

INWESTOR	 <p>Gmina Miasto Płock ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock NIP 774 100 49 05</p>		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 <p>ArchiCon Usługi Projektowo-Wykonawcze Marcin Zawadka ul. Kurpiowska 8, 09-408 Płock</p>		
NAZWA ADRES INWESTYCJI	<p>MODERNIZACJA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE W PŁOCKU PŁOCK, UL. ŁUKASIEWICZA 11, dz. nr ewid. 369/2</p>		
KATEGORIA OBIEKTU	<p>Kategoria obiektu – IX – budynek oświaty – szkoła</p>		
ETAP OPRACOWANIA:	<p>PROJEK BUDOWLANO-WYKONAWCZY WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE</p>		
BRANŻA	<p>ELEKTRYCZNA</p>		
AUTORZY OPRACOWANIA:		Imię i nazwisko nr uprawnień	Pieczętka i podpis
	PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Tomasz Flak Nr uprawnień: MAZ/0543/PWOE/14	
	SPRAWDZAJĄCY BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Andrzej Sikora Nr uprawnień: LOD/ 4472/PWBE/21	
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:	<p>Wg spisu treści</p>		
DATA OPRACOWANIA:	<p>Listopad 2023r.</p>		
Projekt zawiera 50 ponumerowane karty		Egz. Nr 1, 2, 3, 4	

TOM III/I

Spis treści

I. DANE OGÓLNE	3
II. DOKUMENTY FORMALNE	5
1. Uprawnienia projektanta (instalacje elektryczne)	5
2. Uprawnienia sprawdzającego (instalacje elektryczne)	6
3. Zaświadczenie z Izby projektanta (instalacje elektryczne)	7
4. Zaświadczenie z Izby sprawdzającego (instalacje elektryczne)	8
III. OPIS TECHNICZNY	9
1. Podstawa opracowania	9
2. Uwaga	9
3. Cel i zakres opracowania	10
3.1. Rozdzielnice i tablice elektryczne	10
3.2. Instalacja oświetlenia podstawowego	10
3.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego	33
3.4. Zasilanie urządzeń sanitarnych	38
3.5. Bateria kondensatorów BK nN 0,4kV	38
4. Bilans mocy	40
5. Zestawienie materiałów	41
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	44
09-IE-2343-PT-IE-001 ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG - ROZBUDOWA	44
09-IE-2343-PT-IE-002 TABLICA TSS - ROZBUDOWA	45
09-IE-2343-PT-IE-003 TABLICE ELEKTRYCZNE - ROZBUDOWA	46
09-IE-2343-PT-IE-004 RZUT PARTERU – INSTALACJE ELEKTRYCZNE (1:100)	47
09-IE-2343-PT-IE-005 RZUT PIĘTRA 1– INSTALACJE ELEKTRYCZNE (1:100)	48
09-IE-2343-PT-IE-006 RZUT PIĘTRA 2 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE (1:100)	49
V. INFORMACJA BIOŻ	50

I. DANE OGÓLNE

1. Jednostka projektowa

ArchiCon
Usługi Projektowo-Wykonawcze
Marcin Zawadka
ul. Kurpiowska 8, 09-408 Płock
NIP 774-290-32-73

2. Zamawiający



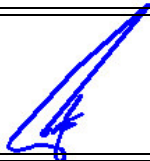

Gmina Miasto Płock
ul. Stary Rynek 1
09-400 Płock
NIP 774 100 49 05

3. Adres Inwestycji

III Liceum Ogólnokształcące w Płocku
Płock, ul. Łukasiewicza 11
Działka nr ewid. 369/2

4. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy wewnętrznych instalacji elektrycznych (oświetlenie podstawowe, oświetlenie awaryjne, bateria kondensatorów, zasilania urządzeń branży sanitarnej) dla zadania pn. **Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej – III Liceum Ogólnokształcące w Płocku**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	 ArchiCon Usługi Projektowo-Wykonawcze Marcin Zawadka ul. Kurpiowska 8, 09-408 Płock NIP 774-290-32-73	
NAZWA i ADRES INWESTYCJI:	MODERNIZACJA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE W PŁOCKU PŁOCK, UL. ŁUKASIEWICZA 11, dz. nr ewid. 369/2	
INWESTOR:	 Gmina Miasto Płock ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock NIP 774 100 49 05	
<p>Na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane <i>(tekst jednolity: Dz. U. z 2021r. Poz. 2351 z późniejszymi zmianami)</i></p> <p><u>OŚWIADCZAM</u></p> <p>że niniejszy projekt budowlano-wykonawczy opracowany jest zgodnie z Umową, ofertą, obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej oraz normami, że zostaje wydany w stanie pełnym, kompletnym z punku widzenia celu, któremu ma służyć.</p>		
Branża	Projektanci	Podpis
ELEKTRYCZNA	mgr inż. Tomasz Flak MAZ/0543/PWOWE/14	
Branża	Sprawdzający	Podpis
ELEKTRYCZNA	mgr inż. Andrzej Sikora LOD/ 4472/PWBE/21	
LISTOPAD 2023 r.		

II. DOKUMENTY FORMALNE

1. Uprawnienia projektanta (instalacje elektryczne)



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/131-7132/13/14/E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2012 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nadaje:

Panu mgr inż. Tomaszowi Flak
ur. dnia 23 lipca 1984 roku w Płocku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0543/PW0E/14

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

Niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytworzenia tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

UZASADNIENIE:

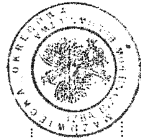
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE:

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

Skład Orzekający:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.
mgr inż. Krzysztof Łaszek
mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymuje:

1. Pan Tomasz Flak
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. u/a

2. Uprawnienia sprawdzającego (instalacje elektryczne)

**Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa**
91-425 Łódź, ul. Polna 39
tel. 42 632 97 39, fax 42 630 56 39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043680

Łódź, dnia 25 czerwca 2021 r.

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

OKK/699/21/75/21
sygn. akt. KK/D/7131-2/4472/21

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2019 r., poz. 1117*) i art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c i ust. 3 pkt 5 oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn.: Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan Andrzej Sikora

magister inżynier
kierunek elektrotechnika

urodzony dnia 4 marca 1993 r. w Płocku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/4472/PWBE/21

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

Pan Andrzej Sikora jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych, sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania pojazdów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 oraz art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 ustawy Prawo budowlane;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane.

1 z 2

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2021 r., poz. 735*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

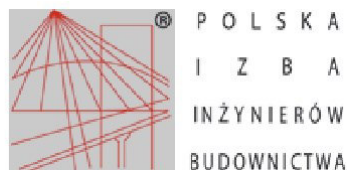
Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Otrzymują:

1. Wnioskodawca;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

2 z 2

3. Zaświadczenie z Izby projektanta (instalacje elektryczne)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-IIW-ZYA-W3C *

Pan TOMASZ FLAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0138/15
adres zamieszkania ul. 3 MAJA 9/ 16, 09-402 PŁOCK
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-02-01 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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



4. Zaświadczenie z Izby sprawdzającego (instalacje elektryczne)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-3FH-U9-U22 *

Pan ANDRZEJ SIKORA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0635/21

adres zamieszkania ul. KRÓTKA 2 / 1, 09-402 PŁOCK

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-17 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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



III. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Podkłady architektoniczne
- Mapa d/c projektowych

2. Uwaga

1. Istniejące oprawy oświetlenia podstawowego i awaryjnego należy zdemontować.
2. Przy przejściach przewodów lub kabli przez ściany wydzielenia pożarowego wykonać przepusty ogniowe za pomocą masy uszczelniającej o odporności ogniowej nie gorszej niż ściana wydzielenia pożarowego.
3. Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firmy dostawców i producentów należy taktować jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu. Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od wskazanych w projekcie oraz, że zagwarantują dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i świadectwa dopuszczenia oraz deklarację zgodności z PN lub aprobatę techniczną
4. Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi przepisami i normami oraz zgodnie z wiedzą i sztuką budowlaną.
5. Prace powinny być prowadzone zgodnie z przepisami Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, w szczególności z:
 - Ustawą o ochronie przeciwpożarowej
 - Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych
 - Rozporządzeniem ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
 - Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
6. Całość prac sprawdzających dla zakresu nN projektu należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie”. Wyniki pomiarów, prób oraz sprawdzeń należy przekazać Inwestorowi w formie protokołu. W szczególności należy wykonać pomiary:
 - ✓ Rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
 - ✓ Samoczynnego wyłączenia zasilania (pomiar impedancji pętli zwarciorowej),
 - ✓ Pomiar rezystancji uziemienia.
7. Wszystkie prace wykonywać bez napięcia (zabrania się prac pod napięciem).
8. Pracę wykonywać zgodnie z przepisami BHP.
9. Stosowane materiały muszą posiadać niezbędne atesty i świadectwa dopuszczenia oraz deklarację zgodności z PN lub aprobatę techniczną
- 10. Instalacje elektryczne obejmują jedynie wymianę oświetlenia podstawowego i awaryjnego, dobór baterii kondensatorów oraz zasilanie urządzeń sanitarnych ujętych niniejszym zamierzeniem budowlanym**
- 11. Instalacja teletechniczna poza zakresem niniejszego opracowania.**

3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest sporządzenie projektu wewnętrznych instalacji elektrycznych budynku szkoły III Liceum Ogólnokształcącego w Płocku dla inwestycji **Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej – III Liceum Ogólnokształcące w Płocku**. W skład opracowania wchodzi:

- ✓ Rozdzielnice / tablice elektryczne
- ✓ Oświetlenie podstawowe
- ✓ Oświetlenie awaryjne
- ✓ Zasilanie urządzeń sanitarnych
- ✓ Bateria kondensatorów

