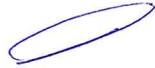



ul. Bór 180, 42-202 Częstochowa
tel.: +34 3245161, tel./fax: +34 3245161
neon@neon.net.pl, www.neon.net.pl

Inwestor:	Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk		
Stadium dokumentacji:	PROJEKT WYKONAWCZY		
Egzemplarz:	1	Kategoria obiektu :	XII
Tytuł:	Remont Policyjnej Izby Dziecka w Gdańsku; 80-275 Gdańsk ul. Kisielewskiego 10, dz. nr 736, obręb 031 w ramach zadania pn. Termomodernizacja obiektów służbowych Komendy Wojewódzkiej Policji w Gdańsku.		
Oświadczenie:	Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (Dz. U. 2017 poz. 1332) oświadczamy, że niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, jakemu ma służyć.		
Część: Elektryczna			
Projektował:	mgr inż. Grzegorz Drelich	Uprawnienia budowlane SKL/0605/POOE/04 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdził:	mgr inż. Jan Kostrzanowski	Uprawnienia UAN-VIII/7342/156/94 do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych – obejmujące instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne	

CZĘSTOCHOWA, WRZESIEŃ 2017 R.

1. WYKAZ ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1.	WYKAZ ZAWARTOŚCI PROJEKTU.....	2
2.	OPIS TECHNICZNY	4
2.1.	PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA.	4
2.2.	ZAKRES OPRACOWANIA	4
2.3.	DEMONTAŻE	4
2.4.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	4
2.4.1.	ZASILANIE BUDYNKU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	4
2.4.2.	ROZDZIELNICA GŁÓWNA BUDYNKU RG	5
2.4.3.	TABLICA GŁÓWNA OŚWIETLENIA TGO	5
2.4.4.	ROZDZIELNICA NOWYCH URZĄDZEŃ WĘZŁA CIEPLNEGO RW	5
2.4.5.	GŁÓWNE TRASY KABLOWE.....	5
2.4.6.	INSTALACJE OŚWIETLENIA POMIESZCZEŃ	5
2.5.	BILANS MOCY	46
2.6.	INSTALACJE POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	46
2.7.	OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA	46
2.8.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	47
2.9.	UWAGI KOŃCOWE.....	47

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania są instalacje elektrycznej ramach zadania:

Remont Policyjnej Izby Dziecka w Gdańsku; 80-275 Gdańsk ul. Kisielewskiego 10, dz. nr 736, obręb 031 w ramach zadania pn. Termomodernizacja obiektów służbowych Komendy Wojewódzkiej Policji w Gdańsku.

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Umowa z inwestorem
- Inwentaryzacja i wizja lokalna
- Ustalenia i wytyczne Użytkownika i Inwestora
- Projekty branżowe
- Audyt
- Obowiązujące przepisy i normy.

2.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy projekt obejmuje następujące zadania:

- demontaże istniejących opraw oświetlenia podstawowego i awaryjnego;
- montaż nowych opraw oświetlenia podstawowego i awaryjnego typu LED;
- montaż centrali monitoringu opraw awaryjnych;
- demontaże istniejących opraw oświetleniowych na elewacjach;
- montaż nowych opraw oświetleniowych na elewacjach;
- demontaż i ponowny montaż po malowaniu elewacji urządzeń znajdujących się na elewacjach;
- montaż analizatora sieci, który ma za zadanie monitorowanie parametrów sieci i zużycia energii elektrycznej;
- montaż nowej rozdzielnicy oświetlenia TO;
- montaż nowej tablicy zasilania nowych urządzeń źródła ciepła RW;
- wymiana oprzewodowania instalacji oświetleniowej układanej pod tynkiem na trasie rozdzielnice oświetleniowe – oprawy oświetleniowe;
- ochronę przeciwporażeniową;
- ochronę przepięciową.

2.3. DEMONTAŻE

Ze względu na projektowaną nową instalację oświetlenia i montaż nowych opraw oświetlenia podstawowego i awaryjnego należy zdemonstować istniejące oprawy oświetlenia podstawowego i awaryjnego wewnątrz budynku. Demontażowi podlegają również oprawy oświetlenia zewnętrznego, które zostaną zastąpione nowymi typu LED. Przed wykonaniem prac związanych z malowaniem elewacji należy zdemonstować istniejące urządzenia znajdujące się na elewacjach.

Istnieje konieczność wymiany oprze wodowania instalacji oświetleniowej układanej pod tynkiem na trasie rozdzielnice oświetleniowe – oprawy oświetleniowe.

Urządzenia które należy zdemonstować i ponownie zamontować na elewacji:

- kamera – 1 szt.

Urządzenia, które należy zdemonstować i zutylizować:

- oprawy na wysięgnikach – 5 szt.

- lampa nad wejściem – 3 szt.

2.4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

2.4.1. ZASILANIE BUDYNKU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Budynek jest zasilany ze złącza kablowego. Zasilanie budynku nie będzie zmieniane.

2.4.2. ROZDZIELNICA GŁÓWNA BUDYNKU RG

Rozdzielnica główna budynku RG istniejąca. Bezpośrednio obok RG należy zabudować tablicę elektryczną AN1 z zabudowanym analizatorem. Analizator sieci podłączyć na zaciski wyłącznika głównego tablicy RG. Szafkę analizatora sieci wykonać jako podtynkową 2x12 mod, wykonać wg schematu i umieścić w miejscu wskazanym na rzucie. Analizator sieci należy podłączyć do projektowanej szafki telemetrycznej ST1 w celu zdalnego monitoringu zużycia energii elektrycznej.

Minimalne parametry jakie ma spełniać analizator sieci:

- minimalna ilość wielkości mierzonych: prądy, napięcia, moce (czynną, bierną, pozorną), energie (czynna, bierna, pozorna), THDi, THDu
- wyposażony w port komunikacyjny LAN TCP/IP lub RS485 z dodatkową bramką RS485-TCP/IP, protokół komunikacyjny Modbus RTU lub Modbus TCP lub Modbus RTU over TCP/IP
- dostępność dokumentacji wskazującej adresy rejestrów umożliwiających odczyt mierzonych wielkości z wykorzystaniem protokołu Modbus RTU

Powyższe rozwiązanie umożliwi zarejestrowanie zużycia energii elektrycznej po wykonaniu termomodernizacji oraz reakcję w przypadku wystąpienia ewentualnych awarii. Bramkę RS485-TCP/IP zamontować bezpośrednio obok AN1. Z bramki wyprowadzić skrętkę UTP kat. 6 do GPD budynku. Ma to na celu umożliwienie odczytu danych z analizatora poprzez lokalną sieć LAN budynku.

2.4.3. TABLICA GŁÓWNA OŚWIETLENIA TGO

Projektuje się tablicę TGO, którą należy zasilić z dobudowanego zabezpieczenia w RG.

Wyposażenie tablicy zainstalować w obudowie wtynkowej, w II klasie izolacji, wyposażonej w zamek patentowy, uniemożliwiający ingerencję osób niepowołanych.

Z tablicy należy zasilić nowe obwody oświetlenia wewnętrznego (podstawowego i awaryjnego) i zewnętrznego oraz centrala monitoringu oprav awaryjnych CM.

Tablica powinna zawierać aparaty niezbędne do realizacji funkcji zabezpieczeniowych i ochronnych oraz posiadać około 20% rezerwy miejsca.

Zacisk PE tablicy połączyć z uziomem linką LYżo 1x6mm².

2.4.4. ROZDZIELNICA NOWYCH URZĄDZEŃ WĘZŁA CIEPLNEGO RW

Projektuje się tablicę RW, którą należy zasilić z dobudowanego zabezpieczenia w RG.

Wyposażenie tablicy zainstalować w obudowie wtynkowej, w II klasie izolacji, wyposażonej w zamek patentowy, uniemożliwiający ingerencję osób niepowołanych.

Tablica powinna zawierać aparaty niezbędne do realizacji funkcji zabezpieczeniowych i ochronnych oraz posiadać około 20% rezerwy miejsca.

Zacisk PE tablicy połączyć z uziomem linką LYżo 1x6mm².

2.4.5. GŁÓWNE TRASY KABLOWE

Wszystkie linie zasilające oraz instalację odbiorczą zaprojektowano kablami YKY i przewodami YDY. Przekroje kabli i przewodów obliczono zgodnie z normą wieloarkusową 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”. Wytrzymałość izolacji dla przewodów YDY - 750V, dla kabli YKY - 1kV. Przewody układać zgodnie z normą N-SEP-E-004 i PN-HD 60364-5-52. Wszystkie kable i przewody wewnątrz budynku należy prowadzić pod tynkiem.

2.4.6. INSTALACJE OŚWIETLENIA POMIESZCZEŃ

Instalacje oświetlenia pomieszczeń zaprojektowano przewodami YDYżo 3,4,5, o przekroju 1,5mm², prowadzonymi pod tynkiem pomieszczeń.

Należy ułożyć podtynkowo nowe przewody od projektowanej rozdzielnic oświetlenia do projektowanych łączników i oprav typu LED.

Do oświetlenia pomieszczeń projektuje się oprawy LED, przyłączone do obwodów 1-fazowych. Obwody załączane będą wyłącznikami indywidualnymi umieszczonymi na ścianie i czujnikami obecności. Oprawy oświetleniowe ogólne zapewniają minimalne średnie natężenie oświetlenia według PN-EN 12464-1.

W korytarzach i na klatkach schodowych zaprojektowano oświetlenie sterowane za pomocą przekaźników bistabilnych elektronicznych cichych, z możliwością miejscowego załączania za pomocą przycisków dzwonkowych.

Należy zachować tg fi obiektu na wymaganym poziomie $\text{tg fi} \leq 0,4$. W przypadku zamiany dużej ilości opraw oświetleniowych ze świetłówkowych na LED-owe (obciążenie pojemnościowe), może dojść do przekompensowania i pojawienia się mocy biernej pojemnościowej. Należy zamontować dławik kompensacyjny o mocy 2kVar. Po wymianie opraw Wykonawca zobowiązany jest wykonać stosowne pomiary i w zależności od pomiarów skorygować dobór mocy dławika.

W salach zatrzymań / celach stosować oprawy odporne na uderzenia do 150J, klosze odporne na pękanie.

Oprawy oświetlenia podstawowego powinny spełniać wymagania aktualnej normy oświetlenia i zapewniać minimalne natężenie oświetlenia dla danego typu pomieszczeń:

- wiatrołap – 150lx
- korytarz – 100lx
- schody – 150lx
- toalety – 200lx
- pokoje wypoczynkowe – 100lx
- szatnie – 200lx
- magazyny, pomieszczenia techniczne – 100lx
- pomieszczenia biurowe – 500lx

W projekcie zastosowano oprawy, które powinny spełniać minimalne parametry określone w ich opisie, wyszczególnione poniżej:

Oprawa A1

Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Wymiary - 620x325x61mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - PLX. Typ źródła - LED. Moc źródła - 14,8W. Strumień świetlny źródła - 2356lm. Zasilanie źródła - 500 mA. Ilość źródeł - 2. Moc źródeł w oprawie - 29,6W. Skuteczność źródła - 159,19lm/W. Moc oprawy - 32W. Sprawność oprawy - 74,59%. Skuteczność świetlna oprawy - 109,83lm/W. IP44. IK04. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.

Oprawa B1

Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Wymiary - Ø210x110mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 1mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - PLX. Typ źródła - LED. Moc źródła - 16W. Strumień świetlny źródła - 2000lm. Zasilanie źródła - 500 mA. Składowe widmowe 0. Współrzędne chromatyczności 0. Trwałość 60 tys.godzin przy współczynniku L70/B50. Ilość źródeł - 1. Moc źródeł w oprawie - 16W. Skuteczność źródła - 125lm/W. Moc oprawy - 20W. Sprawność oprawy - 78,35%. Skuteczność świetlna oprawy - 87,06lm/W. IP20. IK02. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.

Oprawa C1

Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Wymiary - Ø200x110mm. Moc oprawy - 24W. Strumień świetlny źródła - 3000lm. Trwałość 60 tys.godzin przy współczynniku L70/B50. IP20. IK06. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.

Oprawa D1

Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Wymiary - 1200x100x68mm. Korpus - PC, o grubości 1mm, malowany farbą. Układ optyczny - PC OPAL. Typ źródła - LED. Moc źródła - 14,8W. Strumień świetlny źródła - 2356lm. Zasilanie źródła - 500 mA. Trwałość 67 tys.godzin przy współczynniku L70/B50. Ilość źródeł - 2. Moc źródeł w oprawie - 29,6W. Skuteczność źródła - 159,19lm/W. Moc oprawy - 32W. Sprawność oprawy - 82,3%. Skuteczność świetlna oprawy - 121,19lm/W. IP65. IK10. Certyfikaty i dopuszczenia - CE. Szybki montaż opawy bez konieczności demontażu klosza.

Oprawa D2

Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Wymiary - 1200x100x68mm. Korpus - PC, o grubości 1mm, malowany farbą. Układ optyczny - PC OPAL. Typ źródła - LED. Strumień świetlny źródła -

7200lm. Zasilanie źródła - 500 mA. Trwałość 67 tys.godzin przy współczynniku L70/B50. Ilość źródeł - 2. Moc oprawy - 48W. Sprawność oprawy - 82,3%. IP65. IK10. Certyfikaty i dopuszczenia - CE. Szybki montaż oprawy bez konieczności demontażu klosza.

