

„dbprojekt” Pracownia Projektowa

Dariusz Brożek

ul. Sympatyczna 12/6

80 – 176 Gdańsk

kom. 504-91-90-12

e-mail: dariuszbrozek@wp.pl

Obiekt : Zespole Szkół Ogólnokształcących nr 10 w Gdańsku

Adres : Gdańsk, ul. Krasickiego 10, dz. nr 81, 100, 242 obręb 045.

Inwestor : Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska
ul. Żaglowa 11
80-560 Gdańsk

Nazwa

opracowania : Projekt wykonawczy wymiany dźwigu wewnętrznego w Zespole Szkół
Ogólnokształcących nr 10 w Gdańsku przy ul. Krasickiego 10.

Branża : elektryczna

Projektant : mgr inż. Waldemar Wesołowski
upr. bud. nr 75/Gd/2002
(w specjalności instalacyjnej)

Opracował: inż. Marcin Kordalski

Gdańsk, sierpień 2017 r.

Spis zawartości

TOM I – Projekt wykonawczy.....	3
1. Opis techniczny.....	3
1.1 Przedmiot opracowania.....	3
1.2 Inwestor	3
1.3 Cel i zakres opracowania.....	3
1.4 Lokalizacja inwestycji.....	3
1.5 Podstawa opracowania.....	3
1.5 Projektowane rozwiązania.....	4
1.5.1 Rozdzielnica windy wraz z linią zasilającą.....	4
1.5.2 Zasilanie tablicy sterowej.....	4
1.5.3 Instalacja oświetleniowa.....	4
1.5.4 Instalacja gniazdowa.....	4
1.5.5 Ochrona od porażeń.....	5
1.5.6 Monitoring.....	5
1.5.7 Winda.....	5
1.5.8 Uziemienie szybu windy.....	5
1.5.9 Uwagi.....	6
2. Zestawienia montażowe.....	6
3. Część formalno-prawna.....	7
3.1 Uprawnienia zawodowe.....	7
4. Oświadczenia	9
5. Rysunki.....	10
TOM II - Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	14
1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	15

Załączniki:

- obliczenia fotometryczne

TOM I – Projekt wykonawczy

1. Opis techniczny

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy branży elektrycznej dla zadania "Projekt wymiany dźwigu wewnętrznego w Zespole Szkół Ogólnokształcących nr 10 w Gdańsku przy ul. Krasickiego 10".

1.2 Inwestor

Zlecniodawcą inwestycji jest:
Direkcja Rozbudowy Miasta Gdańska - ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk.

1.3 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego branży elektrycznej dla zadania "Projekt wymiany dźwigu wewnętrznego w Zespole Szkół Ogólnokształcących nr 10 w Gdańsku przy ul. Krasickiego 10".

Zakres tomu obejmuje:

- 1) rozdzielnicę windy wraz linią zasilającą
- 2) linie zasilające tablicę sterową windy
- 3) instalację gniazd 230V
- 4) instalację oświetleniową szybu windy
- 5) instalację oświetleniową przystanków
- 6) monitoring kabiny windowej
- 7) demontaż istniejącego dźwigu windowego

Obiekt posiada rezerwę mocy - inwestycja nie wymaga zwiększenia mocy przyłączeniowej dla istniejącego obiektu.

1.4 Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie miasta Gdańska, przy ul. Krasickiego 10.

1.5 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania dokumentacji projektowej są:

- zlecenie Inwestora
- normy i przepisy prawne w zakresie oświetlenia
- projekt branży budowlanej
- wytyczne wykonania i odbioru robót energetycznych
- inwentaryzacja urządzeń elektrycznych

1.5 Projektowane rozwiązania

1.5.1 Rozdzielnica windy wraz z linią zasilającą

W pomieszczeniu istniejącej maszynowni należy zamontować nową rozdzielnicę windy RW (obudowa modułowa 2x12, metalowa z drzwiami pełnymi). Do zasilenia RW należy wykonać obwód YDYżo5x10mm² zasilany z istniejącej rozdzielnicy głównej budynku RG znajdującej się w pomieszczeniu technicznym, w piwnicy. Obwód zasilić z pola zasilającego istniejącą szafę sterową dźwigu windowego; jak zabezpieczenie zamontować rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami D-02 3x35A/gG. Linię zasilającą prowadzić w piwnicy (do windy) w istniejących korytach kablowych (tak jak istniejący obwód zasilający), od parteru do maszynowni ułożyć koryto kablowe PCV 40x25mm.

1.5.2 Zasilanie tablicy sterowej

Dla zasilenia tablicy sterowej należy wykonać obwód YDYżo5x6mm. Przewód należy doprowadzić do tablicy windy na poziomie II piętra i zostawić min. 2 m zapasu. Obwód wyłącznikiem różnicowoprądowym 4p B25A/30mA. Podłączenie przewodu do tablicy powinien wykonać dostawca windy, zgodnie z wytycznymi technicznymi jej producenta.

1.5.3 Instalacja oświetleniowa

Do oświetlenia obszaru przed wyjściami w windy (parter, I piętro, II piętro) należy zamontować nastropowe oprawy świetłówkowe TL5 1x20W (min. 1650lm) sterowane za pomocą czujników ruchu. Instalację wykonać za pomocą przewodów YDYżo3x1,5mm. Zasilanie oświetlenia wykonać z projektowanej rozdzielnicy RW, obwód zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym B10. Przewody układać w tynku i korycie PCV25x40. Zastosowane oprawy oświetleniowe powinny zapewnić średnie natężenie oświetlania: $E_{sr} > 100 \text{ lx}$ (200lx na II piętrze z uwagi na obsługę tablicy sterowej) przy zachowaniu równomierności nie gorszej niż 0,4.

Do oświetlenia szybu windy projektuje się oprawy przemysłowe (IP65) ze świetłówkami TL-5 1x25W. Zastosowane oprawy oświetleniowe powinny zapewnić średnie natężenie oświetlania: $E_{sr} > 50 \text{ lx}$ w całym szybie.

1.5.4 Instalacja gniazdowa

W szybie windy, na poziomie przyziemia należy zamontować gniazdo wtykowe bryzgoszczelne 230V, 16A; drugie gniazdo zamontować obok rozdzielnicy RW. Dla zasilenia gniazd należy wykonać obwody YDYżo3x2,5mm, zabezpieczone wyłącznikiem nadprądowym B16 oraz modułem różnicowoprądowym 25A, 30mA.

