

PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT:

Modernizacja instalacji elektrycznych w budynku świetlicy w Marianowie

OBIEKT:

Świetlica wiejska w Marianowie, gm. Wronki

LOKALIZACJA:

Marianowo, 64-510 Wronki

INWESTOR:

**Gmina Wronki
ul. Ratuszowa 5
64-510 Wronki**

BRANŻA:

Elektryczna

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**INGENERO Pracownia Projektowa
Os. Rzeczypospolitej 3/12
61-397 Poznań**

PROJEKTANT:

**mgr inż. Krzysztof Chojan
upr. nr WKP/0404/POOE/11**

DATA:

Marzec 2018 r.

Spis treści:

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
1.1. ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. STAN ISTNIEJĄCY	3
3. STAN PROJEKTOWANY	4
3.1. DEMONTAŻE	4
3.2. ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG	4
3.3. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU	4
3.4. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA	4
3.5. INSTALACJA ZASILANIA URZĄDZEŃ I GNIAZD WTYCZKOWYCH	6
3.6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	6
3.7. UWAGI KOŃCOWE	6
4. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	7
5. SPIS RYSUNKÓW.....	8
6. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	15

Uwaga!

Wszystkim wskazaniom znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, występującym w niniejszej dokumentacji towarzyszą wyrazy „typu” lub „na przykład”, co oznacza, że **dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów innych, lecz nie gorszych niż opisywane w dokumentacji** – tj. spełniających wymagania techniczne, funkcjonalne i jakościowe, co najmniej takie, jak wskazane w dokumentacji projektowej lub lepsze. Wykonawca, który zdecyduje się stosować urządzenia i materiały równoważne opisywanym w dokumentacji, obowiązany jest wykazać przed Inwestorem, że oferowane przez niego rozwiązania spełniają wymagania określone przez projektanta.

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznych w świetlicy wiejskiej w Marianowie, gm. Wronki.

1.1. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje:

- wymianę opraw oświetleniowych wraz z uzupełnieniem oświetlenia, spełniającym wymagania norm PN,
- wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- wykonanie instalacji przeciwpożarowego wyłącznika prądu,
- wymianę gniazd wtyczkowych na nowe, wraz z uzupełnieniem obwodów zasilających, spełniającym wymagania norm PN,
- wymianę rozdzielnic głównej na większą wraz z montażem głównego wyłącznika prądu oraz urządzeń ochrony przeciwporażeniowej.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Wizja lokalna i wytyczne Użytkownika obiektu
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r., ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG.
- Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) 2016/364 z dnia 1 lipca 2015 r. w sprawie klasyfikacji reakcji na ogień wyrobów budowlanych na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 (tzw. Dyrektywa CPR).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.
- Norma N SEP-E-007:2017-09 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień.
- Norma PN-HD 60364 Instalacje elektryczne niskiego napięcia.
- Norma PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Norma PN-EN 61439 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.
- Norma PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- Norma PN-EN 1838:2013-11 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

2. STAN ISTNIEJĄCY

Obecnie w świetlicy znajdują się oprawy oświetleniowe z energochłonnymi źródłami żarowymi i świetłówkowymi. Niektóre pomieszczenia są niedoświetlone. Brakuje oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego. Budynek nie został wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Niektóre gniazda nie posiadają styku ochronnego PE (tzw. kołka). W toaletach gniazda wtyczkowe nie posiadają osłon bryzgoszczelnych (o wymaganym IP44).

Niektóre odcinki obwodów wykonane są przewodami dwużyłowymi, czyli niezgodnie z obowiązującymi przepisami.

Rozdzielnica nie posiada wymaganych normami wyłączników różnicowoprądowych.

3. STAN PROJEKTOWANY

Szczegółowy zakres prac podano na rysunkach rzutów budynku.

3.1. DEMONTAŻE

Należy zdemontować:

- oprawy oświetleniowe,
- osprzęt (gniazdka, łączniki) wskazany do wymiany na nowy,
- obudowę rozdzielnicę głównej RG.

3.2. ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG

Rozdzielnicę główną RG należy wymienić na większą, z uwagi na brak miejsca na zabudowę wyłącznika głównego (sprzężonego z przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu), lampek sygnalizacyjnych i wyłączników różnicowoprądowych. Z uwagi na umieszczony w rozdzielnicy RG licznik energii elektrycznej wraz z zabezpieczeniem przedlicznikowym, Wykonawca zobowiązany jest wezwać służby Enea Operator Sp. z o.o., w celu pozbawienia obiektu napięcia zasilania, rozplombowania licznika i zabezpieczenia przedlicznikowego. Po wymianie rozdzielnicę służby Enea ponownie zaplombują licznik oraz zabezpieczenie przedlicznikowe i załączą zasilanie budynku.

Inwestor i Użytkownik obiektu nie posiadali schematu elektrycznego rozdzielnicę główną. Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia połączeń w istniejącej rozdzielnicy, tak aby w nowej obudowie odtworzyć schemat zasilania odbiorników.

W rozdzielnicy należy zainstalować jako główny wyłącznik prądu – rozłącznik typu FRX303 100 A wraz z wyzwalaczem wzrostowym (dla awaryjnego wyłączenia zasilania przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu). Istniejące obwody należy wyposażać w urządzenia uzupełniające ochronę przeciwporażeniową, tj. wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30 mA typu P304 25A 30mA AC.

Rozdzielnica powinna posiadać ok. 25% rezerwy. Na wewnętrznej stronie drzwi należy nakleić zestawienie obwodów, zgodny ze stanem powykonawczym.

W obiekcie nie przewiduje się zabudowy nowych urządzeń elektrycznych, zatem nie dokonuje się bilansu mocy z uwagi na nie zwiększającą moc zainstalowaną w obiekcie. Wymiana opraw na energooszczędne typu LED spowoduje nawet zmniejszenie mocy zainstalowanej. Aktualna moc umowna dla budynku świetlicy wynosi 22 kW.

3.3. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakowany.

Należy zatem zainstalować przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu przy głównym wejściu do budynku, wewnątrz pomieszczenia korytarza. Należy zastosować specjalistyczny przycisk natynkowy w kolorze czerwonym z szybką ochroną, np. typu PWP1-W01. Nad przyciskiem należy umieścić tabliczkę informacyjną o treści „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu”. Również taką tabliczkę należy umieścić na zewnątrz budynku przy drzwiach wejściowych.

Instalację przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy wykonać przewodem ognioodpornym np. typu NKGs 4×1,5 mm² E90 (lub równoważnym), łącząc przycisk przy wejściu do budynku z projektowanym głównym wyłącznikiem prądu w rozdzielnicy głównej RG. Przewód należy układać podtynkowo.

3.4. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

Zgodnie z normą N SEP-E-007:2017-09 oraz Dyrektywą CPR w pomieszczeniach będących drogami ewakuacyjnymi należy stosować przewody o izolacji bezhalogenowej klasy minimum B2_{ca}-s1b, d1, a1. Instalację oświetleniową w korytarzach i sali bankietowej należy wykonać przewodem typu NHXMH-J 3×1,5 mm² – 300/500 V (lub równoważnym).

Natomiast w pomieszczeniach poza obrębem dróg ewakuacyjnych należy stosować przewody o izolacji nierozprzestrzeniającej płomienia klasy minimum D_{ca} -s2, d1, a2. Instalację oświetlenia w tych pomieszczeniach należy wykonać przewodami typu Flameblocker YnDYżo $3 \times 4 \times 1,5 \text{ mm}^2 - 450/750 \text{ V}$ (lub równoważnym).

Instalację oświetleniową w zakresie przedłużanych obwodów i przesuwanych wypustów należy wykonać jako p/t z zastosowaniem osprzętu p/t. W sali bankietowej nowe obwody oświetleniowe należy prowadzić w przestrzeni między stropem a sufitem podwieszonym, a dojścia do łączników i kinkietów należy wykonać jako p/t.

Wszystkie oprawy oświetleniowe należy wymienić na nowe z energooszczędnymi źródłami światła typu LED.

Zgodnie z normą PN-EN 12464-1 w pomieszczeniach należy spełnić wymóg średniego natężenia oświetlenia, równomierności i wsp. oddawania barw, jak podano w poniższej tabeli.

Pomieszczenie	E_m [lx]	U_o	R_a
Korytarze	100	0,4	40
Łazienka, toalety	200	0,4	80
Składy i magazyny (pom. gospodarcze)	100	0,4	60
Sala bankietowa	300	0,6	80
Kuchnia	500	0,6	80
Oświetlenie awaryjne – korytarze do 2 m szerokości	1,0	0,025	40
Oświetlenie awaryjne – strefy otwarte	0,5	0,025	40

Obliczenia natężenia oświetlenia zostały przeprowadzone na konkretnych typach opraw, a przedstawiono w załączniku. Należy zastosować oprawy zaproponowane poniżej lub równoważne, spełniające wymagania, czyli o identycznych parametrach technicznych lub lepszych. Przed zakupem opraw, Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić typy z Inwestorem.

Na rysunkach zastosowano odpowiednie oprawy i oznaczona jak poniżej:

- [na rysunku oznaczenie A] oprawa oświetlenia zewnętrznego LED, wandaloodporna, o mocy 10 W, 1500 lm, 4000 K, IP65, IK10, szyba hartowana matowa, np. typu Luxiona Updoor LED lub równoważna;
- [ozn. B] oprawa LED przeznaczona do wbudowania w modułowym suficie podwieszonym, oprawa w postaci pełnego świecącego panelu o mocy 36 W, 3000 lm, 4000 K, IP20, np. typu Miledo Barev N LED 36W-NW lub zamiennie oprawa w postaci świecącej ramki o mocy 40 W z zasilaczem instalowanym w przestrzeni sufitowej, 3600 lm, 4000 K, IP20, np. typu Kanlux Avar 6060 40W-NW lub równoważna
- [ozn. C] oprawa nastropowa/naścienna LED, plafon o mocy 24 W, 1600 lm, 4000 K, IP44, np. typu Miledo Corso N LED 24W-WN lub równoważna;
- [ozn. D] oprawa nastropowa LED o mocy 36 W, 3200 lm, 4000 K, IP20, np. typu Kanlux Towe LED 36W-NW lub równoważna;
- [ozn. E] oprawa nastropowa LED o podwyższonej szczelności, o mocy 43 W, 4580 lm, 3000 K, IP65, np. typu Luxmedia Tinctura LED IP65 lub równoważna;
- [ozn. F] oprawa naścienna LED - kinkiet o mocy 3,5 W, 330 lm, 3000 K, IP20, np. Spot LED GU10 Arvin koloru białego lub równoważny;
- [ozn. AW1] oprawa oświetlenia awaryjnego LED do wbudowania w suficie podwieszonym, z optyką do oświetlania przestrzeni otwartych, 2,2 W, 140 lm, praca "na ciemno", np. typu Ruta RPO 1W_B lub równoważna;
- [ozn. AW2] oprawa nastropowa/naścienna oświetlenia awaryjnego LED, zewnętrzna (w wykonaniu na niskie temperatury); jedna sztuka jako praca "na jasno", druga sztuka „na ciemno”, np. typu PRIMOS CLA AT LED5 T IP65 lub równoważna;
- [ozn. AW3] oprawa oświetlenia awaryjnego LED nastropowa, z optyką do oświetlania drogi ewakuacyjnej, 2,4 W, 150 lm, praca "na ciemno", np. typu Ruta RNC 1W_B lub równoważna;

- [ozn. AW4] oprawa oświetlenia awaryjnego LED nastropowa, z optyką do oświetlania przestrzeni otwartych, 2,3 W, 145 lm, praca "na ciemno", np. typu Ruta RNO 1W_B lub równoważna;
- [ozn. AW5] oprawa naścienna oświetlenia awaryjnego LED, (praca "na ciemno") z piktogramem, np. typu PRIMOS AT C LED lub równoważna.

Oprawy oświetlenia awaryjnego należy zamontować w miejscach wskazanych na rysunkach – na drogach ewakuacyjnych oraz na zewnątrz nad wyjściami ewakuacyjnymi z budynku. Oprawy ewakuacyjne (z piktogramami) należy instalować nad drzwiami, wskazując kierunek ewakuacji. Oprawy te powinny działać tylko po zaniku napięcia zasilania – praca awaryjna tzw. „na ciemno”.

Do opraw awaryjnych i ewakuacyjnych należy wykonać zasilanie przewodem typu NHXMH-J 3×1,5 mm². Przewód taki należy zasilić z przed łącznika oświetlenia, tzw. zdrową fazą (nie rozłączaną łącznikiem oświetleniowym).

Wyjątkiem jest 2-funkcyjna oprawa AW (praca „na jasno”) na zewnątrz budynku nad wyjściem, gdzie przewidziano zasilanie z za łącznika oświetleniowego i możliwość załączania jej (oprócz pracy awaryjnej). Oprawę tą należy zasilić przewodem typu NHXMH-J 4×1,5 mm².

3.5. INSTALACJA ZASILANIA URZĄDZEŃ I GNIAZD WTYCZKOWYCH

Zgodnie z normą *N SEP-E-007:2017-09* oraz *Dyrektywą CPR* w pomieszczeniach będących drogami ewakuacyjnymi należy stosować przewody o izolacji bezhalogenowej klasy minimum B2_{ca} - s1b, d1, a1. Obwody przedłużane lub przechodzące przez pomieszczenia drogi ewakuacyjnej (korytarze i sala bankietowa) należy wykonać przewodem typu NHXMH-J 3×2,5 mm² – 300/500 V (lub równoważnym).

Natomiast w pomieszczeniach poza obrębem dróg ewakuacyjnych należy stosować przewody o izolacji nierozprzestrzeniającej płomienia klasy minimum D_{ca} -s2, d1, a2. Obwody przedłużane lub nowe w tych pomieszczeniach należy wykonać przewodami typu Flameblocker YnDYżo 3×2,5 mm² – 450/750 V (lub równoważnym). Zasilanie patelni elektrycznej należy wykonać przewodem typu NHXMH-J 5×4 mm², a odrębny obwód zasilania zmywarki przewodem typu NHXMH-J 3×2,5 mm².

Przewody należy układać w ścianach jako p/t.

Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia czy we wszystkich gniazdach wtyczkowych podłączone są prawidłowo wszystkie styki ochronne PE (kołki). W przypadku, gdy istniejące gniazda są dwubiegunowe (L+N) należy wymienić je na 3-biegunowe (L+N+PE), a w przypadku gniazda 3-fazowego na 5-pinowe (3L+N+PE). Przesunięcia gniazd wskazano na rysunku, lecz na etapie realizacji należy to uzgodnić w użytkownikiem obiektu. Gniazda w toaletach należy wymienić na bryzgoszczelne, tj. o stopniu ochrony IP44.

3.6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochrona od porażień:

- podstawowa (przed dotykem bezpośrednim) – izolacja podstawowa części czynnych,
- przy uszkodzeniu (przed dotykem pośrednim) – samoczynne wyłączenie zasilania,
- uzupełniająca – wyłączniki różnicowoprądowe.

3.7. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie roboty objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i warunkami technicznymi.
- Przed przystąpieniem do prac należy zidentyfikować istniejące obwody: oświetlenia oraz gniazd wtyczkowych wraz z zabezpieczeniami w rozdzielnicy głównej RG.
- Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji powykonawczej, zawierającej projekt z naniesionymi ewentualnymi zmianami, z deklaracjami zgodności CE, CNBOP, certyfikatami zastosowanych urządzeń, osprzętu, przewodów itd. oraz świadectwami kalibracji urządzeń pomiarowych.
- Przy pracach wykonawczych należy przestrzegać przepisów BHP.

- Urządzenia montować i uruchamiać zgodnie z instrukcjami lub dokumentacjami techniczno-ruchowymi dostarczonymi przez producenta.
- Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić wszystkie niezbędne pomiary umożliwiające późniejszą bezpieczną eksploatację – Wykonawca instalacji jest zobowiązany do wykonania pomiarów (łącznie z natężeniem oświetlenia) i przedstawienia wyników w formie protokołów pomiarów.