3.1. Rozdzielnice i tablice elektryczne

W istniejącym budynku zostały obecnie zlokalizowane są następujące tablice elektryczne:

- ✓ Rozdzielnica główna RG – parter, pomieszczenie techniczne
- ✓ Tablica elektryczna T0/A – parter, pomieszczenie K0-1
- ✓ Tablica elektryczna T0/B – parter, pomieszczenie K0-1
- ✓ Tablica elektryczna TSW – parter, pomieszczenie P0-50
- ✓ Tablica elektryczna TSS – parter, pomieszczenie K0-3
- ✓ Tablica elektryczna TSP – parter, pomieszczenie K0-3
- ✓ Tablica elektryczna TE – parter, pomieszczenie K0-3
- ✓ Tablica elektryczna RK – parter, pomieszczenie K0-6
- ✓ Tablica elektryczna T1/A – piętro 1, pomieszczenie K1-1
- ✓ Tablica elektryczna T1/B – piętro 1, pomieszczenie K1-1
- ✓ Tablica elektryczna TB1 – piętro 1, pomieszczenie P1-42
- ✓ Tablica elektryczna T1/D – piętro 1, pomieszczenie K1-3
- ✓ Tablica elektryczna T2/A – piętro 2, pomieszczenie K2-1
- ✓ Tablica elektryczna T2/B – piętro 2, pomieszczenie K2-1

Rozdzielnicę główną RG należy rozbudować zgonie ze schematem, natomiast pozostałe rozdzielnice należy rozbudować o wyłącznik nadmiarowo-prądowy B10 na potrzeby oświetlenia awaryjnego.

3.2. Instalacja oświetlenia podstawowego

Istniejące oprawy oświetlenia podstawowego należy zdemontować, w miejsce zdemontowanych został przewidziane nowe oprawy typu LED. Projektowaną instalację oświetlenia podstawowego zaprojektowano zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2012 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsca pracy. Część 1: Miejsce pracy we wnętrzach”. Zgodnie z powyższą normą przyjęto następujące średnie natężenie oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń:

- Pomieszczenia biurowe – 500lx
- Sale lekcyjne – 300 lx
- Pomieszczenia sanitarne (WC), pomieszczenia techniczne – 200lx
- Korytarze, schody – 100lx

Instalację oświetlenia podstawowego należy wykonać oprawami ledowymi sterowanymi istniejącymi łącznikami oświetleniowymi, dodatkowo na korytarzach i klatce schodowej sterowanie oprawami jest realizowane za pomocą czujek ruchu STEP DIM wbudowanymi w oprawę.

Czujniki STEP DIM posiada detekcję ruchu (możliwy czas od 5 do 600 sekund) i możliwość pomiaru światła dziennego. Posiada 2 poziomy czułości. Ma jeszcze jedną dodatkową funkcję pracę na ściemnieniu po zadanym czasie.

Czujnik można ustawić na 30% lub 10% oraz na 10 minut lub nieskończoność. Czujniki przewidziane w projekcie należy ustawić na 10 minut i 10%. Nie ma wtedy efektu ciemnych korytarzy lub pomieszczeń po wyjściu. Oprawy po zadany czasie ściemniają się na 10% swojej mocy i jeżeli nie wykryją ruchu pozostają w takim trybie przez 10 minut i dopiero się całkowicie wyłączają.

Zasilanie opraw wykonać istniejącymi przewodami – wykorzystać istniejące obwody. Nowe oprawy zostały przewidziane w miejscu zdemontowanych opraw oświetleniowych. W przypadku braku istniejącego zasilanie w miejscu projektowanej oprawy należy je wykonać z najbliższej oprawy za pomocą przewodu YDYp 3x1,5 układanego pod tynkiem. Po ułożeniu kabli bruzdę zaszpachlować i pomalować. Sterowanie załączeniem opraw bez zmian, w korytarzach oprawy wyposażone w czujnik ruchu STEP DIM.

Latarnię na elewacji wymienić na naświetlacz LED 40W IP65.

Szczegółowy opis opraw oświetlenia podstawowego:

- ✓ Oprawa oświetleniowa oznaczona symbolem **A1** - natynkowa, P=25W, strumień min. 3400lm, żywotność min. 10000h, IK03, IP44

Obudowa wykonana z aluminium, lakierowana na kolor biały, układ optyczny: przesłona opalizowana. Wymiary 1000x55x55mm. Moduły led i zasilacz w standardzie ZHAGA (wymienialne). SDCM 3. Oprawa wyposażona w inteligentny czujnik ruchu STEP DIM – czujnik po wykryciu ruchu włącza oprawę na 100% , po czym po zadany czasie przyciemnia oprawę na 10 minut na 10% lub 30% wartości światła początkowego.

- ✓ Oprawa oświetleniowa oznaczona symbolem **A2** - natynkowa, P=22W, strumień min. 2990lm, żywotność min. 10000h, IK03, IP44

Obudowa wykonana z aluminium, lakierowana na kolor biały, układ optyczny: przesłona opalizowana. Wymiary 860x55x55mm. Moduły led i zasilacz w standardzie ZHAGA (wymienialne). SDCM 3. Oprawa wyposażona w inteligentny czujnik ruchu STEP DIM – czujnik po wykryciu ruchu włącza oprawę na 100% , po czym po zadany czasie przyciemnia oprawę na 10 minut na 10% lub 30% wartości światła początkowego.

- ✓ Oprawa oświetleniowa oznaczona symbolem **A3** - natynkowa, P=18W, strumień min. 2450lm, żywotność 10000h, IK03, IP44

Obudowa wykonana z aluminium, lakierowana na kolor biały, układ optyczny: przesłona opalizowana. Wymiary 600x55x55mm. Moduły led i zasilacz w standardzie ZHAGA (wymienialne). SDCM 3. Oprawa wyposażona w inteligentny czujnik ruchu STEP DIM – czujnik po wykryciu ruchu włącza oprawę na 100% , po czym po zadany czasie przyciemnia oprawę na 10 minut na 10% lub 30% wartości światła początkowego.

- ✓ Oprawa oświetleniowa oznaczona symbolem **A4** - natynkowa, P=20W, strumień min. 2800lm, żywotność min. 10000h, IK03, IP66

Obudowa wykonana z poliwęglanu, układ optyczny: przesłona opalizowana. Wymiary 600x88x85mm. Moduły led i zasilacz w standardzie ZHAGA (wymienialne). SDCM 3.

- ✓ Oprawa oświetleniowa oznaczona symbolem **A5** - natynkowa, P=16W, strumień min. 2240lm, żywotność min. 10000h, IK08, IP66

Obudowa wykonana z poliwęglanu, układ optyczny: przesłona opalizowana. Wymiary 600x88x85mm. Moduły led i zasilacz w standardzie ZHAGA (wymienialne). SDCM 3.

- ✓ Oprawa oświetleniowa oznaczona symbolem **A6** - natynkowa, P=30W, strumień min. 3950lm, żywotność min. 6000h, IK03, IP20

Obudowa wykonana z blachy aluminiowej, układ optyczny: przesłona mikropryzmatyczna, UGR poniżej 19. Wymiary 295x1195x35mm. Zasilacz w standardzie ZHAGA (wymienialny). SDCM 3.

