

**STRONA TYTUŁOWA
PROJEKTU WYKONAWCZEGO***

INWESTOR		Imię i nazwisko/nazwa Wspólnota Mieszkaniowa Sudecka 113 Adres ul. Sudecka 113, 53-128 Wrocław			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku wielorodzinnym			
ADRES		Miejscowość, ulica, numer: Wrocław ul. Sudecka 113			
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH		Nazwa jednostki ewidencyjnej: Wrocław Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: Obręb Południe, Numery działek ewidencyjnych: 026401_1.0022.AR_37.18			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS* *
Projektant	mgr inż. Andrzej Bogacz	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. DOŚ/0418/PWBE/18	Branża elektryczna	30.05.2026	

Oświadczenie

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami)
oświadczam,

że projekt

pn. Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku wielorodzinnym w m. Wrocław ul. Sudecka 113, obręb Południe, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

1.	Spis zawartości dokumentacji	3
2.	Dane podstawowe	4
2.1.	Podstawa opracowania i zakres opracowania	4
2.2.	Dane obiektu	4
2.3.	Wymagania Inwestora	4
3.	Przepisy i normy	6
4.	Opis techniczny	6
4.1.	Zasilanie	6
4.2.	Główna rozdzielnica elektryczna - TG	8
4.3.	Rozdzielnica administracyjna budynku TA	8
4.4.	Piętrowe Rozdzielnice TP	9
4.5.	Bilans mocy, obliczenia techniczne	9
4.6.	Dobór przewodów, zabezpieczeń	10
4.6.1.	Dobór kabla od złącza kablowego do rozdzielnicy głównej	10
4.7.	Instalacja oświetlenia	15
4.7.1.	Oświetlenie klatki schodowych	15
4.7.2.	Oświetlenie piwnicy i strychu	16
4.7.3.	Oświetlenie zewnętrzne	16
4.8.	Ochrona przeciwprzepięciowa	16
4.9.	Ochrona przeciwporażeniowa	16
4.10.	Główny wyłącznik prądu	17
4.11.	Uwagi końcowe	17
4.12.	Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	17
5.	Obliczenia oświetlenia w programie Dialux	18
6.	Spis rysunków	19

2. Dane podstawowe

2.1. Podstawa opracowania i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest opracowanie projektu wykonawczego remontu wewnętrznej instalacji elektrycznej w częściach wspólnych budynku mieszkalnego przy ulicy Sudecka 113 we Wrocławiu. W zakres opracowania wchodzi:

- rozdzielnica rozdział zasilania,
- główna rozdzielnica elektryczna budynku,
- rozdzielnica administracyjna budynku,
- wewnętrzne linie zasilające,
- piętrowe rozdzielnice elektryczne, liczniki pozostają w mieszkaniach,
- instalacje oświetlenia klatek schodowych, piwnicy, boksów piwnicznych,
- ochrona przeciwporażeniowa.

Zmiany w układzie zasilania w zakresie rozdzielnic rozdział zasilania, rozdzielenie obwodów wlv, obwodów administracyjnych klatki schodowej 111, 113, 115 do oddzielnych rozdzielnic i podłączeniu pod nowe układy pomiarowe jest możliwe po podjęciu decyzji przez Zarządcę Atena & HJW. Do czasu podjęcia decyzji przez Zarządcę prace obejmują podłączenie kabla 4xLgYżo 1x95mm² do złącza typu ZU125, obwody administracyjne i wlv klatek 111 i 115 należy podłączyć do projektowanej rozdzielnicy głównej TG i administracyjnej TA.

2.2. Dane obiektu

Budynek zaliczono do kategorii zagrożenia ludzi ZLIV, jest to budynek średniowysoki, posiada 4 piętra i podwyższony parter. Budynek wielorodzinny przy ul. Sudeckiej we Wrocławiu składa się z 4 klatek schodowych nr 111, 113, 115, 117. Budynek wielorodzinny przy ulicy Sudecka 113 we Wrocławiu poddany będzie remontowi, w związku z robotami w budynku przewiduje się wymianę istniejącej instalacji elektrycznej wewnętrznej w częściach wspólnych mieszkańców na taką instalację, która będzie zgodna z obowiązującymi przepisami i normami i po uwzględnieniu aktualnego zapotrzebowania na energię elektryczną.

2.3. Wymagania Inwestora, dane wyjściowe do projektowania

**Wytyczne do opracowania dokumentacji projektowej wymiany instalacji elektrycznej dla
WM ul. SUDECKA 113**

DANE : Budynek wielorodzinny 5 kondygnacyjny, liczba lokali 10.

Dokumentacja projektowa powinna zawierać:

1. Dotychczasowe zapotrzebowanie mocy w energię elektryczną (istniejące obciążenia) instalacji elektrycznej WLZ (lokale mieszkalne, obwody ADM)
2. Zgłoszone (a nie zaakceptowane) zwiększenie mocy przez mieszkańców
3. Dobór bilansu mocy z uwzględnieniem lokali mieszkalnych zasilanych 1 –fazowo oraz 3 -fazowo
4. Dobór przekroju przewodów WLZ dostosowanych do zapotrzebowania w energię elektryczną lokali mieszkalnych przyjmując docelowo zasilanie 3 fazowe dla mocy 13 kW dla lokalu mieszkalnego oraz obwodów administracyjnych w układzie TN-S
5. Dobór wyłącznika głównego z wyłącznikiem p. pożarowym oraz ograniczników przeciw przepięciowych
6. Projekt tablicy głównej wraz z zabezpieczeniami WLZ i obwodów ADM
7. Projekt tablic piętowych wraz z zabezpieczeniami przed licznikowymi dla lokali
7. Dobór przewodów instalacji elektrycznej dla obwodów ADM – klatka schodowa, piwnice z boksami - obwody wyposażone w ograniczniki poboru prądu z samoistnym powrotem zasilania, oświetlenie zewnętrzne
8. Dobór przewodów elektrycznych od tablic piętowych do tablic licznikowych lokalowych z uwzględnieniem docelowego zasilania 3 fazowego dla mocy 13 kW dla każdego lokalu
9. Wydzielenie w tablicy głównej zabezpieczeń obwodów ADM – oświetlenia klatki schodowej, piwnic, oświetlenia zewnętrznego, gniazda 230V, instalacji domofonowej i innych, jeśli występują w nieruchomości (TV kablowa, Internet)
10. Dobór opraw oświetleniowych klatki schodowej - wyposażonych w czujnik zmierzchu oraz ruchu, korytarzy piwnicznych, boksów oraz oświetlenia zewnętrznego (tzw. numer policyjny (wyposażonego w czujnik zmierzchu) oraz lampy zewnętrznej wyposażonej w czujnik zmierzchu i ruchu

Sporządził Dariusz Kutera

Wrocław 19.02.2026

1.	Spis zawartości dokumentacji	3
2.	Dane podstawowe	4
2.1.	Podstawa opracowania i zakres opracowania	4
2.2.	Dane obiektu	4
2.3.	Wymagania Inwestora	4
3.	Przepisy i normy	6
4.	Opis techniczny	6
4.1.	Zasilanie	6
4.2.	Główna rozdzielnica elektryczna - TG	8
4.3.	Rozdzielnica administracyjna budynku TA	8
4.4.	Piętrowe Rozdzielnice TP	9
4.5.	Bilans mocy, obliczenia techniczne	9
4.6.	Dobór przewodów, zabezpieczeń	10
4.6.1.	Dobór kabla od złącza kablowego do rozdzielnicy głównej	10
4.7.	Instalacja oświetlenia	15
4.7.1.	Oświetlenie klatki schodowych	15
4.7.2.	Oświetlenie piwnicy i strychu	16
4.7.3.	Oświetlenie zewnętrzne	16
4.8.	Ochrona przeciwprzepięciowa	16
4.9.	Ochrona przeciwporażeniowa	16
4.10.	Główny wyłącznik prądu	17
4.11.	Uwagi końcowe	17
4.12.	Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	17
5.	Obliczenia oświetlenia w programie Dialux	18
6.	Spis rysunków	19

2. Dane podstawowe

2.1. Podstawa opracowania i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest opracowanie projektu wykonawczego remontu wewnętrznej instalacji elektrycznej w częściach wspólnych budynku mieszkalnego przy ulicy Sudecka 113 we Wrocławiu. W zakres opracowania wchodzi:

- rozdzielnica rozdział zasilania,
- główna rozdzielnica elektryczna budynku,
- rozdzielnica administracyjna budynku,
- wewnętrzne linie zasilające,
- piętrowe rozdzielnice elektryczne, liczniki pozostają w mieszkaniach,
- instalacje oświetlenia klatek schodowych, piwnicy, boksów piwnicznych,
- ochrona przeciwporażeniowa.

Zmiany w układzie zasilania w zakresie rozdzielnicy rozdział zasilania, rozdzielenie obwodów wlv, obwodów administracyjnych klatki schodowej 111, 113, 115 do oddzielnych rozdzielnic i podłączeniu pod nowe układy pomiarowe jest możliwe po podjęciu decyzji przez Zarządcę Atena & HJW. Do czasu podjęcia decyzji przez Zarządcę prace obejmują podłączenie kabla 4xLgYżo 1x95mm² do złącza typu ZU125, obwody administracyjne i wlv klatek 111 i 115 należy podłączyć do projektowanej rozdzielnicy głównej TG i administracyjnej TA.

2.2. Dane obiektu

Budynek zaliczono do kategorii zagrożenia ludzi ZLIV, jest to budynek średniowysoki, posiada 4 piętra i podwyższony parter. Budynek wielorodzinny przy ul. Sudeckiej we Wrocławiu składa się z 4 klatek schodowych nr 111, 113, 115, 117. Budynek wielorodzinny przy ulicy Sudecka 113 we Wrocławiu poddany będzie remontowi, w związku z robotami w budynku przewiduje się wymianę istniejącej instalacji elektrycznej wewnętrznej w częściach wspólnych mieszkańców na taką instalację, która będzie zgodna z obowiązującymi przepisami i normami i po uwzględnieniu aktualnego zapotrzebowania na energię elektryczną.

2.3. Wymagania Inwestora, dane wyjściowe do projektowania

3. Przepisy i normy

- [1]. PN-HD 60364-5-52:2011 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.”;
- [2]. PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.”
- [3]. PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”;
- [4]. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Infrastruktury z dnia 15.04.2022 w sprawie technicznych warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225) ze zmianami;
- [5] Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG (Dz.Urz. UE L 88/5, tom 54, 4.4.2011);
- [6] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 215 z późn. zm.);
- [7] PN-EN 13501-6 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 6: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień kabli elektrycznych;
- [8] Instalacje elektryczne, Henryk Markiewicz 2003r.;
- [9] Podstawy projektowania instalacji elektrycznych nr 15/12/2001, Wrocław;

4. Opis techniczny

Na podstawie Obwieszczenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15.04.2022 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie w budynku zaplanowano kable nierozprzestrzeniające ognia/płomienia. W polskich normach opisano klasy reakcji na ogień. Najniższą klasą reakcji na ogień, nierozprzestrzeniającą ognia/płomienia jest klasa E_{CA}. Zaplanowano użycie kabli spełniających klasę E_{CA}. Dopuszcza się również trwałe wbudowanie w obiekt przewodów rozprzestrzeniających ogień/płomień klasy F_{CA}, gdy zostaną całkowicie osłonięte przez ułożenie ich w osłonach, takich jak systemy rur, listew, korytek, drabinek nierozprzestrzeniających ognia, lub przez obudowanie materiałami niepalnymi lub przez wbudowanie w materiały niepalne. Kable typu YDY, YDYp są kablami nierozprzestrzeniającymi płomienia np. przewody NKT, deklaracja właściwości użytkowych nr DOP00038_PL_Rev11. Użyte przewody mają mieć izolację odporną na długotrwałe napięcie minimum 450/750V. Dopuszczalne jest użycie materiałów budowlanych do wbudowania w budynek wyłącznie takich, które zostały dopuszczone do obrotu na terytorium Polski, zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych lub na podstawie tej ustawy.

4.1. Zasilanie

Zmiany w układzie zasilania w zakresie rozdzielnic rozdział zasilania, rozdzielenie obwodów wlv, obwodów administracyjnych klatki schodowej 111, 113, 115 do oddzielnych rozdzielnic i podłączeniu pod nowe układy pomiarowe jest możliwe po podjęciu decyzji przez Zarządcę Atena & HJW. Do czasu podjęcia decyzji przez Zarządcę prace obejmują podłączenie kabla 4xLgYżo 1x95mm² do złącza typu ZU125, obwody administracyjne i wlv klatek 111 i 115 należy podłączyć do projektowanej rozdzielnicz głównej TG i administracyjnej TA.

Przewiduję się wymianę istniejącej instalacji elektrycznej zasilającej oraz wymianą instalacji elektrycznej klatki schodowej, piwnicy (części wspólnych). Po wykonaniu robót budowlanych przewidzianych i opisanych w niniejszym projekcie, w celu umożliwienia mieszkańcom korzystania z energii elektrycznej o przyjętej przez Zarządcę minimalnej mocy 13kW/lokal, właściciel mieszkania musi wystąpić do Tauron Dystrybucja o zmianę warunków

przyłączenia. Pozytywną opinię w sprawie zwiększenia mocy w lokalu mieszkalnym powinien wydać Zarządca nieruchomości, który zna stan instalacji w częściach wspólnych nieruchomości i jakość podłączenia części wspólnych z siecią Tauron Dystrybucja. Na dzień 16.06.2026 do budynku przy ul. Sudecka 113 jest doprowadzone zasilanie poprzez złącze typu ZU-125, w którym znajduje się rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK00 i 3 bezpieczniki 100A. Następnie kabel jest podłączony do odłącznika głównego typu LO, z odłącznika głównego jest kabel do rozdzielnic głównej klatek schodowych nr 111, 113, 115. Opisana instalacja jest wspólna dla klatki schodowej nr 111, 113, 115, dlatego przekrój kabla należy dobrać dla obciążenia od trzech klatek schodowych. Stan istniejący projektant zgłosił u Zarządcy Atena. Projektant uzyskał zlecenie dla klatki schodowej nr 113. W dalszych rozważaniach przyjęto, że w klatce schodowej 111, 113, 115 występuje 29 lokali mieszkalnych i jeden lokal usługowy, są 3 części administracyjne w tym piwnica (zasilanie odbiorników administracyjnych poprzez licznik administracyjny 15kW (3 klatki po 5kW)). Przyjmując, wymaganą dla każdego lokalu moc 13kW, na podstawie powyższych danych moc zainstalowana wynosi 405kW. Współczynnik jednoczesności dla 29 lokali mieszkalnych wynosi 0,213, moc zapotrzebowana dla lokali mieszkalnych 80,3kW, uwzględniając pozostałe odbiorniki, wstawiając do wzoru nr 1, moc zapotrzebowana wynosi 104,4kW. Zakładam zapas mocy 20% (możliwy błąd wynikający z braku danych), do obliczeń przyjmuję 124,9kW. Moc 124,9kW, po przyjęciu powyższych założeń, jest mocą jaką należy wpisać we wniosku o przystosowanie sieci Tauron Dystrybucja do planowanej zmiany mocy lokali w klatkach schodowych nr 111, 113, 115. Moc 124,9kW odpowiada 201,1A, czyli zabezpieczenie wlvz w nowym złączu kablowym powinno wynosić 250A. Od złącza kablowego do rozdziału zasilania proponowane jest zastosowanie kabla miedzianego o przekroju 240 mm² (obciążalność prądowa kabla wynosi 286A). Od rozdziału zasilania do rozdzielnic TG budynku Sudecka 113 zastosować kabel 4 x 07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x95 mm² i zabezpieczenie w rozdziale zasilania typu WT-2 gG 3x125A.

Istniejące połączenie sieci Tauron z instalacją budynkową, rozdzielnicę główną i administracyjną, znajdują się po wejściu do budynku od ul. Sudecka, po prawej stronie, poniżej okna. Ze względu na brak innego miejsca zgodnego z wytycznymi dla lokalizacji rozdzielnic, nowa rozdzielnica będzie w miejscu starej rozdzielnic.

Dla przejścia, przepustu piwnica/parter przyjąć odporność przegrody REI120, podczas uszczelniania przepustu kablowego należy użyć masy ppoż. gwarantującej uszczelnienie na poziomie REI120.

Projektowane są pionowe w miejscu istniejących, które mają niewystarczający przekrój. Od rozdzielnic TG należy wyprowadzić linie zasilające, dla zasilania projektowanych rozdzielnic piętrowych TP tj.:

- 1) Od TG do rozdzielnic na parterze TP0 i TP1 na 1 piętrze (mieszkania nr 1, 2, 3, 4); o długości około 12m typu 5x07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x25 mm²;
- 2) Od TG do rozdzielnic na 2 piętrze TP2 i na 3 piętrze TP3, obejmuje mieszkania nr 5, 6, 7, 8, 18m przewodu 07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x25 mm²;
- 3) Od TG do rozdzielnic na 4 piętrze TP4, obejmuje mieszkania nr 9, 10, 28m przewodu 07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x16 mm²;

Na każdym z pięter należy przewidzieć zabudowę rozdzielnic piętrowych TP z zabezpieczeniami przedlicznikowymi, liczniki pozostaną w lokalach mieszkalnych z wyjątkiem lokalu nr 3 (lokal usługowy, biuro), gdzie obecnie licznik znajduje się na korytarzu. Zasilanie lokalu nr 3 jest w projekcie przewidziane z projektowanej instalacji na 1 piętrze.

Schematy strukturalne zasilania budynku i mieszkań pokazano na załączonych rysunkach. Zaplanowano rozdzielnicę główną i rozdzielnice piętrowe w celu rozdzielenia wlv-tów dla lokali mieszkalnych i użytkowych. Projektowana instalacja jest w układzie TN-S, z wydzielonym przewodem ochronnym. Rury osłonowe stosowane na kablu muszą mieć średnicę większą o minimum 50 procent od średnicy chronionego kabla.

4.2. Główna rozdzielnica elektryczna - TG

Zmiany w układzie zasilania w zakresie rozdzielnic rozdział zasilania, rozdzielanie obwodów wlv, obwodów administracyjnych klatki schodowej 111, 113, 115 do oddzielnych rozdzielnic i podłączeniu pod nowe układy pomiarowe jest możliwe po podjęciu decyzji przez Zarządcę Atena & HJW. Do czasu podjęcia decyzji przez Zarządcę prace obejmują podłączenie kabla 4xLgYżo 1x95mm² do złącza typu ZU125, obwody administracyjne i wlv klatek 111 i 115 należy podłączyć do projektowanej rozdzielnic głównej TG i administracyjnej TA.

Budynek jest zasilony z istniejącego złącza kablowego ZU-125 zabudowanego przy wejściu do budynku od strony ul. Sudecka, przy zwiększaniu mocy przez właścicieli mieszkań należy przebudować zasilanie budynku. Od zacisków prądowych zabezpieczenia w rozdzielnic rozdział zasilania zasilana będzie główna rozdzielnica elektryczna TG klatki mieszkaniowej nr 113, kablem typu 4xLgYżo 1x95mm². Rozdzielnica główna TG klatki nr 113 zabudowana będzie na klatce schodowej w miejscu istniejącej rozdzielnic głównej i pokazanym na rysunku z planem budynku - parter. Rozdzielnica wyposażona będzie w zamek patentowy uniemożliwiający dostęp osób postronnych, rozdzielnic należy oznaczyć według projektu na drzwiczkach oznaczenie ostrzegawcze, wewnątrz schemat, opisy aparatów elektrycznych. Jako główny wyłącznik prądu zaprojektowano wyłącznik mocy typu DPX 250A wyposażony w cewkę wybijakową (wzrostową), przystosowany do zdalnego sterowania z przycisków P-POŻ. Zabezpieczenia wewnętrznych linii zasilających lokale mieszkalnych od rozdzielnic piętrowych TP0, TP1, TP2, TP3, TP4 zrealizowane będzie przez plombowane ograniczniki mocy, a linie zasilające rozdzielnic piętrowe rozłącznikami bezpiecznikowymi. W rozdzielnic TG zabudowane będą zintegrowane ograniczniki przepięciowe klasy I i II zapewniające ochronę instalacji przed przepięciami występującymi w sieci zewnętrznej. W obwodzie ogranicznika przepięć zastosowano bezpiecznik dodatkowy 63A gG. Do projektowanej rozdzielnic głównej przepięć istniejące obwody elektryczne z istniejącej rozdzielnic administracyjnej.

