

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZADANIA Remont w Regionalnym Ośrodku Polityki Społecznej w Opolu

ADRES INWESTYCJI Ul. Głogowska 25C, 45-315 Opole

INWESTOR Regionalny Ośrodek Polityki Społecznej w Opolu

Zespół autorski	Imię i nazwisko, nr i specjalność uprawnień budowlanych	Data opracowania
Projektant	Mateusz Łyczko uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych OPL/1824/PWBE/20	04.2024



Spis treści

1.	Uprawnienia projektanta.....	3
2.	Oświadczenie projektanta	6
3.	Zakres opracowania	7
4.	Podstawa opracowania	7
5.	Główne założenia projektowe	7
6.	Roboty budowlane remontowe	7
6.1.	Przygotowanie do robót	7
6.2.	Demontaże	8
6.3.	Malowanie i roboty wykończeniowe	8
6.4.	Montaż drzwi przeciwpożarowych	8
7.	Projektowana instalacja elektryczna.....	8
7.1.	Wewnętrzna linia zasilająca (wlz)	8
7.2.	Rozdzielnica główna.....	8
7.3.	Instalacja elektryczna i teletechniczna – układanie przewodów	9
7.4.	Instalacja gniazd wtyczkowych 230 V oraz gniazd sieciowych	9
7.5.	Instalacja oświetleniowa	9
7.6.	Instalacja systemu sygnalizacji pożaru	11
7.7.	Ochrona przeciwporażeniowa	11
7.8.	Ochrona przeciwprzepięciowa	11
7.9.	Osprzęt.....	11
8.	Uwagi końcowe	11
9.	Obliczenia techniczne	12
9.1.	Bilans mocy.....	12
9.2.	Dobór wewnętrznej linii zasilającej.....	12
9.3.	Sprawdzenie skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej	14

1. Uprawnienia projektanta



O P O L S K A
O K R Ę G O W 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

Opole, dnia 2 października 2020 r.

Opolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Syg. akt: OPL.OKK.0054-55-2041/20

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. 2019 r. poz. 1117) i art.12 ust 1 pkt 1-5, ust. 2, ust. 3 i ust. 4 c pkt 3, art.14 ust.1 pkt 4c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1186, z późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. elektroenergetyk Mateusz Dariusz Łyczko

urodzony dnia [REDACTED]

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny OPL/1824/PWBE/20

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

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją upoważniają do:

1. *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego obiektów budowlanych, takich jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,*
2. *kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,*
3. *kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,*
4. *wykonywania nadzoru inwestorskiego,*
5. *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,*
6. *sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,*

bez ograniczeń.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2018 r. poz. 2096, z późn. zm.), zwanej dalej „K.p.a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Opolu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127 a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

- § 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
- § 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. dr inż. Wiktor Abramek

2. dr hab. inż. Dariusz Bajno

3. mgr inż. Zbigniew Gwizdek

4. mgr inż. Leon Musiol

Otrzymują:

1. Pan Mateusz Dariusz Łyczko

2. Okręgowa Rada Izby

3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego

4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-GRI-HX8-IJ7 *

Pan MATEUSZ ŁYCZKO o numerze ewidencyjnym OPL/IE/0112/20

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-12-01 do 2024-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-11-15 12:00:54 roku przez:

Dariusz Bajno, Przewodniczący Rady Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

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

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

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

Podpis jest prawdziwy
[Znak weryfikacyjny]

2. Oświadczenie projektanta

(Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz. U. z 2020 r. poz. 1333)

Niniejszy projekt techniczny pt.

Remont w Regionalnym Ośrodku Polityki Społecznej w Opolu

zlokalizowany:

45-315 Opole ul. Głogowska 25C

którego inwestorem jest:

Regionalny Ośrodek Polityki Społecznej

ul. Głogowska 25C

45-315 Opole

NIP 754 26 17 249

został sporządzony prawidłowo, zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz z obowiązującymi przepisami. Wszelkie odstępstwa od rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej dokonane bez zgody, zwalniają projektanta od odpowiedzialności prawnej za skutki wynikłe z dokonanej zmiany.

Opole, marzec 2024

3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wewnętrznej instalacji elektrycznej w Regionalnym Ośrodku Polityki Społecznej (ROPS) w Opolu. W skład projektowanej instalacji wchodzi wewnętrzna linia zasilająca, instalacja gniazd, oświetlenia w tym oświetlenie awaryjne, ewakuacyjne, system sygnalizacji pożaru oraz okablowanie strukturalne. Ponadto w zakres opracowania włączone jest demontaż istniejącej instalacji elektrycznej oraz roboty budowlane polegające na remoncie pomieszczeń ROPS. Projekt sporządzono na podstawie ustaleń z inwestorem, a także na podstawie aktualnie obowiązujących polskich norm i przepisów.

Uwaga: z zakresu opracowania wyłączona jest modernizacja instalacji elektrycznej oraz remont w pomieszczeniu nr 15a (gabinet dyrektora) i w łazience. Istniejące obwody należy podłączyć do nowej rozdzielniczy głównej RG-ROPS.

4. Podstawa opracowania

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawa budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.)
2. Rozporządzenie z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 r. poz. 125)
3. Norma N SEP E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa.
4. PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – ochrona przed porażeniem elektrycznym.
5. PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – przewodowanie.
6. PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
7. PN-HD 60364-6:2016-071 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie.
8. H. Markiewicz: *Instalacje elektryczne*, WNT Warszawa 2008.
9. Musiał E.: Obciążalność cieplna oraz zabezpieczenia nadprądowe przewodów i kabli. Miesięcznik SEP „Informacje o normach i przepisach elektrycznych”. 2008, nr 107, s. 3-41.

5. Główne założenia projektowe

- Na każde dwa zestawy gniazd (dwa biurka) przewidziane jest jedno zabezpieczenie w postaci wyłącznika różnicowoprądowego z członem nadprądowym
- Oświetlenie będzie sterowane ręcznie za pomocą łączników dzwonekowych oraz świecznikowych a w niektórych miejscach za pomocą czujek ruchu
- W projektowanej rozdzielniczy głównej zostało przewidziane miejsce na przyszłościowy montaż zabezpieczeń urządzeń klimatyzacji

6. Roboty budowlane remontowe

6.1. Przygotowanie do robót

Przed przystąpieniem do robót zabezpieczyć podłogi, parapety, okna oraz meble i inny sprzęt przed zniszczeniem, zachlapaniem i uszkodzeniem. Wykonawca na czas robót wyniesie część sprzętów poza obszar ROPS-u do przewidzianego przez niego magazynu.

6.2. Demontaże

Projektuje się demontaż:

- Rozdzielnicę głównej
- Zabudowy regipsowej w korytarzu
- Opraw oświetleniowych
- Gniazd wtyczkowych, łączników oświetleniowych
- Kabli i przewodów
- Drzwi pomiędzy ROPS a WOTUiW

6.3. Malowanie i roboty wykończeniowe

Przed przystąpieniem do malowania ocenić czy istniejące podłoże nadaje się do nałożenia nowej warstwy farby. W przeciwnym wypadku usunąć starą farbę, następnie naprawić ubytki w ścianach za pomocą gładzi szpachlowej, którą po nałożeniu i wyschnięciu wyrównać. Malowanie przeprowadzić po uprzednim zagruntowaniu powierzchni. Nową farbę nałożyć dwiema warstwami. Przewiduje się pomalowanie ścian i sufitów farbą lateksową. Kolor do ustalenia z Zamawiającym.

6.4. Montaż drzwi przeciwpożarowych

Projektuje się wymianę drzwi pomiędzy ROPS-em a Wojewódzkim Ośrodkiem Terapii Uzależnienia i Współuzależnienia. Przewiduje się drzwi przeciwpożarowe o odporności ogniowej EI30, klasie dymoszczelności Sa, S₂₀₀, systemu HALSPAN, wymiary 90/134 h=200.

7. Projektowana instalacja elektryczna

7.1. Wewnętrzna linia zasilająca (włz)

Istniejąca linia zasilająca rozdzielnicę główną ROPS jest w układzie czteroprzewodowym. Z uwagi na fakt, iż w rozdzielnicy głównej obiektu, został wykonany rozdział przewodu PEN na N i PE a także przyszłościowe zwiększenie mocy przyłączeniowej, projektuje się wymianę włz do projektowanej rozdzielnicy.

Projektuje się wewnętrzną linię zasilającą wykonaną kablem YKXS 5x16 mm² 0,6/1 kV. Linię wyprowadzić z rozdzielnicy głównej obiektu zlokalizowanej na parterze budynku WUP do projektowanej rozdzielnicy RG-ROPS. Linię podłączyć do istniejących zacisków przygotowanych dla układu sieci TN-S. Kabel zostanie ułożony nad istniejącym sufitem podwieszanym (na parterze budynku) a następnie w odcinku pionowym – po przejściu przez strop i ścianę – trafi do projektowanej rozdzielnicy RG-ROPS. Kabel podłączyć bezpośrednio pod zaciski wyłącznika głównego oraz do szyn N i PE projektowanej rozdzielnicy.

7.2. Rozdzielnica główna

Rozdzielnicę główną RG-ROPS zlokalizować zgodnie z częścią rysunkową projektu. Minimalna ilość modułów w rozdzielnicy wynosi 168. Projektuje się rozdzielnicę w wykonaniu podtynkowym, w obudowie metalowej o stopniu ochrony co najmniej IP30. Rozdzielnica musi posiadać pełne drzwi metalowe i być zamykana na klucz. Wysokość zabudowy rozdzielnicy to wynosi 0,8 m do 1,0 m. Wewnątrz rozdzielnicy znajduje się wyłącznik główny, lampki kontrolne, przekaźnik bistabilny, wyłączniki różnicowoprądowe, wyłączniki nadprądowe oraz wyłączniki różnicowoprądowe z członem nadprądowym. Kable obwodowe będą podłączane od góry. Wszystkie aparaty wewnątrz rozdzielnicy oznakować trwale za pomocą oznaczników zgodnie ze schematem elektrycznym. Umieścić schemat elektryczny wewnątrz rozdzielnicy.

7.3. Instalacja elektryczna i teletechniczna – układanie przewodów

Obwody odbiorcze wykonać przewodami typu:

YDYżo 3x1,5 mm² lub 4x1,5 mm² 450 V / 750 V – dla obwodów oświetlenia

YDYżo 3x2,5 mm² 450 V / 750 V – dla gniazd wtyczkowych 230 V

Kabel UTP kat. 6 – dla gniazd komputerowych RJ45

Uwaga: do każdego gniazda komputerowego doprowadzić osobny kabel UTP kat. 6, oznacza to, że do podwójnego gniazda komputerowego doprowadzone będą 2 osobne przewody UTP kat. 6.

