

**STRONA TYTUŁOWA
PROJEKTU WYKONAWCZEGO***

INWESTOR		Imię i nazwisko/nazwa Wspólnota Mieszkaniowa Chrobrego 25 Adres Ul. B. Chrobrego 25, 50-254 Wrocław			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku wielorodzinnym			
ADRES		Miejscowość, ulica, numer: Wrocław ul. Chrobrego 25			
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH		Nazwa jednostki ewidencyjnej: Wrocław Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: Obręb Plac Grunwaldzki 0005, Numery działek ewidencyjnych: 026401_1.0005.AR_18.128			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANÝCH	ZAKRES OPRACOWANI A	DATA OPRACOWA NIA	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	15.01.2026	

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. Chrobrego 25, obręb Plac Grunwaldzki, 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
3.	Przepisy i normy	4
4.	Opis techniczny	4
4.1.	Zasilanie	5
4.2.	Główna rozdzielnica elektryczna - TG	6
4.3.	Rozdzielnica administracyjna budynku TA	6
4.4.	Piętrowe Rozdzielnice TP	6
4.5.	Bilans mocy, obliczenia techniczne	7
4.6.	Dobór przewodów, zabezpieczeń	8
4.6.1.	Dobór kabla od złącza kablowego do rozdzielnicy głównej	8
4.7.	Instalacja oświetlenia	17
4.7.1.	Oświetlenie klatki schodowych	18
4.7.2.	Oświetlenie piwnicy i strychu	18
4.7.3.	Oświetlenie zewnętrzne	18
4.8.	Ochrona przeciwprzepięciowa	19
4.9.	Ochrona przeciwporażeniowa	19
4.10.	Główny wyłącznik prądu	19
4.11.	Uwagi końcowe	19
4.12.	Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	19
5.	Obliczenia oświetlenia w programie Dialux	20
6.	Spis rysunków	2

2. Dane podstawowe

2.1. Podstawa opracowania i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy wewnętrznej instalacji elektrycznej w częściach wspólnych budynku mieszkalnego przy ulicy B. Chrobrego 25 we Wrocławiu. W zakres opracowania wchodzi:

- główna rozdzielnica elektryczna budynku,
- rozdzielnica administracyjna budynku,
- wewnętrzne linie zasilające,
- piętrowe rozdzielnice elektryczne, liczniki pozostają w mieszkaniach,
- instalacje oświetlenia klatek schodowych, piwnicy, boksów piwnicznych i strychu (2 części),
- ochrona przeciwporażeniowa.

2.2. Dane obiektu

Budynek zaliczono do kategorii zagrożenia ludzi ZLIV, jest to budynek średniowysoki. Budynek wielorodzinny przy ulicy B. Chrobrego 25 we Wrocławiu poddany będzie remontowi, w związku z robotami w budynku przewiduje się wymianę istniejącej instalacji elektrycznej wewnętrznej będącej częścią wspólną mieszkańców i elektrycznej zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami po uwzględnieniu aktualnego zapotrzebowania na energię elektryczną.

3.3. 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

W związku z planowanym remontem budowlanym części wspólnych budynku, przewiduję się wymianę istniejącej instalacji zasilającej oraz wymianą instalacji elektrycznej klatki schodowej, piwnicy i strychu (części wspólnych). Zasilanie budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ulicy B. Chrobrego 25 we Wrocławiu sieci Tauron Dystrybucja S.A., należy wykonać z istniejącego złącza kablowego Chrobrego 25. Złącze kablowe znajduje się po lewej stronie od wejścia do budynku, od strony ul. Chrobrego. Od zacisków prądowych zabezpieczenia w złączu kablowym należy ułożyć nowy przewód zasilający typu 2x4 x 07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x95 mm² do projektowanej głównej rozdzielnicy elektrycznej TG. W przypadku wydzielenia lokali usługowych z klatki schodowej, połączenie od złącza kablowego na zewnątrz budynku do rozdzielnicy głównej TG będzie można zrealizować za pomocą kabla 2x4 x 07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x35 mm² lub kabla 4 x 07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x120 mm². Projektowane są dwa piony po dwóch stronach klatki schodowej, w miejscu istniejących wlv, które mają niewystarczający przekrój. Od rozdzielnicy TG należy wyprowadzić pięć linii zasilających, dla zasilania projektowanych piętrowych rozdzielnic piętrowych TP tj.:

- 1) Od TG do rozdzielnicy na 1 piętrze TP1 (mieszkania nr 2, 3a, 3, 4); 12m przewodu o długości około 12m typu 07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x35 mm²;
- 2) Od TG do rozdzielnicy na 2 piętrze TP1/2 i na 3 piętrze TP1/3, obejmuje mieszkania nr 7, 6a, 9a, 10a; 28m przewodu 07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x25 mm²;
- 3) Od TG do rozdzielnicy na 4 piętrze TP1/4, obejmuje mieszkania nr 13, 14; 28m przewodu 07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x35 mm², 36m;
- 4) Od TG do rozdzielnicy na 2 piętrze TP2/2 i na 3 piętrze TP2/3, obejmuje mieszkania nr 5, 6, 8, 9; 43m przewodu 07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x25 mm²;
- 5) Od TG do rozdzielnicy na 4 piętrze TP2/4 i na 5 piętrze TP5, obejmuje mieszkania nr 11, 12, 15, 16, 17, 18; przewodu 07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x35 mm², 48m;

Na każdym z pięter należy przewidzieć zabudowę rozdzielnic piętrowych TP z zabezpieczeniami przedlicznikowymi, liczniki pozostaną w lokalach mieszkalnych z wyjątkiem mieszkania nr 17 i 18 gdzie obecnie liczniki znajdują się na korytarzu, lokalizacje pozostają w istniejących miejscach. Z wewnętrznej instalacji elektrycznej są zasilane 4 lokale usługowe tj.:

- 1) sklep Żabka, ułożenie nowego kabla typu 5 x07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x50 mm w celu podłączenia do projektowanej rozdzielnicy TG, około 20m;
- 2) usługi ubezpieczeniowe, ułożenie nowego kabla zasilającego 5 x07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x16 mm, podłączenie, około 17m;
- 3) sklep warzywniak, ułożenie nowego kabla zasilającego 5 x07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x16 mm, podłączenie, około 56m;
- 4) sklep warzywniak, ułożenie nowego kabla zasilającego 5 x07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x16 mm, podłączenie, około 42m;

Schematy strukturalne zasilania budynku i mieszkań pokazano na załączonych rysunkach.

Wykonano rozdzielnicę główną i rozdzielnice piętrowe w celu rozdziału 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.

4.2. Główna rozdzielnica elektryczna - TG

Budynek należy zasilić z istniejącego złącza kablowego zabudowanego przy wejściu do budynku od strony ul. Chrobrego. Jeżeli nie zostaną wydzielone usługowe z wewnętrznej instalacji klatki chodowej od zacisków prądowych zabezpieczenia w istniejącym złączu kablowym zasilana będzie główna rozdzielnica elektryczna TG kablem typu 2x 4xLgYžo 1x120mm². Rozdzielnica główna TG zabudowana będzie na klatce schodowej w miejscu pokazanym na rysunku z planem budynku. Rozdzielnica wyposażona będzie w zamek patentowy uniemożliwiający dostęp osób postronnych. 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 lokali mieszkalnych od rozdzielnic piętrowych zrealizowane będzie przez plombowane ograniczniki mocy, a linie zasilające rozdzielnice piętrowe rozłącznikami bezpiecznikowymi. W rozdzielnicy TG zabudowane będą zintegrowane ograniczniki przepięciowe klasy I i II zapewniające ochronę instalacji przed przepięciami występującymi w sieci zewnętrznej. W obwodzie zastosowano bezpiecznik dodatkowy 125A gG.

4.3. Rozdzielnica administracyjna budynku TA

W budynku na klatce schodowej zabudowana będzie rozdzielnica administracyjna budynku TAB. Z rozdzielnicy administracyjnej w bramie zasilane będą obwody oświetlenia klatki schodowej, oświetlenia zewnętrznego nad drzwiami oraz oświetlenie piwnicy i strychu. Dla zasilanie instalacji oświetlenia piwnicy i strychu przewidują się zabudowę ograniczników mocy co uniemożliwi kradzieży energii elektrycznej i zapewni bezpieczeństwo użytkownikom. Schematy strukturalny rozdzielnicy administracyjnej Zasilanie dzwonek mieszkaniowych przewidziano z obwodów mieszkaniowych, zdemontować istniejące zasilanie dzwonek z obwodów administracyjnych. W rozdzielnicy 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-7 o wymiarach otworu 500x500x200mm (szerokość x wysokość x głębokość) w których należy zamontować mini obudowa natynkowa S-4 (4 moduły) z szybą plastikową przezroczystą. W obudowie natynkowej S3 na szynie TH35 należy zamontować zabezpieczenie przedlicznikowe. Obudowa posiada możliwość plombowania obudowy i drzwi. Obudowa S4 posiada wymiary 95x140x83mm (szerokość x wysokość x głębokość). Obudowa typu OMP-7 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 są mieszkania nr 17, 18 gdzie liczniki są na korytarzu. Rozdzielnice piętrowe należy zasilić z dwóch linii WLZ z podziałem na dwa piony 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 wlv przy ul. Chrobrego 25. 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, brak centralnego podgrzewania wody użytkowej, część mieszkańców przewiduje montaż kuchni elektrycznych i elektrycznych podgrzewaczy wody (większość mieszkańców to osoby w wieku emerytalnym lub przedemerytalnym o ograniczonych potrzebach). Zgodnie z ustaleniami u Zarządcy nieruchomości moc zapotrzebowaną należy dostosować do aktualnie zgłaszanego zapotrzebowania.

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

Nr mieszkania	projektowane max. zabezpieczenie przedlicznikowe [A]	max. istn. moc, przedział wg standardu Tauron [kW]	przyjęta w projekcie moc, zgodnie z wymaganiami Zarządcy [kW]	istniejące max. zabezpieczenie przedlicznikowe [A]	max. istn. moc, przedział wg standardu Tauron [kW]
2	3x25A	12,9 - 16	13	1x20A	3,5 - 4,2
3a	3x25A	12,9 - 16	13	1x20A	3,5 - 4,2
3	3x32A	16,1 - 20,5	20,5	1x25A	4,3 - 5,3
4	3x32A	16,1 - 20,5	20,5	1x20A	3,5 - 4,2
5	3x63A	32- 40	40	3x25A	12,9 - 16
6	3x25A	12,9 - 16	13	3x20A	10,3 - 12,8
6a	3x25A	12,9 - 16	13	1x20A topikowe	3,5 - 4,2
7	3x25A	12,9 - 16	13	3x20A	10,3 - 12,8
8	3x25A	12,9 - 16	13	3x25A	12,9 - 16
9a	3x25A	12,9 - 16	13	1x20A	3,5 - 4,2
9	3x25A	12,9 - 16	13	1x20A	3,5 - 4,2
10a	3x25A	12,9 - 16	13	1x20A	3,5 - 4,2
11	3x25A	12,9 - 16	13	3x25A	12,9 - 16
12	3x25A	12,9 - 16	13	1x20A	3,5 - 4,2
13	3x63A	32,2 - 40	40	3x25A	12,9 - 16
14	3x25A	12,9 - 16	13	1x20A	3,5 - 4,2
15	3x25A	12,9 - 16	13	1x20A	3,5 - 4,2
16	3x25A	12,9 - 16	13	3x25A	12,9 - 16
17	3x25A	12,9 - 16	13	1x20A	3,5 - 4,2
18	3x25A	12,9 - 16	13	1x25A	4,3 - 5,3
Lu1	3x63A	32,2 - 40	40	3x63A	32,2 - 40
Lu2a	3x25A	12,9 - 16	13	3x20A	10,3 - 12,8
LU2	3x25A	12,9 - 16	13	1x25A	4,3 - 5,3
Lud	3x25A	12,9 - 16	13	3x16A	6,5 - 10,2

Uwagi:

z rozmów z obecnym właścicielem lokalu użytkowego Lu2 i Lud (warzywniak) wynika, że należy zachować obecną moc aby nie niszczyć ścian podczas układania nowych przewodów elektrycznych. Z rozmów z przedstawicielem Zarządcy nieruchomości wynika, że do obliczeń przyjęć moc z przedziału 12,9 - 16kW, ponieważ właściciel może

się zmienić, może zmienić się wówczas zapotrzebowanie.

4.6. Dobór przewodów, zabezpieczeń

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

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

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 rozdzielnicy głównej:

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

Na podstawie Tabeli 1 projektowana łączna moc 20 mieszkań wynosi 329kW, łączna moc 4 lokali usługowych wynosi 79kW (przyjęto zgodnie z wymaganiami Zarządcy minimalną moc zapotrzebowaną 13kW). Dla 20 mieszkań, na podstawie N-SEP-E-002 współczynnik jednoczesności wynosi 0,276 (mieszkania bez elektrycznego podgrzewacza wody. Dla lokali usługowych, ze względu na pewne podobieństwa i specyfikę działalności, przyjęto wypadkowy współczynnik zapotrzebowania 0,7. Moc odbiorników administracyjnych, na podstawie mocy opraw oświetlenia w częściach wspólnych (Tabela 3) oraz potrzeb instalacji wewnętrznych przyjęto 5kW.

Moc zapotrzebowana budynku (szczytowa) wynosi:

$$P_Z = (0,276 \times 329) + 5 + (0,7 \times 79) = 90,8 + 5 + 55,3 = 151,1\text{kW}$$

Obliczanie prądu szczytowego.

$$I_S = \frac{P_Z}{\sqrt{3} \times U_N \times \cos\varphi} = \frac{151,1}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 242,6\text{A}$$

Planowana wartość zabezpieczenia w złączu kablowym Tauron wynosi gG 3x250A. Dobieram 2x 07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x70 mm², o obciążalności $I_{dd}=(2 \times 136\text{A})/2$ żyły kabla, długość kabla $l=4\text{m}$ (obciążalność prądowa została określona na podstawie normy PN HD 60364-5-52:2011). Wykonać uziom szyny PE w rozdzielnicy 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 rozdzielnicy 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 prowadzić 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 ciepłe działanie prądów przeciążeniowych i zwarciovych, sprawdzono skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Sprawdzenie warunku poprawnego doboru zabezpieczenia:

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

$$242,6\text{A} \leq 250\text{A} \leq (2 \times 136) = 272\text{A}, \text{ Warunek jest spełniony}$$

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

$$1,6 \times 250 \leq 1,45 \times 272, \text{ czyli } 400 \leq 394,4, \text{ Warunek nie jest spełniony}$$

Zwiększam przekrój przewodu, dobieram 2x cztery żyły przewodu 07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x95 mm² o obciążalności $I_{dd}=164\text{A} \times 2=328\text{A}$, długość kabla $l=4\text{m}$ (obciążalność prądowa

została określona na podstawie normy PN HD 60364-5-52:2011).

Sprawdzenie warunku poprawnego doboru zabezpieczenia:

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

$$242,6A \leq 250A \leq 328A, \text{ Warunek jest spełniony}$$

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

$$1,6 \times 250 \leq 1,45 \times 328 \text{ czyli } 400 \leq 475,6, \text{ Warunek jest spełniony}$$

Sprawdzenie ze względu na spadek napięcia, Obliczenia spadku napięcia

$$\Delta U = \frac{\sqrt{3} \times 100}{U_N} \times I_S \times (R \times \cos \varphi + X \times \sin \varphi) = \frac{173}{400} \times 242,6 \times (0,9 \times 10^{-3}) = 0,09\%$$

0,09% jest mniejsze od dopuszczalnego spadku napięcia wynoszącego 5% (PN-HD 60364-5-52), więc warunek jest spełniony.

Sprawdzenie dobranego przekroju ze względu na wytrzymałość mechaniczną

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

Warunek jest spełniony

Wnioski:

Od złącza kablowego ZK-3 do rozdzielnicy głównej TG w budynku należy ułożyć kabel typu 2 x 4 x 07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x95 mm², długość 4m. W złączu kabel zabezpieczyć bezpiecznikami mocy WT-2 gG 3x250A. 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. W celu poprawy zaleca się, aby właściciele lokali użytkowych wystąpili do Tauron o przyłącza od złączy ustawionych przy wejściu do ich lokali usługowych, złożyć wiosek do Tauron o wymianę złącza kablowego w ścianie budynku na większe z minimum dwoma wyjściami kabli w kierunku budynku mieszkalnego w celu zachowania selektywności w złączu. Każdą żyłę kabla układać w rurze osłonowej typu DVK 32.

W przypadku wydzielenia lokali usługowych z klatki schodowej, moc zapotrzebowana budynku (szczytowa) wynosi:

$$P_Z = (0,276 \times 329) + 5 = 90,8 + 5 = 95,8 \text{ kW}$$

Obliczanie prądu szczytowego.

$$I_S = \frac{P_Z}{\sqrt{3} \times U_N \times \cos \varphi} = \frac{95,8}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 153,8 \text{ A}$$

Planowana wartość zabezpieczenia w złączu kablowym Tauron wynosi gG 3x160A

Dobieram dwa razy cztery żyły przewodu 07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x35 mm², o obciążalności $I_{dd}=(2 \times 89 \text{ A})=178$) dla 2 żyły kabla, długość kabla $l=4\text{m}$ (obciążalność prądowa została określona na podstawie normy PN HD 60364-5-52:2011). Zamiennie można zastosować kabel 4 x 07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x120 mm². Wykonać uziom szyny ochronnej w rozdzielnicy TG. Planowane jest wykonanie uziomu pionowego w piwnicy ze względu na brak miejsca na zewnątrz oraz istniejącą infrastrukturą techniczną w ziemi. W celu wykonania uziomu z rozdzielnicy 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 prowadzić do piwnicy, w piwnicy rozkuć betonową posadzkę i wykonać uziom pionowy o długości min. 3m. Minimalna rezystancja uziomu 10Ω. Po wyznaczeniu przekroju ze względu na obciążalność prądową długotrwałą sprawdzono czy dobrany przekrój jest wystarczający ze względów mechanicznych, czy dobrany przekrój jest wystarczający ze względu na ciepłe działanie prądów przeciążeniowych i zwarciovych, sprawdzono skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Sprawdzenie warunku poprawnego doboru zabezpieczenia:

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

$$153,8A \leq 160A \leq (178)A, \text{ Warunek jest spełniony}$$

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

$$1,6 \times 160 \leq 1,45 \times 178, \text{ czyli } 256 \leq 258,1, \text{ Warunek jest spełniony}$$

Sprawdzenie ze względu na spadek napięcia, Obliczenia spadku napięcia

$$\Delta U = \frac{100 \times P_Z \times l}{\delta \times S \times U^2} = \frac{100 \times 95,8 \times 4}{56 \times 35 \times 400^2} = 0,12\%$$

0,12% jest mniejsze od dopuszczalnego spadku napięcia wynoszącego 5% (PN-HD 60364-5-52), więc warunek jest spełniony.

