

PROJEKT PRZETARGOWY

Obiekt:	Uniwersytet Łódzki, X Dom studenta. Pokój nauki, toaleta ogólnodostępna, windy.
Nr działki:	Dz. nr 66/9, 70 obręb S-3, miasto Łódź
Inwestor:	Uniwersytet Łódzki ul. Narutowicza 68 90-136 Łódź
Kategoria obiektu budowlanego	-
Nazwa opracowania:	PROJEKT PRZETARGOWY ADAPTACJI POKOJU NAUKI TOALETY OGÓLNODOSTĘPNEJ ORAZ DWÓCH WIND DO POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH W X DS UŁ
Branża:	Instalacje elektryczne
Projektował:	mgr inż. Mariusz Gaik upr. nr LOD/2261/POOE/13 w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń
Sprawdził:	-
Zawartość projektu:	Część opisowa – Zgodnie z pkt. p.n. „Zawartość części opisowej” Załączniki formalno-prawne – Uprawnienia budowlane, – Zaświadczenia o przynależności do izby inżynierów budownictwa Część rysunkowa – Zgodnie z pkt. p.n. „Zawartość części rysunkowej”

1. Spis treści

1.1. Zawartość części opisowej projektu

1. Spis treści	2
1.1. Zawartość części opisowej projektu	2
1.1. Wykaz załączników	3
1.2. Zawartość części rysunkowej projektu	3
2. Oświadczenie + wykaz projektantów	4
3. Zaświadczenia o przynależności do izby inżynierów budownictwa	5
4. Historia dokumentacji	6
5. Dane ogólne	7
6. Założenia projektowa	7
6.1. Przedmiot opracowania	7
6.2. Zakres opracowania	7
7. Stan istniejący	7
8. Demontaże	8
9. Stan projektowany	8
9.1. Rozdział energii elektrycznej.	8
9.2. Instalacja oświetlenia podstawowego	9
9.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego.	9
9.4. Instalacja gniazd wtykowych.	10
9.5. Sygnalizacja obecności napięcia.	11
10. Ochrona przeciwporażeniowa	11
10.1. Ochrona podstawowa (przed dotykiem bezpośrednim)	11
10.2. Ochrona przy uszkodzeniu (przed dotykiem pośrednim)	11
10.3. Ochrona uzupełniająca (połączenia wyrównawcze główne i miejscowe)	11
11. Ochrona przeciwprzepięciowa.	11
12. Instalacja strukturalna i telefoniczna	12
13. Wymiana urządzeń do przemieszczania osób niepełnosprawnych	12
13.1. Instalacja elektryczna	12
13.2. Instalacja teletechniczna	12
14. Sygnalizacja przyzywowa	13
15. Obliczenia techniczne	13
15.1. Moc zainstalowana i szczytowa	13
15.2. Spodziewany prąd całkowity	14
15.3. Dobór przekroju WLZ-u	14
15.4. Dobór przewodów ze względu na dopuszczalną temperaturę czasu trwania zwarcia	15
15.5. Spadek napięcia dla obwodu zasilania rozdzielnic RP.	15
15.6. Koordynacja zabezpieczeń z przewodami.	15
16. Podstawowe zestawienie materiałów	16

1.1. Wykaz załączników

Nr zał.	Tytuł załącznika
Z-01	Uprawnienia budowlane.
Z-02	Obliczenia fotometryczne

1.2. Zawartość części rysunkowej projektu

Nr rys.	Tytuł rysunki	Rewizja
E-01	Pokój nauk, toalety ogólnodostępne. Rzut pomieszczeń. Instalacja oświetlenia podstawowego	Rew. A
E-02	Pokój nauk, toalety ogólnodostępne. Rzut pomieszczeń. Instalacja gniazd wtykowych i teleinformatycznych.	Rew. A
E-03	Pokój nauk, toalety ogólnodostępne. Rzut pomieszczeń. Sygnalizacja przyzywowa.	Rew. A
E-04	Rozdzielnica RP. Schemat elektryczny.	Rew. A
E-05	Rozdzielnica RP. Elewacja.	Rew. A
E-06	Istniejąca rozdzielnica TE 01. Rozbudowa. Elewacja.	Rew. A
E-07	Sygnalizacja przyzywowa. Schemat funkcjonalny	Rew. A

2. Oświadczenie + wykaz projektantów

Ja niżej podpisany oświadczam, iż sporządzony projekt przetargowy w zakresie rozwiązań architektoniczno – budowlanych i instalacyjnych opracowany został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

(Zgodnie z Dz. U. Nr 2020, poz. 471, art. 34 ust. 3d pkt. 3) z dnia 13 lutego 2020 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw)

Lp.	Imię i nazwisko projektanta	Zakres lub część projektu	Pieczętka ze specjalnością, numerem uprawnień i podpis
1.	mgr inż. Mariusz GAIK	Instalacje elektryczne	



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-8ML-AH3-J3U *

Pan Mariusz GAIK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0029/14
adres zamieszkania al. Politechniki 44 m. 32, 93-590 Łódź
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-03-01 do 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-02-14 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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

4. Historia dokumentacji

Rewizja	Data	Opis
A	2023-09	Projekt przetargowy

5. Dane ogólne

Inwestor: Uniwersytet Łódzki
ul. Narutowicza 68, 90-136 Łódź

6. Założenia projektowa

Niniejszą dokumentację opracowano na podstawie:

- ustaleń z Zamawiającym dotyczących zakresu opracowania i zastosowanych rozwiązań technicznych,
- Ustawy z dnia 07.07.1994 Prawo Budowlane (Dziennik Ustaw nr 89, poz. 414) wraz z późniejszymi zmianami oraz aktami wykonawczymi,
- obowiązujących norm i przepisów oraz dobrej praktyki inżynierskiej,
- dokumentacji techniczno – ruchowej, informacji technicznej producentów, zastosowanych w projekcie urządzeń,

W projekcie zastosowano konkretną aparaturę dostępną na rynku. Na etapie wykonawstwa dopuszczalne jest wykorzystanie urządzeń innych producentów przy zachowaniu wymaganych parametrów oraz uzgodnieniu zmian z Inwestorem i Projektantem.

6.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest adaptacja pokoju nauki, toalety ogólnodostępnej oraz dwóch wind do potrzeb osób niepełnosprawnych w X Domu Studenta Uniwersytetu Łódzkiego.

6.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje wykonanie modernizacji:

- instalacji elektrycznej wewnętrznej 230/400 VAC rozumianej, jako zespół współpracujących ze sobą elementów elektrycznych o skoordynowanych parametrach technicznych przeznaczony do określonych celów w skład, której wchodzi:
 - Rozdzielnica elektryczna pokoju,
 - Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
 - Instalacja gniazd wtykowych,
 - Instalacja zasilania wydzielonych odbiorników energii elektrycznej (lodówka, kuchnia elektryczna, itp.).
- Instalacji teleinformatycznej rozumianej, jako technologie przetwarzające, gromadzące oraz przesyłające dane w formie elektronicznej.

7. Stan istniejący

Adaptowany pokój nauki oraz toaleta ogólnodostępna wyposażone są w instalacje elektryczną oświetlenia podstawowego oraz gniazd wtykowych. Istniejąca instalacja elektryczna

w obrębie przedmiotowych pomieszczeń stanowi element całej instalacji elektrycznej wewnętrznej budynku. W pokoju nauki zlokalizowany jest punkt instalacji strukturalnej.

8. Demontaże

Demontażu należy dokonać w obrębie pomieszczeń objętych modernizacją (pokój nauki, toaleta ogólnodostępna). Istniejącą instalację elektryczną należy w całości zdemontować. Stare przewody elektryczne, osprzęt instalacyjny oraz wszystkie urządzenia / aparaty elektryczne należy zdemontować

Demontaż przewodów instalacji elektrycznej gniazd wtykowych oraz oświetlenia należy wykonać do najbliższego punktu połączeniowego z instalacją elektryczną budynku (puszka instalacyjna, gniazdo wtykowe, rozdzielnica elektryczna) zlokalizowanego poza modernizowanymi pomieszczeniami.

Istniejące gniazdo instalacji strukturalnej należy zdemontować wraz z okablowaniem sieciowym.

Nie dopuszcza się pozostawiania w ścianach czynnych przewodów instalacji elektrycznej. Nie dopuszcza się wykorzystywania zdemontowanej aparatury w nowej instalacji.

Miejsca objęte pracami demontażowymi poza przedmiotowymi pomieszczeniami należy przywrócić do stanu pierwotnego (odtworzenie tynków, miejscowe malowanie ścian).

9. Stan projektowany

9.1. Rozdział energii elektrycznej.

Do zasilania instalacji elektrycznych w adaptowanym pokoju nauki przewidziano dedykowaną rozdzielnicę RP zlokalizowaną wewnątrz przedmiotowego pomieszczenia. Rozdzielnica zasilana będzie projektowanym WLZ-em, wykonanym przewodem YDYżo 3x10 mm², poprowadzonym z istniejącej rozdzielnicy elektrycznej TE01 zlokalizowanej na klatce schodowej. Rozdzielnicę TE01 należy doposażyć w modułowy rozłącznik bezpiecznikowy wraz z wtykiem bezpiecznikowym.

W rozdzielnicy RP zaprojektowano zabezpieczenia obwodów elektrycznych przewidzianych do zasilania urządzeń (odbiorników energii) zlokalizowanych w adaptowanym pokoju. Zaprojektowano rozdzielnicę naścienną wykonaną z materiału izolacyjnego (tworzywo sztuczne) z drzwiczki pełne, typu Practibox S o wymiarach zewnętrznych (W x S x G) 386 x 328 x 108 mm produkcji "Legrand". Rozdzielnica wyposażona będzie w zestawy do montażu aparatury modułowej (wsporniki TH35) z osłonami izolacyjnymi o szerokości 12 modułów w rzędzie i liczbie rzędów 2. Rozdzielnica zasilac będzie odpływy jednofazowe.

Schemat elektryczny pokazano na rys. E-04. Elewację rozdzielnicy RP pokazano na rys. E-05. Elewację rozdzielnicy TE01 pokazano na rys. E-06.

9.2. Instalacja oświetlenia podstawowego

W adaptowanym pokoju nauki oraz w toalecie ogólnodostępnej zaprojektowano oświetlenie ogólne.

Obwody oświetleniowe w adaptowanym pokoju nauki zasilane będą z wydzielonych odpiływów rozdzielnic RP. Obwody oświetleniowe w toalecie ogólnodostępnej przyłączone zostaną do istniejącej instalacji oświetlenia budynku. Połączenie należy zrealizować w puszcze połączeniowej podtynkowej. Puszke należy lokalizować na zewnątrz modernizowanej łazienki. Lokalizację puszek należy dostosować do istniejącej trasy obwodu oświetleniowego zasilającego obecnie instalację oświetleniową. Istniejące przewody zasilające należy zakończyć w puszcze połączeniowej.