Oprawa E1

Oprawa nastropowa. Wymiary - 640x640x78mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Moc źródła - 14,8W. Strumień świetlny źródła - 2356lm. Zasilanie źródła - 500 mA. Trwałość 67 tys.godzin przy współczynniku L70/B50. Ilość źródeł - 3. Moc źródeł w oprawie - 44,4W. Skuteczność źródła - 159,19lm/W. Moc oprawy - 47W. Sprawność oprawy - 76,58%. Skuteczność świetlna oprawy - 115,16lm/W. IP20. IK04. Zasilanie przelotowe - dostępne. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.

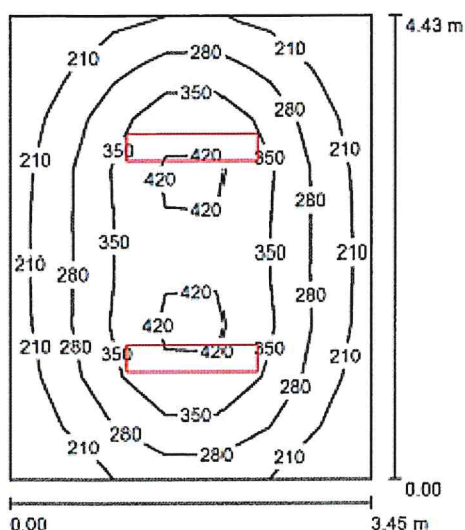
Oprawa F1

Wymiary - 2034x1047x72mm. Korpus - , o grubości 1,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Strumień świetlny źródła - 5200lm. IP20. IK20. Certyfikaty i dopuszczenia

Oprawa G1

Oprawa nastropowa dedykowana do stosowania w celach i salach zatrzymań. Wymiary - 1210x310x75mm. Moc oprawy 36W. Typ źródła - LED. Strumień świetlny oprawy - 5200lm. IP65. IK10. Minimalna odporność na uderzenia 150J.

Poniżej zamieszczono przykładowe obliczenia oświetlenia podstawowego:



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:57

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	292	151	461	0.518
Podłoga	20	224	134	296	0.599
Sufit	70	59	44	67	0.740
Ściany (4)	50	138	48	266	/

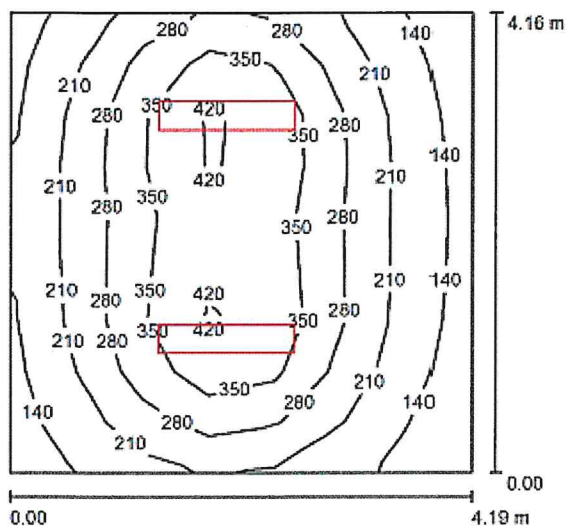
Płaszczyzna pracy:

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	2	LUXIONA Troli RCLEDXXXPC PRISON LED 5200LM PC E IP65 840 / 1200X300 (1.000)	3813	5568	36.0
W sumie:			7626W	sumie: 11136	72.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.71 \text{ W/m}^2 = 1.61 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 15.30 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:54

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plaszczyzna pracy	/	263	109	457	0.412
Podłoga	20	207	108	290	0.521
Sufit	70	53	36	67	0.677
Ściany (4)	50	123	41	355	/

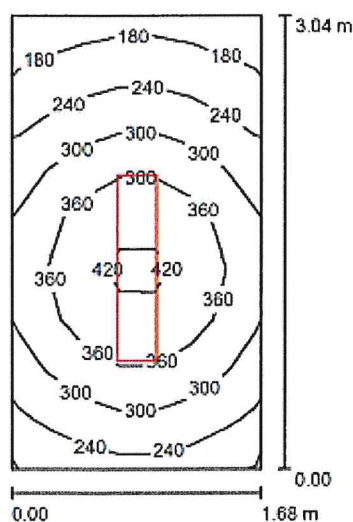
Plaszczyzna pracy:

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	2	LUXIONA Troil RCLEDXXXPC PRISON LED 5200LM PC E IP65 840 / 1200X300 (1.000)	3813	5568	36.0
W sumie:			7626W	sumie: 11136	72.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.13 \text{ W/m}^2 = 1.57 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 17.43 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:40

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	298	153	437	0.515
Podłoga	20	194	133	239	0.689
Sufit	70	77	45	94	0.583
Ściany (4)	50	164	54	427	/

Płaszczyzna pracy:

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

UGR

Wzdłuż-
Lewa ściana 18
Dolna ściana 18
(CIE, SHR = 0.25.)

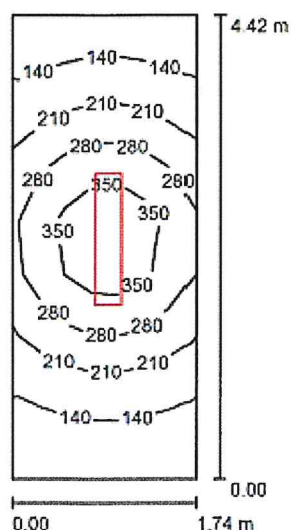
W poprzek

do osi oświetlenia

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUXIONA Troll RCLEDXXXPC PRISON LED 5200LM PC E IP65 840 / 1200X300 (1.000)	3813	5568	36.0
W sumie:			3813	5568	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.06 \text{ W/m}^2 = 2.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 5.10 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:57

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plaszczyzna pracy	/	226	87	423	0.384
Podłoga	20	156	91	222	0.585
Sufit	70	53	29	79	0.549
Ściany (4)	50	115	33	416	/

Plaszczyzna pracy:

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

UGR

Lewa ściana
Dolna ściana
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

19
20

W poprzek

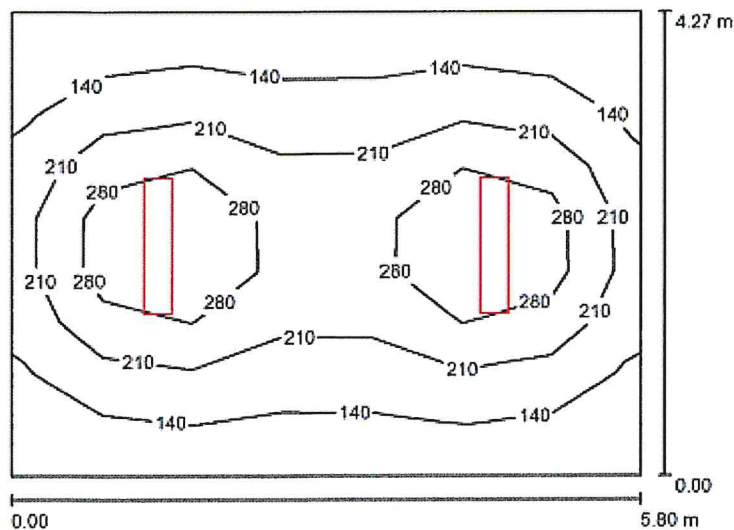
19
20

do osi oświetlenia

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUXIONA Troil RCLEDXXXPC PRISON LED 5200LM PC E IP65 840 / 1200X300 (1.000)	3813	5568	36.0
W sumie:			3813	W sumie: 5568	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.68 \text{ W/m}^2 = 2.07 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 7.69 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:55

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	199	88	395	0.445
Podłoga	20	161	93	224	0.580
Sufit	70	39	30	44	0.776
Ściany (4)	50	90	32	192	/

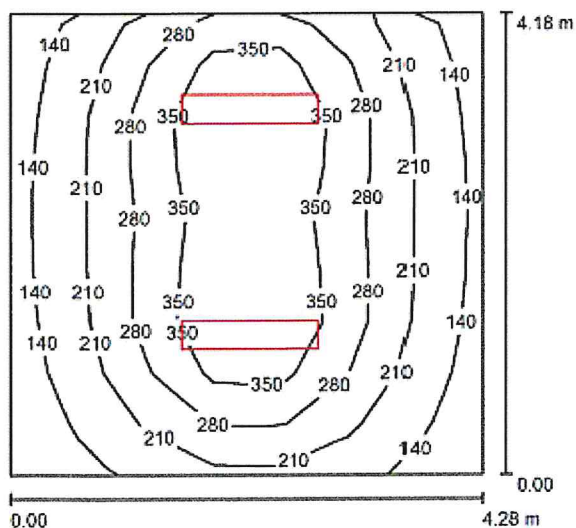
Płaszczyzna pracy:

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	2	LUXIONA TroII RCLEDXXXPC PRISON LED 5200LM PC E IP65 840 / 1200X300 (1.000)	3813	5568	36.0
W sumie:			7626W	sumie: 11136	72.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $2.91 \text{ W/m}^2 = 1.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 24.76 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:54

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	258	110	460	0.426
Podłoga	20	204	109	288	0.535
Sufit	70	52	36	69	0.698
Ściany (4)	50	121	42	393	/

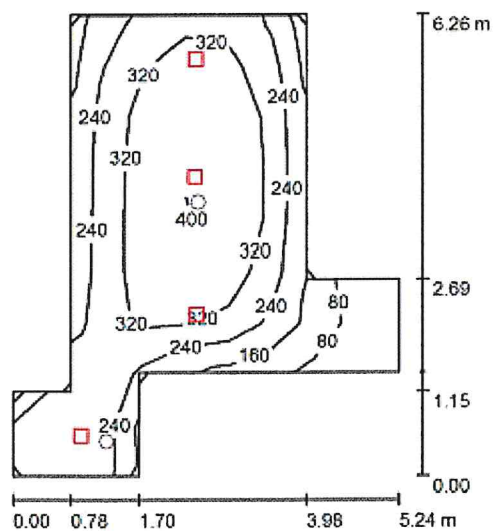
Płaszczyzna pracy:

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	2	LUXIONA Troil RCLEDXXXPC PRISON LED 5200LM PC E IP65 840 / 1200X300 (1.000)	3813	5568	36.0
W sumie:			7626W	11136	72.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.03 \text{ W/m}^2 = 1.56 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 17.87 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:81

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plaszczyzna pracy	/	279	27	425	0.096
Podłoga	20	290	17	452	0.058
Sufit	70	45	17	73	0.387
Ściany (10)	50	94	14	531	/

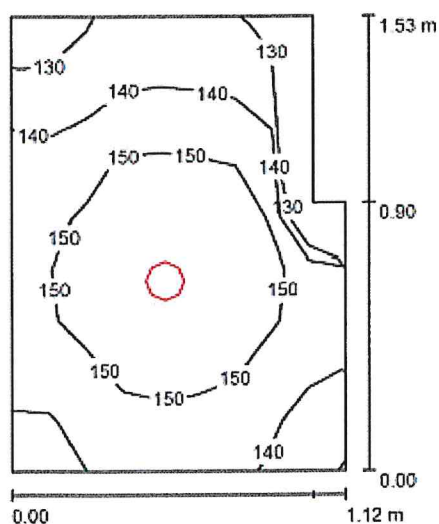
Plaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	LUXIONA Troil BLEDK132XXXXXE BERYL LED K184 3000LM E 23 840 (1.000)	2464	2795	25.0
W sumie:			9856W	sumie: 11180	100.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.17 \text{ W/m}^2 = 1.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 19.33 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:20

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	146	128	160	0.878
Podłoga	20	145	123	160	0.846
Sufit	70	44	31	55	0.712
Ściany (6)	50	108	32	347	/

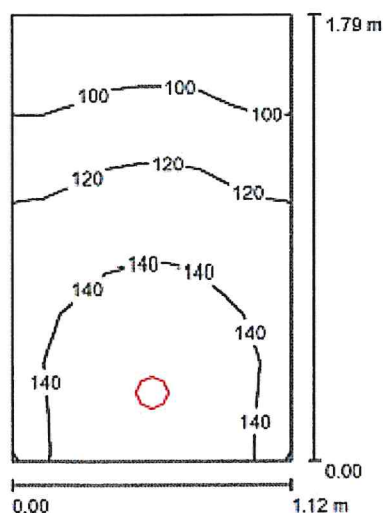
Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUXIONA Troll BLEDO ALU1200-840_144 BERYL LED O 5Y 1600LM ODB ALU E 34 IP20/44 840 (1.000)	1245	1660	14.0
W sumie:			1245	1660	14.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.53 \text{ W/m}^2 = 5.84 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 1.64 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:24

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaskość pracy	/	125	86	151	0.686
Podłoga	20	124	80	152	0.645
Sufit	70	47	27	75	0.577
Ściany (4)	50	96	27	1018	/

Płaskość pracy:

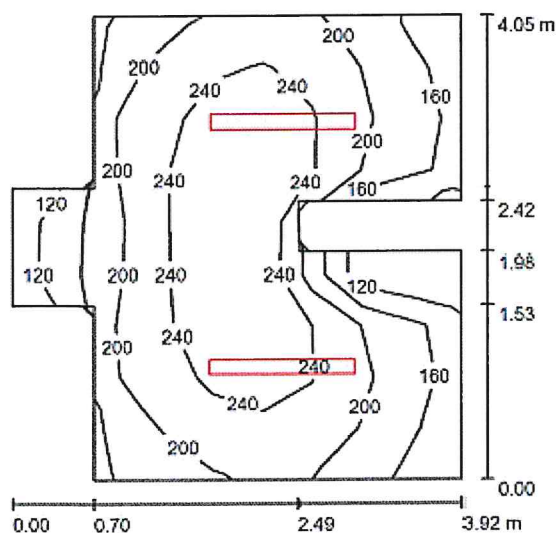
Wysokość: 0.000 m
Siatka: 9 x 9 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUXIONA Troli BLEDO_ALU1200-840_I44 BERYL LED O 5Y 1600LM ODB ALU E 34 IP20/44 840 (1.000)	1245	1660	14.0
W sumie:			1245	1660	14.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.96 \text{ W/m}^2 = 5.56 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 2.01 m^2)

