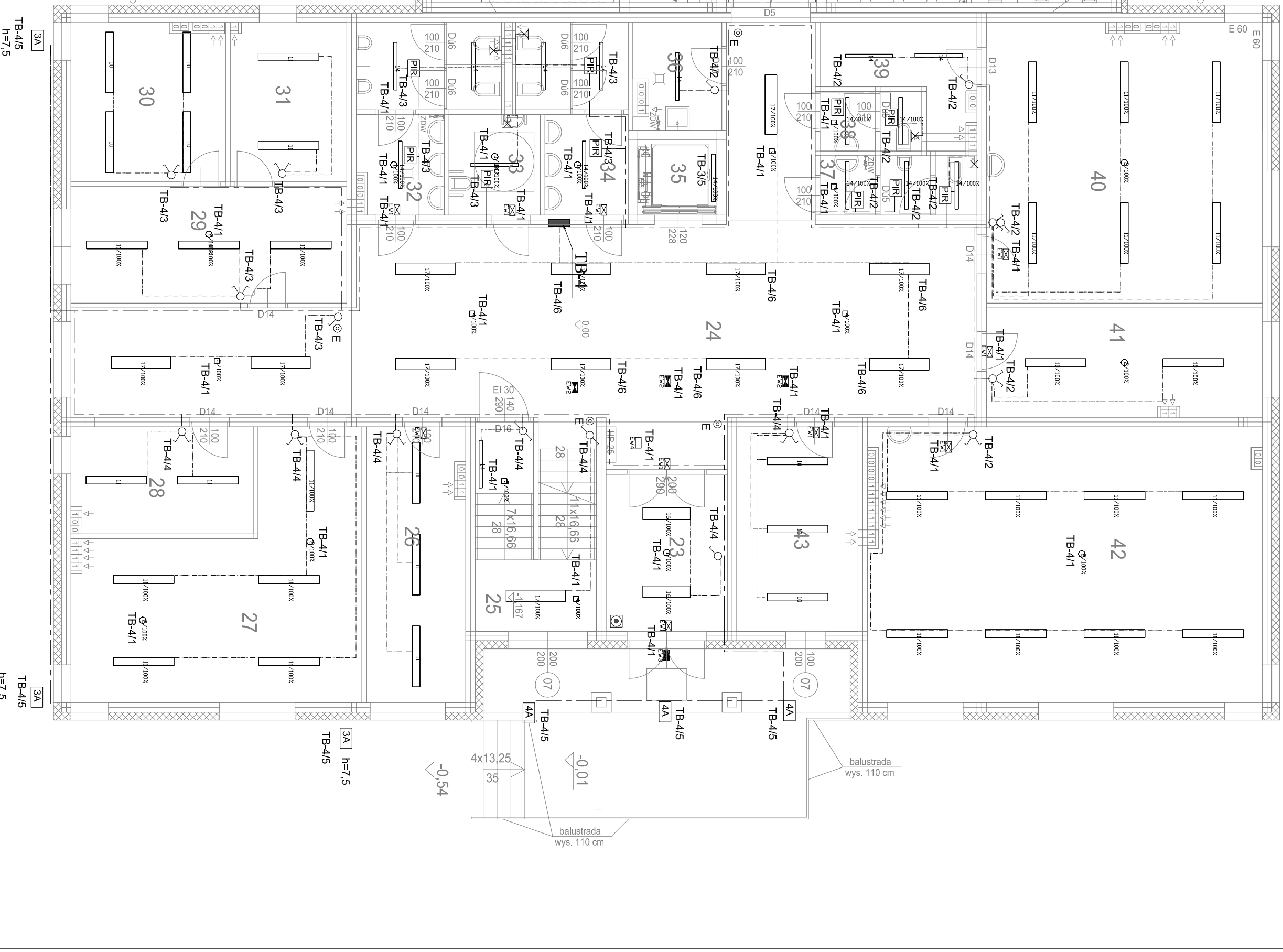
RZUT I PIĘTRA

SKALA 1:100



LEGENDA:	
	proji. wyłącznik schodowy
	proji. wyłącznik jednobiegunowy
	proji. wyłącznik dwubiegunowy
	proji. przycisk IP44
	proji. puszka 120x120 IP44
	proji. wyłącznik IP44 jednobiegunowy
	proji. puszka 120x120 IP44
	proji. gniazdo 3-faz 16A IP44
	proji. wyłącznik p.poż.
	proji. gniazdo IP44
	proji. gniazdo podwójne
	proji. tablica bezpiecznikowa
	proji. gniazdo podwójne IP44
	proji. lokalna szyna wyrównawcza
	proji. główna szyna wyrównawcza

PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCJO - PROJEKTOWE			
"AC-SYSTEM"			
NAZWA I ADRES		SKALA: 1:100	
OBIEKT		DATA: 09-2017	
TYTUŁ		NR RYS. E-15	
OPRACOWANIA		PROJEKTANT	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE Gniazd		BR. ELEKTRYCZNA	
SPRAWDZAJĄCY		BR. ELEKTRYCZNA	
IMIE I NAZWISKO		NR UPRAWN.	
PODPIS		PODPIS	



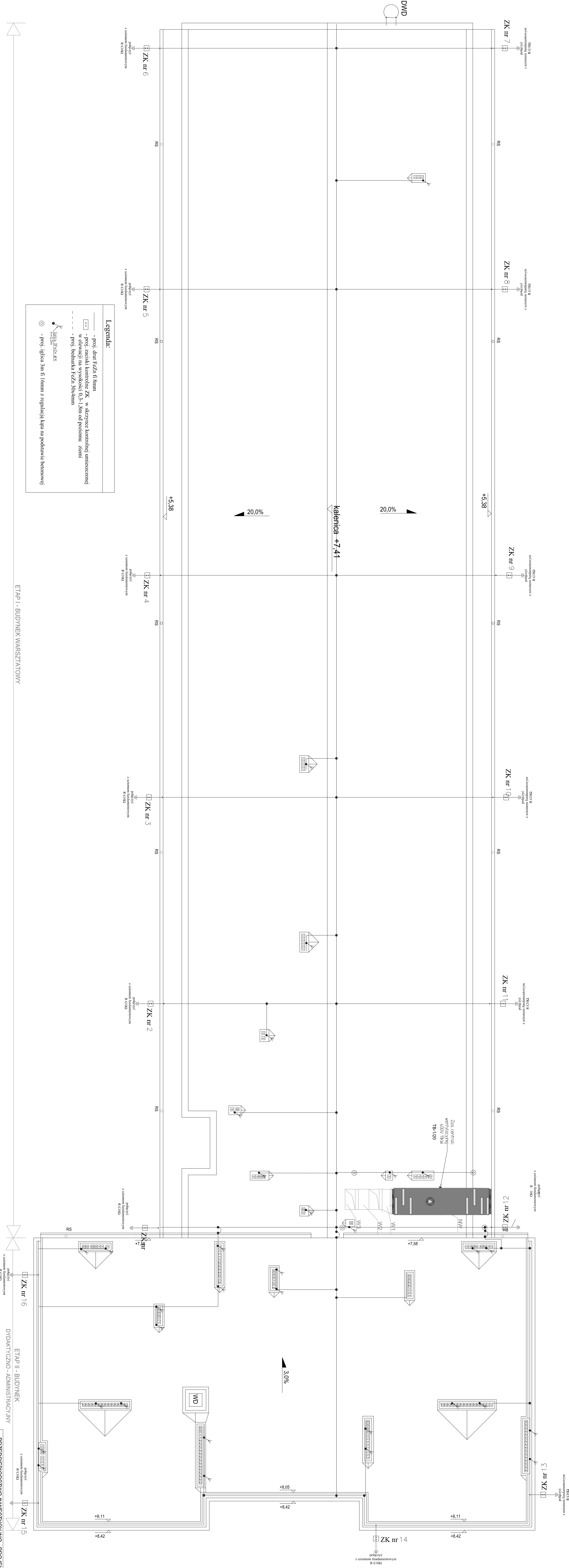
- 21 - pom. biurowo-kantorek (SKP) - 3,06
22 - szatnia + umywalnia (SKP) - 5,72

ETAP I - BUDYNEK WARSZTATOWY

ETAP I - BUDYNEK WARSZTATOWY

INSTALACJE ELETRYCZNE OŚWIETLENIA RZUT PARTERU SKALA 1:100

[illegible]



Legend:

- proj. drut FeZn f 8mm

- proj. zaciśki kontrolne ZK w skrzynce kontrolnej umieszczonej w cielewce na wysokości 0,3-1,5m od poziomu ziemi

- proj. boćnarka FeZn 30x4mm

- proj. iglica 3m f 16mm z regulacją kąta na podsiawie betonowej

INSTALACJA ELEKTRYCZNA

RZUT DACHU

SKALA 1:100

PRZEDSIĘWSTWIO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE			
"AC-SYSTEM"			
NAMIA ADRES	INSTRUMENTALNA PRZEDSIĘWSTWIO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE	SKALA: 1:100	
OBJEKTU	INSTRUMENTALNA PRZEDSIĘWSTWIO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE	DATA: 09/2017	
TYTUŁ	RZUT DACHU	NR RYS: E-19	
OPRACOWANIA	INSTALACJA ODPROWIADNA		
PROJEKTANTA	INGRZA		
PROJEKTANTA	INGRZA		
SPRAWDZAJĄCY	DAWID FLIPPOWICZ		
BR. ELEKTRYCZNA	DAWID FLIPPOWICZ	WA00086RPN00212	
IMIĘ INŻYNIERSKO	MR. INŻYNIER	PROFESOR	