Dla pomieszczeń zaprojektowano oprawy do montażu w sufitach podwieszanych, wyposażone w ledowe źródła światła produkcji ES-SYSTEM. Natężenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach zostało dobrane na podstawie Polskiej Normy PN - EN 12464 - 1. Obliczenia natężenia oświetlenia dokonano przy pomocy programu DIALux 4.13. Klasyfikację pomieszczeń oraz wyniki obliczeń przedstawia tabela 1.

tabela 1 - Natężenie oświetlenia

Lp.	Nazwa pom.	E_{sr} [Lx] proj.	Klasyfikacja pom. wg normy PN-EN 12464-1	E_{sr} [Lx] min.
1	Pokój	420	Pokoje pobytu dziennego	200
2	Łazienka	250	Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety	200
3	Łazienka ogólnodostępna	329	Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety	200

Instalację zasilającą oprawy oświetleniowe wewnętrzne należy wykonać przewodami YDYżo 3x1,5 mm² oraz YDYżo 5x1,5 mm² prowadzonymi bezpośrednio pod tynkiem. Przewody muszą posiadać oznaczoną izolację żyły ochronnej PE kolorem żółto – zielonym.

Obwody oświetleniowe pokoju (pom. 0.01) i łazienki (pom. 0.02) zabezpieczone będą za pomocą wyłączników nadmiarowo prądowych z członem zwarciovym oraz wyłącznika ochrony różnicowoprądowej. Obwody oświetleniowe łazienki ogólnodostępnej (pom. 0.03) zabezpieczone będą za pomocą istniejącej aparatury zabezpieczeniowej.

Łączniki instalacyjne należy montować na wysokości 1,4 m ponad poziomem wykończonej podłogi. Projektowane rozmieszczenie punktów świetlnych wraz z łącznikami instalacyjnymi i scenami świetlnymi pokazano na rys. E-01.

9.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego.

Zaprojektowano oświetlenie awaryjne w zakresie oświetlenia strefy otwartej (oświetlenie antypaniczne). Oświetlenie awaryjne zaprojektowano, do pracy w trybie ciemnym, z wykorzystaniem opraw oświetlenia awaryjnego w systemie indywidualnego nadzorowania, w którym mikroprocesorowy układ elektroniczny nadzoruje ich prawidłową pracę. Samoczynnie wykonywane są testy funkcjonalne oraz autonomiczne. Każda oprawa awaryjna samodzielnie sygnalizuje swój status za pomocą sygnalizacji diodowej.

Do oprav oświetlenia awaryjnego należy doprowadzić napięcie referencyjne. Obwody napięciowe należy wyprowadzić z przed łączników instalacyjnych (dla oświetlenia awaryjnego instalowanego w pomieszczeniu łazienki ogólnodostępnej) oraz z za wyłączników nadprądowych zabezpieczających poszczególne obwody oświetlenia podstawowego (dla oświetlenia awaryjnego instalowanego w pokoju i łazience). Kontrola napięcia realizowana jest bezpośrednio w obwodzie oświetlenia podstawowego. Jego zanik (brak zasilania rozdzielnic, zadziałanie zabezpieczenia obwodu) powoduje przejście oprav oświetlenia awaryjnego w tryb pracy awaryjny (zasilanie z wbudowanych akumulatorów). Po powrocie napięcia oprawy przełączą się w tryb pracy normalny.

9.4. Instalacja gniazd wtykowych.

W adaptowanym pokoju nauki przewidziano instalację gniazd wtykowych 1-fazowych zasilanych z wydzielonych obwodów rozdzielnic RP. Instalacja gniazd wtykowych wewnętrznych przeznaczona jest do celów ogólnych oraz do zasilania wydzielonych odbiorników energii elektrycznej.

Gniazda ogólnego przeznaczenia służyć będą do zasilania urządzeń elektrycznych powszechnego użytku. Gniazda zasilające wydzielone odbiorniki energii elektrycznej przewidziane zostały dla konkretnych urządzeń i nie jest wskazane wykorzystywanie ich w innych celach.

Zaprojektowano gniazda 16 A/Z (ze stykiem uziemiającym) z przesłonami torów prądowych i klapką (gniazda o podwyższonym stopniu ochrony). Styk uziemiający każdego gniazda należy podłączyć do przewodu ochronnego PE.

Obwody gniazd wtykowych jednofazowych należy wykonać przewodem YDYżo 3 x 2,5 mm². Przewody prowadzić bezpośrednio pod tynkiem. Przewody muszą posiadać oznaczoną izolację żyły ochronnej PE kolorem żółto – zielonym.

Obwody gniazd wtykowych zabezpieczone będą za pomocą wyłączników nadmiarowo prądowych z członem zwarciovym oraz wyłączników ochronnych różnicowoprądowych.

Gniazda ogólnego przeznaczenia należy montować na wysokości:

- 1,0 m ponad poziomem wykończonej posadzki - gniazda nad blatem kuchennym
- 1,4 m ponad poziomem wykończonej posadzki - gniazda w łazience,
- 0,3 m ponad poziomem wykończonej posadzki - pozostałe gniazda

Gniazda do podłączenia sprzętu AGD należy montować na wysokości:

- 0,5 ÷ 0,6 m ponad poziomem wykończonej posadzki dla urządzeń AGD typu: kuchnia elektryczna, czajnik elektryczny.

Wysokość oraz miejsce umieszczenia gniazd wtykowych należy dodatkowo uzgodnić z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego lub Inwestorem na etapie wykonawstwa.

Zaprojektowano gniazda serii VALENA produkcji LEGRAND. Projektowane rozmieszczenia gniazd wtykowych pokazano na rys. E-02.

9.5. Sygnalizacja obecności napięcia.

W projektowanej rozdzielnicy RP przewidziano sygnalizację optyczną obecności napięcia w postaci lampki sygnalizacyjnej zabezpieczonej wyłącznikiem nadmiarowo prądowym z członem zwarciovym. Obecność napięcia sygnalizowana jest świeceniem lampki.

10. Ochrona przeciwporażeniowa

10.1. Ochrona podstawowa (przed dotykiem bezpośrednim)

Zaprojektowano instalację elektryczną pracującą w układzie sieci TN-S. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim realizowana będzie przez izolowanie części czynnych (izolacja podstawowa) oraz stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony, co najmniej IP2X.

10.2. Ochrona przy uszkodzeniu (przed dotykiem pośrednim)

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 przewiduje się system dodatkowej ochrony od porażień, realizowany za pomocą wyłączników różnicowoprądowych, o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA. Wyłączniki różnicowoprądowe jednocześnie uzupełniają ochronę przed dotykiem bezpośrednim.

Przewód ochronny PE i neutralny N należy doprowadzić do wszystkich opraw oświetleniowych, gniazd wtykowych, wypustów elektrycznych oraz urządzeń elektrycznych. Do przewodu ochronnego PE należy podłączyć wszystkie metalowe części urządzeń elektrycznych normalnie niebędących pod napięciem. Po wykonaniu tych prac należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Protokoły pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej należy załączyć do protokołu odbioru budynku.

10.3. Ochrona uzupełniająca (połączenia wyrównawcze główne i miejscowe)

Dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji instalacji i urządzeń elektrycznych w rozdzielnicy RP zaprojektowano lokalną szynę uziemiającą (LSU), do której należy przyłączyć przewody ochronnych PE linii zasilającej, połączenia wyrównawcze oraz wszelkie inne przewody ochronne występujące w obrębie adaptowanego pokoju nauki.

W pokoju oraz łazience przewiduje się wykonanie miejscowych połączeń wyrównawczych łącząc metalowe elementy między sobą. Połączenia należy wykonywać przewodem LY 6mm².

11. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Projektowana instalacja odbiorcza w adaptowanym pokoju nauki zostanie zabezpieczona przed uszkodzeniami powstałymi w skutek przepięć. W projektowanej rozdzielnicy RP przewidziano ochronę przeciwprzepięciową jednostopniową typu C. Drugi stopień ochrony zapewni dwubiegunowy ogranicznik przepięć typu ON T2-20-2P prod. Legrand. Ogranicznik należy przyłączyć między fazę L, przewód neutralny N a szynę uziemiającą.

Zastosowane środki ochrony przepięciowej gwarantują ochronę znajdujących się w pomieszczeniu urządzeń elektrycznych i elektronicznych.

12. Instalacja strukturalna i telefoniczna

W adaptowanym pokoju nauki zaprojektowano okablowanie strukturalne oraz telefoniczne wykonane w topologii gwiazdy. Topologia ta charakteryzuje się tym, że kable połączone są w jednym wspólnym punkcie, w którym znajduje się koncentrator. Pokój wyposażony zostanie w gniazdo sieci LAN oraz gniazdo telefoniczne.

Projektowane gniazdo sieci LAN należy przyłączyć do portu SFP (brak wolnych portów RJ45) przełącznika sieciowego zlokalizowanego w szafie RACK w pomieszczeniu serwerowni. Dostępnym przełączniku sieciowym należy doposażyć we wkładki SFP z gniazdem RJ45 kompatybilne z DXS-3400-24SC.

Projektowano gniazdo telefoniczne należy przyłączyć do wolnych łączówek telekomunikacyjnych zlokalizowanych w szafie RACK w pomieszczeniu nastawni.

Okablowanie strukturalne oraz telefoniczne zaprojektowano kablami teleinformatycznymi typu UTP kat. 6 (kable skrętkowe nieekranowane) – kategoria zalecana dla standardu sieci Gigabit Ethernet. Przewody należy prowadzić w odległości, co najmniej 30 cm od instalacji silnoprądowych zgodnie z PN-EN 50174-2: 2001 – Technika informatyczna – instalacja okablowania. Część 2 – Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków.

Wszelkie prace teleinformatyczne (trasa kabli, miejsca przyłączenia itp) należy uprzednio uzgodnić z Centrum Informatycznym Uniwersytetu Łódzkiego.

Po wykonaniu okablowania strukturalnego i telefonicznego należy przeprowadzić niezbędne pomiary. Protokoły z pomiarów należy załączyć do protokołu odbioru.

13. Wymiana urządzeń do przemieszczania osób niepełnosprawnych

13.1. Instalacja elektryczna

W celu zwiększenia dostępności architektonicznej dla osób ze szczególnymi potrzebami przewiduje się wymianę dwóch istniejących przestarzałych wind osobowych na nowe dźwigi elektryczne linowe z wciągarkami (bez maszynowni). Do zasilania zespołów napędowych oraz instalacji administracyjnej nowych wind osobowych należy wykorzystać istniejące obwody elektryczne zasilające obecnie funkcjonujące dźwigi.

13.2. Instalacja teletechniczna

Na potrzeby zapewnienia komunikacji kabin dźwigów ze służbami ratowniczymi windy zostaną wyposażone w modułowe systemy do dwustronnej komunikacji awaryjnej. Dźwigi zostaną wyposażone w urządzenia zapewniające głosowe połączenie awaryjne z kabin wind ze służbami ratowniczymi. Łączność realizowana będzie poprzez bezprzewodową transmisję GSM z wykorzystaniem modułów GSM firmy SATEL (na kartę SIM). Karty SIM dostarcza Inwestor. Konfigurację wszystkich parametrów urządzeń (numerów telefonu, czasu systemowego,

uprawnień itd.) należy wykonać w uzgodnieniu z Centrum Informatycznym Uniwersytetu Łódzkiego oraz dostawcą dźwigu.