4.3. Rozdzielnica administracyjna budynku TA

Zmiany w układzie zasilania w zakresie rozdzielnic rozdział zasilania, rozdzielanie obwodów wlv, obwodów administracyjnych klatki schodowej 111, 113, 115 do oddzielnych rozdzielnic i podłączeniu pod nowe układy pomiarowe jest możliwe po podjęciu decyzji przez Zarządcę Atena & HJW. Do czasu podjęcia decyzji przez Zarządcę prace obejmują podłączenie kabla 4xLgYżo 1x95mm² do złącza typu ZU125, obwody administracyjne i wlv klatek 111 i 115 należy podłączyć do projektowanej rozdzielnic głównej TG i administracyjnej TA.

W klatce mieszkaniowej nr 113 zabudowana będzie rozdzielnica administracyjna budynku TA. Z rozdzielnic administracyjnej w bramie zasilane będą obwody oświetlenia klatki schodowej, oświetlenia zewnętrznego nad drzwiami oraz oświetlenie piwnicy. Dla zasilanie instalacji oświetlenia piwnicy przewiduję się zabudowę ograniczników mocy co uniemożliwi kradzieży energii elektrycznej i zapewni bezpieczeństwo użytkownikom. Schematy strukturalny rozdzielnic administracyjnej. Zasilanie dzwonek mieszkaniowych przewidziano z obwodów mieszkaniowych (z instalacji mieszkania), zdemontować istniejące zasilanie dzwonek z obwodów administracyjnych. W rozdzielnic TA zabudowane będą

zintegrowane ograniczniki przepięciowe klasy III zapewniające ochronę instalacji administracyjnej przed przepięciami występującymi w sieci zewnętrznej. W obwodzie zastosowano bezpiecznik dodatkowy 16A gG.

4.4. Piętrowe rozdzielnice TP

Rozdzielnice piętrowe zaplanowano, że będą składać się z metalowej obudowy podtynkowej typu OMP-3 o wymiarach otworu 300x300x120mm (szerokość x wysokość x głębokość) w których należy zamontować mini obudowa natynkowa S-4 (4 moduły) z szybą plastikową przezroczystą. W obudowie natynkowej S-4 zamontowanej w obudowie OMP, na szynie TH35 należy zamontować zabezpieczenie przedlicznikowe. Obudowa posiada możliwość plombowania obudowy i drzwi. Obudowa S-4 posiada wymiary 95x140x83mm (szerokość x wysokość x głębokość). Obudowa typu OMP-3 posiada zamek. Na poszczególnych kondygnacjach przewiduje się zabudowę rozdzielnic licznikowych służących do rozliczania zużycia energii elektrycznej w poszczególnych lokalach mieszkalnych. Rozdzielnice TP należy wyposażyć w zabezpieczenia przedlicznikowe w postaci ograniczników mocy zgodnie z wymaganiami Tauron. Z rozdzielnic piętrowych będą zasilane mieszkania, w których pozostają liczniki (będące poza zakresem opracowania), wyjątkiem jest lokal usługowy nr 3 gdzie liczniki są na korytarzu. Rozdzielnice piętrowe należy zasilić z trzech linii WLZ, zgodnie z dokumentacją rysunkową. Typy przewodów/kabli oraz rodzaje zabezpieczeń przedlicznikowych wg strukturalnego schematu zasilania pokazanego na załączonym rysunku.

4.5. Bilans mocy, obliczenia techniczne

Wykonano inwentaryzację istniejących obciążeń w instalacji elektrycznej w/l przy ul. Sudecka 113. Uwzględniono obecne zapotrzebowanie w energię elektryczną, oraz uwzględniono planowany wzrost zużycia energii elektrycznej dla wszystkich lokali, dokonano równomiernego obciążenia faz. W wyniku pisemnych zapytań skierowanych do wszystkich mieszkańców, następnie rozmów z mieszkańcami przygotowano poniższą tabelkę, w której znajduje się istniejące zabezpieczenie przedlicznikowe, planowane zabezpieczenie przedlicznikowe, moc przyłączeniowa istniejąca i moc planowana. W budynku występuje instalacja gazowa, budynek jest podłączony do sieci ciepłowniczej Wrocławia. Zgodnie z ustaleniami u Zarządcy nieruchomości moc zapotrzebowaną należy dostosować do aktualnie zgłaszanego zapotrzebowania, minimalna moc jaką należy przyjąć to 13kW.

Tabela 1 Zestawienie mocy zapotrzebowanej, wielkości zabezpieczeń, istniejącej i planowanej

Nr mieszkania	projektowane zabezpieczenie przedlicznikowe [A]	projektowana moc, [kW]	istniejące zabezpieczenie przedlicznikowe [A]	max istn. istniejące moc, [kW]
1	3x25	13	1x20	4
2	3x25	13	1x20	4
3 lokal użytkowy Komornik	3x25	13	1x20	4
4	3x25	13	1x20	4
5	3x25	13	1x20	4
6	3x25	13	1x20	4
7	3x25	13	1x20	4
8	3x25	13	1x20	4
9	3x25	13	1x20	4
10	3x25	13	1x25	5

4.6. Dobór przewodów, zabezpieczeń

Moc zapotrzebowana przez wielorodzinny budynek mieszkalny, zgodnie z N-SEP-E-002

$$P_Z = k_j \times n \times P_{M1} + P_A + P_{LU} \quad (\text{wzór 1})$$

gdzie:

P_{M1} – moc zapotrzebowana przez pojedyncze mieszkanie, w [kW];

k_j – współczynnik jednoczesności na podstawie tabeli nr 1 w normie nr N-SEP-E-002;

P_A – moc zapotrzebowana przez odbiorniki administracyjne [kW];

P_{LU} – moc zapotrzebowana przez lokale usługowe [kW].

4.6.1. Dobór kabla od złącza kablowego do rozdzielnic rozdział zasilania:

1. Zgodnie z wymaganiami Zarządcy nieruchomości, na jeden lokal mieszkalny/usługowy przyjęto moc zapotrzebowaną (szczytową) 13kW.

Na podstawie Tabeli 1 projektowana łączna moc 9 lokali mieszkalnych wynosi 117kW, łączna moc lokalu usługowych (małe biuro) wynosi 13kW (przyjęto zgodnie z wymaganiami Zarządcy minimalną moc zapotrzebowaną 13kW). Dla 9 mieszkań, na podstawie N-SEP-E-002 współczynnik jednoczesności wynosi 0,436 (mieszkania bez elektrycznego podgrzewacza wody). Dla lokalu usługowego, ze względu specyfikę działalności, przyjęto współczynnik zapotrzebowania 0,7. Moc odbiorników administracyjnych, na podstawie mocy opraw oświetlenia w częściach wspólnych (Tabela 3) oraz potrzeb instalacji wewnętrznych przyjęto 5kW. Założono rozdział zasilania odbiorników administracyjnych z istniejącego jednego licznika administracyjnego 3-fazowego, na 3 klatki schodowe, na 3 liczniki administracyjne (jest to związane z wnioskiem właściciela mieszkania nr 7 o to, aby mieszkańcy klatki nr 113 płacili za energię zużytą tylko na własnej klatce schodowej).

Moc zapotrzebowana (szczytowa dla klatki nr 111, 113, 115) wynosi:

$$P_Z = (0,213 \times 377) + 15 + 9,1 = 80,3 + 15 + 9,1 = 104,4 \text{ kW}$$

Obliczanie prądu szczytowego.

$$I_s = \frac{P_Z}{\sqrt{3} \times U_N \times \cos\phi} = \frac{104,4}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 167,6 \text{ A}$$

Ze względu na brak danych dotyczącej odbiorników elektrycznych klatki schodowej nr 111, 115 zakładam możliwość zwiększenia mocy o 20 procent.

$$I_s = 167,6 \text{ A} \times 1,2 = 201,1 \text{ A}$$

Planowana wartość zabezpieczenia w złączu kablowym Tauron wynosi gG 3x250A. Dobieram 07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x240 mm², o obciążalności $I_{dd}=(286\text{A})$, długość kabla $l=4\text{m}$. W rozdzielnic w której planowany jest rozdział zasilania na 3 klatki schodowe należy wykonać uziom pionowy szyny PEN.

Moc zapotrzebowana, szczytowa dla klatki nr 113, wynosi:

$$P_Z = (0,436 \times 117) + 5 + (0,7 \times 13) = 51 + 5 + 9,1 = 65,1 \text{ kW}$$

Obliczanie prądu szczytowego.

$$I_s = \frac{P_Z}{\sqrt{3} \times U_N \times \cos\phi} = \frac{65,1}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 104,5 \text{ A}$$

Planowana wartość zabezpieczenia w złączu z rozdziałem zasilania na klatki schodowej 111, 113, 115, w kierunku TG klatki nr 113 wynosi gG 3x125A. Dobieram 07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x70 mm², o obciążalności $I_{dd}=(136\text{A})$, długość kabla $l=4\text{m}$ (obciążalność prądowa została określona na podstawie normy PN HD 60364-5-52:2011). Wykonać uziom szyny PE w rozdzielnic TG. Proponowane jest wykonanie uziomu pionowego w piwnicy ze względu na brak miejsca na zewnątrz oraz istniejącą infrastrukturą techniczną w ziemi. W celu wykonania uziomu z rozdzielnic TG należy wyprowadzić z szyny ochronnej przewód/linka typu LgY25, miedziany o przekroju 25mm². (średnica pojedynczego drutu min. 1,7mm).

Dopuszcza się inne materiały zgodne z normą PN-HD 60364-5-54 2011. Przewód uziemiający w rurze prowadzi do piwnicy, w piwnicy rozkuć betonową posadzkę i wykonać uziom pionowy o długości min. 3m. Minimalna rezystancja uziomu 10Ω.

Po wyznaczeniu przekroju planowanego kabla, ze względu na obciążalność prądową długotrwałą, sprawdzono czy dobrany przekrój jest wystarczający ze względów mechanicznych, czy dobrany przekrój jest wystarczający ze względu na cieplne działanie prądów przeciążeniowych i zwarciovych, sprawdzono skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Sprawdzenie warunku poprawnego doboru zabezpieczenia:

$$I_S \leq I_N \leq I_Z, \text{ czyli}$$

$$104,5A \leq 125A \leq 136A, \text{ Warunek jest spełniony}$$

$$1,6 \times I_N \leq 1,45 \times I_Z, \text{ czyli}$$

$$1,6 \times 125 \leq 1,45 \times 136, \text{ czyli } 200 \leq 197,2, \text{ Warunek nie jest spełniony}$$

Zwiększam przekrój przewodu, dobieram 1x95 mm² o obciążalności I_{dd}=164A, długość kabla l=4m (obciążalność prądowa została określona na podstawie normy PN HD 60364-5-52:2011).

Sprawdzenie warunku poprawnego doboru zabezpieczenia:

$$I_S \leq I_N \leq I_Z, \text{ czyli}$$

$$104,5A \leq 125A \leq 164A, \text{ Warunek jest spełniony}$$

$$1,6 \times I_N \leq 1,45 \times I_Z, \text{ czyli}$$

$$1,6 \times 125 \leq 1,45 \times 164 \text{ czyli } 200 \leq 237,8, \text{ Warunek jest spełniony}$$

Sprawdzenie ze względu na spadek napięcia, Obliczenia spadku napięcia

$$\Delta U = \frac{\sqrt{3} \times 100}{U_N} \times I_S \times (R \times \cos \varphi + X \times \sin \varphi) = \frac{173}{400} \times 104,5 \times (0,9 \times 10^{-3}) = 0,04\%$$

0,04% jest mniejsze od dopuszczalnego spadku napięcia wynoszącego 5% (PN-HD 60364-5-52), więc warunek jest spełniony.

Sprawdzenie dobrego przekroju ze względu na wytrzymałość mechaniczną

$$s \geq s_{\min} \text{ gdzie } s_{\min} = 1,5 \text{ mm}^2 \text{ a } s = 95 \text{ mm}^2$$

Warunek jest spełniony

Wnioski:

Od rozdziału zasilania do rozdzielnic głównej TG w budynku należy ułożyć kabel typu 4 x 07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x95 mm², długość 4m. W złączu kabel zabezpieczyć bezpiecznikami mocy WT-2 gG 3x125A. Iloraz prądów znamionowych kolejnych wkładek bezpiecznikowych tego samego typu w złączu, połączonych szeregowo powinien być co najmniej równy 1,6, gdy jest niższy może wystąpić problem z selektywnością. Każdą żyłę kabla układać w rurze osłonowej typu DVK 32.

WLZ od rozdzielnic głównej TG do rozdzielnic piętrowej parter i 1 piętro TP1 (lokal 1 i 2)

Z rozdzielnic TP1 będzie zasilonych 4 lokale mieszkalne o łącznej mocy 52kW (lokal 1, 2, 3, 4), dla 4 lokali współczynnik jednoczesności wynosi 0,660 [8]. Moc zapotrzebowana wynosi:

$$P_Z = (0,660 \times 52) = 34,3 \text{ kW}$$

Obliczanie prądu szczytowego.

$$I_S = \frac{34,3}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 55,1 \text{ A}$$

Planowana wartość zabezpieczenia w rozdzielnic głównej TG wynosi gG 3x63A (rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK00, bezpiecznik NH00 63A)

Dobieram przewód 5x 07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x25 mm², dla jednej żyły obciążalności I_{dd}=73A, długość kabla l=10m (obciążalność prądowa została określona na podstawie normy

PN HD 60364-5-52:2011).

Sprawdzenie warunku poprawnego doboru zabezpieczenia:

$$I_S \leq I_N \leq I_Z, \text{ czyli}$$

$$55,1A \leq 63A \leq 73A, \text{ Warunek jest spełniony}$$

$$1,6 \times I_N \leq 1,45 \times I_Z, \text{ czyli}$$

$$1,6 \times 63 \leq 1,45 \times 73, \text{ czyli } 100,8 \leq 105,9, \text{ Warunek jest spełniony}$$

Sprawdzenie ze względu na spadek napięcia, Obliczenia spadku napięcia

$$\Delta U = \frac{100 \times P_Z \times l}{\delta \times S \times U^2} = \frac{100 \times 34,3 \times 10}{56 \times 25 \times 400^2} = 0,1\%$$

0,1% jest mniejsze od dopuszczalnego spadku napięcia wynoszącego 5% (wg. normy PN HD 60364-5-52 załącznik G), więc warunek jest spełniony.

Sprawdzenie dobranego przekroju ze względu na wytrzymałość mechaniczną

$$s \geq s_{\min} \text{ gdzie } s_{\min} = 1,5 \text{ mm}^2 \text{ a } s = 25 \text{ mm}^2$$

Warunek jest spełniony

Wnioski

Przewody zasilające z rozdzielnic głównej TG do rozdzielnic piętrowej TP0 i TP1 należy prowadzić podtynkowo w rurze. Przewiduje się ułożenia kabla 5x07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x25 mm². W rozdzielnic TP0 i TP1 zainstalować rozdzielnice do montażu 2 zabezpieczeń trójfazowych, przedlicznikowych - ograniczników mocy, zgodnie z wymaganiami Tauron Dystrybucja, zabezpieczenia w obudowach umożliwiającym plombowanie dla dostawcy energii elektrycznej. Odcinek od zabezpieczenia plombowanego do lokalu mieszkalnego będą wykonane na koszt właściciela lokalu.

WLZ od rozdzielnic głównej TG do rozdzielnic piętrowych 2 piętro TP2, 3 piętro TP3.

Z rozdzielnic TP2 będzie zasilonych 2 lokale mieszkalne tj. nr 5 i nr 6, z rozdzielnic TP3 będą zasilone 2 lokale mieszkalne tj. nr 7 i 8. Łączna mocy 52kW, dla 4 lokali współczynnik jednoczesności wynosi 0,660 [8]. Moc zapotrzebowana wynosi:

$$P_Z = (0,660 \times 52) = 34,3 \text{ kW}$$

Obliczanie prądu szczytowego.

$$I_S = \frac{34,3}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 55,1A$$

Planowana wartość zabezpieczenia w rozdzielnic głównej TG wynosi gG 3x63A (rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK00, bezpiecznik NH00 63A)

Dobieram przewód 5 x07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x25 mm², dla jednej żyły obciążalność $I_{dd}=73A$, długość kabla $l=18m$ (obciążalność prądowa została określona na podstawie normy PN HD 60364-5-52:2011).

Sprawdzenie warunku poprawnego doboru zabezpieczenia:

$$I_S \leq I_N \leq I_Z, \text{ czyli}$$

$$55,1A \leq 63A \leq (73), \text{ Warunek jest spełniony}$$

$$1,6 \times I_N \leq 1,45 \times I_Z, \text{ czyli}$$

$$1,6 \times 63 \leq 1,45 \times 73, \text{ czyli } 100,8 \leq 105,85, \text{ Warunek jest spełniony}$$

Sprawdzenie ze względu na spadek napięcia, Obliczenia spadku napięcia

$$\Delta U = \frac{100 \times P_Z \times l}{\delta \times S \times U^2} = \frac{100 \times 34,3 \times 18}{56 \times 25 \times 400^2} = 0,2\% \text{ Warunek jest spełniony}$$

Wnioski

Przewody zasilające z rozdzielnic głównej TG do rozdzielnic piętrowej TP2 i TP3 należy prowadzić podtynkowo w rurze, przejścia przez strop w rurze której końce uszczelnić wg. odporności przebijanej przegrody. Przewiduje się ułożenia kabla 5x07V-K (LgY(żo) 450/750V

1x25 mm². W rozdzielnicy TP2 i TP3 zainstalować po dwie rozdzielnice do montażu zabezpieczeń przedlicznikowych - ograniczniki mocy zgodnie z wymaganiami Tauron Dystrybucja, zabezpieczenia w obudowach umożliwiających plombownie dla dostawcy energii elektrycznej. Odcinek od zabezpieczenia plombowanego do lokalu mieszkalnego będą wykonane na koszt właściciela lokalu.

WLZ od rozdzielnicy głównej TG do rozdzielnicy piętrowej 4 piętro TP4.

Z rozdzielnicy TP4 będzie zasilonych 2 lokale mieszkalne tj. nr 9 i nr 10. Łączna mocy 26kW, dla 2 lokali współczynnik jednoczesności wynosi 0,880 [8]. Moc zapotrzebowana wynosi:

$$P_Z = (0,88 \times 26) = 22,9 \text{ kW}$$

Obliczanie prądu szczytowego.

$$I_S = \frac{22,9}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 36,8 \text{ A}$$

Planowana wartość zabezpieczenia w rozdzielnicy głównej TG wynosi gG 3x40A (rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK00, bezpiecznik NH00 40A)

Dobieram przewód 5 x07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x10 mm², dla jednej żyły obciążalność $I_{dd}=42\text{A}$, długość kabla $l=22\text{m}$ (obciążalność prądowa została określona na podstawie normy PN HD 60364-5-52:2011).