1.5.5 Ochrona od porażeń

Jako dodatkową ochronę przeciwporażeń zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S. Ochrona podstawowa realizowana będzie przez zastosowanie izolowania części czynnych oraz odpowiednio dobraną izolację przewodów, rozdzielnic i urządzeń elektrycznych.

1.5.6 Monitoring

Do kontroli wnętrza windy zamontować w kabinie kamerę Wi-Fi(2,4GKZ), kopułkową, wandaloodporną; sygnał przesyłać do access pointa, który należy zlokalizować obok rozdzielnic RW, w maszynowni. Na dachu kabiny windy zamontować antenę 2,4GHz do przesłania sygnału. Kamerę zasilić z instalacji elektrycznej kabiny, zgodnie z zaleceniami dostawcy. Od access pointa do projektowanego rejestratora w portierni(parter) należy ułożyć przewód sygnałowy UTP4x2x0,5(układać w korycie PCV), trasę prowadzenia przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi Konserwatora obiektu.

Rejestrator IP(8 kanałów, 50Mb/s, VGA, HDMI, z możliwością wyboru trybu wyświetlania – pełnoekranowy lub podział 2/4/8; zasilanie 230V, dysk HDD 2TB) wraz z monitorem (LCD, kolorowy, 19") należy zainstalować w portierni, przy wejściu głównym do budynku.

Uwaga: całość systemu monitoringu powinna być wykonana w ścisłym porozumieniu ze służbami technicznymi obiektu.

1.5.7 Winda

W istniejącym szybie należy zamontować dźwig osobowy z napędem elektrycznym, bez maszynowni, udźwig $Q_{min.} = 950\text{kg}/12\text{ osób}$, wymiary kabiny (szer. x gł. x wys.): 120x180x220cm. Szczegóły wykończenia kabiny oraz szybu windowego zgodnie z projektem branży architektonicznej. Windę należy wyposażać w system dwustronnej łączności(np. moduł GSM na karty SIM umożliwiający kontakt osób w kabinie ze służbami ratowniczymi, nawiązanie połączenia powinno być sygnalizowane wizualnie i akustycznie. System łączności powinien posiadać funkcję autotestu oraz spełniać wymagania normy PN EN81-28:2004 „Zdalne alarmowanie w dźwigach osobowych i towarowych”. W przypadku odłączenia zasilania kabina powinna wykonać awaryjny zjazd na przystanek „0”(parter), drzwi powinny się automatycznie otworzyć i pozostać otwarte.

1.5.8 Uziemienie szybu windy

W podszybiu należy zamontować miejscową szynę uziemiającą (MSU), którą należy połączyć przewodem LgY10mm z w główną szyną uziemiającą w pomieszczeniu rozdzielnic głównej budynku(przewód układać po istniejących trasach kablowych w porozumieniu z Konserwatorem obiektu). Na wysokości 0,5m od dna szybu ułożyć otok z bednarki FeZn20x4mm, otok połączyć z MSU (LgY10mm). Do MSU, za pomocą przewodu LgY10mm należy podłączyć prowadnice dźwigu oraz wszystkie elementy przewodzące. W celu zminimalizowania długości

przewodów LgY płaskownik FeZn20x4mm należy doprowadzić możliwie najbliżej uziemianych elementów.

1.5.9 Uwagi

Należy zdemontować istniejący dźwig windowy wraz z zasilaniem i sterowaniem znajdującym się w maszynowni. Demontażowi podlega oświetlenie przystanków windowych na I i II piętrze oraz oświetlenie maszynowni.

Istniejące przewody w przedsionkach wejść do windy należy ułożyć w korytach kablowych PCV 25x40.

2. Zestawienia montażowe

Lp	Materiał	Jednostka miary	Ilość
1	Rozdzielnica natynkowa (2x12mod., metalowa, n/t)	szt	1
2	Rozłącznik izolacyjny 3p-63A	szt	1
3	Wkładka bezp. D-02 35A	szt	3
4	Wyłącznik nadprądowy 1-półowy B10	szt	4
5	Wyłącznik nadprądowy 1-półowy B16	szt	3
6	Wyłącznik różnicowoprądowy 4p B25A/30mA	szt	1
7	Moduł różnicowoprądowy 25A/30mA	szt	1
8	Automat schodowy	szt	4
9	Łącznik oświetleniowy pojedynczy	szt	2
10	Gniazdo wtykowe 230V, 16A	szt	2
11	Przewód YDYżo5x10mm	mb	85
12	Przewód YDYżo5x6mm	mb	10
13	Przewód YDYżo3x2,5mm	mb	30
14	Przewód YDYżo3x1,5mm	mb	80
15	Oprawa świetłówkowa TLD 2x36W (nastropowa)	kpl	1
16	Oprawa świetłówkowa TL5 1x20W (nastropowa)	kpl	4
17	Czujnik ruchu	kpl	3
18	Oprawa świetłówkowa przemysłowa IP65 (TL5-25W)	kpl	8
19	Koryto kablowe PCV 40x25	mb	45
20	Bednarka FeZn20x4	mb	12
21	Szyna wyrównawcza z zaciskami do płaskownika i przewodów 10mm	kpl	1
22	Przewód LgY 10mm	mb	60
Instalacja monitoringu			
1	Kamera WiFi (2,4GHz, onvif) kopułkowa, wandaloodporna	kpl	1
2	Access Point (2,4GHz)	kpl	1
3	Monitor kolorowy LCD 19"	kpl	1
4	Rejestrator IP (8 kanałów, 50Mb/s, VGA, HDMI, dysk HDD 2 TB)	kpl	1
5	Kabel UTP4x2x0,5	mb	40
6	Antena 2,4GHz	kpl	1

Demontaż			
1	Dźwig windowy osobowy wraz z zasilaniem i sterowaniem	kpl	1
2	Oprawa oświetleniowa żarowa	kpl	3
3	Łącznik oświetleniowy pojedynczy	kpl	3
4	Linia zasilająca 3-fazowa	mb	80

Uwaga:

- trasy prowadzenia koryt, kabli i przewodów wykonać w ścisłym porozumieniu z Konserwatorem obiektu

3. Część formalno-prawna

3.1 Uprawnienia zawodowe



WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7132/02

Gdańsk, dnia 2002 - 07 - 18

DECYZJA NR 75/Gd/2002

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1i2 i art. 14 ust. 1 pkt 5, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r.)

n a d a j ę :

Panu: Waldemarowi Marcinowi Wesołowskiemu

magistrowi inżynierowi elektrotechnikowi

ur. w dniu 07 marca 1973 r. w Gdańsku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