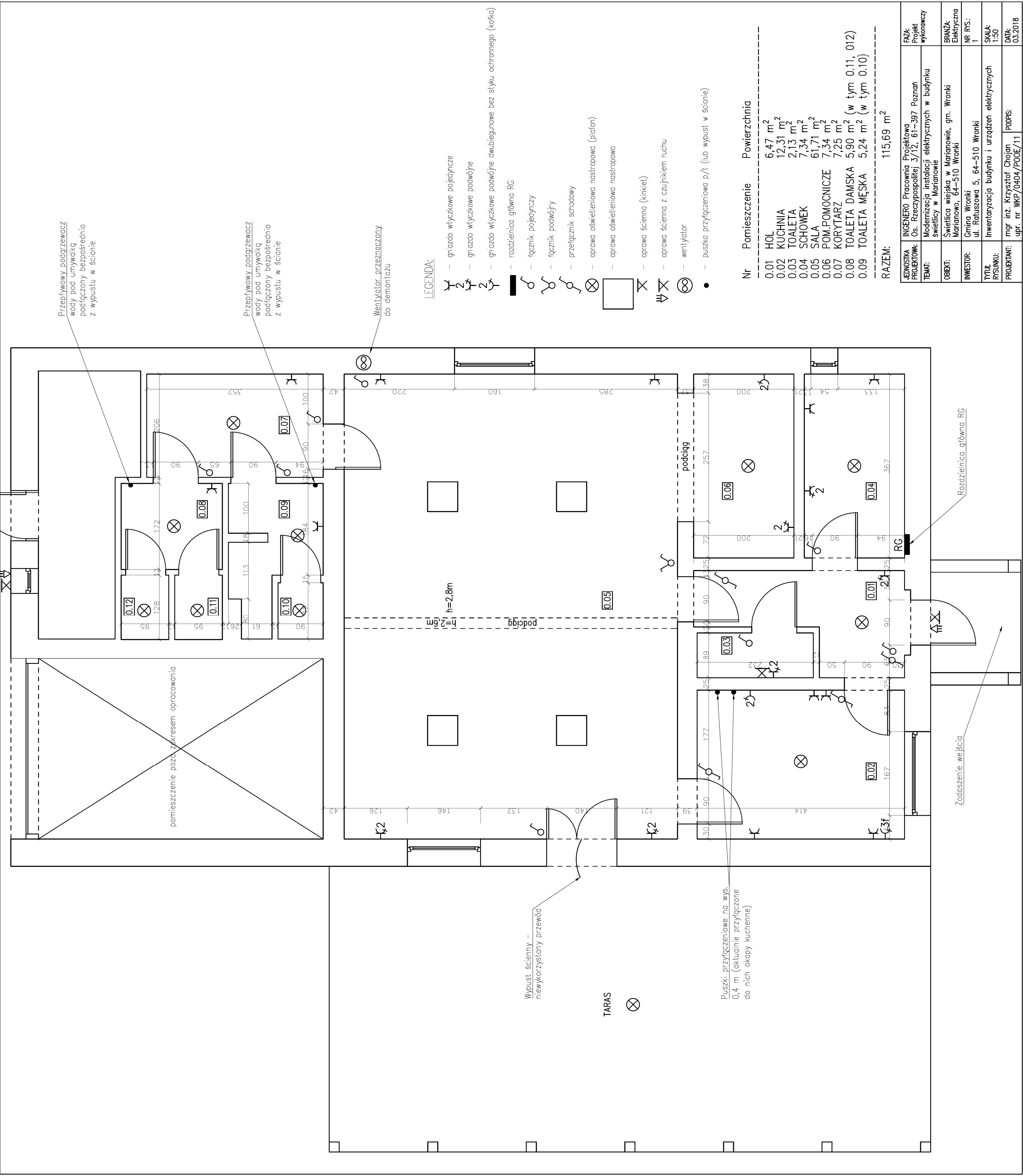
4. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiałów	Jedn.	Ilość
1.	[na rysunku oznaczenie A]: Oprawa oświetlenia zewnętrznego LED, wandaloodporna, o mocy 10 W, 1500 lm, 4000 K, IP65, IK10, szyba hartowana matowa, np. typu Luxiona Updoor LED lub równoważna	szt.	3
2.	[ozn. B]: Oprawa LED przeznaczona do wbudowania w modułowym suficie podwieszonym, oprawa w postaci pełnego świecącego panelu o mocy 36 W, 3000 lm, 4000 K, IP20, np. typu Miledo Barev N LED 36W-NW lub zamiennie oprawa w postaci świecącej ramki o mocy 40 W z zasilaczem instalowanym w przestrzeni sufitowej, 3600 lm, 4000 K, IP20, np. typu Kanlux Avar 6060 40W-NW lub równoważna	szt.	9
3.	[ozn. C]: Oprawa nastropowa/naścienna LED, plafon o mocy 24 W, 1600 lm, 4000 K, IP44, np. typu Miledo Corso N LED 24W-WN lub równoważna	szt.	10
4.	[ozn. D]: Oprawa nastropowa LED o mocy 36 W, 3200 lm, 4000 K, IP20, np. typu Kanlux Towe LED 36W-NW lub równoważna	szt.	1
5.	[ozn. E]: Oprawa nastropowa LED o podwyższonej szczelności, o mocy 43 W, 4580 lm, 3000 K, IP65, np. typu Luxmedia Tinctura LED IP65 lub równoważna	szt.	2
6.	[ozn. F]: Oprawa naścienna LED - kinkiet o mocy 3,5 W, 330 lm, 3000 K, IP20, np. Spot LED GU10 Arvin koloru białego lub równoważny	szt.	7
7.	[ozn. AW1]: Oprawa oświetlenia awaryjnego LED do wbudowania w suficie podwieszonym, z optyką do oświetlania przestrzeni otwartych, 2,2 W, 140 lm, praca "na ciemno", np. typu Ruta RPO 1W_B lub równoważna	szt.	2
8.	[ozn. AW2]: Oprawa nastropowa/naścienna oświetlenia awaryjnego LED, zewnętrzna (w wykonaniu na niskie temperatury); <u>praca "na jasno"</u> , np. typu PRIMOS CLA AT LED5 T IP65 lub równoważna	szt.	1
9.	[ozn. AW2]: Oprawa nastropowa/naścienna oświetlenia awaryjnego LED, zewnętrzna (w wykonaniu na niskie temperatury); <u>praca "na ciemno"</u> , np. typu PRIMOS CLA AT LED5 T IP65 lub równoważna	szt.	1
10.	[ozn. AW3]: Oprawa oświetlenia awaryjnego LED nastropowa, z optyką do oświetlania drogi ewakuacyjnej, 2,4 W, 150 lm, praca "na ciemno", np. typu Ruta RNC 1W_B lub równoważna	szt.	3
11.	[ozn. AW4]: Oprawa oświetlenia awaryjnego LED nastropowa, z optyką do oświetlania przestrzeni otwartych, 2,3 W, 145 lm, praca "na ciemno", np. typu Ruta RNO 1W_B lub równoważna	szt.	1
12.	[ozn. AW5]: Oprawa naścienna oświetlenia awaryjnego LED, (praca "na ciemno") z piktogramem, np. typu PRIMOS AT C LED lub równoważna	szt.	4
13.	Łącznik potrójny (3-klawiszowy) p/t, biały	szt.	2
14.	Puszka pojedyncza głęboka, 60 mm, p/t	szt.	8
15.	Puszka podwójna głęboka, 60 mm, p/t	szt.	2
16.	Ramka podwójna, biała	szt.	2
17.	Ramka potrójna, biała	szt.	1
18.	Gniazdo wtyczkowe pojedyncze L+N+PE, IP20	szt.	3
19.	Gniazdo wtyczkowe pojedyncze L+N+PE, brygosczelne IP44	szt.	5

20.	Ramka pojedyncza, biała	szt.	5
21.	Gniazdo wtyczkowe podwójne L+N+PE, IP20, kompletne	szt.	5
22.	Gniazdo 3-fazowe n/t 16 A, 400 V, 5-pinowe (3L+N+PE)	szt.	1
23.	Wtyczka do gniazda 3-fazowego 16 A, 400 V, 5-pinowego (3L+N+PE)	szt.	1
24.	Rozdzielnica elektryczna, metalowa typu Atlantic-E o wym. 600x800x250 mm lub równoważna	szt.	1
25.	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu np. typu PWP1-W01	szt.	1
26.	Rozłącznik izolacyjny typu FRX303 100A	szt.	1
27.	Wyzwalacz wzrostowy typu ET 110-415 V	szt.	1
28.	Wyłącznik różnicowoprądowy P304 40A 30mA AC	szt.	1
29.	Wyłącznik różnicowoprądowy P304 25A 30mA AC	szt.	2
30.	Przewód typu NKGs 4×1,5 mm ² E90	m	5
31.	Przewód klasy min. B2 _{ca} -s1b, d1, a1 typu NHXMH-J 3×1,5 mm ² – 300/500 V	m	170
32.	Przewód klasy min. B2 _{ca} -s1b, d1, a1 typu NHXMH-J 4×1,5 mm ² – 300/500 V	m	10
33.	Przewód klasy minimum D _{ca} -s2, d1, a2 typu Flameblocker YnDYżo 3×1,5 mm ² – 450/750 V	m	55
34.	Przewód klasy min. B2 _{ca} -s1b, d1, a1 typu NHXMH-J 3×2,5 mm ² – 300/500 V	m	40
35.	Przewód klasy minimum D _{ca} -s2, d1, a2 typu Flameblocker YnDYżo 3×2,5 mm ² – 450/750 V	m	20
36.	Przewód klasy min. B2 _{ca} -s1b, d1, a1 typu NHXMH-J 5×4 mm ² – 300/500 V	m	25
37.	Wentylator ścienny wyciągowy, biały	szt.	1
38.	Materiały drobne: końcówki kablowe, złączki itp.	kpl.	1
39.	Rurka PVC 16 mm		

5. SPIS RYSUNKÓW

- Rys. 1. Inwentaryzacja budynku i urządzeń elektrycznych
- Rys. 2. Instalacja oświetleniowa
- Rys. 3. Instalacja zasilania i gniazd wtyczkowych
- Rys. 4. Widok rozdzielnic głównej RG – stan istniejący
- Rys. 5. Schemat rozdzielnic głównej RG – projektowane aparaty
- Rys. 6. Widok rozdzielnic głównej RG – stan projektowany



LEGENDA:

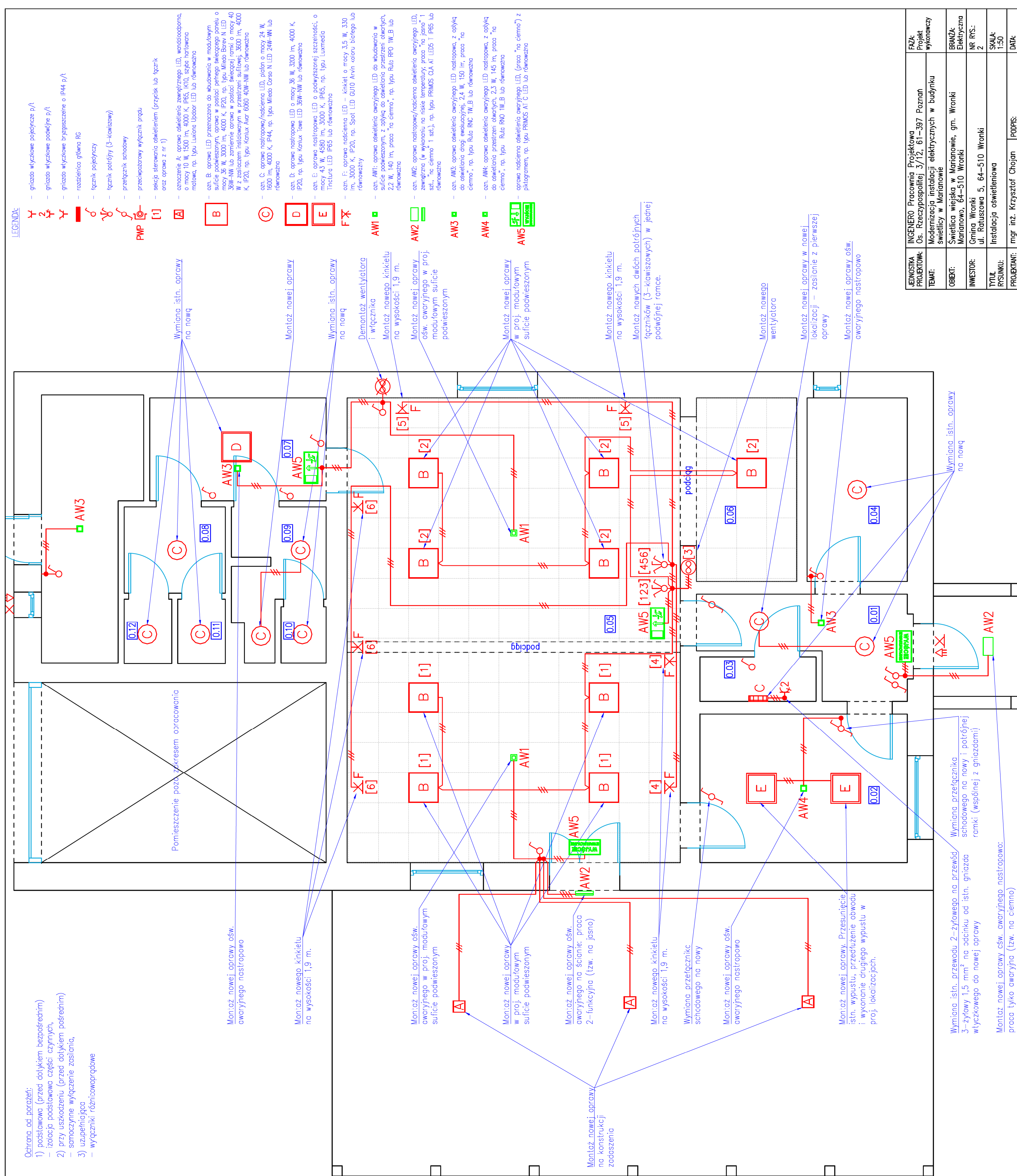
- gniazdo wtyczkowe pojedyncze
- gniazdo wtyczkowe podwójne
- gniazdo wtyczkowe podwójne dwubiegunowe bez styku ochronnego (końka)
- rozdzielnica główna RG
- łącznik pojedynczy
- łącznik podwójny
- przełącznik schodowy
- oprawa oświetleniowa nastropowa (plafon)
- oprawa oświetleniowa nastropowa
- oprawa ścienna (kinkiety)
- oprawa ścienna z czujnikiem ruchu
- wentylator
- puszka przyłączeniowa p/ł (lub wypust w ścianie)

Nr	Pomieszczenie	Powierzchnia
0.01	HOL	6,47 m ²
0.02	KUCHNIA	12,31 m ²
0.03	TOALETA	2,13 m ²
0.04	SCHOWEK	7,34 m ²
0.05	SALA	61,71 m ²
0.06	POM.POMOCNICZE	7,34 m ²
0.07	KORYTARZ	7,25 m ²
0.08	TOALETA DAMSKA	5,90 m ² (w tym 0.11, 0.12)
0.09	TOALETA MĘSKA	5,24 m ² (w tym 0.10)
RAZEM:		115,69 m²

LEGIŚCISTWA	INGENERO Pracownia Projektowa	FAZA:	Projekt
PROJEKTOWA:	Os. Rzeczpospolitej 3/12, 61-397 Poznań	Projekt wykonawczy	
TEMAT:	Modernizacja instalacji elektrycznych w budynku świetlicy w Marianowie	BRANŻA:	Elektryczna
OBIEKT:	Świetlica wiejska w Marianowie, gm. Wronki	NR RYS:	1
INWESTOR:	Gmina Wronki	SKALA:	1:50
TYTUŁ RYSUNKU:	Inwentaryzacja budynku i urządzeń elektrycznych	DATA:	03.2018
PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Chojan upr. nr WKP/0404/POGE/11	PODPIS:	

LEGENDA:

- gniazdo wtyczkowe pojedyncze p/I
- gniazdo wtyczkowe podwójne p/I
- gniazdo wtyczkowe byzyczaszenie o IP44 p/I
- rozdzielnica główna RG
- łącznik pojedynczy
- łącznik potrójny (3-klawiszowy)
- przełącznik schodowy
- przełącznikowy wyłącznik prądu
- sekcja sterowania oświetleniem (przełącznik lub łącznik oraz oprawa z nr 1)
- oznaczenie A: oprawa oświetlenia zewnętrznej LED, szerokość 10 W, 1500 lm, 4000 K, IP65, IK10, sztywność montażowa, np. typu Luxona Updoor LED lub równoważna
- ozn. B: oprawa LED przeznaczona do wbudowania w modułowym suficie podwieszonym, oprawa w postaci pełnego świecącego panelu o mocy 36 W, 3000 lm, 4000 K, IP20, np. typu Miledo Bare N LED 36W-NM lub zamiennie oprawa w postaci świecącej ramki o mocy 40 W z zestawem instalacyjnym w przestrzeni sufitowej, 3600 lm, 4000 K, IP20, np. typu Konlux Avar 6060 40W-NM lub równoważna
- ozn. C: oprawa nastropowa/naścienna LED, pionowa o mocy 24 W, 1800 lm, 4000 K, IP44, np. typu Miledo Corso N LED 24W-WN lub równoważna
- ozn. D: oprawa nastropowa LED o mocy 36 W, 3000 lm, 4000 K, IP20, np. typu Konlux Tora LED 36W-NW lub równoważna
- ozn. E: oprawa nastropowa LED o podwyższonej szczelności, o mocy 43 W, 4580 lm, 3000 K, IP65, np. typu Lumedia Tinctura LED IP65 lub równoważna
- ozn. F: oprawa naścienna LED – kinkiet o mocy 3,5 W, 330 lm, 3000 K, IP20, np. Spot LED GU10 Arvin kolor biały lub równoważny
- ozn. AW1: oprawa oświetlenia awaryjnego LED do wbudowania w suficie podwieszonym, z opławką do oświetlenia przestrzeni otwartych, 2,2 W, 140 lm, praca "na ciemno", np. typu Rulo RPO 1W.B lub równoważna
- ozn. AW2: oprawa nastropowa/naścienna oświetlenia awaryjnego LED, zewnętrzna (w wykonaniu na niskiej temperaturze; praca "na jasno" 1 szt., "na ciemno" 1 szt.), np. typu PRIMOS GA AT LED5 T IP65 lub równoważna
- ozn. AW3: oprawa oświetlenia awaryjnego LED nastropowa, z opławką do oświetlenia drogi ewakuacyjnej, 2,4 W, 150 lmr, praca "na ciemno", np. typu Rulo RNC 1W.B lub równoważna
- ozn. AW4: oprawa oświetlenia awaryjnego LED nastropowa, z opławką do oświetlenia przestrzeni otwartych, 2,3 W, 145 lm, praca "na ciemno", np. typu Rulo RNO 1W.B lub równoważna
- ozn. AW5: oprawa naścienna oświetlenia awaryjnego LED, (praca "na ciemno") z pilotem, np. typu PRIMOS AT C LED lub równoważna



Ochrona od porażenia:
 1) posistawowa (przed dotykiem bezpośrednim)
 - izolacja podstawowa części czynnych,
 2) przy uszkodzeniu (przed dotykiem pośrednim)
 - samoczynne wyłączenie zasilania,
 3) uzpeinijająca
 - wyłączniki różnicowoprądowe

LEWISTKA PROJEKTOWA:	INGENERO Pracownia Projektowa	FAZA:
PROJEKTOWA:	Os. Rzeczpospolitej 3/12, 61-397 Poznan	Projekt
TEMAT:	Modernizacja instalacji elektrycznych w budynku świetlicy w Marianowie	wykonywany
OBIEKT:	Świetlica wiejska w Marianowie, gm. Wronki	BRANŻA:
INWESTOR:	Marianowo, 64-310 Wronki	Elektryczna
TYTUL RYSUNKU:	ul. Ratuszowa 5, 64-510 Wronki	NF RYS:
PROJEKTANT:	Instalacja oświetleniowa	2
	mgr inż. Krzysztof Chojan	SKALA:
	upr. nr WKP/0404/POOE/11	1:50
		DATA:
		03.2018

Wymiana istn. przewodu 2-żyłowego na przewód 3-żyłowy 1,5 mm² na odcinku od istn. gniazda wtyczkowego do nowej oprawy

Wymiana przelącznika schodowego na nowy i potrójnej ramki (wspólnej z gniazdem)

Montaż nowej oprawy ośw. awaryjnego nastropowo: praca tylko awaryjna (tzw. na ciemno)

Ochrona od porażenia:

- 1) pacstawowa (przed dotykem bezpośrednim)
 - 2) przy uszkodzeniu (przed dotykem pośrednim)
 - 3) uzupelniająca
- wyłączniki różnicowoprądowe