Sprawdzenie warunku poprawnego doboru zabezpieczenia:

$$I_S \leq I_N \leq I_Z, \text{ czyli}$$

$$36,8 \text{ A} \leq 40 \text{ A} \leq 42 \text{ A}, \text{ Warunek jest spełniony}$$

$$1,6 \times I_N \leq 1,45 \times I_Z, \text{ czyli}$$

$$1,6 \times 40 \leq 1,45 \times 42, \text{ czyli } 64 \leq 60,9, \text{ Warunek nie jest spełniony}$$

Dobieram przewód 5 x07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x16 mm², dla jednej żyły obciążalność $I_{dd}=56\text{A}$, długość kabla $l=22\text{m}$ (obciążalność prądowa została określona na podstawie normy PN HD 60364-5-52:2011).

Sprawdzenie warunku poprawnego doboru zabezpieczenia:

$$I_S \leq I_N \leq I_Z, \text{ czyli}$$

$$36,8 \text{ A} \leq 40 \text{ A} \leq 56 \text{ A}, \text{ Warunek jest spełniony}$$

$$1,6 \times I_N \leq 1,45 \times I_Z, \text{ czyli}$$

$$1,6 \times 40 \leq 1,45 \times 56, \text{ czyli } 64 \leq 81,2, \text{ Warunek jest spełniony}$$

Sprawdzenie ze względu na spadek napięcia, Obliczenia spadku napięcia

$$\Delta U = \frac{100 \times P_Z \times l}{\delta \times S \times U^2} = \frac{100 \times 36800 \times 22}{56 \times 35 \times 400^2} = 0,3\% \text{ Warunek jest spełniony}$$

Wnioski

Przewody zasilające z rozdzielnicy głównej TG do rozdzielnicy piętrowej TP4 należy prowadzić podtynkowo w rurze, przejścia przez strop w rurze o średnicy 40mm której końce uszczelnić. Przewiduje się ułożenia kabla 5 x 07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x16 mm². W rozdzielnicy TP4 zainstalować dwie rozdzielnice do montażu zabezpieczeń przedlicznikowych - ograniczniki mocy zgodnie z wymaganiami Tauron Dystrybucja, zabezpieczenia w obudowach umożliwiających plombownie dla dostawcy energii elektrycznej. Odcinek od zabezpieczenia plombowanego do lokalu mieszkalnego będą wykonane na koszt właściciela lokalu.

Dobór przewodów elektrycznych od tablic piętrowych do tablic licznikowych lokalowych z uwzględnieniem zasilania 3 fazowego dla mocy 13kW dla każdego lokalu.

Z rozdzielnic piętrowych będą zasilone lokale mieszkalne od nr 1 do nr 10. Moc która wynika z ustaleń z mieszkańcami i wymagań Zarządcy wynosi 13kW]. Moc zapotrzebowana wynosi:

$$P_Z = (13) = 13\text{kW}$$

Obliczanie prądu szczytowego.

$$I_S = \frac{13}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 20,9\text{A}$$

Planowana wartość zabezpieczenia (ogranicznik mocy) w rozdzielnicy piętrowej TP wynosi 3x25A;

Dobieram przewód 5 x07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x6 mm², dla jednej żyły obciążalność $I_{dd}=31\text{A}$, przyjęta długość kabla $l=12\text{m}$ (obciążalność prądowa została określona na podstawie normy PN HD 60364-5-52:2011).

Sprawdzenie warunku poprawnego doboru zabezpieczenia:

$$I_S \leq I_N \leq I_Z, \text{ czyli}$$

$$20,9\text{A} \leq 25\text{A} \leq 31\text{A}, \text{ Warunek jest spełniony}$$

$$1,6 \times I_N \leq 1,45 \times I_Z, \text{ czyli}$$

$$1,6 \times 25 \leq 1,45 \times 31, \text{ czyli } 40 \leq 45, \text{ Warunek nie jest spełniony}$$

Dobieram przewód 5 x07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x6 mm², dla jednej żyły obciążalność $I_{dd}=31\text{A}$, przyjęta długość kabla $l=12\text{m}$ (obciążalność prądowa została określona na podstawie normy PN HD 60364-5-52:2011).

Sprawdzenie ze względu na spadek napięcia, Obliczenia spadku napięcia

$$\Delta U = \frac{100 \times P_Z \times l}{\delta \times S \times U^2} = \frac{100 \times 13000 \times 12}{56 \times 6 \times 400^2} = 0,29\% \text{ Warunek jest spełniony}$$

Wnioski

Przewody zasilające z rozdzielnic piętrowych TP0 do TP4 do lokali mieszkalnych i tablicy przy lokalu usługowym, należy prowadzić podtynkowo w rurze, przejścia przez ścianę w rurze, końce uszczelnić. Przewiduje się ułożenia kabla 5 x 07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x6 mm². Odcinek od zabezpieczenia plombowanego do licznika będą wykonane na koszt właściciela lokalu.

Obwód oświetlenia części wspólnych od rozdzielnicy administracyjnej TA do opraw na na 4 piętrze.

Z rozdzielnicy TA zaplanowano wyprowadzenie obwodu oświetlenia o długości około 26m przewodem YDY 3x1,5 w celu zasilenia 2 opraw LED na 4 piętrze, o mocy łącznie 0,05kW Moc zapotrzebowana wynosi:

$$P_Z = 0,05\text{kW}$$

Obliczanie prądu szczytowego.

$$I_S = \frac{52}{230 \times 0,9} = 0,3\text{A}$$

Planowana wartość zabezpieczenia w rozdzielnicy głównej TG wynosi S301 B10A

Dobieram przewód YDY 3x1,5 450/750V, dla jednej żyły obciążalność $I_{dd}=13\text{A}$, długość kabla $l=26\text{m}$ (obciążalność prądowa została określona na podstawie normy PN HD 60364-5-52:2011).

Sprawdzenie warunku poprawnego doboru zabezpieczenia:

$$I_S \leq I_N \leq I_Z, \text{ czyli}$$

$$0,3\text{A} \leq 10\text{A} \leq 13\text{A}, \text{ Warunek jest spełniony}$$

$$1,6 \times I_N \leq 1,45 \times I_Z, \text{ czyli}$$

$$1,6 \times 10 \leq 1,45 \times 13, \text{ czyli } 16 \leq 18,9, \text{ Warunek jest spełniony}$$

Sprawdzenie ze względu na spadek napięcia (1 faza), Obliczenia spadku napięcia:

$$\Delta U = \frac{200 \times P \times l}{\delta \times S \times U^2} = \frac{200 \times 52 \times 26}{56 \times 1,5 \times 230^2} = 0,1\%$$

0,1% jest mniejsze od dopuszczalnego spadku napięcia dla obwodów oświetleniowych

wynoszącego 3% (wg. normy PN HD 60364-5-52 załącznik G), więc warunek jest spełniony.
Wnioski

Przewody zasilające z rozdzielniczy administracyjnej TA do opraw oświetlenia części wspólnych należy prowadzić podtynkowo, przejścia przez strop w rurze gładkiej sztywnej o średnicy 20mm (50-100% większy niż średnica przewodu) dla planowanego przewodu o średnicy około 10mm. Końce rury uszczelnić zachowując szczelność przegrody pożarowej.

4.7. Instalacja oświetlenia

Tabela 3 Wykaz opraw, parametry opraw zaplanowanych do zainstalowania w częściach wspólnych budynku

rodzaj oprawy LED/dane oprawy LED, przykład	piwnica [szt.], część wspólna	piwnica [szt.], część wewnątrz boksów piwnicznych	parter [szt.]	1 piętro [szt.]	2 piętro [szt.]	3 piętro [szt.]	4 piętro [szt.]
plafon 10W, 1200lm, 4000K, 50000godzin, IP65, II klasa ochronności, IK10, brak czujnika ruchu i zmierzchu	17	23					
plafon 10W, 1200lm, 4000K, 50000godzin, IP65, II klasa ochronności, IK10, czujniki ruchu i zmierzchu, regulacja czułości,			2 (przy obu wejściach do budynku z zewnątrz)				
kinkiet numer domu/policyjny, regulowany czujnik zmierzchowy, IK10, IP65, 7W, 980lm, 4000K, II klasa ochronności			2 (przy obu wejściach do budynku z zewnątrz)				
plafon 26W, 2800lm, 4000K, 50000godzin, IP65, czujniki ruchu i zmierzchu, regulacja czułości, II klasa ochronności, IK10, moduł awaryjny 2 godziny			2 sztuki (przy wejściach do budynku od wewnątrz	1 (półpiętro)	1 (półpiętro)	1 (półpiętro)	1 (półpiętro)
plafon 26W, 2800lm, 4000K, 50000godzin, IP65, czujniki ruchu i zmierzchu, regulacja czułości, II klasa ochronności, IK10,			1	1	1	1	1

Na podstawie polskich norm na klatce schodowej, na schodach, na ciągach komunikacyjnych, w piwnicy średnie natężenie powinno wynosić 100lx, równomierność oświetlenia 0,4, załączono obliczenia w programie Dialux, gdzie uzyskano odpowiednie natężenie. Przy zadaszonym wejściu do budynku 30lx. Wydzielono obwód numer policyjny, klatka schodowa, korytarze piwniczne, boksy piwniczne. W boksach piwnicznych oprawy zaplanowano 2m od wejścia, inna odległość jest możliwa po uzgodnienia z użytkownikiem komórki piwnicznej. W obwodach zasilonych z części wspólnych zastosowano ograniczniki poboru prądu z samoistnym powrotem zasilania.

4.7.1. Oświetlenie klatki schodowej

Zaplanowano oświetlenie klatki schodowej i części wspólnych oprawa LED. Na każdym piętrze przy drzwiach do lokali zaplanowano oświetlenie sterowane czujnikiem zmierzchu i ruchu. Przy wejściu do budynku z zewnątrz zaplanowano oświetlenie numer policyjny z czujnikiem zmierzchu i oprawę sterowaną czujnikiem zmierzchu i ruchu. Przy wejściu do budynku od wewnątrz zaplanowano oprawę z modułem awaryjnym 2 godziny, czujnikiem zmierzchu i ruchu. Na półpiętrach zaplanowano oprawę z modułem awaryjnym 2 godziny, czujnikiem zmierzchu i ruchu.

Instalacje oświetlenia wykonać przewodami typu YDY 3x1,5mm², jako instalacje podtynkową. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie poprzez czujniki zmierzchu i ruchu zamontowane w oprawach. W celu ograniczenia możliwości kradzieży prądu zastosowano ograniczniki poboru prądu z samoistnym powrotem zasilania. W załączeniu znajdują się obliczenia oświetlenia wykonane w programie Dialux.

4.7.2. Oświetlenie piwnicy i strychu

W budynku znajdują się pomieszczenie piwnicy. W pomieszczeniach piwnic przewiduje się wykonania instalacji oświetlenia korytarzy i komórek lokatorskich oprawami typu LED 10W, 1200lm, 4000K. Instalacje oświetleniowe wykonać przewodami typu YDY 3x1,5 mm². W piwnicy dla potrzeb oświetlenia ciągów komunikacyjnych oraz dla potrzeb oświetlenia komórek lokatorskich zaplanowano trzy obwody elektryczne. Przewody prowadzić natynkowo w rurkach instalacyjnych. Zastosować osprzęt melaminowy natynkowy szczelny IP44. Instalację wykonać jako natynkową w rurkach instalacyjnych niepalnych typu RS. Sterowania oświetlenia piwnicy odbywać się będzie lokalnie poprzez łączniki oświetleniowe jednobiegunowe. Rozmieszczenie opraw i łączników instalacji oświetleniowej pokazano na poszczególnych rzutach. W celu zapobiegania kradzieży prądu, w obwodach w piwnicy należy w rozdzielnicy TA zabudować ograniczniki mocy z samoistnym powrotem zasilania. Nastawy ograniczników mocy należy ustalić z Zarządcą budynku. W załączeniu obliczenia oświetlenia w programie Dialux.

4.7.3. Oświetlenie zewnętrzne

Oprawy zewnętrzne są typu LED, zaplanowano wyposażone w czujnik zmierzchu - numer policyjny, oraz oprawa z czujnikiem zmierzchu i ruchu. Nad drzwiami wejściowymi od elewacji frontowej należy zabudować oprawę hermetyczną typu LED 10W, 1200lm, 4000K. Przy wejściu należy zabudować oprawę hermetyczną LED typu „znak policyjny”, przyjęto 7W, 980lm, 4000K.

4.8. Ochrona przeciwprzepięciowa

Zgodnie z obowiązującymi przepisami (Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie) w celu ochrony mienia i osób przed przepięciami m.in.. łączeniowymi należy stosować zabezpieczenia przeciwprzepięciowe, w rozdzielnicy administracyjnej zamontować ochronniki przepięciowe typ III, a w rozdzielnicy głównej TG ograniczniki przepięć typ I i II. Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe powinny być stosowane w lokalach mieszkalnych/usługowych.

4.9. Ochrona przeciwporażeniowa

W instalacji niskiego napięcia ochrona przeciwporażeniowa polega na samoczynnym wyłączeniu zasilania. Układ zasilania od rozdzielnicy TG należy wykonać w systemie TN-S tzn. z rozdzielonymi przewodami N i PE. Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania, zrealizowane za pomocą wyłączników samoczynnych i rozłączników bezpiecznikowych. W rozdzielnicy głównej budynku należy zainstalować szynę wyrównania potencjału, do której należy podłączyć przewody ochronne poszczególnych wlv-tów. Przewodem ochronnym należy objąć również metalowe konstrukcje oraz obudowy metalowych rozdzielnic. W pomieszczeniu piwnicy wykonać

należy główną szynę uziemiającą GSW, do której podłączone mają być wszystkie metalowe obudowy wyposażenia technologicznego oraz wszystkie metalowe rurociągi wodne i CO oraz instalację gazową wchodzące do budynku. Główną szynę wyrównawczą należy uziemić, poprzez złącze probiercze, przyłączając ją do uziomu budynku. Podłączyć uziemienie z rozdzielnicy TG.

4.10. Główny wyłącznik prądu

W układzie zasilania budynku został przewidziany wyłącznik główny typu DPX z wyłącznikiem ppoż. z przekaźnikiem kontroli napięcia. Dla celów ochrony przeciwpożarowej przewidziano zamontowanie przycisku p.poz przy głównym wejściu do budynku w miejscu pokazanym na rzucie. Przyciśnięcie przycisku na klatce spowoduje wyłączenie zasilania w głównej rozdzielnicy TG z której zasilany jest cały budynek. Do przycisku p.poz należy od wyłącznika typu DPX w rozdzielnicy TG doprowadzić przewód PH90 typu HDGs 2x1,5mm² układany pod tynkiem.

4.11. Uwagi końcowe

Wykonawca przed zakupem materiałów jest zobowiązany do ich przedstawienia, w celu akceptacji, Inwestorowi/Zarządcy.

Po wykonaniu w/w robót należy wykonać odbiór instalacji elektrycznej

W tym celu należy dostarczyć :

- protokół odbioru robót elektrycznych,
- protokoły badania instalacji elektrycznej (pomiar rezystancji izolacji przewodów),
- protokoły skuteczności szybkiego wyłączania, badania ciągłości przewodów, pomiar uziemienia,
- atesty i certyfikaty zabudowanych materiałów i urządzeń.

Wszystkie prace instalacyjne należy wykonać zgodnie z ustawą Prawo Budowlane oraz obowiązującymi przepisami i normami branżowymi, przy zachowaniu zasad BHP i wymagań p.poz.. W budynku mieszkalnym wielorodzinnym należy, na podstawie serii norm PN-EN 62305 rozważyć sprawdzenie ryzyka, jeżeli obliczone ryzyko wykaże taką konieczność należy wykonać instalacje odgromową.

Na klatce schodowej występuje instalacja gazowa. Na podstawie art. 164 warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie poziome odcinki instalacji gazu ziemnego (lżejszy od powietrza) mają znajdować się 0,1m powyżej instalacji elektrycznej i urządzeń iskrzących. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 0,02 m. Skrzyżowanie przewodów elektrycznych i przewodów instalacji gazowej musi odbywać się pod kątem zbliżonym do 90 stopni.

4.12. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Założenia do programu BIOZ.

Zgodnie z opracowanym Projektem planowane jest wymiana zasilania i instalacji elektrycznych wewnętrznych, w zakresie wewnętrznej linii zasilającej lokale i obwodów administracyjnych w budynku wielorodzinnym przy ul. Sudecka 113 we Wrocławiu.

W celu wykonania powyższego zadania będą realizowane następujące prace:

- Demontaż istniejących obwodów elektrycznych w częściach wspólnych, opraw oświetlenia, łączników oświetlenia, rozdzielnic elektrycznych;
- Wymiana wewnętrznej linii zasilającej pomiędzy;
- Wymiana rozdzielnicy głównej TG;
- Wymiana rozdzielnicy administracyjnej TA;
- Wymiana rozdzielnic piętrowych TP;

- Ułożenie nowej instalacji elektrycznej;
- Montaż osprzętu elektrycznego;
- Montaż opraw oświetleniowych;
- Podłączenie elektrycznej wewnętrznej linii zasilającej;
- Pomiary elektryczne 0,4kV.

Elementami wyposażenia budynku stwarzającymi zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są czynne instalacje wewnętrzne tzn: instalacje sanitarna, elektryczna, gazowa. Występuje niebezpieczeństwo upadku z wysokości. Zagrożeniem występującym podczas realizacji robót budowlanych jest porażenie prądem elektrycznym.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

- przypomnienie o zasadach pracy na wysokościach
- przypomnienie o zasadach pracy w obszarach urządzeń znajdujących się pod napięciem
- przypomnienie o konieczności stosowania sprawnych narzędzi i stosowania wymaganych zabezpieczeń

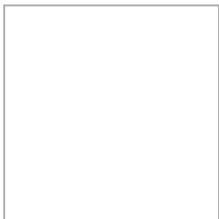
Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające przed następstwami wynikającymi z wykonywanych robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia: z uwagi na możliwość porażenia prądem prace związane z podłączeniem, sprawdzeniem i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Wykonywanie robót w bezpośrednim sąsiedztwie sieci i instalacji takich jak elektroenergetyczna, gazowa telekomunikacyjna powinno być prowadzone pod nadzorem.