14. Sygnalizacja przyzywowa

Pokój studenta (pom. 0.01) oraz pomieszczenia sanitarne (łazienki – pom. 0.02 i pom. 0.03) wyposażone zostaną w niezależne systemy przyzywowe umożliwiające wezwanie pomocy, jeżeli osoba korzystająca z pomieszczeń jej potrzebuje. Zaprojektowano systemy firmy ABB. Wewnątrz pomieszczeń zaprojektowano przyciski wezwania, oraz przyciski kasujące zlokalizowane w pobliżu wejścia do danego pomieszczenia. Naciśnięcie przycisku wezwania powoduje zadziałanie modułu alarmowego (sygnał dźwiękowy i świetlny), zainstalowanego na zewnątrz pomieszczeń nad drzwiami. Zaprojektowano przyciski wzywające pociągowe z sygnalizacją oraz wciskane, podświetlane. Przyciski wyposażone będą w czerwone diody LED, które po wywołaniu alarmu sygnalizują wysyłanie wezwania oraz dodatkowo pełnią rolę lampek uspokajających. Alarm pozostaje aktywny do momentu skasowania.

System przyzywowy dla pokoju (pom. 0.01) i łazienki (pom. 0.02) zasilany będzie z rozdzielnic RP z dedykowanego, odpływu poprzez transformator systemowy, który należy umieścić w pobliżu modułu alarmowego.

System przyzywowy dla łazienki ogólnodostępnej (pom. 0.03) zasilany będzie z obwodu oświetlenia podstawowego poprzez transformator systemowy, który należy umieścić w pobliżu modułu alarmowego.

Połączenia pomiędzy urządzeniami systemu po stronie niskiej (24 V) należy wykonać kablami telekomunikacyjnym YTKSY 3x2x0,8 mm, prowadzonymi pod tynkiem. Kable należy prowadzić w odległości, co najmniej 30 cm od instalacji silnoprądowych zgodnie z PN-EN 50174-2: 2001 – Technika informatyczna – instalacja okablowania. Część 2 – Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków.

Rozmieszczenie urządzeń pokazano na rys. E-03. Schemat połączeń i podłączeń pokazano na rys. E-07.

15. Obliczenia techniczne

15.1. Moc zainstalowana i szczytowa

Moc zainstalowaną przyjęto na podstawie mocy znamionowej poszczególnych odbiorów elektrycznych, zgodnie z tabelą 1.

Tabela 2 – Prognozowany bilans mocy.

Oznaczenia: P_N – moc znamionowa urządzenia, k_z – współczynnik zapotrzebowania dla urządzenia / grupy urządzeń, P_Z – moc zainstalowana, P_S – moc szczytowa.

Urządzenie	$P_N[W]$	Ilość	$P_Z[W]$	k_z	$P_S[W]$
Gniazdo 1f (1700W)	1700	2	3400	0,5	1700
Gniazdo 1f (500W)	500	7	3500	0,5	1750

Urządzenie	$P_N [W]$	Ilość	$P_Z [W]$	k_z	$P_S [W]$
Gniazdo 1f (czajnik el. + gn. 500W)	3400	1	3400	0,5	1700
Gniazdo 1f (kuchnia el.)	3400	1	3400	0,7	2380
Oświetlenie	34,5	4	138	0,7	96,6
System przyzywowy	10	1	10	1	10
SUMA [W]			13848	-	7636,6

Prognozowany bilans mocy dla rozdzielnic RP przedstawiony w tabeli 1 zakłada pracę wszystkich urządzeń elektrycznych jednocześnie z uwzględnieniem współczynnika zapotrzebowania dla danego urządzenia / grupy urządzeń. Uwzględniając współczynnik jednoczesności na poziomie $k_j = 0,7$ otrzymujemy moc obliczeniową równą $P_{obl} = 5,35 \text{ kW}$.

15.2. Spodziewany prąd całkowity

Na podstawie mocy szczytowej (obliczeniowej) spodziewany prąd całkowity wynosi:

$$I_C = \frac{P_S}{U_N \cdot \cos \varphi} = \frac{5,35 \cdot 10^3}{230 \cdot 0,93} = 25,0 \text{ A}$$

gdzie:

U_N – napięcie znamionowe [V]

$\cos \varphi$ – współczynnik mocy

15.3. Dobór przekroju WLZ-u

Dobór przekroju WLZ-u ze względu na obciążalność prądową długotrwałą dokonano na podstawie tablic obciążalności długotrwałej zamieszczonych w normie PN – HD 60364 – 5 – 52. Musi być spełniony następujący warunek:

$$I'_Z = I_Z \cdot f_1 \geq I_C$$

Gdzie:

I_C – spodziewany prąd całkowity,

I_Z – obciążalność długotrwała prądowa,

I'_Z – skorygowana obciążalność długotrwała prądowa,

f_1 – współczynnik zmniejszający dla wiązek złożonych z więcej niż jednego przewodu wielożyłowego.

Dla zaprojektowanego sposobu wykonania WLZ-u (YDYżo 3x10 mm²) wykonanego kablem miedzianym w izolacji PVC z dwoma żyłami obciążonymi, obciążalność prądowa długotrwała dla instalacji wykonanej sposobem B2 wynosi:

$$I'_Z = 52 \text{ A} \cdot 0,7 = 36,4 \text{ A} \geq I_C = 25,0 \text{ A}.$$

Gdzie:

$f_1 = 0,7$ – wiązka w powietrzu lub na powierzchni, obudowana lub wbudowana (liczba obwodów lub przewodów wielożyłowych: 3).

Zaprojektowany przewód YDYżo 3x10 mm² spełnia warunek na długotrwałą obciążalność prądową

15.4. Dobór przewodów ze względu na dopuszczalną temperaturę czasu trwania zwarcia

Dopuszczalny czas trwania zwarcia dla określonego przekroju przewodu i przy określonym prądzie zwarciovym cieplnym (uproszczenie $I_{th} = I_K'' = 6 \text{ kA}$ – prąd zwarcia wytrzymywany przez rozdzielnicę i aparaturę) z uwzględnieniem gęstości prądu dla izolacji polwinitowej ($k = 115 \frac{\text{A}}{\text{mm}^2}$) zostaje wyznaczony na podstawie wzoru:

$$t_{K \max} = \left(\frac{k \cdot S}{I_K''} \right)^2 = \left(\frac{115 \cdot 10}{6000} \right)^2 = 0,04 \text{ s}$$

Czas zadziałania wyzwalacza zwarciovego elektromagnetycznego dla zabezpieczenia chroniącego przewód wynosi $< 0,001 \text{ s}$.

15.5. Spadek napięcia dla obwodu zasilania rozdzielnic RP.

Spadek napięcia w obwodzie zasilania wynosi:

$$\Delta U_{\%} = \frac{P \cdot 2 \cdot l \cdot 100}{\gamma \cdot S \cdot U_N^2} = \frac{5,35 \cdot 10^3 \cdot 20 \cdot 100}{56 \cdot 10 \cdot 230^2} = 0,36\%$$

Zgodnie z normą N – SEP – E – 002 całkowity spadek napięcia od licznika do dowolnego odbiornika nie może przekraczać wartości 3%. Spełnienie powyższego wymagania należy potwierdzić pomiarami.

15.6. Koordynacja zabezpieczeń z przewodami.

Charakterystyka zadziałania urządzeń zabezpieczających przewody musi spełniać następujące warunki:

$$I_C \leq I_N \leq I_Z'$$
$$I_N \cdot k_2 \leq 1,45 \cdot I_Z'$$

gdzie:

I_N – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego [A],

$k_2 = 1,45/1,6$ – współczynnik krotności prądu powodujący zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym czasie ($t \leq 1 \text{ godz.}$) podawany przez producenta w katalogach.

Sprawdzenie warunków koordynacji zabezpieczeń z WLZ-em dla projektowanego zabezpieczenia w rozdzielnic TE01 o prądzie znamionowym 25 A (bezpiecznik gG 25A).

$$25,0 \text{ A} \leq 25 \text{ A} \leq 36,4 \text{ A}$$

$$25 \cdot 1,6 = 40 \text{ A} \leq 36,4 \cdot 1,45 = 52,7 \text{ A}$$

Dla projektowanego, w rozdzielnic TE01, zabezpieczenia o prądzie znamionowym 25 A jest spełniony warunek na koordynację zabezpieczenia z przewodem.

Sprawdzenie warunków koordynacji zabezpieczeń z najbardziej obciążonym obwodem jednofazowym gniazd wtykowych $P_{max} = 3,4 \text{ kW}$ (przewody YDY 3 x 2,5 mm² - $I_Z = 23 \text{ A}$ wg PN-

HD 60364-5-52:2011). Współczynnik zmniejszający $f_1 = 0,7$ – wiązka w powietrzu lub na powierzchni, obudowana lub wbudowana. Założono maksymalną liczbę obwodów 3 w wiązce.

$$16 \text{ A} \leq 16 \text{ A} \leq 16,1 \text{ A}$$

$$23,2 \text{ A} \leq 23,3 \text{ A}$$

Warunek na koordynację zabezpieczenia z przewodem dla najbardziej obciążonego obwodu odbiorczego jednofazowego gniazd wtykowych jest spełniony.

Sprawdzenie warunków koordynacji zabezpieczeń z najbardziej obciążonym obwodem jednofazowym oświetleniowym $P_{max} = 0,1 \text{ kW}$ (przewody YDY 3 x 1,5 mm² - $I_z = 16,5 \text{ A}$ wg PN-HD 60364-5-52:2011). Współczynnik zmniejszający $f_1 = 0,7$ – wiązka w powietrzu lub na powierzchni, obudowana lub wbudowana. Założono maksymalną liczbę obwodów 3 w wiązce.

$$0,5 \text{ A} \leq 10 \text{ A} \leq 11,6 \text{ A}$$

$$14,5 \text{ A} \leq 16,8 \text{ A}$$

Warunek na koordynację zabezpieczenia z przewodem dla najbardziej obciążonego obwodu odbiorczego jednofazowego oświetleniowego jest spełniony.