Przez całą długość korytarza projektuje się ułożenie dwóch perforowanych koryt instalacyjnych o szerokości 200 mm i wysokości 50 mm. Koryta zabudować jedno nad drugim. Jedno z koryt wykorzystać do prowadzenia przewodów elektroenergetycznych a drugie do przewodów teleinformatycznych. Projektowane koryta instalacyjne połączyć przewodem Cu 1x6 mm² z szyną PE rozdzielnicy głównej. Następnie przewody wprowadzać do pokoi mocując je na plastikowych uchwytach zbiorczych typu OBO. Zachować odległość pomiędzy przewodami zasilającymi a okablowaniem strukturalnym wynoszącą min. 200 mm.

Zejsćia pionowe

Zejsćia pionowe przewodów wykonać bezpośrednio w istniejących ścianach z zastosowaniem rur osłonowych lub peszli. Stosować osobne rury dla przewodów elektroenergetycznych i osobne dla teleinformatycznych. Dopuszcza się stosowanie puszek rozgałęźnych. Przewody prowadzić w odpowiednich strefach instalacyjnych, zgodnie z normą N SEP-E-002 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania.”

7.4. Instalacja gniazd wtyczkowych 230 V oraz gniazd sieciowych

Pod każdym biurkiem projektuje się montaż zestawów gniazd składających się z trzech natynkowych podwójnych gniazd 230 V 16 A oraz podwójnego gniazda sieciowego 2xRJ45. Widoki gniazd pokazano w części rysunkowej projektu. Przewody pod biurkami prowadzić w plastikowych korytkach instalacyjnych – osobnym dla przewodów YDY oraz dla okablowania strukturalnego. Okablowanie strukturalne sprowadzić do istniejącej serwerowni znajdującej się w pokoju 14a.

Poza biurkami – w miejscach pokazanych w części rysunkowej projektu – zabudować gniazda wtyczkowe podtynkowe podwójne 230 V 16 A oraz podtynkowe gniazda komputerowe 2xRJ45. Gniazda będą zabudowane na ścianach pomieszczeń. Zejsćia pionowe do gniazd wykonać zgodnie z punktem 4.3.

Stosować gniazda ze stykami ochronnymi z przesłonami otworów prądowych. Kolor gniazd ustalić z Zamawiającym.

7.5. Instalacja oświetleniowa

Projektuje się montaż nowych opraw oświetleniowych typu LED w systemie kasetonowym 60x60 cm. Dla pomieszczeń biurowych przewidziano natężenie oświetlenia na poziomie 500 lx. Oprawy będą wyposażone w system automatycznego ściemniania, który dopasuje natężenie oświetlenia danej oprawy w zależności od ilości światła naturalnego. Dzięki temu oprawy nie będą świeciły z pełną mocą, gdy nie jest to wymagane. Powyższy zapis nie dotyczy opraw na korytarzu. Sterowanie oświetleniem będzie odbywało się w sposób ręczny lub automatyczny za pomocą czujki ruchu. Projektuje się łączniki świecznikowe w pokojach oraz łączniki dzwonekowe na korytarzu.

Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Oświetlenie awaryjne umieścić w pobliżu istniejących przycisków ROP (do 2 m) oraz na drodze ewakuacyjnej – korytarzu. Czas podtrzymania dla oświetlenia awaryjnego wynosi 1 h. Przewiduje się również oświetlenie ewakuacyjne z piktogramem.

Poniżej podano dane techniczne oświetlenia:

A.1 – oświetlenie podstawowe – LED, IP40, IK05, UGR<19, T=4000K, Ra>90, strumień po przejściu przez zespół optyczny =4000lm, pobór mocy 36W, II klasa ochronności, obudowa z profilu aluminiowego białego, dyfuzor z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV mikropryzmatycznego PMMA chroniącego przed olśnieniem, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, , MTBF: 65000h, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, żywotność: 60000h (L80B20), $\cos\varphi=0,96$; zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-22, EN 62471

A.2 – oświetlenie podstawowe – LED, IP40, IK05, UGR<19, T=4000K, Ra>90, strumień po przejściu przez zespół optyczny =4000lm, pobór mocy 36W, II klasa ochronności, obudowa z profilu aluminiowego białego, dyfuzor z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV mikropryzmatycznego PMMA chroniącego przed olśnieniem, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, , MTBF: 65000h, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, żywotność: 60000h (L80B20), $\cos\varphi=0,96$, inteligentny zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV umożliwiający zmianę strumienia światła; oprawa wyposażona w zintegrowany sensor, dostosowujący strumień świetlny oprawy w zależności od ilości światła naturalnego, powodujący wzrost dodatkowej oszczędności energii do 30% oraz zwiększenie żywotności oprawy do 40%; zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-22, EN 62471

AW1 – oświetlenie awaryjne – LED, IP65, IK07, II klasa ochronności, pobór mocy maks. 7,5W, 18 szt. diod LED o T=6000K i Ra>80, akumulator z żywotnością 10 lat; wielokolorowa dioda LED sygnalizująca stan pracy oprawy (ładowanie, błąd baterii lub źródła światła, praca bez błędów); jednozadaniowa (praca na ciemno), obudowa wykonana z samogasnącego poliwęglanu RAL 9003, odbłyśnik symetryczny biały z poliwęglanu, klosz wysokoprzezroczysty, strumień po przejściu przez zespół optyczny =1000lm, zakres temperaturowy pracy: -10°C ÷ +45°C bez stosowania urządzeń do podgrzewania akumulatora, zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-2, EN 60598-2-22, UNI EN 1838, UNI 11222, EN 62034

EW1 – oświetlenie ewakuacyjne – LED z piktogramem, IP65, IK07, II klasa ochronności, pobór mocy maks. 4,5W, 12 szt. diod LED o T=6000K i Ra>80, montaż: naścienny, akumulator z żywotnością 10 lat; wielokolorowa dioda LED sygnalizująca stan pracy oprawy (ładowanie, błąd baterii lub źródła światła, praca bez błędów); jednozadaniowa (praca na ciemno), obudowa wykonana z samogasnącego poliwęglanu RAL 9003, odbłyśnik symetryczny biały z poliwęglanu, klosz wysokoprzezroczysty, strumień po przejściu przez zespół optyczny =300lm, zakres temperaturowy pracy: -10°C ÷ +45°C bez stosowania urządzeń do podgrzewania akumulatora, zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-2, EN 60598-2-22, UNI EN 1838, UNI 11222, EN 62034

EW2 – oświetlenie ewakuacyjne – LED dwustronna, IP65, IK07, II klasa ochronności, pobór mocy maks. 7,5W, 18 szt. diod LED o T=6000K i Ra>80, akumulator z żywotnością 10 lat; wielokolorowa dioda LED sygnalizująca stan pracy oprawy (ładowanie, błąd baterii lub źródła światła, praca bez błędów); jednozadaniowa (praca na ciemno), obudowa wykonana z samogasnącego poliwęglanu RAL 9003, odbłyśnik symetryczny biały z poliwęglanu, klosz wysokoprzezroczysty, strumień po przejściu przez zespół optyczny =1000lm, zakres

temperaturowy pracy: $-10^{\circ}\text{C} \div +45^{\circ}\text{C}$ bez stosowania urządzeń do podgrzewania akumulatora, zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-2, EN 60598-2-22, UNI EN 1838, UNI 11222, EN 62034

7.6. Instalacja systemu sygnalizacji pożaru

W obiekcie znajduje się system sygnalizacji pożaru i oddymiania. Projektuje się montaż czujek dymu, które zostaną zamocowane na nowym suficie podwieszanym. Czujki istniejące doposażyć we wskaźnik zadziałania typu WZ-31. Wskaźnik umieścić obok nowej czujki na suficie podwieszanym, połączenie wykonać przewodem YnTKSYekw $1 \times 2 \times 0,8 \text{ mm}^2$. Przy wskaźniku dodać oznacznik z numerem istniejącej czujki. Podłączyć projektowane czujki typu DOT-6046 wpinając w istniejącą pętlę dozorową za pomocą przewodu YnTKSYekw $1 \times 2 \times 0,8 \text{ mm}^2$. Nowe czujki zaadresować w istniejącej centrali POLON6000 a także oznakować w sposób trwały.

7.7. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona podstawowa – przed dotykiem bezpośrednim części czynnych będących pod napięciem – zostanie zapewniona przez izolację podstawową kabli i przewodów a także poprzez obudowy urządzeń elektroenergetycznych.

Ochrona przy uszkodzeniu – przy dotyku pośrednim – zostanie zapewniona poprzez samoczynne wyłączenie zasilania. Zostanie ono zrealizowane za pomocą wyłączników nadprądowych, wyłączników różnicowoprądowych oraz wyłączników różnicowoprądowych z członem nadprądowym. Projektuje się wyłączniki nadprądowe o zdolności zwarciowej 6 kA oraz wyłączniki różnicowoprądowe typu A 30mA.

7.8. Ochrona przeciwprzepięciowa

Na parterze w rozdzielnicy głównej obiektu znajduje się ogranicznik przepięć typu T1+T2 SPA090 prod. Hager. Dodatkowo w projektowanej rozdzielnicy RG-ROPS projektuje się ogranicznik przepięć typu T2 20/40 kA.

7.9. Osprzęt

Wszystkie użyte materiały oraz urządzenia muszą posiadać deklaracje zgodności CE. W instalacji odbiorczej stosować przewody o izolacji 450 V / 750 V.

8. Uwagi końcowe

- Wykonać sprawdzenie odbiorcze instalacji elektrycznej zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2016 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie. Protokoły ze sprawdzeń dołączyć do dokumentacji powykonawczej
- Oznakować trwale każde gniazdo 230 V oraz 2xRJ 45; oznakowaniu podlegają również czujki systemu SSP
- Oznakowanie gniazd nanieść w dokumentacji powykonawczej
- Wykonać dokumentację powykonawczą, którą przekazać inwestorowi
- Każdą zmianę projektową skonsultować z Inwestorem

9. Obliczenia techniczne

9.1. Bilans mocy

Nazwa	Moc [W]	Ilość urządzeń				Suma [W]		
		Suma	L1	L2	L3	L1	L2	L3
Zestaw gniazd	400	22	8	9	5	3200	3600	2000
Klimatyzacja 3,5 kW <i>REZERWA MOCY</i>	1720	8	2	3	3	3440	5160	5160
Klimatyzacja 2,6 kW <i>REZERWA MOCY</i>	1552	1	1	0	0	1552	0	0
Drukarka	1500	4	1	2	1	1500	3000	1500
Gniazda kuchnia	1000	3	1	1	1	1000	1000	1000
Gniazda 1F istniejące	100	10	8	2	0	800	200	0
Gniazda 1F	100	36	10	6	20	1000	600	2000
Oświetlenie	36	53	27	0	26	972	0	936
Oświetlenie istniejące	36	6	4	0	2	144	0	72
Zapas uwzględniający istniejące obwody	500	1	1	1	1	500	500	500
SUMA [W]	41336					14108	14060	13168

9.2. Dobór wewnętrznej linii zasilającej

Dobór ze względu na długotrwałą obciążalność prądową.