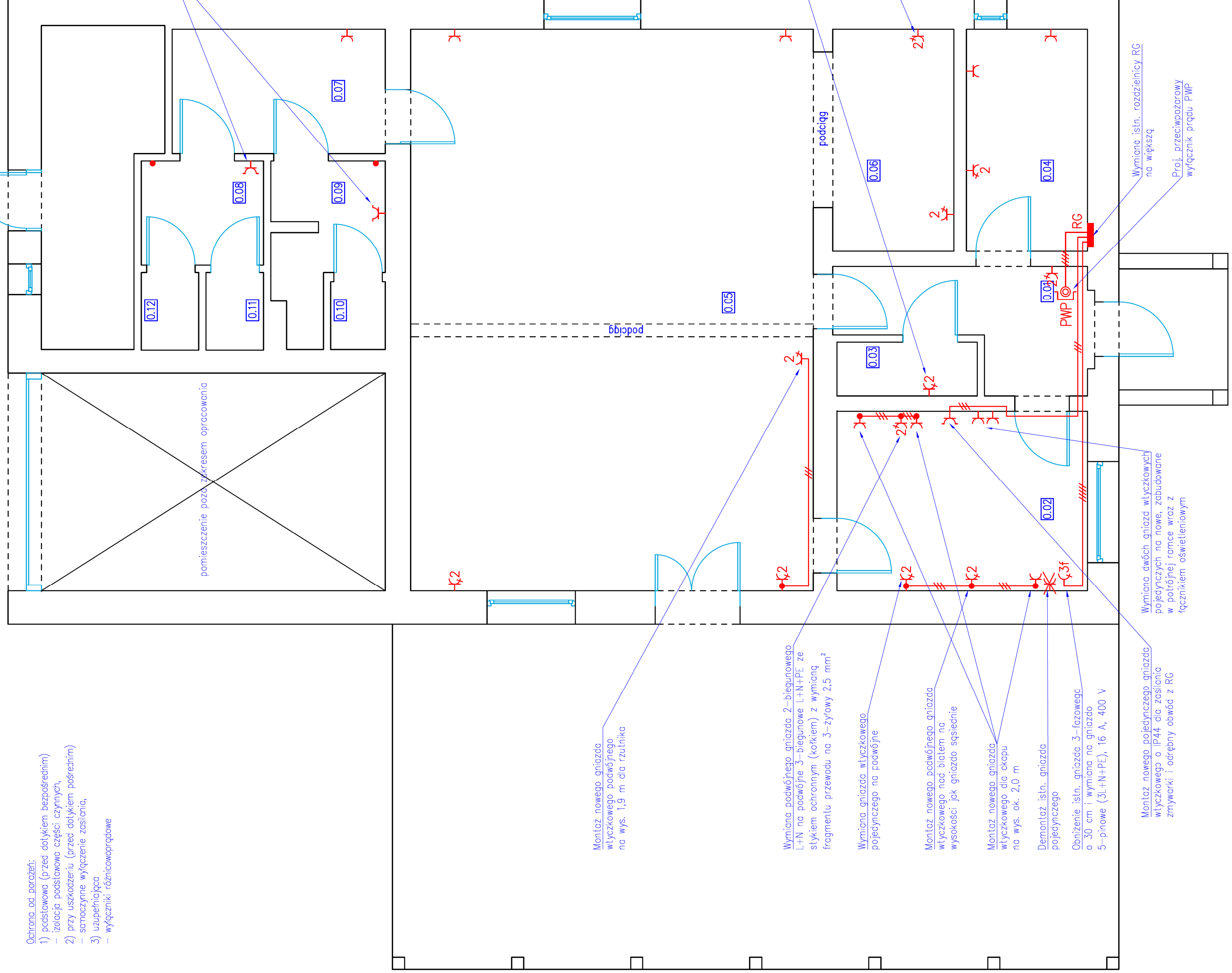
pomieszczenie poza zakresem opracowania

Wymiana pojedynczego gniazda wtyczkowego o IP20 na bryzgoszczelne o IP44

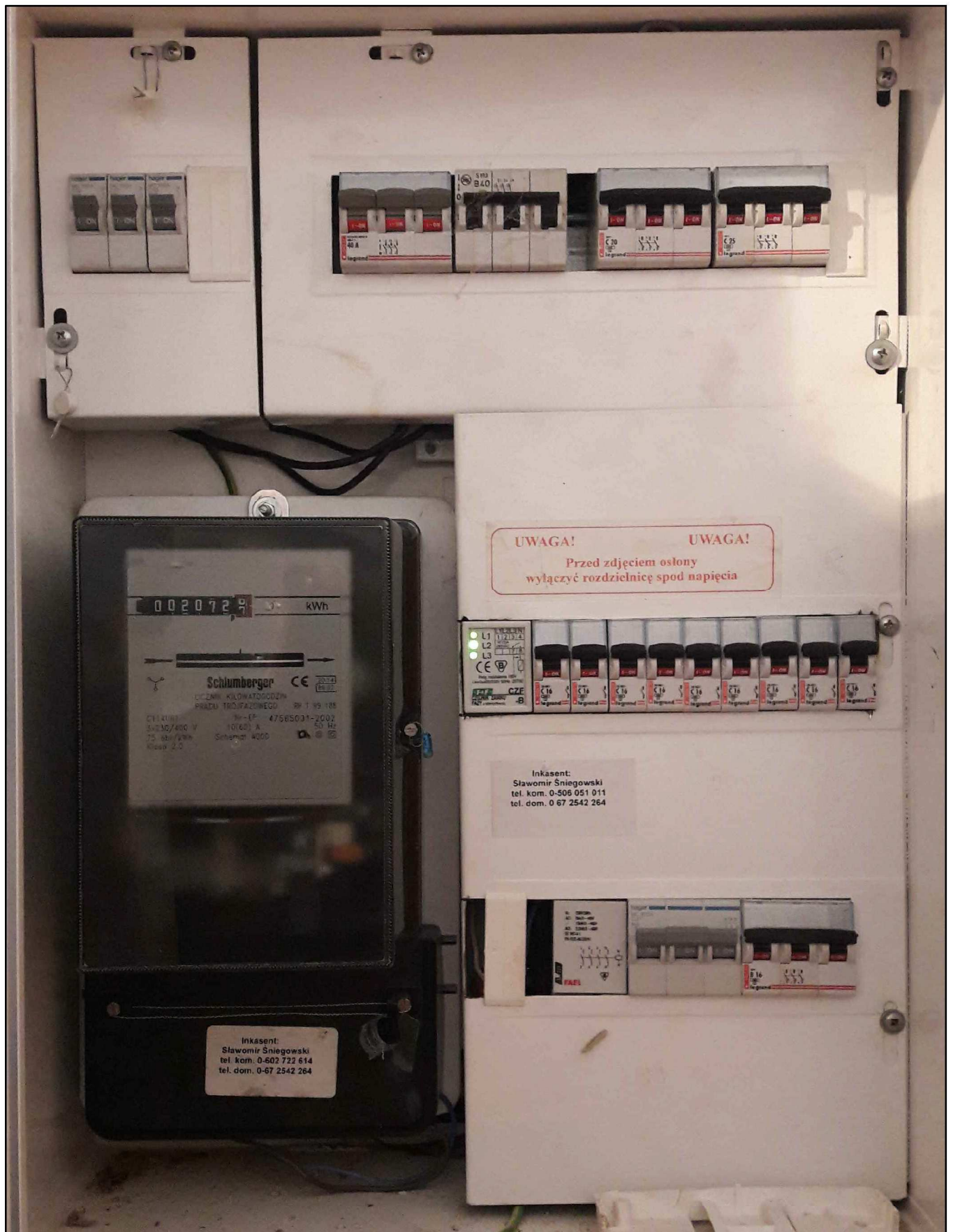
PMP

LEGENDA:

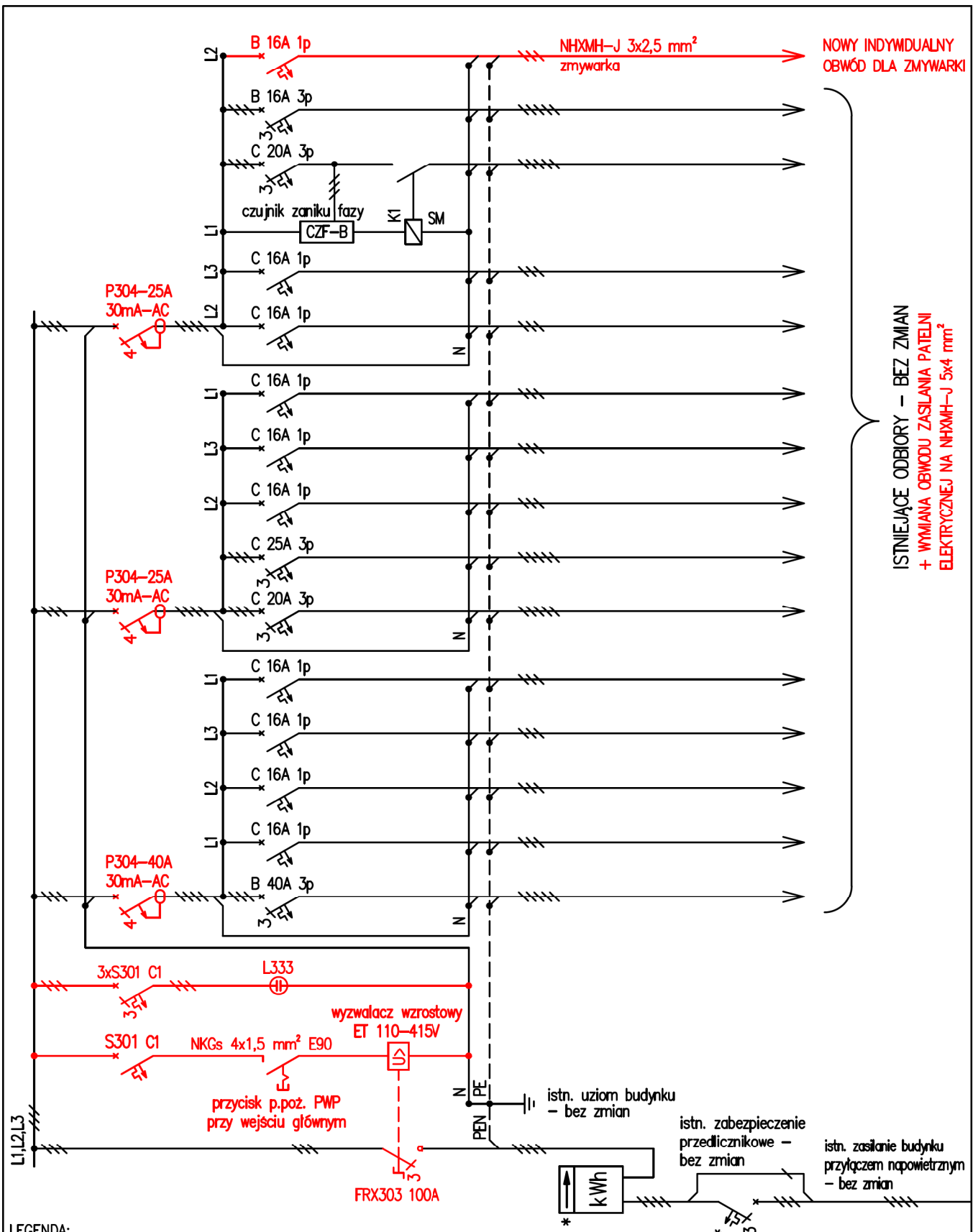
- gniazdo wtyczkowe pojedyncze p/l
- gniazdo wtyczkowe podwójne p/l
- gniazdo wtyczkowe bryzgoszczelne o IP44 p/l
- rozdzielnica główna RG
- łącznik pojedynczy
- łącznik potrójny (3-kwadrantowy)
- przełącznik sztabowy
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- sekcja sterowania oświetleniem (przełącznik lub łącznik oraz oprawa z nr 1)
- oznaczenie A: oprawa oświetlenia zewnętrznego LED, wandaloodporna, o mocy 10 W, 1500 lm, 4000 K, IP65, IK10, szopa hartowana malowa, np. typu Luxlana Upobor LED lub równoważna
- ozn. B: oprawa LED przeznaczona do wbudowania w modułowym suficie podwieszonym, oprawa w postaci pełnego świecącego panelu o mocy 36 W, 3000 lm, 4000 K, IP20, np. typu Mielso Borev N LED 36W-NW lub zamiennie oprawa w postaci świecącej ramki o mocy 40 W z zasilaczem instalacyjnym w przestrzeni sufitowej, 3600 lm, 4000 K, IP20, np. typu Kantux Akr 6060 40W-NW lub równoważna
- ozn. C: oprawa nastropowa/naciściana LED, płótno o mocy 24 W, 1600 lm, 4000 K, IP44, np. typu Mielso Corso N LED 24W-NW lub równoważna
- ozn. D: oprawa nastropowa LED o mocy 36 W, 3200 lm, 4000 K, IP20, np. typu Kantux Tone LED 36W-NW lub równoważna
- ozn. E: oprawa nastropowa LED o podwyższonej szczelności, o mocy 43 W, 4580 lm, 3000 K, IP65, np. typu Luxmedia Tinctura LED IP65 lub równoważna
- ozn. F: oprawa naciściana LED – kinkiet, o mocy 3,5 W, 330 lm, 3000 K, IP20, np. Spot LED GU10 Arvin koloru białego lub równoważny
- ozn. AW1: oprawa oświetlenia awaryjnego LED do wbudowania w suficie podwieszonym, z opłęką do oświetlenia przestrzeni otwartych, 2,2 W, 140 lm, praca "na ciemno", np. typu Rulo RFD 1W.B lub równoważna
- ozn. AW2: oprawa nastropowa/naciściana oświetlenie awaryjnego LED, zewnętrzne (w wykonaniu na niskiej temperaturze, praca "na jasno" i "na ciemno" i szt.), np. typu PRIMOS CIA AT LED5 i IP65 lub równoważna
- ozn. AW3: oprawa oświetlenia awaryjnego LED nastropowa, z opłęką do oświetlenia drogi ewakuacyjnej, 2,4 W, 150 lm, praca "na ciemno", np. typu Rulo RNC 1W.B lub równoważna
- ozn. AW4: oprawa oświetlenia awaryjnego LED nastropowa, z opłęką do oświetlenia przestrzeni otwartych, 2,3 W, 145 lm, praca "na ciemno", np. typu Rulo RMO 1W.B lub równoważna
- oprawa naciściana oświetlenia awaryjnego LED, (praca "na ciemno") z piktogramem, np. typu PRIMOS AT C LED lub równoważna



LEWISTKA PROJEKTOWA:	INGENERO Pracownia Projektowa Os. Rzeczpospolitej 3/12, 61-397 Poznań	FAZA:	Projekt wykonawczy
TEMAT:	Modernizacja instalacji elektrycznych w budynku świetlicy w Marianowie	BRANŻA:	Elektryczna
OBIEKT:	Świetlica wiejska w Marianowie, gm. Wronki Marianowo, 64-310 Wronki	NF RYS:	3
INWESTOR:	Gmina Wronki ul. Ratuszowa 5, 64-510 Wronki	SKALA:	1:50
TYTUŁ RYSUNKU:	Instalacja zasilania i gniazd wtyczkowych	DATA:	03.2018
PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Chojan upr. nr WK/P/0404/POOE/11	PODPIS:	



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	INGENERO Pracownia Projektowa Os. Rzeczypospolitej 3/12, 61-397 Poznań	FAZA: Projekt wykonawczy
TEMAT:	Modernizacja instalacji elektrycznych w budynku świetlicy w Marianowie	
OBIEKT:	Świetlica wiejska w Marianowie, gm. Wronki Marianowo, 64-510 Wronki	BRANŻA: Elektryczna
INWESTOR:	Gmina Wronki ul. Ratuszowa 5, 64-510 Wronki	NR RYS.: 4
TYTUŁ RYSUNKU:	Widok rozdzielnic głównej RG – stan istniejący	SKALA: –
PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Chojan upr. nr WKP/0404/POOE/11	PODPIS: DATA: 03.2018



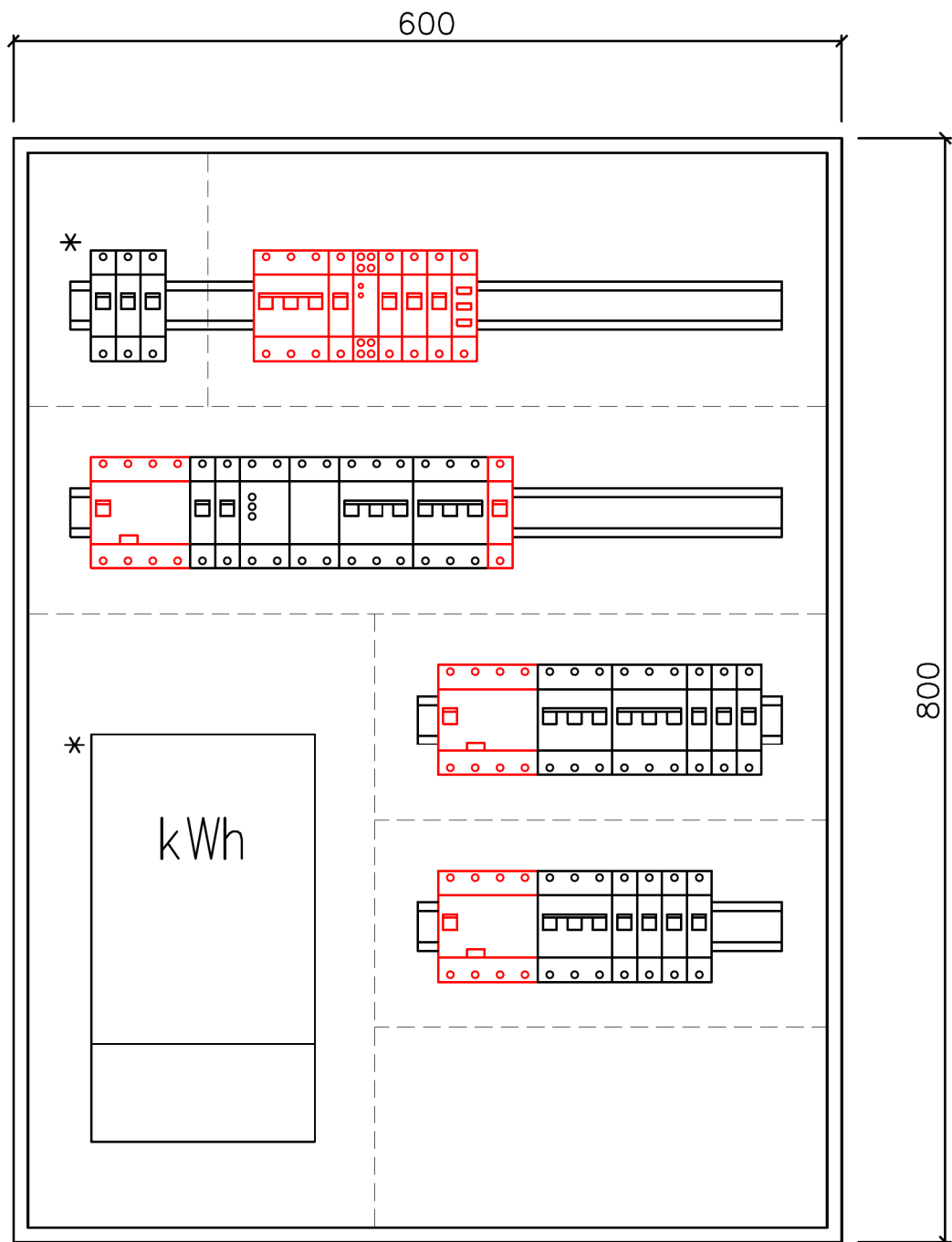
LEGENDA:

- projektowane aparaty
- istniejące aparaty i obwody
- * aparat przystosowany do plombowania

Ochrona od porażeni:

- 1) podstawowa (przed dotykaniem bezpośrednim)
 - izolacja podstawowa części czynnych,
- 2) przy uszkodzeniu (przed dotykaniem pośrednim)
 - samoczynne wyłączenie zasilania,
- 3) uzupełniająca
 - wyłączniki różnicowoprądowe

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	INGENERO Pracownia Projektowa Os. Rzeczypospolitej 3/12, 61-397 Poznań	FAZA: Projekt wykonawczy
TEMAT:	Modernizacja instalacji elektrycznych w budynku świetlicy w Marianowie	
OBIEKT:	Świetlica wiejska w Marianowie, gm. Wronki Marianowo, 64-510 Wronki	BRANŻA: Elektryczna
INWESTOR:	Gmina Wronki ul. Ratuszowa 5, 64-510 Wronki	NR RYS.: 5
TYTUŁ RYSUNKU:	Schemat rozdzielnic głównej RG – projektowane aparaty	SKALA: –
PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Chojan upr. nr WKP/0404/POOE/11	DATA: 03.2018
	PODPIS:	



LEGENDA:
— projektowane aparaty
 — istniejące aparaty i obwody
 * aparat przystosowany do plombowania

Rozdzielnica typu Atlantic-E o wymiarach (szer./wys./gł.) 600x800x250 mm, metalowa, z drzwiami pełnymi, pełną płytą montażową oraz zestawem do montażu aparatury modułowej.