Sprawdzenie dobranego przekroju ze względu na wytrzymałość mechaniczną

$$s \geq s_{\min} \text{ gdzie } s_{\min} = 1,5\text{mm}^2 \text{ a } s = 35\text{mm}^2$$

Warunek jest spełniony

Wnioski:

Po wydzieleniu lokali użytkowych z klatki schodowej, od złącza kablowego ZK-3 do rozdzielnic głównej TG w budynku należy ułożyć kabel typu 2 x 4 x 07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x35 mm², długość 4m. W złączu kabel zabezpieczyć bezpiecznikami mocy WT-2 gG 3x160A. 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. W celu poprawy złożyć wiosek do Tauron o wymianę złącza kablowego w ścianie budynku na większe z minimum dwoma wyjściami kabli w kierunku budynku mieszkalnego w celu zachowania selektywności w złączu. Każdą żyłę kabla układać w rurze osłonowej typu DVK 32.

WLZ od rozdzielnic głównej TG do rozdzielnic piętrowej 1 piętro TP1

Z rozdzielnic TP1 będzie zasilonych 4 lokale mieszkalne o łącznej mocy 67kW (lokal 2, 3a, 3, 4), dla 4 lokali współczynnik jednoczesności wynosi 0,660 [8]. Moc zapotrzebowana wynosi:

$$P_Z = (0,660 \times 67) = 44,2\text{kW}$$

Obliczanie prądu szczytowego.

$$I_S = \frac{44,2}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 71\text{A}$$

Planowana wartość zabezpieczenia w rozdzielnic głównej TG wynosi gG 3x80A (rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK00, bezpiecznik NH00 80A)

Dobieram przewód 5x 07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x35 mm², dla jednej żyły obciążalności I_{cd}=89A, długość kabla l=12m (obciążalność prądowa została określona na podstawie normy PN HD 60364-5-52:2011).

Sprawdzenie warunku poprawnego doboru zabezpieczenia:

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

$$71\text{A} \leq 80\text{A} \leq 89\text{A}, \text{ Warunek jest spełniony}$$

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

$$1,6 \times 80 \leq 1,45 \times 89, \text{ czyli } 128 \leq 129,05, \text{ Warunek jest spełniony}$$

Sprawdzenie ze względu na spadek napięcia, Obliczenia spadku napięcia

$$\Delta U = \frac{100 \times P_Z \times l}{\delta \times S \times U^2} = \frac{100 \times 44,2 \times 12}{56 \times 35 \times 400^2} = 0,17\%$$

0,17% jest mniejsze od dopuszczalnego spadku napięcia wynoszącego 5% (wg. normy PN HD 60364-5-52 złącznik G), więc warunek jest spełniony.

Sprawdzenie dobranego przekroju ze względu na wytrzymałość mechaniczną

$$s \geq s_{\min} \text{ gdzie } s_{\min} = 1,5\text{mm}^2 \text{ a } s = 35\text{mm}^2$$

Warunek jest spełniony

Wnioski

Przewody zasilające z rozdzielnic głównej TG do rozdzielnic piętrowej TP1 należy prowadzić podtynkowo w rurze. Przewiduje się ułożenia kabla 5x07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x35 mm². W rozdzielnic TP1 zainstalować rozdzielnice do montażu 4 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 rozdzielnic głównej TG do rozdzielnic piętrowych 2 piętro TP1/2, 3 piętro TP1/3,

Z rozdzielnic TP1/2 będzie zasilonych 2 lokale mieszkalne tj. nr 7 i nr 6a, z rozdzielnic TP1/3 będą zasilone 2 lokale mieszkalne tj. nr 9a i 10a. 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.

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

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_{od}=73A, długość kabla l=28m (obciążalność prądowa została określona na podstawie normy PN HD 60364-5-52:2011).

Sprawdzenie warunku poprawnego doboru zabezpieczenia:

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

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

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

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

Sprawdzenie ze względu na spadek napięcia, Obliczenia spadku napięcia

$$\Delta U = \frac{100 \times P_z \times l}{\delta \times S \times U^2} = \frac{100 \times 34,3 \times 28}{56 \times 25 \times 400^2} = 0,43\% \text{ Warunek jest spełniony}$$

Wnioski

Przewody zasilające z rozdzielnic głównej TG do rozdzielnic piętrowej TP1/2 i TP1/3 należy prowadzić podtynkowo w rurze, przejścia przez strop w rurze której końce uszczelnić. Przewiduje się ułożenia kabla 5 x07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x25 mm². W rozdzielnic TP1/2 i TP1/3 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 rozdzielnic głównej TG do rozdzielnic piętrowej 4 piętro TP1/4,

Z rozdzielnic TP1/4 będzie zasilonych 2 lokale mieszkalne tj. nr 13 i nr 14. Łączna mocy 53kW, dla 2 lokali współczynnik jednoczesności wynosi 0,880 [8]. Moc zapotrzebowana wynosi:

$$P_z = (0,88 \times 53) = 46,6 \text{ kW}$$

Obliczanie prądu szczytowego.

$$I_s = \frac{46,6}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 74,9 \text{ A}$$

Planowana wartość zabezpieczenia w rozdzielnicy głównej TG wynosi gG 3x80A (rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK00, bezpiecznik NH00 80A)

Dobieram przewód 5 x07V-K (LgY(žo) 450/750V 1x35 mm², dla jednej żyły obciążalność I_{sd}=89A, długość kabla l=36m (obciążalność prądowa została określona na podstawie normy PN HD 60364-5-52:2011).

Sprawdzenie warunku poprawnego doboru zabezpieczenia:

$I_B \leq I_N \leq I_Z$, czyli

74,9A ≤ 80A ≤ 89 A, Warunek jest spełniony

$1,6 \times I_N \leq 1,45 \times I_Z$, czyli

$1,6 \times 80 \leq 1,45 \times 89$, czyli 128 ≤ 129,1, Warunek jest spełniony

Sprawdzenie ze względu na spadek napięcia, Obliczenia spadku napięcia

$$\Delta U = \frac{100 \times P_Z \times l}{\delta \times S \times U^2} = \frac{100 \times 46,6 \times 36}{56 \times 35 \times 400^2} = 0,5\% \text{ Warunek jest spełniony}$$

Wnioski

Przewody zasilające z rozdzielnicy głównej TG do rozdzielnicy piętrowej TP1/4 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(žo) 450/750V 1x35 mm². W rozdzielnicy TP1/4 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.

WLZ od rozdzielnicy głównej TG do rozdzielnic piętrowych 2 piętro TP2/2, 3 piętro TP2/3,

Z rozdzielnicy TP2/2 będzie zasilonych 2 lokale mieszkalne tj. nr 5 i nr 6, z rozdzielnicy TP2/3 będą zasilone 2 lokale mieszkalne tj. nr 8 i 9. Łączna mocy 79kW, dla 4 lokali współczynnik jednoczesności wynosi 0,660 [8]. Moc zapotrzebowana wynosi:

$$P_Z = (0,660 \times 79) = 37,1\text{kW}$$

Obliczanie prądu szczytowego.

$$I_S = \frac{37,1}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 59,6\text{A}$$

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

Dobieram przewód 5 x07V-K (LgY(žo) 450/750V 1x25 mm², dla jednej żyły obciążalność I_{sd}=73A, długość kabla l=43m (obciążalność prądowa została określona na podstawie normy PN HD 60364-5-52:2011).

Sprawdzenie warunku poprawnego doboru zabezpieczenia:

$I_S \leq I_N \leq I_Z$, czyli

59,6A ≤ 63A ≤ 73A, Warunek jest spełniony

$1,6 \times I_N \leq 1,45 \times I_Z$, czyli

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

Sprawdzenie ze względu na spadek napięcia, Obliczenia spadku napięcia

$$\Delta U = \frac{100 \times P_Z \times l}{\delta \times S \times U^2} = \frac{100 \times 37,1 \times 43}{56 \times 25 \times 400^2} = 0,71\%$$

0,71% jest mniejsze od dopuszczalnego spadku napięcia wynoszącego 5% (wg. normy PN HD 60364-5-52 załącznik G), więc warunek jest spełniony.

Wnioski

Przewody zasilające z rozdzielnicy głównej TG do rozdzielnicy piętrowej TP2/2 i TP2/3 należy prowadzić podtynkowo w rurze, przejścia przez strop w rurze której końce uszczelnić.

Przewiduje się ułożenia kabla 5 x07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x25 mm². W rozdzielnicach TP2/2 i TP2/3 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 rozdzielnic głównej TG do rozdzielnic pięterowych 4 piętro TP2/4, 5 piętro TP2/5.
Z rozdzielnic TP2/4 będzie zasilonych 2 lokale mieszkalne tj. nr 11 i nr 12, z rozdzielnic TP2/5 będą zasilone 4 lokale mieszkalne tj. nr 15, 16, 17, 18. Łączna moc 78kW, dla 6 lokali współczynnik jednoczesności wynosi 0,547 [8]. Moc zapotrzebowana wynosi:

$$P_Z = (0,547 \times 78) = 42,7 \text{ kW}$$

Obliczanie prądu szczytowego.

$$I_S = \frac{42,7}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 68,6 \text{ A}$$

Planowana wartość zabezpieczenia w rozdzielnicach głównej TG wynosi gG 3x80A (rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK00, bezpiecznik NH00 80A)

Dobieram przewód 5 x07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x25 mm², dla jednej żyły obciążalność $I_{dd}=73\text{A}$, długość kabla $l=48\text{m}$ (obciążalność prądowa została określona na podstawie normy PN HD 60364-5-52:2011).

Sprawdzenie warunku poprawnego doboru zabezpieczenia:

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

$71,5\text{A} \leq 80\text{A} \leq 73\text{A}$, Warunek nie jest spełniony, zwiększam przekrój przewodu

Dobieram przewód 5 x07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x35 mm², dla jednej żyły obciążalność $I_{dd}=89\text{A}$, długość kabla $l=48\text{m}$ (obciążalność prądowa została określona na podstawie normy PN HD 60364-5-52:2011).

Sprawdzenie warunku poprawnego doboru zabezpieczenia:

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

$71,5\text{A} \leq 80\text{A} \leq 89\text{A}$, Warunek jest spełniony

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

$1,6 \times 80 \leq 1,45 \times 89$ czyli $128 \leq 129,1$ Warunek jest spełniony

Sprawdzenie ze względu na spadek napięcia, Obliczenia spadku napięcia

$$\Delta U = \frac{100 \times P_Z \times l}{\delta \times S \times U^2} = \frac{100 \times 42,7 \times 48}{56 \times 35 \times 400^2} = 0,7\%$$

0,7% jest mniejsze od dopuszczalnego spadku napięcia wynoszącego 5% (wg. normy PN HD 60364-5-52 załącznik G), więc warunek jest spełniony.

Wnioski

Przewody zasilające z rozdzielnic głównej TG do rozdzielnic pięterowych TP2/4 i TP2/5 należy prowadzić podtynkowo w rurze, przejścia przez strop w rurze której końce uszczelnić. Przewiduje się ułożenia kabla 5 x07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x35 mm². W rozdzielnicach TP2/4 i TP2/5 zainstalować dwie i cztery 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.

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

Z rozdzielnic TA zaplanowano wyprowadzenie obwodu oświetlenia o długości około 80m przewodem YDY 3x1,5 w celu zasilania 10 opraw LED na 5 piętrze, o mocy łącznej 0,22kW
Moc zapotrzebowana wynosi:

$$P_z = 0,22\text{kW}$$

Obliczanie prądu szczytowego.

$$I_s = \frac{220}{230 \times 0,9} = 1,1\text{A}$$

Planowana wartość zabezpieczenia w rozdzielnic głównej TG wynosi S301 B10A

Dobieram przewód YDY 3x1,5 450/750V, dla jednej żyły obciążalność $I_{dd}=13\text{A}$, długość kabla $l=80\text{m}$ (obciążalność prądowa została określona na podstawie normy PN HD 60364-5-52:2011).

Sprawdzenie warunku poprawnego doboru zabezpieczenia:

$$I_s \leq I_N \leq I_z, \text{ czyli}$$

$$1,1\text{A} \leq 10\text{A} \leq 13\text{A}, \text{ Warunek jest spełniony}$$

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

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

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

$$\Delta U = \frac{200 \times P \times l}{\delta \times S \times U^2} = \frac{200 \times 220 \times 80}{56 \times 1,5 \times 230^2} = 0,8\%$$

0,8% 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 rozdzielnic 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.

WLZ od rozdzielnic głównej TG do rozdzielnic TLu2a w lokalu świadczącym usługi ubezpieczeniowe

Planowana moc zapotrzebowana przez lokal ubezpieczeniowy wynosi:

$$P_z = 13\text{kW}$$

Obliczanie prądu szczytowego.

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

Planowana wartość zabezpieczenia w rozdzielnic głównej TG wynosi gG 3x35A (rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK00, bezpiecznik NH00 35A)

Istniejący przewód YDY 5x2,5, dla jednej żyły obciążalności $I_{dd}=17,5\text{A}$ jest niewystarczający, dlatego dobieram przewód 5 x 07V-K (LgY(žo) 450/750V 1x10 mm² o obciążalności $I_{dd}=42\text{A}$, nie dobieram YDY 5x6 - dla jednej żyły obciążalność $I_{dd}=29\text{A}$, aby była możliwość zachowania selektywności pomiędzy zabezpieczeniem w lokalu a w rozdzielnic TG. Długość kabla $l=17\text{m}$ (obciążalność prądowa została określona na podstawie normy PN HD 60364-5-52:2011).

Sprawdzenie warunku poprawnego doboru zabezpieczenia:

$$I_s \leq I_N \leq I_z, \text{ czyli}$$

$$20,9\text{A} \leq 35\text{A} \leq 42\text{A}, \text{ Warunek jest spełniony}$$

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

$$1,6 \times 35 \leq 1,45 \times 42, \text{ czyli } 56 \leq 60,9, \text{ Warunek jest spełniony}$$

Sprawdzenie ze względu na spadek napięcia, Obliczenia spadku napięcia

$$\Delta U = \frac{100 \times P_z \times l}{\delta \times S \times U^2} = \frac{100 \times 13 \times 17}{56 \times 10 \times 400^2} = 0,25\%$$

0,25% 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

$$s \geq s_{\min} \text{ gdzie } s_{\min} = 1,5 \text{ mm}^2 \text{ a } s = 10 \text{ mm}^2$$

Warunek jest spełniony

Wnioski

Przewody zasilające z rozdzielnic głównej TG do rozdzielnic lokalu usługowego świadczącego usługi ubezpieczeniowe (Lu2a) - TLu2a, należy prowadzić podtynkowo w rurze. W rozdzielnic TLu2a znajduje się zabezpieczenie przedlicznikowe 3x20A, licznik, a obok w wydzielonej obudowie znajdują się obwody odbiorcze. Ze względu na zachowanie selektywności pomiędzy kolejnymi bezpiecznikami należy ułożyć kabel 5 x07V-K (LgY(žo) 450/750V 1x16 mm² o długości 42m, wprowadzenie do rozdzielnic TG i do TLu2a, zabudowa RBK00 w TG, podłączenie. Wymiana zabezpieczenia przedlicznikowego po zawarciu Umowy z Tauron na większą moc (użytkownik nie zgłaszał potrzeby wymiany zabezpieczenia na 3x25A). W rozdzielnic TG zamontować bezpieczniki zwłoczne.

WLZ od rozdzielnic głównej TG do rozdzielnic w sklepie Żabka

Istniejąca moc zapotrzebowana przez lokal ubezpieczeniowy wynosi:

$$P_z = 40 \text{ kW}$$

Obliczanie prądu szczytowego.

$$I_s = \frac{40}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 64,2 \text{ A}$$

Planowana wartość zabezpieczenia w rozdzielnic głównej TG wynosi gG 3x80A (rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK00, bezpiecznik NH00 80A)

Istniejący przewód 5 x07V-K (LgY(žo) 450/750V 1x35 mm, dla jednej żyły obciążalności $I_{\text{ad}}=83\text{A}$ jest wystarczający, długość istniejącego kabla około $l=20\text{m}$ (obciążalność prądowa została określona na podstawie normy PN HD 60364-5-52:2011).

Sprawdzenie warunku poprawnego doboru zabezpieczenia:

$$I_s \leq I_N \leq I_z, \text{ czyli}$$

$$64,2 \text{ A} \leq 80 \text{ A} \leq 89 \text{ A}, \text{ Warunek jest spełniony}$$

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

$$1,6 \times 80 \leq 1,45 \times 89, \text{ czyli } 128 \leq 129,1, \text{ Warunek jest spełniony}$$

Sprawdzenie ze względu na spadek napięcia, Obliczenia spadku napięcia

$$\Delta U = \frac{100 \times P_z \times l}{\delta \times S \times U^2} = \frac{100 \times 40 \times 20}{56 \times 35 \times 400^2} = 0,3\%$$

0,3% 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

$$s \geq s_{\min} \text{ gdzie } s_{\min} = 1,5 \text{ mm}^2 \text{ a } s = 35 \text{ mm}^2$$

Warunek jest spełniony

Wnioski

Przewody zasilające z rozdzielnic głównej TG do rozdzielnic lokalu usługowego Żabka (Lu1) - TLu1, są prowadzone podtynkowo. W rozdzielnic TLu1 znajduje się zabezpieczenie przedlicznikowe, licznik, a obok w wydzielonej obudowie znajdują się obwody odbiorcze. Przewidywane jest wyłącznie przeniesienie istniejącego kabla zasilającego z istniejącej rozdzielnic (rozdzielnic do demontażu) przy wejściu do budynku Chrobrego 25, do nowej,

projektowanej rozdzielnicy TG. Ze względu na zachowanie selektywności pomiędzy kolejnymi bezpiecznikami należy ułożyć kabel 5 x07V-K (LgY(žo) 450/750V 1x50 mm² o długości 20m. Przy zmianie miejsca podłączenia zasilania, należy kabel podłączyć w nowej rozdzielnicy TG. W nowej rozdzielnicy TG należy zabudować rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK00 z bezpiecznikami typu NH00 100A i podłączyć kabel kierunek sklep Żabka obustronnie.