Obecnie moc przyłączeniowa rozdzielnic głównej RG-ROPS wynosi 16 kW. Biorąc pod uwagę wykonany bilans mocy uwzględniający ewentualne dodatkowe urządzenia takie jak klimatyzatory, oszacowano przyszłościowe zwiększenie mocy przyłączeniowej na 41,4 kW.

$$I'_B = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot \cos\varphi \cdot U_N} = \frac{41,4}{\sqrt{3} \cdot 0,80 \cdot 0,4} = 74,70 \text{ A}$$

Istniejący kabel DY 4x10 mm² / AL 4x25 mm² należy wymienić na kabel YKXS 5x16 mm². Projektowany kabel będzie układany na trasach kablowych wykonanych z koryt perforowanych a także bezpośrednio umieszczony w ścianie. Podczas doboru przekroju kabla wzięto pod uwagę sposób ułożenia ze względu na warunki odprowadzania ciepła i najmniejszą obciążalność prądową długotrwałą wynikającą z normy [6]. Dobrany kabel YKXS 5x16 mm² charakteryzuje się obciążalnością 96 A dla wybranego sposobu ułożenia. Należy zauważyć, iż norma podaje wartość obciążalności prądowej długotrwałej dla temperatury otoczenia równej 30°C. Z racji warunków panujących w Wojewódzkim Urzędzie Pracy oraz w Regionalnym Ośrodku Polityki Społecznej w Opolu, zastosowano współczynnik poprawkowy dla temperatury otoczenia równej 20°C, wynoszący 1,08.

$$I_z = 96 \cdot 1,08 = 103,68 \text{ A}$$

Wobec powyższego, warunek został spełniony:

$$74,70 A \leq 103,68 A$$

Dobór ze względu na działanie prądu przetężeniowego

$$I_B'' \leq I_N \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_Z$$

- I_B – prąd obliczeniowy
- I_N – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego
- I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

Biorąc pod uwagę obliczony bilans mocy wynoszący 41,4 kW oraz późniejszą konieczność zwiększenia mocy umownej, przyjęto jako zabezpieczenie projektowanego kabla wkładkami bezpiecznikowymi o prądzie znamionowym 80 A. Powyższe odpowiada standardom technicznym stosowanym w TAURON Dystrybucja S.A.

$$74,70 A \leq 80 A \leq 103,68 A$$

$$128 A \leq 150,34 A$$

Warunki doboru ze względu na skutki przeciążeń są spełnione.

Dobór ze względu na spadek napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{100Pl}{\gamma S U_N^2}$$

- l – długość kabla
- γ – przewodność żył
- S – przekrój przewodu

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot 41400 \cdot 15}{56 \cdot 16 \cdot 400^2} = 0,44\%$$

Maksymalny dopuszczalny spadek napięcia wewnętrznej linii zasilającej wynosi 0,5% – wobec tego warunek doboru został spełniony.

Dobór ze względu na warunki zwarcia

W celu doboru przekroju kabla ze względu na oddziaływanie prądu zwarcia, należy spełnić następujący warunek:

$$s \geq \frac{1}{k} \sqrt{\frac{I^2 t}{1}}$$

- s – minimalny przekrój przewodu
- k – jednosekundowa gęstość prądu; 135 A/mm² dla przewodów miedzianych izolowanych polietylenem usieciowionym
- $I^2 t$ – całka Joule'a wyłączenia urządzenia zabezpieczającego

Urządzeniem zabezpieczającym przed skutkami zwarcia będą wkładki bezpiecznikowe zainstalowane w rozdzielnicy głównej obiektu zlokalizowanej na parterze WUP. Wartość I^2t dla wkładki 80 A gG wynosi 36000 A²s.

$$s \geq \frac{1}{135} \sqrt{\frac{36000}{1}} = 1,41 \text{ mm}^2$$

Dobrano przekrój przewodu równy 16 mm² wobec tego warunek został spełniony.

9.3. Sprawdzenie skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej

Dane do obliczeń:

- Transformator 630 kVA
- Linia YAKY 4x240 – 237 m
- Linia YAKY 4x240 – 12 m
- Linia YKXS 5x16 – 15 m
- YDYżo 3x2,5 – 30 m
- YKY 3x2,5 – 45 m