Pomieszczenie strychowe 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:52

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	209	90	280	0.431
Podłoga	20	210	94	292	0.448
Sufit	70	87	41	232	0.471
Ściany (12)	50	155	51	560	/

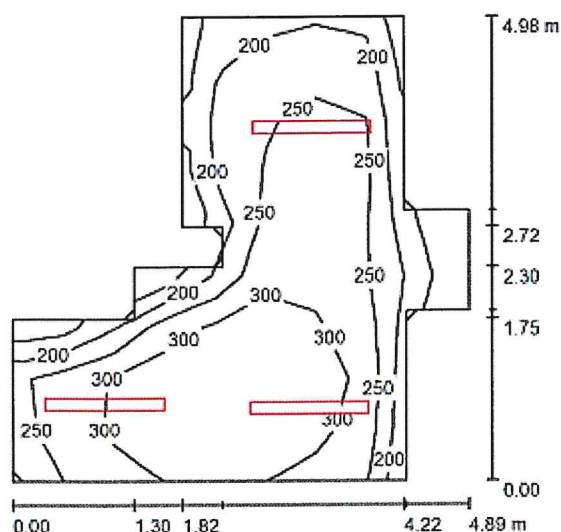
Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUXIONA Troli NEPC_LED_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED 4400LM PC OPAL E IP65 840 (1.000)	4126	4712	32.0
W sumie:			8251	9424	64.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.89 \text{ W/m}^2 = 2.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 13.09 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:64

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	261	113	348	0.435
Podłoga	20	267	108	350	0.406
Sufit	70	114	51	260	0.452
Ściany (14)	50	206	63	522	/

Płaszczyzna pracy:

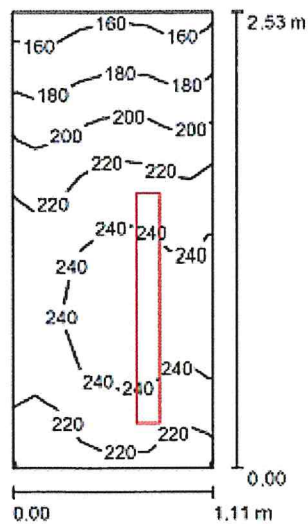
Wysokość: 0.000 m
Siatka: 9 x 9 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	LUXIONA Troll NEPC_LED_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED 4400LM PC OPAL E IP65 840 (1.000)	4126	4712	32.0

W sumie: 12377 W sumie: 14136 96.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.01 \text{ W/m}^2 = 2.30 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 15.98 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:33

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plaszczyzna pracy	/	217	156	255	0.720
Podłoga	20	216	153	256	0.707
Sufit	70	197	75	404	0.380
Ściany (4)	50	265	68	1349	/

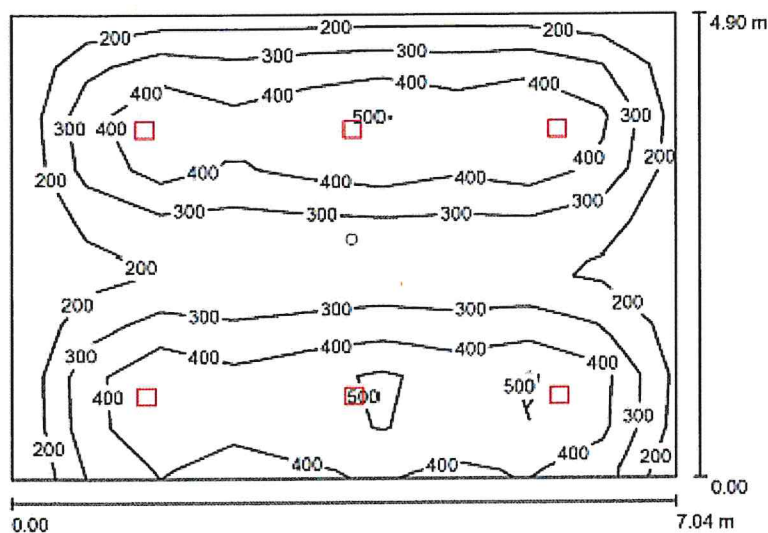
Plaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUXIONA Troli NEPC_LED_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED 4400LM PC OPAL E IP65 840 (1.000)	4126	4712	32.0
W sumie:			4126	4712	32.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $11.37 \text{ W/m}^2 = 5.23 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 2.81 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:63

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	346	124	623	0.358
Podłoga	20	294	127	400	0.433
Sufit	70	48	32	59	0.661
Ściany (4)	50	87	32	232	/

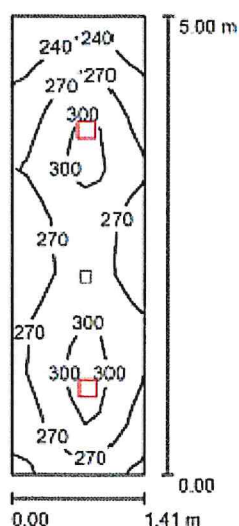
Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	LUXIONA Troli BLEDK132XXXXXE BERYL LED K184 3000LM E 23 840 (1.000)	2464	2795	25.0
W sumie:			14783W	16770	150.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.34 \text{ W/m}^2 = 1.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 34.55 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:65

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	274	219	323	0.797
Podłoga	20	273	176	329	0.644
Sufit	70	50	36	59	0.721
Ściany (4)	50	127	34	473	/

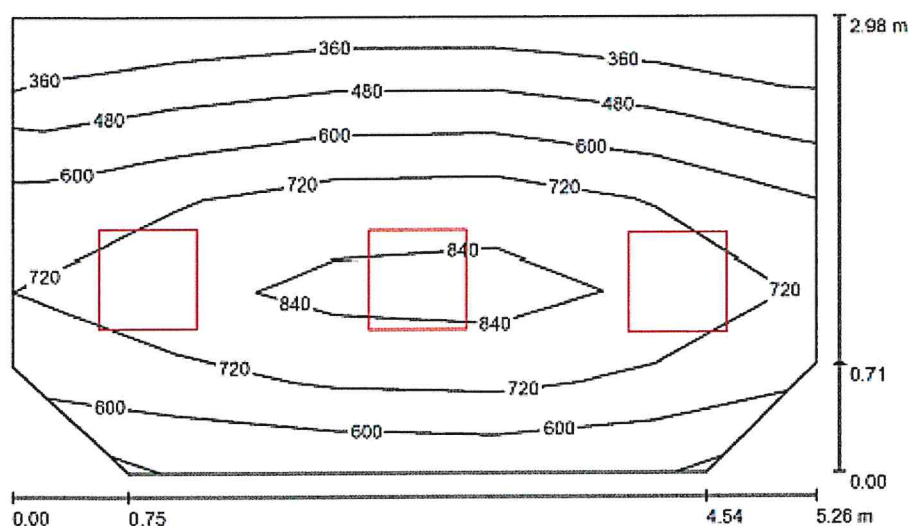
Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUXIONA Troll BLEDK132XXXXXE BERYL LED K184 3000LM E 23 840 (1.000)	2464	2795	25.0
W sumie:			4928	5590	50.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.07 \text{ W/m}^2 = 2.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 7.07 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:39

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	649	339	908	0.523
Podłoga	20	503	279	652	0.554
Sufit	70	125	84	171	0.671
Ściany (6)	50	285	101	536	/

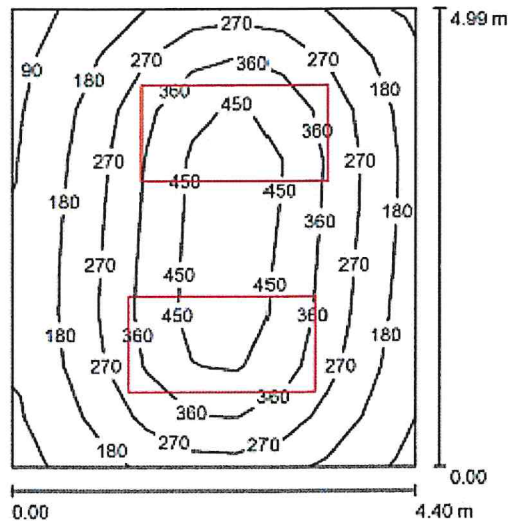
Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	LUXIONA Troil RPOSLDXXX_MLINE RUBIN POS LED 6600LM MICRO-LINE E 840 / 600X600 (1.000)	5411	7068	47.0
W sumie:			16233W	21204	141.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.31 \text{ W/m}^2 = 1.43 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 15.15 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:65

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	288	80	504	0.277
Podłoga	20	240	105	365	0.439
Sufit	70	43	27	51	0.636
Ściany (4)	50	89	29	196	/

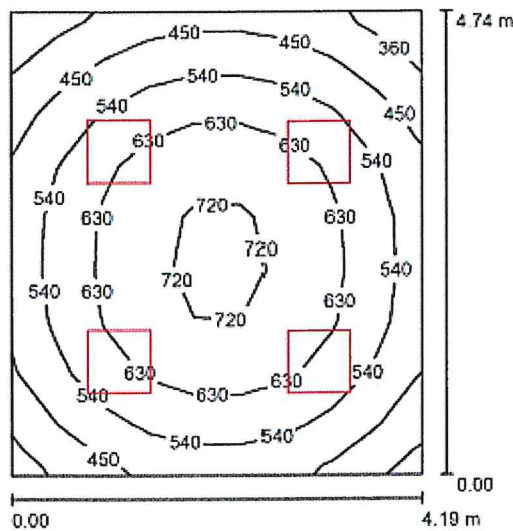
Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUXIONA Troll SNAKELEDXX_XXMICRO-PRME SNAKE V LED 5200LM MICRO-PRM E 24 840 (1.000)	4352	5568	36.0
W sumie:			8704	11136	72.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.28 \text{ W/m}^2 = 1.14 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 21.96 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:61

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	560	317	743	0.566
Podłoga	20	568	316	745	0.556
Sufit	70	131	97	159	0.737
Ściany (4)	50	292	106	471	/

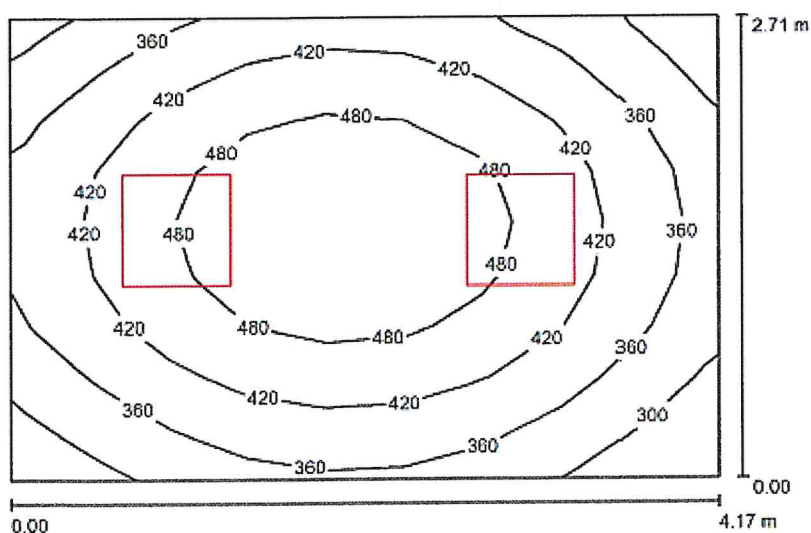
Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	LUXIONA Troil RPOSLDXXX_MLINE RUBIN POS LED 6600LM MICRO-LINE E 840 / 600X600 (1.000)	5411	7068	47.0
W sumie:			21644W	28272	188.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.47 \text{ W/m}^2 = 1.69 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 19.85 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plaszczyzna pracy	/	410	250	535	0.609
Podłoga	20	415	247	537	0.596
Sufit	70	103	77	142	0.749
Ściany (4)	50	235	80	426	/

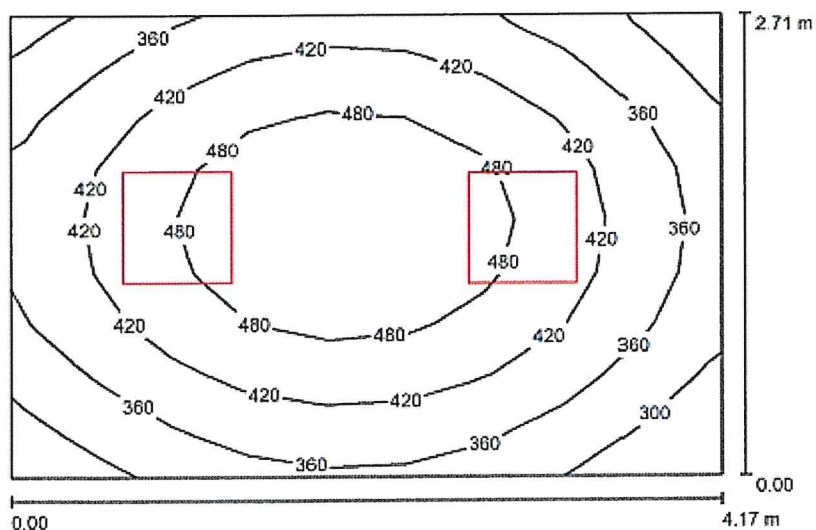
Plaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUXIONA Troll RPOSLDXXX_MLINE RUBIN POS LED 6600LM MICRO-LINE E 840 / 600X600 (1.000)	5411	7068	47.0
W sumie:			10822W	sumie: 14136	94.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.32 \text{ W/m}^2 = 2.03 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.30 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	410	250	535	0.609
Podłoga	20	415	247	537	0.596
Sufit	70	103	77	142	0.749
Ściany (4)	50	235	80	426	/