5. Obliczenia oświetlenia w programie Dialux.

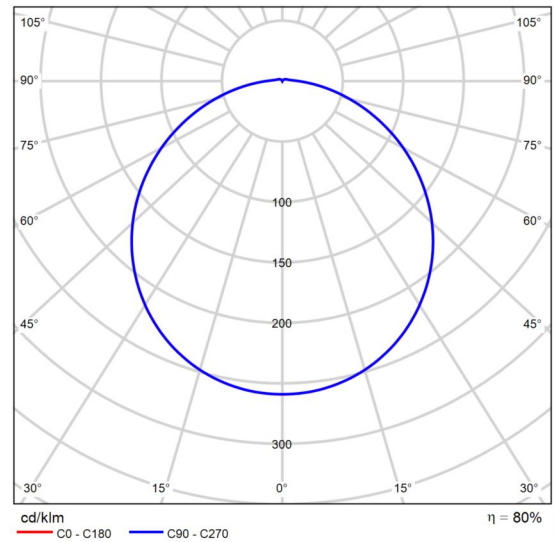
**Oświetlenie piwnicy w budynku wielorodzinnym ul.
Sudecka 113**

Arkusz danych produktu

KANLUX S.A. - STIVI LED 10W-NW-O-SE



Numer artykułu	(kat 35005)
P	10.0 W
Φ_{Lampa}	1500 lm
Φ_{Oprawa}	1200 lm
η	79.99 %
Skuteczność świetlna	120.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



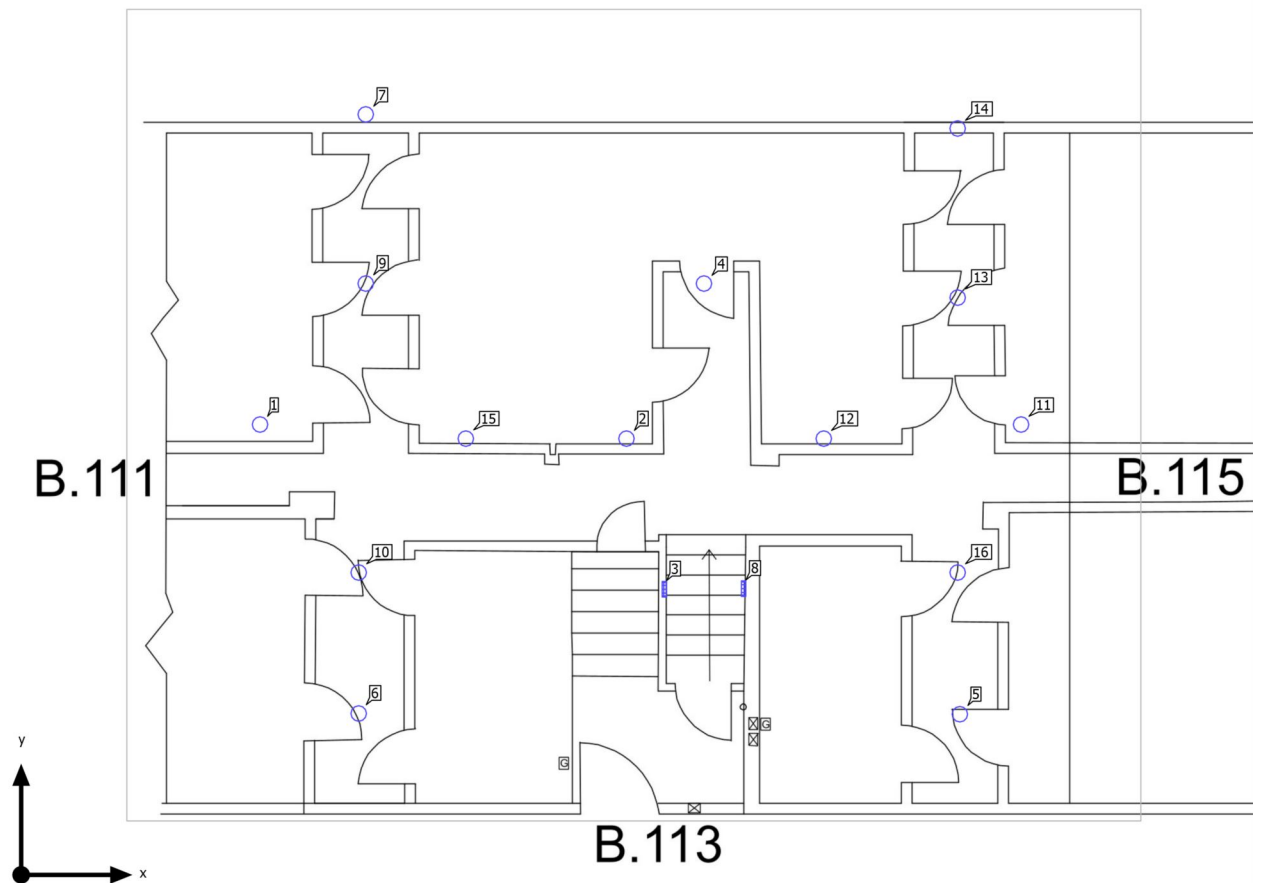
Polarny LVK

Oszacowanie oświeplania według UGR												
p. Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
p. Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30
p. Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Rozmiar pomieszczenia X Y		Kierunek spojżenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojżenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	19.6	21.0	20.0	21.3	21.6	19.6	21.0	20.0	21.3	21.6	
	3H	21.2	22.4	21.5	22.7	23.0	21.2	22.4	21.5	22.7	23.0	
	4H	21.8	23.0	22.2	23.3	23.6	21.8	23.0	22.2	23.3	23.6	
	6H	22.3	23.4	22.7	23.7	24.1	22.3	23.4	22.7	23.7	24.1	
	8H	22.5	23.5	22.9	23.9	24.3	22.5	23.5	22.9	23.9	24.3	
	12H	22.6	23.6	23.0	24.0	24.4	22.6	23.6	23.0	24.0	24.4	
4H	2H	20.3	21.5	20.7	21.8	22.1	20.3	21.5	20.7	21.8	22.1	
	3H	22.0	23.0	22.4	23.4	23.8	22.0	23.0	22.4	23.4	23.8	
	4H	22.8	23.7	23.2	24.1	24.5	22.8	23.7	23.2	24.1	24.5	
	6H	23.4	24.2	23.9	24.6	25.1	23.4	24.2	23.9	24.6	25.1	
	8H	23.6	24.4	24.1	24.8	25.3	23.6	24.4	24.1	24.8	25.3	
	12H	23.8	24.5	24.3	25.0	25.5	23.8	24.5	24.3	25.0	25.5	
8H	4H	23.1	23.8	23.6	24.3	24.7	23.1	23.8	23.6	24.3	24.7	
	6H	23.9	24.5	24.4	25.0	25.5	23.9	24.5	24.4	25.0	25.5	
	8H	24.2	24.7	24.7	25.2	25.8	24.2	24.7	24.7	25.2	25.8	
	12H	24.5	25.0	25.0	25.5	26.1	24.5	25.0	25.0	25.5	26.1	
12H	4H	23.1	23.8	23.6	24.2	24.7	23.1	23.8	23.6	24.2	24.7	
	6H	23.9	24.5	24.5	25.0	25.5	23.9	24.5	24.5	25.0	25.5	
	8H	24.3	24.8	24.9	25.3	25.9	24.3	24.8	24.9	25.3	25.9	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7					
Tabela standardowa		BK06					BK06					
Składnik sumy korekty		6.3					6.3					
Poprawione wskaźniki oświeplania odniesione do 1500lm Całkowity strumień świetlny												

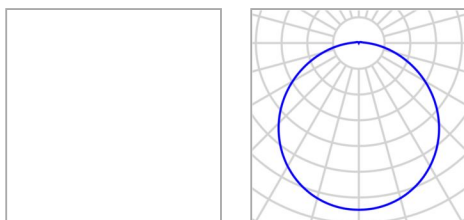
Diagram UGR (SHR: 0.25)

Teren 1

Plan sytuacyjny opraw



Teren 1

Plan sytuacyjny opraw

Producent	KANLUX S.A.	P	10.0 W
Numer artykułu	(kat 35005)	Φ Oprawa	1200 lm
Nazwa artykułu	STIVI LED 10W-NW-O-SE		
Wyposażenie	1x STIVI LED 10W-NW-O		

Pojedyncze oprawy

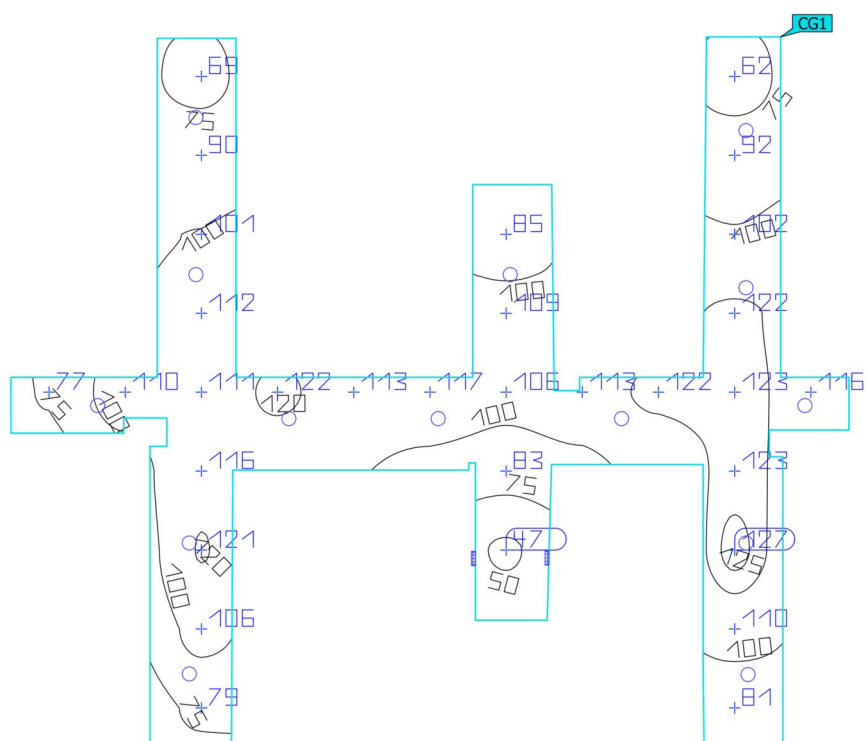
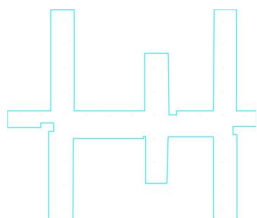
X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
3.390 m	6.390 m	2.200 m	1
8.590 m	6.190 m	2.200 m	2
9.159 m	4.053 m	1.800 m	3
9.690 m	8.390 m	2.200 m	4
13.321 m	2.280 m	2.200 m	5
4.790 m	2.290 m	2.200 m	6
4.890 m	10.790 m	2.200 m	7
10.221 m	4.062 m	1.800 m	8
4.890 m	8.390 m	2.200 m	9
4.790 m	4.290 m	2.200 m	10
14.190 m	6.390 m	2.200 m	11
11.390 m	6.190 m	2.200 m	12
13.290 m	8.190 m	2.200 m	13

Teren 1

Plan sytuacyjny opraw

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
13.290 m	10.590 m	2.200 m	14
6.310 m	6.190 m	2.200 m	15
13.290 m	4.290 m	2.200 m	16

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Powierzchnia obliczeniowa 13

Właściwości	$\bar{E}$	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 13	102 lx	47.4 lx	127 lx	0.46	0.37	CG1
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

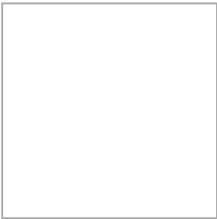
Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

**Oświetlenie korytarzy i schodów w budynku
wielorodzinnym ul. Sudecka 113**

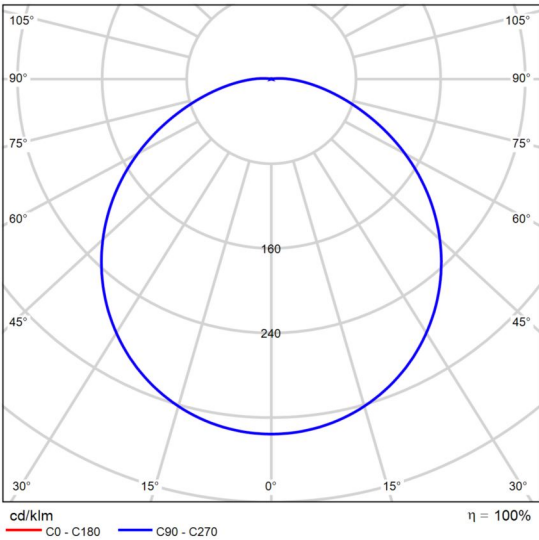
parter,

Arkusz danych produktu

KANLUX S.A. - DABA PRO 26W NW-SE-W



Numer artykułu	(kat 19066)
P	26.0 W
Φ _{Lampa}	2800 lm
Φ _{Oprawa}	2800 lm
η	100.00 %
Skuteczność świetlna	107.7 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



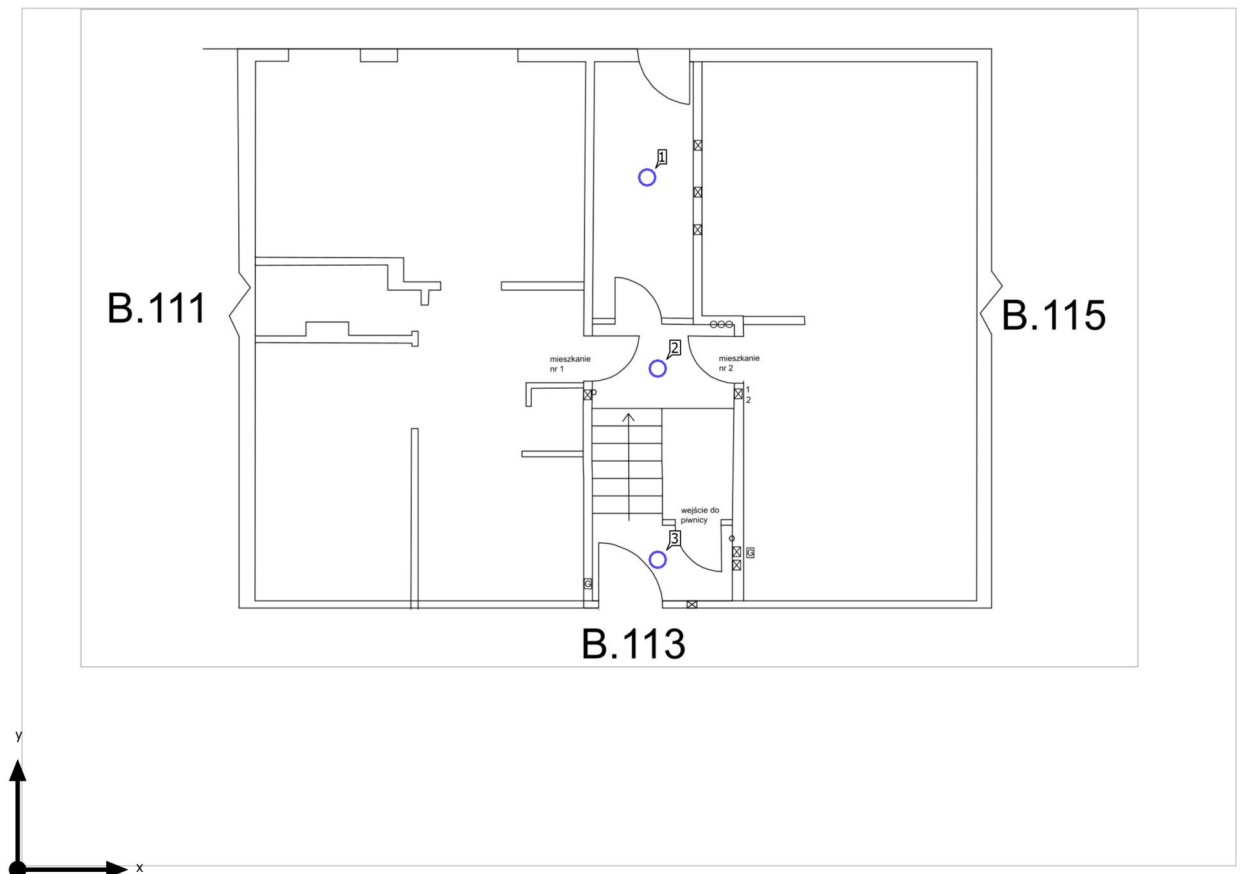
Polarny LVK

Oszacowanie oślepiania według UGR												
p. Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p. Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p. Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Rozmiar pomieszczenia X Y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	21.5	22.9	21.9	23.2	23.4	21.5	22.9	21.9	23.2	23.4	
	3H	23.0	24.2	23.3	24.5	24.8	23.0	24.2	23.3	24.5	24.8	
	4H	23.6	24.7	23.9	25.0	25.4	23.6	24.7	23.9	25.0	25.4	
	6H	24.0	25.1	24.4	25.4	25.8	24.0	25.1	24.4	25.4	25.8	
	8H	24.2	25.2	24.6	25.6	25.9	24.2	25.2	24.6	25.6	25.9	
	12H	24.3	25.3	24.7	25.7	26.1	24.3	25.3	24.7	25.7	26.1	
4H	2H	22.2	23.4	22.5	23.7	24.0	22.2	23.4	22.5	23.7	24.0	
	3H	23.8	24.8	24.2	25.2	25.5	23.8	24.8	24.2	25.2	25.5	
	4H	24.5	25.4	24.9	25.8	26.2	24.5	25.4	24.9	25.8	26.2	
	6H	25.1	25.9	25.5	26.3	26.7	25.1	25.9	25.5	26.3	26.7	
	8H	25.3	26.1	25.6	26.5	26.9	25.3	26.1	25.6	26.5	26.9	
	12H	25.5	26.2	26.0	26.7	27.1	25.5	26.2	26.0	26.7	27.1	
8H	4H	24.8	25.5	25.2	26.0	26.4	24.8	25.5	25.2	26.0	26.4	
	6H	25.5	26.2	26.0	26.6	27.1	25.5	26.2	26.0	26.6	27.1	
	8H	25.9	26.4	26.4	26.9	27.4	25.9	26.4	26.4	26.9	27.4	
	12H	26.2	26.7	26.7	27.1	27.7	26.2	26.7	26.7	27.1	27.7	
12H	4H	24.8	25.5	25.3	25.9	26.4	24.8	25.5	25.3	25.9	26.4	
	6H	25.6	26.2	26.1	26.6	27.1	25.6	26.2	26.1	26.6	27.1	
	8H	26.0	26.5	26.5	27.0	27.5	26.0	26.5	26.5	27.0	27.5	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.4					
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7					
Tabela standardowa		BK06					BK06					
Składnik sumy korekty		8.8					8.8					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 2800lm Całkowity strumień świetlny												

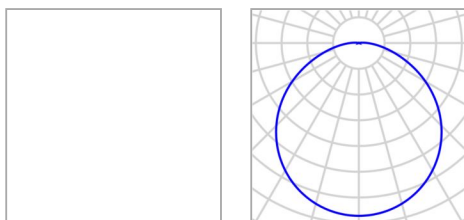
Diagram UGR (SHR: 0.25)

Teren 1

Plan sytuacyjny oprav



Teren 1

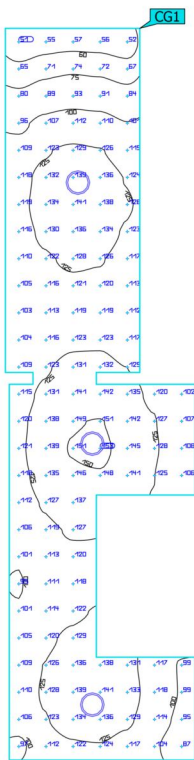
Plan sytuacyjny opraw

Producent	KANLUX S.A.	P	26.0 W
Numer artykułu	(kat 19066)	Φ_{Oprawa}	2800 lm
Nazwa artykułu	DABA PRO 26W NW-SE-W		
Wyposażenie	1x DABA PRO 25W NW		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
10.868 m	11.950 m	2.500 m	1
11.050 m	8.650 m	2.500 m	2
11.050 m	5.350 m	2.500 m	3

Teren 1 (Scena świetlna 1)
Powierzchnia obliczeniowa 9



Właściwości	$\bar{E}$	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 9	116 lx	50.5 lx	153 lx	0.44	0.33	CG1
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

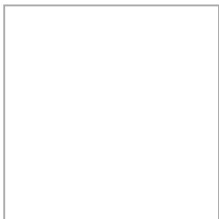
Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

Oświetlenie korytarzy i schodów w budynku wielorodzinnym ul. Sudecka 113

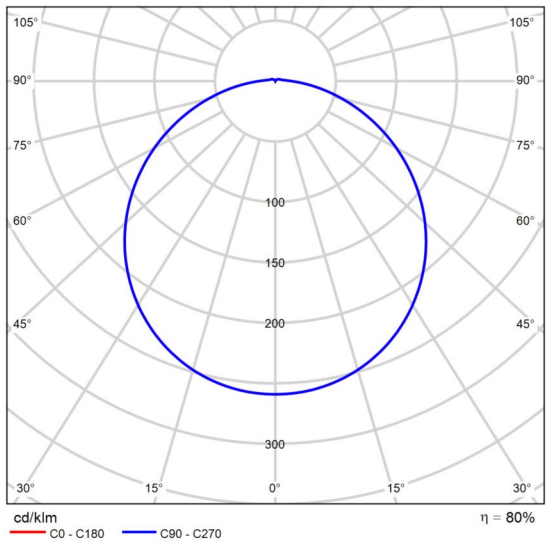
przed wejściem do budynku

Arkusz danych produktu

KANLUX S.A. - STIVI LED 10W-NW-O-SE



Numer artykułu	(kat 35005)
P	10.0 W
Φ_{Lampa}	1500 lm
Φ_{Oprawa}	1200 lm
η	79.99 %
Skuteczność świetlna	120.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