Istniejącą wnękę rozdzielnicę należy powiększyć i osadzić projektowaną rozdzielnicę, zlicować drzwi ze ścianą i wykończyć wnękę.

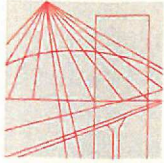
Ochrona od porażeni:

- 1) podstawowa (przed dotykem bezpośrednim)
 - izolacja podstawowa części czynnych,
- 2) przy uszkodzeniu (przed dotykem pośrednim)
 - samoczynne wyłączenie zasilania,
- 3) uzupełniająca
 - wyłączniki różnicowoprądowe

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	INGENERO Pracownia Projektowa Os. Rzeczypospolitej 3/12, 61-397 Poznań	FAZA: Projekt wykonawczy
TEMAT:	Modernizacja instalacji elektrycznych w budynku świetlicy w Marianowie	
OBIEKT:	Świetlica wiejska w Marianowie, gm. Wronki Marianowo, 64-510 Wronki	BRANŻA: Elektryczna
INWESTOR:	Gmina Wronki ul. Ratuszowa 5, 64-510 Wronki	NR RYS.: 6
TYTUŁ RYSUNKU:	Widok rozdzielnicę głównej RG – stan projektowany	SKALA: 1:5
PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Chojan upr. nr WKP/0404/POOE/11	PODPIS: DATA: 03.2018

6. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- uprawnienia projektanta
- przynależność do izby inżynierów budownictwa
- oświadczenie projektanta
- obliczenia natężenia oświetlenia
- uzgodnienie rzeczoznawcy do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych (na rysunkach)



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIIB-OKK-EP-0054-348/2011

Poznań, dnia 20 grudnia 2011 r.

DECYZJA

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, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIB
otrzymuje

Pan

Krzysztof Chojan

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 20 września 1979 r. w Czarnkowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0404/POOE/11**

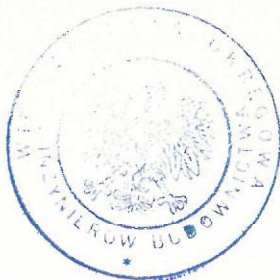
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

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 odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIB

dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Krzysztof Chojan jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

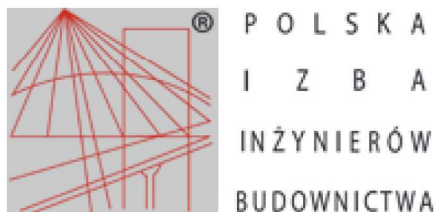
Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Chojan
61-397 Poznań, os. Rzeczypospolitej 3/12
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-8UB-B9H-PFY *

Pan Krzysztof Chojan o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0117/12
adres zamieszkania os. Rzeczypospolitej 3/12, 61-397 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-02-27 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

INWESTOR	Gmina Wronki ul. Ratuszowa 5 64-510 Wronki
OBIEKT	Świetlica wiejska w Marianowie, gm. Wronki Marianowo, 64-510 Wronki
TEMAT	Modernizacja instalacji elektrycznych w budynku świetlicy w Marianowie

Oświadczam, że zgodnie z art. 20, ust. 4 Prawa Budowlanego niniejszy projekt wykonawczy jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz że jest kompletny i przydatny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Krzysztof Chojan	WKP/0404/POOE/11	
-----------------------	------------------------------	------------------	--

Poznań, marzec 2018 r.

Świetlica w Marianowie

Oświetlenie podstawowe

Spis treści

Świetlica w Marianowie

Teren 1

Budynek 1

Świetlica - Marianowo

Pomieszczenie 1

Zespolecie pomieszczenia..... 3

Plan sytuacyjny oprav.....4

Pomieszczenie 2

Zespolecie pomieszczenia..... 5

Plan sytuacyjny oprav.....6

Pomieszczenie 3

Zespolecie pomieszczenia..... 7

Plan sytuacyjny oprav.....8

Pomieszczenie 4

Zespolecie pomieszczenia..... 9

Plan sytuacyjny oprav..... 10

Pomieszczenie 5

Zespolecie pomieszczenia..... 11

Plan sytuacyjny oprav..... 12

Pomieszczenie 6

Zespolecie pomieszczenia..... 13

Plan sytuacyjny oprav..... 14

Pomieszczenie 7

Zespolecie pomieszczenia..... 15

Plan sytuacyjny oprav..... 16

Pomieszczenie 8

Zespolecie pomieszczenia..... 17

Plan sytuacyjny oprav..... 18

Pomieszczenie 9

Zespolecie pomieszczenia..... 19

Plan sytuacyjny oprav..... 20

Pomieszczenie 10

Zespolecie pomieszczenia..... 21

Plan sytuacyjny oprav..... 22

Pomieszczenie 11

Zespolecie pomieszczenia..... 23

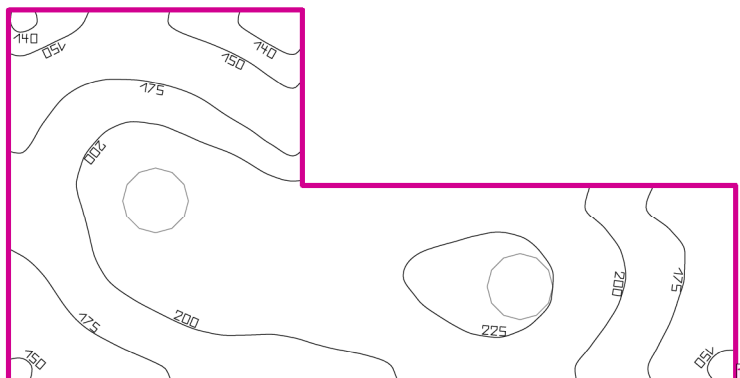
Plan sytuacyjny oprav..... 24

Pomieszczenie 12

Zespolecie pomieszczenia..... 25

Plan sytuacyjny oprav..... 26

Pomieszczenie 1



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 80.0%, Ściany 70.0%, Podłoga 25.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

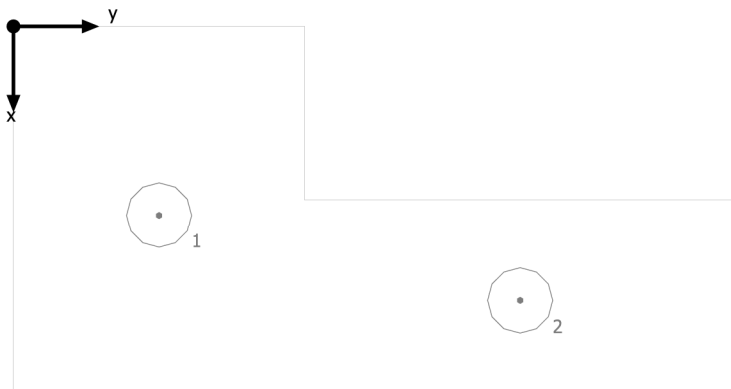
Powierzchnia	Wynik	Średnia (Zad.)	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 1	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m	193 (≥ 500)	130	236	0.67	0.55

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2	MILED0 - (kat 30422) CORSO N LED 24W-NW	1600	24.0	66.7
Suma wszystkich świateł		3200	48.0	66.7

Charakterystyczna wartość połączenia: $7.41 \text{ W/m}^2 = 3.83 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 6.47 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 130 kWh/a od maksymalnego 250 kWh/a

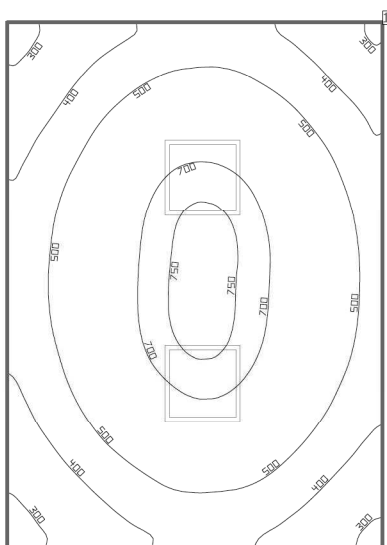
Pomieszczenie 1



MILED0 (kat 30422) CORSO N LED 24W-NW

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]
1	1.100	0.850	2.800
2	1.600	2.958	2.800

Pomieszczenie 2



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 80.0%, Ściany 70.0%, Podłoga 25.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

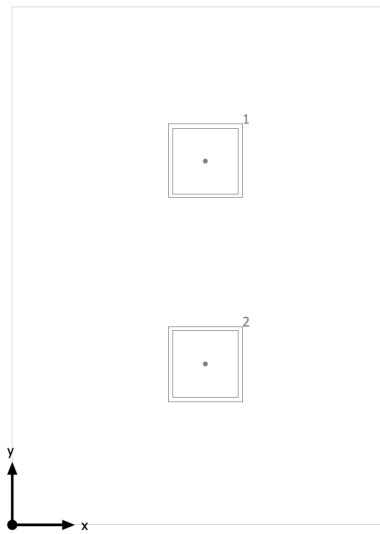
Powierzchnia	Wynik	Średnia (Zad.)	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 2	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m	526 (≥ 500)	260	772	0.49	0.34

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2	TINCTURA LED IP65 43W3K MPRM 43W, 4580lm, 3000K	4580	43.0	106.5
Suma wszystkich świateł		9160	86.0	106.5

Charakterystyczna wartość połączenia: $7.00 \text{ W/m}^2 = 1.33 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 12.29 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 240 kWh/a od maksymalnego 450 kWh/a

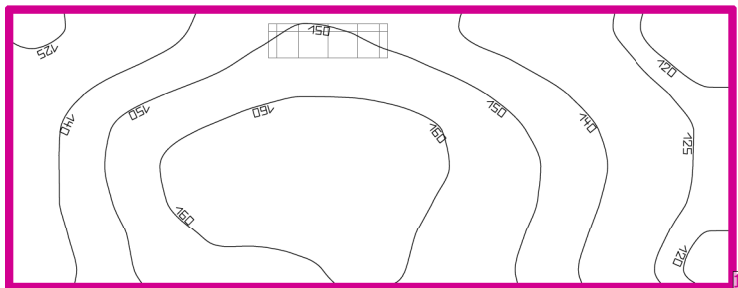
Pomieszczenie 2



TINCTURA LED IP65 43W3K MPRM 43W, 4580lm, 3000K

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]
1	1.547	2.912	2.800
2	1.547	1.286	2.800

Pomieszczenie 3



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 80.0%, Ściany 70.0%, Podłoga 25.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

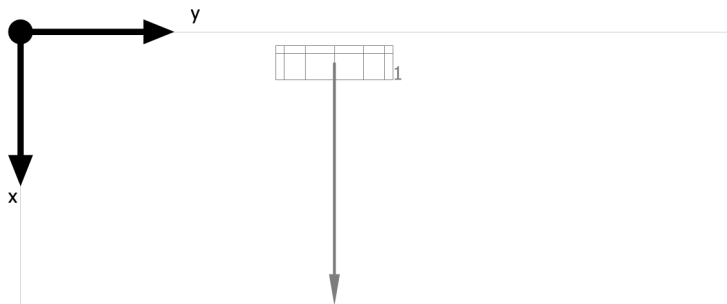
Powierzchnia	Wynik	Średnia (Zad.)	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 3	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m	146 (≥ 500)	111	169	0.76	0.66

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 MILEDO - (kat 30422) CORSO N LED 24W-NW	1600	24.0	66.7
Suma wszystkich świateł	1600	24.0	66.7

Charakterystyczna wartość połączenia: $11.62 \text{ W/m}^2 = 7.96 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 2.06 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 66 kWh/a od maksymalnego 100 kWh/a

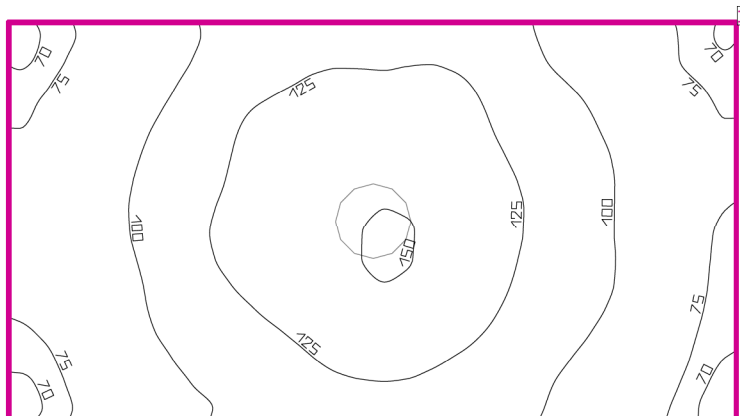
Pomieszczenie 3



MILED0 (kat 30422) CORSO N LED 24W-NW

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]
1	0.045	1.022	2.500

Pomieszczenie 4



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 80.0%, Ściany 70.0%, Podłoga 25.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

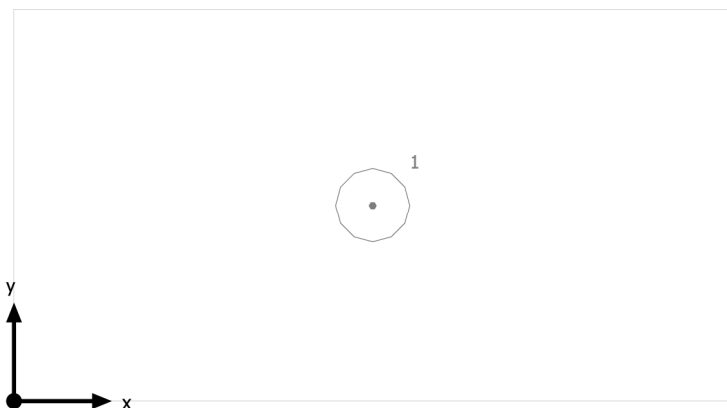
Powierzchnia	Wynik	Średnia (Zad.)	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 4	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m	107 (≥ 500)	67.1	152	0.63	0.44

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	MILED0 - (kat 30422) CORSO N LED 24W-NW	1600	24.0	66.7
	Suma wszystkich świateł	1600	24.0	66.7

Charakterystyczna wartość połączenia: $3.27 \text{ W/m}^2 = 3.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 7.34 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 66 kWh/a od maksymalnego 300 kWh/a

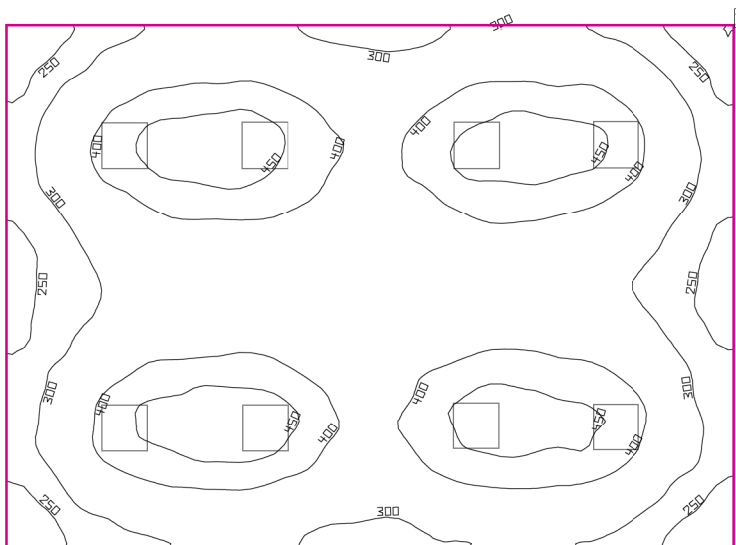
Pomieszczenie 4



MILED0 (kat 30422) CORSO N LED 24W-NW

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]
1	1.837	1.000	2.800

Pomieszczenie 5



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.500 m do 2.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 80.0%, Ściany 70.0%, Podłoga 25.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

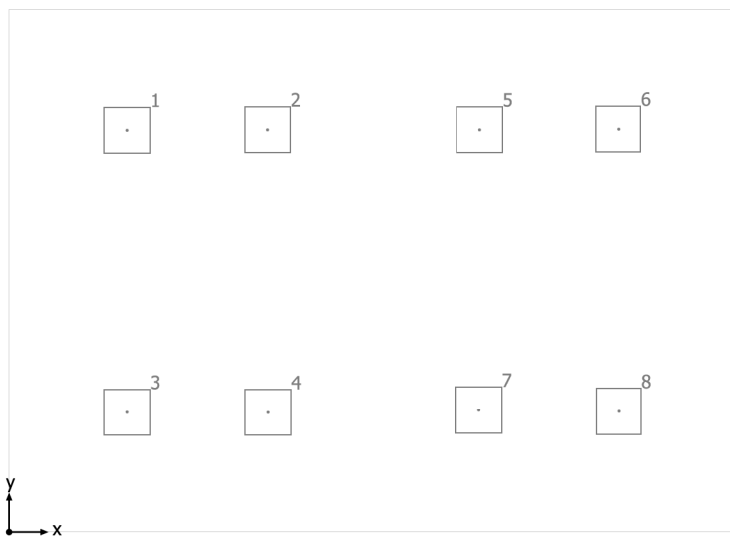
Powierzchnia	Wynik	Średnia (Zad.)	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 5	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m	359 (≥ 500)	199	480	0.55	0.41

# Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
8 KANLUX S.A. - (kat 26770) AVAR 6060 40W-NW	3599	40.0	90.0
Suma wszystkich świateł	28792	320.0	90.0

Charakterystyczna wartość połączenia: $5.19 \text{ W/m}^2 = 1.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 61.71 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 880 kWh/a od maksymalnego 2200 kWh/a