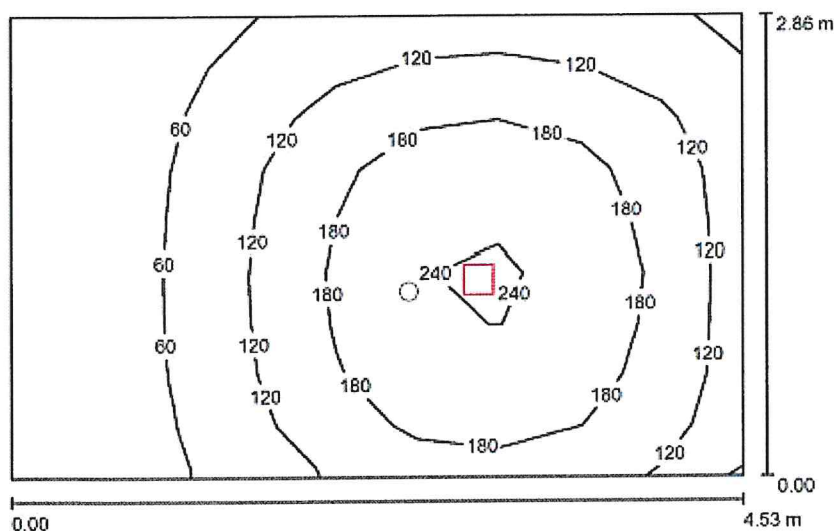
Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUXIONA Troil RPOSLEDXXX_MLINE RUBIN POS LED 6600LM MICRO-LINE E 840 / 600X600 (1.000)	5411	7068	47.0
W sumie:			10822W	sumie: 14136	94.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.32 \text{ W/m}^2 = 2.03 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.30 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:37

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	125	10	267	0.083
Podłoga	20	126	8.81	272	0.070
Sufit	70	15	9.35	20	0.611
Ściany (4)	50	27	8.03	117	/

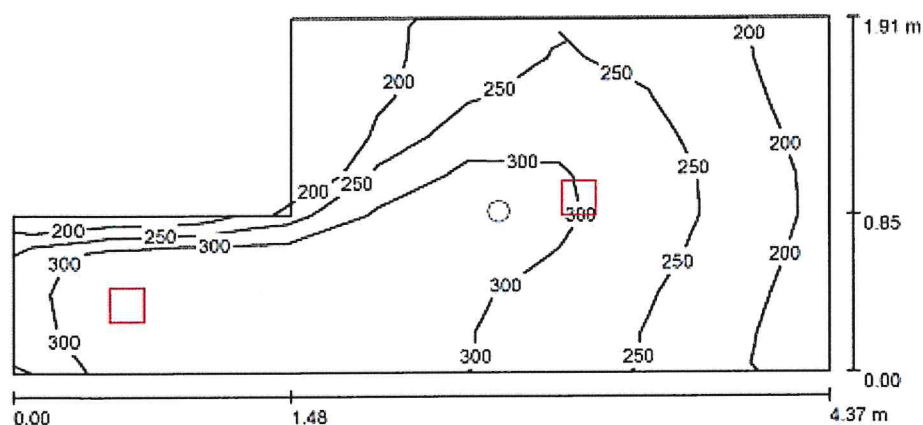
Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUXIONA Troll BLEDK132XXXXXE BERYL LED K184 3000LM E 23 840 (1.000)	2464	2795	25.0
W sumie:			2464	2795	25.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $1.93 \text{ W/m}^2 = 1.55 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 12.96 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	267	151	360	0.566
Podłoga	20	268	131	360	0.488
Sufit	70	50	30	112	0.592
Ściany (6)	50	136	28	1156	/

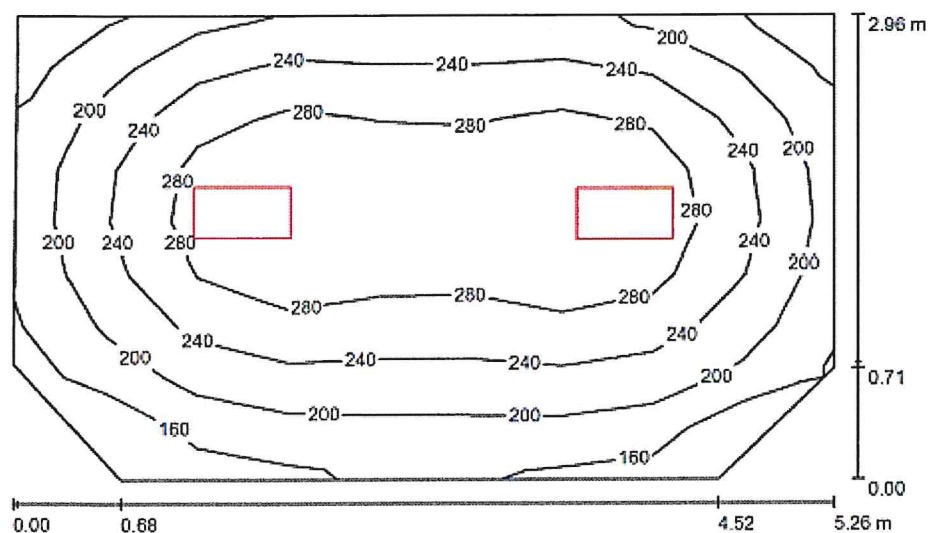
Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUXIONA Troli BLEDK132XXXXXE BERYL LED K184 3000LM E 23 840 (1.000)	2464	2795	25.0
W sumie:			4928	5590	50.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.38 \text{ W/m}^2 = 2.77 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.77 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:38

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	236	141	329	0.599
Podłoga	20	204	139	258	0.683
Sufit	70	56	44	69	0.785
Ściany (6)	50	133	47	232	/

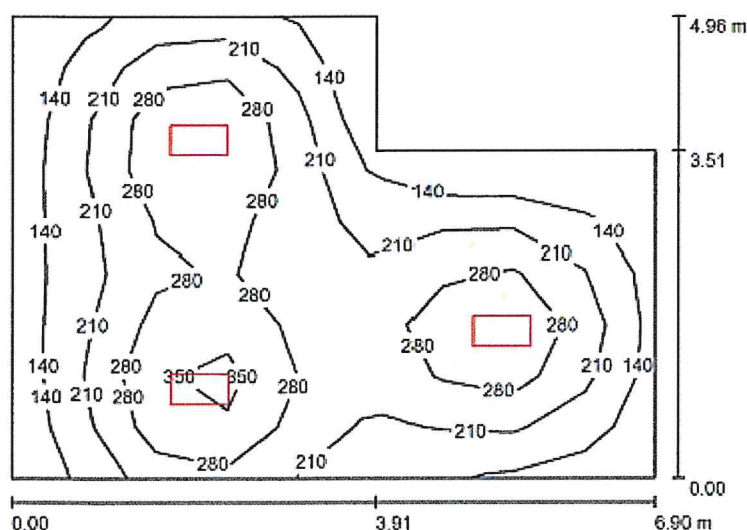
Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.500 m
Siatka: 9 x 9 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUXIONA Troli RLOOKLEDXX_XXPLXEI44 RUBIN LOOK LED 4400LM PLX E IP44 21 840 / 600X300 (1.000)	3511	4712	32.0
W sumie:			7022	9424	64.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.27 \text{ W/m}^2 = 1.81 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 15.00 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:64

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płasczyzna pracy	/	232	106	418	0.458
Podłoga	20	187	91	257	0.489
Sufit	70	45	29	60	0.649
Ściany (6)	50	104	34	335	/

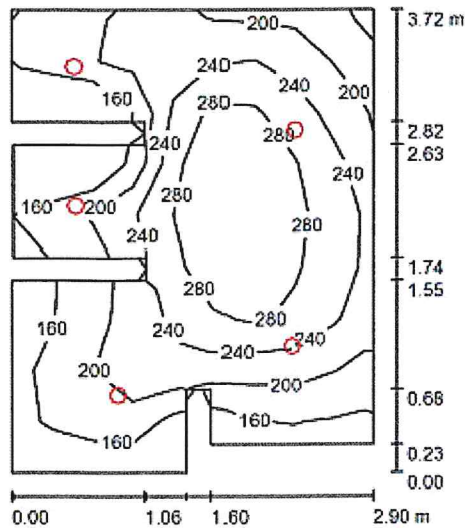
Płasczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	LUXIONA Troll RLOOKLEDXX_XXPLXEI44 RUBIN LOOK LED 4400LM PLX E IP44 21 840 / 600X300 (1.000)	3511	4712	32.0
W sumie:			10534W	sumie: 14136	96.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.21 \text{ W/m}^2 = 1.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 29.91 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:48

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	223	141	333	0.630
Podłoga	20	224	134	343	0.598
Sufit	70	50	33	78	0.655
Ściany (16)	50	118	31	532	/

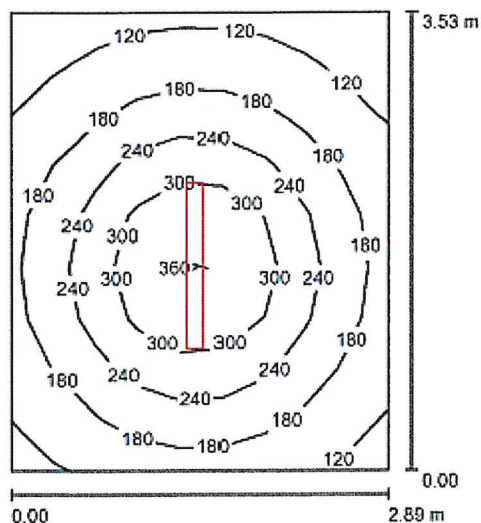
Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	LUXIONA Troli BLEDO_ALU1200-840_I44 BERYL LED O 5Y 1600LM ODB ALU E 34 IP20/44 840 (1.000)	1245	1660	14.0
W sumie:			6225	8300	70.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.02 \text{ W/m}^2 = 3.15 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 9.97 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:46

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	204	86	371	0.423
Podłoga	20	149	88	205	0.590
Sufit	70	57	33	182	0.590
Ściany (4)	50	106	48	199	/

Płaszczyzna pracy:

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

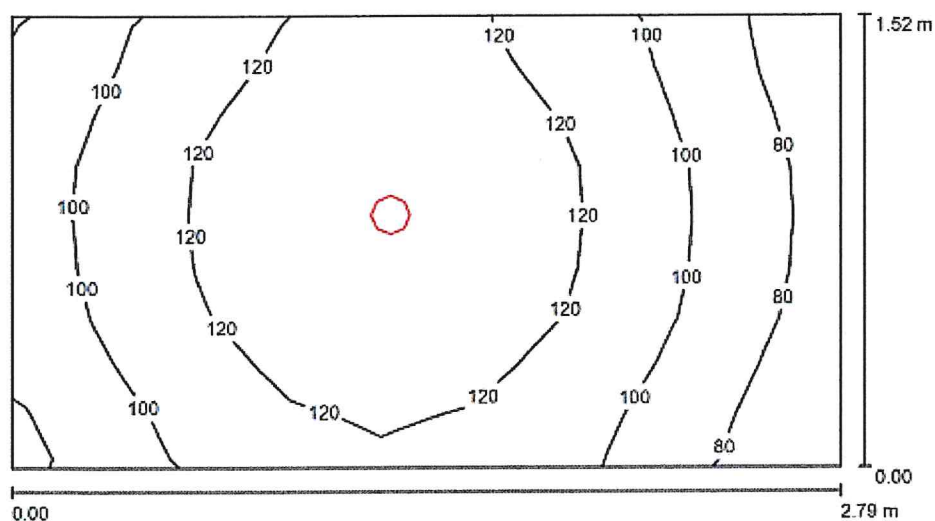
UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
Lewa ściana 20 19
Dolna ściana 22 21
(CIE, SHR = 0.25.)