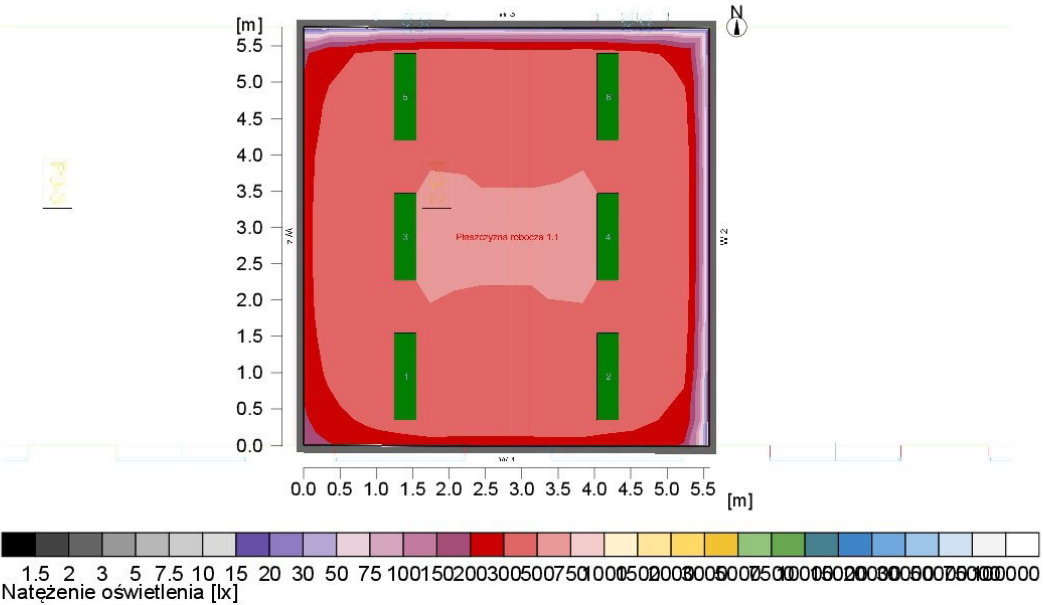
- ✓ Oprawa oświetleniowa oznaczona symbolem **A7** - natynkowa, P=30W, strumień min. 3950lm, żywotność min. 6000h, IK03, IP20
Obudowa wykonana z blachy aluminiowej, układ optyczny: przesłona mikropryzmatyczna, UGR poniżej 19. Wymiary 295x1195x35mm. Zasilacz w standardzie ZHAGA (wymienialny). SDCM 3.
- ✓ Oprawa oświetleniowa oznaczona symbolem **A8** - natynkowa, P=24W, strumień min. 3210lm, żywotność min. 6000h, IK03, IP20
Obudowa wykonana z blachy aluminiowej, układ optyczny: przesłona mikropryzmatyczna, UGR poniżej 19. Wymiary 295x1195x35mm. Zasilacz w standardzie ZHAGA (wymienialny). SDCM 3.
- ✓ Oprawa oświetleniowa oznaczona symbolem **A9** - natynkowa, P=15W, strumień min. 1860lm, żywotność min. 6000h, IK03, IP20
Obudowa wykonana z blachy aluminiowej, układ optyczny: przesłona mikropryzmatyczna, UGR poniżej 19. Wymiary 295x595x35mm. Zasilacz w standardzie ZHAGA (wymienialny). SDCM 3.
- ✓ Oprawa oświetleniowa oznaczona symbolem **A10** - natynkowa, P=95W, strumień min. 16000lm, żywotność min. 10000h, IK10, IP65
Obudowa wykonana z aluminium, lakierowana na kolor biały, układ optyczny: soczewka liniowa. Wymiary 1680x61x71mm. Moduły led i zasilacz w standardzie ZHAGA (wymienialne). SDCM 3. Siatka zabezpieczająca.
- ✓ Oprawa oświetleniowa oznaczona symbolem **A11** - natynkowa, P=28W, strumień min. 4500lm, żywotność min. 10000h, IK08, IP66
Obudowa wykonana z poliwęglanu, układ optyczny: przesłona opalizowana. Wymiary 860x88x85mm. Moduły led i zasilacz w standardzie ZHAGA (wymienialne). SDCM 3.
- ✓ Oprawa oświetleniowa oznaczona symbolem **A12** - natynkowa, P=10W, strumień min. 1110lm, żywotność min. 6000h, IK03, IP44
Obudowa wykonana ze stali i aluminium. Układ optyczny: odbłyśnik. SDCM 3. IK03
- ✓ Oprawa oświetleniowa oznaczona symbolem **A13** - natynkowa, P=35W, strumień min. 5500lm, żywotność min. 10000h, IK08, IP66
Obudowa wykonana z poliwęglanu, układ optyczny: przesłona opalizowana. Wymiary 1150x88x85mm. Moduły led i zasilacz w standardzie ZHAGA (wymienialne). SDCM 3.
- ✓ Oprawa oświetleniowa oznaczona symbolem **A14** - natynkowa, P=20W, strumień min. 2210lm, żywotność min. 6000h, IK03, IP44
Obudowa wykonana ze stali i aluminium. Układ optyczny: odbłyśnik. SDCM 3. IK03
- ✓ Oprawa oświetleniowa oznaczona symbolem **A15** - natynkowa, P=25W, strumień min. 3600lm, żywotność min. 6000h, IK03, IP44
Obudowa wykonana z aluminium, lakierowana na kolor biały. Układ optyczny: płyta opalizowana. SDCM 3.
- ✓ Oprawa oświetleniowa oznaczona symbolem **A16** - natynkowa, P=20W, strumień min. 2800lm, żywotność min. 10000h, IK08, IP65
Obudowa wykonana z ABS, kolor biały. Układ optyczny: płyta opalizowana. SDCM 3. IK08

Obiekt : III Liceum
Instalacja : Płock
Numer projektu : 28102023
Data : 05.09.2023

3 P0-2

3.2 Skróć wyników, P0-2

3.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
3.20 m
0.80

Całkowity strumień św. źródeł
Moc całkowita
Moc na powierzchnię (32.16 m²)

18720.00 lm
144.0 W
4.48 W/m² (1.14 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
Eśr:
Emin
Emin/Eśr
Emin/Emax (Ud)
UGR (2.9H 2.8H)
Pozycja

394 lx
248 lx
0.63
0.50
<=14.6
0.75 m

Typ Nr \Producent

8 6 Luks Technika Oświetleniowa
Nr zamówienia : !
Nazwa oprawy : OPR. Panel-LED Backlight 1200x300 24W MPRM UGR<19
Wyposażenie : 1 x LED-Insert 4000K 24 W / 3120 lm

-please put your own address here-

Płock_3_LO_oświetlenie

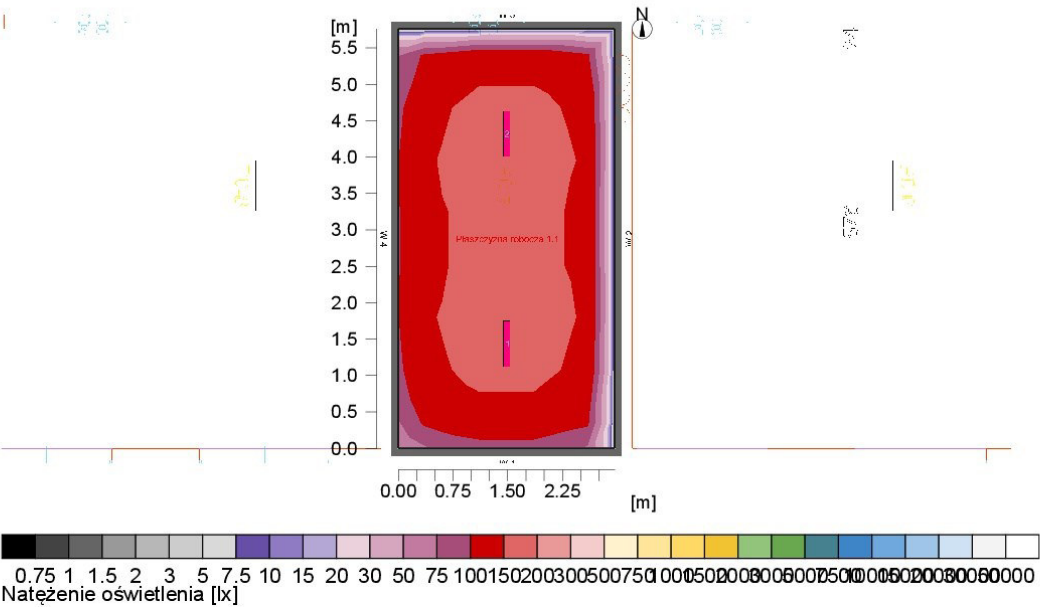
Strona 24/317

Obiekt : III Liceum
Instalacja : Płock
Numer projektu : 28102023
Data : 05.09.2023

8 P0-7

8.2 Skróć wyników, P0-7

8.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
3.20 m
0.80

Całkowity strumień św. źródeł
Moc całkowita
Moc na powierzchnię (17.11 m²)

5700.00 lm
40.0 W
2.34 W/m² (1.70 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
Eśr: 137 lx
Emin 100 lx
Emin/Eśr 0.73
Emin/Emax (Ud) 0.59
UGR (1.5H 2.9H) <=22.5
Pozycja 0.75 m

Typ Nr \Producent

4 2 LUKS Technika OŚwieceniowa
Nr zamówienia : !
Nazwa oprawy : OPR. STRICTA NEW OPAL LED 20W IP66
Wyposażenie : 1 x LED 20 W / 2850 lm

-please put your own address here-

Płock_3_LO_oświetlenie

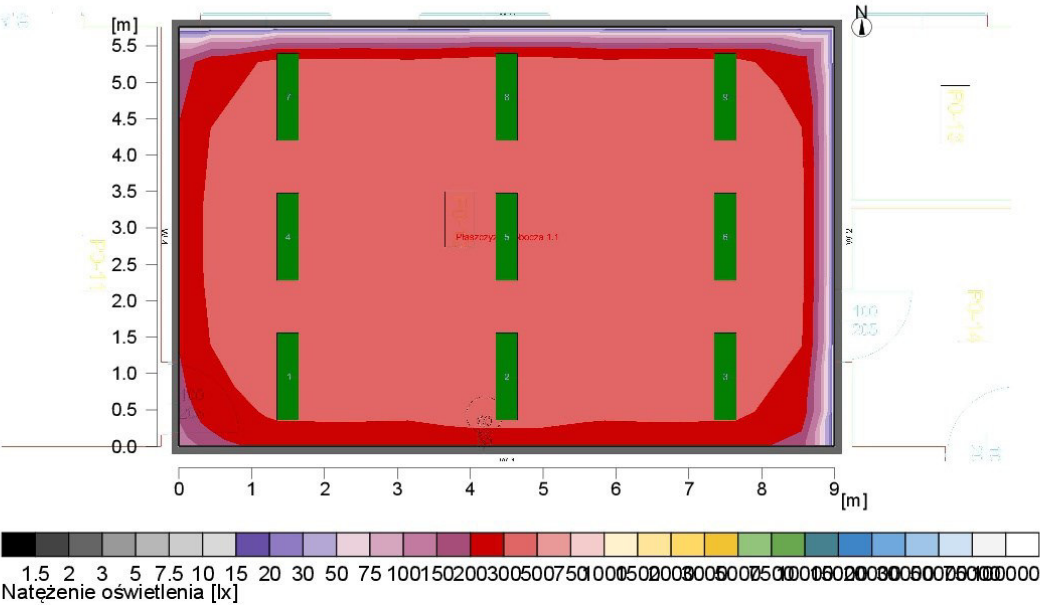
Strona 39/317

Obiekt : III Liceum
Instalacja : Płock
Numer projektu : 28102023
Data : 05.09.2023

13 P0-12

13.2 Skróót wyników, P0-12

13.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
3.20 m
0.80

Całkowity strumień św. źródeł
Moc całkowita
Moc na powierzchnię (51.84 m²)