$$I''_{k1} = \frac{0,95U_{Nf}}{Z_{kz}}$$

U_{Nf} – napięcie fazowe

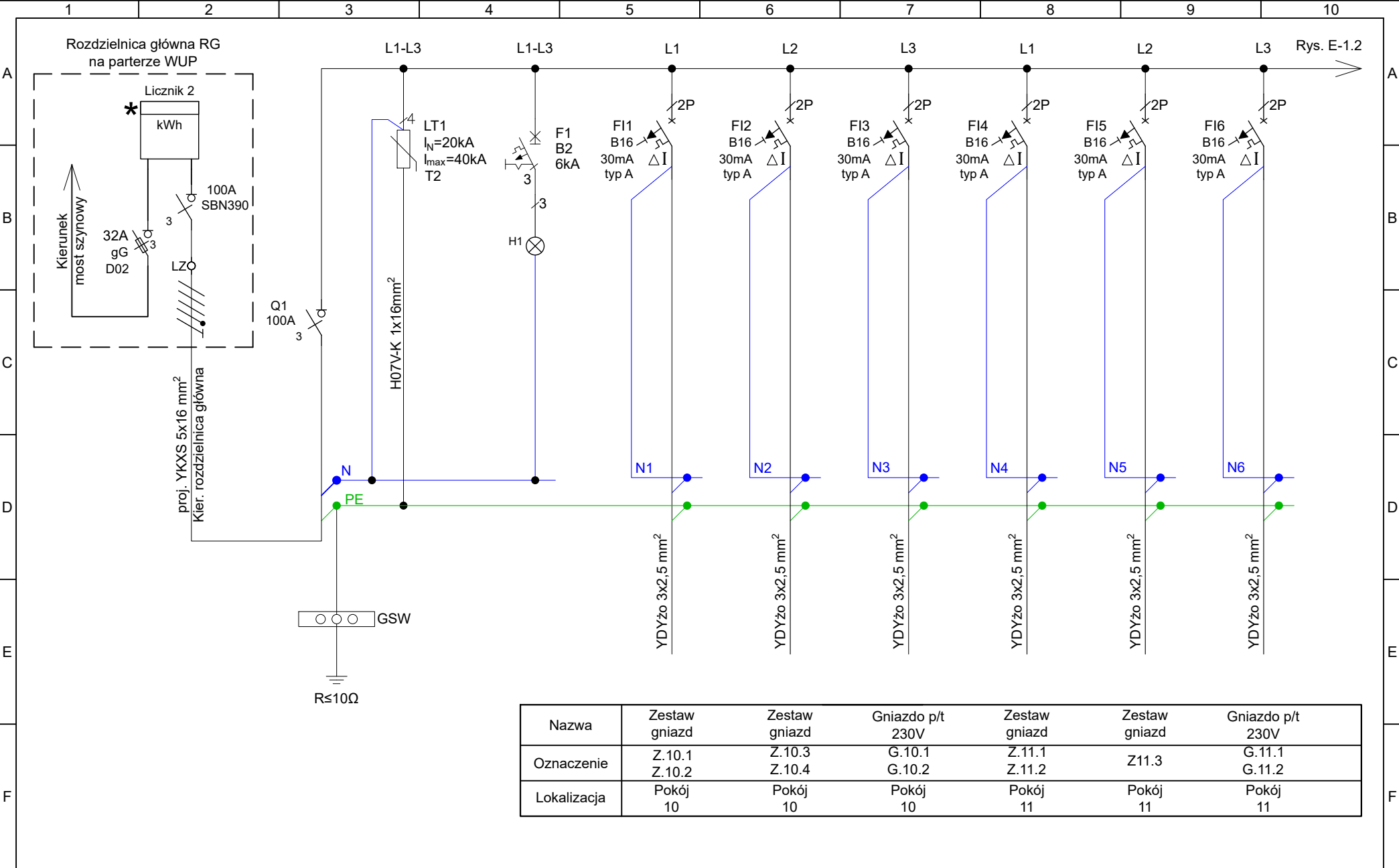
Z_{kz} – impedancja obwodu zwarcioviego

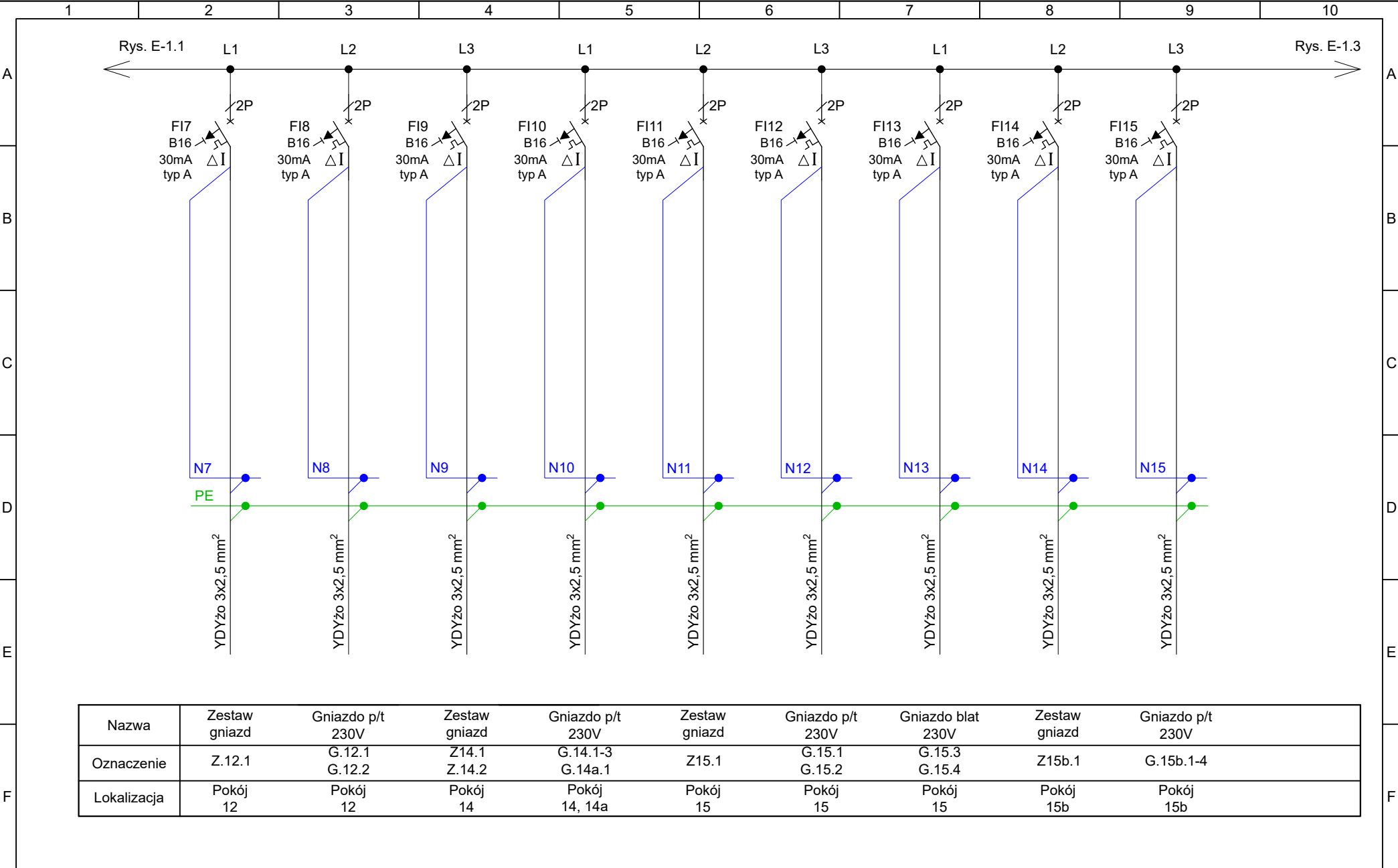
Dla powyższych danych impedancja obwodu zwarcioviego wyniesie 0,85 Ω. Prąd zwarciovowy jednofazowy dla gniazda zlokalizowanego najdalej rozdzielnicy głównej ROPS wyniesie:

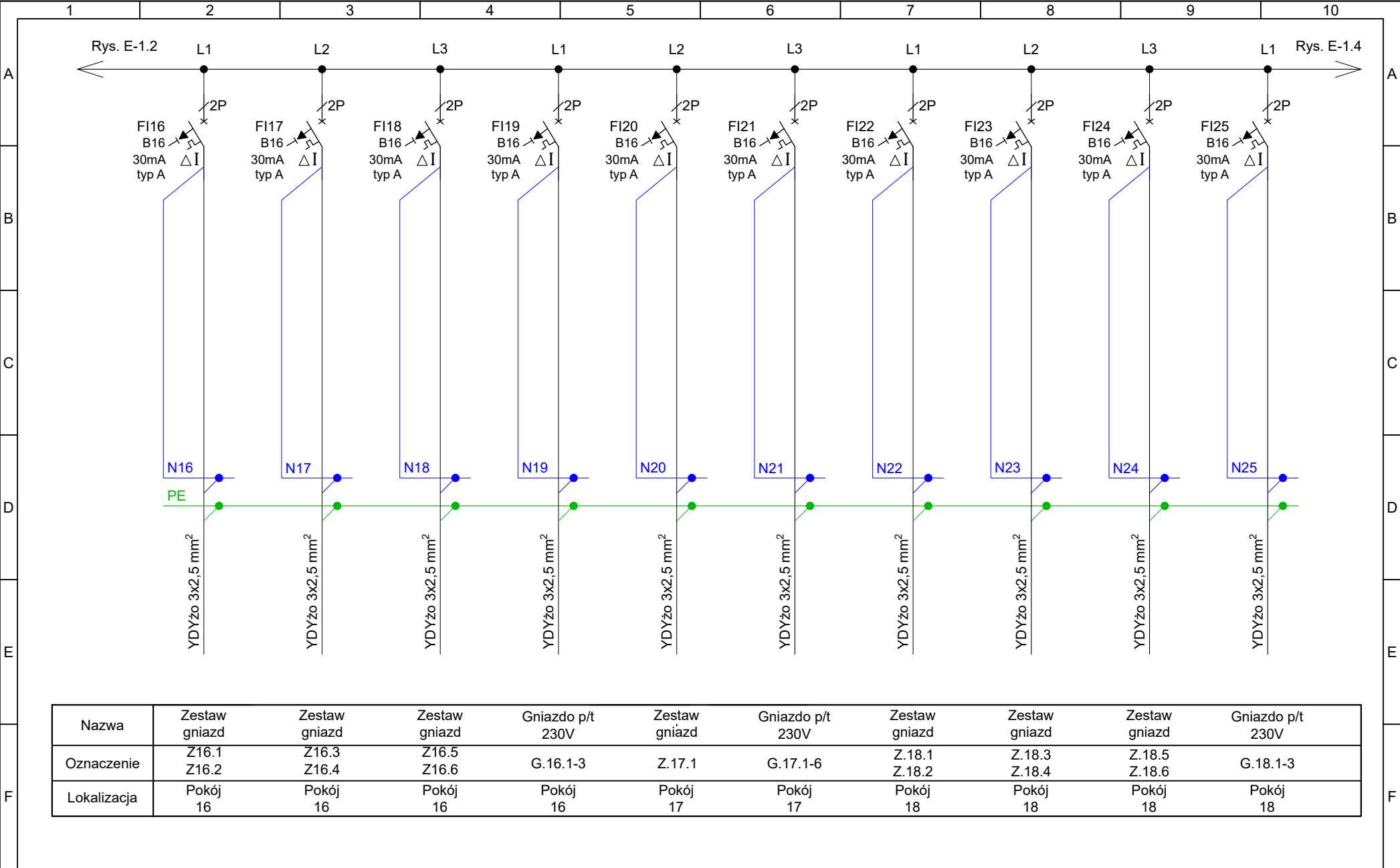
$$I''_{k1} = \frac{0,95 * 230}{0,85} = 257,1 \text{ A}$$

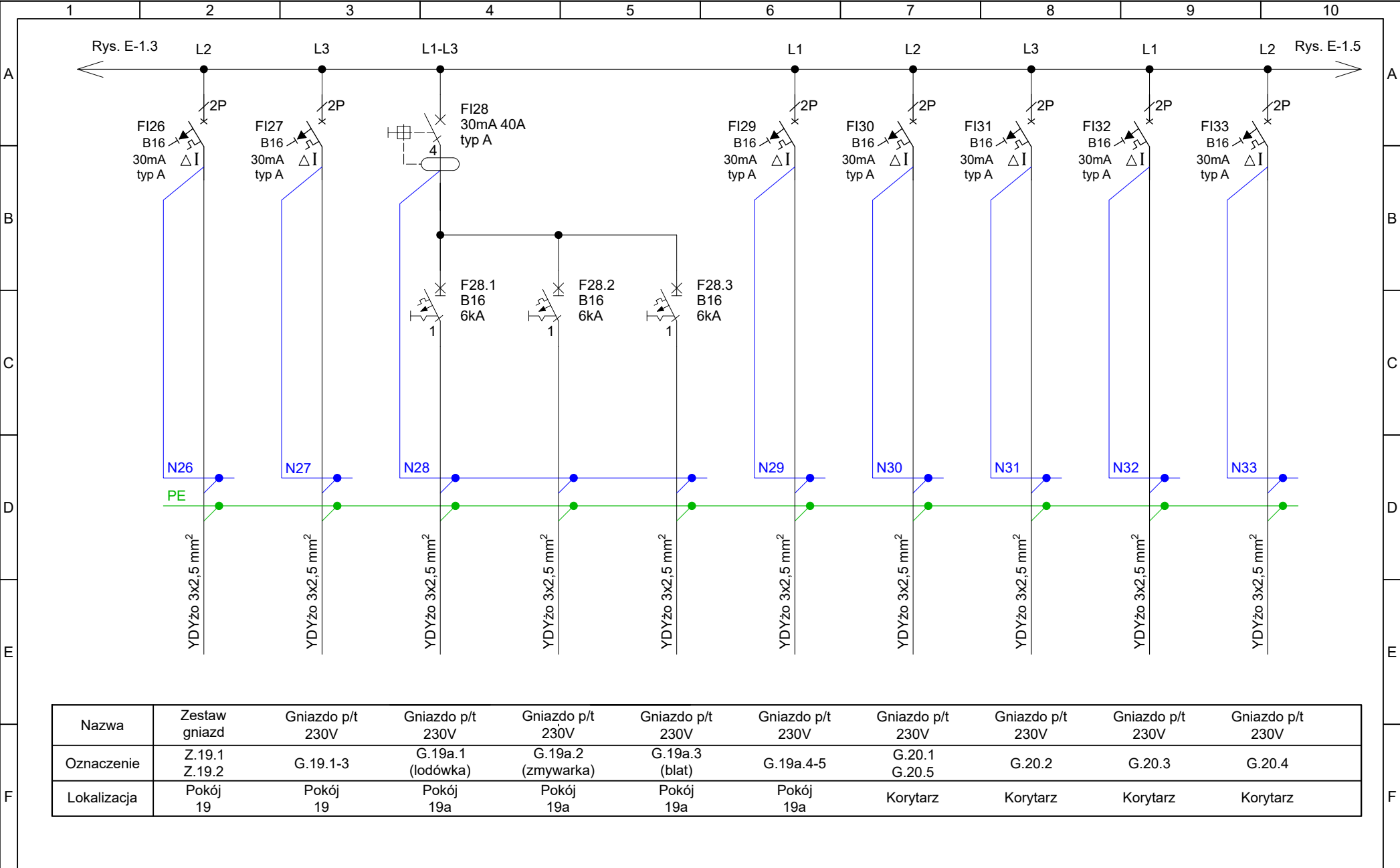
Wobec powyższego ochrona dodatkowa będzie skuteczna:

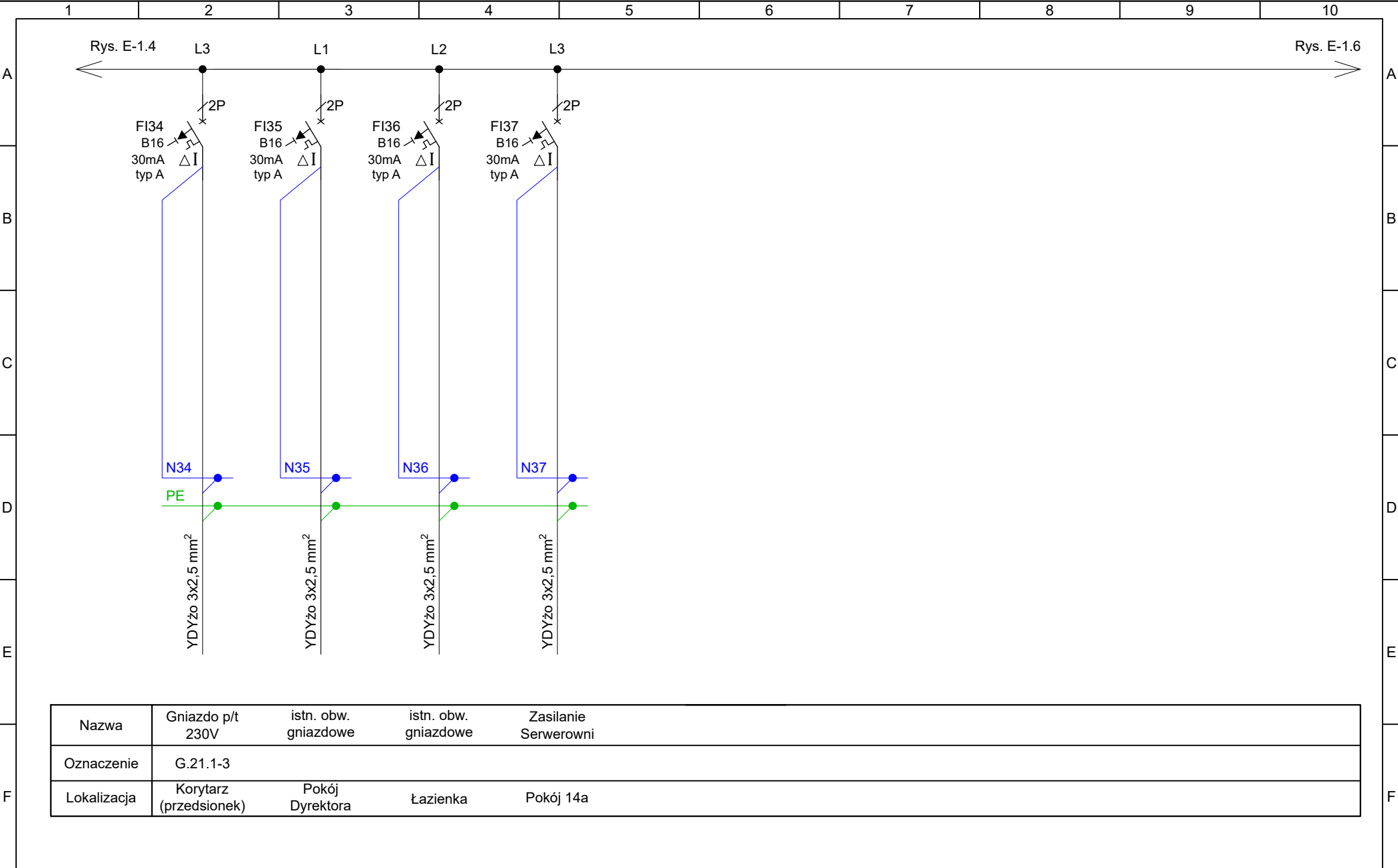
$$80 \text{ A} \leq 257,1 \text{ A}$$

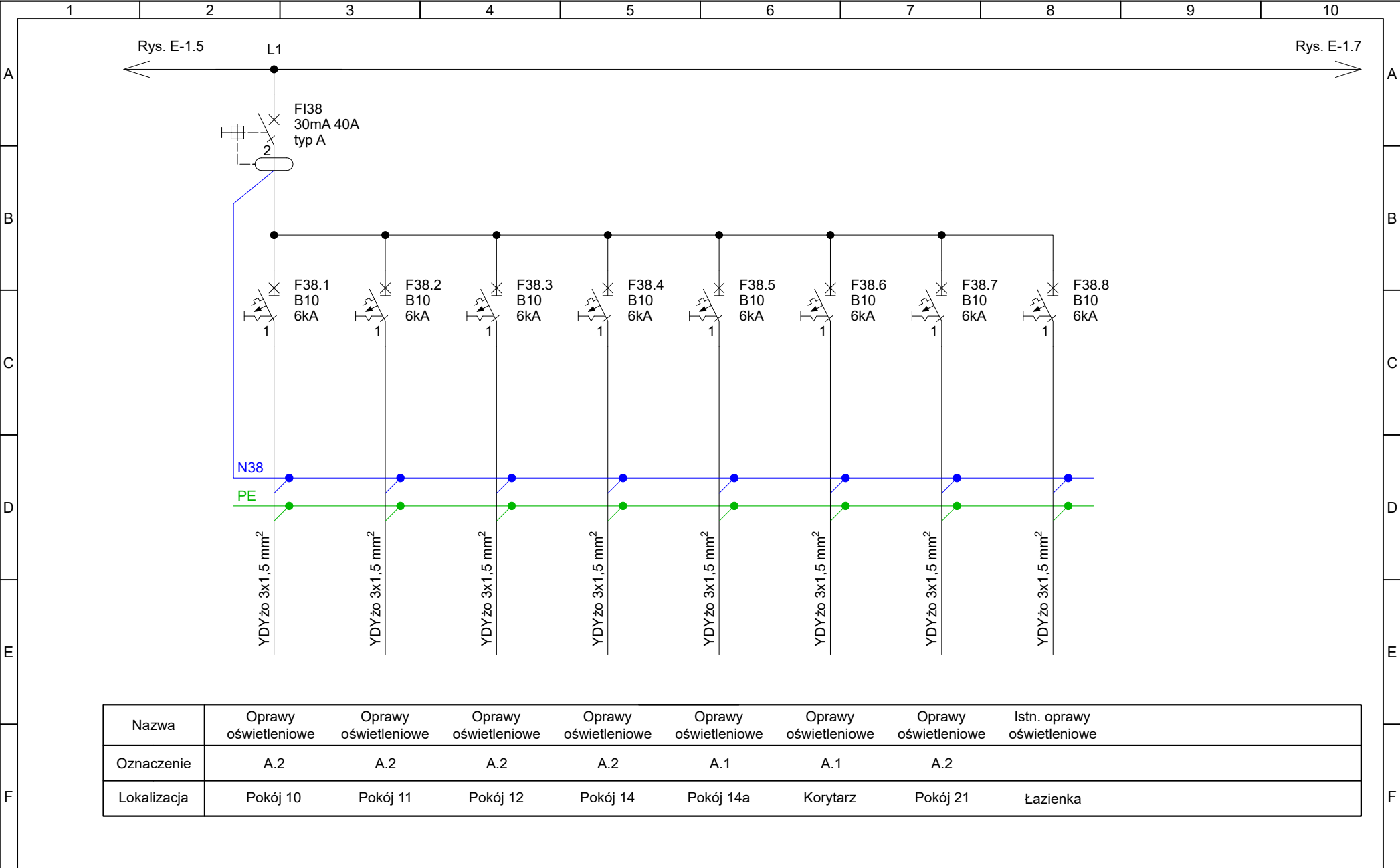


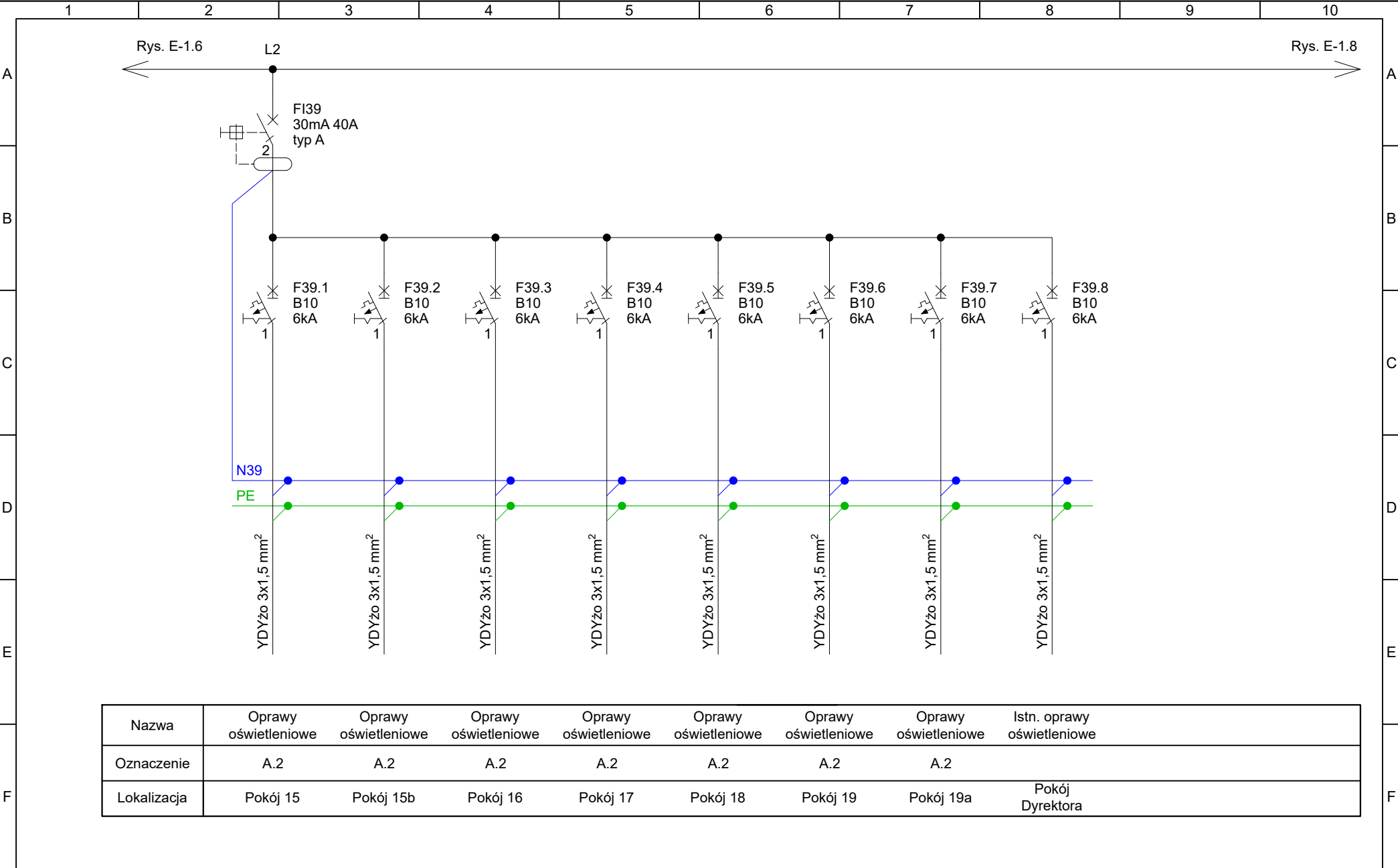


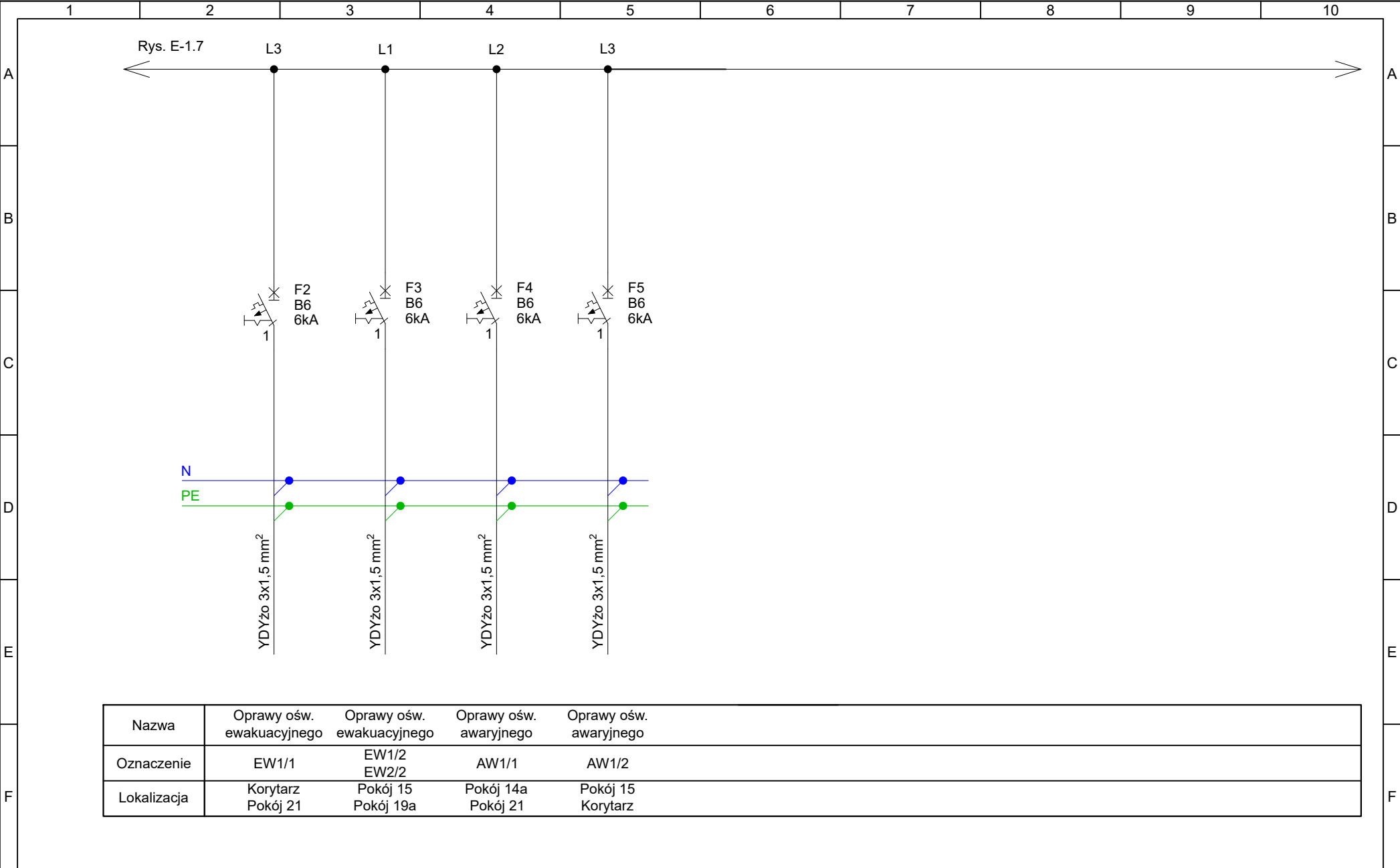