WLZ od rozdzielnicy głównej TG do rozdzielnicy TLud w lokalu świadczącym usługi sprzedaż warzyw

Istniejąca moc zapotrzebowana wynosi 9kW. Planowana moc zapotrzebowana przez lokal Lud wynosi: $P_Z = 13\text{kW}$

Obliczanie prądu szczytowego.

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

Planowana wartość zabezpieczenia w rozdzielnicy głównej TG wynosi gG 3x25A (rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK00, bezpiecznik NH00 25A)

Istniejący przewód YDY 5x2,5, dla jednej żyły obciążalności $I_{dd}=17,5\text{A}$ jest niewystarczający, dlatego dobieram przewód 5 x07V-K (LgY(žo) 450/750V 1x10 mm², dla jednej żyły obciążalność $I_{dd}=42\text{A}$ długość kabla $l=56\text{m}$ (obciążalność prądowa została określona na podstawie normy PN HD 60364-5-52:2011).

Sprawdzenie warunku poprawnego doboru zabezpieczenia:

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

$$20,9\text{A} \leq 35\text{A} \leq 42\text{A}, \text{ Warunek jest spełniony}$$

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

$$1,6 \times 35 \leq 1,45 \times 42, \text{ czyli } 56 \leq 60,9, \text{ Warunek jest spełniony}$$

Sprawdzenie ze względu na spadek napięcia, Obliczenia spadku napięcia

$$\Delta U = \frac{100 \times P_Z \times l}{\delta \times S \times U^2} = \frac{100 \times 13 \times 56}{56 \times 10 \times 400^2} = 0,8\%$$

0,8% 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

$$s \geq s_{\min} \text{ gdzie } s_{\min} = 1,5\text{mm}^2 \text{ a } s = 10\text{mm}^2$$

Warunek jest spełniony

Wnioski

Projektowane przewody zasilające z rozdzielnicy głównej TG do rozdzielnicy lokalu usługowego świadczącego usługi sprzedaż warzyw (Lud) - TLud, należy prowadzić podtynkowo. W rozdzielnicy TLud znajduje się zabezpieczenie przedlicznikowe, licznik, a obok w wydzielonej obudowie znajdują się obwody odbiorcze. Ze względu na zachowanie selektywności pomiędzy kolejnymi bezpiecznikami należy ułożyć kabel 5 x07V-K (LgY(žo) 450/750V 1x16 mm² o długości 56m. Kabel należy podłączyć do projektowanej rozdzielnicy TG (zastosować bezpieczniki zwłoczne) oraz istniejącej rozdzielnicy TLud.

WLZ od rozdzielnicy głównej TG do rozdzielnicy TLu2 w lokalu świadczącym usługi sprzedaż warzyw

Istniejąca moc zapotrzebowana wynosi 5kW, napięcie 230V. Zarządca nieruchomością zdecydował, aby w przyszłości po zmianie funkcji lokalu nie było konieczności inwestowania, niszczenia wyremontowanej klatki schodowej i wewnątrz budynku należy zaplanować doprowadzenie kabla umożliwiającego pobór energii o mocy 13kW Planowana moc

zapotrzebowana przez lokal Lu2 wynosi:

$$P_z = 13\text{kW}$$

Obliczanie prądu szczytowego.

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

Planowana wartość zabezpieczenia w rozdzielnicy głównej TG wynosi 3x35A (rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK00, bezpiecznik NH00 35A), dobieram przewód 5 x07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x10 mm², dla jednej żyły obciążalność I_{dd}=42A długość kabla l=42m (obciążalność prądowa została określona na podstawie normy PN HD 60364-5-52:2011).

Sprawdzenie warunku poprawnego doboru zabezpieczenia:

$$I_s \leq I_N \leq I_z, \text{ czyli}$$

$$20,9\text{A} \leq 35\text{A} \leq 42\text{A}, \text{ Warunek jest spełniony}$$

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

$$1,6 \times 35 \leq 1,45 \times 42, \text{ czyli } 56 \leq 60,9, \text{ Warunek jest spełniony}$$

Sprawdzenie ze względu na spadek napięcia, Obliczenia spadku napięcia

$$\Delta U = \frac{100 \times P_z \times l}{\delta \times S \times U^2} = \frac{100 \times 13 \times 42}{56 \times 10 \times 400^2} = 0,8\%$$

0,8% 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

$$s \geq s_{\min} \text{ gdzie } s_{\min} = 1,5\text{mm}^2 \text{ a } s = 10\text{mm}^2$$

Warunek jest spełniony

Wnioski

Projektowane przewody zasilające z rozdzielnicy głównej TG do rozdzielnicy lokalu usługowego świadczącego usługi sprzedaż warzyw (Lud) - TLud, należy prowadzić podtynkowo. W rozdzielnicy TLud znajduje się zabezpieczenie przedlicznikowe, licznik, a obok w wydzielonej obudowie znajdują się obwody odbiorcze. Ze względu na zachowanie selektywności pomiędzy kolejnymi bezpiecznikami należy ułożyć kabel 5 x07V-K (LgY(żo) 450/750V 1x16 mm² o długości 42m. Kabel należy podłączyć do projektowanej rozdzielnicy TG (zastosować bezpiecznik zwłoczny) oraz istniejącej rozdzielnicy TLud. Istniejące zabezpieczenie przedlicznikowe, licznik, rozdzielnica TLud są aktualnie zasilone jednofazowo.

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 i 1 piętro [szt.]	2 piętro [szt.]	3 piętro [szt.]	4 piętro [szt.]	5 piętro [szt.]	5 piętro - strych cz. 1	5 piętro - strych cz. 2
plafon 10W, 1200lm, 4000K, 50000godzin, IP65, II klasa ochronności, IK10, brak czujnika ruchu i zmierzchu	22	21	2 (nad dwoma wejściami do budynku, od 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	1	1	1		
plafon 26W, 2800lm, 4000K, 50000godzin, IP65, czujniki ruchu i zmierzchu, regulacja czułości, II klasa ochronności, IK10,			6	3	3	3	3		
kinkiet numer domu/policyjny, regulowany czujnik zmierzchowy, IK10, IP65, 7W, 980lm, 4000K, II klasa ochronności			2 (przy obu wejściach do budynku						
plafon 20W, 2030lm, 4000K, IP20, 30000 godzin, brak czujnika ruchu i zmierzchu, II klasa ochronności								2	4

Na podstawie polskich norm na klatce schodowej, na schodach, na ciągach komunikacyjnych, na strychu i w piwnicy natężenie powinno wynosić 100lx, równomierność oświetlenia 0,4, założono obliczenia w programie Dialux, gdzie uzyskano natężenie oświetlenia 100lx. Przy zadaszonym wejściu do budynku 30lx. Wydzielono obwód numer policyjny, klatka schodowa, korytarze piwniczne, boksy piwniczne, strych. W boksach piwnicznych oprawy zaplanowano 2m od wejścia. Zastosowano ograniczniki poboru prądu z samoistnym powrotem zasilania.

4.7.1.Oświetlenie klatki schodowej

Na każdym piętrze przy wejściu do budynku należy wykonać oświetlenie klatki schodowej. Instalacje oświetlenia wykonać przewodami typu YDY 3x1,5mm² ,jako instalacje podtynkową. Na klatce schodowej przewidziano montaż opraw typu LED wyposażonych w czujkę zmierzchowo-ruchową. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie poprzez czujniki zmierzchowe 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. Na półpiętrach i przy wejściu zaplanowano oprawy typu LED, plafon 26W, 2800lm, 4000K, wyposażone w moduł awaryjny 2 godziny.

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. Na strychu należy również wykonać instalację oświetlenia, instalację wykonać jako natynkową w rurkach instalacyjnych niepalnych typu RS, przykręcane do belek drewnianych. Sterowania oświetlenia piwnicy i strychu 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 oraz strychu 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, w tym oprawa z numerem policyjnym. Nad drzwiami wejściowymi od elewacji frontowej należy zabudować oprawę hermetyczną typu LED 10W, 12000lm, 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 ta 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 na wyłącznikach samoczynnych i rozłącznikach 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

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.poż.. 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.

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 obwodów administracyjnych w budynku wielorodzinnym przy ul. B. Chrobrego 25 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 ZK-3 i rozdzielnicą TG;
- 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;
- Pomiar 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

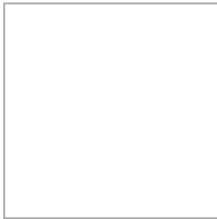
Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające przed następstwami wynikającymi z wykonywanych robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia: z uwagi na możliwość porażenia prądem prace związane z podłączeniem, sprawdzeniem i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane przez osoby 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.

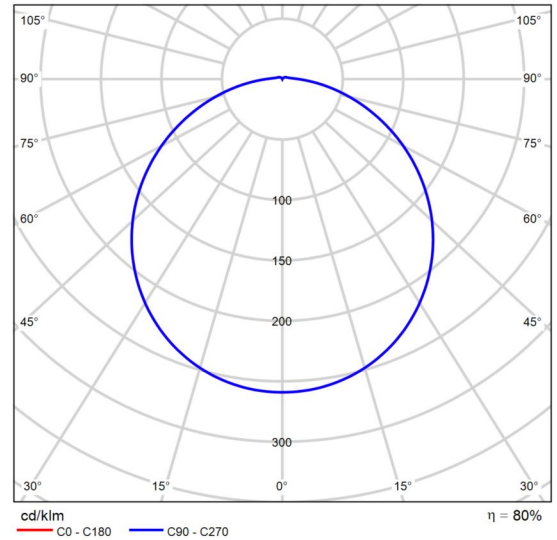
**Oświetlenie piwnicy w budynku wielorodzinnym ul.
Chrobrego 25**

Arkuszy 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



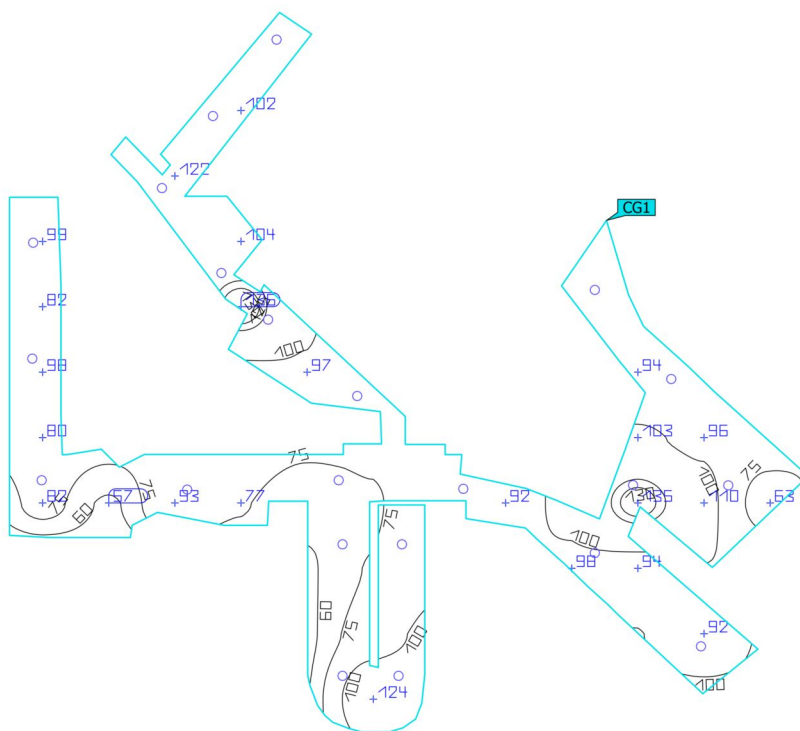
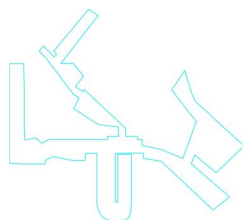
Polarny LVK

Oszacowanie oślepienia 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	19.6	21.0	20.0	21.3	21.6	19.6	21.0	20.0	21.3
	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	
	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	24.8	25.1	23.4	24.2	23.9	24.8	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	
	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	
	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 oślepienia odniesione do 1500lm Całkowity strumień świetlny												

Diagram UGR (SHR: 0.25)

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Powierzchnia obliczeniowa 11



Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 11 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	97.0 lx	56.9 lx	136 lx	0.59	0.42	CG1

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

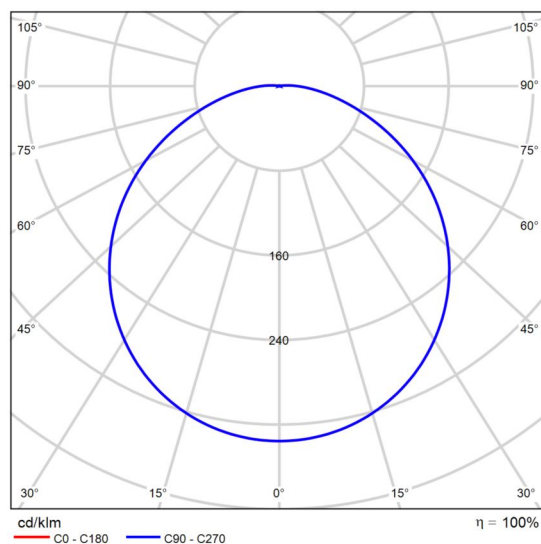
**Oświetlenie korytarzy i schodów w budynku
wielorodzinnym parter i 1 piętro, przed wejściami do
budynku ul. Cybulskiego 25**

Arkuszy 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 oślepienia 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	23.4	
	3H	23.0	24.2	23.3	24.5	24.8	23.0	24.2	23.3	24.5	24.8	24.8	
	4H	23.6	24.7	23.9	25.0	25.4	23.6	24.7	23.9	25.0	25.4	25.4	
	6H	24.0	25.1	24.4	25.4	25.8	24.0	25.1	24.4	25.4	25.8	25.8	
	8H	24.2	25.2	24.6	25.6	25.9	24.2	25.2	24.6	25.6	25.9	25.9	
	12H	24.3	25.3	24.7	25.7	26.1	24.3	25.3	24.7	25.7	26.1	26.1	
4H	2H	22.2	23.4	22.5	23.7	24.0	22.2	23.4	22.5	23.7	24.0	24.0	
	3H	23.8	24.8	24.2	25.2	25.5	23.8	24.8	24.2	25.2	25.5	25.5	
	4H	24.5	25.4	24.9	25.8	26.2	24.5	25.4	24.9	25.8	26.2	26.2	
	6H	25.1	25.9	25.5	26.3	26.7	25.1	25.9	25.5	26.3	26.7	26.7	
	8H	25.3	26.1	25.8	26.5	26.9	25.3	26.1	25.8	26.5	26.9	26.9	
	12H	25.5	26.2	26.0	26.7	27.1	25.5	26.2	26.0	26.7	27.1	27.1	
8H	4H	24.8	25.5	25.2	26.0	26.4	24.8	25.5	25.2	26.0	26.4	26.4	
	6H	25.5	26.2	26.0	26.6	27.1	25.5	26.2	26.0	26.6	27.1	27.1	
	8H	25.9	26.4	26.4	26.9	27.4	25.9	26.4	26.4	26.9	27.4	27.4	
	12H	26.2	26.7	26.7	27.1	27.7	26.2	26.7	26.7	27.1	27.7	27.7	
	12H	4H	24.8	25.5	25.3	25.9	26.4	24.8	25.5	25.3	25.9	26.4	26.4
		6H	25.6	26.2	26.1	26.6	27.1	25.6	26.2	26.1	26.6	27.1	27.1
8H		26.0	26.5	26.5	27.0	27.5	26.0	26.5	26.5	27.0	27.5	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 oślepienia odniesione do 2800lm Całkowity strumień świetlny													

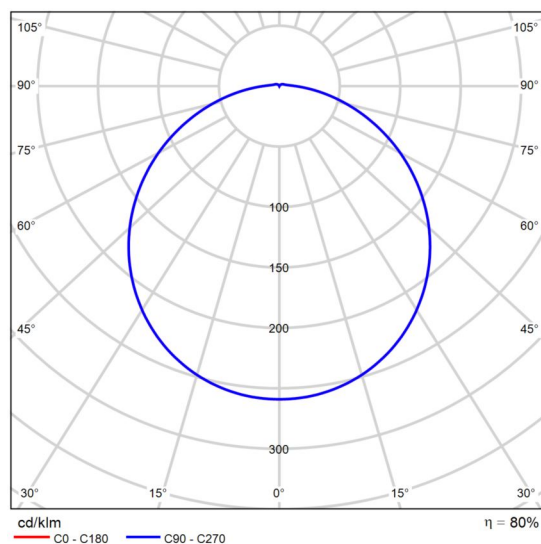
Diagram UGR (SHR: 0.25)

Arkuszy 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



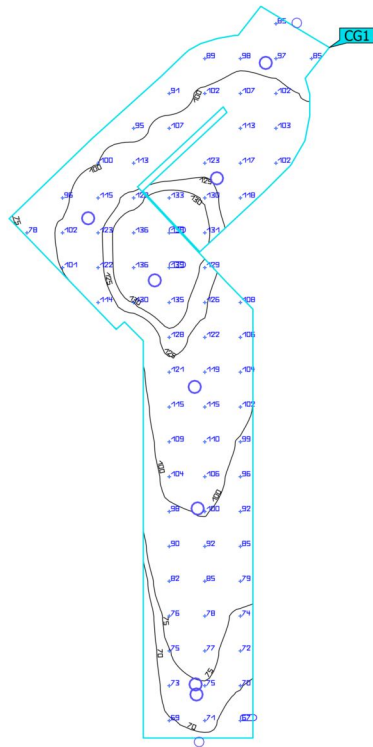
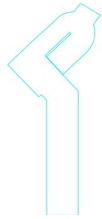
Polarny LVK

Oszacowanie oślepienia według UGR												
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	30
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30
p Podłoga	20	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	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	21.2
	4H	21.8	23.0	22.2	23.3	23.6	21.8	23.0	22.2	23.3	23.6	21.8
	6H	22.3	23.4	22.7	23.7	24.1	22.3	23.4	22.7	23.7	24.1	22.3
	8H	22.5	23.5	22.9	23.9	24.3	22.5	23.5	22.9	23.9	24.3	22.5
	12H	22.6	23.6	23.0	24.0	24.4	22.6	23.6	23.0	24.0	24.4	22.6
	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 oślepienia odniesione do 1500lm Całkowity strumień świetlny												

Diagram UGR (SHR: 0.25)