28080.00 lm
216.0 W
4.17 W/m² (1.16 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziomie
Eśr:
Emin
Emin/Eśr
Emin/Emax (Ud)
UGR (2.9H 4.5H)
Pozycja

359 lx
227 lx
0.63
0.50
<=15.2
0.75 m

Typ Nr \Producent

8 9 Luks Technika Oświetleniowa
Nr zamówienia : !
Nazwa oprawy : OPR. Panel-LED Backlight 1200x300 24W MPRM UGR<19
Wyposażenie : 1 x LED-Insert 4000K 24 W / 3120 lm

-please put your own address here-

Płock_3_LO_oświetlenie

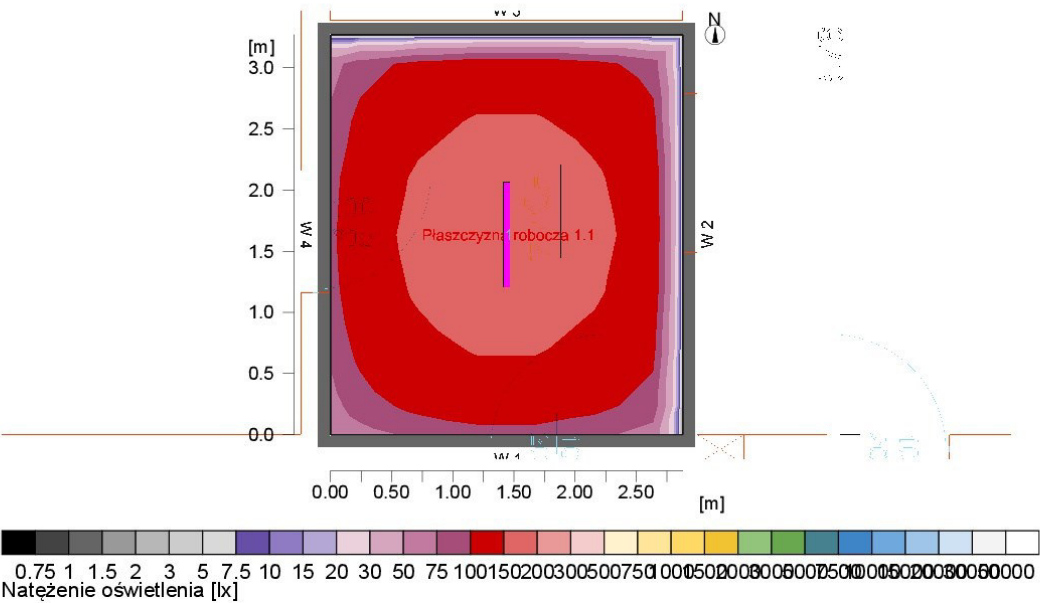
Strona 52/317

Obiekt : III Liceum
Instalacja : Płock
Numer projektu : 28102023
Data : 05.09.2023

15 P0-14

15.2 Skrót wyników, P0-14

15.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
3.20 m
0.80

Całkowity strumień św. źródeł
Moc całkowita
Moc na powierzchnię (9.42 m²)

3000.00 lm
22.0 W
2.34 W/m² (1.83 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
Eśr:
Emin
Emin/Eśr
Emin/Emax (Ud)
UGR (2.0H 2.0H)
Pozycja

127 lx
83 lx
0.65
0.47
<=23.5
0.75 m

Typ Nr \Producent

2 1 **Luks Technika Oświetleniowa**
Nr zamówienia : !
Nazwa oprawy : OPR. HIT ALU LED 860 22W z czujnikiem ruchu STEP DIM
Wyposażenie : 1 x MST LED 22 W / 3000 lm

-please put your own address here-

Płock_3_LO_oświetlenie

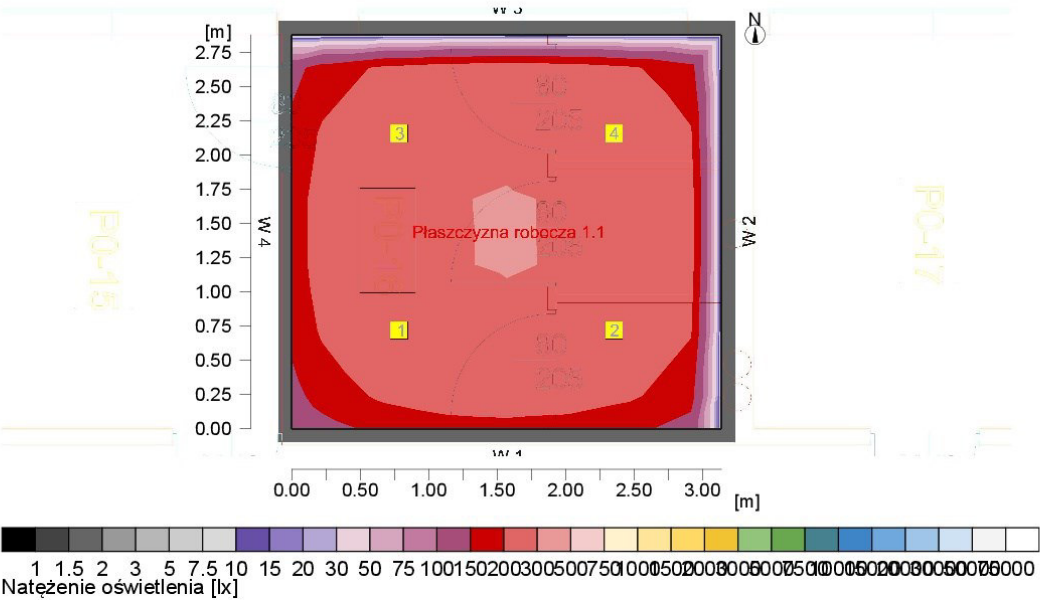
Strona 58/317

Obiekt : III Liceum
Instalacja : Płock
Numer projektu : 28102023
Data : 05.09.2023

17 P0-16

17.2 Skróót wyników, P0-16

17.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
3.20 m
0.80

Całkowity strumień św. źródeł
Moc całkowita
Moc na powierzchnię (9.04 m²)

4400.00 lm
40.0 W
4.42 W/m² (1.93 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
Eśr:
Emin
Emin/Eśr
Emin/Emax (Ud)
UGR (2.0H 2.0H)
Pozycja

230 lx
160 lx
0.70
0.55
<=19.7
0.75 m

Typ Nr \Producent

12 4 Nr zamówienia : !
Nazwa oprawy : OPR. DLA LED 10W 90D IP44
Wypożenie : 1 x LED 10 W / 1100 lm

-please put your own address here-

Płock_3_LO_oświetlenie

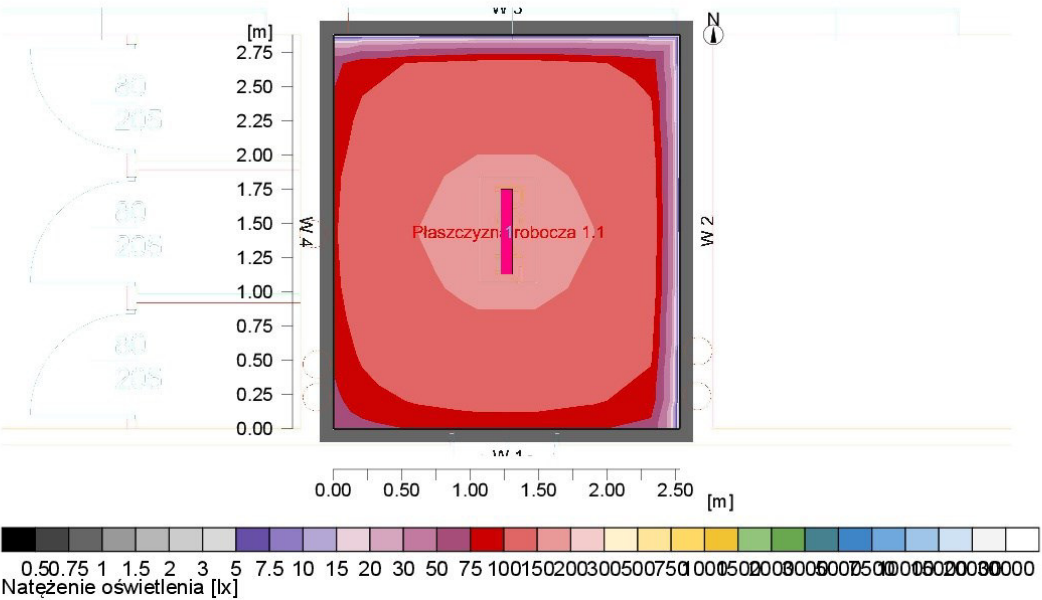
Strona 64/317

Obiekt : III Liceum
Instalacja : Płock
Numer projektu : 28102023
Data : 05.09.2023

18 P0-17

18.2 Skróót wyników, P0-17

18.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
3.20 m
0.80

Całkowity strumień św. źródeł
Moc całkowita
Moc na powierzchnię (7.29 m²)

2850.00 lm
20.0 W
2.74 W/m² (2.30 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
Eśr:
Emin
Emin/Eśr
Emin/Emax (Ud)
UGR (2.0H 2.0H)
Pozycja

119 lx
83 lx
0.70
0.53
<=20.8
0.75 m

Typ Nr \Producent

4 1 LUKS Technika Oświetleniowa
Nr zamówienia : !
Nazwa oprawy : OPR. STRICTA NEW OPAL LED 20W IP66
Wyposażenie : 1 x LED 20 W / 2850 lm