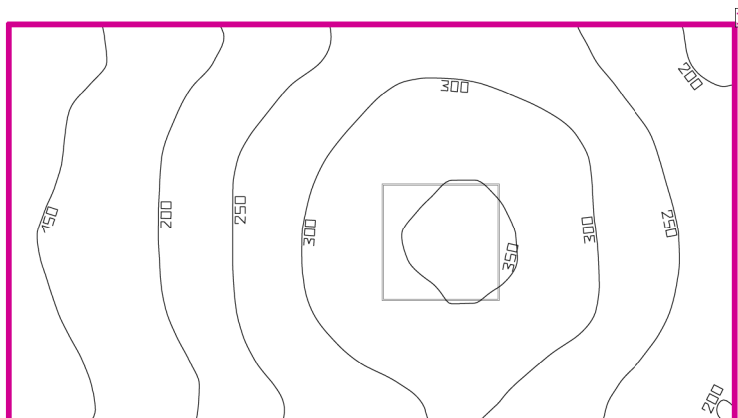
Pomieszczenie 5



KANLUX S.A. (kat 26770) AVAR 6060 40W-NW

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]
1	1.504	5.116	2.800
2	3.294	5.121	2.800
3	1.504	1.523	2.800
4	3.302	1.521	2.800
5	5.996	5.121	2.800
6	7.772	5.129	2.800
7	5.984	1.549	2.800
8	7.776	1.534	2.800

Pomieszczenie 6



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 80.0%, Ściany 70.0%, Podłoga 25.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

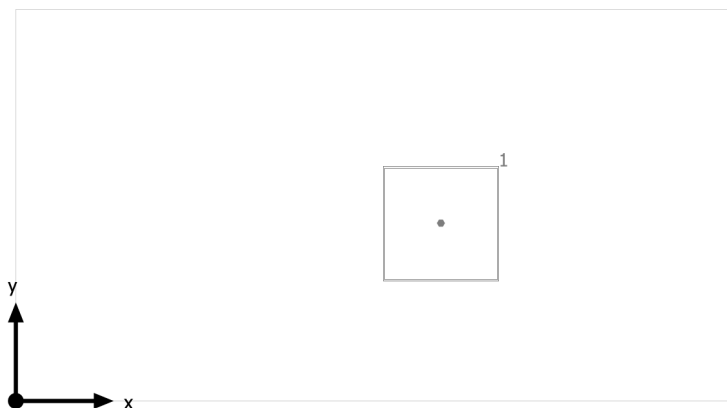
Powierzchnia	Wynik	Średnia (Zad.)	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 6	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m	251 (> 500)	130	362	0.52	0.36

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	KANLUX S.A. - (kat 26770) AVAR 6060 40W-NW	3599	40.0	90.0
Suma wszystkich świateł		3599	40.0	90.0

Charakterystyczna wartość połączenia: $5.46 \text{ W/m}^2 = 2.17 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 7.33 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 110 kWh/a od maksymalnego 300 kWh/a

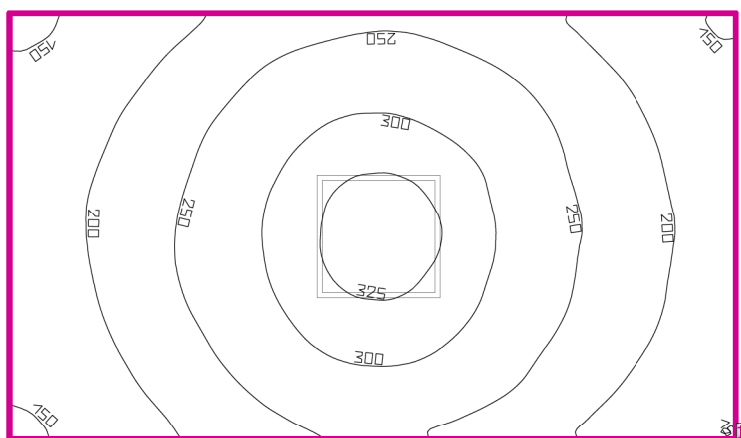
Pomieszczenie 6



KANLUX S.A. (kat 26770) AVAR 6060 40W-NW

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]
1	2.177	0.904	2.800

Pomieszczenie 7



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 80.0%, Ściany 70.0%, Podłoga 25.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

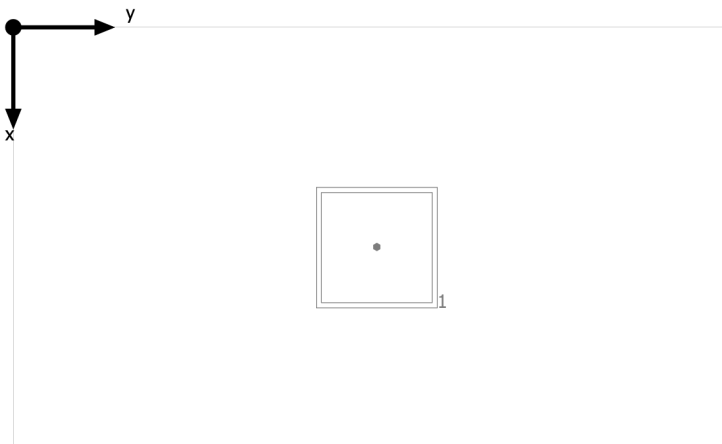
Powierzchnia	Wynik	Średnia (Zad.)	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 7	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m	238 (≥ 500)	138	335	0.58	0.41

# Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 KANLUX S.A. - (kat 25790) TOWE LED 36W-NW	3201	36.0	88.9
Suma wszystkich świateł	3201	36.0	88.9

Charakterystyczna wartość połączenia: $4.96 \text{ W/m}^2 = 2.09 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 7.25 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 99 kWh/a od maksymalnego 300 kWh/a

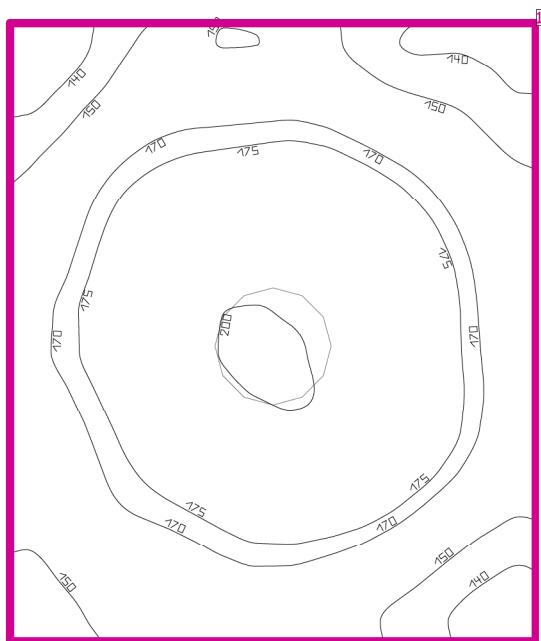
Pomieszczenie 7



KANLUX S.A. (kat 25790) TOWE LED 36W-NW

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]
1	1.082	1.789	2.800

Pomieszczenie 8



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 80.0%, Ściany 70.0%, Podłoga 25.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

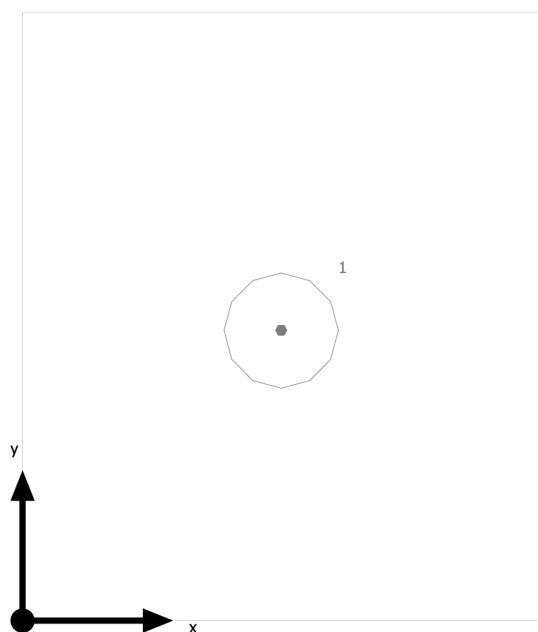
Powierzchnia	Wynik	Średnia (Zad.)	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 8	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m	169 (≥ 500)	133	202	0.79	0.66

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 MILED0 - (kat 30422) CORSO N LED 24W-NW	1600	24.0	66.7
Suma wszystkich świateł	1600	24.0	66.7

Charakterystyczna wartość połączenia: $6.91 \text{ W/m}^2 = 4.09 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 3.47 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 66 kWh/a od maksymalnego 150 kWh/a

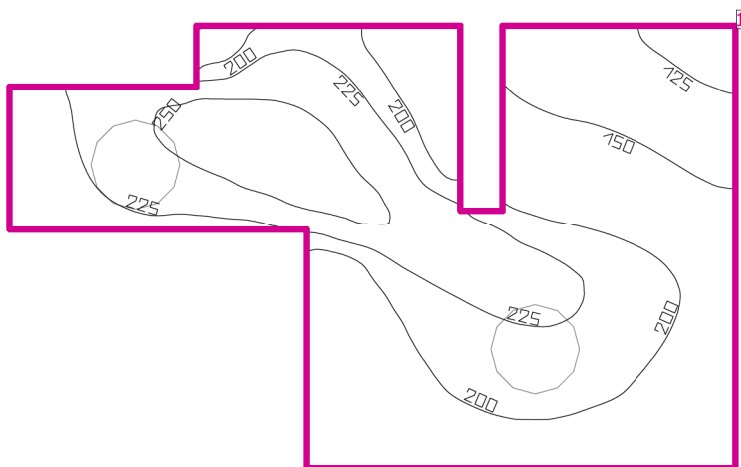
Pomieszczenie 8



MILED0 (kat 30422) CORSO N LED 24W-NW

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]
1	0.860	0.964	2.800

Pomieszczenie 9



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 80.0%, Ściany 70.0%, Podłoga 25.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

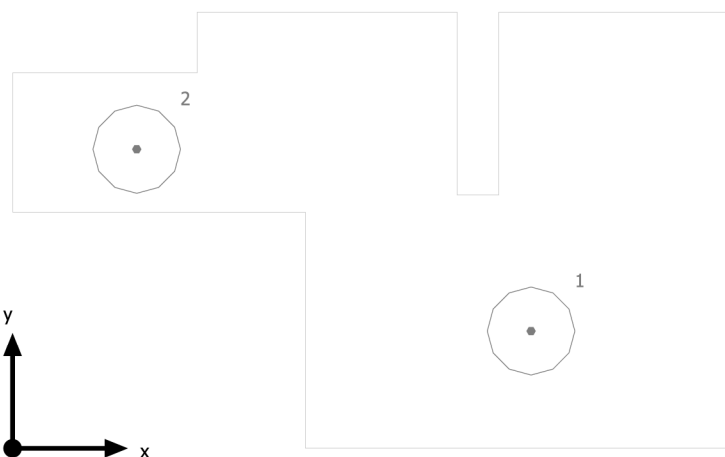
Powierzchnia	Wynik	Średnia (Zad.)	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 9	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m	199 (≥ 500)	117	263	0.59	0.44

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2	MILEDO - (kat 30422) CORSO N LED 24W-NW	1600	24.0	66.7
Suma wszystkich świateł		3200	48.0	66.7

Charakterystyczna wartość połączenia: $11.34 \text{ W/m}^2 = 5.69 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 4.23 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 130 kWh/a od maksymalnego 150 kWh/a

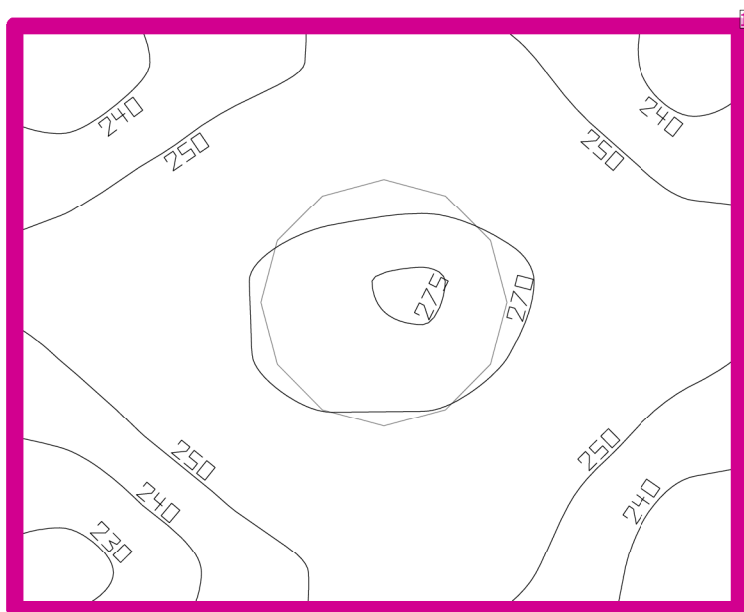
Pomieszczenie 9



MILED0 (kat 30422) CORSO N LED 24W-NW

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]
1	2.250	0.509	2.800
2	0.539	1.299	2.800

Pomieszczenie 10



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 80.0%, Ściany 70.0%, Podłoga 25.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

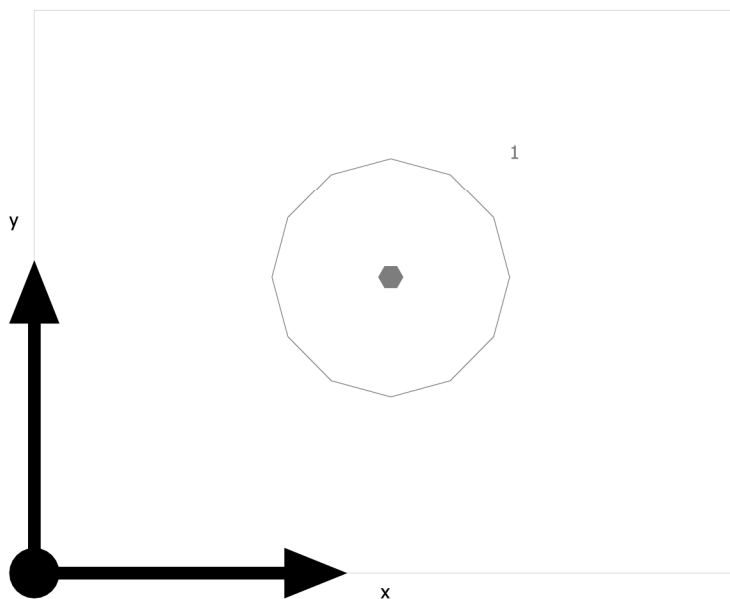
Powierzchnia	Wynik	Średnia (Zad.)	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 10	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m	254 (≥ 500)	227	275	0.89	0.83

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	MILEDO - (kat 30422) CORSO N LED 24W-NW	1600	24.0	66.7
	Suma wszystkich świateł	1600	24.0	66.7

Charakterystyczna wartość połączenia: $23.81 \text{ W/m}^2 = 9.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 1.01 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 66 kWh/a od maksymalnego 50 kWh/a

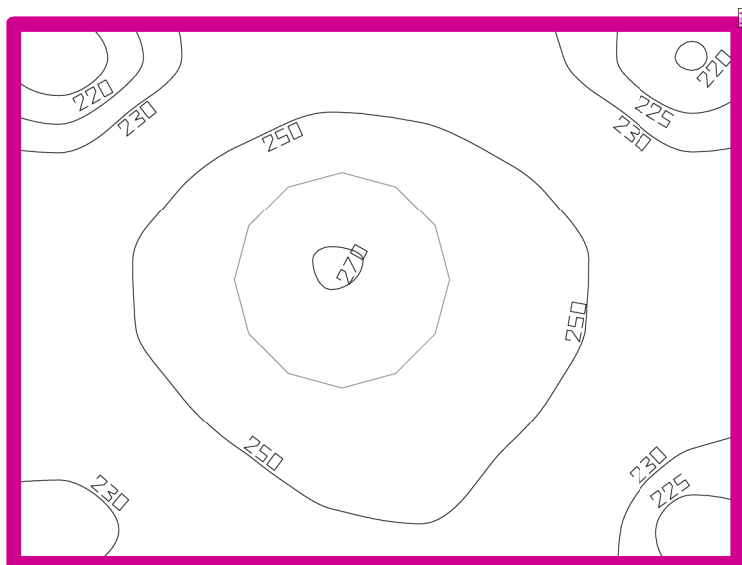
Pomieszczenie 10



MILED0 (kat 30422) CORSO N LED 24W-NW

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]
1	0.570	0.474	2.800

Pomieszczenie 11



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 80.0%, Ściany 70.0%, Podłoga 25.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

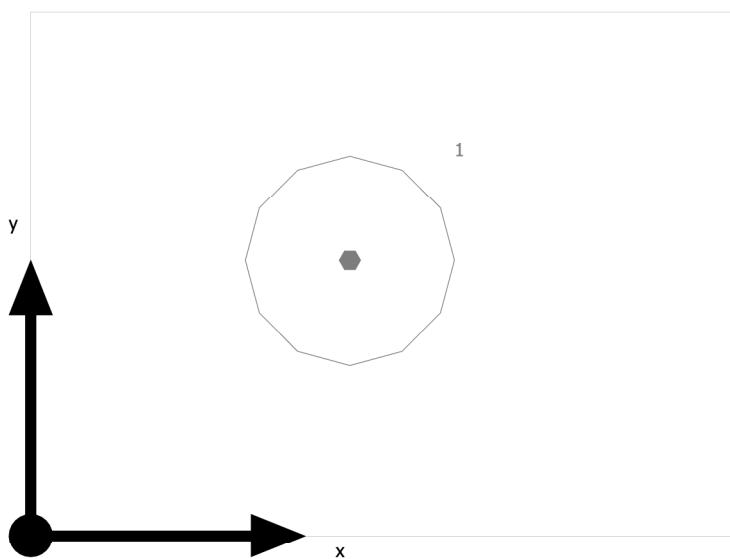
Powierzchnia	Wynik	Średnia (Zad.)	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 11	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m	245 (≥ 500)	216	270	0.88	0.80

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 MILED0 - (kat 30422) CORSO N LED 24W-NW	1600	24.0	66.7
Suma wszystkich świateł	1600	24.0	66.7

Charakterystyczna wartość połączenia: $19.74 \text{ W/m}^2 = 8.06 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 1.22 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 66 kWh/a od maksymalnego 50 kWh/a

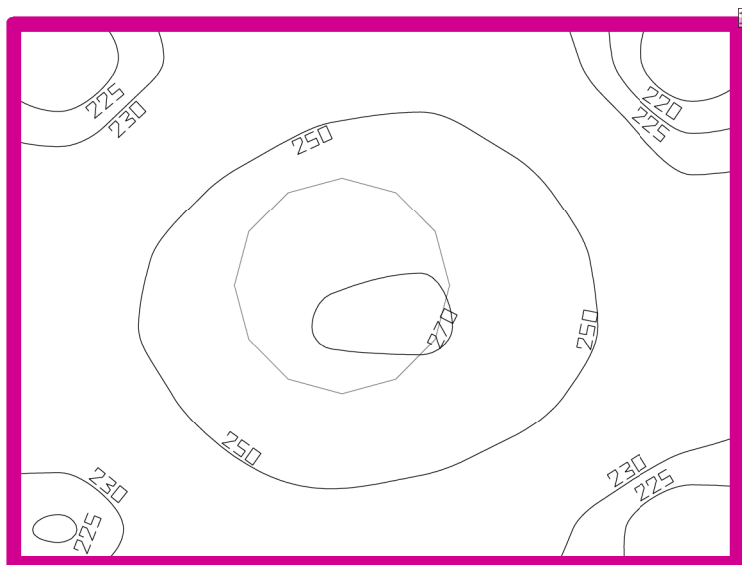
Pomieszczenie 11



MILED0 (kat 30422) CORSO N LED 24W-NW

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]
1	0.580	0.499	2.800

Pomieszczenie 12



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 80.0%, Ściany 70.0%, Podłoga 25.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