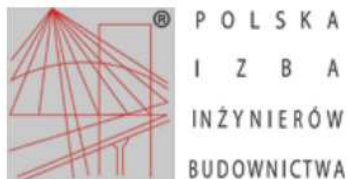
w specjalności : instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych

w zakresie: projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.



mgr inż. W. Wesołowski

mgr inż. Waldemar Marcin Wesołowski
mgr inż. Waldemar Marcin Wesołowski
mgr inż. Waldemar Marcin Wesołowski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-ZAT-6R3-7TX *

Pan Waldemar Wesołowski o numerze ewidencyjnym POM/IE/5902/02
adres zamieszkania ul. Poprzeczna 6/4, 81-628 Gdynia
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-29 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Podpis elektroniczny
Franciszek Rogowicz
Przewodniczący Rady
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Waldemar Wesołowski
upr. 75/Gd/2002

4. Oświadczenia

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z Umową oraz treścią art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity na podstawie: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z 2011 r. Nr 32, poz. 159, z 2011 r. Nr 45, poz. 235), oświadczam, że projekt wykonawczy branży elektrycznej dla zadania "Projekt wymiany dźwigu wewnętrznego w Zespole Szkół Ogólnokształcących nr 10 w Gdańsku przy ul. Krasickiego 10" został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i z zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny.

Projektant

mgr inż. Waldemar Marcin Wesołowski
nr uprawnień: 75/Gd/2002
Pom. Okr. Izba Inż. Bud. nr POM/IE/5902/02

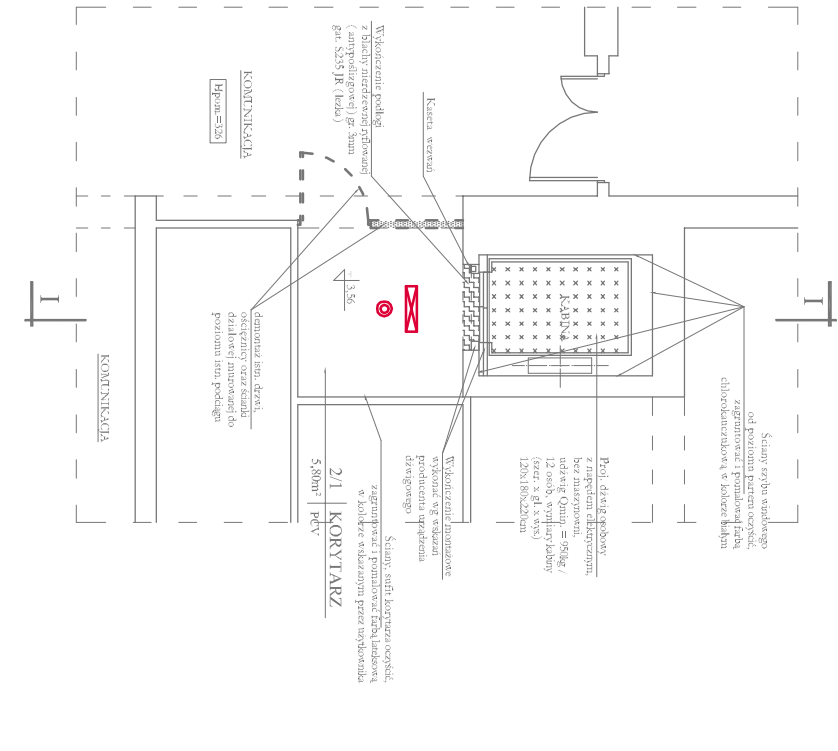
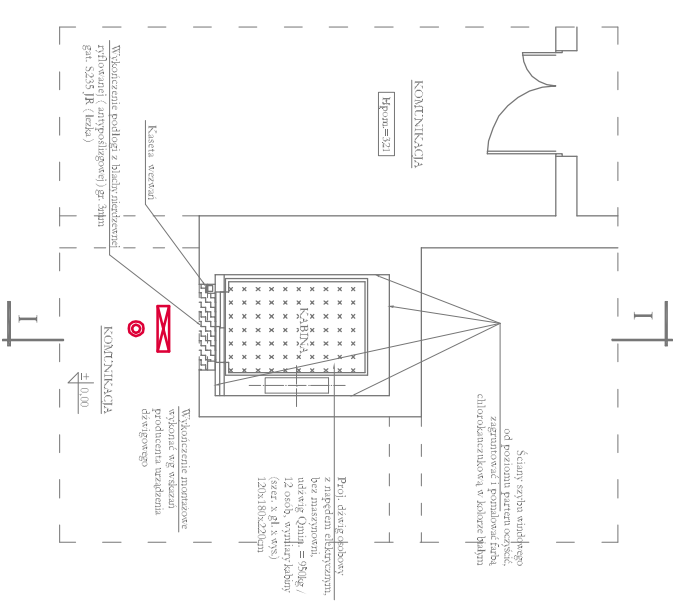
Gdynia, sierpień 2016r.








5. Rysunki

Rys. 1 Rzuty pomieszczeń . Instalacje elektryczne.

Rys. 2 Przekrój szybu . Instalacje elektryczne.