16. Podstawowe zestawienie materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Producent/ Rysunek	Jedn.	Ilość	Oznaczenie projektowe
1	Rozłącznik bezpiecznikowy Typ: Z-SLS/NEOZ/1	Eaton	szt.	1	-
2	Wtyk bezpiecznikowy bez sygnalizacji Typ: Z-SLS/E 25A	Eaton	kpl.	1	-
3	Rozdzielnica naścienna w II klasie ochronności o wymiarach (wys. x szer. x gł.) 382 x 328 x 105 mm, drzwi izolacyjne pełne w kolorze białym, 2 x 12 modułów Typ: Practibox S	Legrand	kpl.	1	RP
4	Rozłącznik izolacyjny Typ: FRX 302 40A	Legrand	szt.	1	Q0
5	Ograniczniki przepięć standardowe typu 2 z wymiennymi wkładkami i wskaźnikiem stanu Typ: ON-T2-20-2P	Legrand	szt.	1	F2
6	Wyłącznik nadmiarowo prądowy Typ: S301 C20 TX	Legrand	szt.	1	F1
7	Lampka sygnalizacyjna pojedyncza Typ: L301	Legrand	szt.	1	H0
8	Wyłącznik nadmiarowo prądowy Typ: S301 B1 TX	Legrand	szt.	1	F3
9	Wyłącznik różnicowoprądowy Typ: P302 40 30-AC TX	Legrand	szt.	3	Q1, Q2, Q3

Lp.	Wyszczególnienie	Producent/ Rysunek	Jedn.	Ilość	Oznaczenie projektowe
10	Wyłącznik nadmiarowo prądowy Typ: S301 B6 TX	Legrand	szt.	1	F4, F5
11	Wyłącznik nadmiarowo prądowy Typ: S301 B10 TX	Legrand	szt.	2	F6
12	Wyłącznik nadmiarowo prądowy Typ: S301 B16 TX	Legrand	szt.	4	F7, F8, F9, F10
13	Przewód elektroenergetyczny Typ: YDYżo 3x10 mm²	-	m.	20	-
14	Przewody jednożyłowe giętkie Typ: LgY 6 mm²	-	m.	wg. zapotrzeb.	-
15	Przewody jednożyłowe giętkie Typ: LgY 10 mm²	-	m.	wg. zapotrzeb.	-
16	Przewód elektroenergetyczny Typ: YDYżo 3x2,5 mm²	-	m.	wg. zapotrzeb.	-
17	Przewód elektroenergetyczny Typ: YDYżo 3x1,5 mm²	-	m.	wg. zapotrzeb.	-
18	Kabel teleinformatyczny Typ: UTP cat. 6	-	m.	60	-
19	Oprawa oświetleniowa LED do wbudowania, kwadratowa (600 x 600) mm, blacha stalowa, 3000K, 4400lm, 34W, IP40, sterowanie przewodowe ON/OFF, dyfuzor opalowy Typ: ES-SYSTEM FLAT OP 597 (nr artykułu: FLT599438)	ES System	szt.	3	1
20	Oprawa oświetleniowa LED do wbudowania, prostokątna (1197 x 297) mm, 3000K, 4100lm, 36W, IP44, sterowanie przewodowe ON/OFF, dyfuzor plaster miodu Typ: ES-SYSTEM FLAT HC 1197 IP44 (nr artykułu: FLT123191)	ES System	szt.	1	2
21	Oprawa oświetleniowa LED do wbudowania (downlights), okrągła (116 / Ø190) mm, blacha stalowa, 4000K, 1600lm, 14W, IP44, sterowana przewodowo ON/OFF, dyfuzor mrożony Typ: ES-SYSTEM CANOS 190 (nr artykułu: CNS122200)	ES System	szt.	4	3

Lp.	Wyszczególnienie	Producent/ Rysunek	Jedn.	Ilość	Oznaczenie projektowe
22	Oprawa oświetlenia awaryjnego LED, podtynkowa, kwadratowa (130 x 130) mm, obudowa ze stali, optyka AR, moc 3W, wykonanie AT, czas pracy 1h, tryb pracy ciemny Typ: KWADRA FL LED (0000-AR-3W-AT-1h-NM-CW-9003-FT)	Hybryd	szt.	3	AW1
23	Łącznik instalacyjny kompletny jednobiegunowy, 10A, 250V, o podwyższonym stopniu ochrony (IP44) Seria: VALENA	Legrand	kpl.	2	-
24	Łącznik instalacyjny kompletny potrójny, 10A, 250V Seria: VALENA	Legrand	kpl.	1	-
25	Gniazdo kompletne przyłączeniowe RJ45 okablowania telefonicznego pojedyncze podtynkowe Seria: VALENA	LEGRAND	kpl.	1	T1
26	Gniazdo kompletne przyłączeniowe RJ45 okablowania strukturalnego pojedyncze podtynkowe Seria: VALENA	LEGRAND	kpl.	1	L1
27	Gniazdo kompletne, wtykowe pojedyncze, podtynkowe z uziemieniem i przesłonami styków 2P+Z 16A 250 VAC Seria: VALENA	LEGRAND	kpl.	1	-
28	Gniazdo kompletne, wtykowe podwójne, podtynkowe z uziemieniem i przesłonami styków 2 x 2P+Z 16A 250 VAC Seria: VALENA	LEGRAND	kpl.	3	-
29	Gniazdo kompletne, wtykowe pojedyncze, podtynkowe z uziemieniem, przesłonami styków i klapką o podwyższonym stopniu ochrony (IP44) 2 x 2P+Z 16A 250 VAC Seria: VALENA	LEGRAND	kpl.	1	-
30	Gniazdo kompletne, wtykowe podwójne, podtynkowe z uziemieniem, przesłonami styków i klapką o podwyższonym stopniu ochrony (IP44) 2 x 2P+Z 16A 250 VAC Seria: VALENA	LEGRAND	kpl.	2	-
31	Wkładka SFP z gniazdem RJ45 - port 10/100/1000 kompatybilna z przełącznikiem DXS-3400-24SC Typ: CDR125G-RJ45-10-1000	Opton	szt.	1	-
32	Moduł GSM na kartę SIM do montażu w nowych windach osobowych	Satel	szt.	2	-

Lp.	Wyszczególnienie	Producent/ Rysunek	Jedn.	Ilość	Oznaczenie projektowe
33	Przycisk sygnałowy / kasujący, naścienny, podświetlany Typ: FAP2001	ABB	szt.	5	W11, W12, W21, K11, K21
34	Przycisk sygnałowy pociągowy, naścienny Typ: FAP3002	ABB	szt.	2	W13, W22
35	Transformator do zamocowania w puszce instalacyjnej Typ: FLM1000	ABB	szt.	2	Z11, Z21
36	Moduł alarmowy Typ: FEH2001	ABB	szt.	2	S11, S21
37	Ramka BASIC55 z adapterem Typ: 2519-B55	ABB	szt.	11	-
38	Kabel telekomunikacyjny Typ: YTKSY 3x2x0,8 mm	-	m.	wg. zapotrzeb.	-

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/5455/1724/13
sygn. akt. KK/D/7131/2261/13

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że**

Pan Mariusz Paweł Gaik

magister inżynier
kierunek elektrotechnika

urodzony dnia 10 stycznia 1985 r. w Bytomiu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/2261/POOE/13

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

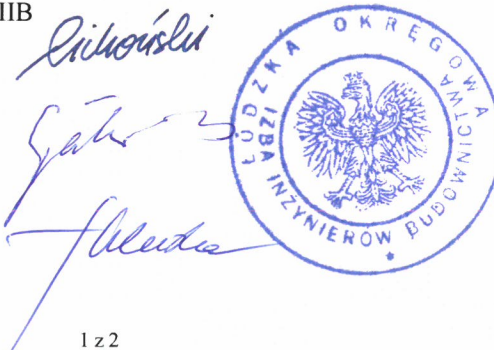
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Pan Mariusz Gaik jest upoważniony do:

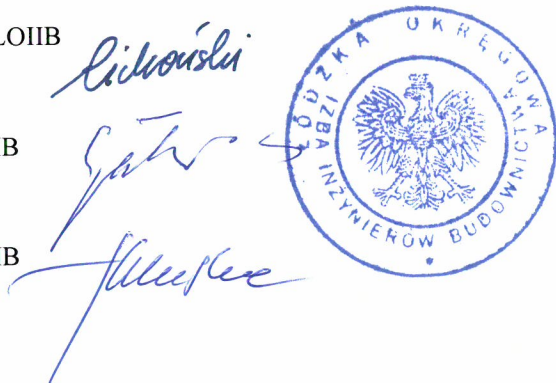
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 24 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



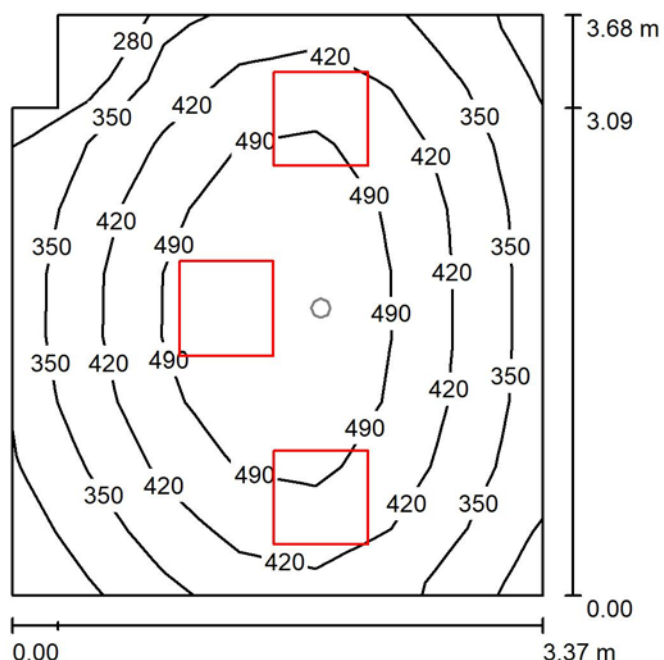
Otrzymują:

1. Mariusz Gaik
Al. Politechniki 44 m. 32
93-590 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pom. 0.01 - Pokój / Ośw. podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.020 m, Wysokość montażu: 3.020 m,
Współczynnik konserwacji: 0.67

Wartości Lux, Skala 1:48

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	420	252	567	0.601
Podłoga	20	317	224	386	0.706
Sufit	70	113	69	221	0.613
Ściany (6)	50	248	81	940	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 7 x 9 Punkty
Margines: 0.000 m

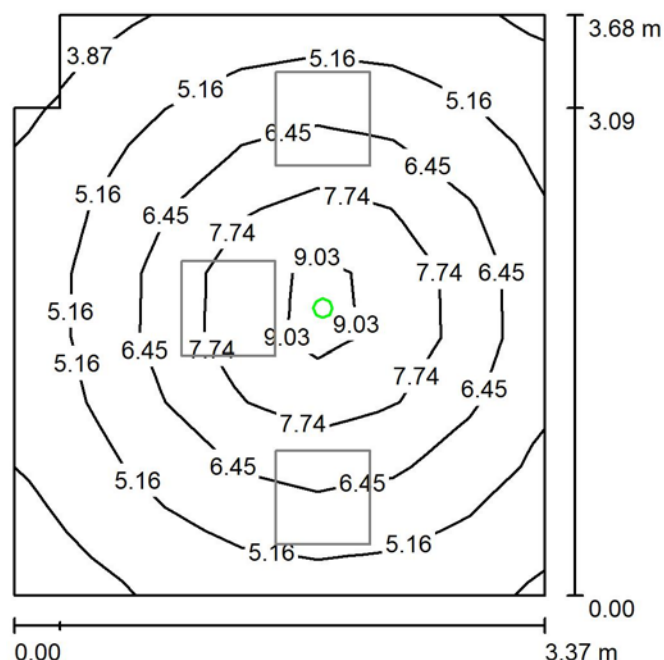
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	ES-SYSTEM FLAT2-R600X600 4500 830 OP FLAT2-R600X600 4500 830 OP (1.000)	4399	4400	33.0
W sumie:			13197	13200	99.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.09 \text{ W/m}^2 = 1.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 12.23 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pom. 0.01 - Pokój / Ośw. awaryjne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.020 m, Wysokość montażu: 3.020 m,
Współczynnik konserwacji: 0.67