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Powierzchnia obliczeniowa 6

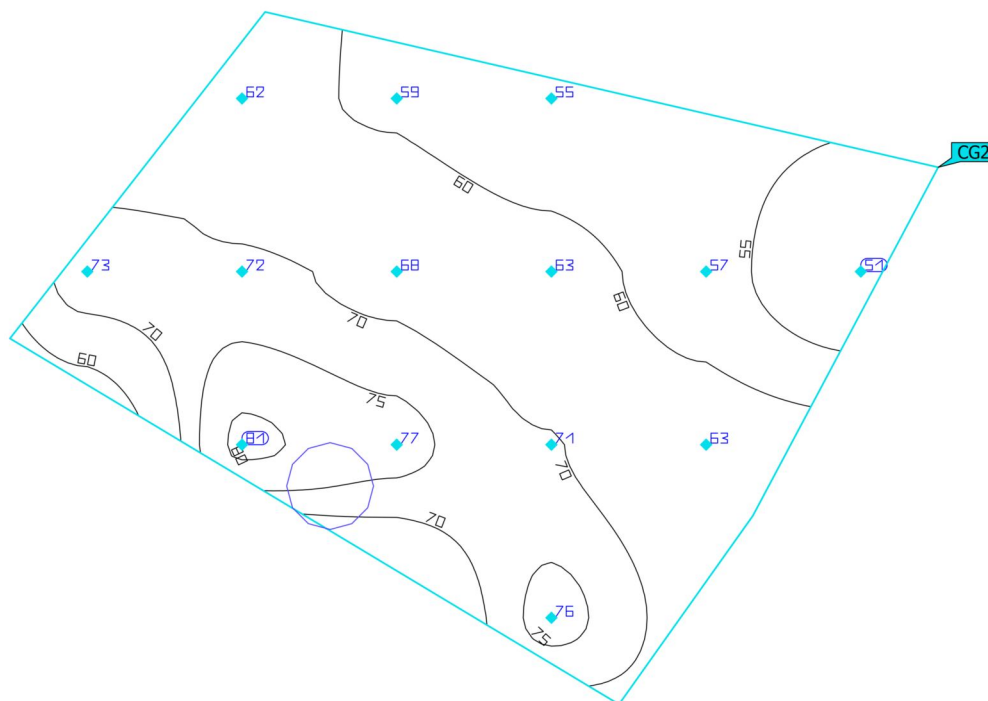
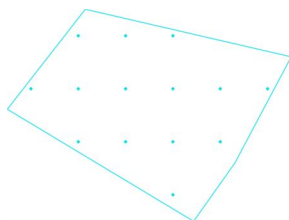


Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 6 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	103 lx	66.8 lx	139 lx	0.65	0.48	CG1

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

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Powierzchnia obliczeniowa 7

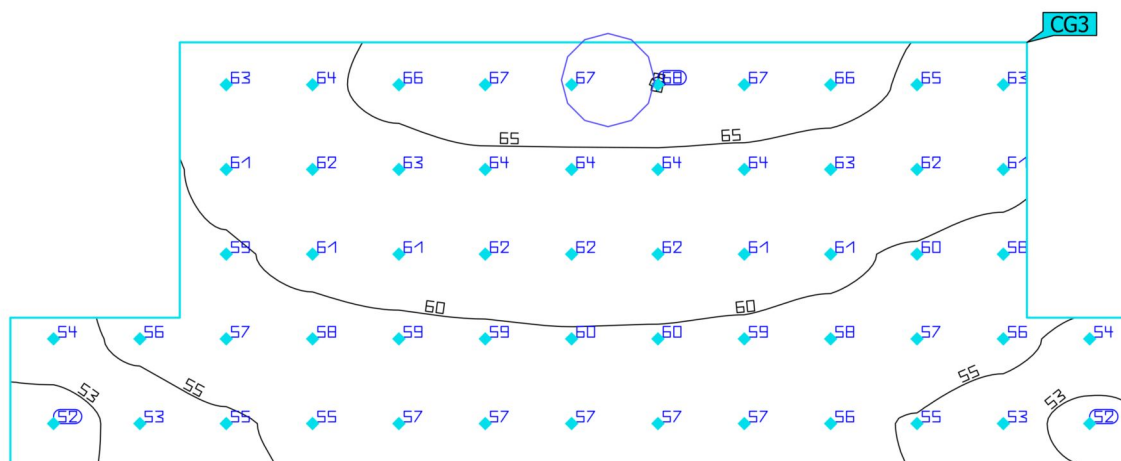
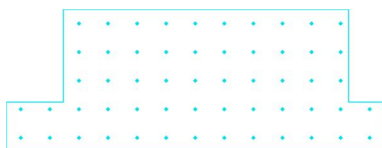


Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 7	66.4 lx	50.7 lx	80.8 lx	0.76	0.63	CG2
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

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

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Powierzchnia obliczeniowa 8



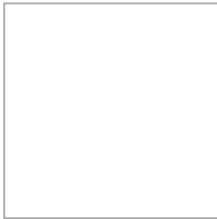
Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 8	59.9 lx	51.5 lx	67.5 lx	0.86	0.76	CG3
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

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

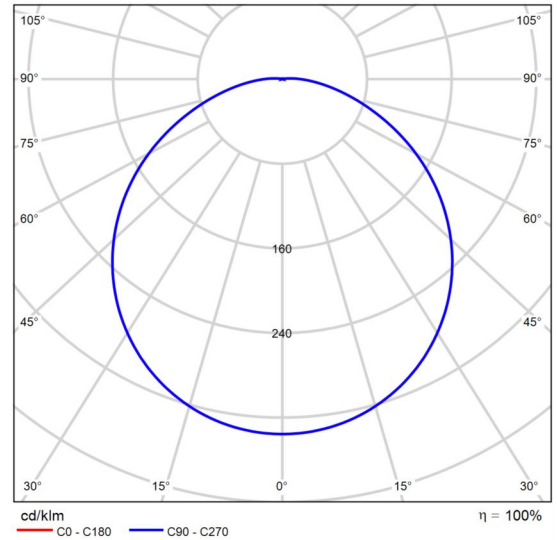
**Oświetlenie korytarzy i schodów w budynku
wielorodzinnym 1 piętro ul. Chrobrego 25**

Arkuszy 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



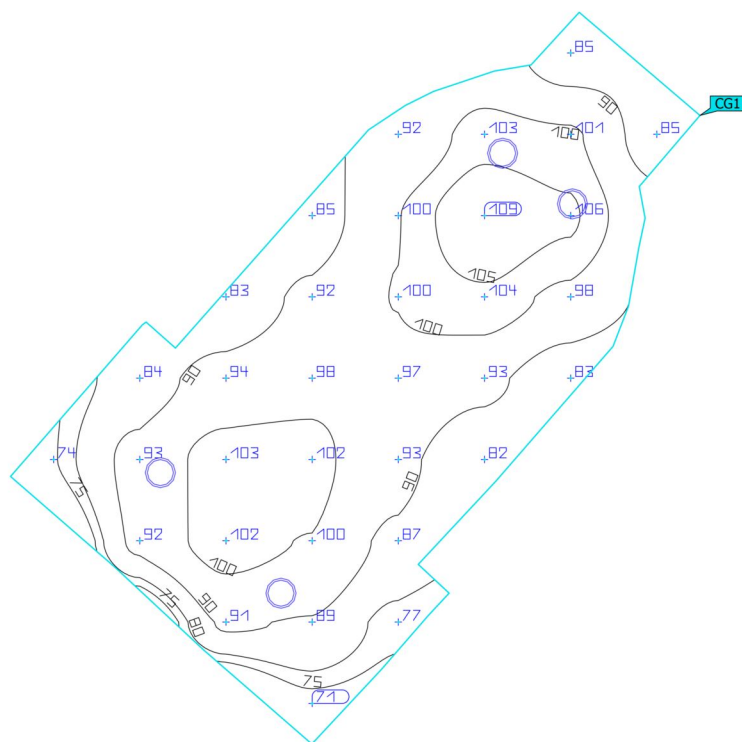
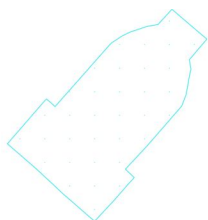
Polarny LVK

Oszacowanie oślepienia według UGR												
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Sufit		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Ściany		20	20	20	20	20	20	20	20	20	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	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 oślepienia odniesione do 2800lm Całkowity strumień świetlny												

Diagram UGR (SHR: 0.25)

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Powierzchnia obliczeniowa 6



Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 6 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	92.6 lx	71.4 lx	109 lx	0.77	0.66	CG1

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

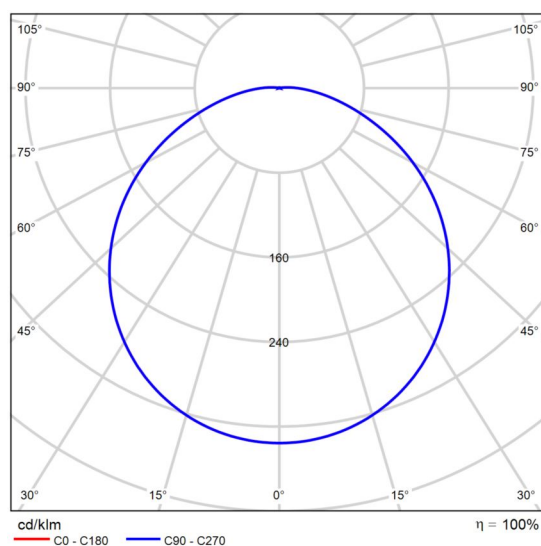
**Oświetlenie korytarzy i schodów w budynku
wielorodzinnym ul. Chrobrego 25, 2, 3, 4 piętro**

Arkuszy 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



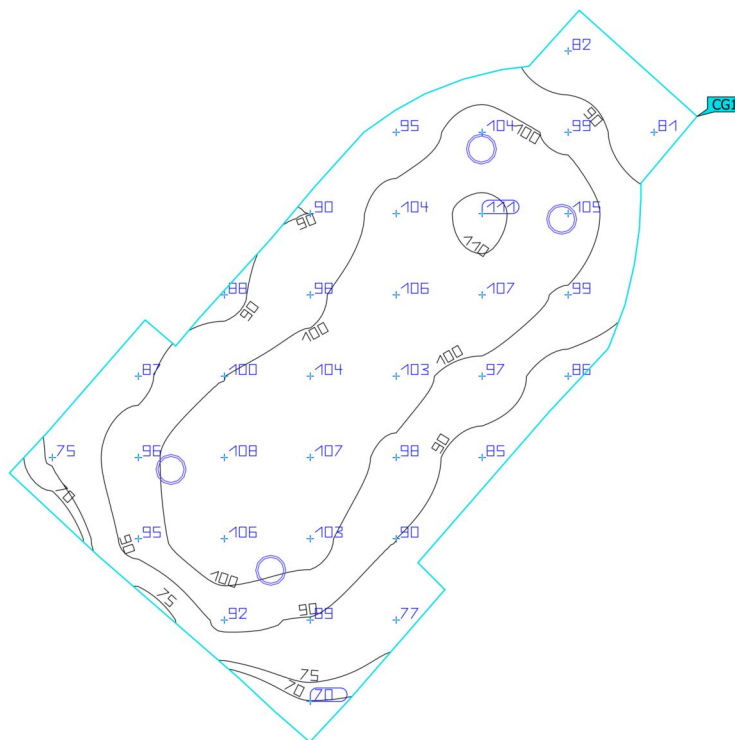
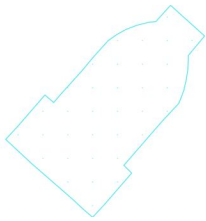
Polarny LVK

Oszacowanie oślepienia według UGR												
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	30
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30	30
p Podłoga	20	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	23.4
	3H	23.0	24.2	23.3	24.5	24.8	23.0	24.2	23.3	24.5	24.8	24.8
	4H	23.6	24.7	23.9	25.0	25.4	23.6	24.7	23.9	25.0	25.4	25.4
	6H	24.0	25.1	24.4	25.4	25.8	24.0	25.1	24.4	25.4	25.8	25.8
	8H	24.2	25.2	24.6	25.6	25.9	24.2	25.2	24.6	25.6	25.9	25.9
	12H	24.3	25.3	24.7	25.7	26.1	24.3	25.3	24.7	25.7	26.1	26.1
4H	2H	22.2	23.4	22.5	23.7	24.0	22.2	23.4	22.5	23.7	24.0	24.0
	3H	23.8	24.8	24.2	25.2	25.5	23.8	24.8	24.2	25.2	25.5	25.5
	4H	24.5	25.4	24.9	25.8	26.2	24.5	25.4	24.9	25.8	26.2	26.2
	6H	25.1	25.9	25.5	26.3	26.7	25.1	25.9	25.5	26.3	26.7	26.7
	8H	25.3	26.1	25.8	26.5	26.9	25.3	26.1	25.8	26.5	26.9	26.9
	12H	25.5	26.2	26.0	26.7	27.1	25.5	26.2	26.0	26.7	27.1	27.1
8H	4H	24.8	25.5	25.2	26.0	26.4	24.8	25.5	25.2	26.0	26.4	26.4
	6H	25.5	26.2	26.0	26.6	27.1	25.5	26.2	26.0	26.6	27.1	27.1
	8H	25.9	26.4	26.4	26.9	27.4	25.9	26.4	26.4	26.9	27.4	27.4
	12H	26.2	26.7	26.7	27.1	27.7	26.2	26.7	26.7	27.1	27.7	27.7
12H	4H	24.8	25.5	25.3	25.9	26.4	24.8	25.5	25.3	25.9	26.4	26.4
	6H	25.6	26.2	26.1	26.6	27.1	25.6	26.2	26.1	26.6	27.1	27.1
	8H	26.0	26.5	26.5	27.0	27.5	26.0	26.5	26.5	27.0	27.5	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 oślepienia odniesione do 2800lm całkowity strumień świetlny												

Diagram UGR (SHR: 0.25)

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Powierzchnia obliczeniowa 8



Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 8	95.2 lx	69.8 lx	111 lx	0.73	0.63	CG1
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

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

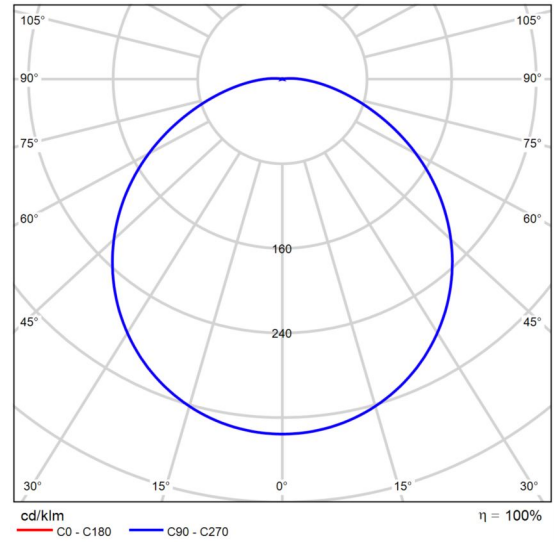
**Oświetlenie korytarzy w budynku wielorodzinnym ul.
Chrobrego 25, 5 piętro**

Arkuszy 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



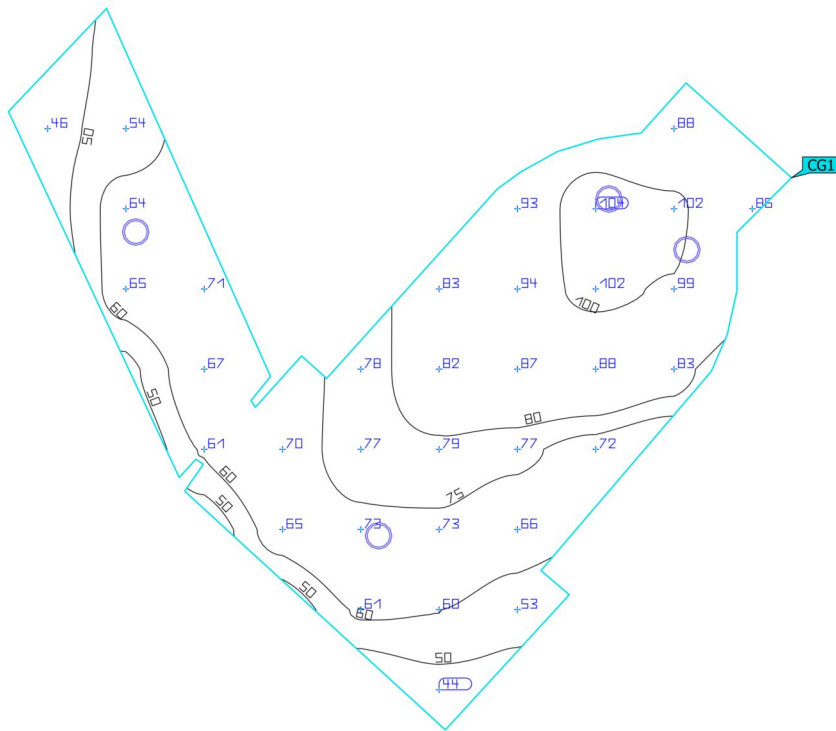
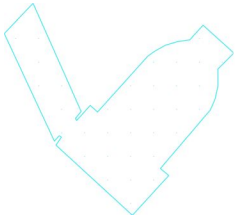
Polarny LVK

Oszacowanie oślepienia 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	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy						Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy						
	X	Y											
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 oślepienia odniesione do 2800lm Całkowity strumień świetlny													

Diagram UGR (SHR: 0.25)

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Powierzchnia obliczeniowa 12



Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 12	75.4 lx	44.3 lx	104 lx	0.59	0.43	CG1
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

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

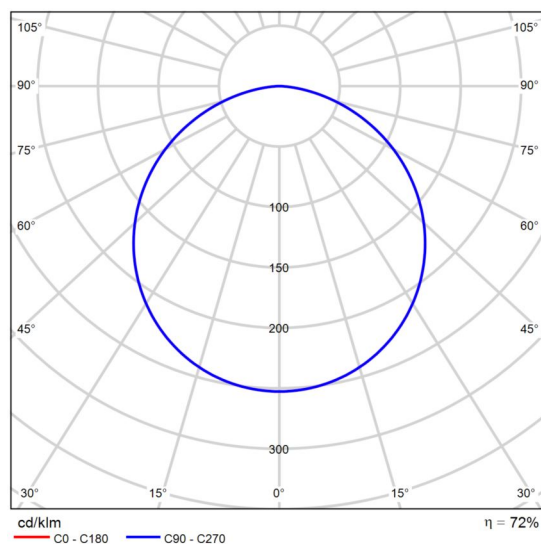
**Oświetlenie strych cz. 2 (dwa pomieszczenia obok siebie)
w budynku wielorodzinnym ul. Chrobrego 25**