-please put your own address here-

Płock_3_LO_oświetlenie

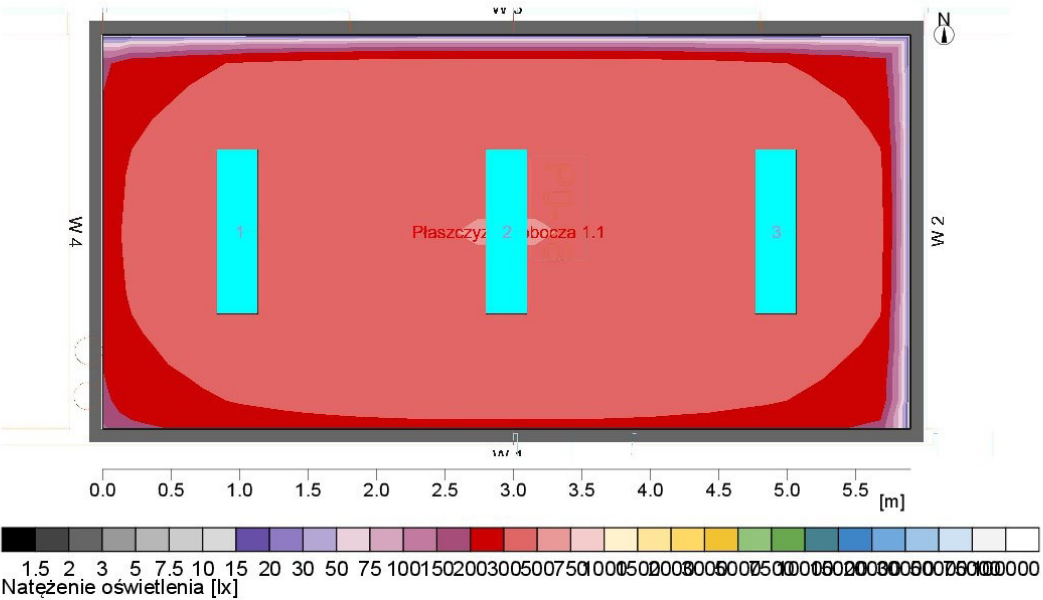
Strona 67/317

Obiekt : III Liceum
Instalacja : Płock
Numer projektu : 28102023
Data : 05.09.2023

19 P0-18

19.2 Skróót wyników, P0-18

19.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
3.20 m
0.80

Całkowity strumień św. źródeł
Moc całkowita
Moc na powierzchnię (16.99 m²)

11850.00 lm
90.0 W
5.30 W/m² (1.46 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
Eśr:
Emin
Emin/Eśr
Emin/Emax (Ud)
UGR (1.4H 3.0H)
Pozycja

364 lx
225 lx
0.62
0.47
<=15.1
0.75 m

Typ Nr \Producent

6 3 Luks Technika Oświetleniowa
Nr zamówienia : !
Nazwa oprawy : OPR. Panel-LED Backlight 1200x300 30W MPRM UGR<19
Wyposażenie : 1 x LED-Insert 4000K 30 W / 3950 lm

-please put your own address here-

Płock_3_LO_oświetlenie

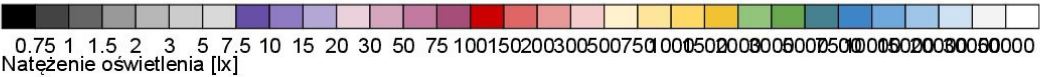
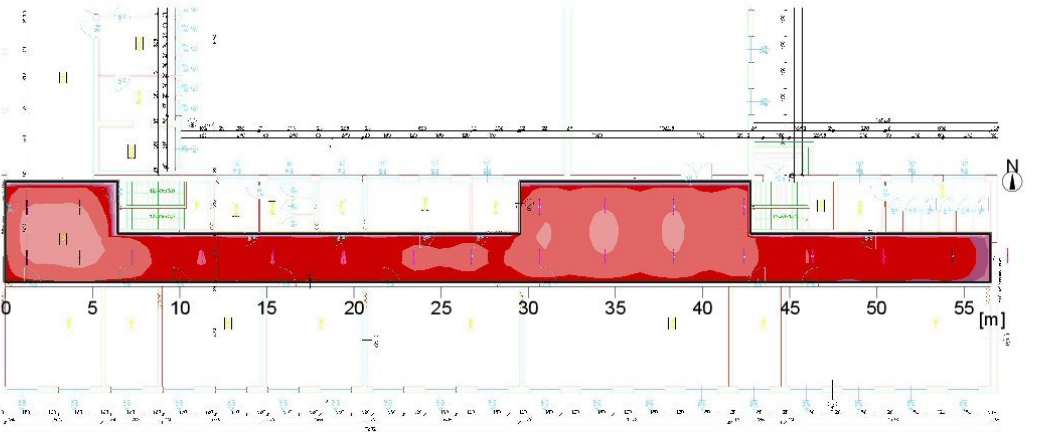
Strona 70/317

Obiekt : III Liceum
Instalacja : Płock
Numer projektu : 28102023
Data : 05.09.2023

23 K0-1

23.2 Skrót wyników, K0-1

23.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
3.20 m
0.80

Całkowity strumień św. źródeł
Moc całkowita
Moc na powierzchnię (214.86 m²)

63000.00 lm
462.0 W
2.15 W/m² (1.43 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
Eśr:
Emin
Emin/Eśr
Emin/Emax (Ud)
Pozycja

150 lx
71 lx
0.47
0.33
0.00 m

Typ Nr \Producent

2 21 **Luks Technika Oświetleniowa**
Nr zamówienia : !
Nazwa oprawy : OPR. HIT ALU LED 860 22W z czujnikiem ruchu STEP DIM
Wypożyczenie : 1 x MST LED 22 W / 3000 lm

-please put your own address here-

Płock_3_LO_oświetlenie

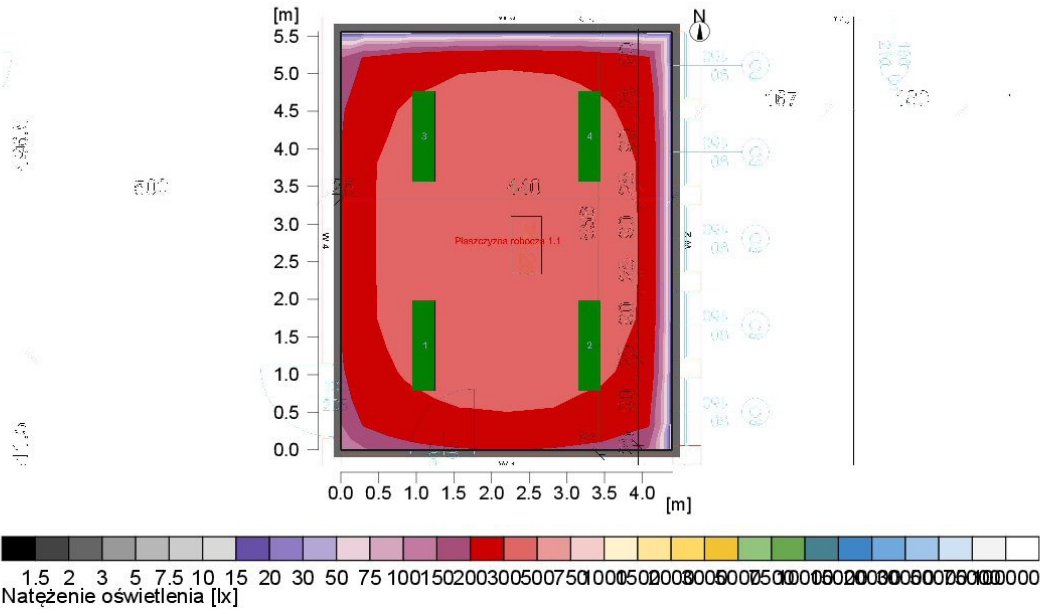
Strona 81/317

Obiekt : III Liceum
Instalacja : Płock
Numer projektu : 28102023
Data : 05.09.2023

29 P0-25

29.2 Skrót wyników, P0-25

29.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
3.20 m
0.80

Całkowity strumień św. źródeł
Moc całkowita
Moc na powierzchnię (24.46 m²)

12480.00 lm
96.0 W
3.92 W/m² (1.32 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
Eśr:
Emin
Emin/Eśr
Emin/Emax (Ud)
UGR (2.2H 2.8H)
Pozycja

298 lx
197 lx
0.66
0.53
<=14.2
0.75 m

Typ Nr \Producent

8 4 Luks Technika Oświetleniowa
Nr zamówienia :
Nazwa oprawy : OPR. Panel-LED Backlight 1200x300 24W MPRM UGR<19
Wyposażenie : 1 x LED-Insert 4000K 24 W / 3120 lm