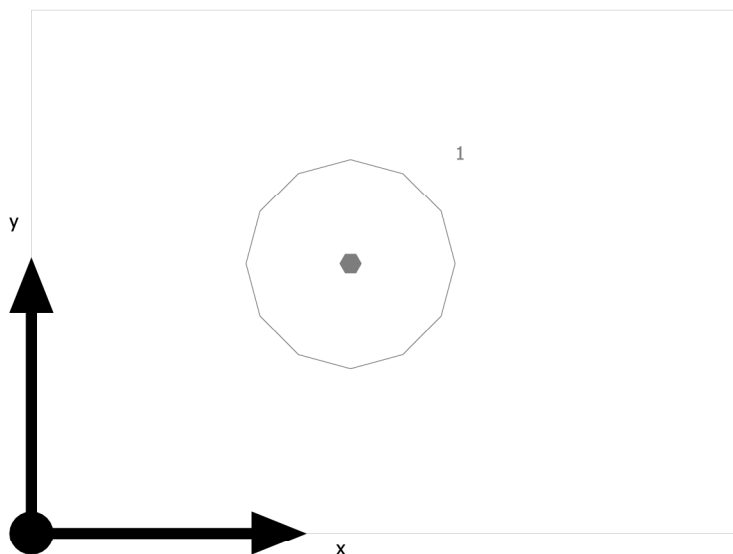
Powierzchnia	Wynik	Średnia (Zad.)	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 12	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m	245 (≥ 500)	215	271	0.88	0.79

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 MILED0 - (kat 30422) CORSO N LED 24W-NW	1600	24.0	66.7
Suma wszystkich świateł	1600	24.0	66.7

Charakterystyczna wartość połączenia: $19.74 \text{ W/m}^2 = 8.06 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 1.22 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 66 kWh/a od maksymalnego 50 kWh/a

Pomieszczenie 12



MILED0 (kat 30422) CORSO N LED 24W-NW

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]
1	0.580	0.489	2.800

Świetlica w Marianowie

Oświetlenie awaryjne

Spis treści

Świetlica w Marianowie

Teren 1

Plan sytuacyjny oprav.....	3
Lista oprav.....	4
Obiekt uzyskany - powierzchnie 11 / Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne).....	5

Budynek 1

Świetlica - Marianowo

Pomieszczenie 1

Zespolecie pomieszczenia.....	9
-------------------------------	---

Lista oprav.....	10
------------------	----

Obiekt uzyskany - powierzchnie 3 (Podłoga/sufit) / Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne).....	11
---	----

Pomieszczenie 2

Zespolecie pomieszczenia.....	15
-------------------------------	----

Lista oprav.....	16
------------------	----

Płaszczyzna pracy 2 / Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne).....	17
--	----

Pomieszczenie 5

Zespolecie pomieszczenia.....	21
-------------------------------	----

Lista oprav.....	22
------------------	----

Obiekt uzyskany - powierzchnie 2 (Podłoga/sufit) / Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne).....	23
---	----

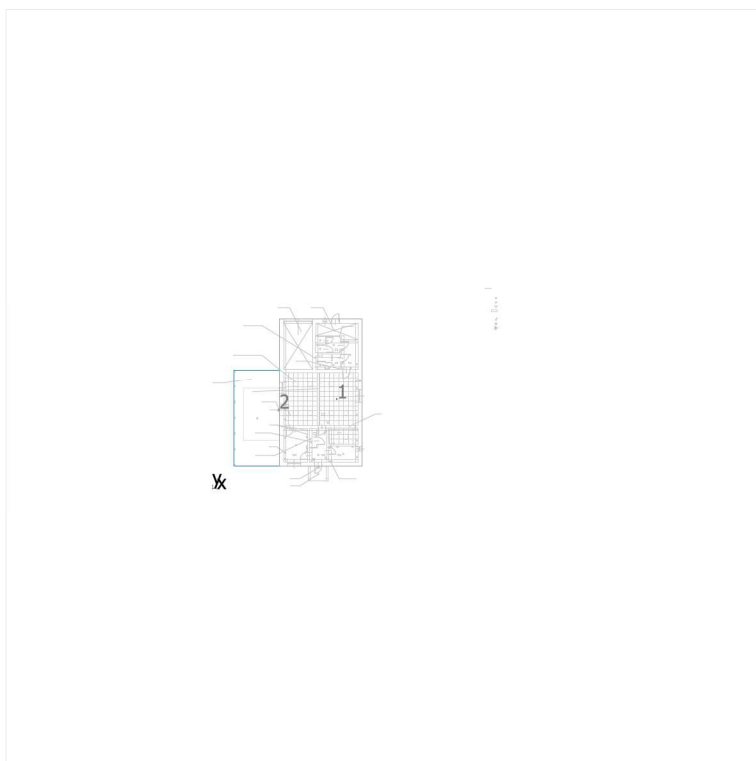
Pomieszczenie 7

Zespolecie pomieszczenia.....	25
-------------------------------	----

Lista oprav.....	26
------------------	----

Obiekt uzyskany - powierzchnie 4 (Podłoga/sufit) / Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne).....	27
---	----

Teren 1



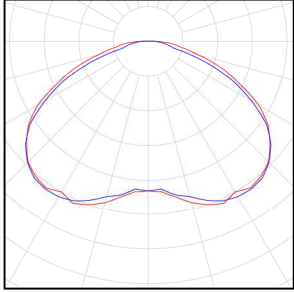
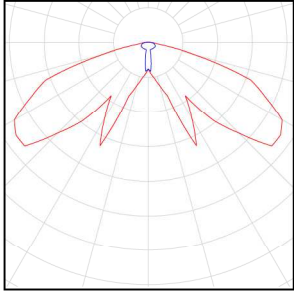
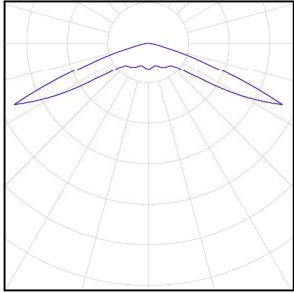
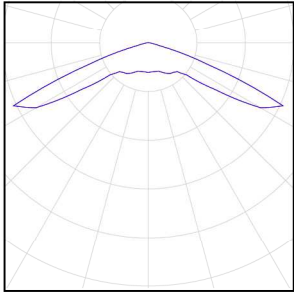
LUXIONA TROLL OPRAWA RUTA RPO 1W_B OPRAWA RUTA RPO 1W_B

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]
1	15.510	11.160	2.800

AWEX HWS/3x1W/B HWS/3x1W/B

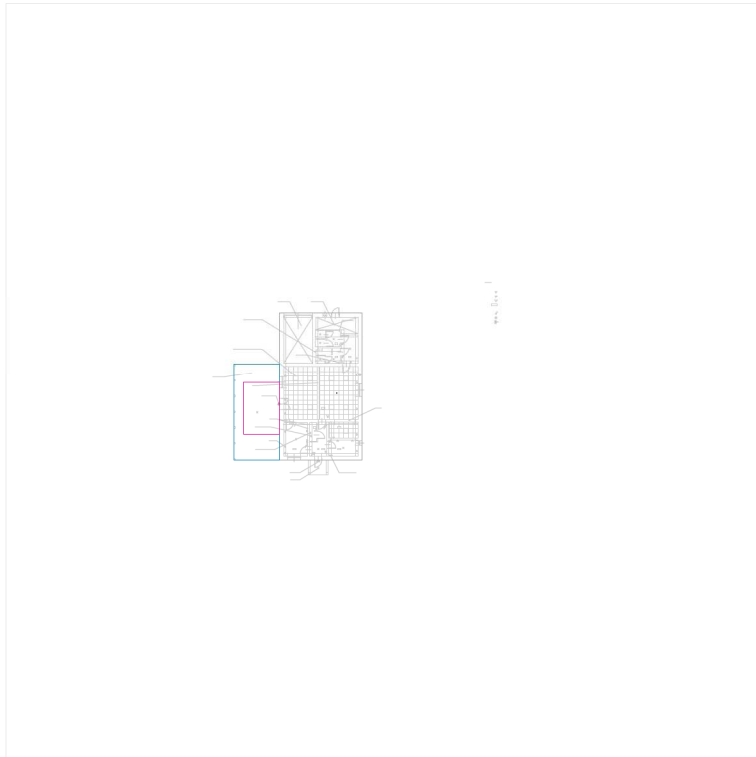
Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]
2	8.330	9.786	2.500

Teren 1

Ilość sztuk	Oprawa (Wylot światła)		
1	<p>AWEX - HWS/3x1W/B HWS/3x1W/B Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xHWS/3x1W/B Stopień efektywności: 100.37% Strumień świetlny lampy: 370 lm Strumień świetlny oprawy: 371 lm Moc: 5.1 W Skuteczność świetlna: 72.8 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 100</p>	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
2	<p>LUXIONA TROLL - OPRAWA RUTA RNC 1W_B OPRAWA RUTA RNC 1W_B Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xRNC/1W/B Stopień efektywności: 100% Strumień świetlny lampy: 150 lm Strumień świetlny oprawy: 150 lm Moc: 2.4 W Skuteczność świetlna: 62.6 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 100</p>	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
1	<p>LUXIONA TROLL - OPRAWA RUTA RNO 1W_B OPRAWA RUTA RNO 1W_B Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xRNO/1W/B Stopień efektywności: 100% Strumień świetlny lampy: 145 lm Strumień świetlny oprawy: 145 lm Moc: 2.3 W Skuteczność świetlna: 63.0 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 100</p>	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
2	<p>LUXIONA TROLL - OPRAWA RUTA RPO 1W_B OPRAWA RUTA RPO 1W_B Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xRPO/1W/B Stopień efektywności: 100% Strumień świetlny lampy: 140 lm Strumień świetlny oprawy: 140 lm Moc: 2.2 W Skuteczność świetlna: 63.7 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 100</p>	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	

Łączny strumień świetlny lampy: 1095 lm, Łączny strumień świetlny oprawy: 1096 lm, Moc całkowita: 16.6 W, Skuteczność świetlna: 66.0 lm/W

Obiekt uzyskany - powierzchnie 11 / Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne)



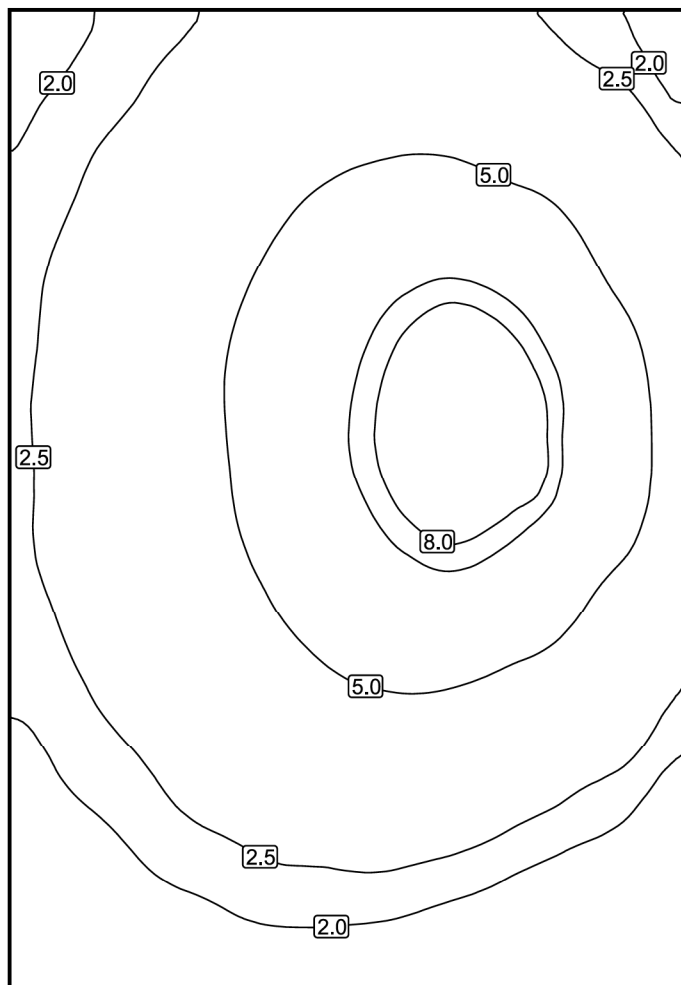
Współczynnik konserwacji: 0.80

Obiekt uzyskany - powierzchnie 11: Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) (Powierzchnia)

Scena świetlna: Scena świetlna 1

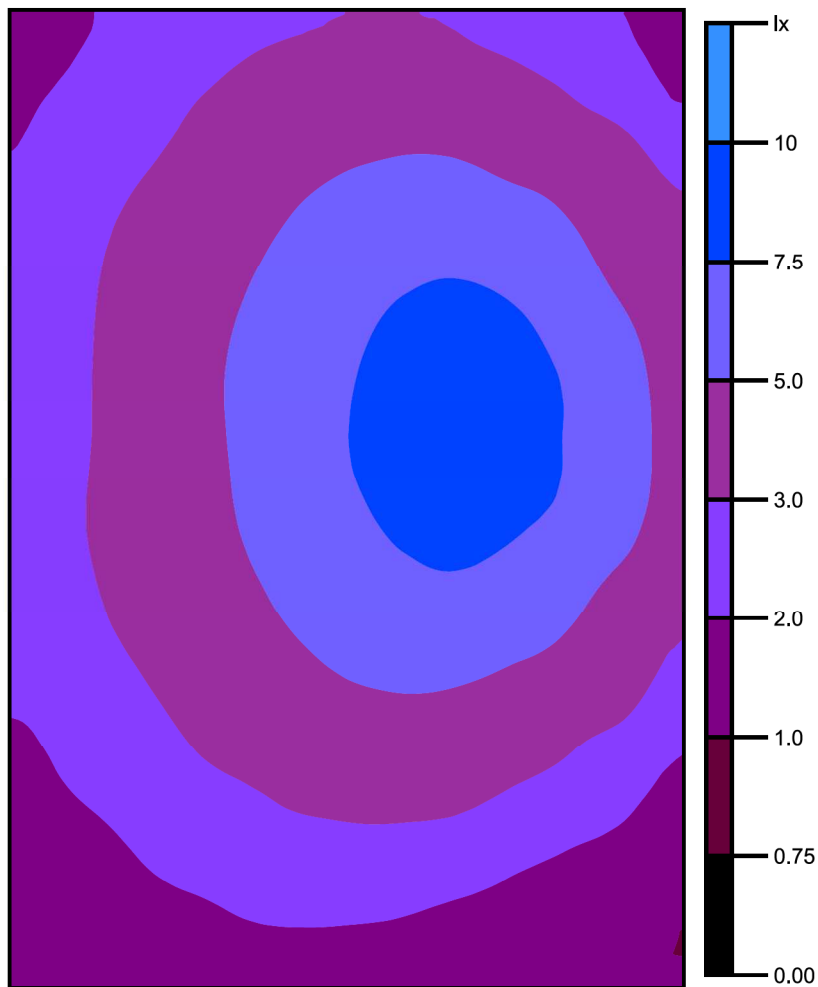
Średnia: 3.98 lx, Min.: 0.98 lx, Maks.: 9.07 lx, Min/środek: 0.25, Min/maks: 0.11

Izolinie [lx]



Skala: 1 : 50

Nieprawidłowe kolory [lx]



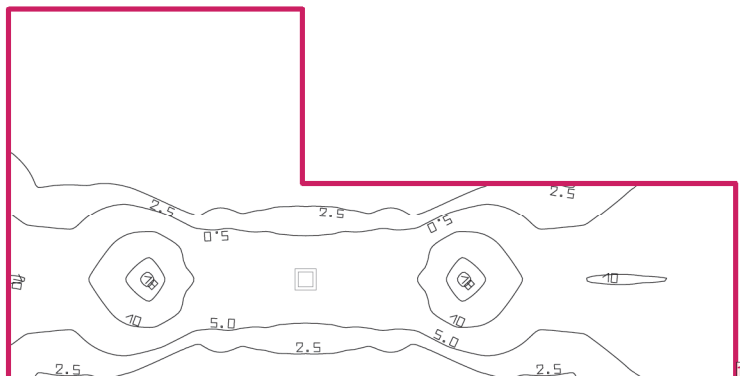
Skala: 1 : 50

Siatka wartości [lx]

+2.0	+2.6	+3.3	+3.5	+3.0	+2.3
+2.3	+3.3	+4.5	+5.3	+4.8	+3.5
+2.7	+4.0	+5.7	+7.3	+7.1	+4.7
+2.8	+4.2	+6.3	+8.5	+8.5	+5.6
+2.8	+4.1	+6.1	+8.2	+8.2	+5.6
+2.6	+3.7	+5.2	+6.6	+6.1	+4.4
+2.3	+3.1	+4.0	+4.6	+4.1	+3.0
+1.8	+2.4	+2.9	+3.0	+2.5	+1.9
+1.4	+1.7	+2.0	+1.9	+1.6	+1.2

Skala: 1 : 50

Pomieszczenie 1



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 0.0%, Ściany 0.0%, Podłoga 0.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

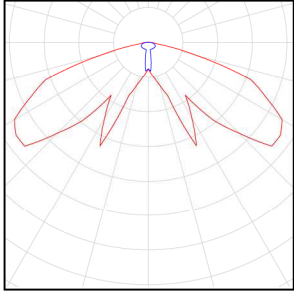
Powierzchnia	Wynik	Średnia (Zad.)	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 1	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m	4.98 (≥ 500)	0.37	18.4	0.07	0.02

#	Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	LUXIONA TROLL - OPRAWA RUTA RNC 1W_B OPRAWA RUTA RNC 1W_B	150	2.4	62.6
Suma wszystkich świateł		150	2.4	62.5

Charakterystyczna wartość połączenia: $0.37 \text{ W/m}^2 = 7.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 6.47 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 7 kWh/a od maksymalnego 250 kWh/a

Pomieszczenie 1

Ilość sztuk	Oprawa (Wylot światła)		
1	LUXIONA TROLL - OPRAWA RUTA RNC 1W_B OPRAWA RUTA RNC 1W_B Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xRNC/1W/B Stopień efektywności: 100% Strumień świetlny lampy: 150 lm Strumień świetlny oprawy: 150 lm Moc: 2.4 W Skuteczność świetlna: 62.6 lm/W Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 100	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	