Arkuszy danych produktu

KANLUX S.A. - S PLAFON 20W CCTDIM W 4000K



Numer artykułu	(kat 38611)
P	20.0 W
Φ_{Lampa}	3110 lm
Φ_{Oprawa}	2250 lm
η	72.33 %
Skuteczność świetlna	112.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



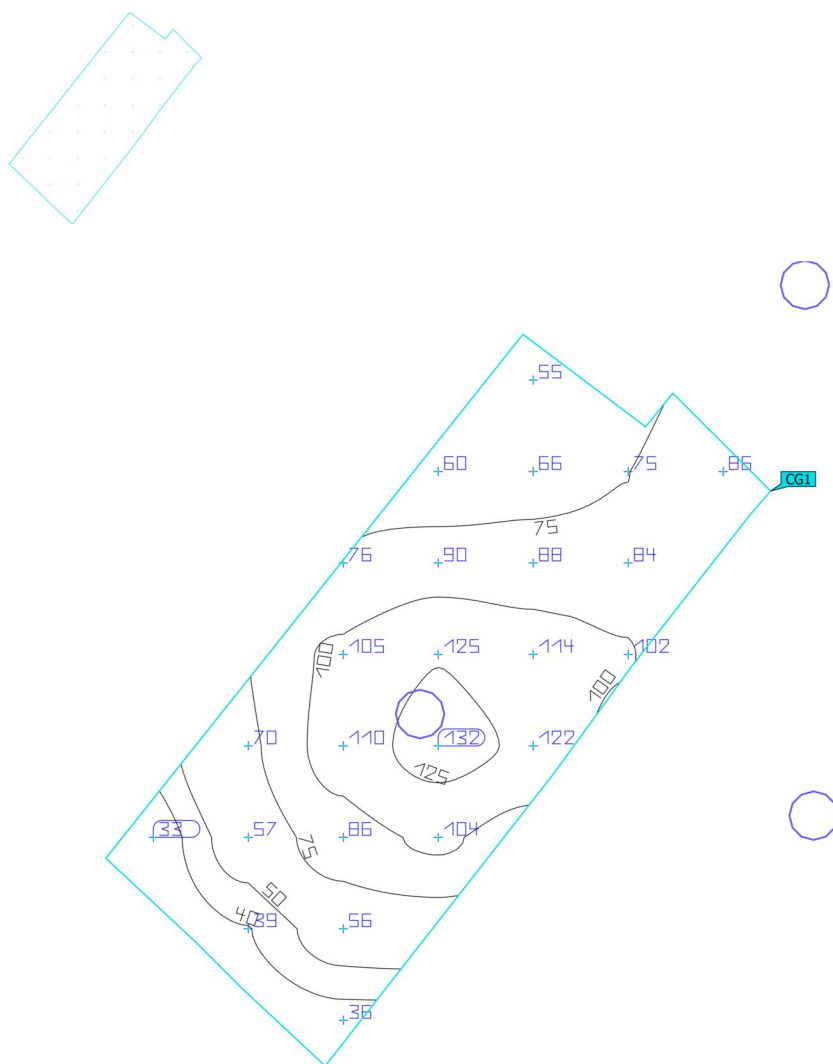
Polarny LVK

Oszacowanie oślepienia według UGR												
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	30
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	50	30	30
p Podłoga	20	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	19.2	20.5	19.5	20.8	21.0	19.2	20.5	19.5	20.8	21.0	21.0
	3H	20.7	21.9	21.0	22.2	22.5	20.7	21.9	21.0	22.2	22.5	22.5
	4H	21.3	22.5	21.6	22.8	23.0	21.3	22.5	21.6	22.8	23.0	23.0
	6H	21.7	22.8	22.1	23.1	23.4	21.7	22.8	22.1	23.1	23.4	23.4
	8H	21.8	22.8	22.2	23.2	23.5	21.8	22.8	22.2	23.2	23.5	23.5
12H	21.8	22.8	22.2	23.2	23.5	21.8	22.8	22.2	23.2	23.5	23.5	23.5
4H	2H	19.8	21.0	20.2	21.3	21.6	19.8	21.0	20.2	21.3	21.6	21.6
	3H	21.6	22.6	22.0	22.9	23.2	21.6	22.6	22.0	22.9	23.2	23.2
	4H	22.3	23.2	22.7	23.5	23.9	22.3	23.2	22.7	23.5	23.9	23.9
	6H	22.8	23.6	23.2	24.0	24.4	22.8	23.6	23.2	24.0	24.4	24.4
	8H	22.9	23.7	23.4	24.1	24.5	22.9	23.7	23.4	24.1	24.5	24.5
12H	23.0	23.7	23.5	24.1	24.5	23.0	23.7	23.5	24.1	24.5	24.5	
8H	4H	22.6	23.3	23.0	23.7	24.1	22.6	23.3	23.0	23.7	24.1	24.1
	6H	23.2	23.8	23.7	24.2	24.7	23.2	23.8	23.7	24.2	24.7	24.7
	8H	23.4	23.9	23.9	24.4	24.9	23.4	23.9	23.9	24.4	24.9	24.9
	12H	23.5	24.0	24.0	24.5	25.0	23.5	24.0	24.0	24.5	25.0	25.0
	12H	23.5	24.0	24.0	24.5	25.0	23.5	24.0	24.0	24.5	25.0	25.0
12H	4H	22.6	23.2	23.0	23.7	24.1	22.6	23.2	23.0	23.7	24.1	24.1
	6H	23.2	23.8	23.7	24.2	24.7	23.2	23.8	23.7	24.2	24.7	24.7
	8H	23.2	23.8	23.7	24.2	24.7	23.2	23.8	23.7	24.2	24.7	24.7
	8H	23.5	23.9	24.0	24.4	24.9	23.5	23.9	24.0	24.4	24.9	24.9
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.4					
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7					
Tabela standardowa		BK05					BK05					
Składnik sumy korekty		4.7					4.7					
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 3110lm Całkowity strumień świetlny												

Diagram UGR (SHR: 0.25)

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Powierzchnia obliczeniowa 12

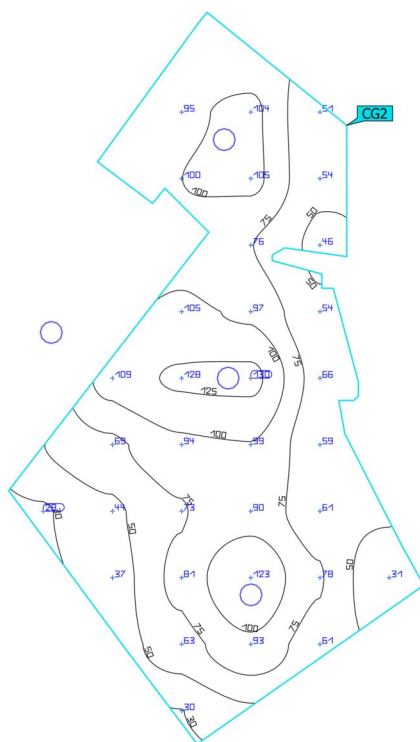


Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 12 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	82.1 lx	32.9 lx	132 lx	0.40	0.25	CG1

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

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Powierzchnia obliczeniowa 13



Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 13 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	76.7 lx	28.2 lx	130 lx	0.37	0.22	CG2

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

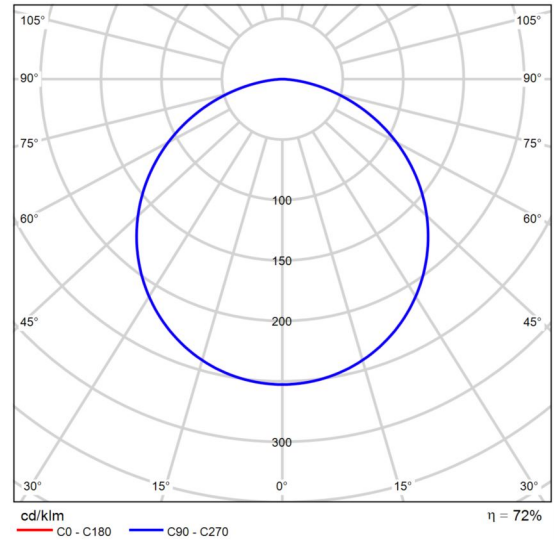
**Oświetlenie strych cz1 w budynku wielorodzinnym ul.
Chrobrego 25**

Arkusz danych produktu

KANLUX S.A. - S PLAFON 20W CCTDIM W 4000K



Numer artykułu	(kat 38611)
P	20.0 W
Φ_{Lampa}	3110 lm
Φ_{Oprawa}	2250 lm
η	72.33 %
Skuteczność świetlna	112.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



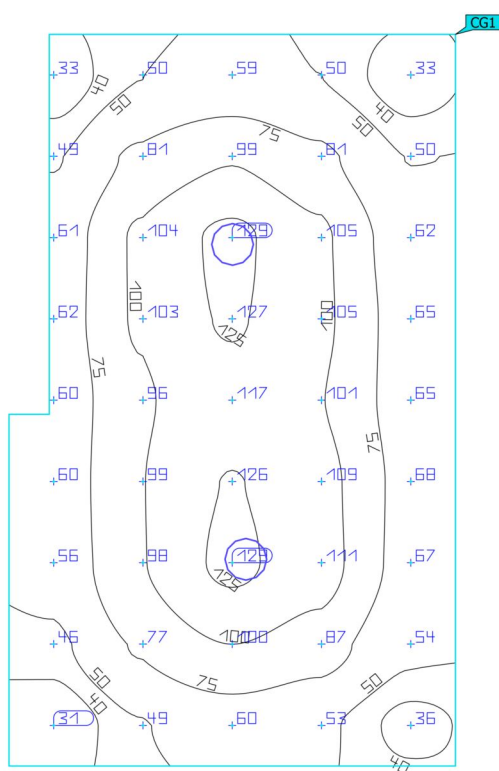
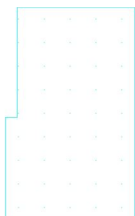
Polarny LVK

Oszacowanie oślepienia 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	19.2	20.5	19.5	20.8	21.0	19.2	20.5	19.5	20.8
	3H	20.7	21.9	21.0	22.2	22.5	20.7	21.9	21.0	22.2	22.5	
	4H	21.3	22.5	21.6	22.8	23.0	21.3	22.5	21.6	22.8	23.0	
	6H	21.7	22.8	22.1	23.1	23.4	21.7	22.8	22.1	23.1	23.4	
	8H	21.8	22.8	22.2	23.2	23.5	21.8	22.8	22.2	23.2	23.5	
	12H	21.8	22.8	22.2	23.2	23.5	21.8	22.8	22.2	23.2	23.5	
	2H	19.8	21.0	20.2	21.3	21.6	19.8	21.0	20.2	21.3	21.6	
	3H	21.6	22.6	22.0	22.9	23.2	21.6	22.6	22.0	22.9	23.2	
	4H	22.3	23.2	22.7	23.5	23.9	22.3	23.2	22.7	23.5	23.9	
	6H	22.8	23.6	23.2	24.0	24.4	22.8	23.6	23.2	24.0	24.4	
	8H	22.9	23.7	23.4	24.1	24.5	22.9	23.7	23.4	24.1	24.5	
	12H	23.0	23.7	23.5	24.1	24.5	23.0	23.7	23.5	24.1	24.5	
	4H	22.6	23.3	23.0	23.7	24.1	22.6	23.3	23.0	23.7	24.1	
	6H	23.2	23.8	23.7	24.2	24.7	23.2	23.8	23.7	24.2	24.7	
	8H	23.4	23.9	23.9	24.4	24.9	23.4	23.9	23.9	24.4	24.9	
	12H	23.5	24.0	24.0	24.5	25.0	23.5	24.0	24.0	24.5	25.0	
	4H	22.6	23.2	23.0	23.7	24.1	22.6	23.2	23.0	23.7	24.1	
	6H	23.2	23.8	23.7	24.2	24.7	23.2	23.8	23.7	24.2	24.7	
	8H	23.5	23.9	24.0	24.4	24.9	23.5	23.9	24.0	24.4	24.9	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.4					
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7					
Tabela standardowa		BK05					BK05					
Składnik sumy korekty		4.7					4.7					
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 3110lm Całkowity strumień świetlny												

Diagram UGR (SHR: 0.25)

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Powierzchnia obliczeniowa 14



Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 14	77.0 lx	31.4 lx	129 lx	0.41	0.24	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	5 piętro - Instalacje elektryczne
E-8	Schemat zasilania lokali mieszkalnych/usługowych
E-9	Schemat rozdzielnic TG i TA
E-10	Widok rozdzielnic TP
E-11	Sposób podłączenia lokali mieszkalnych w rozdzielnic TP
E-12	Sposób sterowania rozłącznikiem pożarowym

Piwnica



Legenda:

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

Informacja dotycząca oświetlenia piwnicy:

OP1/1 - OP6/1 - obwód nr 1 oświetlenia piwnicy, sterowany za pomocą łącznika ŁP1/1
 OP1/2 - OP4/2 - obwód nr 2 oświetlenia piwnicy, sterowany za pomocą łącznika ŁP1/2, podłączyć oświetlenie opraw wewnątrz boksów piwnicznych OPW1/2 - OPW6/2 za pomocą łączników w każdym boksie piwnicznym
 OP1/3 - OP6/3 - obwód nr 3 oświetlenia piwnicy, sterowany za pomocą ŁP1/3, podłączyć oświetlenie, oprawy wewnątrz boksów piwnicznych OPW1/3 - OPW7/3 za pomocą łączników w każdym boksie piwnicznym
 OP1/4 - OP6/4 - obwód nr 4 oświetlenia piwnicy, sterowany za pomocą ŁP1/4, podłączyć oświetlenie, oprawy wewnątrz boksów piwnicznych OPW1/4 - OPW8/4 za pomocą łączników w każdym boksie piwnicznym
 W każdym boksie piwnicznym założono odległość oprawy od drzwi boksu piwnicy 2m. Inna odległość po uzgodnieniu z właścicielem piwnicy. Łącznik w każdym boksie piwnicznym w pobliżu drzwi wejściowych.
 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, na strychu, sterowanie za pomocą łączników oświetlenia.
 Na korytarzu, na klatce schodowej, sterowanie za pomocą czujnika ruchu i zmierniczu. 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 uszczelnąć z obu stron.
 Połączenie od rozdzielnic piętrowej na korytarzu do licznika w mieszkaniu wykonuje właściciel/najemca mieszkania.
 Do demontażu są istniejące oprawy na każdym piętrze po 2 sztuki.
 Rozdzielnic piętrowe zaplanowano w miejscu istniejących rozdzielnic piętrowych.
 Kable zasilające rozdzielnic piętrowe należy prowadzić wzdłuż istniejących kabli zasilających istniejące rozdzielnic piętrowe.

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Chrobrego 25, ul. Chrobrego 25 50-254 Wrocław

Wykonawca: ZIE Energia Andrzej Bogacz

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

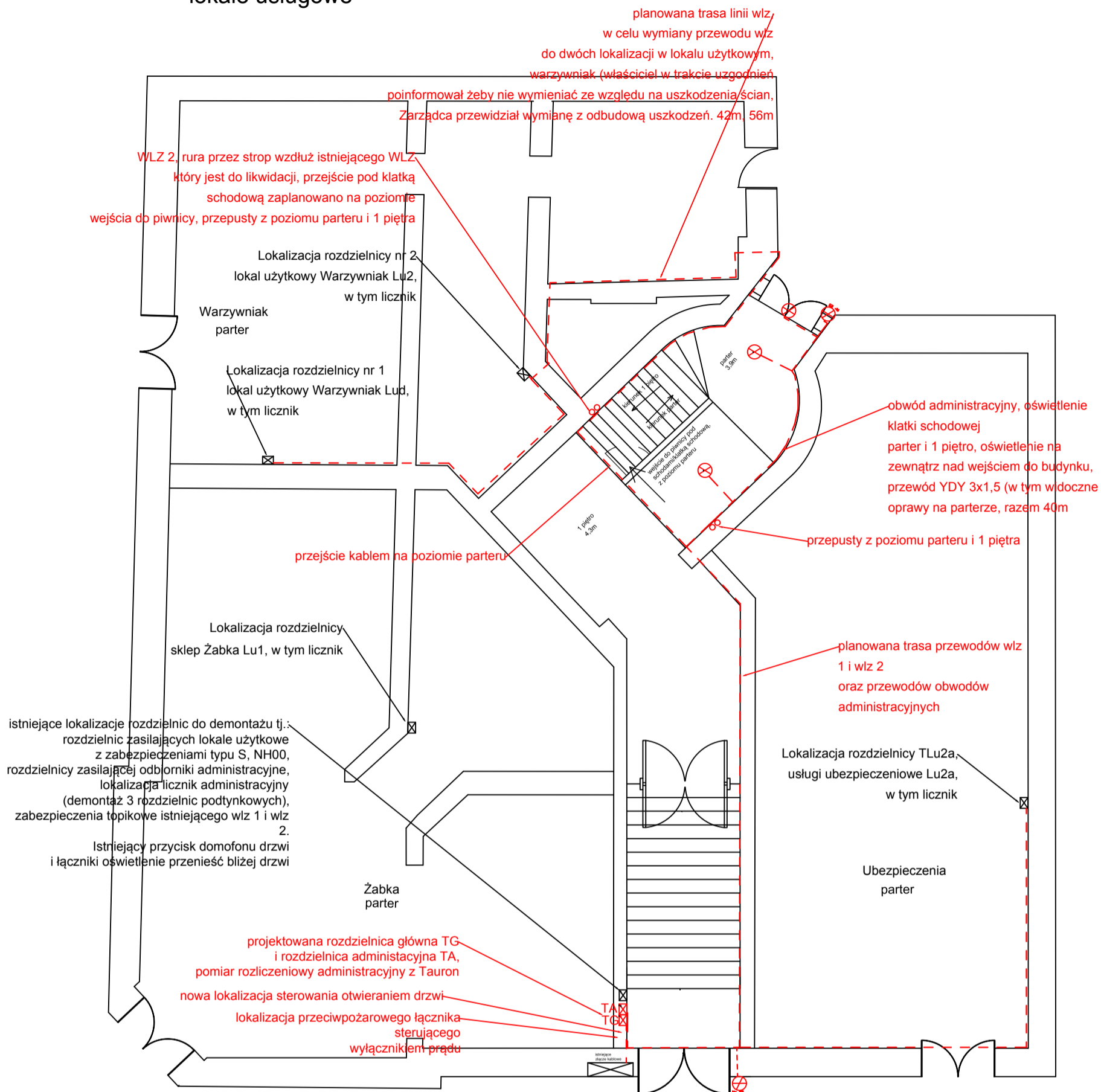
skala : 1 : 100
 Adres: ul. Chrobrego 25, 50 - 254 Wrocław

data : 02/2026

P.W. Piwnica - instalacje elektryczne

rys. nr E-1

parter
lokale usługowe



Legenda:

- TG X Projektowana rozdzielnica główna budynku TG
- TA X Projektowana rozdzielnica administracyjna budynku TA
- TP X 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) i w osłonach (piwnica, strych)

Uwagi

- 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, na strychu, sterowanie za pomocą łączników oświetlenia.
- Na korytarzu, na klatce schodowej, sterowanie za pomocą czujnika ruchu i zmiernych. 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 uszczelnąć z obu stron.
- Połączenie od rozdzielnic piętrowej na korytarzu do licznika w mieszkaniu wykonuje właściciel/najemca mieszkania.
- Do demontażu są istniejące oprawy na każdym piętrze po 2 sztuki.
- Rozdzielnice piętrowe zaplanowano w miejscu istniejących rozdzielnic piętrowych. Kable zasilające rozdzielnice piętrowe należy prowadzić wzdłuż istniejących kabli zasilających istniejące rozdzielnice piętrowe.