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUXIONA Troll NEPC_LED_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED 4400LM PC OPAL E IP65 840 (1.000)	4126	4712	32.0
W sumie:			4126	4712	32.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.13 \text{ W/m}^2 = 1.53 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 10.21 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:20

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	110	68	137	0.618
Podłoga	20	110	62	139	0.569
Sufit	70	20	14	26	0.710
Ściany (4)	50	50	13	192	/

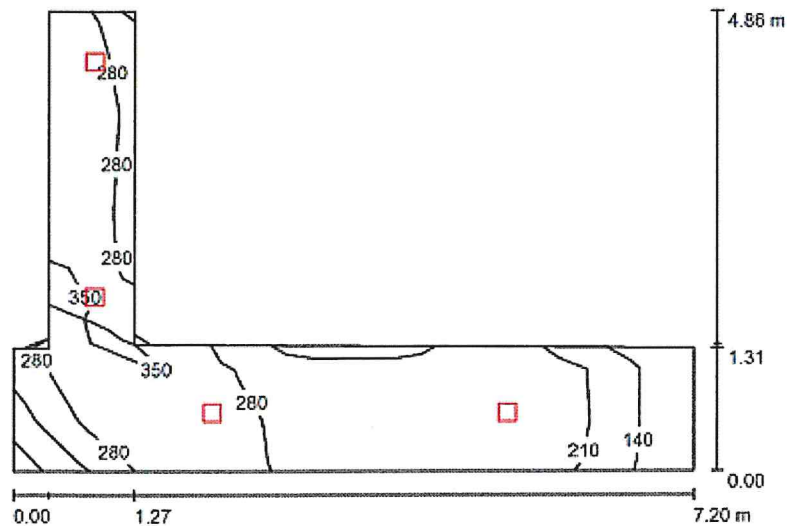
Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUXIONA Troll BLEDO_ALU1200-840_I44 BERYL LED O 5Y 1600LM ODB ALU E 34 IP20/44 840 (1.000)	1245	1660	14.0
W sumie:			1245	1660	14.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.30 \text{ W/m}^2 = 3.01 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.24 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:63

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	291	111	435	0.381
Podłoga	20	277	87	439	0.312
Sufit	70	57	26	111	0.454
Ściany (8)	50	145	25	950	/

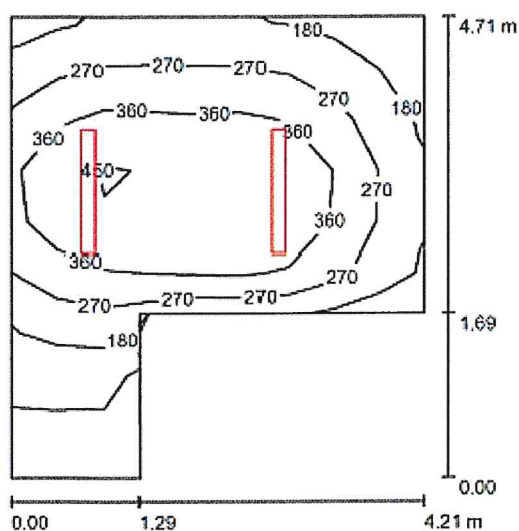
Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	LUXIONA Troll BLEDK132XXXXXE BERYL LED K184 3000LM E 23 840 (1.000)	2464	2795	25.0
W sumie:			9856	11180	100.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.87 \text{ W/m}^2 = 2.70 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 12.71 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:61

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	288	57	479	0.197
Podłoga	20	219	63	313	0.289
Sufit	70	81	26	225	0.315
Ściany (6)	50	144	31	513	/

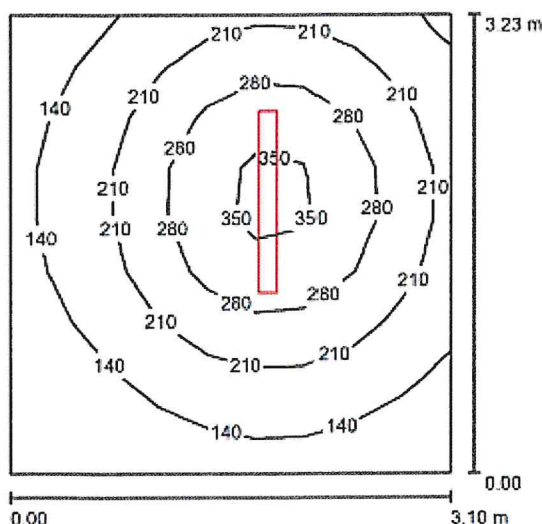
Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUXIONA Troil NEPC_LED_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED 4400LM PC OPAL E IP65 840 (1.000)	4126	4712	32.0
W sumie:			8251	9424	64.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.28 \text{ W/m}^2 = 1.49 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 14.94 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:42

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	206	76	382	0.369
Podłoga	20	149	79	210	0.527
Sufit	70	58	33	187	0.563
Ściany (4)	50	109	48	234	/

Płaszczyzna pracy:

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

UGR

Lewa ściana 20
Dolna ściana 20
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

20
20

W poprzek

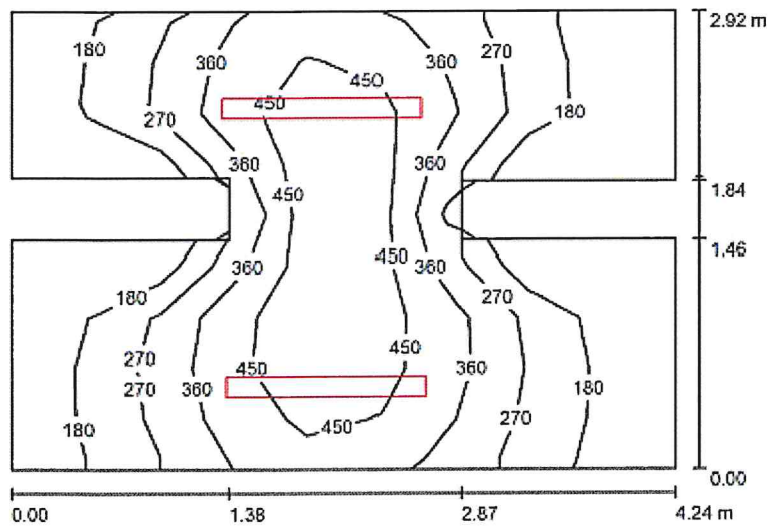
19
19

do osi oświetlenia

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUXIONA Troll NEPC_LED_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED 4400LM PC OPAL E IP65 840 (1.000)	4126	4712	32.0
W sumie:			4126	4712	32.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.19 \text{ W/m}^2 = 1.55 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 10.03 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:38

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	313	107	517	0.342
Podłoga	20	218	101	328	0.465
Sufit	70	99	39	262	0.397
Ściany (12)	50	155	48	853	/

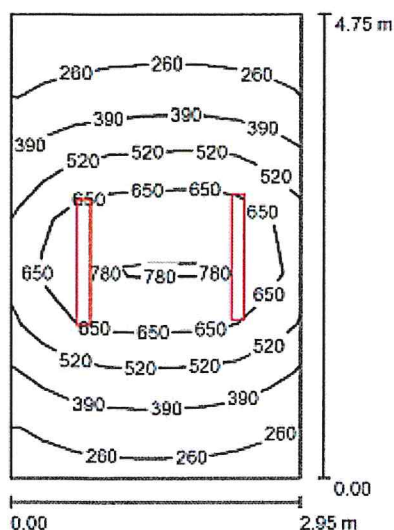
Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUXIONA Troll NEPC_LED_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED 4400LM PC OPAL E IP65 840 (1.000)	4126	4712	32.0
W sumie:			8251	9424	64.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.65 \text{ W/m}^2 = 1.81 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.32 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:61

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	465	173	802	0.372
Podłoga	20	357	189	519	0.529
Sufit	70	137	70	372	0.511
Ściany (4)	50	253	96	1029	/

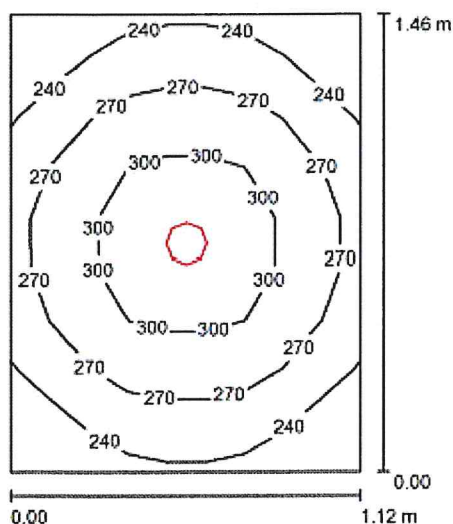
Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUXIONA Troll NEPC_LED_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED 7200LM PC OPAL E IP65 840 (1.000)	6304	7200	57.0
W sumie:			12608	W sumie: 14400	114.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.13 \text{ W/m}^2 = 1.75 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 14.03 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:19

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	270	215	320	0.797
Podłoga	20	147	129	161	0.876
Sufit	70	45	34	54	0.748
Ściany (4)	50	111	33	302	/

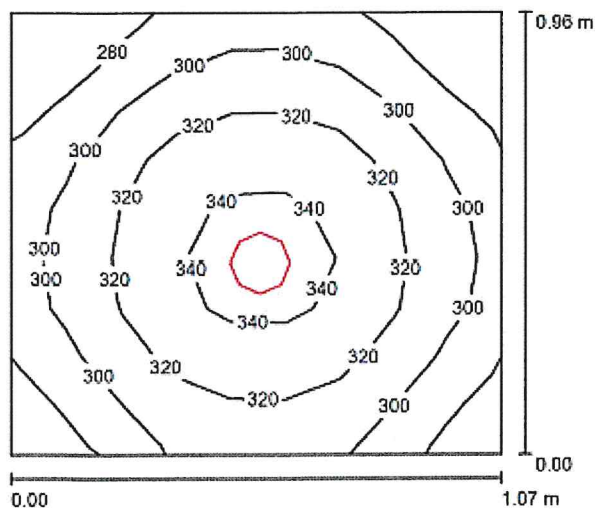
Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUXIONA Troll BLEDO_ALU1200-840_I44 BERYL LED O 5Y 1600LM ODB ALU E 34 IP20/44 840 (1.000)	1245	1660	14.0
W sumie:			1245	1660	14.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.62 \text{ W/m}^2 = 3.20 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 1.62 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:13

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	310	260	348	0.640
Podłoga	20	155	142	165	0.914
Sufit	70	68	51	80	0.758
Ściany (4)	50	152	49	512	/

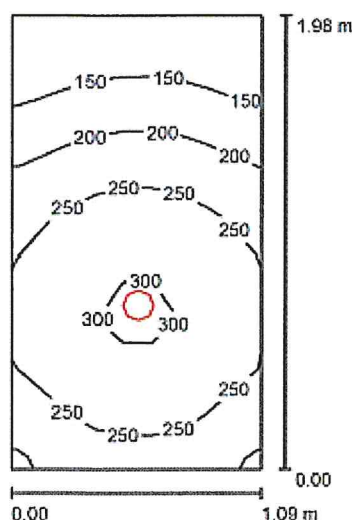
Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUXIONA Troll BLEDO ALU1200-840 144 BERYL LED O 5Y 1600LM ODB ALU E 34 IP20/44 840 (1.000)	1245	1660	14.0
W sumie:			1245	1660	14.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $13.52 \text{ W/m}^2 = 4.36 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 1.04 m^2)



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:26

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	227	103	309	0.456
Podłoga	20	133	96	155	0.720
Sufit	70	36	24	47	0.656
Ściany (4)	50	88	23	313	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUXIONA Troil BLEDO ALU1200-840 144 BERYL LED O 5Y 1600LM ODB ALU E 34 IP20/44 840 (1.000)	1245	1660	14.0
W sumie:			1245	1660	14.0





Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.52 \text{ W/m}^2 = 2.88 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 2.15 m^2)

Dla zapewnienia bezpieczeństwa, projektuje się oprawy oświetleniowe wyposażone w moduły awaryjne. Oprawy te załączają się automatycznie w przypadku zaniku napięcia w przypisanym im obwodzie oświetleniowym.

Oświetlenie to winno spełniać wymagania normy PN-EN1838.

Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny być wyposażone w moduły awaryjne oraz posiadać, wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwporażeniowej w Józefowie k/Otwocka, świadectwo dopuszczenia na zgodność z wymaganiami rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. z 2007r. Nr 143 poz. 1002, Dz.U z 2010r. nr 85 poz. 553).

Zastosowano oprawy awaryjne o minimalnych parametrach określonych poniżej:

Lp.	Ozn.	Symbol	Moc	Strumień świetlny	Czas podtrzym.	Stopień IP	Montaż	Uwagi
1	ON30		3*1W	360lm	1h	IP66	naścienny	soczewka asymetryczna
2	QN14		1*1W	150lm	1h	IP65	nastropowy	soczewka symetryczna wąska
3	VN13		1*1W	140lm	1h	IP41	nastropowy	soczewka korytarzowa szeroka
4	VN14		1*1W	140lm	1h	IP41	nastropowy	soczewka symetryczna wąska
5	VN31		1*3W	390lm	1h	IP41	nastropowy	soczewka symetryczna szeroka
6	XN30		3W	350lm	1h	IP65	nastropowy dostropowy	
7	Y8		1W		1h	IP65	naścienny	odległość rozpoznawania 25m
8	Y9		1W		1h	IP65	nastropowy dostropowy	odległość rozpoznawania 25m
W legendzie zastosowano następujące oznaczenia: ( - oprawa dwustronna,  - oprawa jednostronna). +T - oprawa wyposażona w grzałkę								

Oprawy winny być podłączone do centrali monitoringu opraw awaryjnych spełniającej najważniejsze wymagania normy PN-EN 60598-2-22, a mianowicie: „Oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania powinny być wyposażone w wewnętrzny układ testujący lub być podłączone do zdalnego układu testującego”.

Oprawy awaryjne muszą być wyposażone w akumulatory rodzaju LiFePO4. Akumulatory muszą posiadać gwarancję na akumulatory na taki sam okres czasu jak na oprawy.

Zaprojektowano zabudowanie centrali monitoringu opraw awaryjnych CM zamontowanej na szynie TH35 w szafce natynkowej 1x12mod we wskazanej na rzucie lokalizacji.

Instalacja linii komunikacyjnej.

Komunikacja pomiędzy opawami, a modułami podrzędnymi realizowana jest poprzez dodatkowy przewód komunikacyjny w standardzie RS485. Wykonując linię komunikacyjną należy używać przewodu przeznaczonego do transmisji różnicowej, ze skręconą parą żył izolowaną ekranem o impedancji falowej 100Ω – 120Ω i średnicy żyły min. 0,5mm². Należy pamiętać o stosowaniu przewodu o jednakowej impedancji falowej i jednakowym przekroju na całej długości magistrali. W przypadku stosowaniu kabla bez ekranu konieczne jest podłączenie jednej żyły do wejścia ekranu układu, modułu.