Wartości Lux, Skala 1:48

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.03	3.39	9.82	0.561
Podłoga	20	3.62	2.29	5.26	0.631
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (6)	50	3.39	0.00	16	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 7 x 9 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

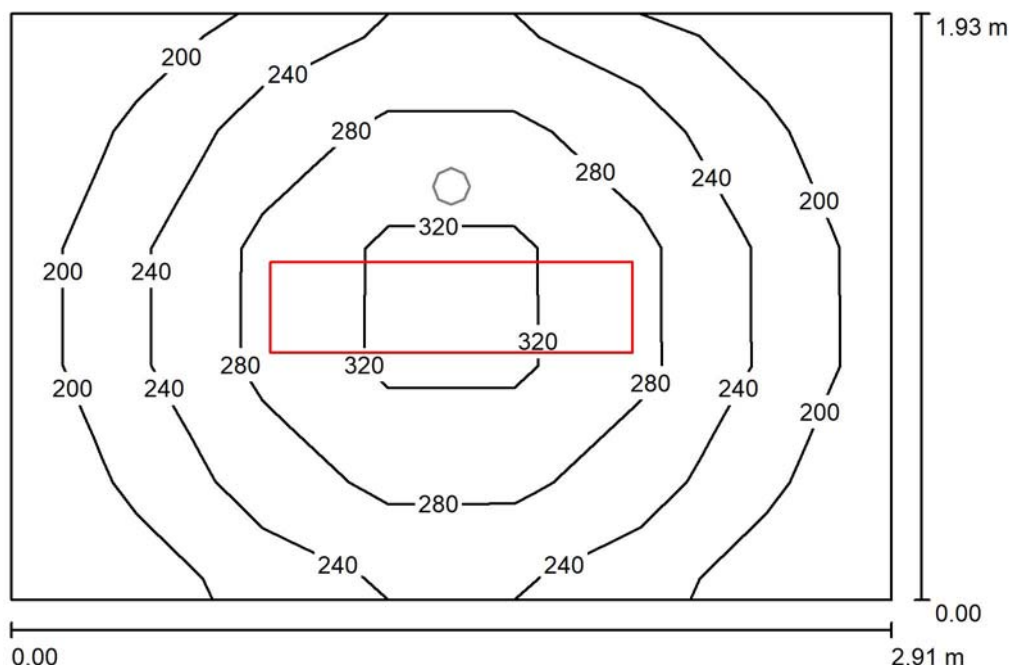
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD KWADRA LED - AR-3W-CW (1.000)	282	282	3.0
W sumie:			282	282	3.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.25 \text{ W/m}^2 = 4.07 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 12.23 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pom. 0.02 - Łazienka / Ośw. podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.020 m, Wysokość montażu: 3.020 m,
Współczynnik konserwacji: 0.67

Wartości Lux, Skala 1:25

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	250	171	348	0.685
Podłoga	20	172	128	209	0.745
Sufit	70	59	41	69	0.690
Ściany (4)	50	127	45	268	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 7 x 5 Punkty
Margines: 0.000 m

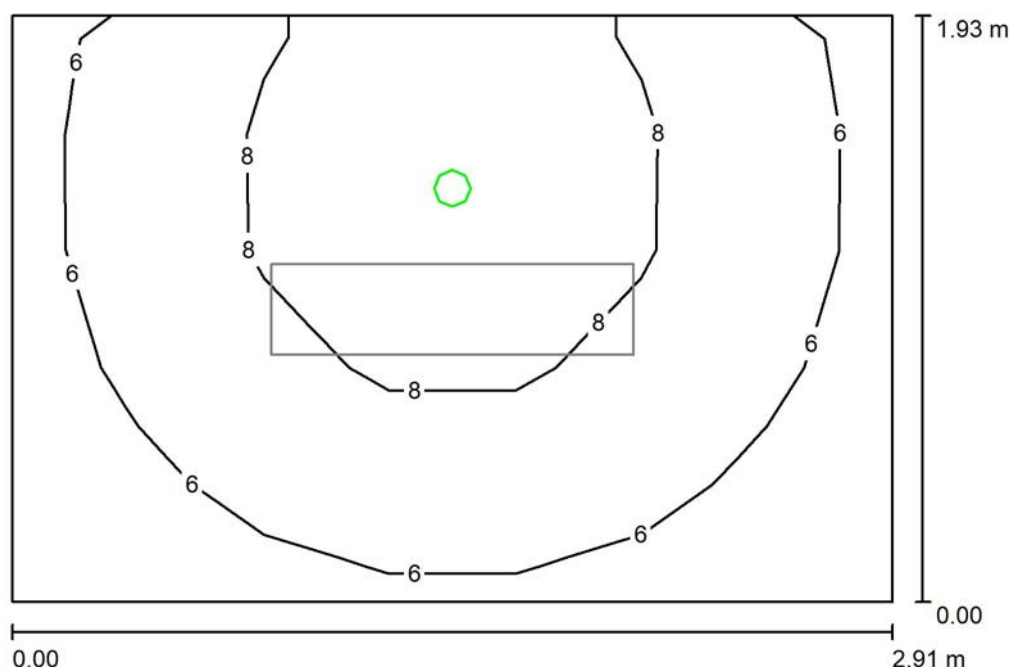
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 3379101 FLAT2-R300X1200 4100 830 HC (1.000)	4098	4100	36.0
W sumie:			4098	4100	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.40 \text{ W/m}^2 = 2.56 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 5.63 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pom. 0.02 - Łazienka / Ośw. awaryjne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.020 m, Wysokość montażu: 3.020 m,
Współczynnik konserwacji: 0.67

Wartości Lux, Skala 1:25

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	7.12	4.91	10	0.690
Podłoga	20	4.05	2.88	5.24	0.711
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	5.67	0.00	96	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 7 x 5 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.

Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

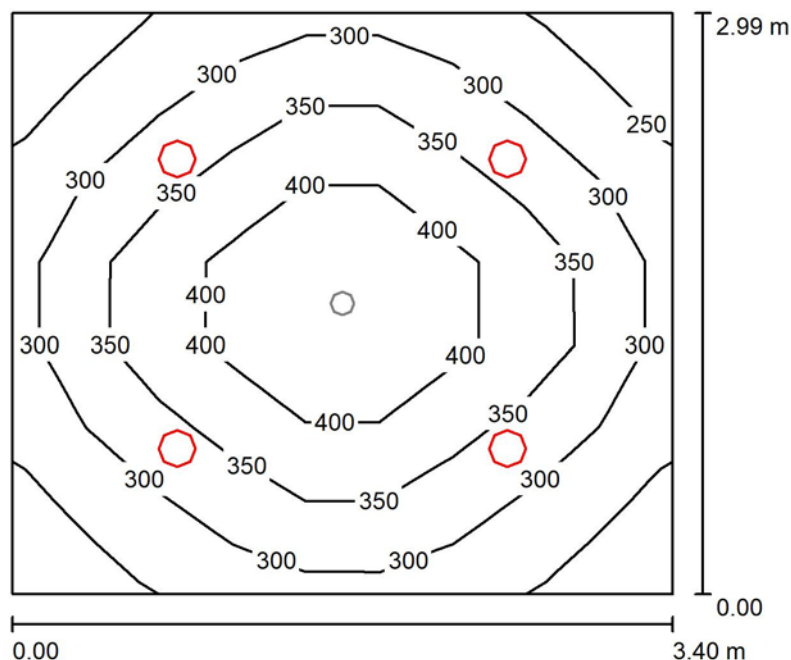
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD KWADRA LED - AR-3W-CW (1.000)	282	282	3.0
W sumie:			282	282	3.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.53 \text{ W/m}^2 = 7.49 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 5.63 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pom. 0.03 - Łazienka / Ośw. podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.67

Wartości Lux, Skala 1:39

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	329	222	448	0.677
Podłoga	20	249	169	325	0.679
Sufit	70	57	40	70	0.704
Ściany (4)	50	130	41	249	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 9 x 7 Punkty
Margines: 0.000 m

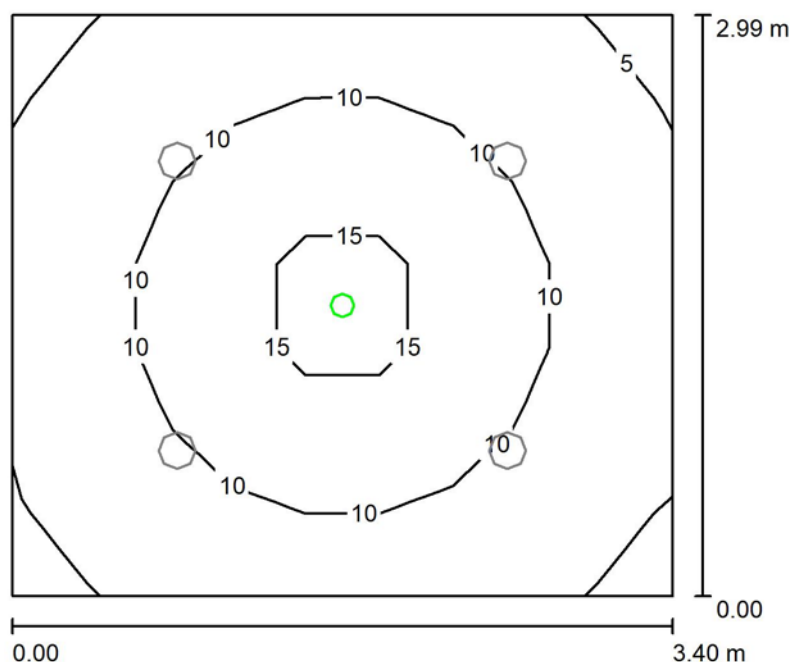
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	ES-SYSTEM 5266101 CANOS 190.LED 840 1600lm OPAL 14W IP44 RAL9016 DRV (1.000)	1600	1600	14.0
W sumie:			6399	6400	56.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.51 \text{ W/m}^2 = 1.68 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 10.17 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pom. 0.03 - Łazienka / Ośw. awaryjne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.67

Wartości Lux, Skala 1:39

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	9.42	4.59	19	0.487
Podłoga	20	5.14	3.30	7.77	0.643
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	4.27	0.00	14	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 9 x 7 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