Investor: Wspólnota Mieszkaniowa Chrobrego 25, ul. Chrobrego 25 50-254 Wrocław

Wykonawca: ZIE Energia Andrzej Bogacz

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

skala :
1 : 100

REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
Adres: ul. Chrobrego 25, 50 - 254 Wrocław

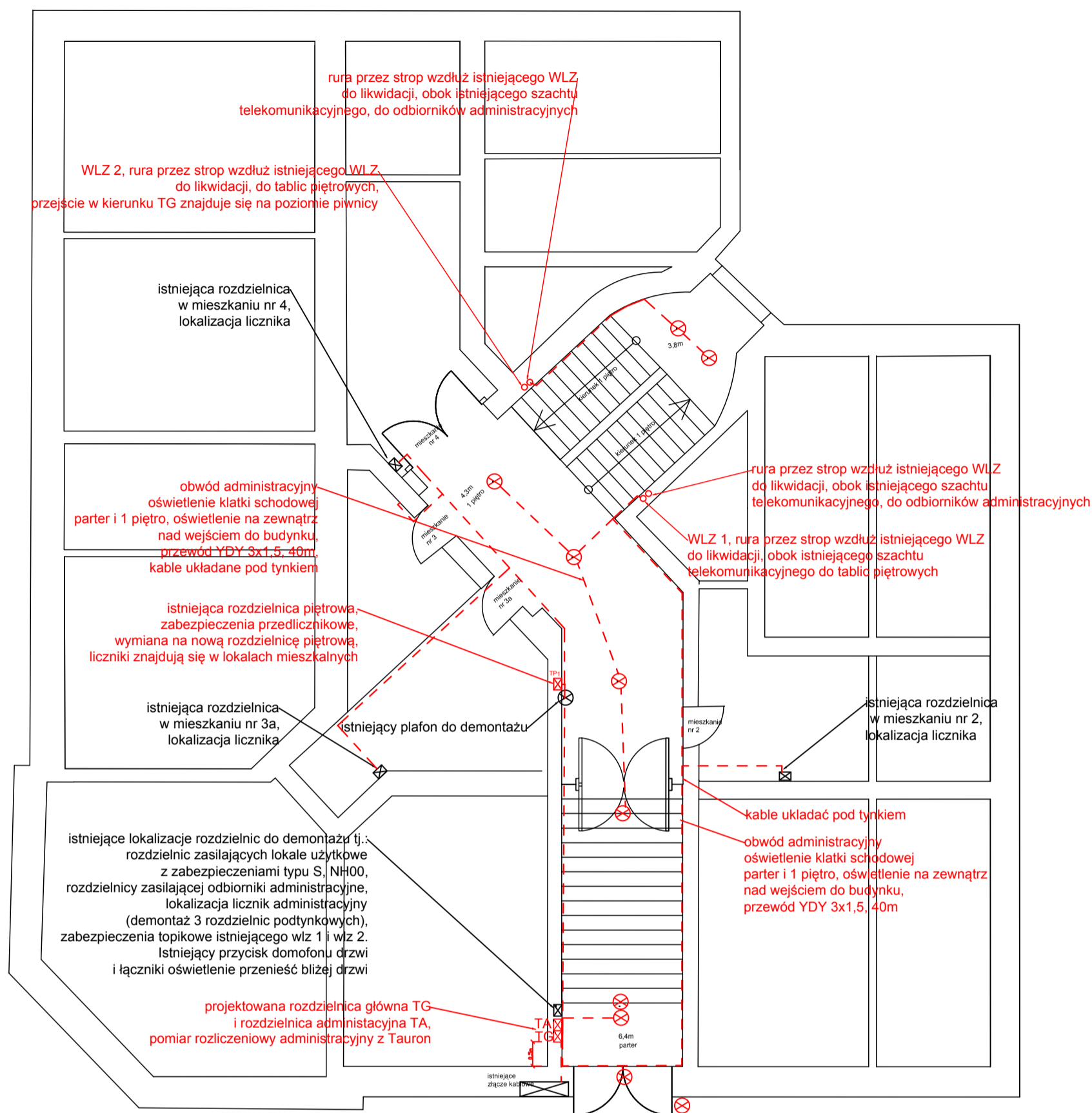
data :
02/2026

P.W.

Parter - instalacje elektryczne

rys. nr E-2

1 piętro



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
- płaanowany przebieg kabli pod tynkiem (klatka schodowa) i w osłonach (piwnica, strych)

Uwagi

- 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, na strychu, 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 uszczelnąć z obu stron.
- Połączenie od rozdzielnic piętrowej na korytarzu do licznika w mieszkaniu wykonuje właściciel/najemca mieszkania.
- Do demontażu są istniejące oprawy na każdym piętrze po 2 sztuki.
- Rozdzielnice piętrowe zaplanowano w miejscu istniejących rozdzielnic piętrowych.
- Kable zasilające rozdzielnice piętrowe należy prowadzić wzdłuż istniejących kabli zasilających istniejące rozdzielnice piętrowe.

Investor: Wspólnota Mieszkaniowa Chrobrego 25, ul. Chrobrego 25 50-254 Wrocław

Wykonawca: ZIE Energia Andrzej Bogacz

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

skala :
1 : 100

REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
Adres: ul. Chrobrego 25, 50 - 254 Wrocław

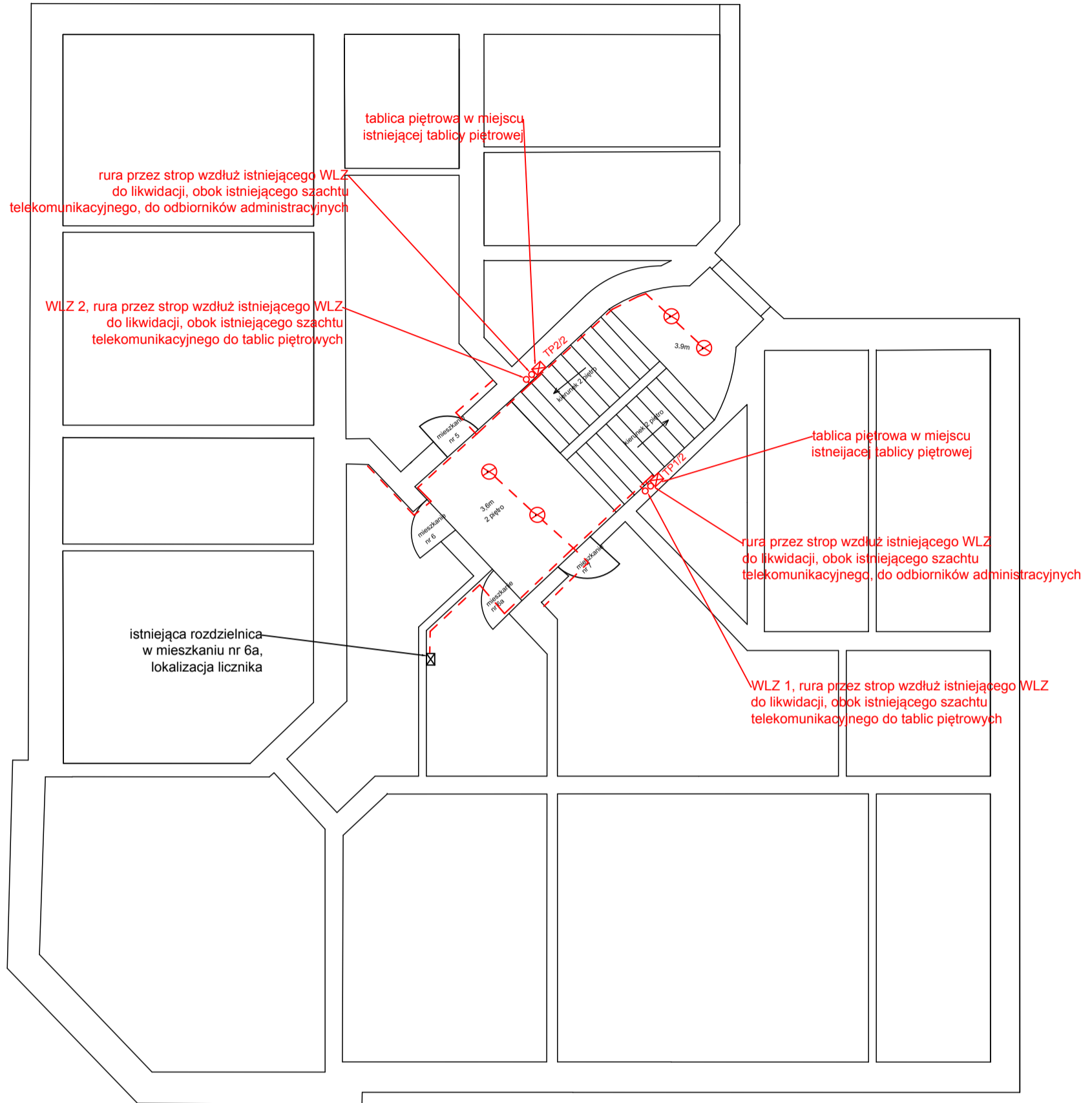
data :
02/2026

P.W.

1 piętro - instalacje elektryczne

rys. nr E-3

2 piętro



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) i w osłonach (piwnica, strych)

Uwagi

- 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, na strychu, sterowanie za pomocą łączników oświetlenia.
- Na korytarzu, na klatce schodowej, sterowanie za pomocą czujnika ruchu i zmierniczu. 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 mieszkaniu wykonuje właściciel/najemca mieszkania.
- Do demontażu są istniejące oprawy na każdym piętrze po 2 sztuki.
- Rozdzielnice piętrowe zaplanowano w miejscu istniejących rozdzielnic piętrowych.
- Kable zasilające rozdzielnicę piętrową należy prowadzić wzdłuż istniejących kabli zasilających istniejące rozdzielnicę piętrową.

Investor: Wspólnota Mieszkaniowa Chrobrego 25, ul. Chrobrego 25 50-254 Wrocław

Wykonawca: ZIE Energia Andrzej Bogacz

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

skala :
1 : 100

REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

data :
02/2026

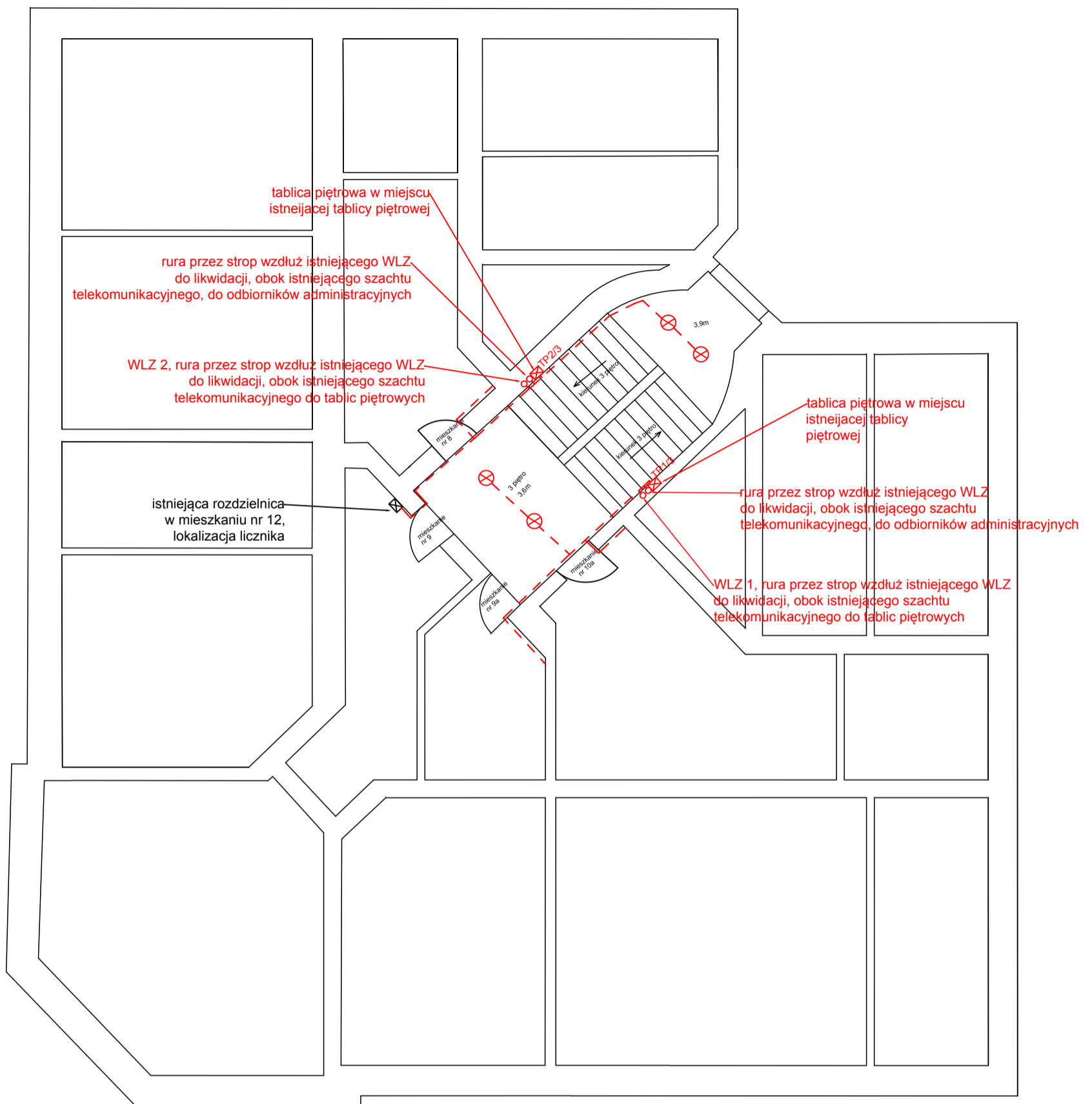
P.W.

Adres: ul. Chrobrego 25, 50 - 254 Wrocław

2 piętro - instalacje elektryczne

rys. nr E-4

3 piętro



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
- płaanowany przebieg kabli pod tynkiem (klatka schodowa) i w osłonach (piwnica, strych)

Uwagi

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, na strychu, sterowanie za pomocą łączników oświetlenia.

Na korytarzu, na klatce schodowej, sterowanie za pomocą czujnika ruchu i zmierniczu. 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 uszczelnąć z obu stron.

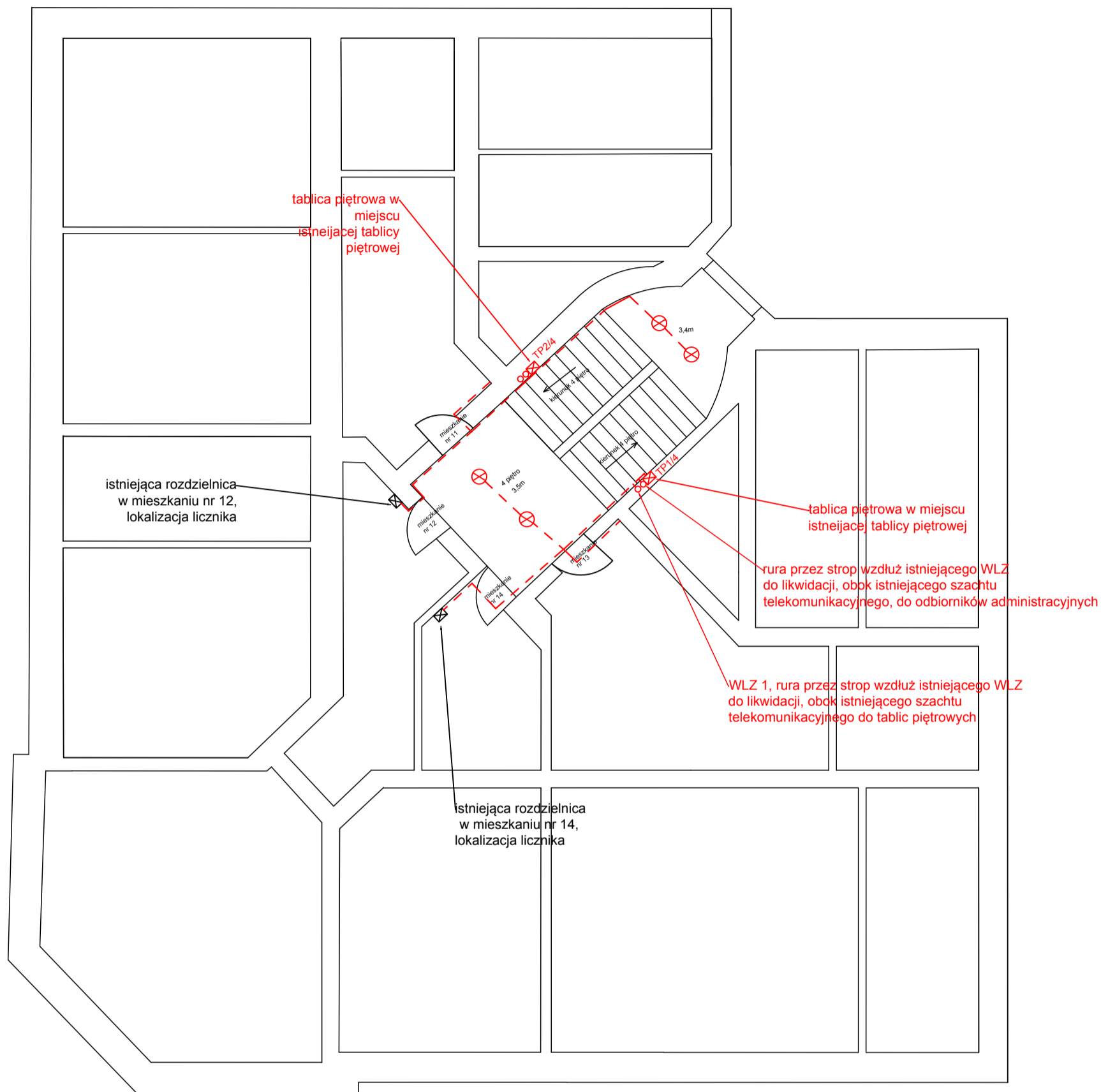
Połączenie od rozdzielnic piętrowej na korytarzu do licznika w mieszkaniu wykonuje właściciel/najemca mieszkania.