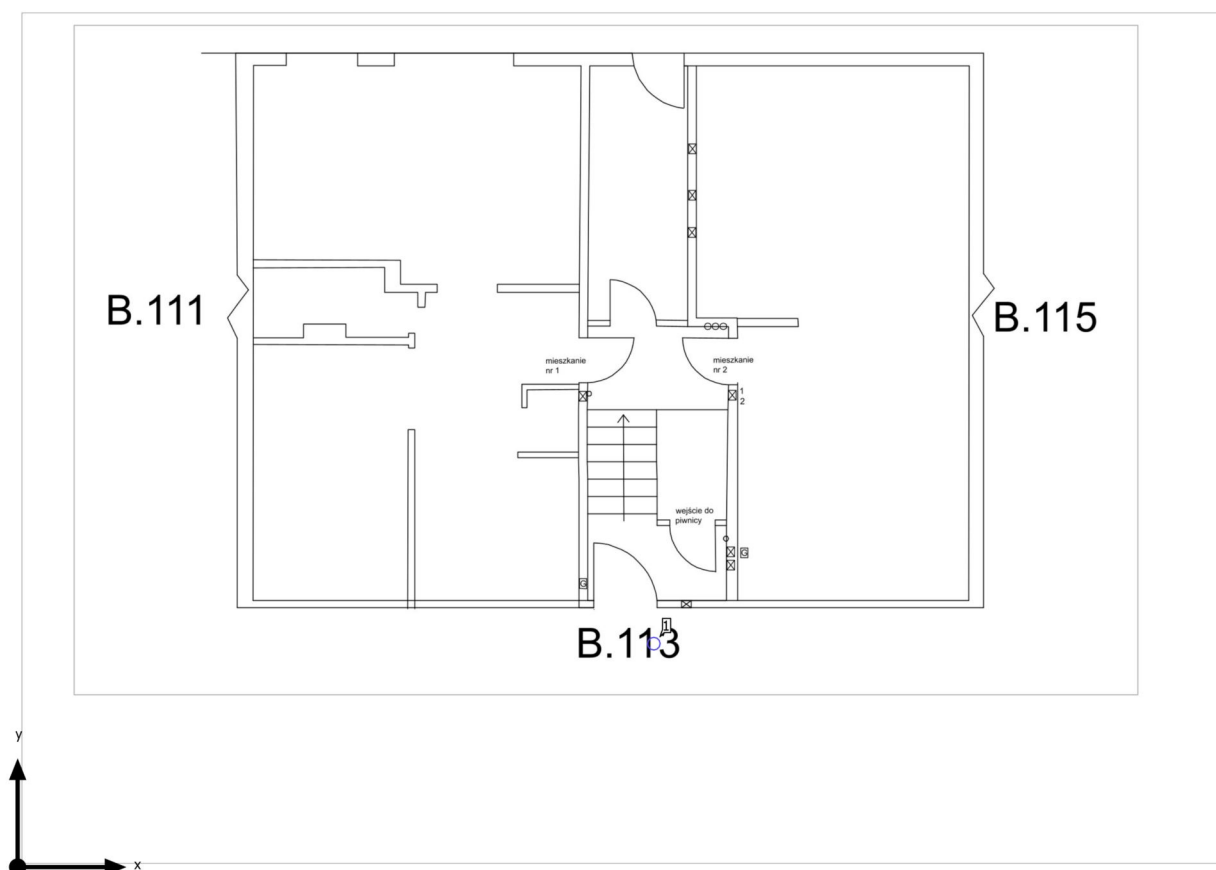
Polarny LVK

Oszacowanie oślepiania według UGR												
p. Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p. Ściany	50	30	50	30	20	50	30	50	30	20		
p. Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Rozmiar pomieszczenia X Y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	19.6	21.0	20.0	21.3	21.6	19.6	21.0	20.0	21.3	21.6	
	3H	21.2	22.4	21.5	22.7	23.0	21.2	22.4	21.5	22.7	23.0	
	4H	21.8	23.0	22.2	23.3	23.6	21.8	23.0	22.2	23.3	23.6	
	6H	22.3	23.4	22.7	23.7	24.1	22.3	23.4	22.7	23.7	24.1	
	8H	22.5	23.5	22.9	23.9	24.3	22.5	23.5	22.9	23.9	24.3	
	12H	22.6	23.6	23.0	24.0	24.4	22.6	23.6	23.0	24.0	24.4	
4H	2H	20.3	21.5	20.7	21.8	22.1	20.3	21.5	20.7	21.8	22.1	
	3H	22.0	23.0	22.4	23.4	23.8	22.0	23.0	22.4	23.4	23.8	
	4H	22.8	23.7	23.2	24.1	24.5	22.8	23.7	23.2	24.1	24.5	
	6H	23.4	24.2	23.9	24.6	25.1	23.4	24.2	23.9	24.6	25.1	
	8H	23.6	24.4	24.1	24.8	25.3	23.6	24.4	24.1	24.8	25.3	
	12H	23.8	24.5	24.3	25.0	25.5	23.8	24.5	24.3	25.0	25.5	
8H	4H	23.1	23.8	23.6	24.3	24.7	23.1	23.8	23.6	24.3	24.7	
	6H	23.9	24.5	24.4	25.0	25.5	23.9	24.5	24.4	25.0	25.5	
	8H	24.2	24.7	24.7	25.2	25.8	24.2	24.7	24.7	25.2	25.8	
	12H	24.5	25.0	25.0	25.5	26.1	24.5	25.0	25.0	25.5	26.1	
12H	4H	23.1	23.8	23.6	24.2	24.7	23.1	23.8	23.6	24.2	24.7	
	6H	23.9	24.5	24.5	25.0	25.5	23.9	24.5	24.5	25.0	25.5	
	8H	24.3	24.8	24.9	25.3	25.9	24.3	24.8	24.9	25.3	25.9	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7					
Tabela standardowa		BK06					BK06					
Składnik sumy korekty		6.3					6.3					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 1500lm Całkowity strumień świetlny												

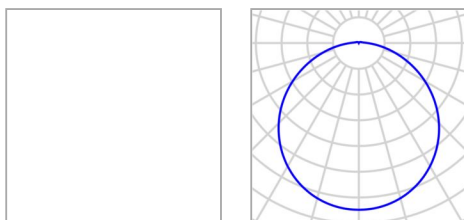
Diagram UGR (SHR: 0.25)

Teren 1

Plan sytuacyjny oprav



Teren 1

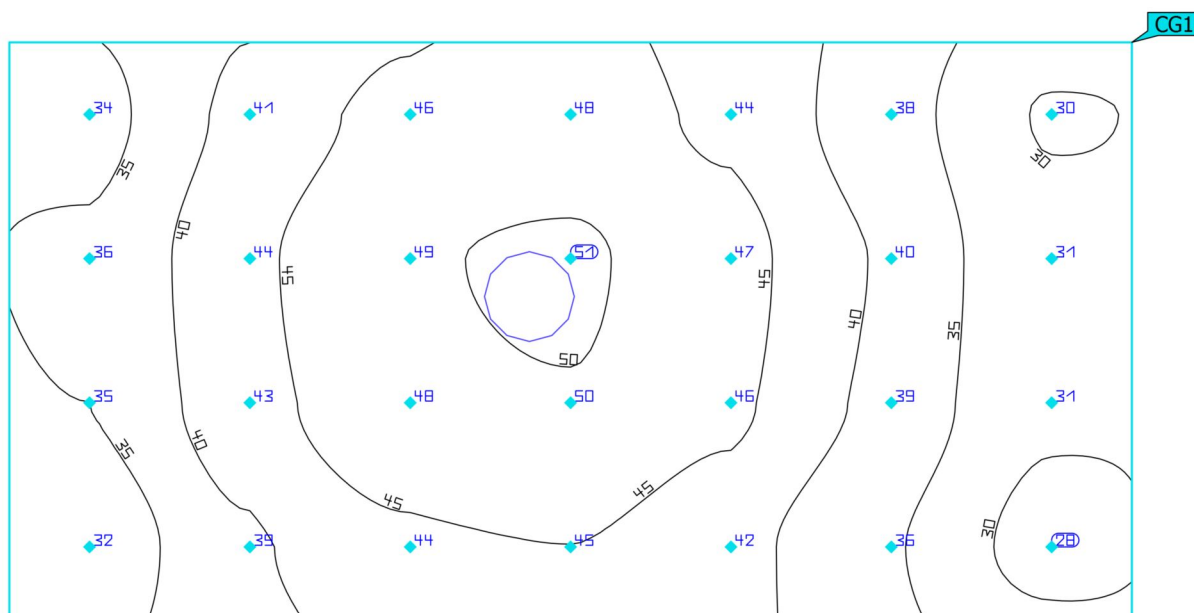
Plan sytuacyjny opraw

Producent	KANLUX S.A.	P	10.0 W
Numer artykułu	(kat 35005)	Φ_{Oprawa}	1200 lm
Nazwa artykułu	STIVI LED 10W-NW-O-SE		
Wyposażenie	1x STIVI LED 10W-NW-O		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
11.074 m	3.890 m	2.500 m	1

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Powierzchnia obliczeniowa 10

Właściwości	$\bar{E}$	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 10	40.5 lx	28.4 lx	50.6 lx	0.70	0.56	CG1
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

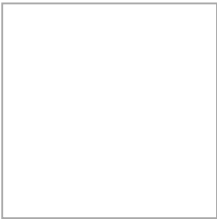
Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

Oświetlenie korytarzy i schodów w budynku wielorodzinnym ul. Sudecka 113

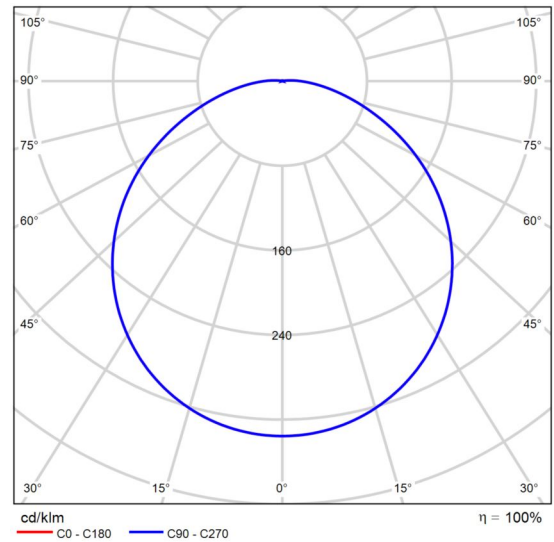
1-4 piętro

Arkusz danych produktu

KANLUX S.A. - DABA PRO 26W NW-SE-W



Numer artykułu	(kat 19066)
P	26.0 W
Φ_{Lampa}	2800 lm
Φ_{Oprawa}	2800 lm
η	100.00 %
Skuteczność świetlna	107.7 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



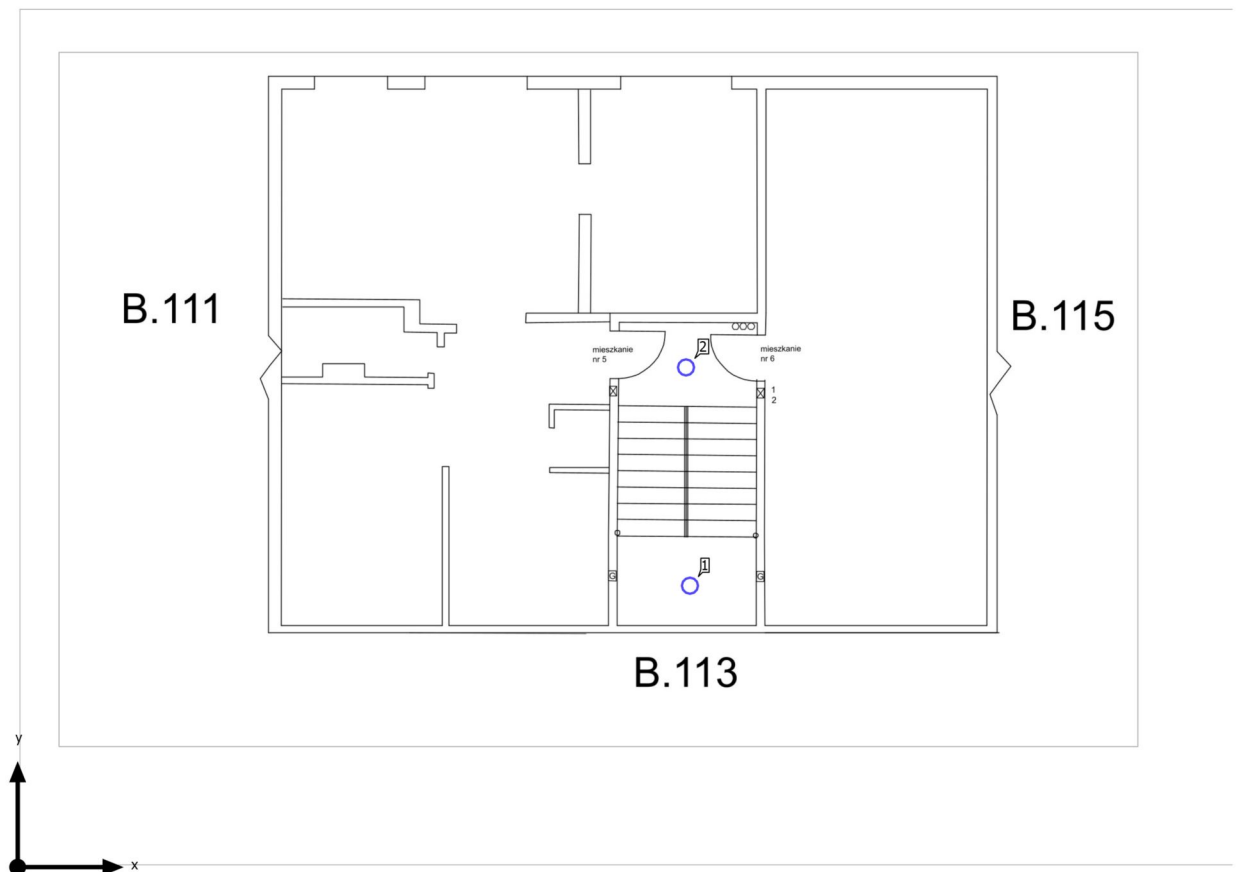
Polarny LVK

Oszacowanie oślepiania według UGR												
p. Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	
p. Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30	
p. Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Rozmiar pomieszczenia X Y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	21.5	22.9	21.9	23.2	23.4	21.5	22.9	21.9	23.2	23.4	
	3H	23.0	24.2	23.3	24.5	24.8	23.0	24.2	23.3	24.5	24.8	
	4H	23.6	24.7	23.9	25.0	25.4	23.6	24.7	23.9	25.0	25.4	
	6H	24.0	25.1	24.4	25.4	25.8	24.0	25.1	24.4	25.4	25.8	
	8H	24.2	25.2	24.6	25.6	25.9	24.2	25.2	24.6	25.6	25.9	
	12H	24.3	25.3	24.7	25.7	26.1	24.3	25.3	24.7	25.7	26.1	
4H	2H	22.2	23.4	22.5	23.7	24.0	22.2	23.4	22.5	23.7	24.0	
	3H	23.8	24.8	24.2	25.2	25.5	23.8	24.8	24.2	25.2	25.5	
	4H	24.5	25.4	24.9	25.8	26.2	24.5	25.4	24.9	25.8	26.2	
	6H	25.1	25.9	25.5	26.3	26.7	25.1	25.9	25.5	26.3	26.7	
	8H	25.3	26.1	25.8	26.5	26.9	25.3	26.1	25.8	26.5	26.9	
	12H	25.5	26.2	26.0	26.7	27.1	25.5	26.2	26.0	26.7	27.1	
8H	4H	24.8	25.5	25.2	26.0	26.4	24.8	25.5	25.2	26.0	26.4	
	6H	25.5	26.2	26.0	26.6	27.1	25.5	26.2	26.0	26.6	27.1	
	8H	25.9	26.4	26.4	26.9	27.4	25.9	26.4	26.4	26.9	27.4	
	12H	26.2	26.7	26.7	27.1	27.7	26.2	26.7	26.7	27.1	27.7	
12H	4H	24.8	25.5	25.3	25.9	26.4	24.8	25.5	25.3	25.9	26.4	
	6H	25.6	26.2	26.1	26.6	27.1	25.6	26.2	26.1	26.6	27.1	
	8H	26.0	26.5	26.5	27.0	27.5	26.0	26.5	26.5	27.0	27.5	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.4					
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7					
Tabela standardowa		BK06					BK06					
Składnik sumy korekty		8.8					8.8					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 2800lm Całkowity strumień świetlny												

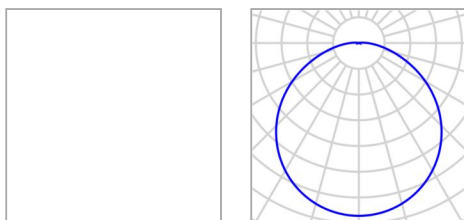
Diagram UGR (SHR: 0.25)

Teren 1

Plan sytuacyjny oprav



Teren 1

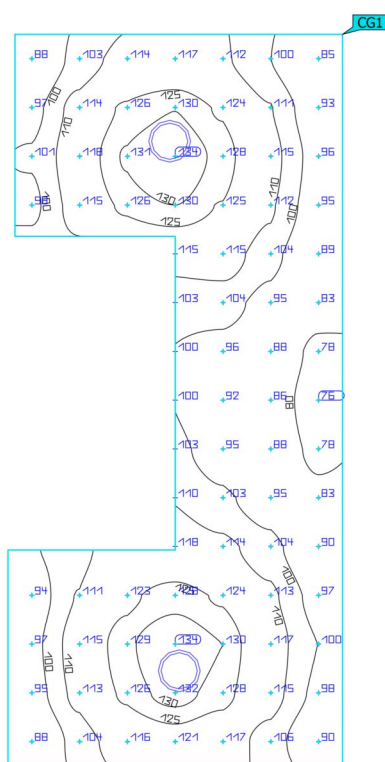
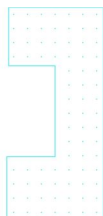
Plan sytuacyjny opraw

Producent	KANLUX S.A.	P	26.0 W
Numer artykułu	(kat 19066)	Φ_{Oprawa}	2800 lm
Nazwa artykułu	DABA PRO 26W NW-SE-W		
Wyposażenie	1x DABA PRO 25W NW		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
11.703 m	4.900 m	2.500 m	1
11.635 m	8.700 m	2.500 m	2

Teren 1 (Scena świetlna 1)