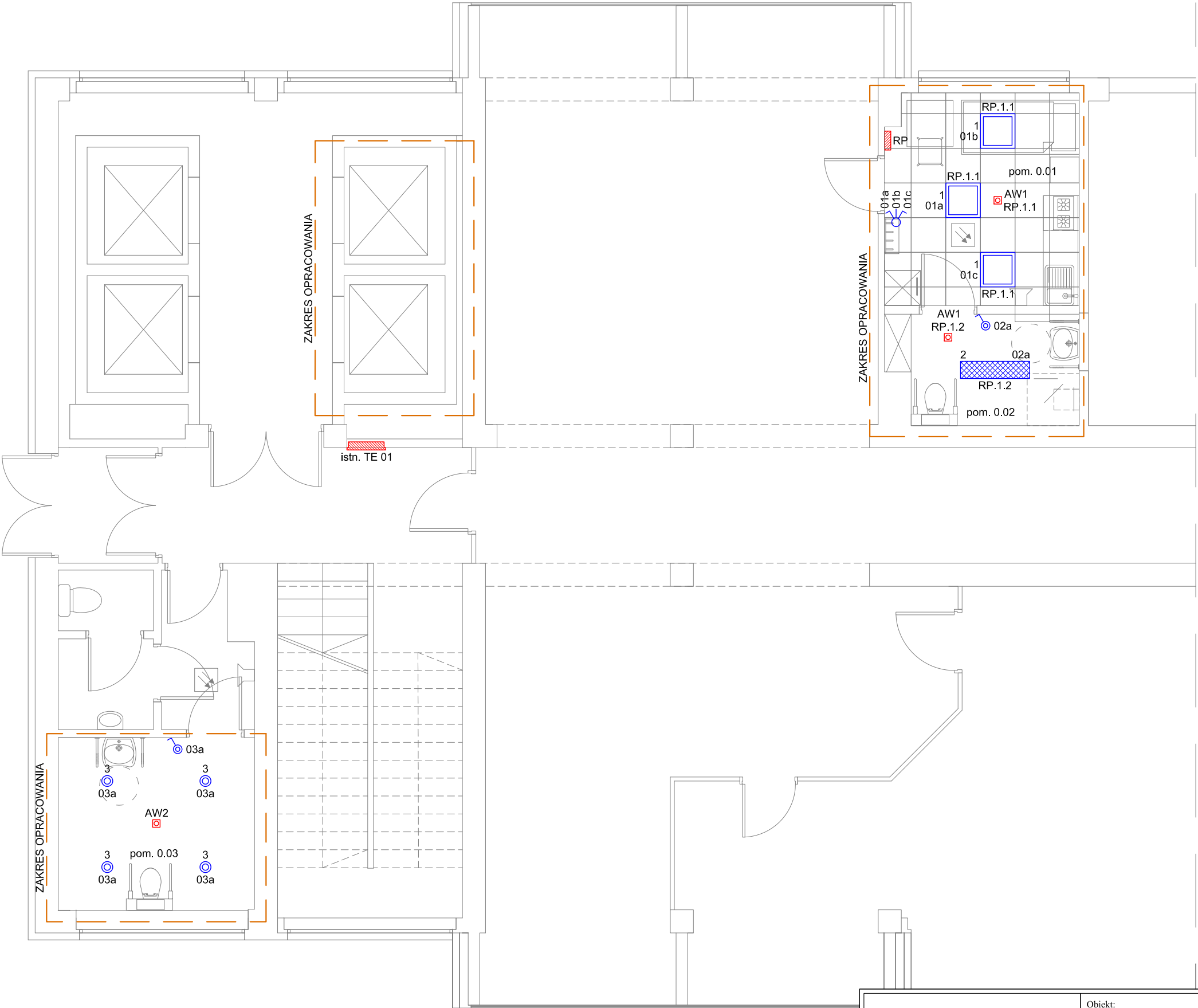
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.

Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw





Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD KWADRA LED - AR-3W-CW (1.000)	282	282	3.0
W sumie:			282	282	3.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.30 \text{ W/m}^2 = 3.13 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 10.17 m^2)



Opis pomieszczeń	
Nr pom.	Nazwa
pom. 0.01	Pokój
pom. 0.02	Łazienka
pom. 0.03	Łazienka

LEGENDA

-  Łącznik 3 klawiszowy
-  Łącznik jednobiegunowy o podwyższonym stopniu ochrony (min. IP44, jeżeli nie wskazano inaczej)
-  RP Rozdzielnica elektryczna pokoju
-  istn. Rozdzielnica elektryczna istniejąca (lokalizacja: korytarz przy windach)

Oświetlenie podstawowe

- 1 ES-SYSTEM FLAT OP 597
(nr artykułu: FLT599438) - 34W
- 2 ES-SYSTEM FLAT HC 1197 IP44
(nr artykułu: FLT123191) - 36W
- 3 ES-SYSTEM CANOS 190
(nr artykułu: CNS122200) - 14W

Oświetlenie awaryjne

- AW1 KWADRA FL LED
0000-AR-3W-AT-1h-NM-CW-9003-FT

UWAGA:



Osprzęt oświetleniowy montować na wysokości ~1,4 m ponad poziomem wykończonej posadzki.

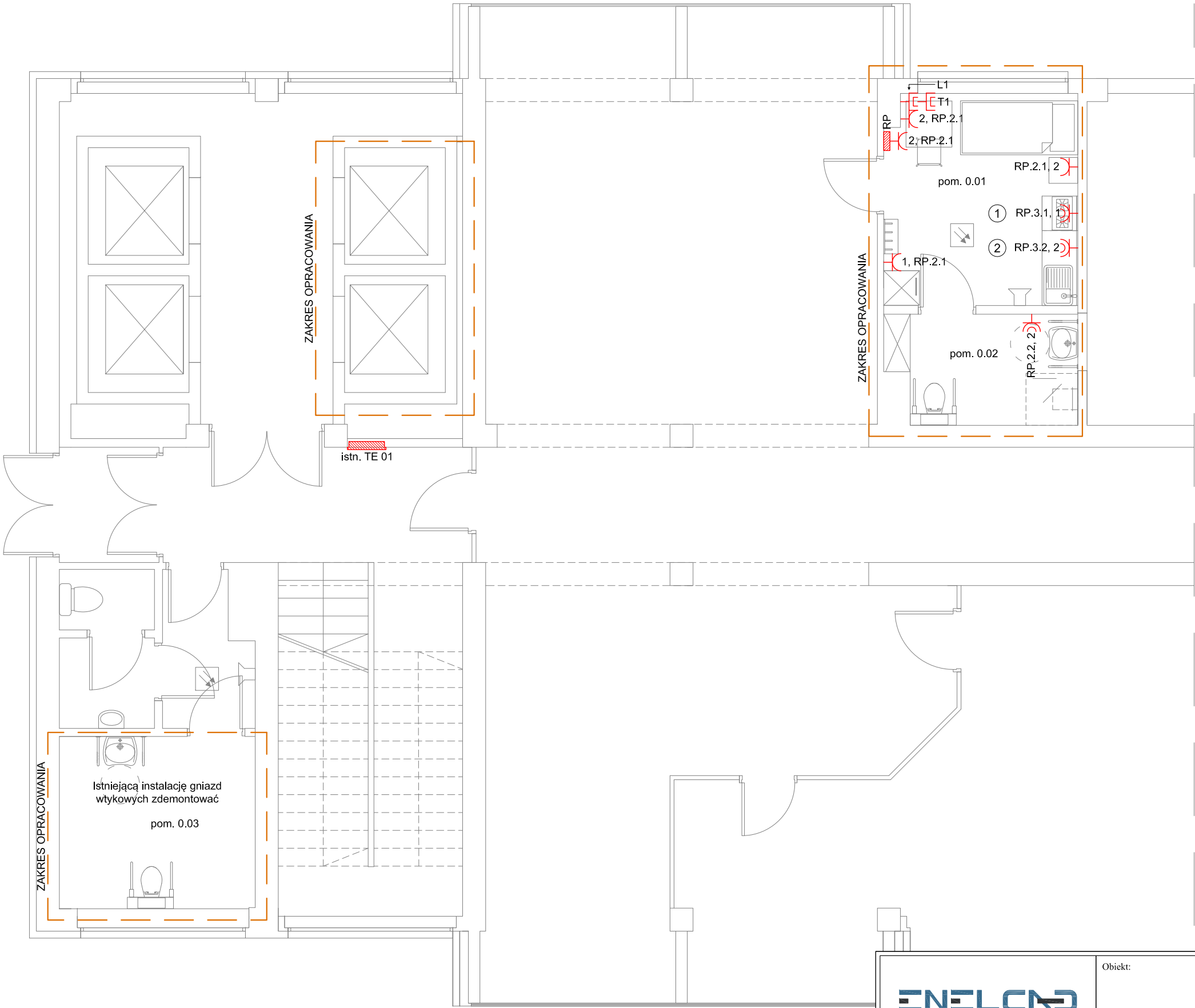
Przewody oświetleniowe układać pod tynkiem.

Łączniki oświetleniowe montowane powyżej gniazd wtykowych należy lokalizować na wspólnej osi.

Należy stosować łączniki, oprawy oraz osprzęt instalacyjny o odpowiednim stopniu ochrony IP. Sposób podłączenia urządzeń należy zweryfikować na obiekcie.

Montaż oprawy powinien być przeprowadzony przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje

<div> ENELCAD SP. Z O.O.</div>	Obiekt: <div>X Dom Studenta Uniwersytet Łódzki ul. P. Lumumby 12, Łódź dz. nr ew. 66/9, 70 obręb S-3</div>				Nazwa rys.: <div>Pokój nauk, toalety ogólnodostępne. Rzut pomieszczeń. Instalacja oświetlenia podstawowego</div>		
	<div>Jednostka projektowa: ENELCAD SP. Z O.O. Jaworzno 87, 46-325 Rudniki NIP: 5761594197, tel.: 785225002</div>						
	Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Projekt	przetargowy	Rew. A
	Projektant	mgr inż. Mariusz Gaik	LOD/2261/POOE/13		Data	09.2023 r.	
	Sprawdzający				Skala	1:7.5	
					Nr rys.	E-01	



Opis pomieszczeń	
Nr pom.	Nazwa
pom. 0.01	Pokój
pom. 0.02	Łazienka
pom. 0.03	Łazienka

Przeznaczenie gniazd

- ①
- Gniazda do podłączenia sprzętu AGD (kuchnia el.)
- ②
- Gniazda do podłączenia sprzętu AGD (czajnik el.) + gn. ogólne

LEGENDA

- 1

Gniazdo wtykowe pojedyncze, podtynkowe z uziemieniem 2P+Z 16A 250 VAC
- 2

Gniazdo wtykowe podwójne, podtynkowe z uziemieniem 2 x 2P+Z 16A 250 VAC
- 1

Gniazdo wtykowe pojedyncze, podtynkowe z uziemieniem 2P+Z 16A 250 VAC, o podwyższonym stopniu ochrony (min. IP44, jeżeli nie wskazano inaczej)
- 2

Gniazdo wtykowe podwójne, podtynkowe z uziemieniem 2 x 2P+Z 16A 250 VAC, o podwyższonym stopniu ochrony (min. IP44, jeżeli nie wskazano inaczej)
- L1

Gniazdo przyłączeniowe RJ45 okablowania strukturalnego pojedyncze podtynkowe
- T1

Gniazdo przyłączeniowe RJ45 okablowania telefonicznego pojedyncze podtynkowe
- RP

Rozdzielnica elektryczna pokoju
- istn.