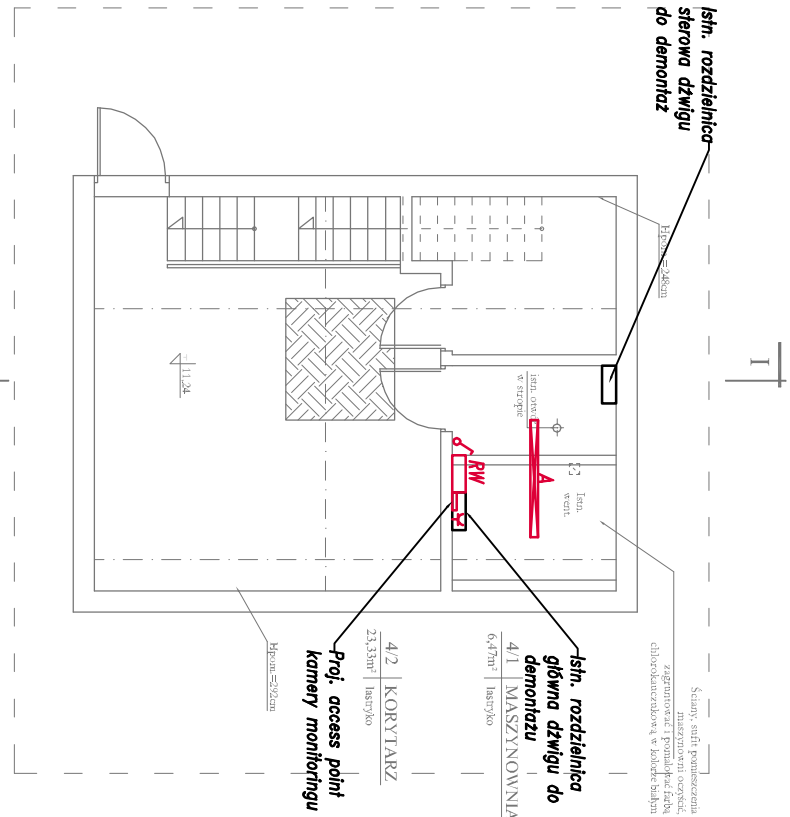
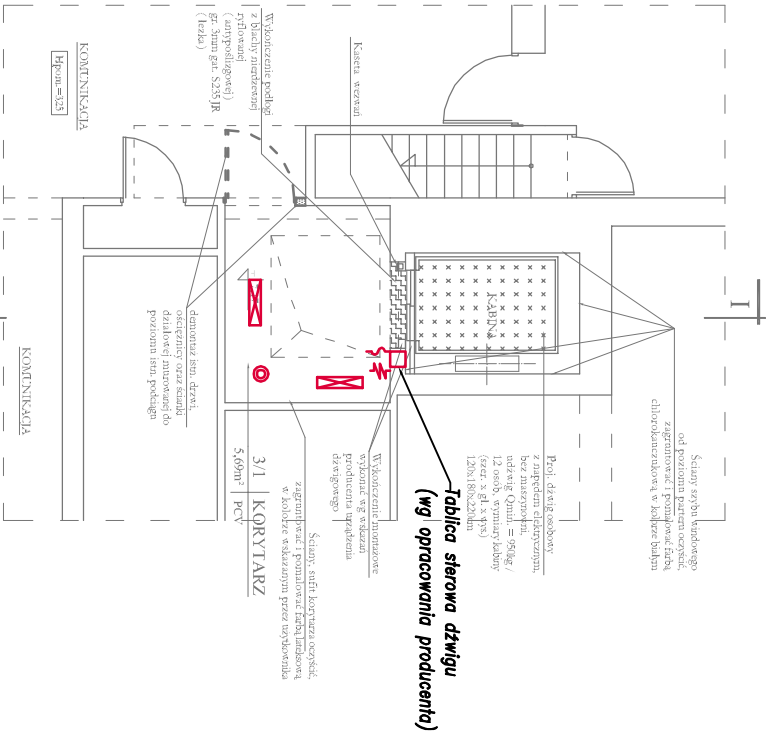
Rys. 3 Schemat zasilania



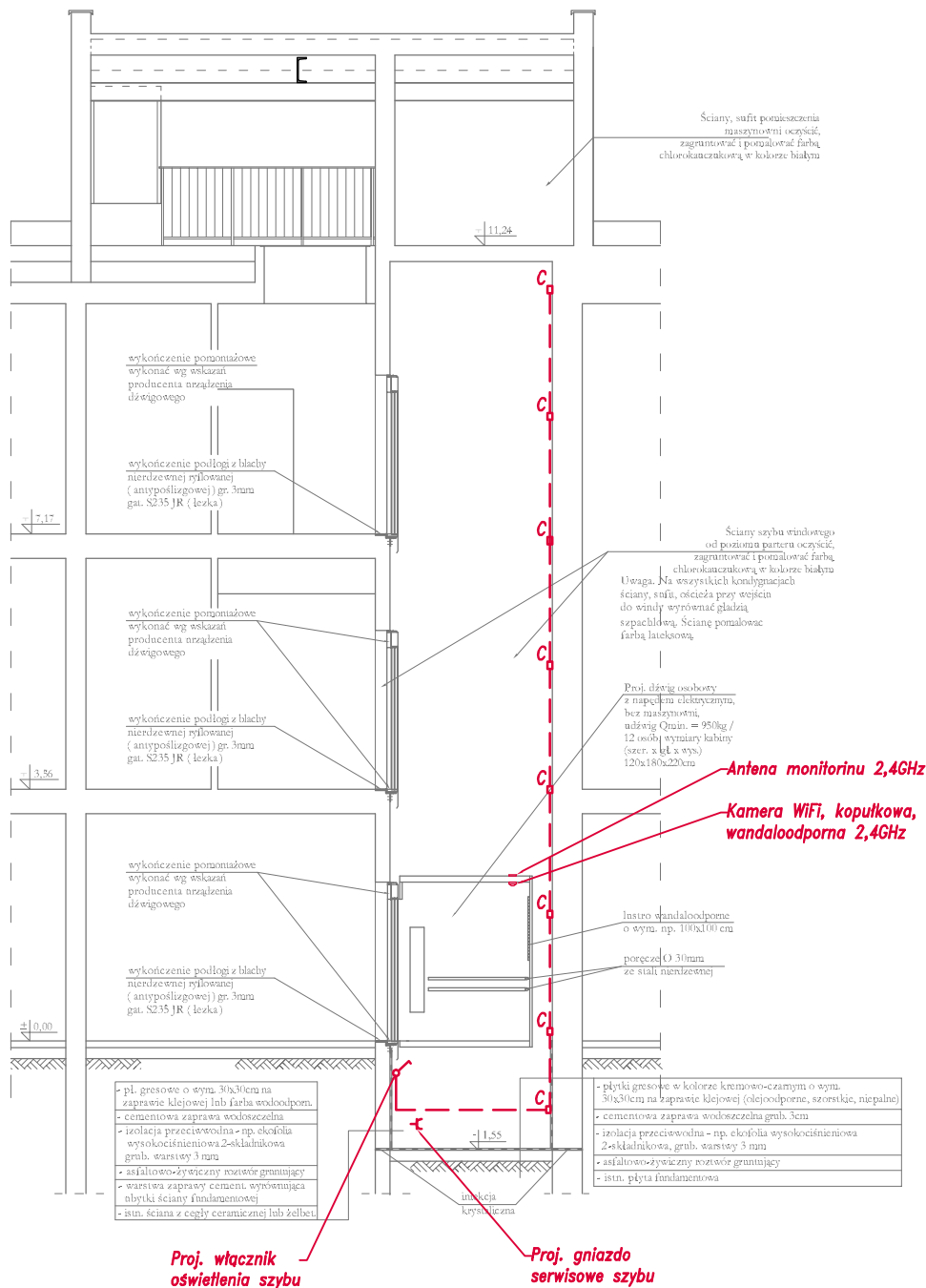
- LEGENDA:**
-  - **oprawa świetłobkowa nastrokowa TL-5 1x20W(2x20W)**
 -  - **oprawa przemysłowa TLD 2x36W**
 -  - **gniazdo 230V, 16A**
 -  - **czujnik ruchu**
 -  - **włącznik oświetlenia**
 -  - **wypust 400V(2m zapasu)-zasilanie szafki sterowej windy**
 -  - **wypust 230V(2m zapasu)-zasilanie oświetlenia szczytu windy**