Należy prowadzić linie komunikacyjne tak aby oba wyjścia z modułu podrzędnego były podobnie obciążone, tzn. podłączona była do nich zbliżona ilość urządzeń (opraw). Na jednym wyjściu modułu podrzędnego nie należy instalować więcej niż 150 urządzeń (opraw). W sumie maksymalnie do jednego modułu podrzędnego można podłączyć 250 opraw. Do jednego wyjścia modułu podrzędnego można podłączyć maksymalnie dwie linie komunikacyjne.

Maksymalna długość przewodu komunikacyjnego wynosi 1200m przy zastosowaniu topologii liniowej. Odgałęzienia od magistrali są dopuszczalne lecz nie powinny być dłuższe niż 2m. Aby system działał sprawnie przy 1200m długości linii komunikacyjnej zaleca się stosowanie przewodów o odpowiednich parametrach: YTKSYekw 1x2x0,8mm².

Do komunikacji LAN między centralą, a urządzeniem (np. istniejący komputer) z zainstalowanym oprogramowaniem dedykowanym dla zastosowanej centrali należy stosować przewód U-UTP lub F-UTP kat. 6. Maksymalna długość linii pomiędzy urządzeniami wynosi 100m. Zastosowanie przewodu o gorszych parametrach może spowodować problemy z komunikacją i konieczność obniżenia długości magistrali LAN.

Przewód komunikacyjny powinien być prowadzony w korytach przeznaczonych do instalacji niskoprądowej. Należy unikać prowadzenia linii wzdłuż przewodów zasilających. Zabroniona jest instalacja magistrali w pętli.

Podczas wykonywania instalacji linii komunikacyjnej ze względu na późniejsze prace konserwacyjne zalecane jest zachowanie odpowiedniej kolorystyki przewodów podłączanych do

modułów adresowych np. jeśli podłączamy przewód o niebieskim kolorze izolacji do zacisku A wszystkie kolejne oprawy należy podłączyć w ten sam sposób.

Montaż opraw awaryjnych (lista adresów unikatowych).

Oprawy awaryjne należy zamontować zgodnie z dołączonymi do nich instrukcjami obsługi. Do opraw należy wprowadzić następujące przewody L, N, PE, A, B, b.

W celu prawidłowej konfiguracji systemu konieczne jest utworzenie listy adresów unikatowych i odpowiadających im adresów projektowych. Bez stworzenia takiej listy nie będzie możliwa identyfikacja opraw.

Tabela z listą adresów unikatowych jest dostarczana wraz z systemem. W tabeli obok adresów projektowych należy przykleić odpowiadające im adresy unikatowe. Należy do tego wykorzystać naklejki z adresami unikatowymi dołączone do każdej oprawy.

Montaż centrali CM

Przed uruchomieniem należy zamontować centralę CM. Centrala przystosowana jest do montażu na szynie DIN-3 (TH-35).

Do centrali należy wprowadzić:

- zasilanie 230V – (N, L, PE)
- linie komunikacyjne
- przewód Ethernet z głównego punktu dystrybucyjnego budynku GPD

Do wprowadzenia przewodów należy wykorzystać osłabienia na tylnej ścianie w pobliżu odpowiednich przyłączy).

BILANS MOCY ZAINSTALOWANEJ OPRAW ISTNIEJĄCYCH

Lp.	Rodzaj oprawy	Ilość opraw [szt.]	Moc oprawy [W]	Łączna moc [W]
1	Oprawa świetłówkowa 2x36W	47	80	3760
2	Oprawa żarowa 80W	43	80	3440
3	Oprawa zewnętrzna 200W	5	200	1000
4	Oprawa zewnętrzna 50W	3	50	150
				8350

BILANS MOCY ZAINSTALOWANEJ OPRAW PROJEKTOWANYCH

Lp.	Rodzaj oprawy	Ilość opraw [szt.]	Moc oprawy [W]	Łączna moc [W]
1	Oprawa A1 LED 32W	5	32	160
2	Oprawa B1 LED 14W	12	14	168
3	Oprawa C1 LED 26W	19	26	494
4	Oprawa D1 LED 32W	12	32	384
5	Oprawa D2 LED 57W	2	57	114
6	Oprawa E1 LED 47W	11	47	517
7	Oprawa F1 LED 40W	2	40	80
8	Oprawa G1	10	36	360

	LED 36W			
9	Oprawa zew. Z1 LED 45W	3	45	90
10	Oprawa zew. Z2 LED 125W	5	125	625
				2992

OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE

Do oświetlenia terenu wokół obiektu zastosowano oprawy o następujących minimalnych parametrach technicznych oraz jakościowych dla zapewnienia zrealizowania wszystkich obowiązujących norm oraz projektowanej funkcjonalności. Oprawy oświetlenia zewnętrznego należy montować nad wejściami i w miejscach istniejących opraw oświetlenia zewnętrznego.

Oprawa Z.1

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP66, IK09, UGR<23, T=4000K, Ra>80, strumień po przejściu przez zespół optyczny =5400lm, pobór mocy 45W, montaż za pomocą regulowanego uchwyty ze stali nierdzewnej, obudowa wykonana z ciśnieniowego odlew aluminium z żebrowaniem odprowadzającym ciepło, lakierowana proszkowym poliestrem, haki oraz zatrzaski wykonane ze stali nierdzewnej, klosz wykonany ze szkła hartowanego gr. 4mm z zewnętrzną warstwą zawierającą mikrosfery redukującą olśnienie, specjalnie zaprojektowany odbłyśnik który umożliwia użytkownikowi wybór pomiędzy rozsyłem symetrycznym a asymetrycznym, odbłyśnik z błyszczącego polerowanego aluminium gwarantujące wysoki poziom odbicia światła, układ zasilający: elektroniczny zasilacz LED AC-DC z wyjściem napięciowym SELV, odporne na przepięcia do 4kV (kryterium A), cosφ>0,97, MTBF: 65000h, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, żywotność: 60000h (L80B20), klasa energetyczna A+, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C.

Oprawa Z.2

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP66, IK09, UGR<23, T=4000K, Ra>80, strumień po przejściu przez zespół optyczny =15000lm, pobór mocy 125W, montaż za pomocą regulowanego uchwyty ze stali nierdzewnej, obudowa wykonana z ciśnieniowego odlew aluminium z żebrowaniem odprowadzającym ciepło, lakierowana proszkowym poliestrem, haki oraz zatrzaski wykonane ze stali nierdzewnej, klosz wykonany ze szkła hartowanego gr. 5mm z zewnętrzną warstwą zawierającą mikrosfery redukującą olśnienie, odbłyśnik oraz lamelki rastra z błyszczącego polerowanego aluminium gwarantujące wysoki poziom odbicia światła oraz asymetryczny rozsył światła, układ zasilający: elektroniczny zasilacz LED AC-DC z wyjściem napięciowym SELV, odporne na przepięcia do 4kV (kryterium A), cosφ>0,95, MTBF: 100000h, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, żywotność: 60000h (L80B20), klasa energetyczna A+, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C.

2.5. BILANS MOCY

Termomodernizacja nie spowoduje zwiększenia zapotrzebowania na moc elektryczną budynku, wręcz przeciwnie ze względu na zastosowanie opraw energooszczędnych typu LED powinna zmaleć. Bilans mocy projektowanych tablic RW i TGO przedstawiono na schematach.

2.6. INSTALACJE POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Lokalne zaciski wyrównawcze w pomieszczeniu węzła cieplnego przyłączyć linką LYżo 6mm² do zacisku głównego. Do zacisków lokalnych przyłączyć rury instalacyjne oraz obudowy i konstrukcje.

W pomieszczeniu węzła cieplnego należy wykonać szynę wyrównawczą węzła cieplnego w postaci bednarki stalowej ocynkowanej 30x4mm pomalowanej na żółto-zielono mocowanej na wysokości ok. 1m dookoła pomieszczenia. Do bednarki podłączyć zaciski uziemiające urządzeń węzła cieplnego. Bednarkę połączyć z GSU budynku.

2.7. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA

Dla projektowanych tablicach AN1, RW i TGO w budynku, należy zastosować ograniczniki przepięć typu 2. Ograniczniki przepięć muszą spełniać minimalne wymagania: [L, N-PE] I_{imp}=12,5kA,

czas zadziałania $T_A \leq 100$ ns. W budynku jest zastosowana istniejąca ochrona przepięciowa w tablicy RG.

2.8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Podstawową ochronę przeciwporażeniową zapewnia izolacja zastosowanych przewodów, obudów urządzeń i aparatów oraz połączenie metalowych elementów, dostępnych za pośrednictwem instalacji połączeń wyrównawczych z uziemieniem budynku.

Dobre urządzenia zabezpieczające oraz przewody i kable zostały dobrane w sposób prawidłowy i spełniają parametry i wymagania obowiązujących norm.

Ochrona przeciwporażeniowa w przypadku uszkodzenia realizowana jest przez samoczynne wyłączenie zasilania. Ochronę należy wykonać zgodnie z PN-HD 60364-4-41 z listopada 2009.

2.9. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac wykonać zgodnie z PBUE i PN IEC 60364 oraz projektem technologicznym.

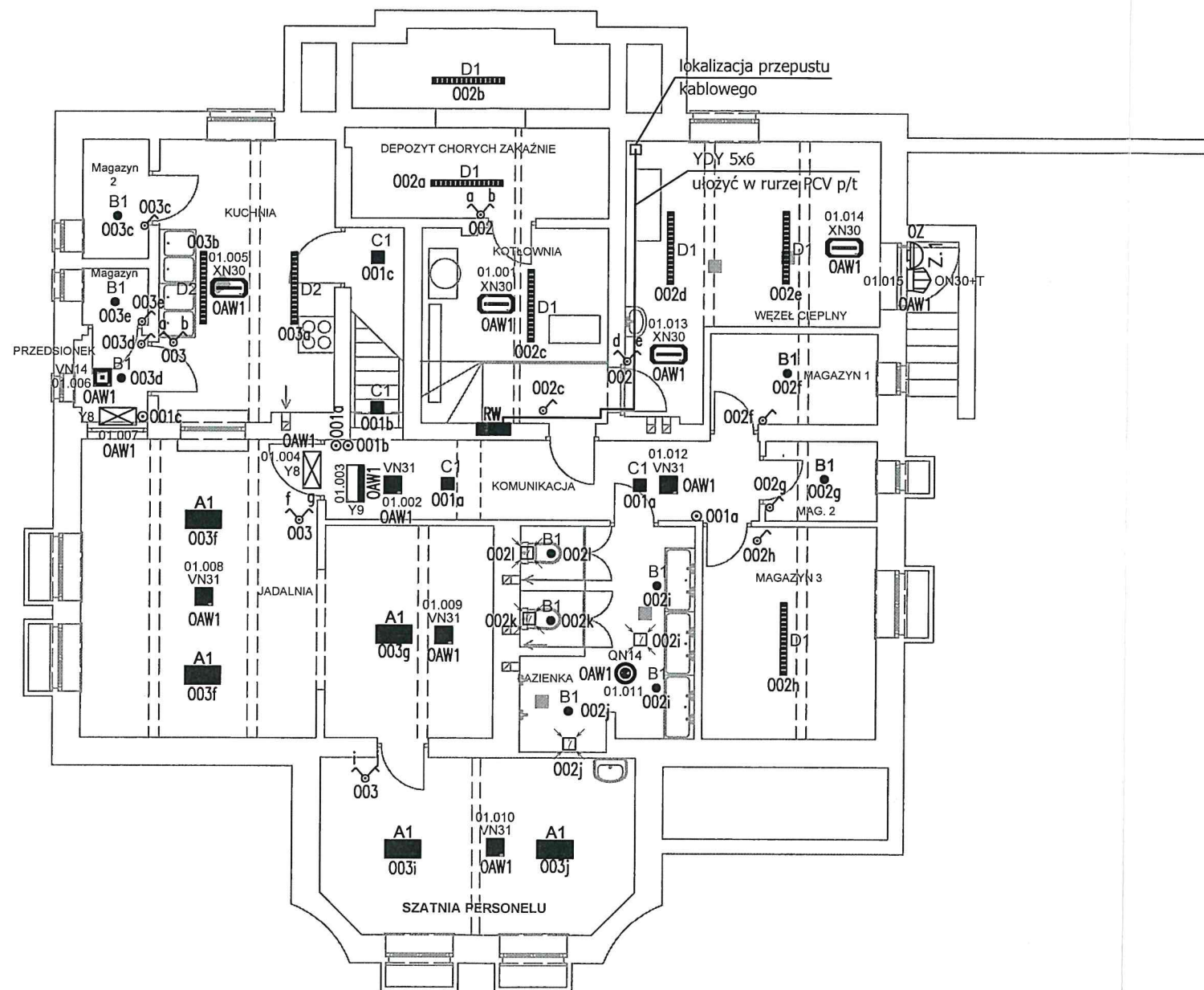
Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwa kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.

Wykonano obliczenia skuteczności, doboru przewodów i zabezpieczeń, a urządzenia, przewody oraz kable zostały dobrane zgodnie z obowiązującymi normami.








Instalacje odbiorcze zaprojektowano w systemie sieci TN-C-S, system sieci zasilającej TN-C.

W trakcie wykonywania robót należy zwrócić szczególną uwagę na urządzenia pod napięciem.