Do demontażu są istniejące oprawy na każdym piętrze po 2 sztuki.

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

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Chrobrego 25, ul. Chrobrego 25 50-254 Wrocław		
Wykonawca: ZIE Energia Andrzej Bogacz		
projektował	mgr inż. Andrzej Bogacz nr upr. DOŚ/0418/PWBE/18	
skala :	REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ Adres: ul. Chrobrego 25, 50 - 254 Wrocław	data :
1 : 100		02/2026
P.W.	3 piętro - instalacje elektryczne	rys. nr E-5

4 piętro



Legenda:

- TG** Projektowana rozdzielnica główna budynku TG
- TA** Projektowana rozdzielnica administracyjna budynku TA
- TP** Projektowana rozdzielnica z licznikiem, podtynekowa 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) i w osłonach (piwnica, strych)

Uwagi

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, na strychu, sterowanie za pomocą łączników oświetlenia.

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

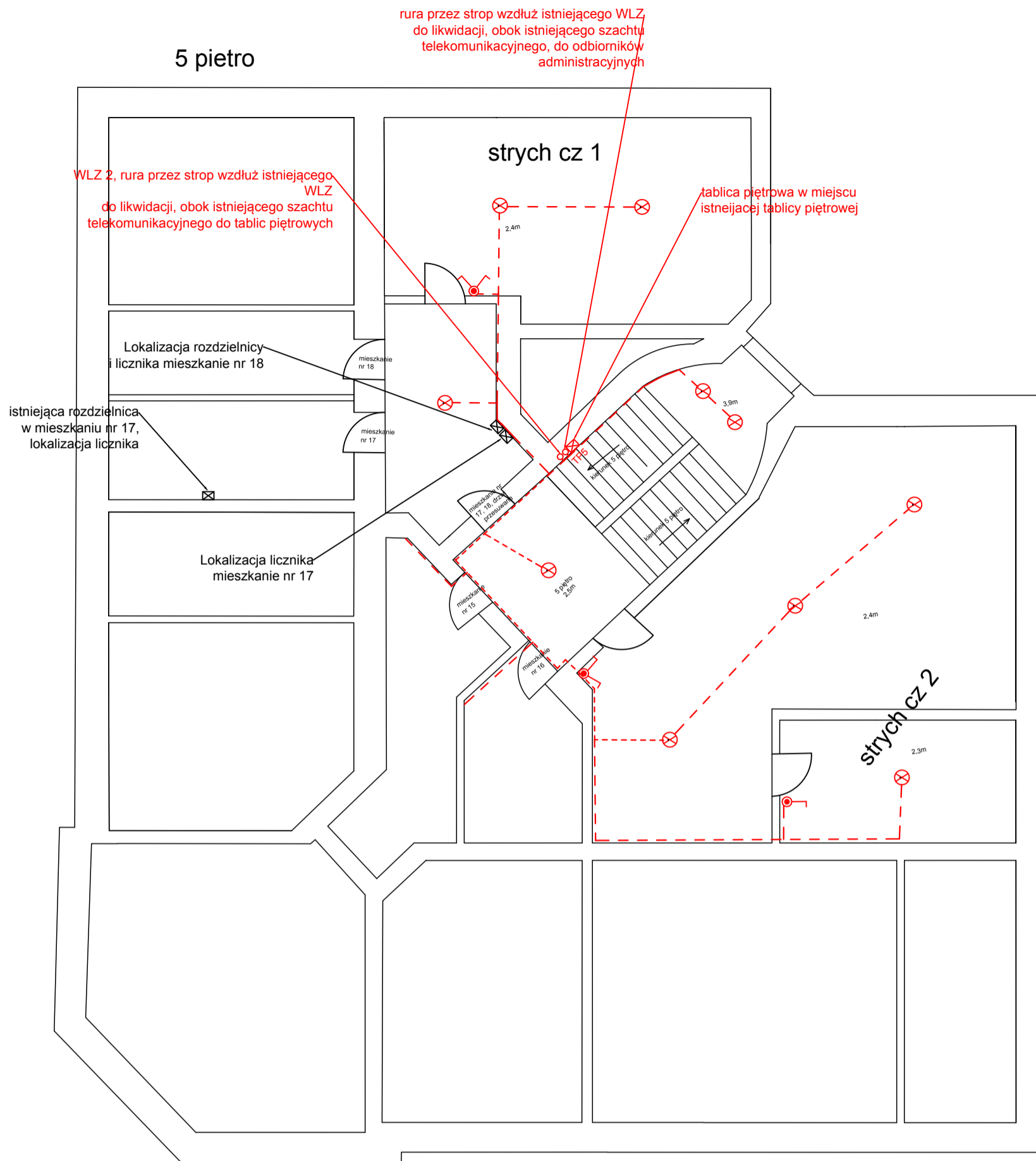
Po wykonaniu przejść przez stropy, ściany w rurach osłonowych, rury przepustowe uszczelnąć z obu stron.

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

Do demontażu są istniejące oprawy na każdym piętrze po 2 sztuki, Rozdzielnice piętrowe zaplanowano w miejscu istniejących rozdzielnic piętrowych. Kable zasilające rozdzielnicę piętrową należy prowadzić wzdłuż istniejących kabli zasilających istniejące rozdzielnicę piętrową.

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Chrobrego 25, ul. Chrobrego 25 50-254 Wrocław		
Wykonawca: ZIE Energia Andrzej Bogacz		
projektował	mgr inż. Andrzej Bogacz nr upr. DOŚ/0418/PWBE/18	
skala :	REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	data :
1 : 100	Adres: ul. Chrobrego 25, 50 - 254 Wrocław	02/2026
P.W.	4 piętro - instalacje elektryczne	rys. nr E-6

5 piętro



Legenda:

- TG Projektowana rozdzielnica główna budynku TG
- TA Projektowana rozdzielnica administracyjna budynku TA
- TP Projektowana rozdzielnica z licznikiem, podtyrkowa 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) i w osłonach (piwnica, strych)

Uwagi

- 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, na strychu, sterowanie za pomocą łączników oświetlenia.
- Na korytarzu, na klatce schodowej, sterowanie za pomocą czujnika ruchu i zmierniczu. 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 mieszkaniu wykonuje właściciel/najemca mieszkania.
- Do demontażu są istniejące oprawy na każdym piętrze po 2 sztuki.
- Rozdzielnice piętrowe zaplanowano w miejscu istniejących rozdzielnic piętrowych.
- Kable zasilające rozdzielnicę piętrową należy prowadzić wzdłuż istniejących kabli zasilających istniejące rozdzielnicę piętrową.

Investor: Wspólnota Mieszkaniowa Chrobrego 25, ul. Chrobrego 25 50-254 Wrocław

Wykonawca: ZIE Energia Andrzej Bogacz

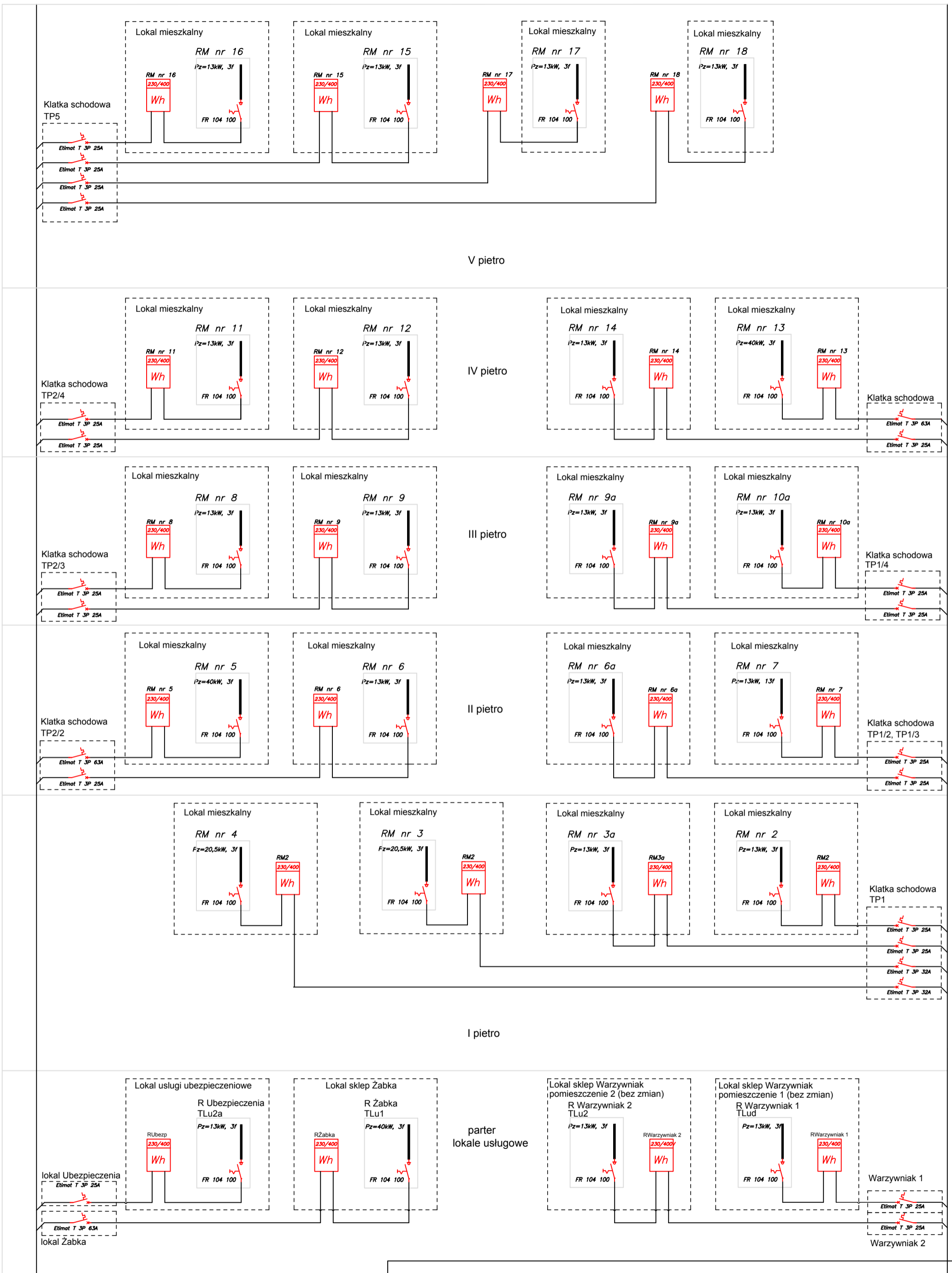
projektował mgr inż. Andrzej Bogacz nr upr. DOŚ/0418/PWBE/18

skala : 1 : 100
 REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
 Adres: ul. Chrobrego 25, 50 - 254 Wrocław

data : 02/2026

P.W. 5 piętro - instalacje elektryczne

rys. nr E-7



Investor: Wspólnota Mieszkaniowa Chrobrego 25, ul. Chrobrego 25 50-254 Wrocław

Wykonawca: ZIE Energia Andrzej Bogacz

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

skala :
1 : 100

REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

data :
02/2026

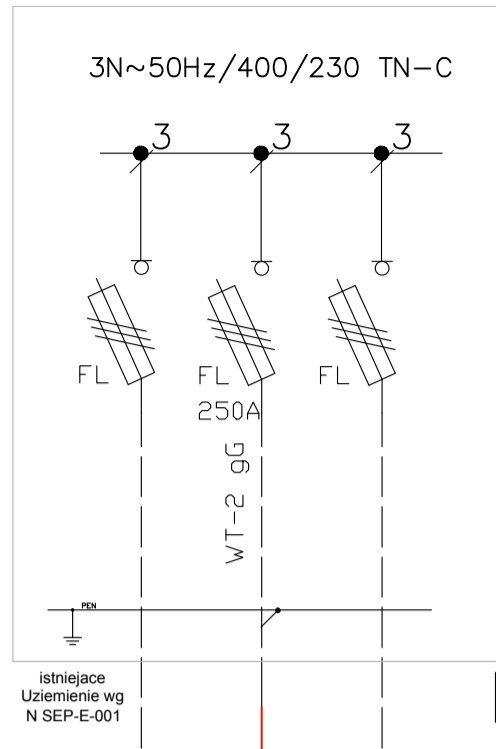
Adres: ul. Chrobrego 25, 50 - 254 Wrocław

P.W.