UWAGA:

- **zasilanie gniazd i oświetlenia szczytu należy wykonać z tablicy sterowej dźwigu (wykonuje dostawca dźwigu)**
- **należy zdemontować oprawy oświetleniowe i włączniki przy przystankach 1p i 1lp (łącznie 2 włączniki i 2 oprawy żarowe)**



"dbprojekt" Pracownia Projektowa Dariusz Brożek 80-176 Gdańsk, ul. Sympatyczna 12/6, tel. 504-91-90-12, e-mail: dariuszbrozek@wp.pl			
TEMAT:	Projekt wymiany dźwigu wewnętrznego w Zespole Szkół Ogólnokształcących nr 10 w Gdańsku przy ul. Krasińskiego 10.		
INWESTOR:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul.Żeglowska 11 80 - 560 Gdańsk / tel. 58-320-51-00 /		
LOKALIZACJA:	Gdańsk, ul. Krasińskiego 10, dz. nr 81, 100, 242 obręb 045.		
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	Skala:	
RYSUNEK:	Schemat zasilania.	-	
PROJEKTANT:	mgr inż. Waldemar Wesołowski upr. proj. nr 75/Gd/2002 (specjalność instalacyjna)	Nr rys. 1	
OPRACOWAŁ:	inż. Marcin Kordalski	Data: 8.2017r.	



LEGENDA:

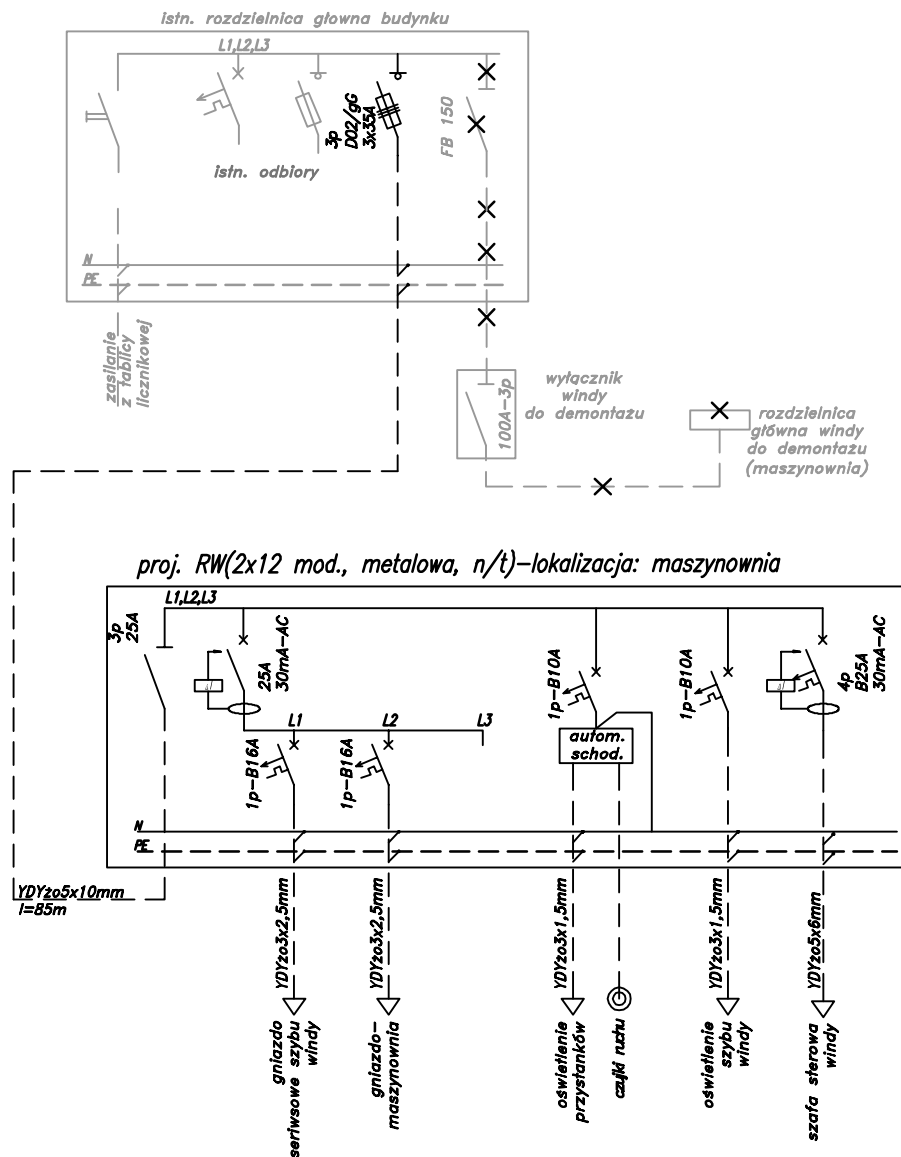
- C - oprawa przemysłowa TL-5 1x25W
- ~ - włącznik oświetlenia szybu
- ~ - gniazdo 230V, 16A

UWAGA:

- zasilanie gniazd i oświetlenia szybu należy wykonać z tablicy sterowej dźwigu (wykonuje dostawca dźwigu)

"dbprojekt" Pracownia Projektowa Dariusz Brożek
80-176 Gdańsk, ul. Sympatyczna 12/6,
tel. 504-91-90-12, e-mail: dariuszbrozek@wp.pl

TEMAT:	Projekt wymiany dźwigu wewnętrznego w Zespole Szkół Ogólnokształcących nr 10 w Gdańsku przy ul. Krasickiego 10.	
INWESTOR:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11 80 - 560 Gdańsk / tel. 58-320-51-00 /	
LOKALIZACJA:	Gdańsk, ul. Krasickiego 10, dz. nr 81, 100, 242 obręb 045.	
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	Skala: -
RYSUNEK:	Schemat zasilania.	
PROJEKTANT:	mgr inż. Waldemar Wesołowski upr. proj. nr 75/Gd/2002 (specjalność instalacyjna)	Nr rys. 2
OPRACOWAŁ:	inż. Marcin Kordalski	Data: 8.2017r.