Rozdzielnica elektryczna istniejąca (lokalizacja: korytarz przy windach)

UWAGA:



- Gniazda przeznaczenia ogólnego montować:
- na wysokości 1,0 m ponad poziomem wykończonej posadzki - gniazda nad blatem kuchennym
 - na wysokości 1,4 m ponad poziom wykończonej posadzki - gniazda w łazience
 - na wysokości 0,3 m ponad poziomem wykończonej posadzki - pozostałe gniazda
- Gniazda do podłączenia sprzętu AGD montować:
- na wysokości 0,5 ÷ 0,6 m ponad poziomem wykończonej posadzki dla urządzeń AGD typu: kuchnia elektryczna, czajnik elektryczny.

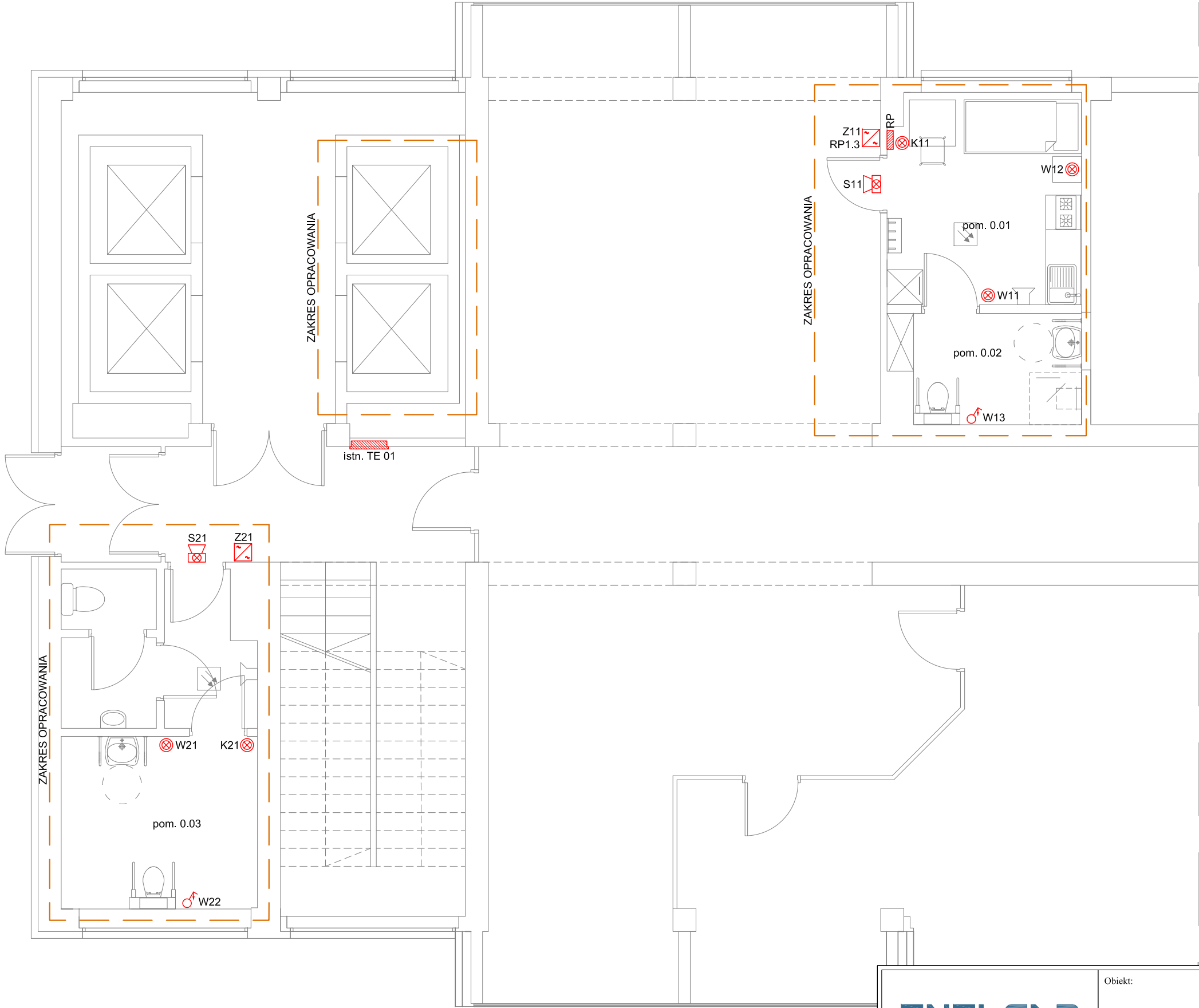
Przewody do gniazd układać bezpośrednio pod tynkiem.

Gniazda montowane poniżej łączników ośw. należy lokalizować na wspólnej osi.

Należy stosować gniazda oraz osprzęt instalacyjny o odpowiednim stopniu ochrony IP. Sposób podłączenia urządzeń należy zweryfikować na obiekcie

Montaż gniazd powinien być przeprowadzony przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje

<div> ENELCAD SP. Z O.O.</div>	Obiekt:				Nazwa rys.:		
	X Dom Studenta Uniwersytet Łódzki ul. P. Lumumby 12, Łódź dz. nr ew. 66/9, 70 obręb S-3				Pokój nauk, toalety ogólnodostępne. Rzut pomieszczeń. Instalacja gniazd wtykowych i teleinformatycznych.		
	Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Projekt	przetargowy	Rev. A
	Projektant	mgr inż. Mariusz Gaik	LOD/2261/POOE/13		Data	09.2023 r.	
Jednostka projektowa: ENELCAD SP. Z O.O. Jaworzno 87, 46-325 Rudniki NIP: 5761594197, tel.: 785225002					Skala	1:7.5	
					Nr rys.	E-02	



Opis pomieszczeń	
Nr pom.	Nazwa
pom. 0.01	Pokój
pom. 0.02	Łazienka
pom. 0.03	Łazienka


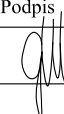
LEGENDA

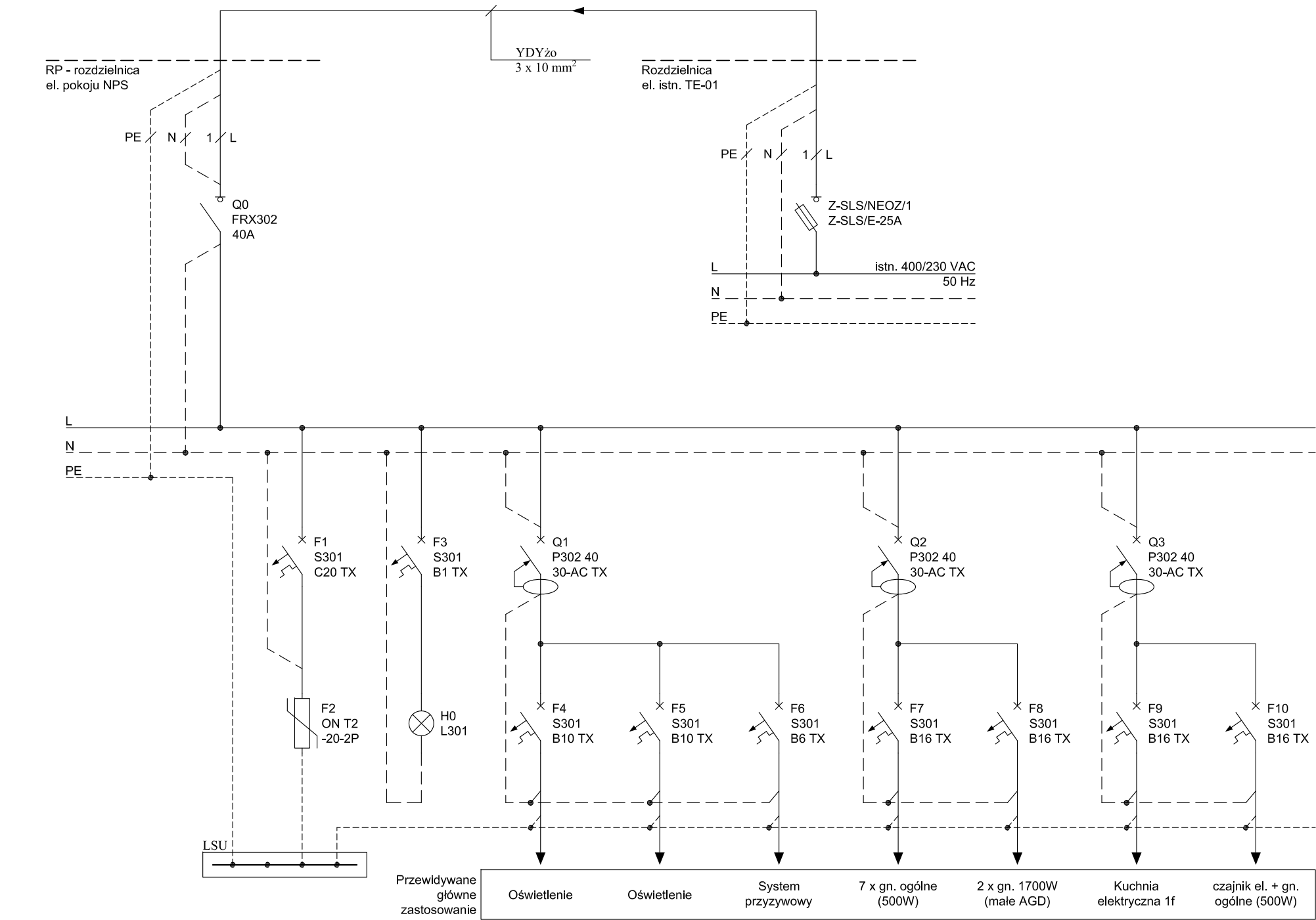
- ⊗ K Przycisk kasujący, naścienny, podświetlany
- ⊗ W Przycisk sygnałowy, naścienny, podświetlany
- ♂ W Przycisk pociągowy, naścienny, podświetlany
- ⊗ S Moduł alarmowy naścienny
- ⊗ Z Transformator do montażu w puszcze instalacyjnej
- RP Rozdzielnica elektryczna pokoju
- istn. Rozdzielnica elektryczna istniejąca (lokalizacja: korytarz przy windach)

UWAGA:

Linka przycisku pociągowego powinna się kończyć na wysokości nie większej niż 10 cm nad poziomem wykończonej posadzki i sięgać do wysokości co najmniej 180 cm