Ze względu na konieczność odtworzenia pomieszczeń do stanu pierwotnego przewiduje się zaprawianie bruzd po wykonaniu nowej instalacji, szpachlowanie oraz malowanie całych pomieszczeń wewnątrz budynku.

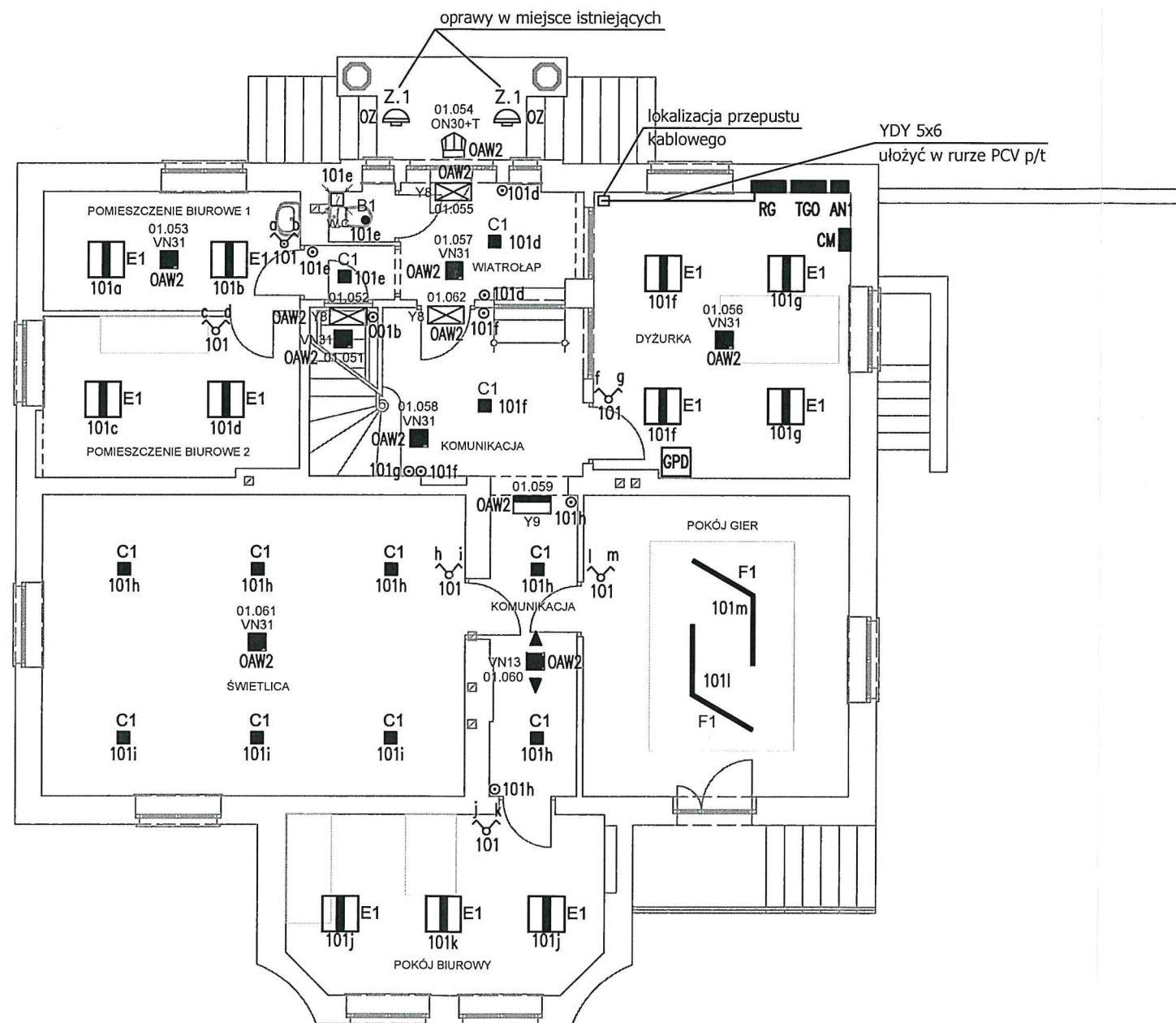


LEGENDA

-  **RW** Projektowana rozdzielnica nowych urządzeń węzła cieplnego
-  Czujnik obecności z korekcją nat. oświetlenia
-  Wyłącznik 1-biegunowy, IP-20
-  Wyłącznik 1-biegunowy, IP-44
-  Wyłącznik świecznikowy, IP-20
-  Wyłącznik świecznikowy, IP-44
-  Przycisk dzwinkowy załączający wydzielone obwody oświetlenia

UWAGA: OPRAWY OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO I AWARYJNEGO WYSZCZEGÓLNIONO W OPISIE TECHNICZNYM

 www.neon.net.pl neon@neon.net.pl		Częstochowa, ul. Bór 180 42-202 Częstochowa tel./fax: +48 +34 3245161				
Inwestor:	Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk					
Faza:	PROJEKT WYKONAWCZY					
Branża:	Elektryczna					
Temat:	Remont Policyjnej Izby Dziecka w Gdańsku; 80-275 Gdańsk ul. Kisielewskiego 10, dz. nr 736, obręb 031 w ramach zadania pn. Termomodernizacja obiektów służbowych Komendy Wojewódzkiej Policji w Gdańsku.					
Projektował:	mgr inż. Grzegorz Drellich	SLK/0605/POOE/04 SLK/IE/1421/02	specjalność elektryczna	IX 2017		
Sprawdził:	mgr inż. Jan Kostrzanowski	UAN-VIII-7342/156/94 SLK/IE/1552/02	specjalność elektryczna	IX 2017		
Rzut piwnicy - modernizacja oświetlenia				Skala 1:100	Nr rysunku E2	



RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWOŻAROWYCH
inż. Jerzy Małolepszy Nr upr. 411/2000

(miejscowość, data)
Częstochowa 19.12.2017

Zgodność projektu z wymogami
ochrony przeciwpożarowej
stwierdzam

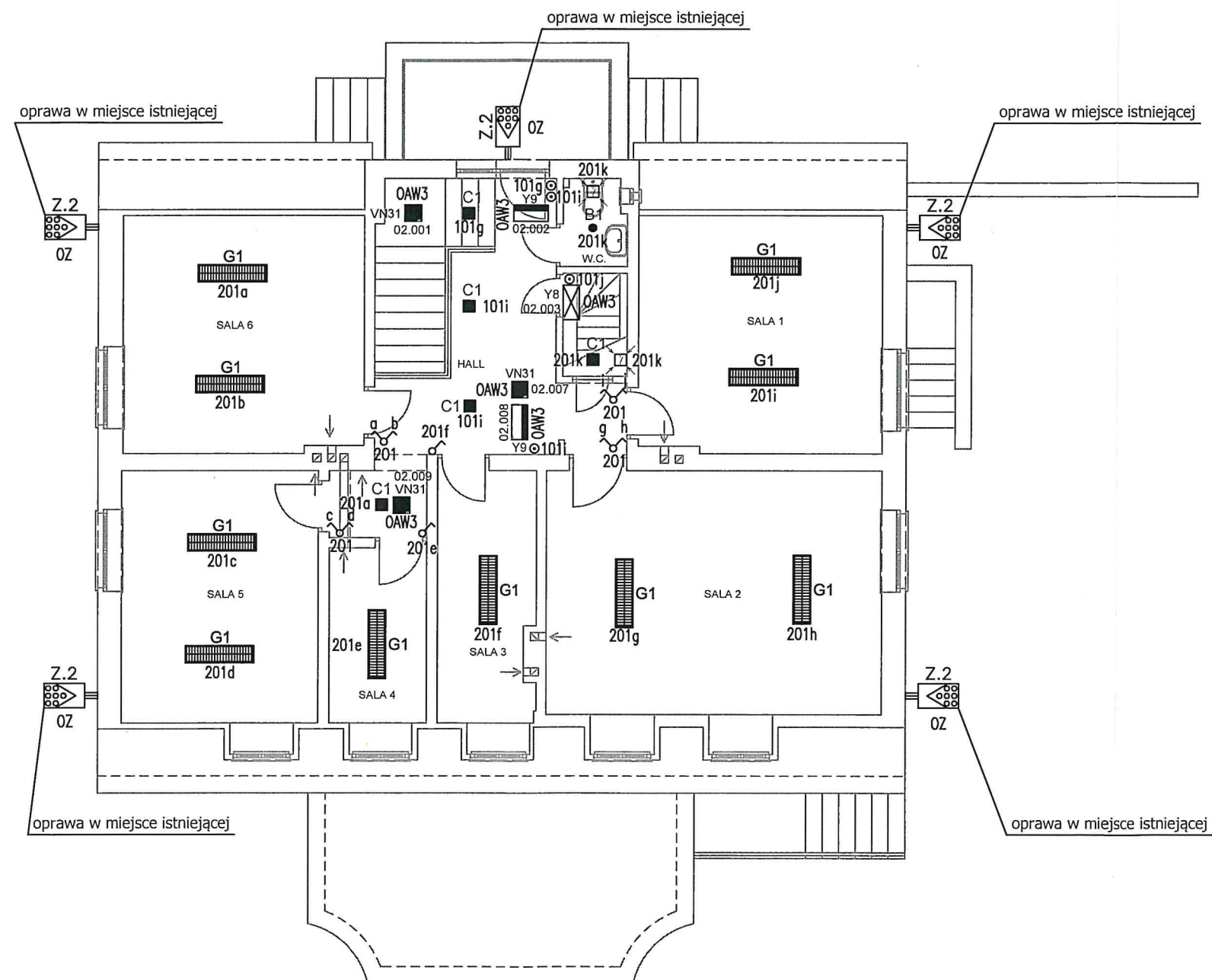
1.02 uwag

LEGENDA

- RG Istniejąca rozdzielnica główna budynku
- AN1 Projektowany analizator sieci - instalacji wewnętrznej budynku
- TGO Projektowana tablica główna oświetlenia budynku
- CM Projektowana centrala monitoringu opraw awaryjnych (montaż na szynę TH35 w szafce natynkowej 1x12mod)
- GPD Istniejący główny punkt dystrybucyjny budynku okablowania strukturalnego
- ⊗ Czujnik obecności z korekcją nat. oświetlenia
- ⊕ Włącznik 1-biegunowy, IP-20
- ⊕ Włącznik 1-biegunowy, IP-44
- ⊕ Włącznik świecznikowy, IP-20
- ⊕ Włącznik świecznikowy, IP-44
- ⊙ Przycisk dzwonekowy załączający wydzielone obwody oświetlenia

UWAGA: OPRAWY OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO I AWARYJNEGO WYSZCZEGÓLNIONO
W OPISIE TECHNICZNYM




 www.neon.net.pl neon@neon.net.pl		Częstochowa, ul. Bór 180 42-202 Częstochowa tel./fax: +48 +34 3245161			
Inwestor:	Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk				
Faza:	PROJEKT WYKONAWCZY				
Branża:	Elektryczna				
Temat:	Remont Policyjnej Izby Dziecka w Gdańsku; 80-275 Gdańsk ul. Kisielewskiego 10, dz. nr 736, obręb 031 w ramach zadania pn. Termomodernizacja obiektów służbowych Komendy Wojewódzkiej Policji w Gdańsku.				
Projektował:	mgr inż. Grzegorz Drelich	SLK/0605/POOE/04 SLK/IE/1421/02	specjalność elektryczna	IX 2017	
Sprawdził:	mgr inż. Jan Kostrzanowski	UAN-VIII-7342/156/94 SLK/IE/1552/02	specjalność elektryczna	IX 2017	
Rzut parteru - modernizacja oświetlenia				Skala 1:100	Nr rysunku E3