"dbprojekt" Pracownia Projektowa Dariusz Brożek
80-176 Gdańsk, ul. Sympatyczna 12/6,
tel. 504-91-90-12, e-mail: dariuszbrozek@wp.pl

TEMAT:	Projekt architektoniczny wymiany dźwigu wewnętrznego w Zespole Szkół Ogólnokształcących nr 10 w Gdańsku przy ul. Krasickiego 10.	
INWESTOR:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żagłowa 11 80 - 560 Gdańsk / tel. 58-320-51-00 /	
LOKALIZACJA:	Gdańsk, ul. Krasickiego 10, dz. nr 81, 100, 242 obręb 045.	
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	Skala: -
RYSUNEK:	Schemat zasilania.	
PROJEKTANT:	mgr inż. Waldemar Wesołowski upr. proj. nr 75/Gd/2002 (specjalność instalacyjna)	Nr rys. 3
OPRACOWAŁ:	inż. Marcin Kordalski	Data: 8.2017r.

TOM II - Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Winda - Gdańsk, ul. Krasickiego 10 (ZSO nr 10)

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 05.09.2017
Edytor:

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

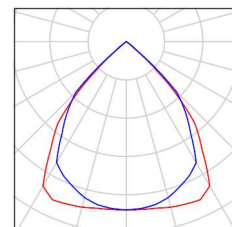
Spis treści

Winda - Gdańsk, ul. Krasickiego 10 (ZSO nr 10)	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
PHILIPS TCW216 2xTL-D36W HFP	
Karta danych oprawy	4
PHILIPS TCS460 1xTL5-20W HFP D8	
Karta danych oprawy	5
przystanek I p	
Podsumowanie	6
Wyniki szczegółowe	7
przystanek II p	
Podsumowanie	8
Wyniki szczegółowe	9
maszynownia	
Podsumowanie	10
Wyniki szczegółowe	11

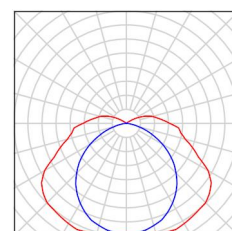
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Winda - Gdańsk, ul. Krasiciego 10 (ZSO nr 10) / Lista opraw

3 Ilość PHILIPS TCS460 1xTL5-20W HFP D8
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 1205 lm
Strumień świetlny (Lampy): 1650 lm
Moc opraw: 24.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 81 100 100 100 73
Wyposażenie: 1 x TL5-20W/840 (Czynnik korekcyjny 1.000).



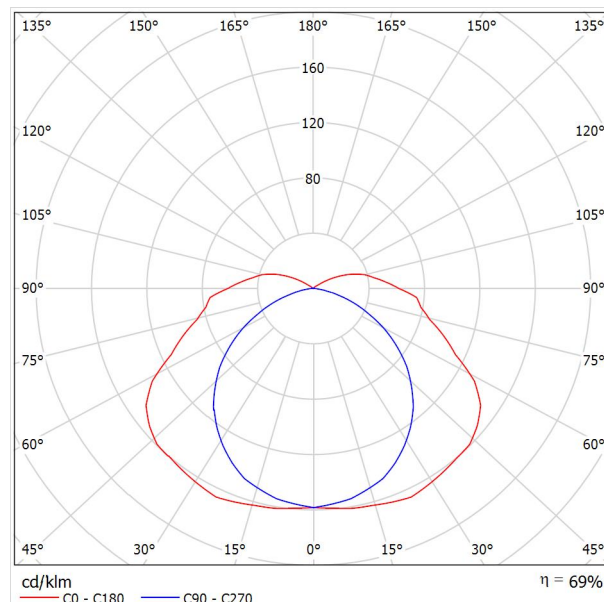
1 Ilość PHILIPS TCW216 2xTL-D36W HFP
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 4485 lm
Strumień świetlny (Lampy): 6500 lm
Moc opraw: 72.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 91
Kod Flux CIE: 37 68 88 91 69
Wyposażenie: 2 x TL-D36W/840 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

PHILIPS TCW216 2xTL-D36W HFP / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 91
Kod Flux CIE: 37 68 88 91 69

Pacific – funkcjonalna i elastyczna Oprawa Pacific TCW216 to funkcjonalna pyłoszczelna, strugoodporna oprawa i odporna na potencjalne zniszczenia przez wandalę, na świetlówki TL-D i TL5 (16 mm). Klosz jest mocowany na obudowie dzięki nowoczesnemu rozwiązaniu zintegrowanych punktów mocujących, co pozwala uniknąć stosowania klipsów zewnętrznych. Możliwe jest dokonanie wyboru spośród różnych wersji standardowych. Oprawa ta może być montowana indywidualnie lub w liniach, dzięki łatwej instalacji przez 'kliknięcie'. Elastyczność zapewniona dzięki możliwości wyboru punktów mocowania i różnych podłączenia zasilania. Oprawa TCW216 może być również zwieszana z systemów linii świetlnych Philips TTX410.

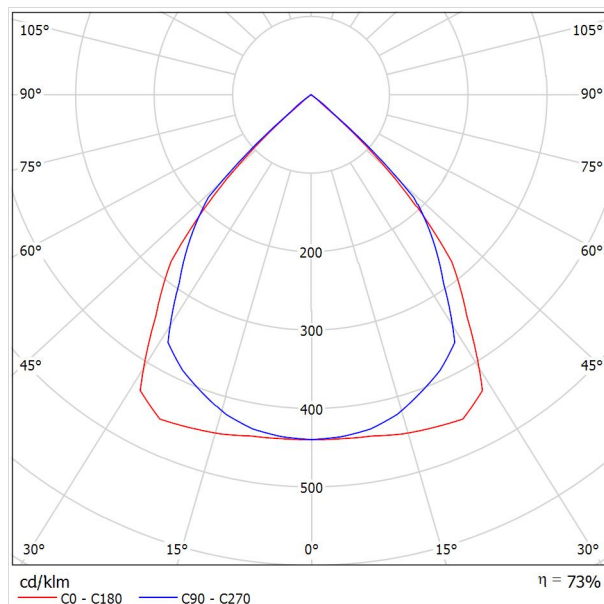
Wylot światła 1:

Oszacowanie oświetlenia według UGR												
p Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Koźmiar pomieszczenia X Y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	19.1	20.5	19.5	20.9	21.3	16.8	18.1	17.2	18.5	18.9	
	3H	21.0	22.2	21.5	22.7	23.1	18.0	19.2	18.4	19.6	20.1	
	4H	22.0	23.1	22.5	23.6	24.1	18.4	19.5	18.8	20.0	20.4	
	6H	23.0	24.1	23.5	24.5	25.0	18.5	19.6	19.0	20.1	20.6	
	8H	23.5	24.5	24.0	25.0	25.5	18.6	19.6	19.1	20.1	20.6	
	12H	24.0	25.0	24.6	25.5	26.1	18.5	19.5	19.1	20.0	20.6	
4H	2H	19.7	20.8	20.2	21.3	21.8	18.0	19.2	18.5	19.6	20.1	
	3H	21.8	22.8	22.3	23.3	23.8	19.5	20.5	20.0	20.9	21.5	
	4H	23.0	23.9	23.5	24.4	24.9	20.0	20.9	20.5	21.4	22.0	
	6H	24.1	24.9	24.7	25.5	26.1	20.3	21.1	20.9	21.6	22.2	
	8H	24.8	25.5	25.4	26.1	26.7	20.4	21.1	20.9	21.7	22.3	
	12H	25.5	26.1	26.0	26.7	27.3	20.4	21.1	21.0	21.6	22.3	
8H	4H	23.2	24.0	23.8	24.5	25.1	20.7	21.5	21.3	22.0	22.6	
	6H	24.7	25.3	25.3	25.9	26.5	21.3	22.0	21.9	22.5	23.1	
	8H	25.5	26.0	26.1	26.6	27.3	21.6	22.1	22.2	22.7	23.4	
	12H	26.4	26.8	27.0	27.5	28.2	21.7	22.2	22.3	22.8	23.5	
	12H	4H	23.2	23.9	23.8	24.5	25.1	20.9	21.6	21.5	22.2	22.8
		6H	24.7	25.3	25.4	25.9	26.6	21.7	22.2	22.3	22.8	23.5
8H		25.6	26.1	26.3	26.7	27.4	22.0	22.5	22.7	23.1	23.8	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H	+0.1 / -0.1						+0.1 / -0.1					
S = 1.5H	+0.3 / -0.2						+0.3 / -0.4					
S = 2.0H	+0.4 / -0.5						+0.6 / -0.9					
Tabela standardowa	BK09						BK14					
Składnik sumy korekty	8.1						4.2					
Poprawione wskaźniki oświetlenia odniesione do 6500lm Całkowity strumień świetlny												

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

PHILIPS TCS460 1xTL5-20W HFP D8 / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



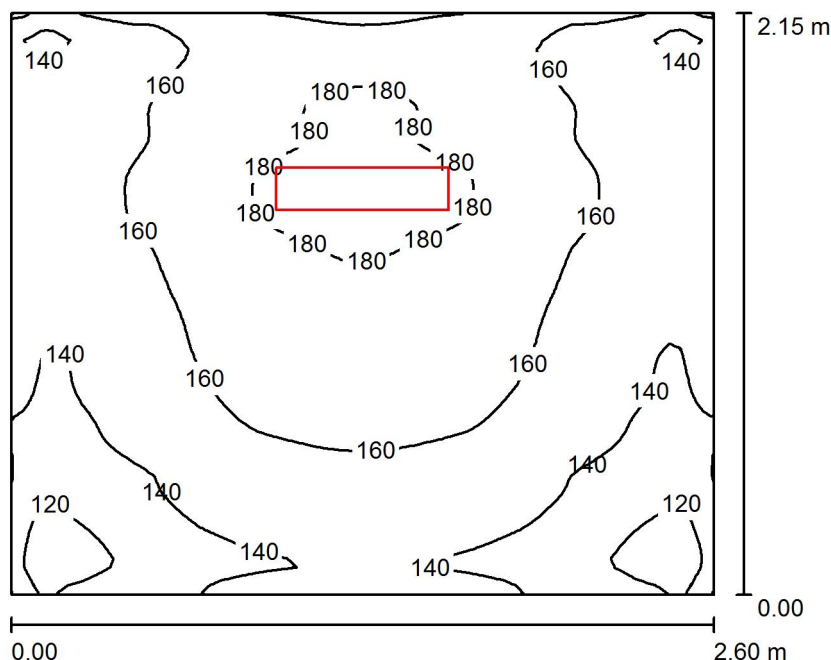
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 81 100 100 100 73

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepiania według UGR											
p Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Koźmiar pomieszczenia X Y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	17.7	18.6	18.0	18.8	19.0	17.7	18.5	17.9	18.7	18.9
	3H	17.6	18.4	17.9	18.6	18.8	17.5	18.3	17.8	18.5	18.8
	4H	17.5	18.2	17.8	18.5	18.8	17.5	18.2	17.8	18.4	18.7
	6H	17.4	18.1	17.8	18.4	18.7	17.4	18.1	17.7	18.3	18.6
	8H	17.4	18.0	17.8	18.3	18.6	17.4	18.0	17.7	18.3	18.6
4H	12H	17.4	18.0	17.7	18.3	18.6	17.3	17.9	17.7	18.2	18.5
	2H	17.5	18.3	17.9	18.5	18.8	17.5	18.2	17.8	18.5	18.7
	3H	17.4	18.0	17.8	18.3	18.6	17.3	17.9	17.7	18.2	18.6
	4H	17.3	17.8	17.7	18.2	18.5	17.3	17.8	17.7	18.1	18.5
	6H	17.3	17.7	17.7	18.1	18.4	17.2	17.6	17.6	18.0	18.4
8H	8H	17.2	17.6	17.6	18.0	18.4	17.2	17.5	17.6	17.9	18.3
	12H	17.2	17.5	17.6	17.9	18.3	17.1	17.5	17.6	17.9	18.3
	4H	17.2	17.6	17.6	18.0	18.4	17.2	17.5	17.6	17.9	18.3
	6H	17.1	17.4	17.6	17.9	18.3	17.1	17.4	17.5	17.8	18.2
	8H	17.1	17.4	17.6	17.8	18.3	17.0	17.3	17.5	17.7	18.2
12H	12H	17.0	17.3	17.5	17.7	18.2	17.0	17.2	17.5	17.7	18.2
	4H	17.2	17.5	17.6	17.9	18.3	17.1	17.5	17.6	17.9	18.3
	6H	17.1	17.4	17.6	17.8	18.3	17.0	17.3	17.5	17.7	18.2
	8H	17.0	17.3	17.5	17.7	18.2	17.0	17.2	17.5	17.7	18.2
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H		+2.4 / -19.8					+2.8 / -15.4				
S = 1.5H		+4.3 / -30.1					+4.2 / -30.4				
S = 2.0H		+6.3 / -32.1					+6.2 / -32.3				
Tabela standardowa		BK00					BK00				
Składnik sumy korekty		-2.0					-2.1				
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 1650lm Całkowity strumień świetlny											

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przystanek I p / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.250 m, Wysokość montażu: 3.250 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:28