Przyciski sygnałowe należy umieszczać na wysokości (80 - 110) cm nad poziomem wykończonej posadzki

<div> ENELCAD SP. Z O.O.</div>	Obiekt: <div>X Dom Studenta Uniwersytet Łódzki ul. P. Lumumby 12, Łódź dz. nr ew. 66/9, 70 obręb S-3</div>				Nazwa rys.: <div>Pokój nauk, toalety ogólnodostępne. Rzut pomieszczeń. Sygnalizacja przyzywowa.</div>		
	<div>Jednostka projektowa: ENELCAD SP. Z O.O. Jaworzno 87, 46-325 Rudniki NIP: 5761594197, tel.: 785225002</div>	Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Projekt	przetargowy
	Projektant	mgr inż. Mariusz Gaik	LOD/2261/POOE/13		Data	09.2023 r.	
	Sprawdzający				Skala	1:7.5	
					Nr rys.	E-03	



Nr obwodu	RP.	-	-	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2
Opis	Rozdzielnica elektryczna pokoju NPS	Ograniczniki przepięć klasy C	Sygnalizacja obecności napięcia	pom. 0.01	pom. 0.02	pom. 0.02	pom. 0.01	pom. 0.02	pom. 0.01	pom. 0.01
Moc P _i [kW]	13.85	-	-	0.10	0.04	0.01	3.50	3.40	3.40	3.40
Typ i przekrój kabla / przewodu	YDYżo 3 x 10 mm ²	LgY 10 mm ²	LgY 2,5 mm ²	YDYżo 3(5) x 1,5 mm ²	YDYżo 3 x 1,5 mm ²	YDYżo 3 x 1,5 mm ²	YDYżo 3 x 2,5 mm ²	YDYżo 3 x 2,5 mm ²	YDYżo 3 x 2,5 mm ²	YDYżo 3 x 2,5 mm ²

TN-S

Ochrona przed dotykiem pośrednim realizowana przez wyłączniki różnicowoprądowe

Moc zainstalowana - P_z = 13,85 kW
Moc szczytowa - P_s ≈ 5,35 kW

Współczynnik zapotrzebowania urządzeń
- k_z wg tabeli części opisowej

Współczynnik jednoczesności
- k_j = 0,7

- UWAGA:
- Wszystkie nieopisane połączenia pomiędzy aparatami wewnątrz rozdzielnicy należy wykonać przewodem LY / DY 6 mm² z wyłączeniem obwodów:
 - sygnalizacji obecności napięcia (przekroje wg tabeli)
 - Każdy przewód łączeniowy LY należy obustronnie zakończyć końcówką tulejkową izolowaną.
 - Mostki pomiędzy sąsiednimi aparatami należy wykonywać z zastosowaniem szyny łączeniowej w wykonaniu widelkowym 10 mm² (63A)

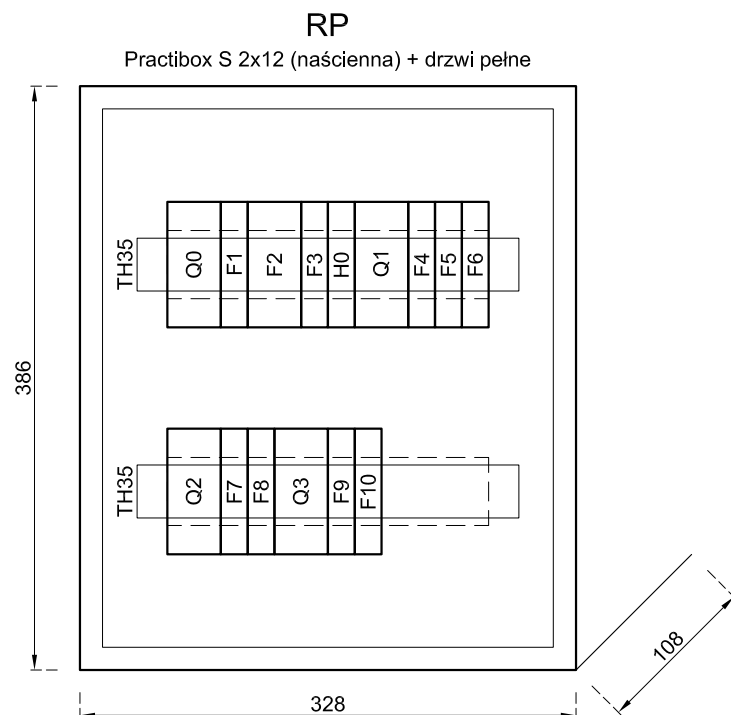


Jednostka projektowa:
ENELCAD SP. Z O.O.
Jaworzno 87, 46-325 Rudniki
NIP: 5761594197, tel.: 785225002

Obiekt:
X Dom Studenta
Uniwersytet Łódzki
ul. P. Lumumby 12, Łódź
dz. nr ew. 66/9, 70 obręb S-3



Nazwa rys.:
Rozdzielnica RP
Schemat elektryczny.

Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Projekt	przetargowy	Rew. A
Projektant	mgr inż. Mariusz Gaik	LOD/2261/POOE/13		Data	09.2023 r.	
Sprawdzający				Skala	-	
				Nr rys.	E-04	



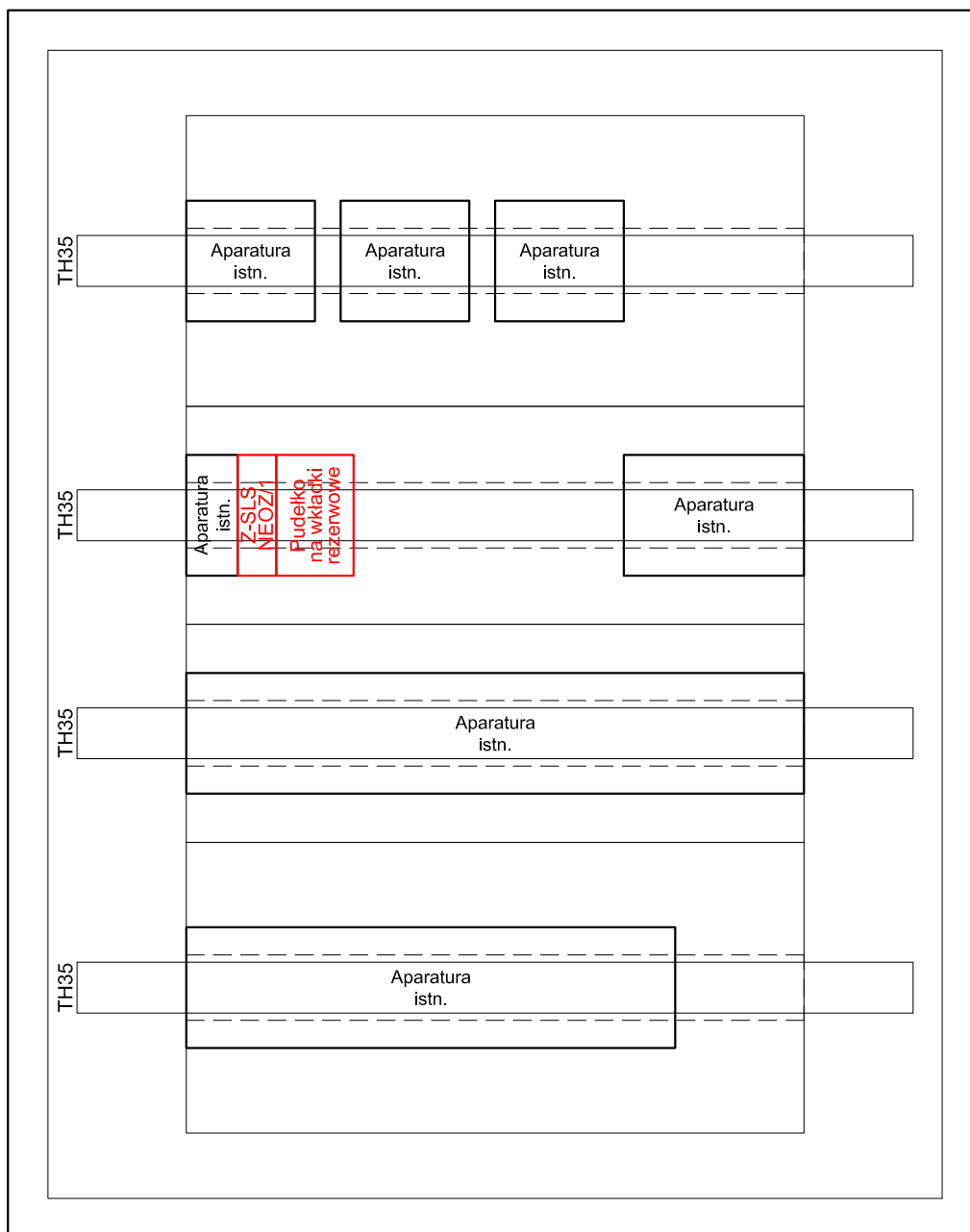
UWAGA:



Oznaczenia aparatów zgodnie ze schematem głównym rozdzielnicy RG oraz częścią opisową, pkt. p.n. "Podstawowe zestawienie materiałów"

	<p>Obiekt:</p> <p style="text-align: center;">X Dom Studenta Uniwersytet Łódzki ul. P. Lumumby 12, Łódź dz. nr ew. 66/9, 70 obręb S-3</p>				<p>Nazwa rys.:</p> <p style="text-align: center;">Rozdzielnica RP Elewacja.</p>		
<p>Jednostka projektowa: ENELCAD SP. Z O.O. Jaworzno 87, 46-325 Rudniki NIP: 5761594197, tel.: 785225002</p>	Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Projekt	przetargowy	Rew. A
	Projektant	mgr inż. Mariusz Gaik	LOD/2261/POOE/13		Data	09.2023 r.	
	Sprawdzający				Skala	1:5	
					Nr rys.	E-05	

TE 01

Istniejąca rozdzielnica elektryczna w korytarzu przy windach



 <p>ENELCAD SP. Z O.O.</p>	<p>Obiekt:</p> <p>X Dom Studenta Uniwersytet Łódzki ul. P. Lumumby 12, Łódź dz. nr ew. 66/9, 70 obręb S-3</p>				<p>Nazwa rys.:</p> <p>Istniejąca rozdzielnica TE 01 Rozbudowa. Elewacja.</p>		
<p>Jednostka projektowa: ENELCAD SP. Z O.O. Jaworzno 87, 46-325 Rudniki NIP: 5761594197, tel.: 785225002</p>	Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Projekt	przetargowy	Rew. A
	Projektant	mgr inż. Mariusz Gaik	LOD/2261/POOE/13		Data	09.2023 r.	
	Sprawdzający				Skala	1:5	
					Nr rys.	E-06	



Sygnalizacja przyzywowa.
Schemat funkcjonalny

Projekt	przetargowy	Rew. A
Data	09.2023 r.	
Skala	-	
Nr rys.	E-07	