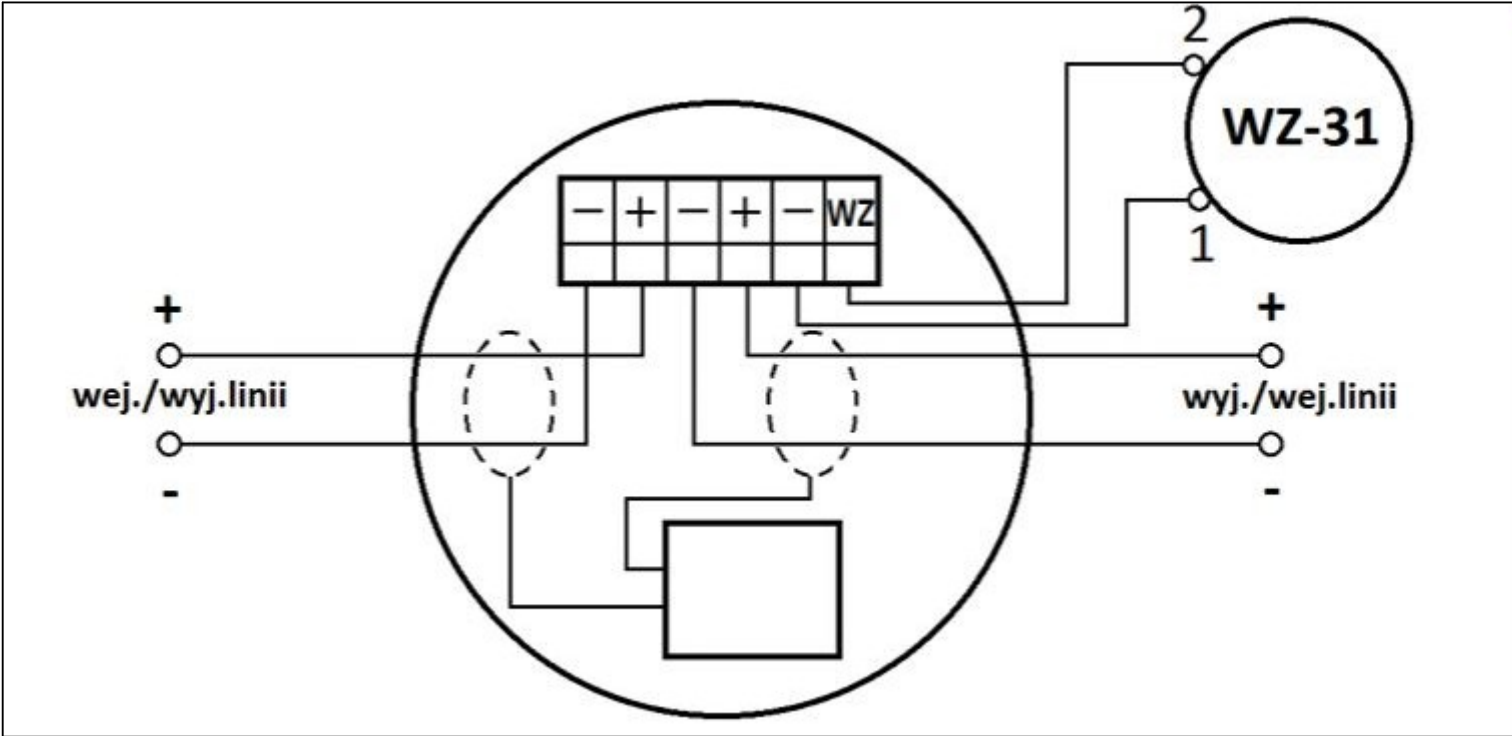


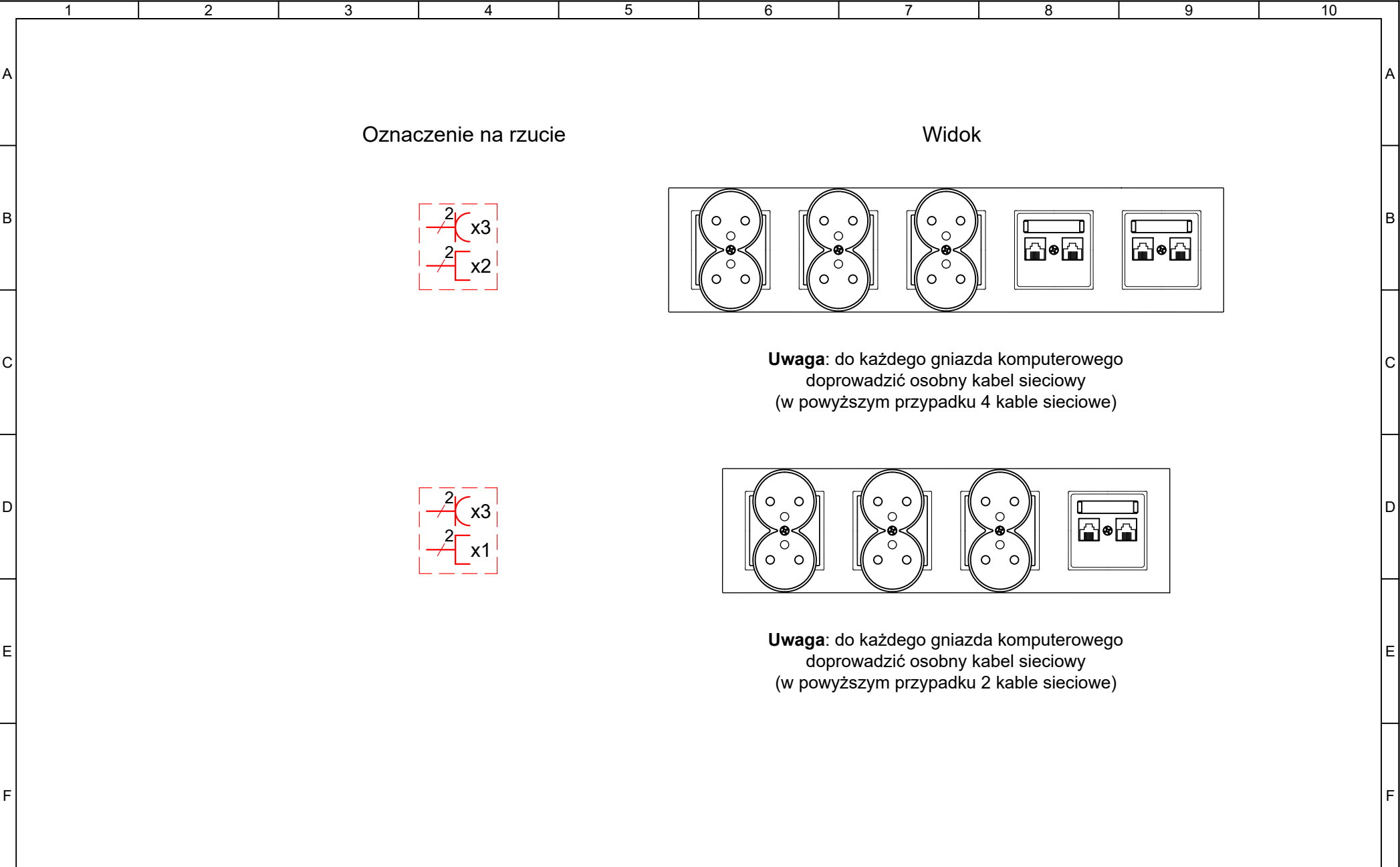






Schemat połączeń czujek DOT-6046 oraz wskaźnika zadziałania

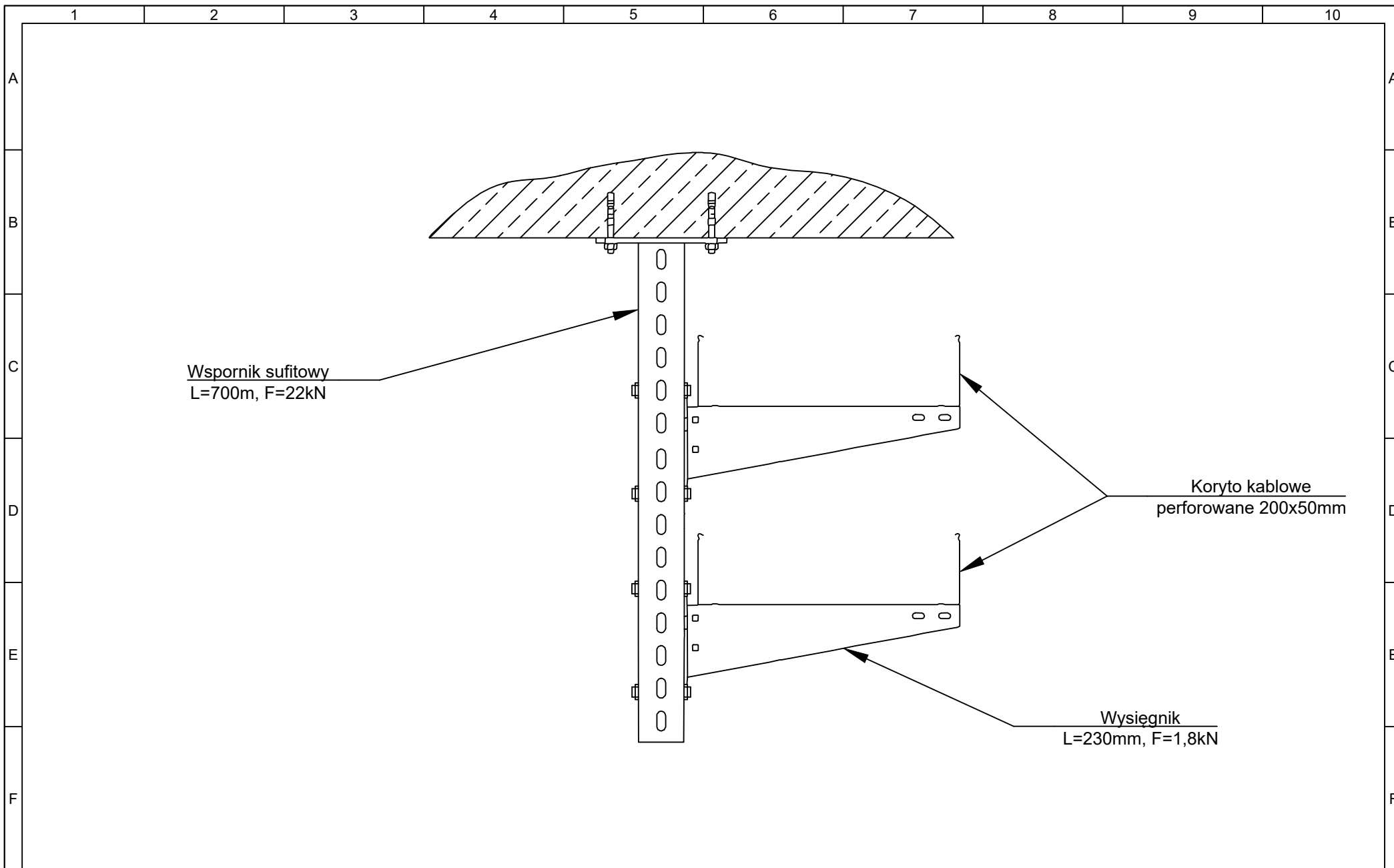




Uwaga: do każdego gniazda komputerowego doprowadzić osobny kabel sieciowy