-please put your own address here-

Płock_3_LO_oświetlenie

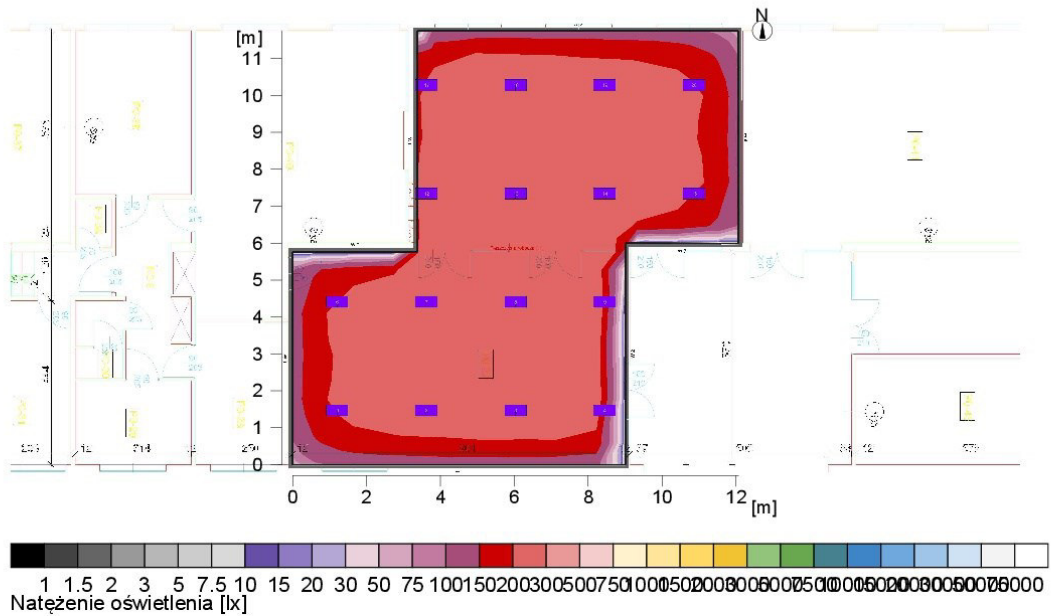
Strona 95/317

Obiekt : III Liceum
Instalacja : Płock
Numer projektu : 28102023
Data : 05.09.2023

31 P0-27 - stołówka po remoncie

31.2 Skrót wyników, P0-27 - stołówka po remoncie

31.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
3.20 m
0.80

Całkowity strumień św. źródeł
Moc całkowita
Moc na powierzchnię (103.20 m²)

32000.00 lm
240.0 W
2.33 W/m² (1.10 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
Eśr:
Emin
Emin/Eśr
Emin/Emax (Ud)
Pozycja

212 lx
135 lx
0.63
0.53
0.75 m

Typ Nr \Producent

9 16
Luks Technika Oświetleniowa
Nr zamówienia : !
Nazwa oprawy : OPR. Panel-LED Backlight 600x300 15W MPRM
Wyposażenie : 1 x LED-Insert 4000K 15 W / 2000 lm

-please put your own address here-

Płock_3_LO_oświetlenie

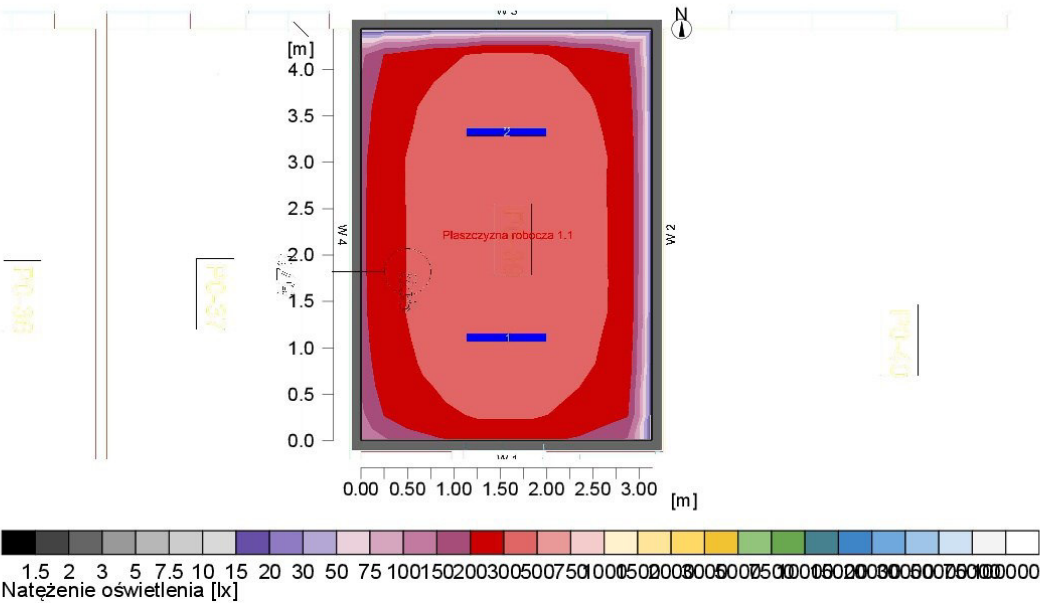
Strona 102/317

Obiekt : III Liceum
Instalacja : Płock
Numer projektu : 28102023
Data : 05.09.2023

43 P0-39

43.2 Skrót wyników, P0-39

43.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
2.70 m
0.80

Całkowity strumień św. źródeł
Moc całkowita
Moc na powierzchnię (13.94 m²)

9100.00 lm
56.0 W
4.02 W/m² (1.33 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
Eśr:
Emin
Emin/Eśr
Emin/Emax (Ud)
UGR (2.1H 3.0H)
Pozycja

302 lx
194 lx
0.64
0.48
<=23.0
0.75 m

Typ Nr \Producent

11 2 LUKS Technika Oświetleniowa
Nr zamówienia :
Nazwa oprawy : OPR. STRICTA NEW OPAL LED 28W IP66
Wyposażenie : 1 x LED 28 W / 4550 lm

-please put your own address here-

Płock_3_LO_oświetlenie

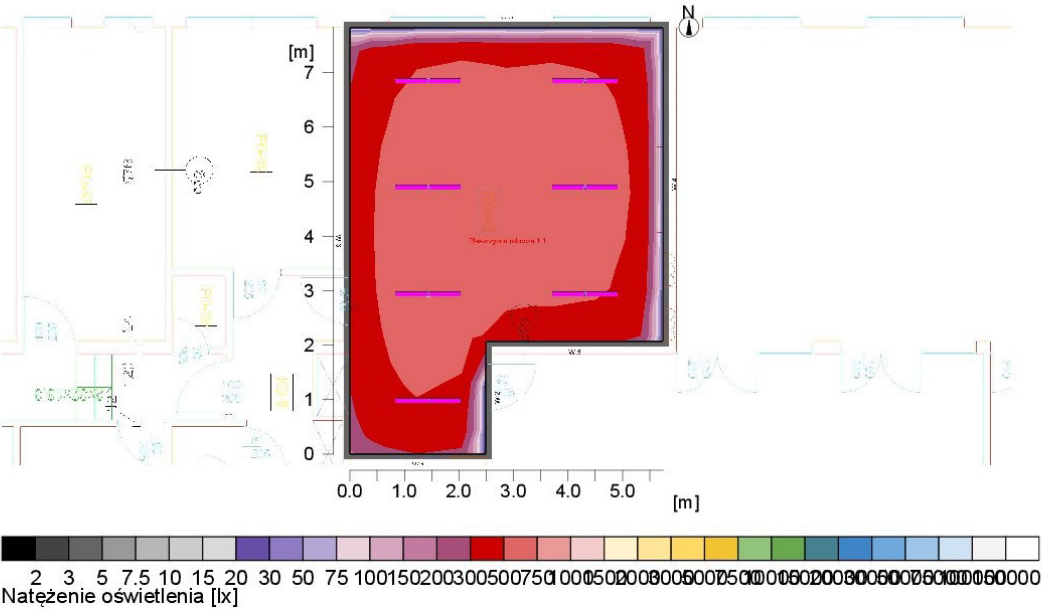
Strona 127/317

Obiekt : III Liceum
Instalacja : Płock
Numer projektu : 28102023
Data : 05.09.2023

44 P0-40

44.2 Skrót wyników, P0-40

44.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
3.20 m
0.80

Całkowity strumień św. źródeł
Moc całkowita
Moc na powierzchnię (38.30 m²)

38850.00 lm
245.0 W
6.40 W/m² (1.30 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
Eśr: 491 lx
Emin 284 lx
Emin/Eśr 0.58
Emin/Emax (Ud) 0.46
UGR (2.9H 4.0H) <=23.9
Pozycja 0.75 m

Typ Nr \Producent

LUKS Technika Oświetleniowa
13 7 Nr zamówienia : !
Nazwa oprawy : OPR. STRICTA NEW OPAL LED 35W IP66
Wyposażenie : 1 x LED 35 W / 5550 lm

-please put your own address here-

Płock_3_LO_oświetlenie

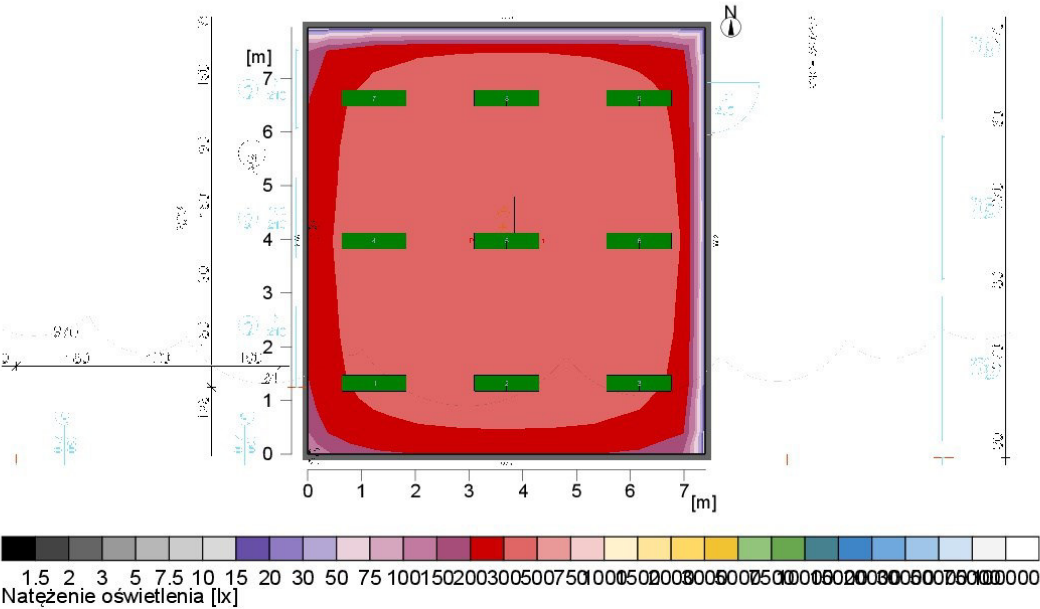
Strona 130/317

Obiekt : III Liceum
Instalacja : Płock
Numer projektu : 28102023
Data : 05.09.2023