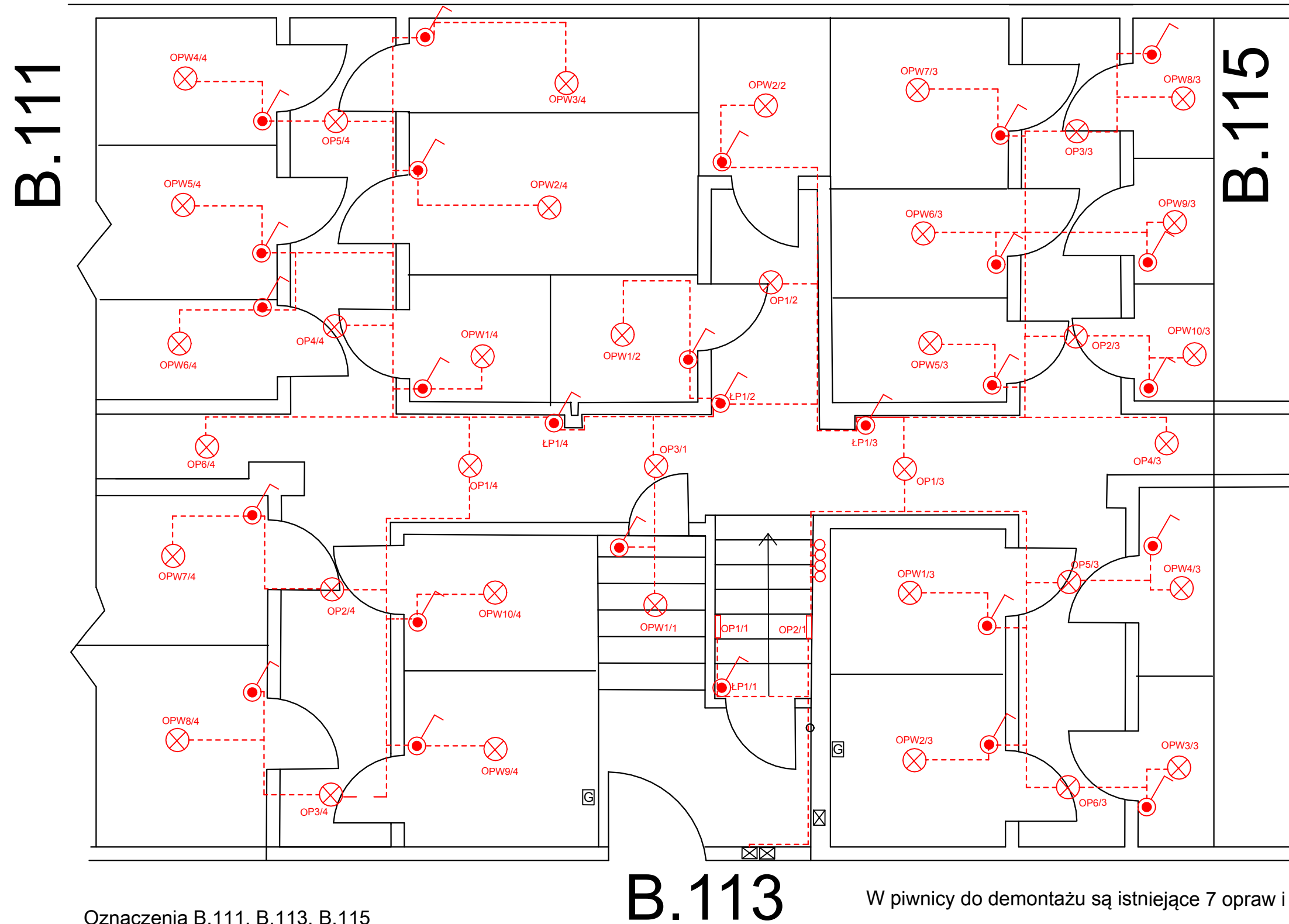
Powierzchnia obliczeniowa 7

Właściwości	$\bar{E}$	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 7	107 lx	76.2 lx	134 lx	0.71	0.57	CG1
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

6. Spis rysunków

Nr kolejny	Tytuł rysunku
E-1	Piwnica - Instalacje elektryczne
E-2	Parter - Instalacje elektryczne
E-3	1 piętro - Instalacje elektryczne
E-4	2 piętro - Instalacje elektryczne
E-5	3 piętro - Instalacje elektryczne
E-6	4 piętro - Instalacje elektryczne
E-7	Schemat zasilania lokali mieszkalnych/usługowych
E-8	Schemat rozdzielnic TRZ, TG i TA
E-9	Widok rozdzielnic TP
E-10	Sposób podłączenia lokali mieszkalnych w rozdzielnic TP
E-11	Sposób sterowania rozłącznikiem pożarowym



Oznaczenia B.111, B.113, B.115
oznacza bramy od nr 111 do 115

Oprawy w boksach piwnicznych
umieścić minimum 2m od wejścia.

Informacja dotycząca oświetlenia
piwnicy:

OP1/1 - OP3/1 - obwód nr 1 oświetlenia piwnicy , sterowany za pomocą
łącznika ŁP1/1
podłączyć oświetlenie opraw wewnątrz boksów piwnicznych OPW1/ 1
za pomocą łączników w boksie piwnicznym

OP1/2 - obwód nr 1 (ciąg dalszy) oświetlenia piwnicy, sterowany za
pomocą łącznika ŁP1 /2, podłączyć oświetlenie opraw wewnątrz
boksów piwnicznych OPW1/ 2 - OPW2/ 2 za pomocą łączników w
każdym boksie piwnicznym

OP1/3 - OP6/3 - obwód nr 2 oświetlenia piwnicy, sterowany za
pomocą ŁP1 /3, podłączyć oświetlenie, oprawy wewnątrz boksów
piwnicznych OPW1/ 3 - OPW10/3 za pomocą łączników w każdym
boksie piwnicznym

OP1/4 - OP6/4 - obwód nr 3 oświetlenia piwnicy, sterowany za
pomocą ŁP1 /4, podłączyć oświetlenie, oprawy wewnątrz boksów
piwnicznych OPW1/ 1 - OPW10/ 4 za pomocą łączników w każdym
boksie piwnicznym

W każdym boksie piwnicznym założono odległość oprawy od drzwi
boksów piwnicy 2m. Inna odległość po uzgodnieniu z właścicielem
piwnicy. Łącznik w każdym boksie piwnicznym w pobliżu drzwi
wejściowych.

W piwnicy, w częściach wspólnych zaplanowano zastosowanie opraw
w II klasie ochronności. W oprawie nie podłączać przewodu
ochronnego, do opraw doprowadzić przewód ochronny potrzebny gdy
w przyszłości oprawa będzie wymieniona na inną oprawę.

W piwnicy, sterowanie za pomocą łączników oświetlenia.

Na korytarzu, na klatce schodowej, sterowanie za pomocą czujnika
ruchu i zmierzchu.

Zastosować przewody o klasie odporności na ogień Eca lub wyższą.
W przypadku niższej klasy przewodów należy zastosować
odpowiednie osłony zgodnie z wymaganiami zapisanymi w opisie
projektu.

Po wykonaniu przejść przez stropy, ściany w rurach osłonowych, rury
przepustowe uszczelnić z obu stron.

Połączenie od rozdzielnic piętrowej na korytarzu do licznika w
mieszkanu wykonuje właściciel/najemca mieszkania.

Do demontażu są istniejące oprawy na każdym piętrze,
Rozdzielnice piętrowe zaplanowano w miejscu istniejących rozdzielnic
piętrowych.

Kable zasilające rozdzielnice piętrowe należy prowadzić wzdłuż
istniejących kabli zasilających istniejące rozdzielnice piętrowe.

W piwnicy do demontażu są istniejące 7 opraw i 5 łączniki oświetlenia w piwnicy,

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Sudecka 113, 53-128 Wrocław		
Wykonawca: ZIE Energia Andrzej Bogacz		
projektował	mgr inż. Andrzej Bogacz nr upr. DOŚ/0418/PWBE/18	
skala : 1 : 50	REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	data : 06/2026
P.W.	Adres: ul. Sudecka 113, 53 - 128 Wrocław	
	Piwnica - instalacje elektryczne	rys. nr E-1

B.111

B.115

Legenda:

- TG  Projektowana rozdzielnica główna budynku TG
- TA  Projektowana rozdzielnica administracyjna budynku TA
- TP  Projektowana rozdzielnica z licznikiem, podtynkowa administracyjna
-  Oprawa oświetleniowa wewnętrzna lub zewnętrzna
-  Łącznik pojedynczy hermetyczny IP44
-  Łącznik świecznikowy hermetyczny IP44
-  Oprawa zewnętrzna typu kinkiet z numerem budynku
-  Przepusty przez strop
-  planowany przebieg kabli pod tynkiem **(klatka schodowa (piwnica))**
-  lokalizacja przeciwpożarowego łącznika sterującego wyłącznikiem prądu

Oznaczenia B.111, B.113, B.115
oznacza bramy od nr 111 do 115

Demontaż 3szt. istniejących rozdzielnic, projektowane lokalizacje rozdzielnic tj.: rozdzielnic zasilających lokale, zabezpieczeniami typu S, NH00, rozdzielnicy zasilającej odbiorniki administracyjne,

TP
Lokalizacja przepustu, rozdzielnic piętrowych i oświetlenia klatki schodowej

lokalizacja przeciwpożarowego łącznika sterującego wyłącznikiem prądu
Lokalizacja licznik administracyjny

B.113

Uwagi

W piwnicy, w częściach wspólnych zaplanowano zastosowanie opraw w II klasie ochronności. W oprawie nie podłączać przewodu ochronnego, do opraw doprowadzić przewód ochronny potrzebny gdy w przyszłości oprawa będzie wymieniona na inną oprawę. W piwnicy, sterowanie za pomocą łączników oświetlenia.

Na korytarzu, na klatce schodowej, sterowanie za pomocą czujnika ruchu i zmierzchu. Zastosować przewody o klasie odporności na ogień Eca lub wyższą. W przypadku niższej klasy przewodów należy zastosować odpowiednie osłony zgodnie z wymaganiami zapisanymi w opisie projektu.

Po wykonaniu przejść przez stropy, ściany w rurach osłonowych, rury przepustowe uszczelnić z obu stron.

Połączenie od rozdzielnicy piętrowej na korytarzu do licznika w mieszkaniu wykonuje właściciel/najemca mieszkania.

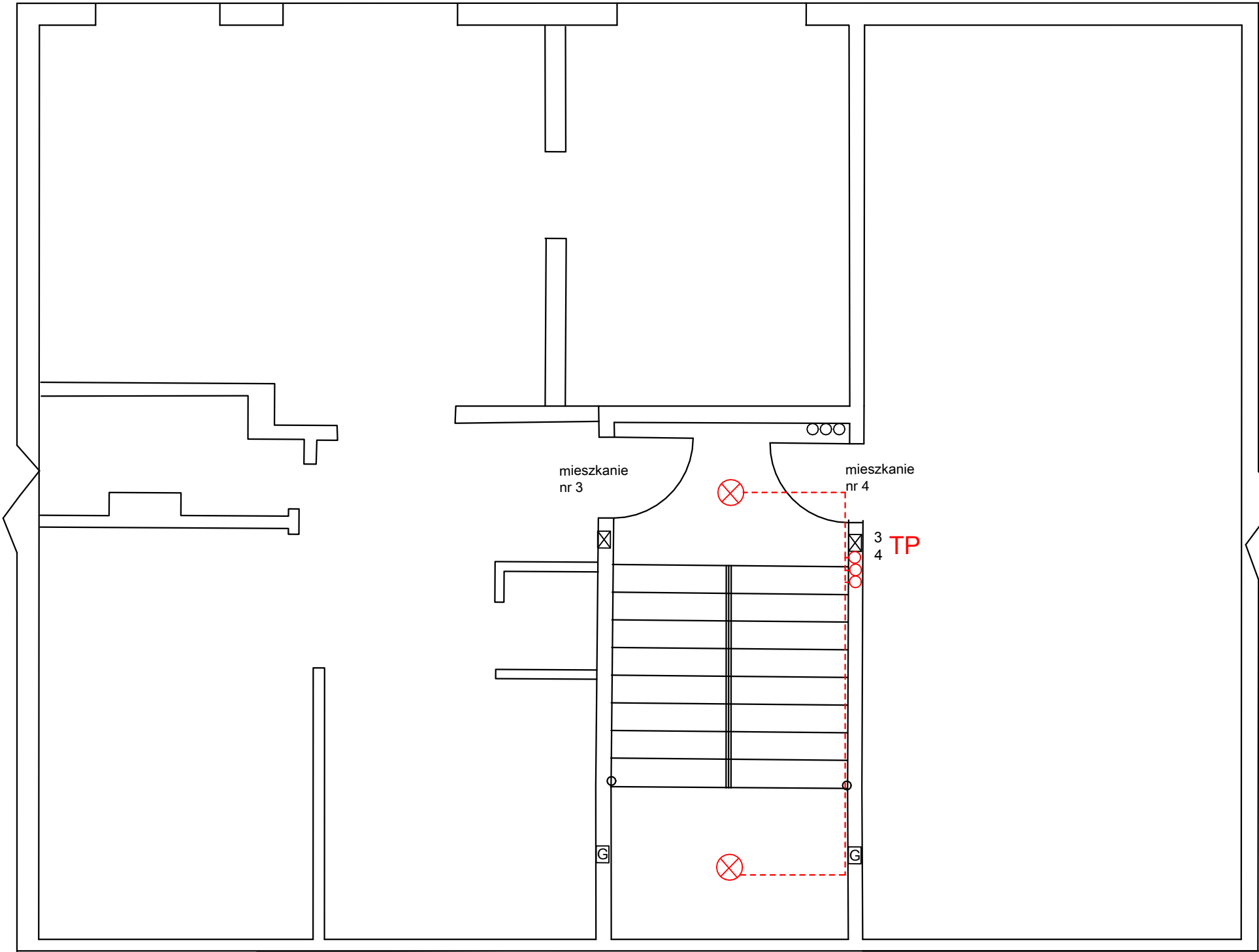
Do demontażu są istniejące oprawy na każdym piętrze po 1 sztuk/piętro,

Rozdzielnice pietrowe zaplanowano w miejscu istniejących rozdzielnic piętrowych.

Kable zasilające rozdzielnice piętrowe należy prowadzić wzdłuż istniejących kabli zasilających istniejące rozdzielnice piętrowe.

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Sudecka 113, 53-128 Wrocław		
Wykonawca: ZIE Energia Andrzej Bogacz		
projektował	mgr inż. Andrzej Bogacz nr upr. DOŚ/0418/PWBE/18	
P.W.	skala : 1 : 50	REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
	Adres: ul. Sudecka 113, 53 - 128 Wrocław	
	Parter - instalacje elektryczne	
		data : 06/2026
		rys. nr E-2

B.111



B.115

Legenda:

- TG Projektowana rozdzielnica główna budynku TG
- TA Projektowana rozdzielnica administracyjna budynku TA
- TP Projektowana rozdzielnica z licznikiem, podtynkowa administracyjna
- Oprawa oświetleniowa wewnętrzna lub zewnętrzna
- Łącznik pojedynczy hermetyczny IP44
- Łącznik świecznikowy hermetyczny IP44
- Oprawa zewnętrzna typu kinkiet z numerem budynku
- Przepusty przez strop
- plaanowany przebieg kabli pod tynkiem
(klatka schodowa)
(piwnica)

Oznaczenia B.111, B.113, B.115
oznacza bramy od nr 111 do 115

Uwagi

W piwnicy, w częściach wspólnych zaplanowano zastosowanie opraw w II klasie ochronności. W oprawie nie podłączać przewodu ochronnego, do opraw doprowadzić przewód ochronny potrzebny gdy w przyszłości oprawa będzie wymieniona na inną oprawę.

W piwnicy, sterowanie za pomocą łączników oświetlenia.

Na korytarzu, na klatce schodowej, sterowanie za pomocą czujnika ruchu i zmierzchu. Zastosować przewody o klasie odporności na ogień Eca lub wyższą. W przypadku niższej klasy przewodów należy zastosować odpowiednie osłony zgodnie z wymaganiami zapisanymi w opisie projektu.

Po wykonaniu przejść przez stropy, ściany w rurach osłonowych, rury przepustowe uszczelnić z obu stron.

B.113

Połączenie od rozdzielnicy piętrowej na korytarzu do licznika w mieszkaniu wykonuje właściciel/najemca mieszkania.

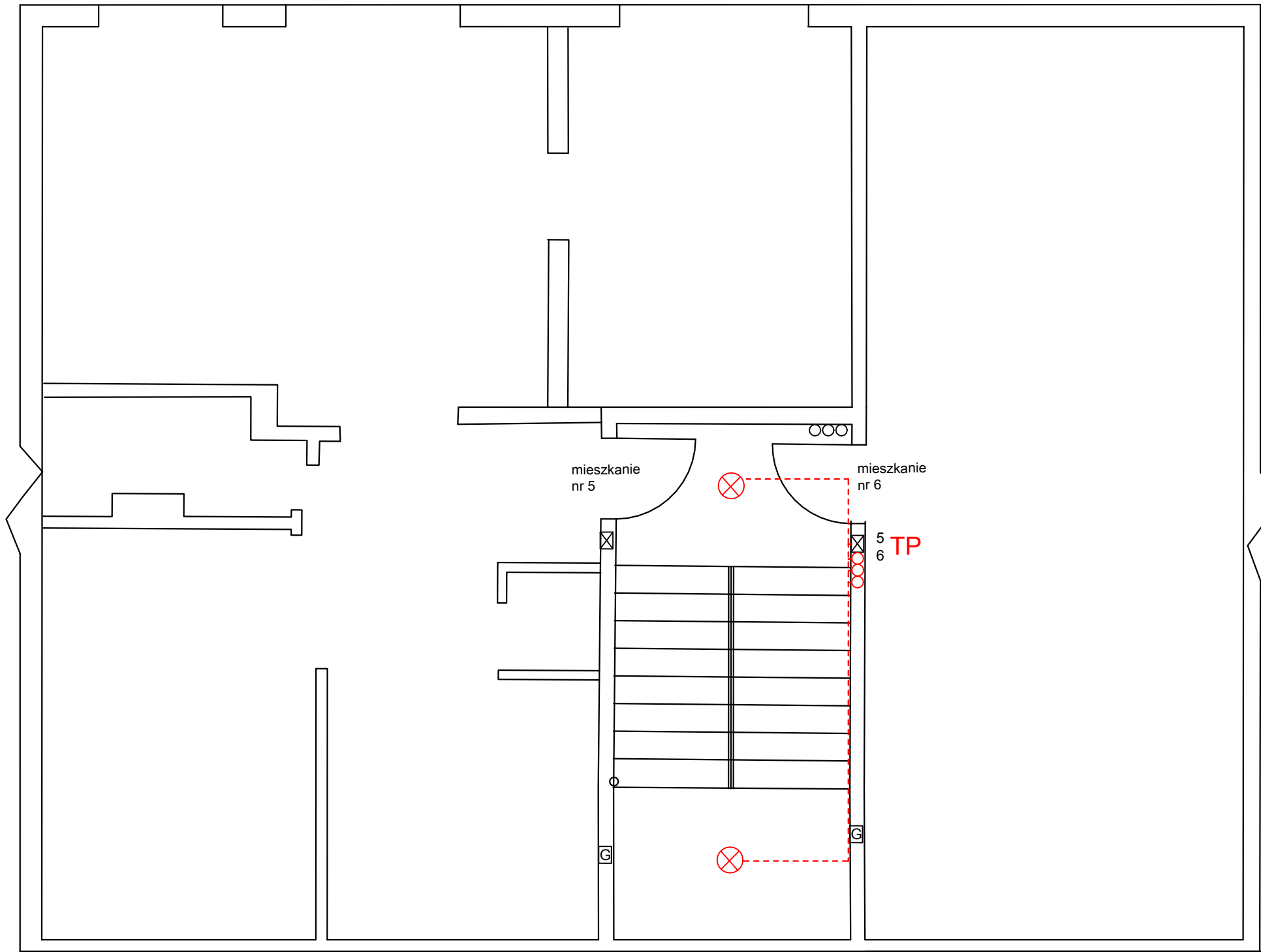
Do demontażu są istniejące oprawy na każdym piętrze po 1 sztuk/ piętro,

Rozdzielnice piętrowe zaplanowano w miejscu istniejących rozdzielnic piętrowych.

Kable zasilające rozdzielnice piętrowe należy prowadzić wzdłuż istniejących kabli zasilających istniejące rozdzielnice piętrowe.