Schemat zasilania lokali mieszkalnych/usługowych

rys. nr E-8

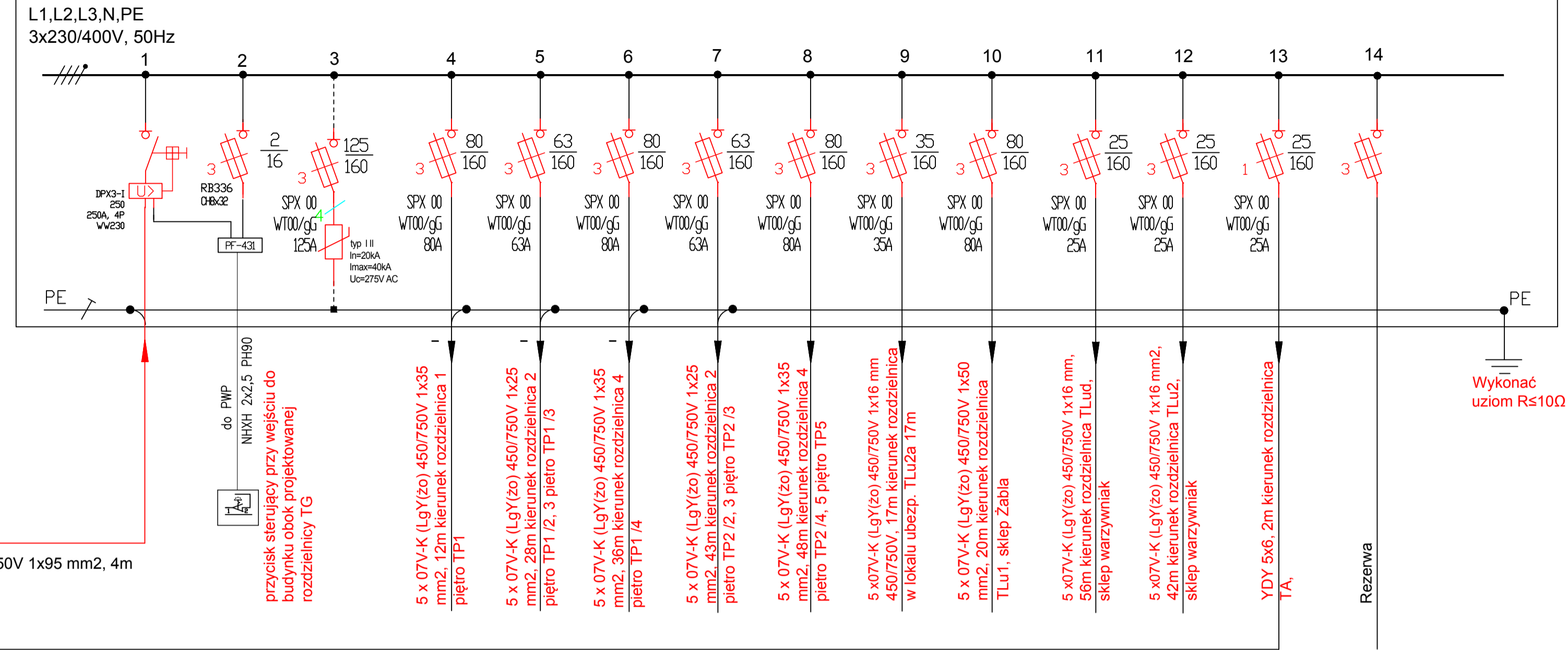
istn. ZK-3a
Chrobrego 25



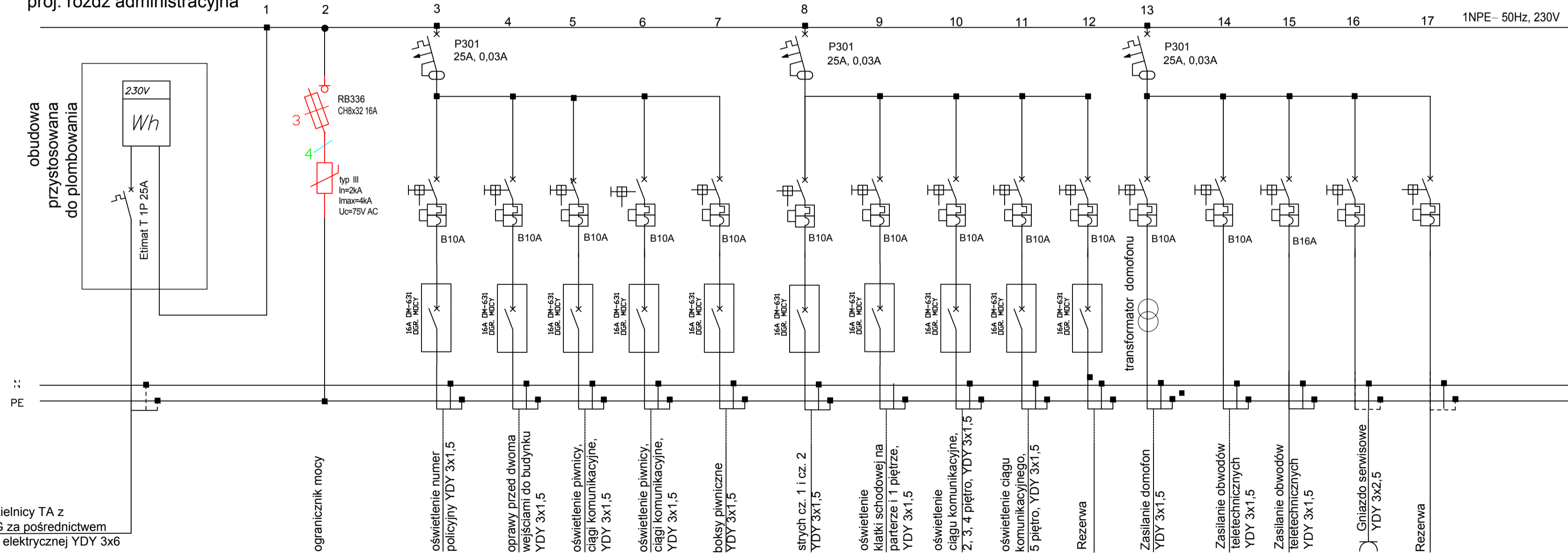
istniejące
Uziemienie wg
N SEP-E-001

2x 4x 07V-K (LgY(z0) 450/750V 1x95 mm², 4m
8x rura typu arot DVK 32

TG
proj. rozdź główna

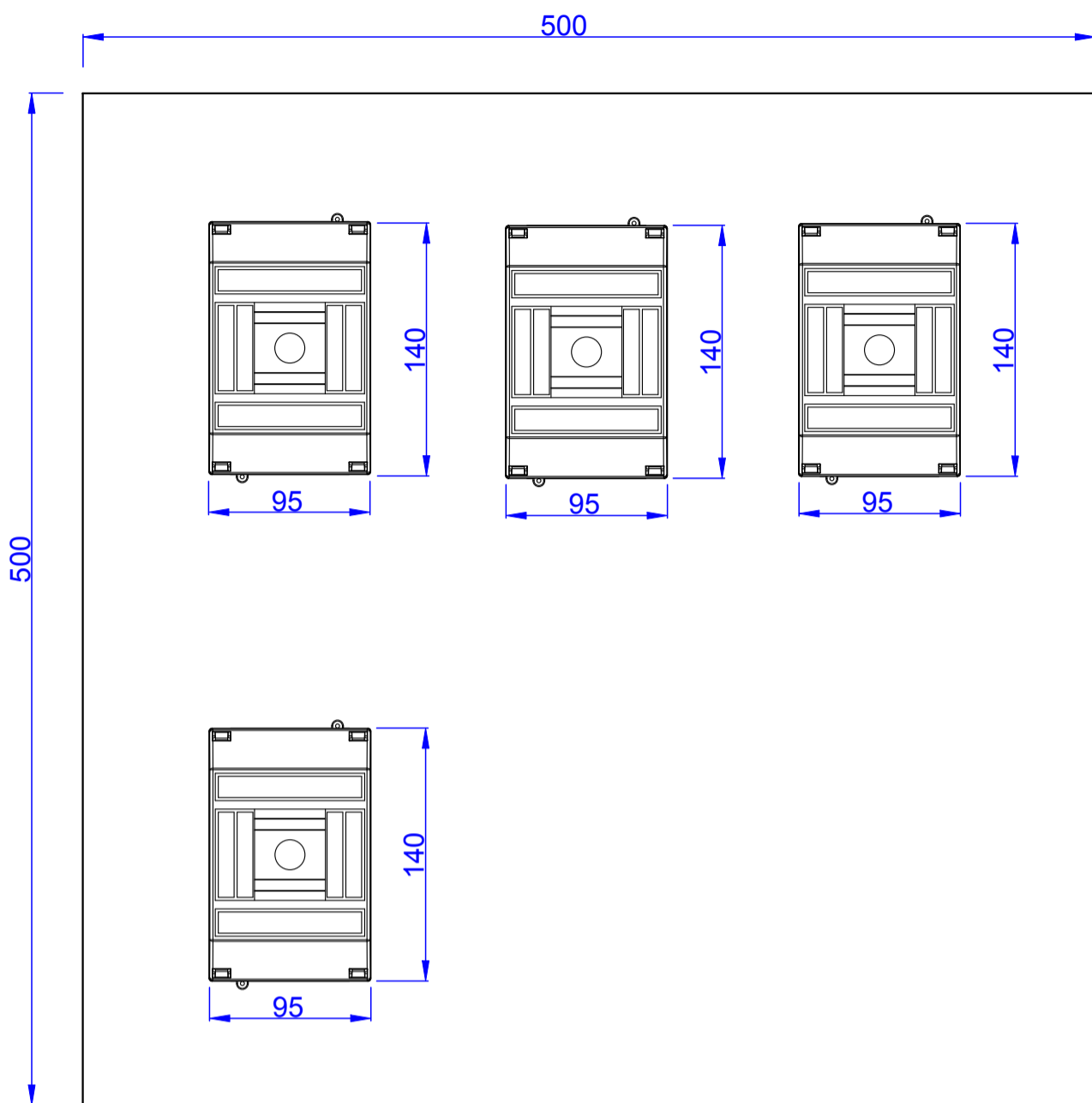


TA
proj. rozdź administracyjna



Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Chrobrego 25, ul. Chrobrego 25 50-254 Wrocław	
Wykonawca: ZIE Energia Andrzej Bogacz	
projektował	mgr inż. Andrzej Bogacz nr upr. DOŚ/0418/PWBE/18
skala:	REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
1 : 100	Adres: ul. Chrobrego 25, 50 - 254 Wrocław
P.W.	Schemat rozdzielnic TG i TA
data:	02/2026
	rys. nr E-9

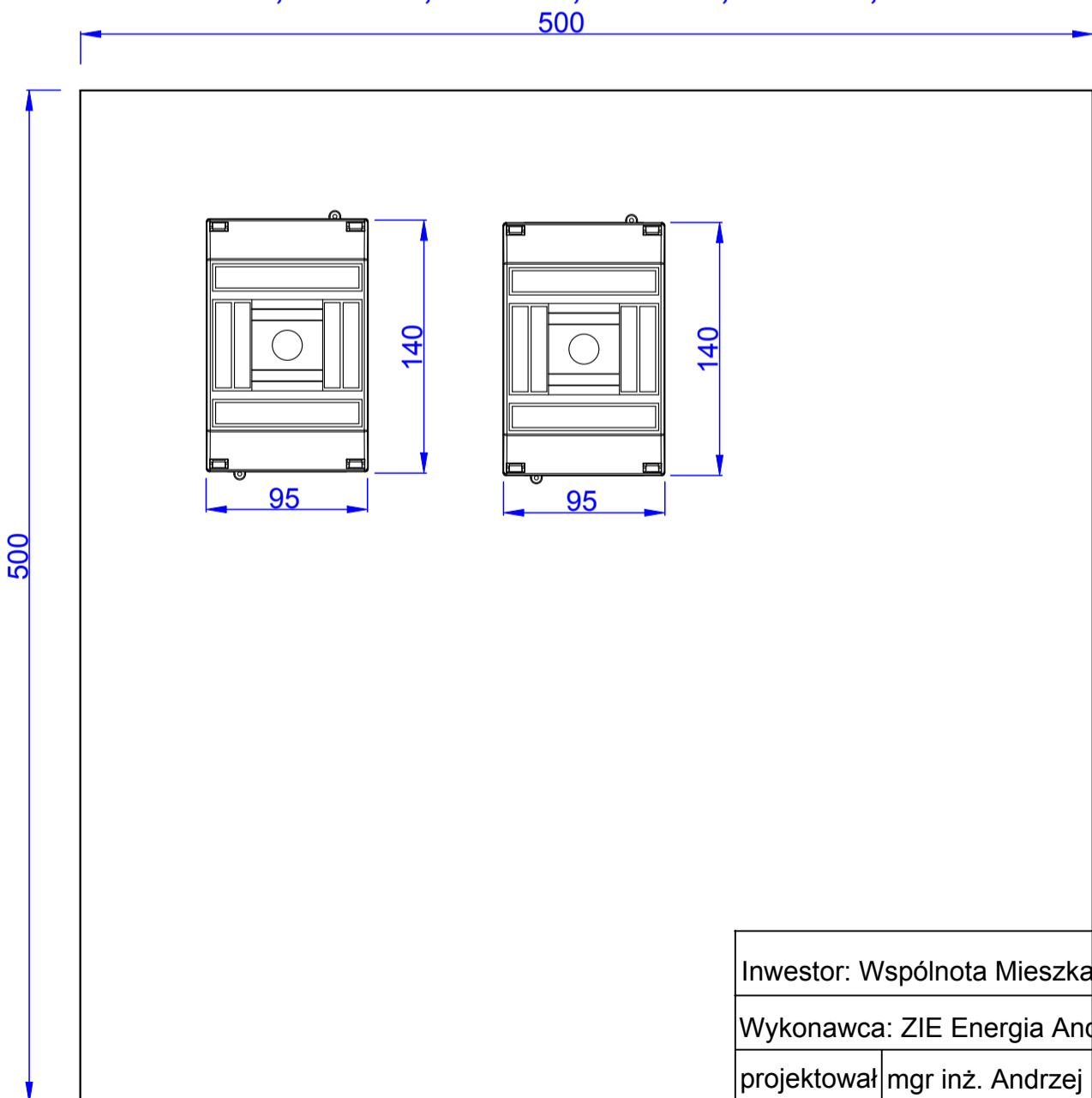
Widok z przodu rozdzielnic piętrowej TP ,
obudowy podtynkowej wyposażonej w obudowy
natynkowe S4, 4 sztuki. Są to: TP1, TP5.



Widok obudowy podtynkowej
spełniającej wymagania.



Widok z przodu tablicy piętrowej TP podtynkowej
wyposażonej w obudowy natynkowe S4, 2 sztuki. Są
to: TP1 /2, TP1 /3, TP1 /4, TP2 /2, TP2 /3, TP2/ 4.



Widok obudowy nadtynkowej
spełniającej wymagania.



Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Chrobrego 25, ul. Chrobrego 25 50-254 Wrocław

Wykonawca: ZIE Energia Andrzej Bogacz

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

skala :
1 : 100

REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

data :
02/2026

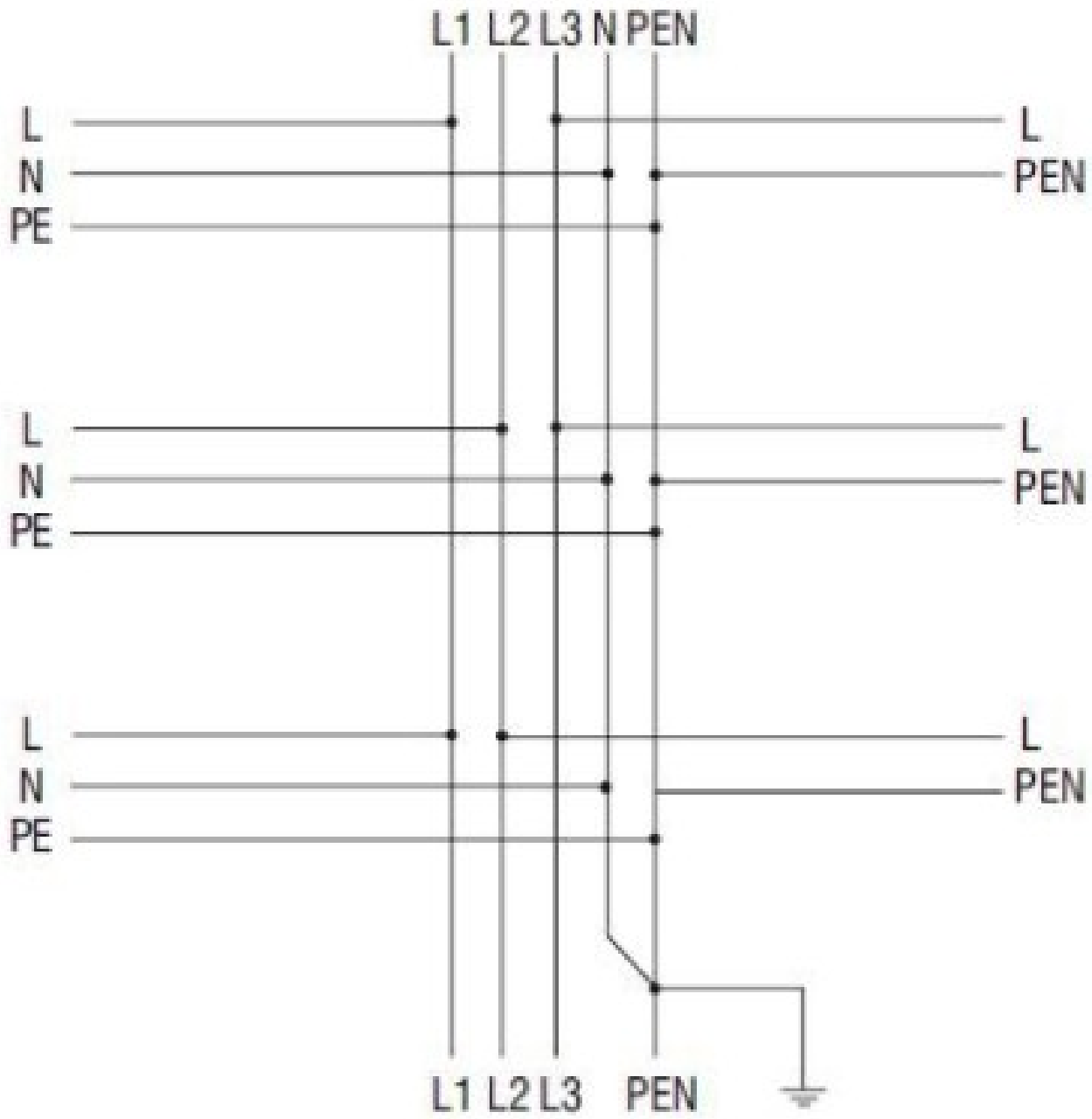
Adres: ul. Chrobrego 25, 50 - 254 Wrocław

P.W.

Widok rozdzielnic TP

rys. nr E-10

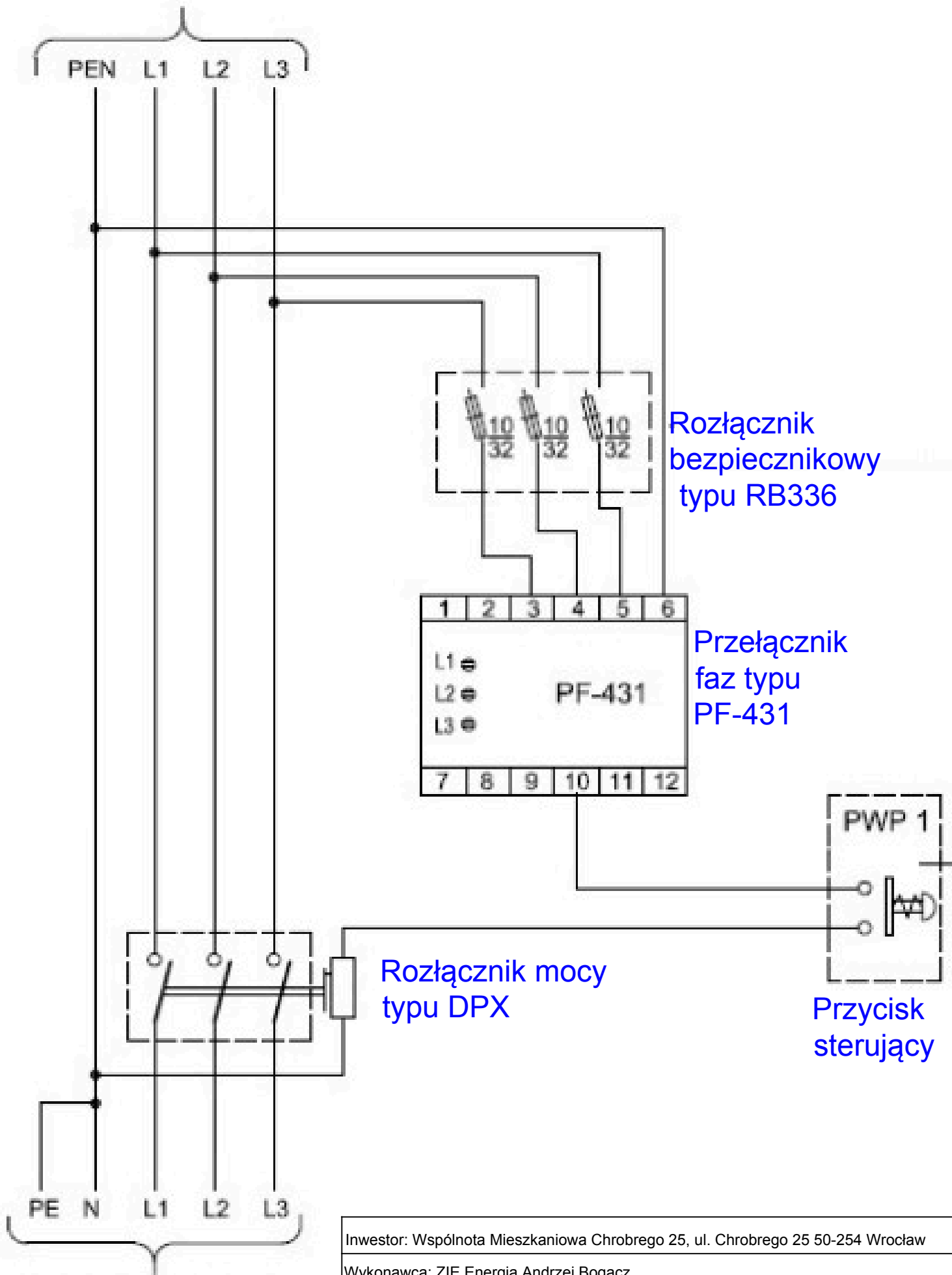
Obwody odbiorcze
po modernizacji



Obwody odbiorcze
przed modernizacją

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Chrobrego 25, ul. Chrobrego 25 50-254 Wrocław		
Wykonawca: ZIE Energia Andrzej Bogacz		
projektował	mgr inż. Andrzej Bogacz nr upr. DOŚ/0418/PWBE/18	
skala : 1 : 100	REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	data : 02/2026
P.W.	Adres: ul. Chrobrego 25, 50 - 254 Wrocław	
	Sposób podłączenia lokali mieszkalnych w rozdzielnicy TP	rys. nr E-11

Zasilanie z sieci TAURON



Zasilanie odbiorników budynku

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Chrobrego 25, ul. Chrobrego 25 50-254 Wrocław		
Wykonawca: ZIE Energia Andrzej Bogacz		
projektował	mgr inż. Andrzej Bogacz nr upr. DOŚ/0418/PWBE/18	
skala : 1 : 100	REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	data : 02/2026
P.W.	Adres: ul. Chrobrego 25, 50 - 254 Wrocław	rys. nr E-12
	Sposób sterowania rozłącznikiem pożarowym	