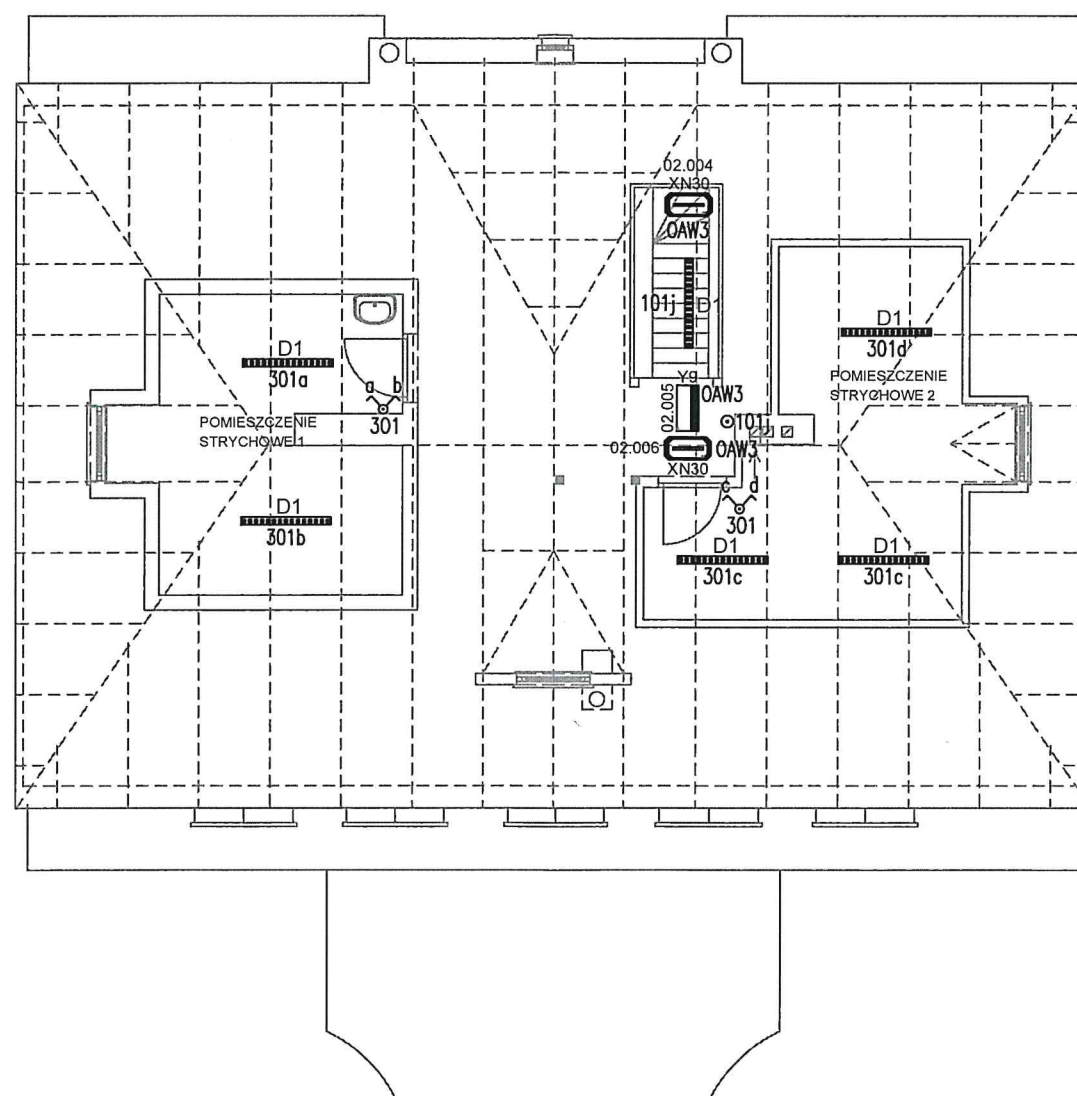


LEGENDA



- Czujnik obecności z korekcją nat. oświetlenia
- Wyłącznik 1-biegunowy, IP-20
- Wyłącznik 1-biegunowy, IP-44
- Wyłącznik świecznikowy, IP-20
- Wyłącznik świecznikowy, IP-44
- Przycisk dzwinkowy łączący wydzielone obwody oświetlenia

UWAGA: OPRAWY OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO I AWARYJNEGO WYSZCZEGÓLNIONO W OPISIE TECHNICZNYM


 www.neon.net.pl neon@neon.net.pl		Częstochowa, ul. Bór 180 42-202 Częstochowa tel./fax: +48 +34 3245161			
Inwestor:	Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk				
Faza:	PROJEKT WYKONAWCZY				
Branża:	Elektryczna				
Temat:	Remont Policyjnej Izby Dziecka w Gdańsku; 80-275 Gdańsk ul. Kisielewskiego 10, dz. nr 736, obręb 031 w ramach zadania pn. Termomodernizacja obiektów służbowych Komendy Wojewódzkiej Policji w Gdańsku.				
Projektował:	mgr inż. Grzegorz Drelich	SLK/0605/POOE/04 SLK/IE/1421/02	specjalność elektryczna	IX 2017	
Sprawdził:	mgr inż. Jan Kostrzanowski	UAN-VIII-7342/156/94 SLK/IE/1552/02	specjalność elektryczna	IX 2017	
Rzut I piętra - modernizacja oświetlenia				Skala 1:100	Nr rysunku E4



LEGENDA

-  Wyłącznik świecznikowy, IP-44
 Przycisk dzwonkowy załączający wydzielone obwody oświetlenia

UWAGA: OPRAWY OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO I AWARYJNEGO WYSZCZEGÓLNIŁO W OPISIE TECHNICZNYM





www.neon.net.pl

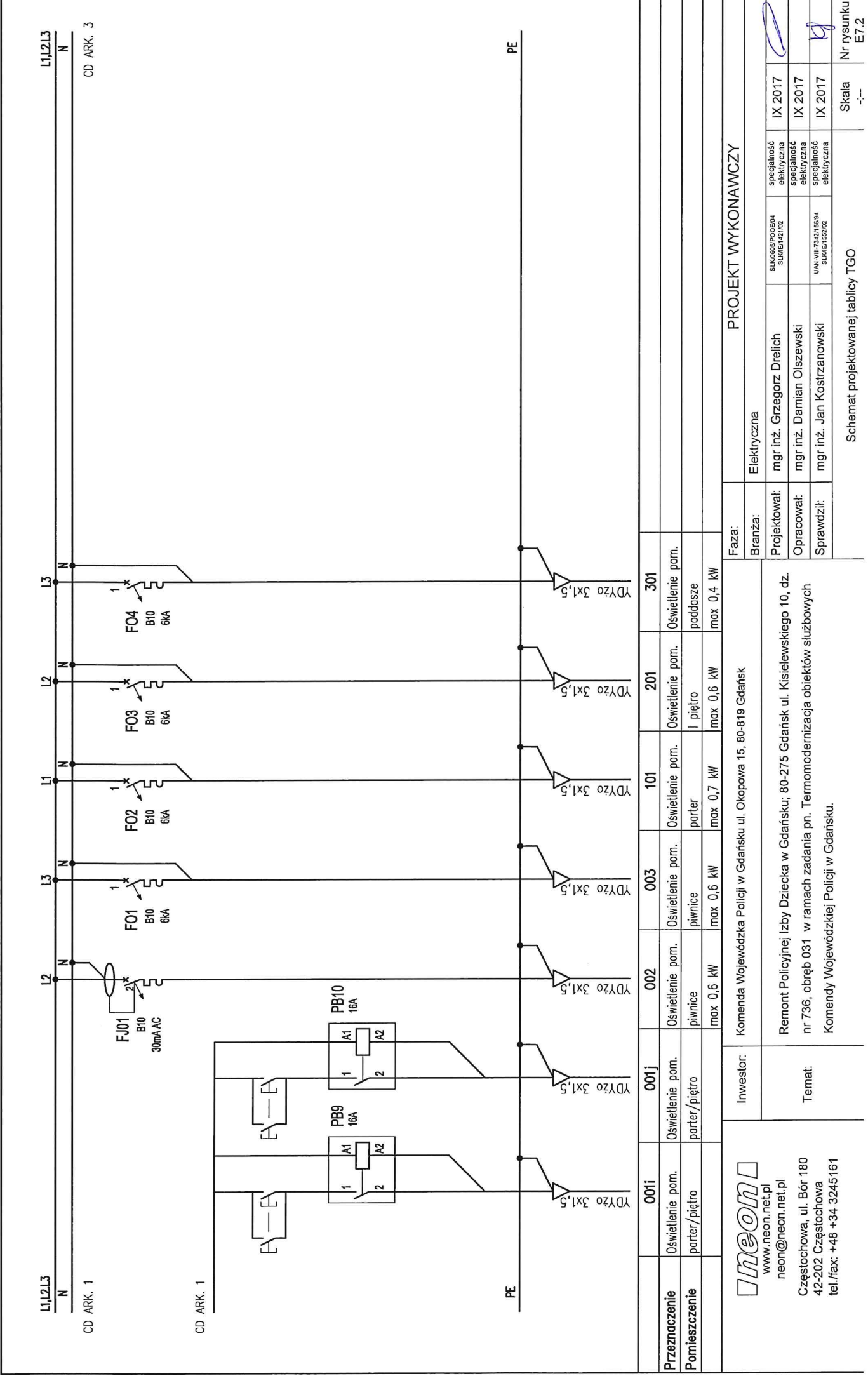
neon@neon.net.pl

Częstochowa, ul. Bór 180

42-202 Częstochowa

tel./fax: +48 +34 3245161

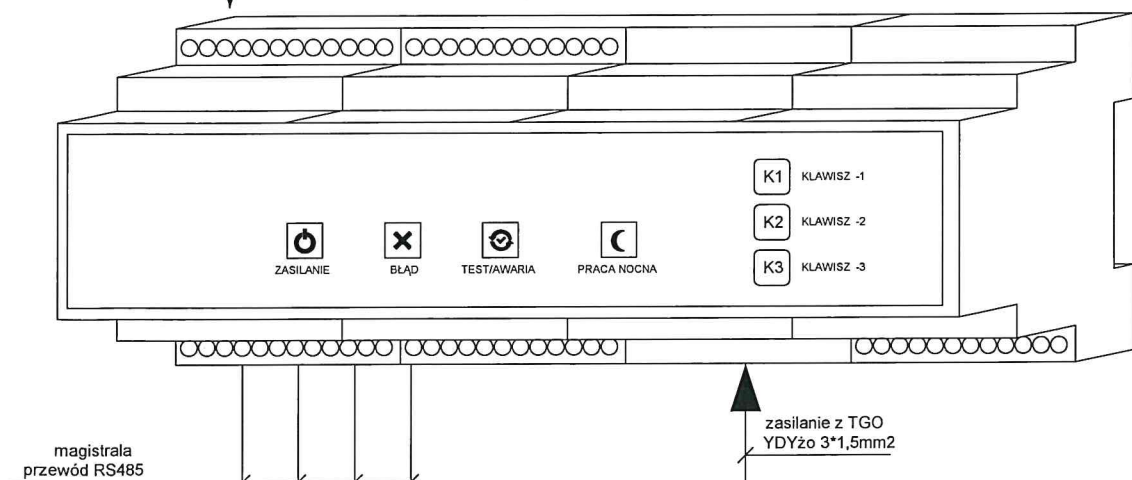
Inwestor:	Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk				
Faza:	PROJEKT WYKONAWCZY				
Branża:	Elektryczna				
Temat:	Remont Policijnej Izby Dziecka w Gdańsku; 80-275 Gdańsk ul. Kisielewskiego 10, dz. nr 736, obręb 031 w ramach zadania pn. Termomodernizacja obiektów służbowych Komendy Wojewódzkiej Policji w Gdańsku.				
Projektował:	mgr inż. Grzegorz Drelich	SLK/0605/POOE/04 SLK/IE/1421/02	specjalność elektryczna	IX 2017	
Sprawdził:	mgr inż. Jan Kostrzanowski	UAN-VIII-7342/156/94 SLK/IE/1552/02	specjalność elektryczna	IX 2017	
Rzut poddasza - modernizacja oświetlenia				Skala 1:100	Nr rysunku E5



Przeznaczenie		Oświetlenie pom.	001i	001j	002	003	101	201	301
Pomieszczenie		parter/piętro	parter/piętro	parter/piętro	piwnice	piwnice	parter	I piętro	Oświetlenie pom. poddasze
					max 0,6 kW	max 0,6 kW	max 0,7 kW	max 0,6 kW	max 0,4 kW
PROJEKT WYKONAWCZY									
Inwestor:					Faza:				
Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk					Elektrownia				
Remont Policyjnej Izby Dziecka w Gdańsku; 80-275 Gdańsk ul. Kisielewskiego 10, dz. nr 736, obręb 031 w ramach zadania pn. Termomodernizacja obiektów służbowych Komendy Wojewódzkiej Policji w Gdańsku.					Projektował:				
Temat:					mgr inż. Grzegorz Drelich				
					Opracował:				
					mgr inż. Damian Olszewski				
					Sprawdził:				
					mgr inż. Jan Kosiżanowski				
www.neon.net.pl neon@neon.net.pl Częstochowa, ul. Bór 180 42-202 Częstochowa tel./fax: +48 +34 3245161					specjalność elektryczna				
					specjalność elektryczna				
					specjalność elektryczna				
					specjalność elektryczna				
					Skala				
					Nr rysunku				
					Schemat projektowanej tablicy TGO				
					E7.2				

LAN
do GPD

Centrala monitoringu zabudowana
na szynie TH-35 w tablicy natynkowej
pom. dyżurki (parter)



MAGISTRALA 1

01.001	XN30
01.002	VN31
01.003	Y9
01.004	Y8
01.005	XN30
01.006	VN14
01.007	Y8
01.008	VN31
01.009	VN31
01.010	VN31
01.011	QN14
01.012	VN31
01.013	XN30
01.014	XN30
01.015	ON30+T

MAGISTRALA 2

01.051	VN31
01.052	Y8
01.053	VN31
01.054	ON30+T
01.055	Y8
01.056	VN31
01.057	VN31
01.058	VN31
01.059	Y9
01.060	VN13
01.061	VN31
01.062	Y8

MAGISTRALA 3

02.001	VN31
02.002	Y9
02.003	Y8
02.004	XN30
02.005	Y9
02.006	XN30
02.007	VN31
02.008	Y9
02.009	VN31

REZERWA

neon

Częstochowa, ul. Bór 180
42-202 Częstochowa
tel./fax: +48 +34 3245161

www.neon.net.pl
neon@neon.net.pl

Inwestor:	Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk				
Faza:	PROJEKT WYKONAWCZY				
Branża:	Elektryczna				
Temat:	Remont Policyjnej Izby Dziecka w Gdańsku; 80-275 Gdańsk ul. Kisielewskiego 10, dz. nr 736, obręb 031 w ramach zadania pn. Termomodernizacja obiektów służbowych Komendy Wojewódzkiej Policji w Gdańsku.				
Projektował:	mgr inż. Grzegorz Drellich	SLK/0605/POOE/04 SLK/IE/1421/02	specjalność elektryczna	IX 2017	
Sprawdził:	mgr inż. Jan Kostrzanowski	UAN-VIII-7342/156/94 SLK/IE/1552/02	specjalność elektryczna	IX 2017	
SCHEMAT SYSTEMU MONITORINGU OPRAW AWARYJNYCH				Skala -:-	Nr rysunku E9