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Sudecka 113, 53-128 Wrocław		
Wykonawca: ZIE Energia Andrzej Bogacz		
projektował	mgr inż. Andrzej Bogacz nr upr. DOŚ/0418/PWBE/18	
skala : 1 : 50	REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	data : 02/2026
	Adres: ul. Sudecka 113, 53-128 Wrocław	
P.W.	1 pietro - instalacje elektryczne	rys. nr E-3

B.111



B.115

- Legenda:
- TG☒ Projektowana rozdzielnica główna budynku TG
 - TA☒ Projektowana rozdzielnica administracyjna budynku TA
 - TP☒ Projektowana rozdzielnica z licznikiem, podtynkowa administracyjna
 - ⊗ Oprawa oświetleniowa wewnętrzna lub zewnętrzna
 - Łącznik pojedynczy hermetyczny IP44
 - Łącznik świecznikowy hermetyczny IP44
 - ⊗ Nr 113 Oprawa zewnętrzna typu kinkiet z numerem budynku
 - Przepusty przez strop
 - planowany przebieg kabli pod tynkiem (klatka schodowa) (piwnica)

Oznaczenia B.111, B.113, B.115
oznacza bramy od nr 111 do 115

B.113

W piwnicy, w częściach wspólnych zaplanowano zastosowanie opraw w II klasie ochronności. W oprawie nie podłączać przewodu ochronnego, do opraw doprowadzić przewód ochronny potrzebny gdy w przyszłości oprawa będzie wymieniona na inną oprawę.

W piwnicy, sterowanie za pomocą łączników oświetlenia.

Na korytarzu, na klatce schodowej, sterowanie za pomocą czujnika ruchu i zmierzchu. Zastosować przewody o klasie odporności na ogień Eca lub wyższą. W przypadku niższej klasy przewodów należy zastosować odpowiednie osłony zgodnie z wymaganiami zapisanymi w opisie projektu.

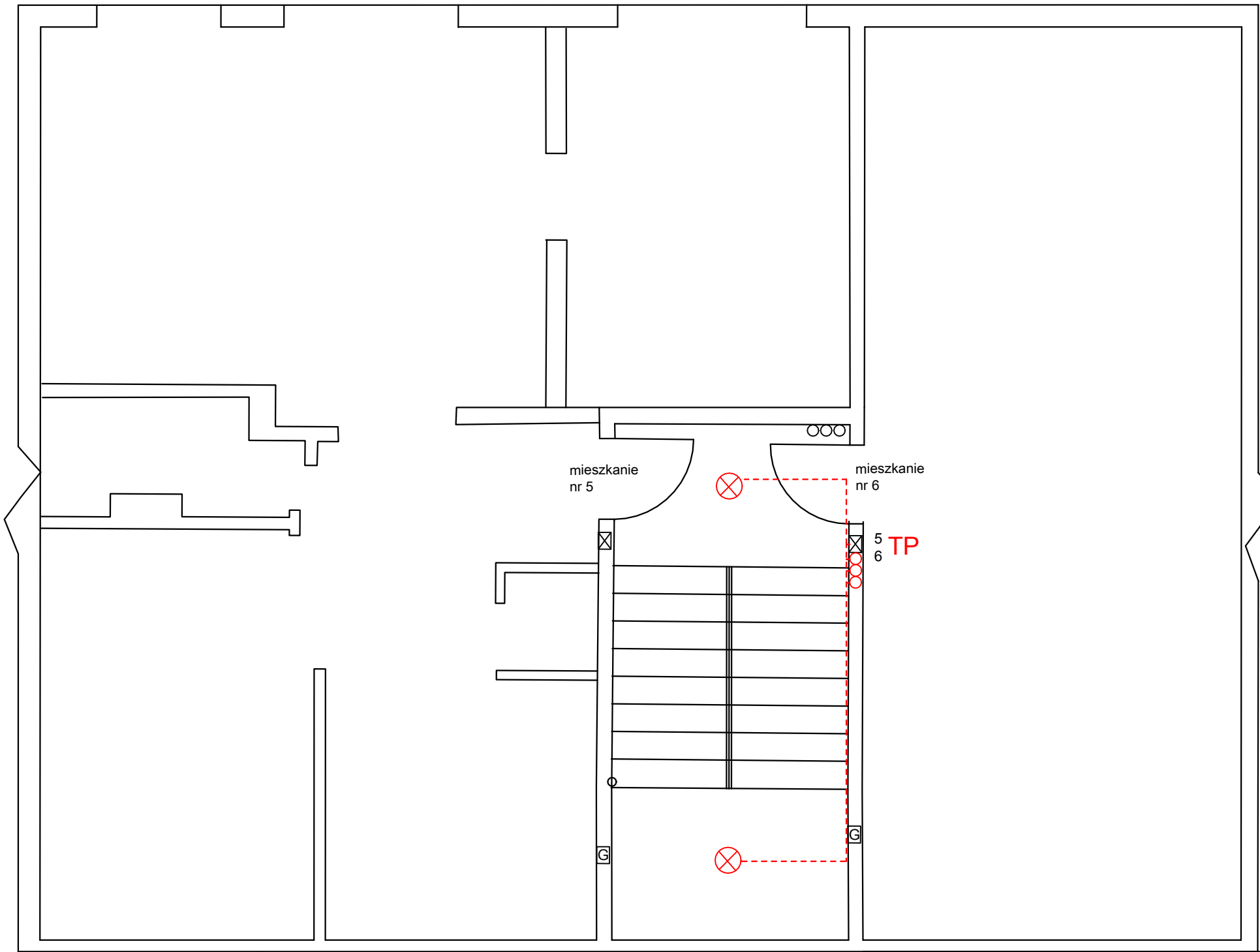
Po wykonaniu przejść przez stropy, ściany w rurach osłonowych, rury przepustowe uszczelnić z obu stron.

Rozdzielnice pietrowe zaplanowano w miejscu istniejących rozdzielnic piętowych. Kable zasilające rozdzielnice piętowe należy prowadzić wzdłuż istniejących kabli zasilających istniejące rozdzielnice piętowe.

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Sudecka 113, 53-128 Wrocław			
Wykonawca: ZIE Energia Andrzej Bogacz			
projektował	mgr inż. Andrzej Bogacz nr upr. DOŚ/0418/PWBE/18		
skala : 1 : 50	REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ		data : 06/2026
	Adres: ul. Sudecka 113, 53-128 Wrocław		
P.W.	2 piętro - instalacje elektryczne		rys. nr E-4

B.111

B.115



- Legenda:
- TG☒ Projektowana rozdzielnica główna budynku TG
 - TA☒ Projektowana rozdzielnica administracyjna budynku TA
 - TP☒ Projektowana rozdzielnica z licznikiem, podtynkowa administracyjna
 - ⊗ Oprawa oświetleniowa wewnętrzna lub zewnętrzna
 - Łącznik pojedynczy hermetyczny IP44
 - Łącznik świecznikowy hermetyczny IP44
 - ⊗ Nr 113 Oprawa zewnętrzna typu kinkiet z numerem budynku
 - Przepusty przez strop
 - planowany przebieg kabli pod tynkiem
(klatka schodowa (piwnica))

Oznaczenia B.111, B.113, B.115
oznacza bramy od nr 111 do 115

B.113

W piwnicy, w częściach wspólnych zaplanowano zastosowanie opraw w II klasie ochrony. W oprawie nie podłączać przewodu ochronnego, do opraw doprowadzić przewód ochronny potrzebny gdy w przyszłości oprawa będzie wymieniona na inną oprawę.

W piwnicy, sterowanie za pomocą łączników oświetlenia.

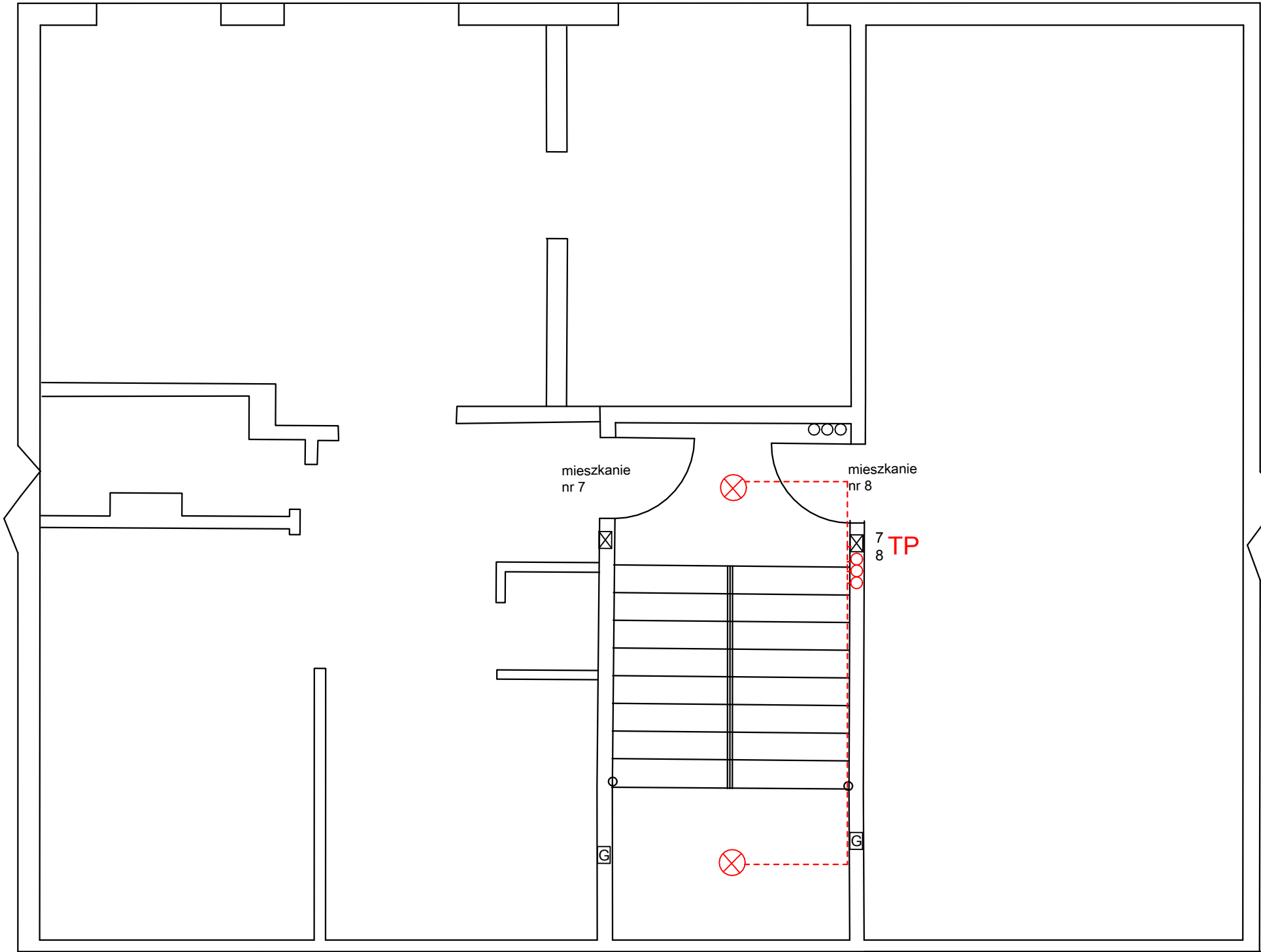
Na korytarzu, na klatce schodowej, sterowanie za pomocą czujnika ruchu i zmierzchu. Zastosować przewody o klasie odporności na ogień Eca lub wyższą. W przypadku niższej klasy przewodów należy zastosować odpowiednie osłony zgodnie z wymaganiami zapisanymi w opisie projektu.

Po wykonaniu przejść przez stropy, ściany w rurach osłonowych, rury przepustowe uszczelnić z obu stron.

Rozdzielnice piętrowe zaplanowano w miejscu istniejących rozdzielnic piętrowych. Kable zasilające rozdzielnice piętrowe należy prowadzić wzdłuż istniejących kabli zasilających istniejące rozdzielnice piętrowe.

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Sudecka 113, 53-128 Wrocław			
Wykonawca: ZIE Energia Andrzej Bogacz			
projektował	mgr inż. Andrzej Bogacz nr upr. DOŚ/0418/PWBE/18		
skala : 1 : 50	REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ		data : 06/2026
	Adres: ul. Sudecka 113, 53-128 Wrocław		
P.W.	3 piętro - instalacje elektryczne		rys. nr E-5

B.111



B.115

Legenda:

- TG Projektowana rozdzielnica główna budynku TG
- TA Projektowana rozdzielnica administracyjna budynku TA
- TP Projektowana rozdzielnica z licznikiem, podtynkowa administracyjna
- Oprawa oświetleniowa wewnętrzna lub zewnętrzna
- Łącznik pojedynczy hermetyczny IP44
- Łącznik świecznikowy hermetyczny IP44
- Oprawa zewnętrzna typu kinkiet z numerem budynku
- Przepusty przez strop
- plaanowany przebieg kabli pod tynkiem
(klatka schodowa)
(piwnica)

Oznaczenia B.111, B.113, B.115
oznacza bramy od nr 111 do 115

B.113

W piwnicy, na strychu, w częściach wspólnych zaplanowano zastosowanie opraw w II klasie ochronności. W oprawie nie podłączać przewodu ochronnego, do opraw doprowadzić przewód ochronny potrzebny gdy w przyszłości oprawa będzie wymieniona na inną oprawę.

W piwnicy sterowanie za pomocą łączników oświetlenia.

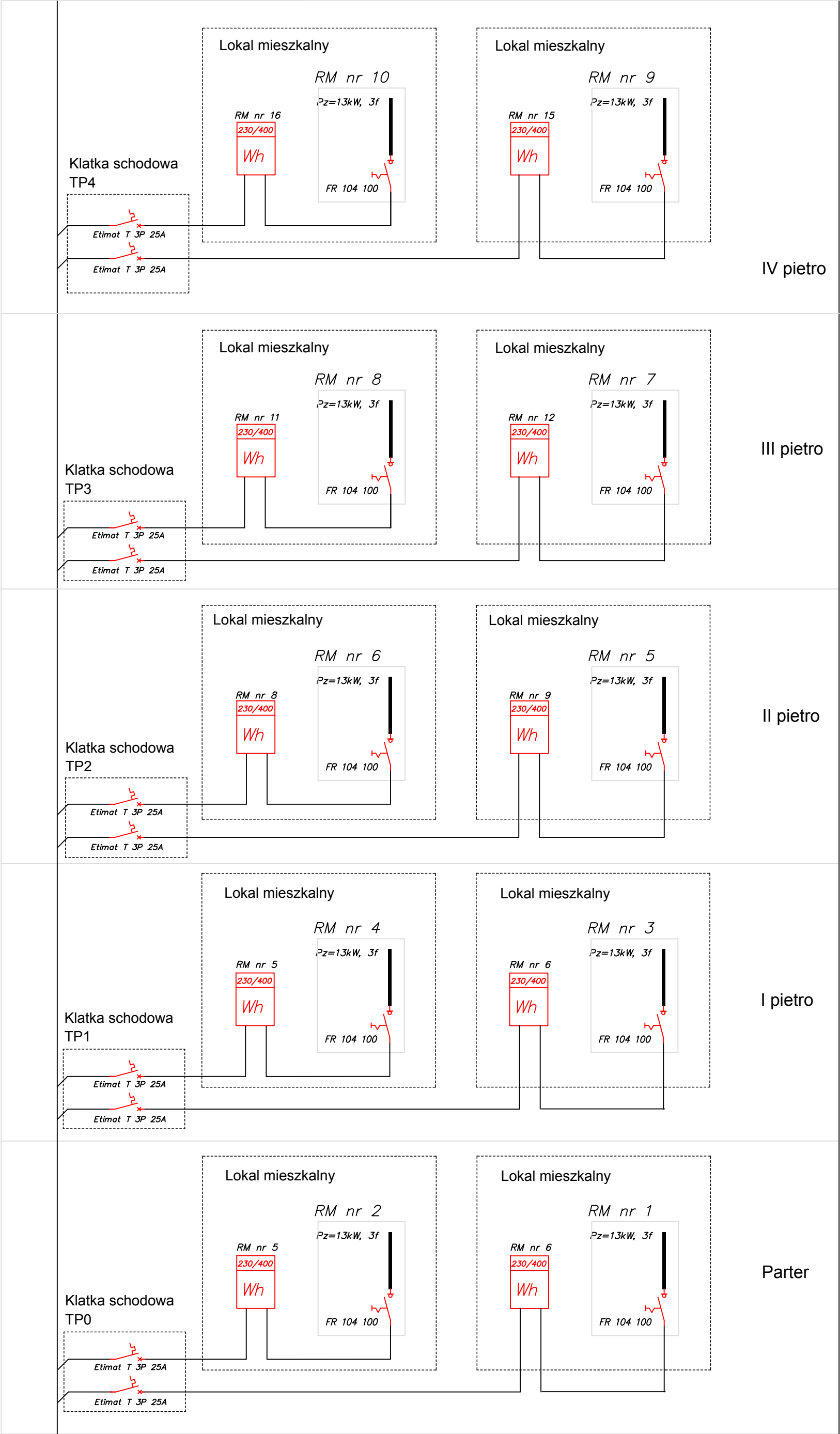
Na korytarzu, na klatce schodowej, sterowanie za pomocą czujnika ruchu i zmierzchu.

Zastosować przewody o klasie odporności na ogień Eca lub wyższą. W przypadku niższej klasy przewodów należy zastosować odpowiednie osłony zgodnie z wymaganiami zapisanymi w opisie projektu.

Po wykonaniu przejść przez stropy, ściany w rurach osłonowych, rury przepustowe uszczelnić z obu stron.

Rozdzielnice pietrowe zaplanowano w miejscu istniejących rozdzielnic piętowych. Kable zasilające rozdzielnice piętowe należy prowadzić wzdłuż istniejących kabli zasilających istniejące rozdzielnice piętowe.