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	156	107	185	0.690
Podłoga	20	119	102	131	0.853
Sufit	85	65	54	74	0.834
Ściany (4)	85	88	51	278	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS TCS460 1xTL5-20W HFP D8 (1.000)	1205	1650	24.0
W sumie:			1205	1650	24.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.29 \text{ W/m}^2 = 2.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 5.59 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przystanek I p / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 1205 lm
Moc całkowita: 24.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.80
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	77	79	156	/	/
Podłoga	48	72	119	20	7.59
Sufit	0.00	65	65	85	18
Ściana 1	15	67	82	85	22
Ściana 2	19	65	84	85	23
Ściana 3	36	63	99	85	27
Ściana 4	19	65	84	85	23

Równomierności na płaszczyźnie pracy

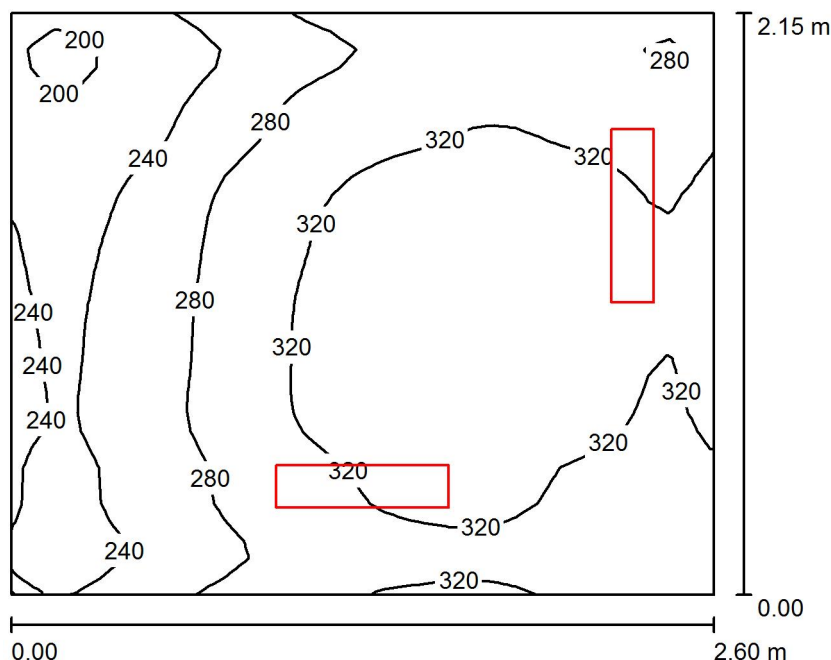
E_{\min} / E_m : 0.690 (1:1)

E_{\min} / E_{\max} : 0.579 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.29 \text{ W/m}^2 = 2.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 5.59 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przystanek II p / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.250 m, Wysokość montażu: 3.250 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:28

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płasczyzna pracy	/	293	181	349	0.619
Podłoga	20	228	180	252	0.789
Sufit	85	150	118	193	0.785
Ściany (4)	85	182	110	943	/

Płasczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS TCS460 1xTL5-20W HFP D8 (1.000)	1205	1650	24.0
W sumie:			2409	3300	48.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.59 \text{ W/m}^2 = 2.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 5.59 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przystanek II p / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 2409 lm
Moc całkowita: 48.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.80
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	134	159	293	/	/
Podłoga	89	140	228	20	15
Sufit	0.00	150	150	85	41
Ściana 1	56	133	189	85	51
Ściana 2	71	136	208	85	56
Ściana 3	35	139	174	85	47
Ściana 4	23	135	158	85	43

Równomierności na płaszczyźnie pracy

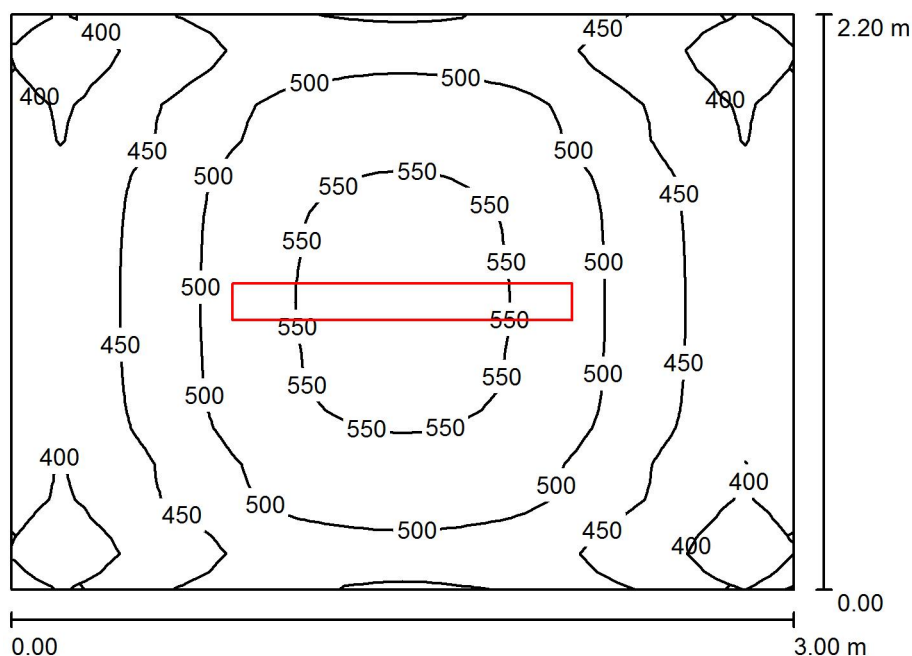
E_{\min} / E_m : 0.619 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.520 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.59 \text{ W/m}^2 = 2.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 5.59 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

maszynownia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:29

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	476	341	567	0.717
Podłoga	20	361	284	402	0.788
Sufit	85	322	240	505	0.745
Ściany (4)	85	351	199	596	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS TCW216 2xTL-D36W HFP (1.000)	4485	6500	72.0
W sumie:			4485	6500	72.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $10.91 \text{ W/m}^2 = 2.29 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.60 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

maszynownia / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 4485 lm
Moc całkowita: 72.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.80
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	160	316	476	/	/
Podłoga	92	269	361	20	23
Sufit	37	285	322	85	87
Ściana 1	118	252	371	85	100
Ściana 2	69	256	325	85	88
Ściana 3	118	252	371	85	100
Ściana 4	69	254	323	85	87

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.717 (1:1)

E_{\min} / E_{\max} : 0.601 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $10.91 \text{ W/m}^2 = 2.29 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.60 m^2)