Łączny strumień świetlny lampy: 150 lm, Łączny strumień świetlny oprawy: 150 lm, Moc całkowita: 2.4 W, Skuteczność świetlna: 62.5 lm/W

Obiekt uzyskany - powierzchnie 3 (Podłoga/sufit) / Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne)

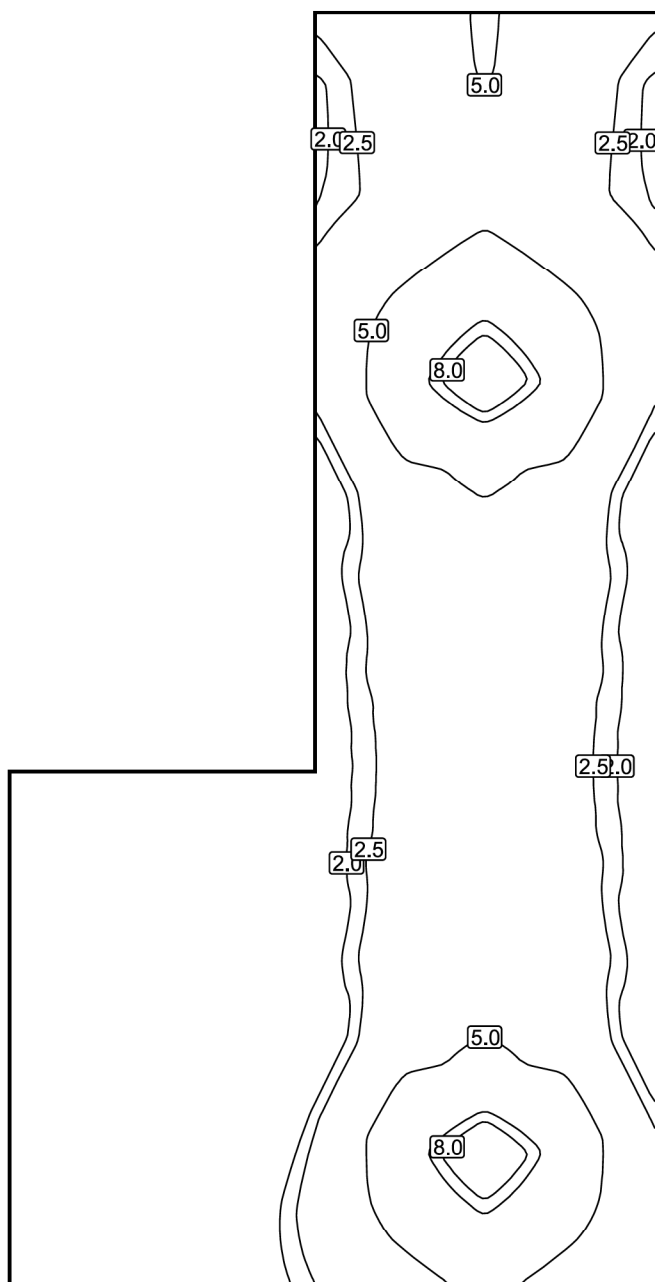


Obiekt uzyskany - powierzchnie 3 (Podłoga/sufit): Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) (Powierzchnia)

Scena świetlna: Scena świetlna 1

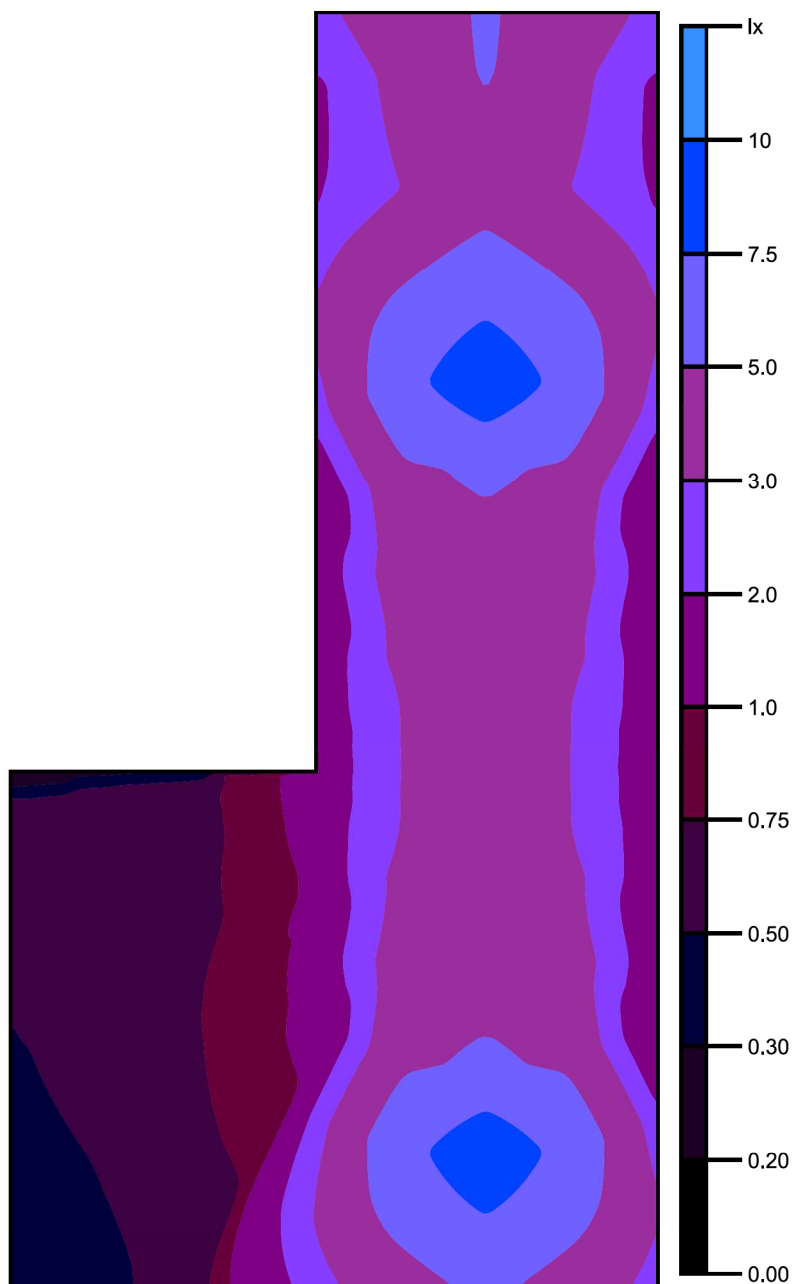
Średnia: 3.08 lx, Min.: 0.22 lx, Maks.: 9.38 lx, Min/środek: 0.07, Min/maks: 0.02

Izolinie [lx]



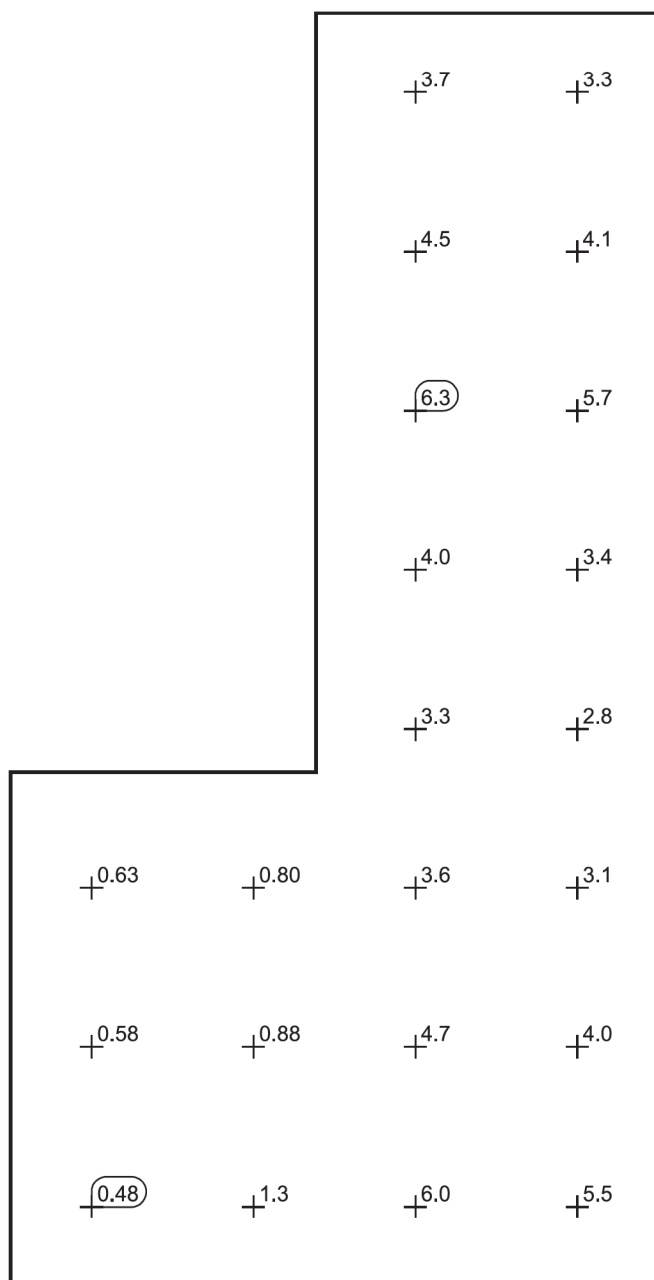
Skala: 1 : 25

Nieprawidłowe kolory [lx]



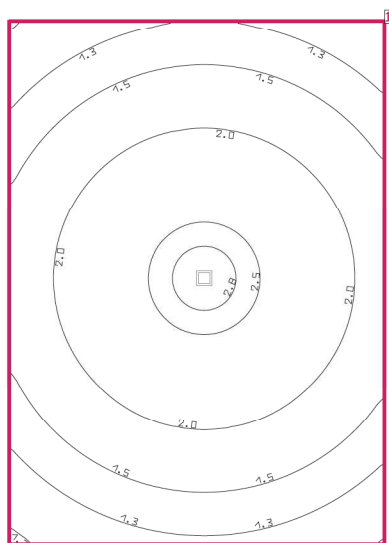
Skala: 1 : 25

Siatka wartości [lx]



Skala: 1 : 25

Pomieszczenie 2



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 0.0%, Ściany 0.0%, Podłoga 0.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

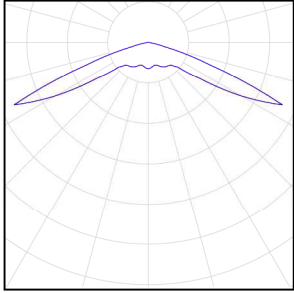
Powierzchnia	Wynik	Średnia (Zad.)	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 2	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m	1.80 (≥ 500)	1.15	2.91	0.64	0.40

#	Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	LUXIONA TROLL - OPRAWA RUTA RNO 1W_B OPRAWA RUTA RNO 1W_B	145	2.3	63.0
Suma wszystkich świateł		145	2.3	63.0

Charakterystyczna wartość połączenia: $0.19 \text{ W/m}^2 = 10.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 12.29 m^2)

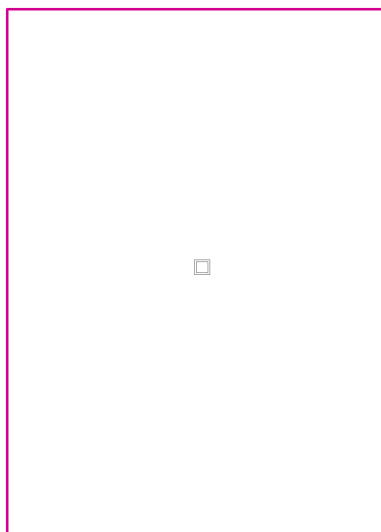
Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 6 kWh/a od maksymalnego 450 kWh/a

Pomieszczenie 2

Ilość sztuk	Oprawa (Wylot światła)		
1	LUXIONA TROLL - OPRAWA RUTA RNO 1W_B OPRAWA RUTA RNO 1W_B Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xRNO/1W/B Stopień efektywności: 100% Strumień świetlny lampy: 145 lm Strumień świetlny oprawy: 145 lm Moc: 2.3 W Skuteczność świetlna: 63.0 lm/W Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 100	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	

Łączny strumień świetlny lampy: 145 lm, Łączny strumień świetlny oprawy: 145 lm, Moc całkowita: 2.3 W, Skuteczność świetlna: 63.0 lm/W

Płaszczyzna pracy 2 / Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne)



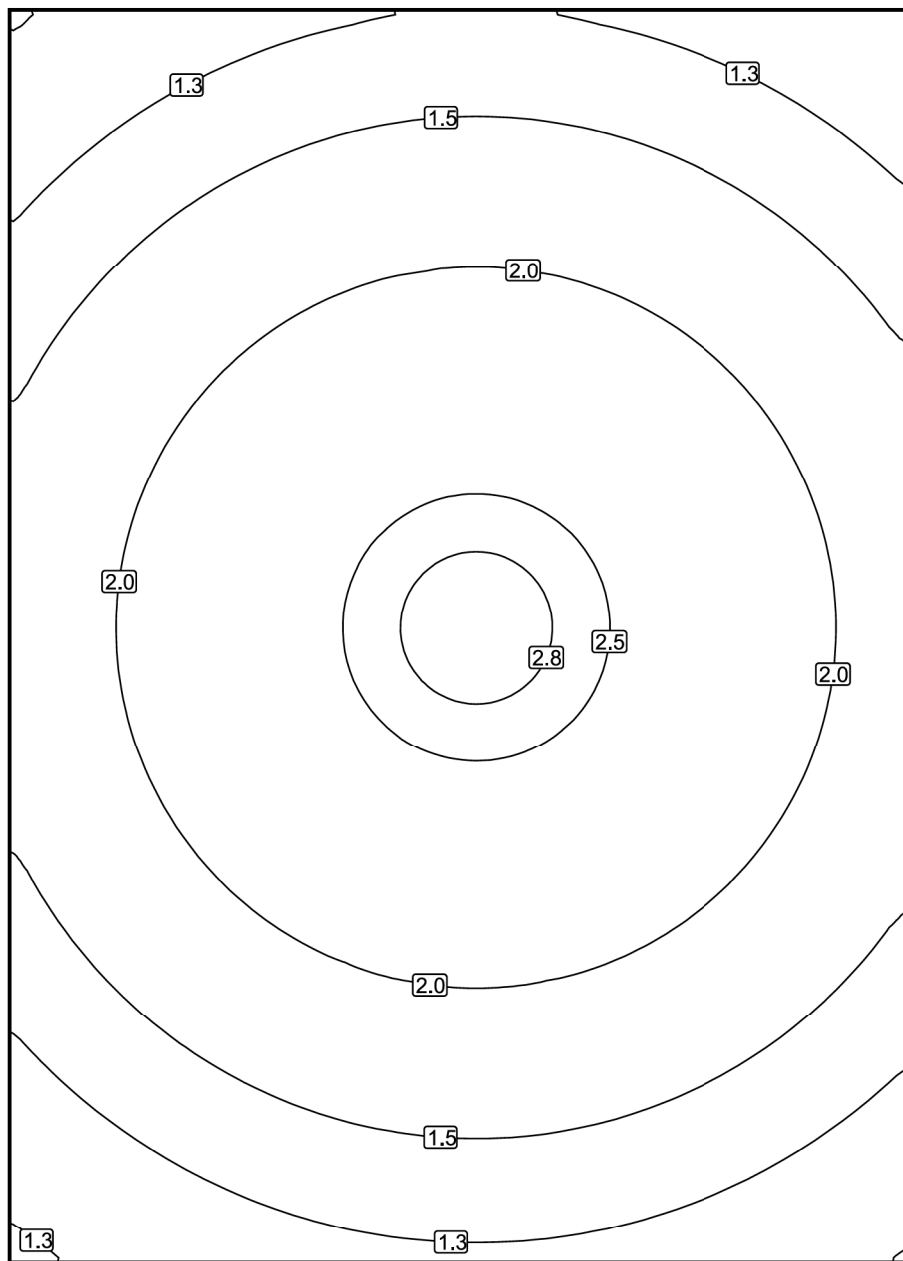
Płaszczyzna pracy 2: Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) (Powierzchnia)

Scena świetlna: Scena świetlna 1

Średnia: 1.80 lx (Zad.: ≥ 500 lx), Min.: 1.15 lx, Maks.: 2.91 lx, Min/środek: 0.64, Min/maks: 0.40

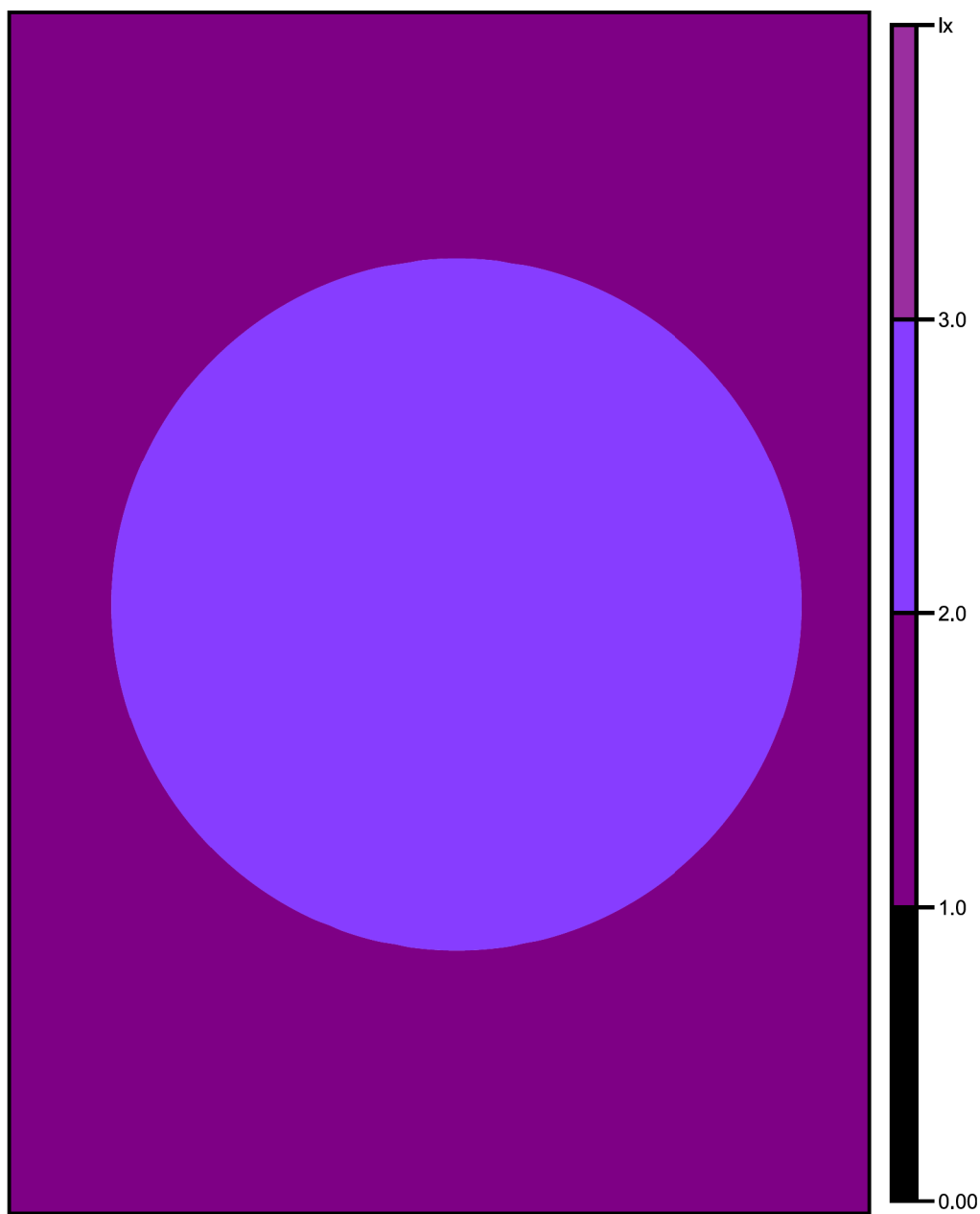
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m