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Sudecka 113, 53-128 Wrocław		
Wykonawca: ZIE Energia Andrzej Bogacz		
projektował	mgr inż. Andrzej Bogacz nr upr. DOŚ/0418/PWBE/18	
skala : 1 : 50	REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	data : 06/2026
	Adres: ul. Sudecka 113, 53-128 Wrocław	
P.W.	4 piętro - instalacje elektryczne	rys. nr E-6



Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Sudecka 113, 53-128 Wrocław

Wykonawca: ZIE Energia Andrzej Bogacz

projektował mgr inż. Andrzej Bogacz nr upr. DOŚ/0418/PWBE/18

skala : REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

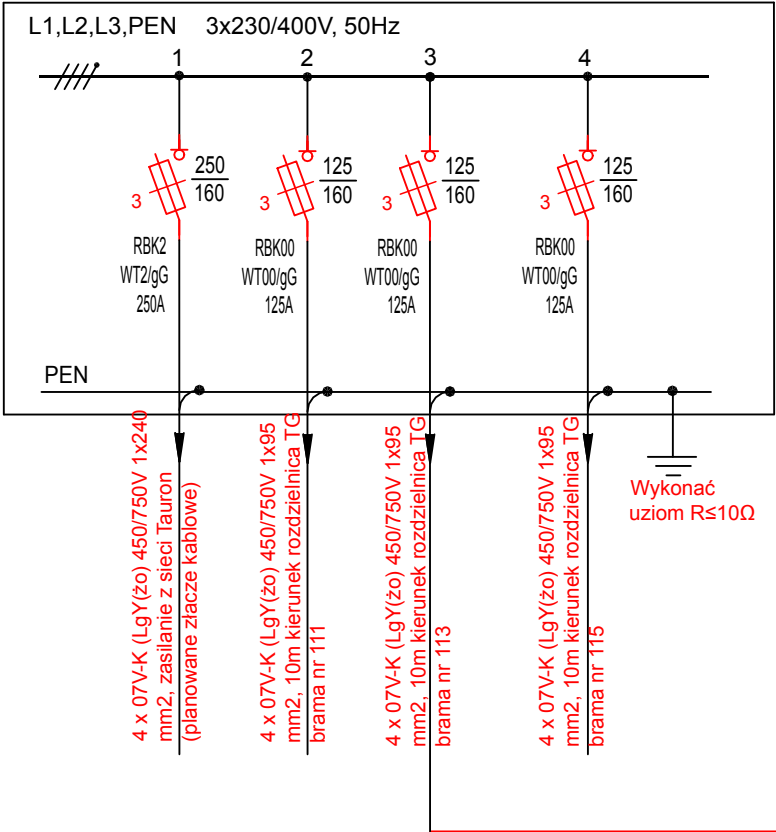
Adres: ul. Sudecka 113, 53-128 Wrocław

P.W. Schemat zasilania lokali mieszkalnych/ usługowych

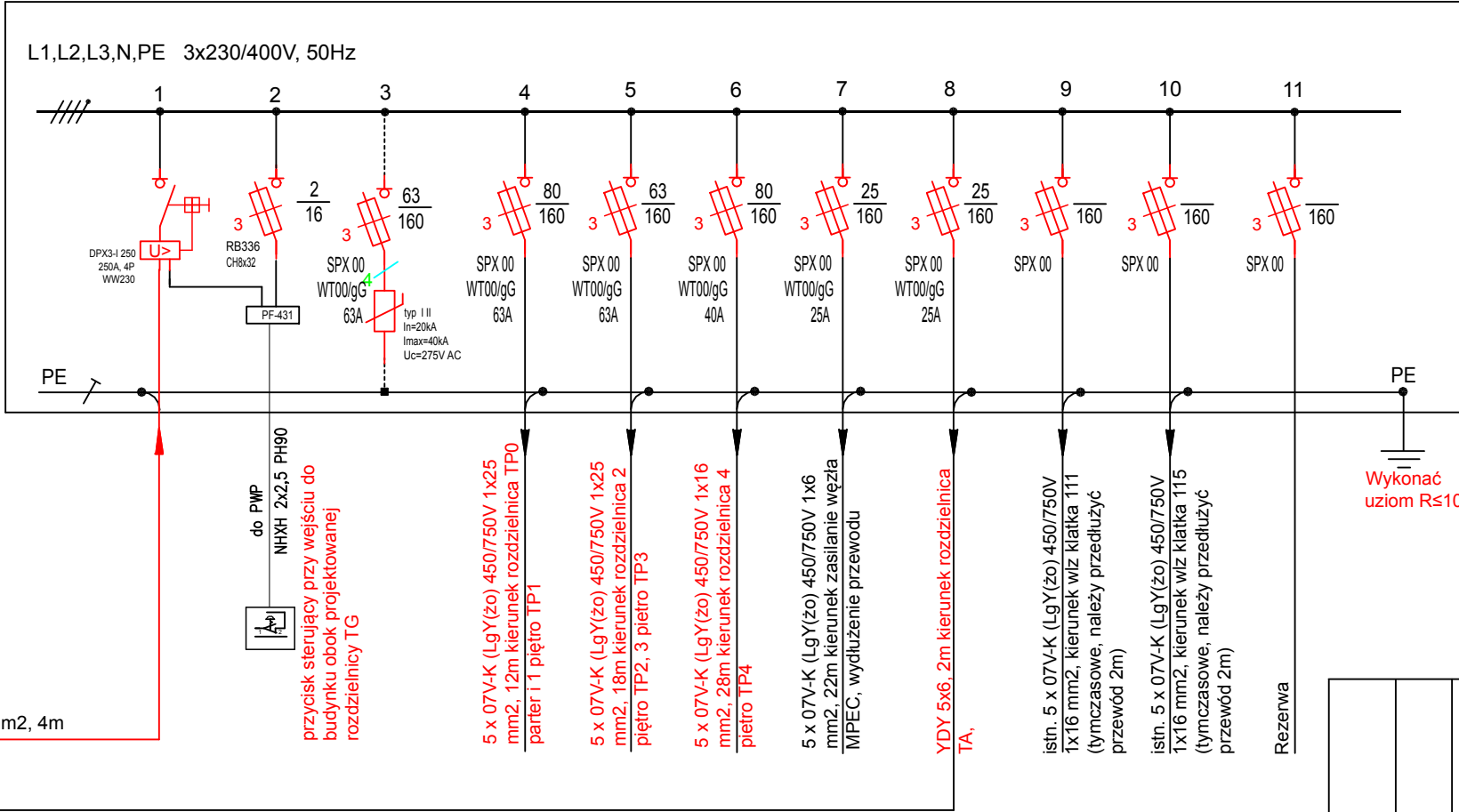
data : 06/2026

rys. nr E-7

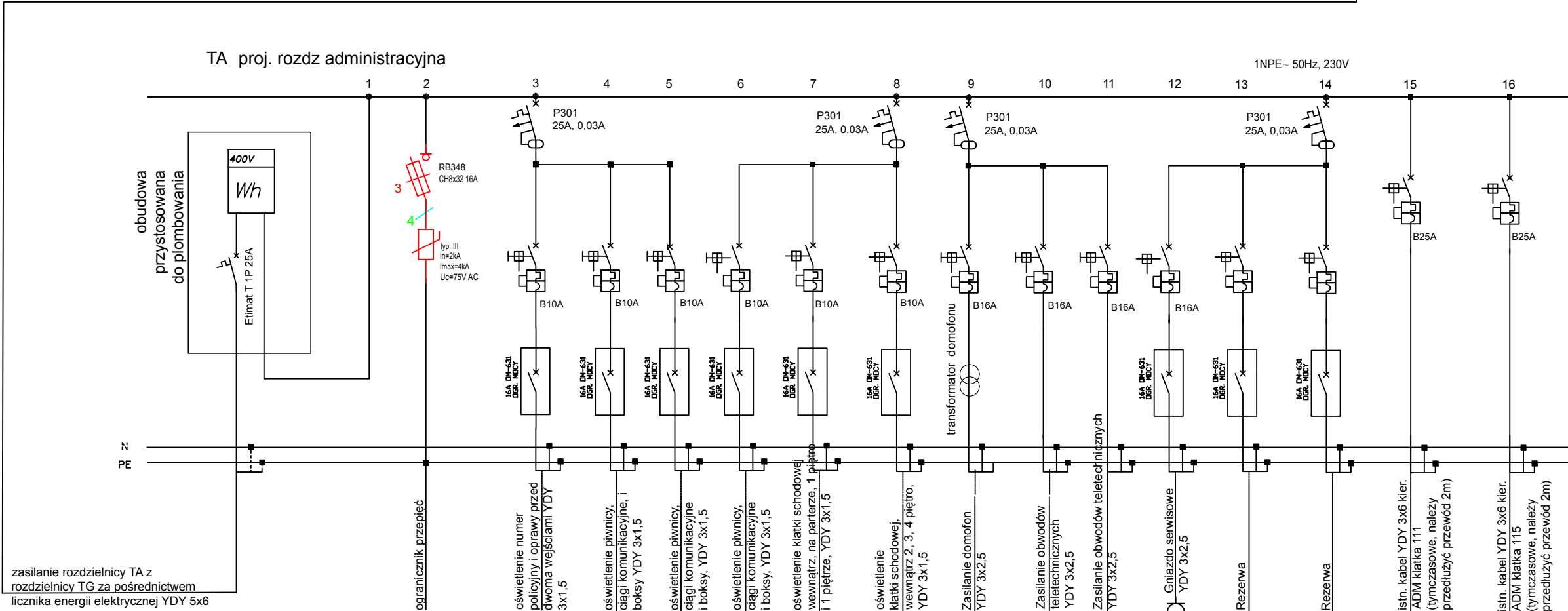
TRZ proj. rozdzielnica rozdział zasilania



TG proj. rozdz główna



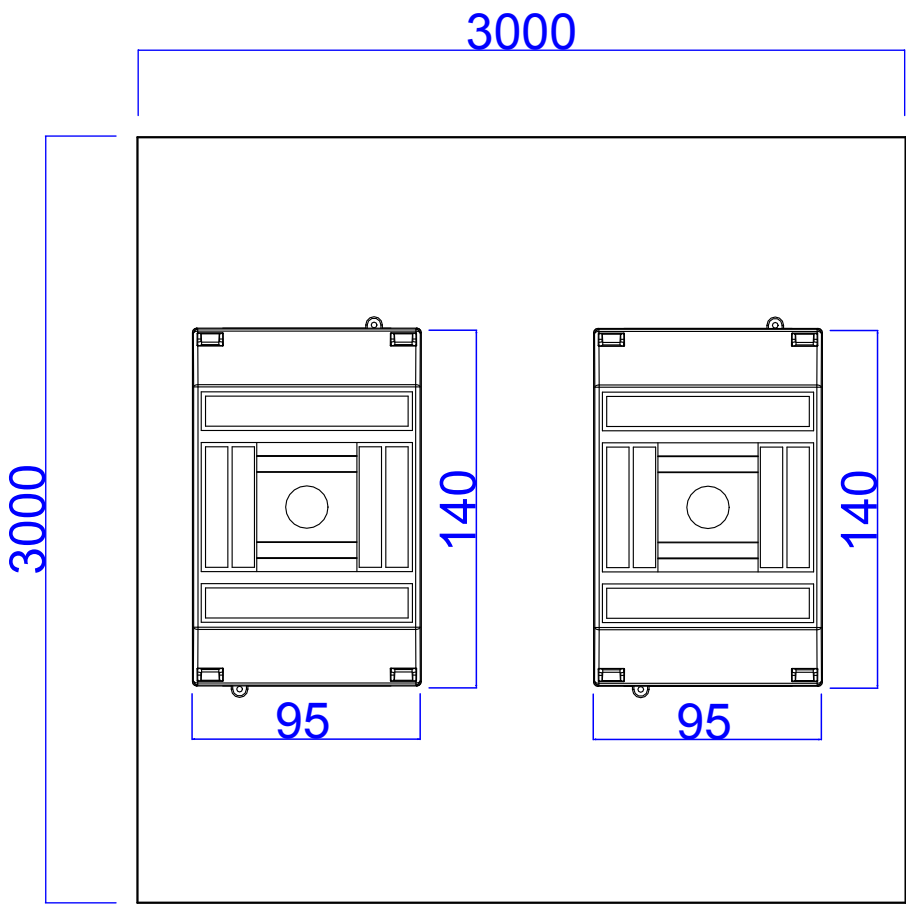
TA proj. rozdz administracyjna



SAMOCZYNNNE WYLĄCZENIE ZASILANIA
TNS

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Sudecka 113, 53-128 Wrocław			
Wykonawca: ZIE Energia Andrzej Bogacz			
projektował		mgr inż. Andrzej Bogacz nr upr. DOŚ/0418/PWBE/18	
skala :		REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	
P.W.		Adres: ul. Sudecka 113, 53-128 Wrocław	
		Schemat rozdzielnic TRZ, TG, TA	
		data : 06/2026	
		rys. nr E-8	

Widok obudowy podtynkowej
spełniającej wymagania.

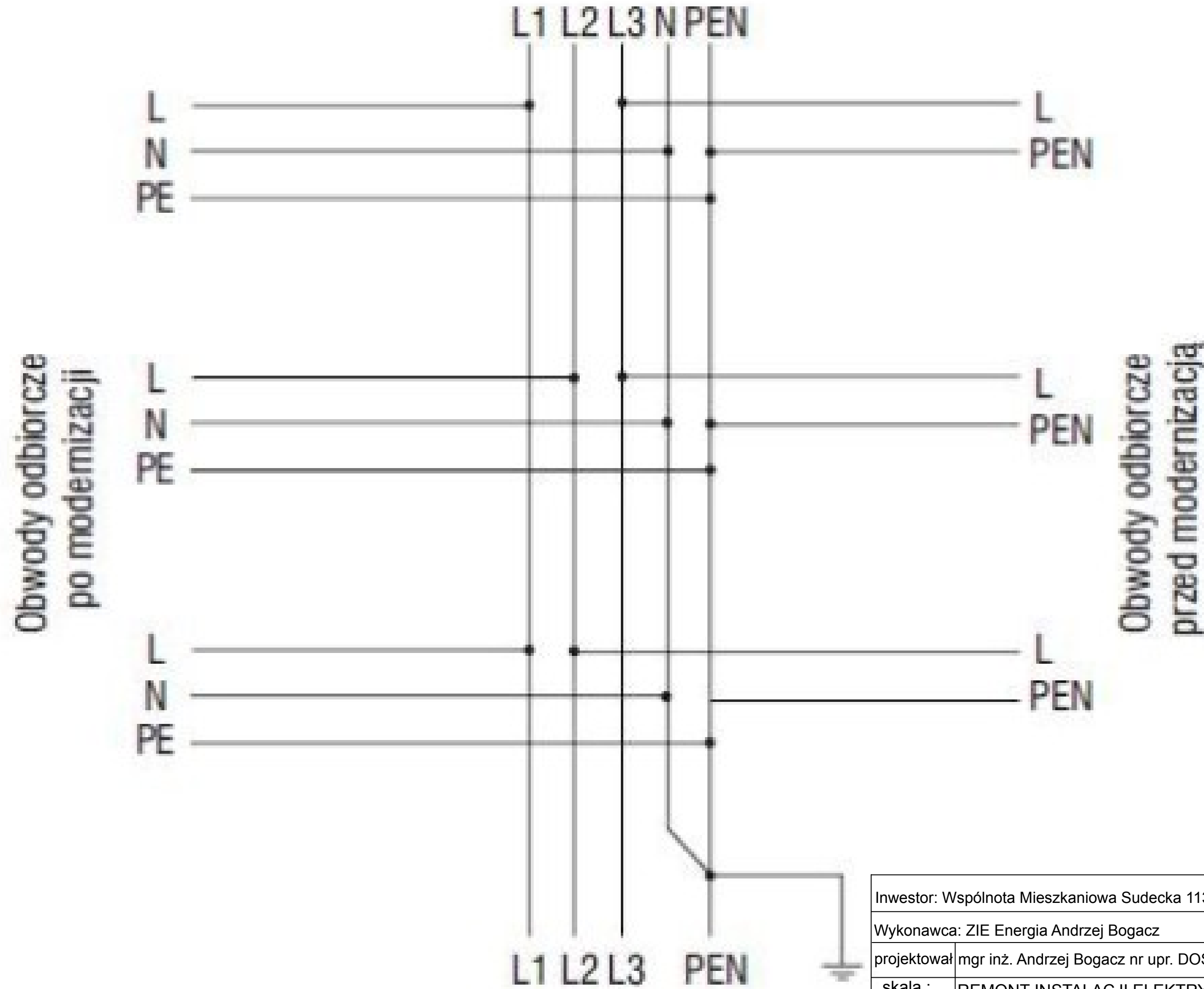


Widok z przodu tablicy
piętrowej TP podtynkowej
wyposażonej w obudowy
natynkowe S4, 2 sztuki.

Widok obudowy nadtynkowej
spełniającej wymagania.

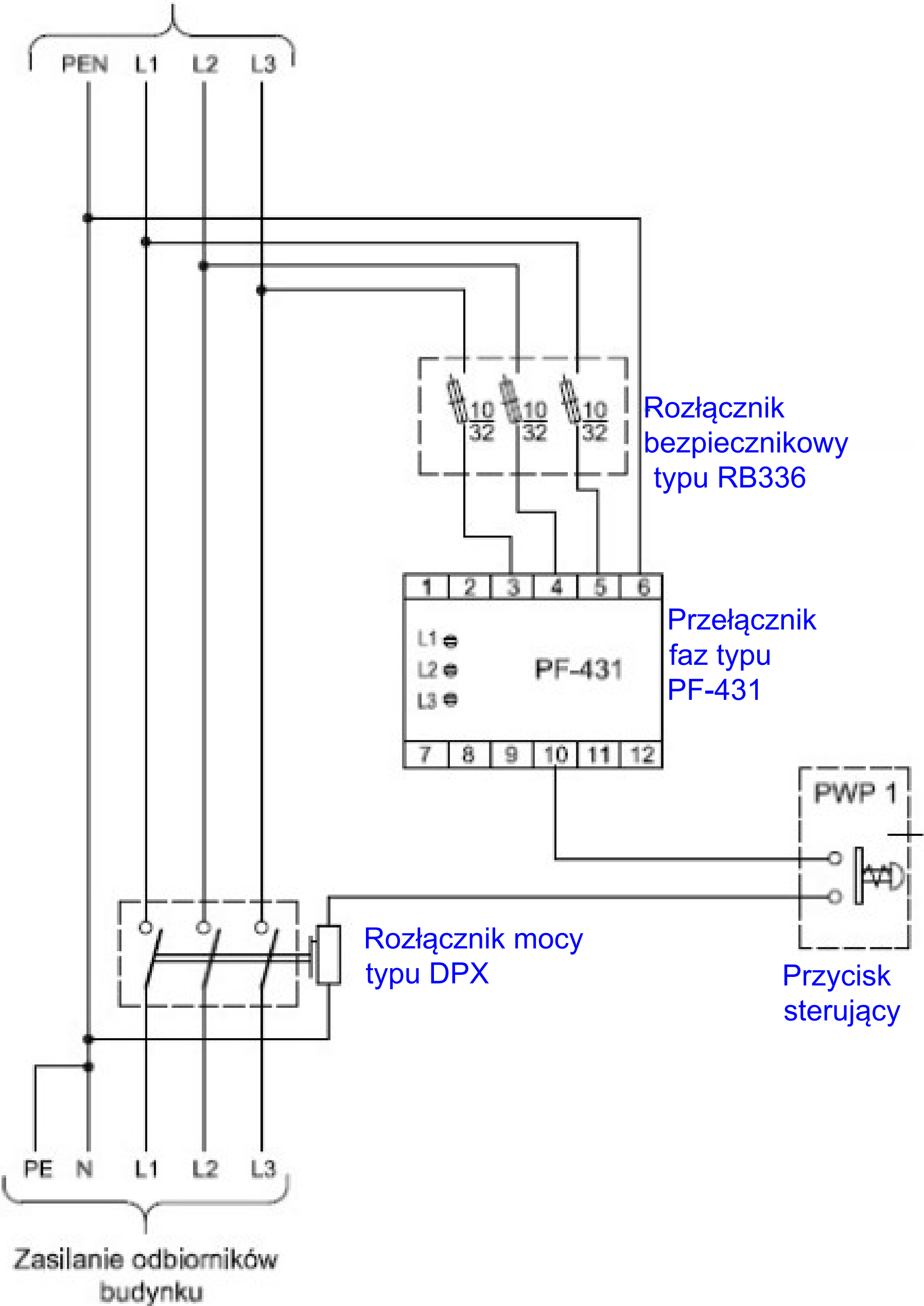


Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Sudecka 113, 53-128 Wrocław			
Wykonawca: ZIE Energia Andrzej Bogacz			
projektował	mgr inż. Andrzej Bogacz nr upr. DOŚ/0418/PWBE/18		
skala :	REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ		data : 06/2026
P.W.	Adres: ul. Sudecka 113, 53-128 Wrocław		rys. nr E-9
	Widok rozdzielnic TP		



Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Sudecka 113, 53-128 Wrocław			
Wykonawca: ZIE Energia Andrzej Bogacz			
projektował	mgr inż. Andrzej Bogacz nr upr. DOŚ/0418/PWBE/18		
skala :	REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ		data : 06/2026
	Adres: ul. Sudecka 113, 53-128 Wrocław		
P.W.	Schemat podłączenia w zależności od rodzaju sieci		rys. nr E-10

Zasilanie z sieci TAURON



Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Sudecka 113, 53-128 Wrocław

Wykonawca: ZIE Energia Andrzej Bogacz

projektował mgr inż. Andrzej Bogacz nr upr. DOŚ/0418/PWBE/18

skala : REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Adres: ul. Sudecka 113, 53-128 Wrocław

P.W.

Sposób sterowania rozłącznikiem pożarowym

data : 06/2026

rys. nr E-11