47 P0-43

47.2 Skrót wyników, P0-43

47.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
3.20 m
0.80

Całkowity strumień św. źródeł
Moc całkowita
Moc na powierzchnię (58.83 m²)

28080.00 lm
216.0 W
3.67 W/m² (1.13 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
Eśr:
Emin
Emin/Eśr
Emin/Emax (Ud)
UGR (3.7H 4.0H)
Pozycja

324 lx
197 lx
0.61
0.49
<=15.6
0.75 m

Typ Nr \Producent

8 9 Luks Technika Oświetleniowa
Nr zamówienia : !
Nazwa oprawy : OPR. Panel-LED Backlight 1200x300 24W MPRM UGR<19
Wyposażenie : 1 x LED-Insert 4000K 24 W / 3120 lm

-please put your own address here-

Płock_3_LO_oświetlenie

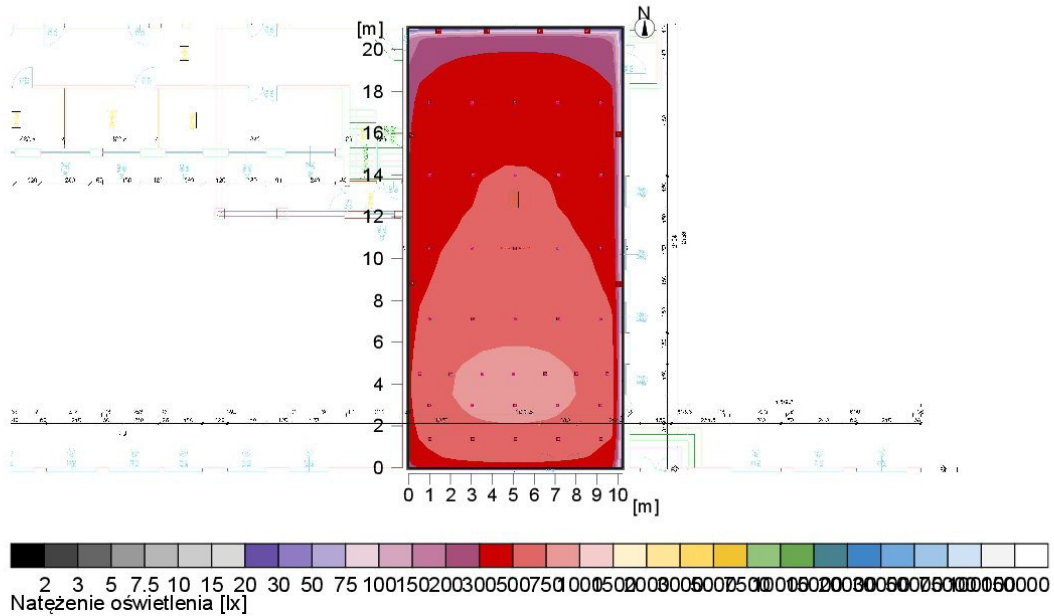
Strona 137/317

Obiekt : III Liceum
Instalacja : Płock
Numer projektu : 28102023
Data : 05.09.2023

60 P0-51

60.2 Skrót wyników, P0-51

60.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
5.00 m
0.80

Całkowity strumień św. źródeł
Moc całkowita
Moc na powierzchnię (215.13 m²)

147237.00 lm
1085.0 W
5.04 W/m² (1.02 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
Eśr: 494 lx
Emin 178 lx
Emin/Eśr 0.36
Emin/Emax (Ud) 0.23
Pozycja 0.75 m

Typ Nr \Producent

16 8 Nr zamówienia : !
Nazwa oprawy : OPR. GAMMA LED 20W IP65
Wypożyczenie : 1 x 20 W / 1639 lm

15 37 **Luks Technika Oświetleniowa**
Nr zamówienia : !1
Nazwa oprawy : OPR. DLN LED 25W OPAL
Wypożyczenie : 1 x LED 25 W / 3625 lm

-please put your own address here-

Płock_3_LO_oświetlenie

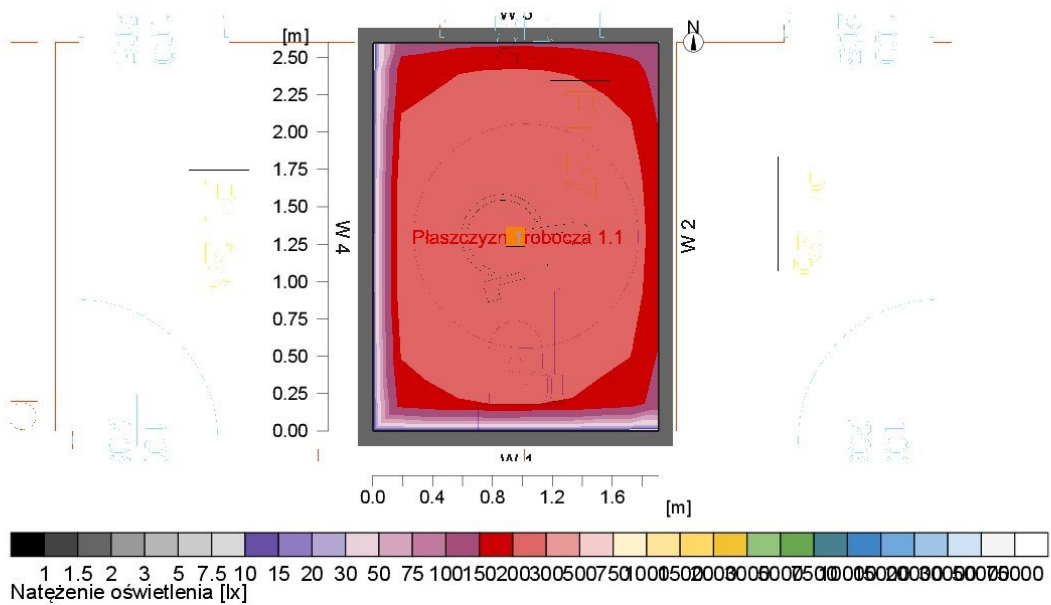
Strona 165/317

Obiekt : III Liceum
 Instalacja : Płock
 Numer projektu : 28102023
 Data : 05.09.2023

94 P1-27

94.2 Skrót wyników, P1-27

94.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
 Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
 Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
 3.20 m
 0.80

Całkowity strumień św. źródeł
 Moc całkowita
 Moc na powierzchnię (4.97 m²)

2210.00 lm
 20.0 W
 4.03 W/m² (1.88 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
 Eśr:
 Emin
 Emin/Eśr
 Emin/Emax (Ud)
 UGR (2.0H 2.0H)
 Pozycja

214 lx
 165 lx
 0.77
 0.64
 <=22.1
 0.75 m

Typ Nr \Producent

14 1 Nr zamówienia : !
 Nazwa oprawy : OPR. DLA LED 20W 90D IP44
 Wyposażenie : 1 x 20 W / 2210 lm

-please put your own address here-

Płock_3_LO_oświetlenie

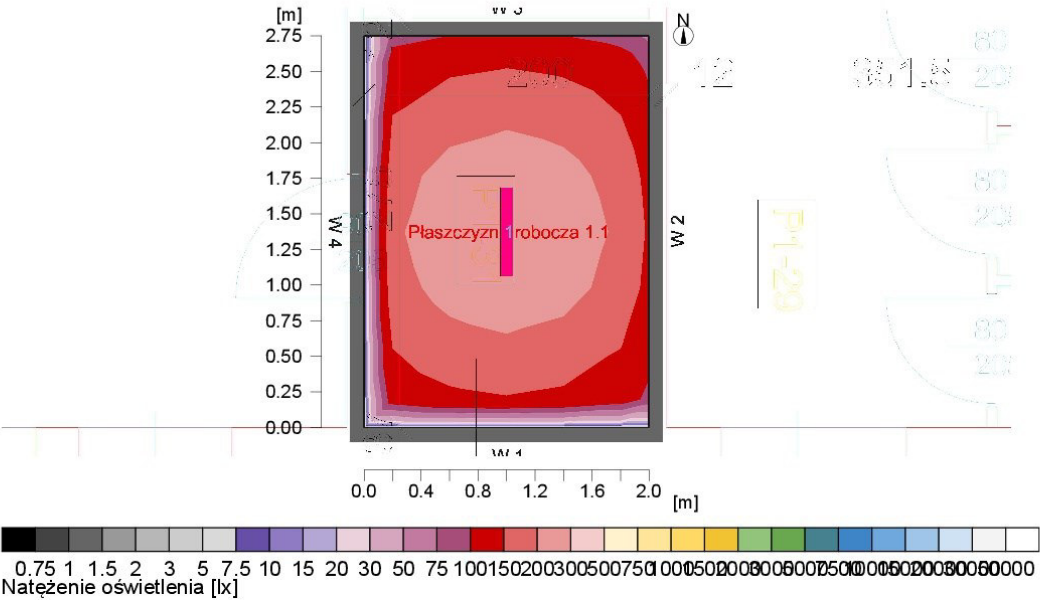
Strona 240/317

Obiekt : III Liceum
 Instalacja : Płock
 Numer projektu : 28102023
 Data : 05.09.2023