(w powyższym przypadku 4 kable sieciowe)

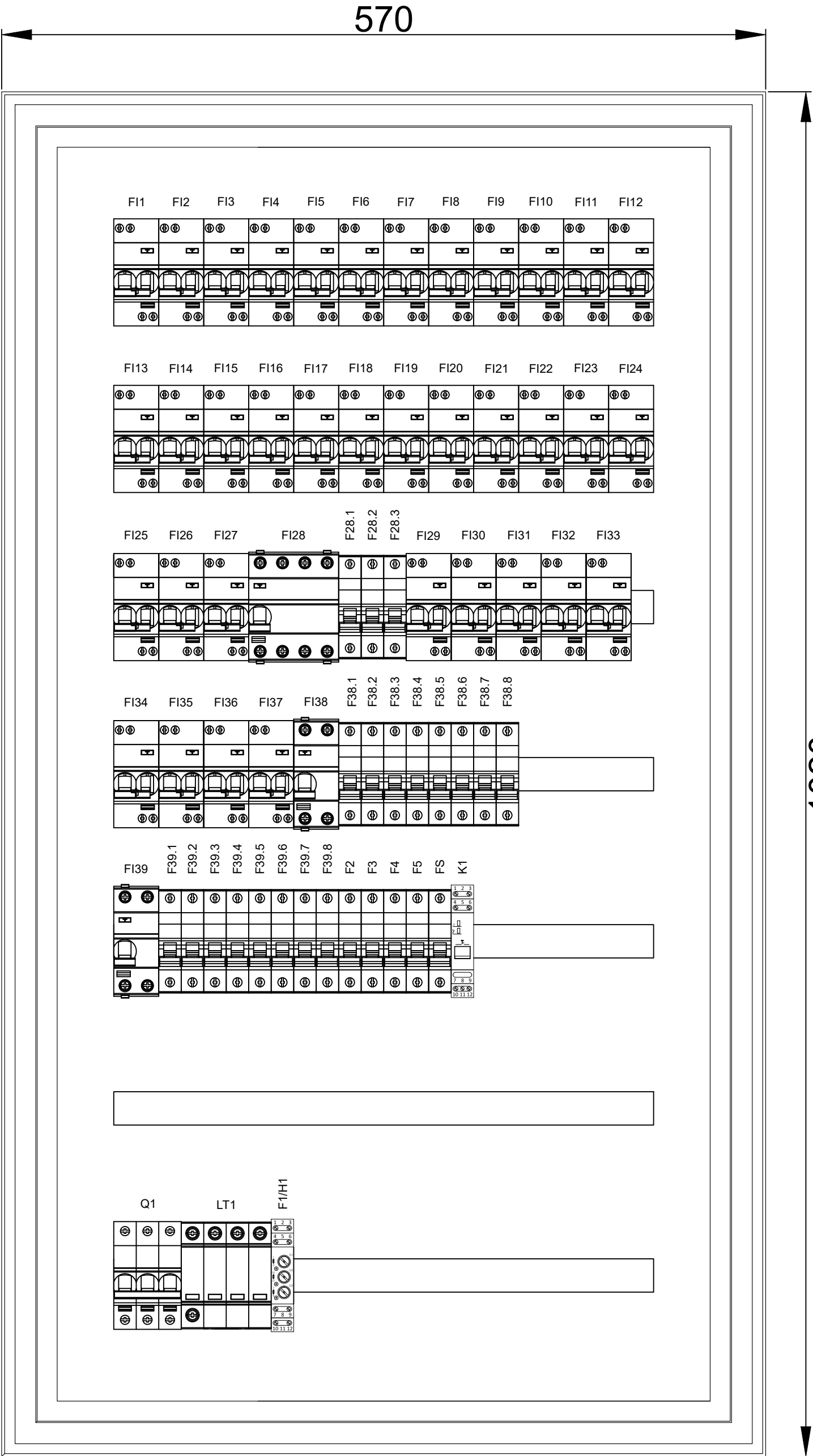
Uwaga: do każdego gniazda komputerowego doprowadzić osobny kabel sieciowy
(w powyższym przypadku 2 kable sieciowe)