Izolinie [lx]



Skala: 1 : 25

Nieprawidłowe kolory [lx]



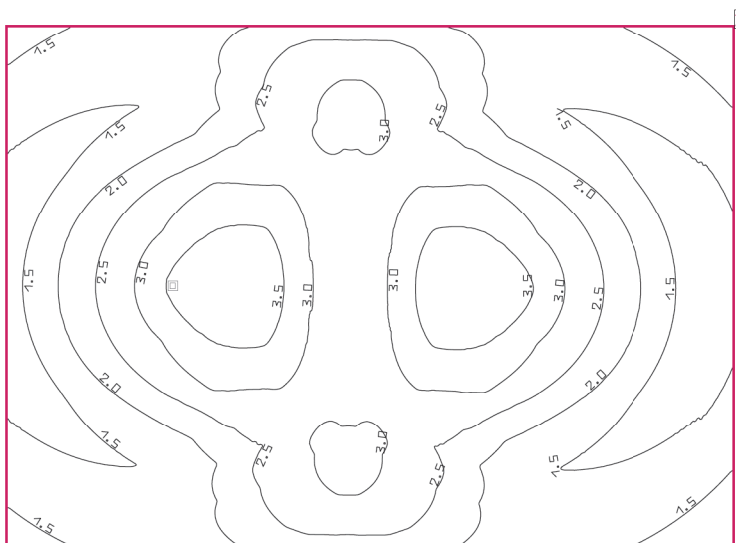
Skala: 1 : 25

Siatka wartości [lx]

1.2	+1.3	+1.4	+1.4	+1.3	1.2
+1.4	+1.7	+1.9	+1.9	+1.7	+1.5
+1.7	+2.1	+2.2	+2.2	+2.1	+1.8
+1.9	+2.2	+2.6	2.7	+2.2	+2.0
+1.9	+2.2	+2.5	+2.6	+2.2	+2.0
+1.7	+2.1	+2.2	+2.2	+2.1	+1.8
+1.4	+1.6	+1.8	+1.9	+1.7	+1.4
1.2	+1.3	+1.3	+1.4	+1.3	1.2

Skala: 1 : 25

Pomieszczenie 5



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.500 m do 2.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 0.0%, Ściany 0.0%, Podłoga 0.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

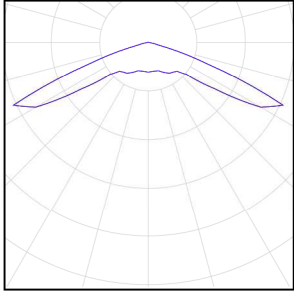
Powierzchnia	Wynik	Średnia (Zad.)	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 5	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m	2.28 (≥ 500)	1.02	3.79	0.45	0.27

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	LUXIONA TROLL - OPRAWA RUTA RPO 1W_B OPRAWA RUTA RPO 1W_B	140	2.2	63.7
Suma wszystkich świateł		140	2.2	63.6

Charakterystyczna wartość połączenia: $0.04 \text{ W/m}^2 = 1.56 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 61.71 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 6 kWh/a od maksymalnego 2200 kWh/a

Pomieszczenie 5

Ilość sztuk	Oprawa (Wylot światła)		
1	LUXIONA TROLL - OPRAWA RUTA RPO 1W_B OPRAWA RUTA RPO 1W_B Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xRPO/1W/B Stopień efektywności: 100% Strumień świetlny lampy: 140 lm Strumień świetlny oprawy: 140 lm Moc: 2.2 W Skuteczność świetlna: 63.7 lm/W Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 100	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	

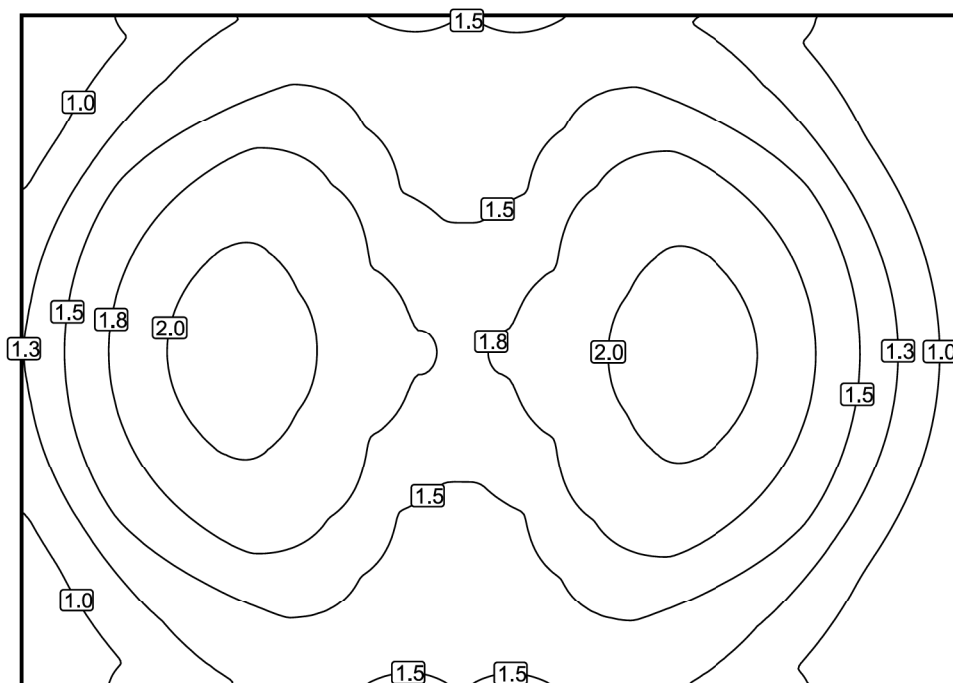
Łączny strumień świetlny lampy: 140 lm, Łączny strumień świetlny oprawy: 140 lm, Moc całkowita: 2.2 W, Skuteczność świetlna: 63.6 lm/W

Obiekt uzyskany - powierzchnie 2 (Podłoga/sufit) / Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne)



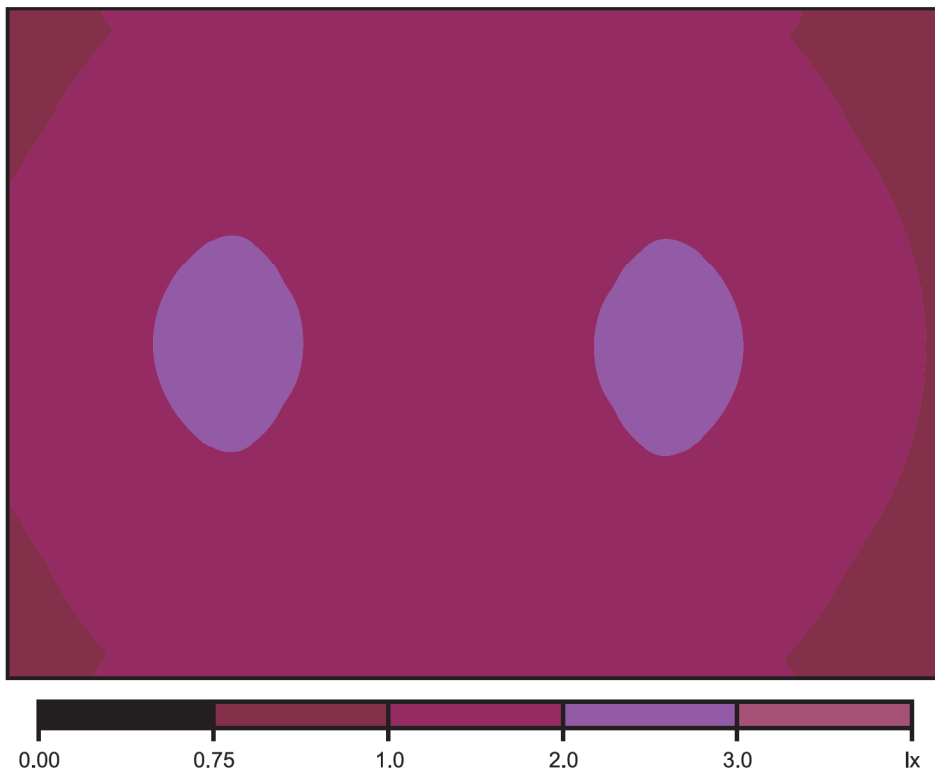
Obiekt uzyskany - powierzchnie 2 (Podłoga/sufit): Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) (Powierzchnia)
Scena świetlna: Scena świetlna 1
Średnia: 1.52 lx, Min.: 0.79 lx, Maks.: 2.23 lx, Min/środek: 0.52, Min/maks: 0.35

Izolinie [lx]



Skala: 1 : 75

Nieprawidłowe kolory [lx]



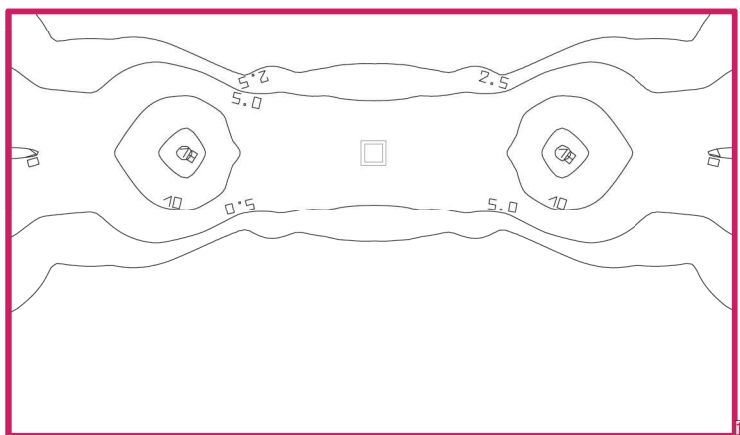
Skala: 1 : 75

Siatka wartości [lx]

+0.90	+1.2	+1.4	+1.5	+1.4	+1.4	+1.5	+1.3	+1.0	+0.88
+1.1	+1.6	+1.8	+1.6	+1.4	+1.5	+1.8	+1.7	+1.3	+0.90
+1.4	+1.8	+2.0	+1.8	+1.6	+1.7	+1.9	+2.0	+1.7	+1.1
+1.5	+2.0	<u>+2.2</u>	+1.9	+1.7	+1.8	+2.1	+2.1	+1.7	+1.2
+1.4	+1.8	+2.0	+1.8	+1.6	+1.7	+2.0	+2.0	+1.7	+1.1
+1.1	+1.6	+1.8	+1.6	+1.4	+1.5	+1.8	+1.7	+1.3	+0.91
+0.91	+1.2	+1.4	+1.5	+1.4	+1.4	+1.5	+1.3	+1.0	<u>+0.87</u>

Skala: 1 : 75

Pomieszczenie 7



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 0.0%, Ściany 0.0%, Podłoga 0.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

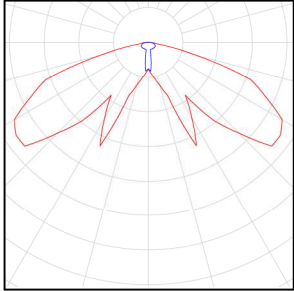
Powierzchnia	Wynik	Średnia (Zad.)	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 7	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m	3.94 (≥ 500)	0.56	18.3	0.14	0.03

# Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 LUXIONA TROLL - OPRAWA RUTA RNC 1W_B OPRAWA RUTA RNC 1W_B	150	2.4	62.6
Suma wszystkich świateł	150	2.4	62.5

Charakterystyczna wartość połączenia: $0.33 \text{ W/m}^2 = 8.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 7.25 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 7 kWh/a od maksymalnego 300 kWh/a

Pomieszczenie 7

Ilość sztuk	Oprawa (Wylot światła)		
1	LUXIONA TROLL - OPRAWA RUTA RNC 1W_B OPRAWA RUTA RNC 1W_B Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xRNC/1W/B Stopień efektywności: 100% Strumień świetlny lampy: 150 lm Strumień świetlny oprawy: 150 lm Moc: 2.4 W Skuteczność świetlna: 62.6 lm/W Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 100	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	

Łączny strumień świetlny lampy: 150 lm, Łączny strumień świetlny oprawy: 150 lm, Moc całkowita: 2.4 W, Skuteczność świetlna: 62.5 lm/W

Obiekt uzyskany - powierzchnie 4 (Podłoga/sufit) / Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne)

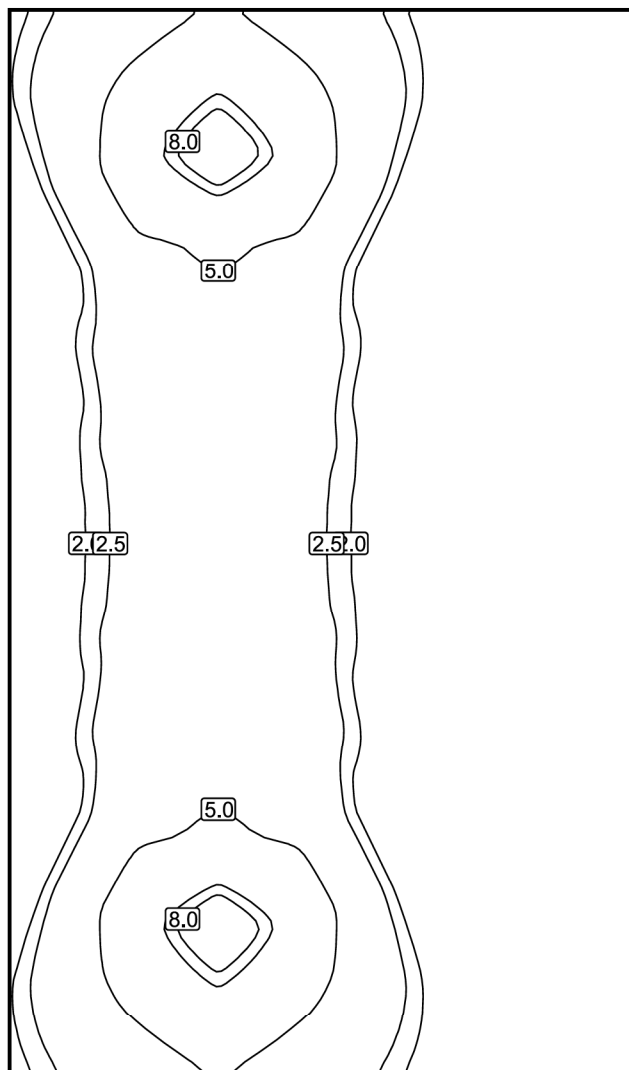


Obiekt uzyskany - powierzchnie 4 (Podłoga/sufit): Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) (Powierzchnia)

Scena świetlna: Scena świetlna 1

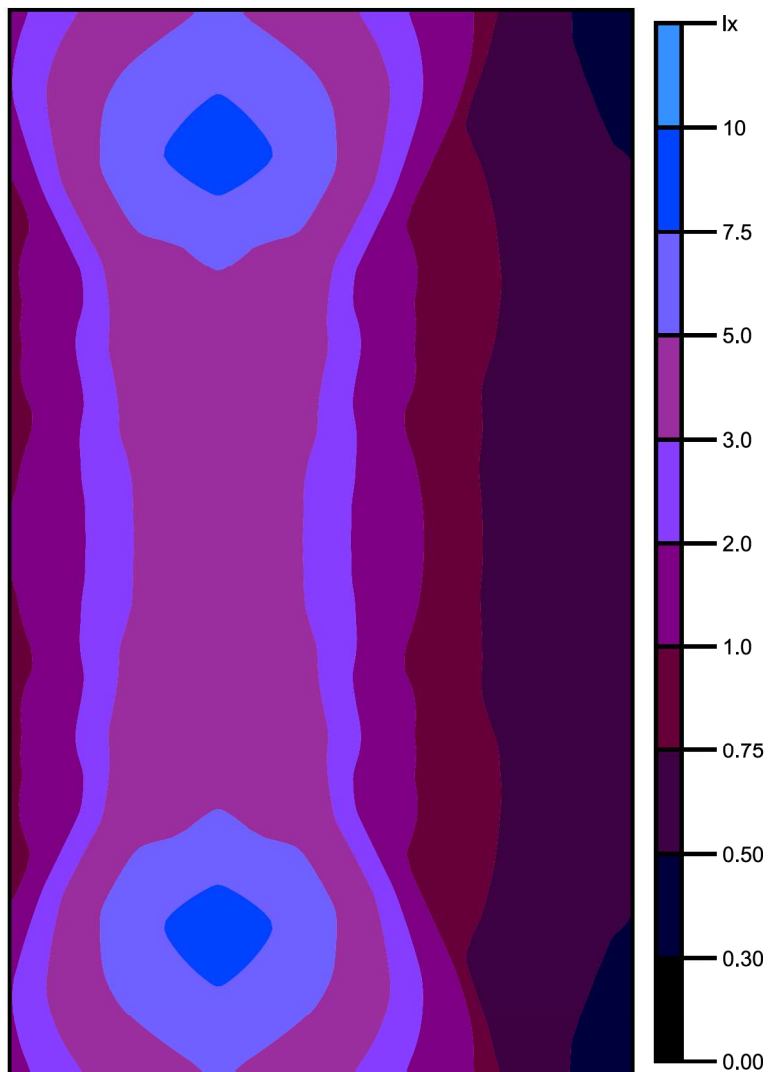
Średnia: 2.62 lx, Min.: 0.45 lx, Maks.: 9.35 lx, Min/środek: 0.17, Min/maks: 0.05

Izolinie [lx]



Skala: 1 : 25

Nieprawidłowe kolory [lx]



Skala: 1 : 25

Siatka wartości [lx]

+4.3	+6.8	+2.7	+0.55
+3.0	+5.2	+1.1	+0.65
+2.1	+3.9	+1.1	+0.67
+2.1	+3.2	+1.3	+0.68
+2.2	+4.0	+1.1	+0.67
+3.1	+5.3	+1.1	+0.65
+4.3	+6.7	+2.7	+0.54

Skala: 1 : 25