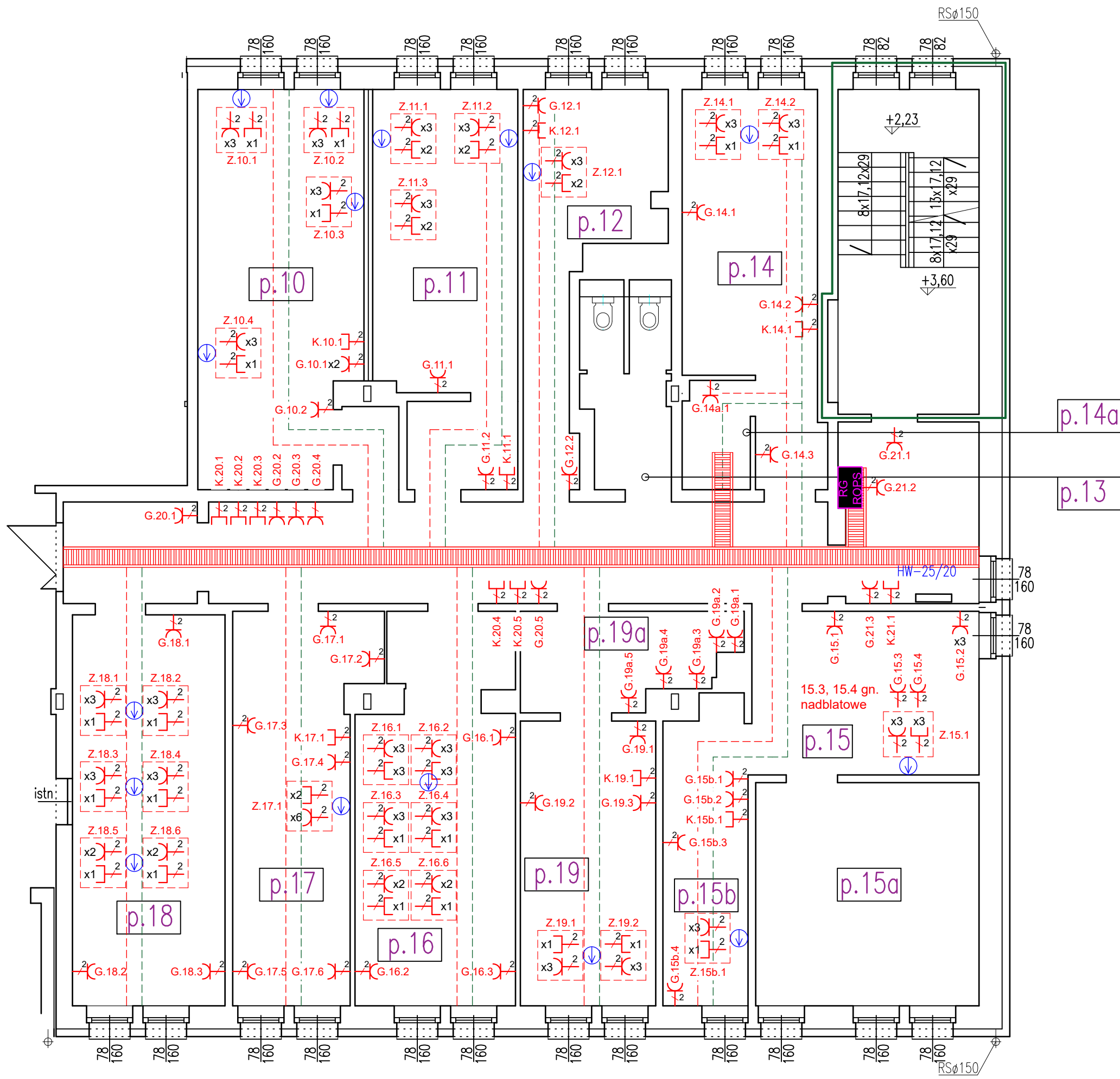
MEGAVOLTA Mateusz Łyczko	Branża: Elektryczna	Data opracowania: 03.2024	Tytuł rysunku: Widok zestawu składającego się z gniazd sieciowych 230V oraz komputerowych RJ45	Projekt: Projekt techniczny instalacji elektrycznej w Regionalnym Ośrodku Polityki Społecznej w Opolu	SKALA -
	Projektant: Mateusz Łyczko	Nr uprawnień: OPL/1824/PWBE/20			Nr rysunku E-4



MEGAVOLTA Mateusz Łyczko	Branża: Elektryczna	Data opracowania: 03.2024	Tytuł rysunku: Widok trasy kablowej na korytarzu	Projekt: Projekt techniczny instalacji elektrycznej w Regionalnym Ośrodku Polityki Społecznej w Opolu	SKALA -
	Projektant: Mateusz Łyczko	Nr uprawnień: OPL/1824/PWBE/20			Nr rysunku E-5

Rozdzielnica podtynkowa
z drzwiami pełnymi
- układ sieci TN-S
- klasa izolacji I
- IP30
- rezerwa miejsca dla urządzeń
klimatyzacji
- wymiary: 1020x570x125





Legenda:

Gniazdo 16A 230V oraz gniazdo komputerowe podwójne umiejscowione pod biurkiem. Gniazda natynkowe.

Gniazdo 16A 230V podwójne podtynkowe

Gniazdo 16A 230V pojedyncze podtynkowe

Gniazdo komputerowe podwójne podtynkowe

Dwa gniazda 16A 230V podwójne podtynkowe

Miejsca zejścia kabli z ułożenia poziomego do pionowego (ścian)

Trasa układania przewodów elektrycznych na uchwytach zbiorczych

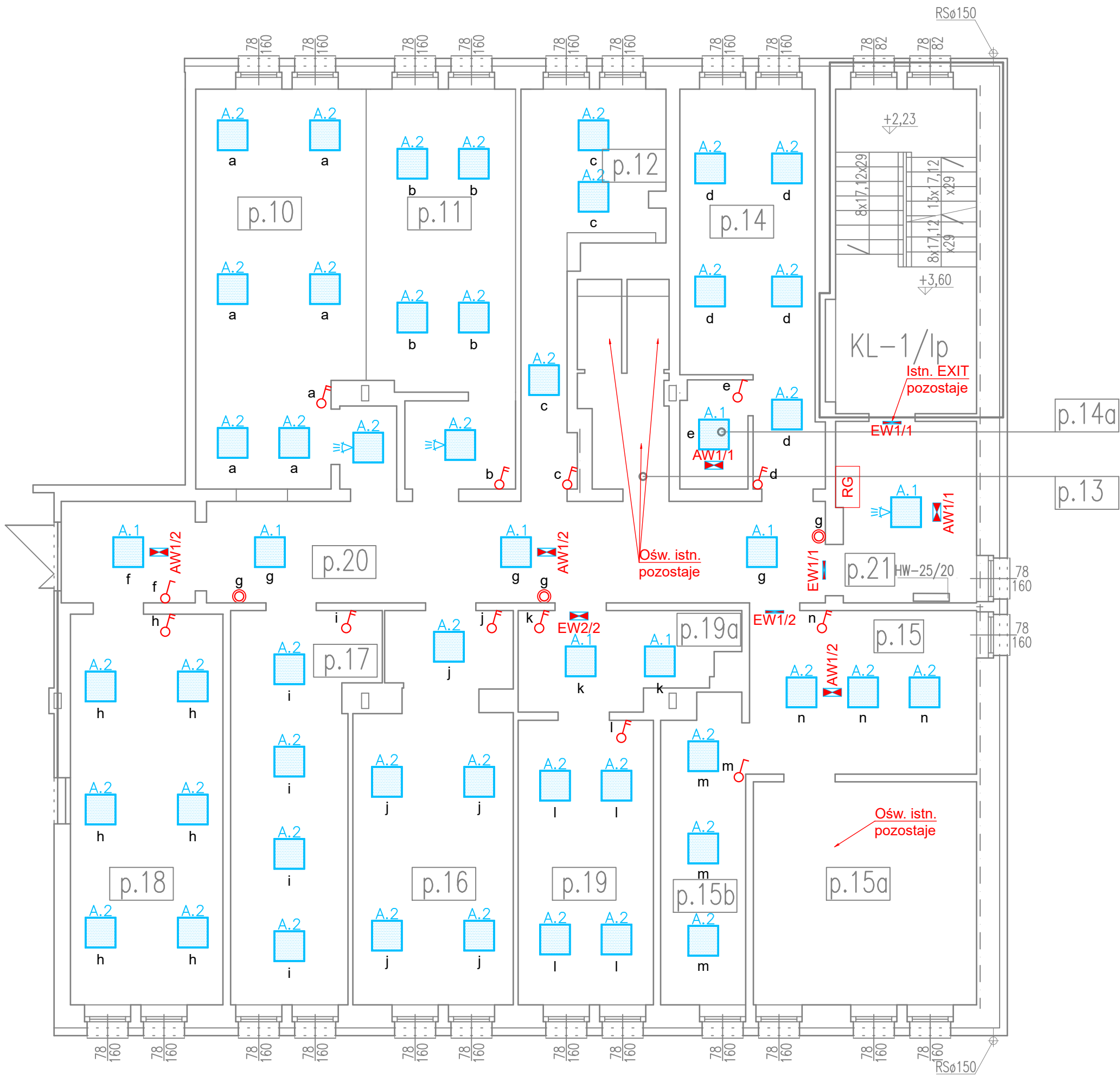
Trasa układania przewodów teleinformatycznych na uchwytach zbiorczych

2x koryto perforowane 200H50

1x koryto perforowane 200H50

Projektowana rozdzielnica główna RG-ROPS

Biuro projektowe	MEGAVOLTA Mateusz Łyczko		Głogowska 22/22 45-315 Opole		www.megavolta.pl	
	Tytuł rysunku	Rozmieszczenie gniazd i tras kablowych		Data	Podpis	Nr rys. E-7
Nazwa zadania	Remont w Regionalnym Ośrodku Polityki Społecznej Ul. Głogowska 25C, 45-315 Opole		03.2024		Skala 1:80	
Projektant	Mateusz Łyczko	Nr uprawnień				
		OPL/1824/PWBE/20				



Legenda:

Oprawa LED (600x600) 36W
IP40 T=4000K UGR<19 CRI>90

Oprawa LED (600x600) 36W z zew. czujnikiem ruchu
IP40 T=4000K UGR<19 CRI>90 AutoDimmer

Oprawa LED (600x600) 36W
IP40 T=4000K UGR<19 CRI>90 AutoDimmer

Łącznik oświetleniowy pojedynczy

Łącznik oświetleniowy podwójny

Łącznik oświetleniowy dzwonekowy

Awaryjna oprawa oświetleniowa LED 7,5W
IP65 T=6000K Ra>80

Oprawa ewakuacyjna LED z piktogramem 4,5W
IP65 T=6000K Ra>80

Oprawa ewakuacyjna LED dwustronna 7,5W
IP65 T=6000K Ra>80

Biuro projektowe	MEGAVOLTA Mateusz Łyczko		Głogowska 22/22 45-315 Opole		www.megavolta.pl	
Tytuł rysunku	Rozmieszczenie opraw oświetleniowych		Data	Podpis	Nr rys. E-9	
Nazwa zadania	Remont w Regionalnym Ośrodku Polityki Społecznej Ul. Głogowska 25C, 45-315 Opole					
Projektant	Mateusz Łyczko	Nr uprawnień OPL/1824/PWBE/20				
			03.2024		Skala 1:80	