98 P1-31

98.2 Skrót wyników, P1-31

98.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
 Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
 Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
 2.70 m
 0.80

Całkowity strumień św. źródeł
 Moc całkowita
 Moc na powierzchnię (5.50 m²)

2850.00 lm
 20.0 W
 3.64 W/m² (2.16 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
 Eśr:
 Emin
 Emin/Eśr
 Emin/Emax (Ud)
 UGR (2.0H 2.0H)
 Pozycja

169 lx
 114 lx
 0.68
 0.48
 <=20.8
 0.75 m

Typ Nr \Producent

4 1 LUKS Technika OŚwietleniowa
 Nr zamówienia : !
 Nazwa oprawy : OPR. STRICTA NEW OPAL LED 20W IP66
 Wyposażenie : 1 x LED 20 W / 2850 lm

-please put your own address here-

Płock_3_LO_oświetlenie

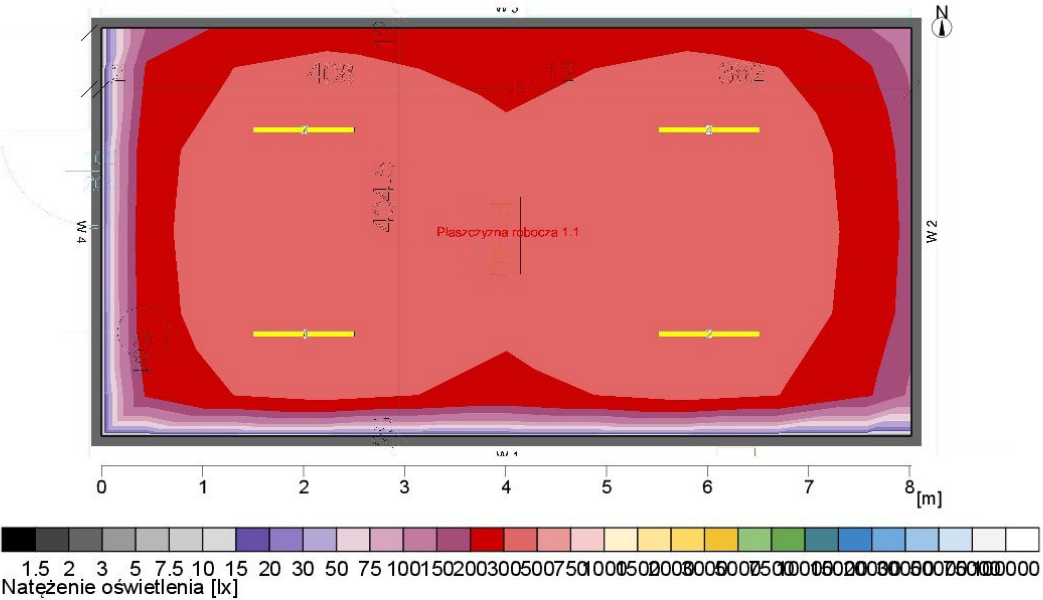
Strona 247/317

Obiekt : III Liceum
Instalacja : Płock
Numer projektu : 28102023
Data : 05.09.2023

107 P1-40

107.2 Skróót wyników, P1-40

107.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń

średnia ilość odbić

Wysokość płaszczyzny opraw ośw.

3.20 m

Współcz. utrzymania

0.80

Całkowity strumień św. źródeł

18400.00 lm

Moc całkowita

100.0 W

Moc na powierzchnię (32.44 m²)

3.08 W/m² (0.99 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome

Eśr:

311 lx

E_{min}

199 lx

E_{min}/Eśr

0.64

E_{min}/E_{max} (U_d)

0.49

UGR (2.1H 4.1H)

<=26.9

Pozycja

0.75 m

Typ Nr \Producent

Luks Technika Oświetleniowa

1

4

Nr zamówienia

!

Nazwa oprawy

OPR. HIT ALU LED 1000 25W z czujnikiem ruchu STEP DIM

Wyposażenie

1 x MST LED 25 W / 4600 lm

-please put your own address here-

Płock_3_LO_oświetlenie

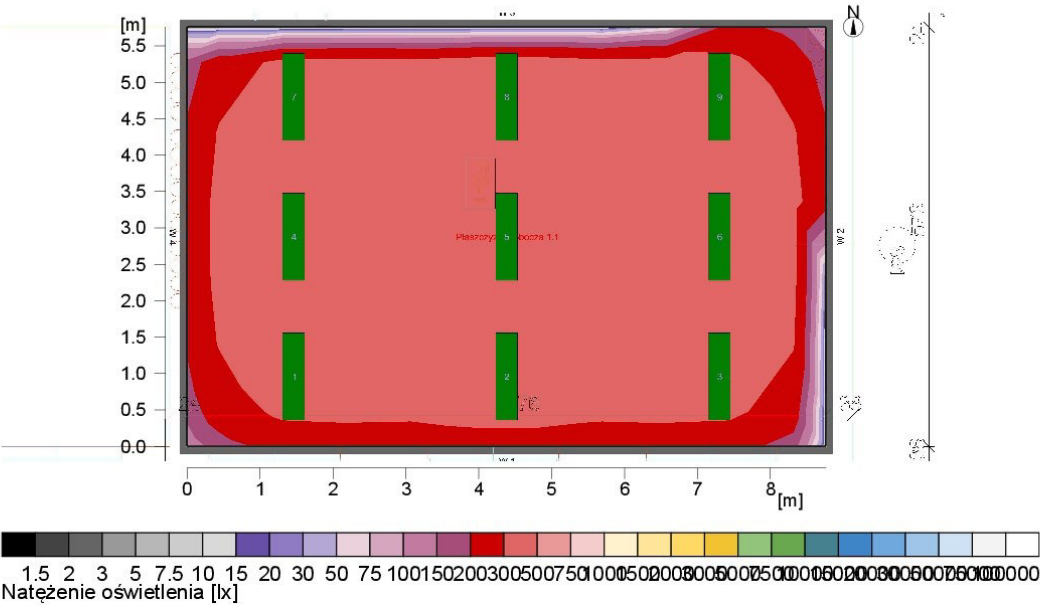
Strona 260/317

Obiekt : III Liceum
Instalacja : Płock
Numer projektu : 28102023
Data : 05.09.2023

119 P2-1

119.2 Skróót wyników, P2-1

119.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
3.20 m
0.80

Całkowity strumień św. źródeł
Moc całkowita
Moc na powierzchnię (50.47 m²)

28080.00 lm
216.0 W
4.28 W/m² (1.19 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
Eśr:
Emin
Emin/Eśr
Emin/Emax (Ud)
UGR (2.9H 4.4H)
Pozycja

361 lx
228 lx
0.63
0.51
<=15.2
0.75 m

Typ Nr \Producent

8 9 Luks Technika Oświetleniowa
Nr zamówienia : !
Nazwa oprawy : OPR. Panel-LED Backlight 1200x300 24W MPRM UGR<19
Wyposażenie : 1 x LED-Insert 4000K 24 W / 3120 lm

-please put your own address here-

Płock_3_LO_oświetlenie

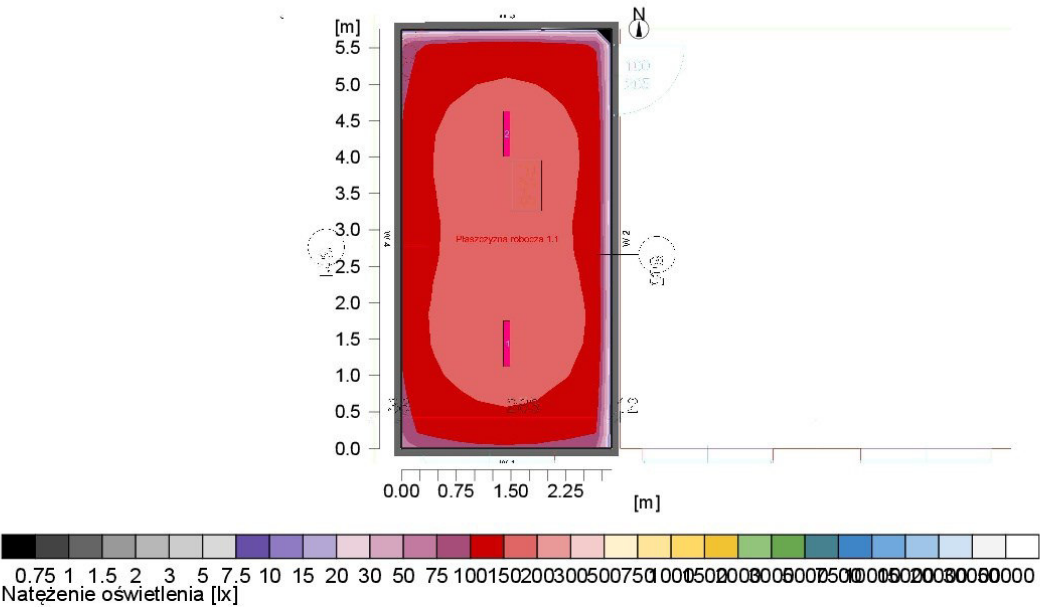
Strona 277/317

Obiekt : III Liceum
Instalacja : Płock
Numer projektu : 28102023
Data : 05.09.2023

127 P2-9

127.2 Skróót wyników, P2-9

127.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
3.20 m
0.80

Całkowity strumień św. źródeł
Moc całkowita
Moc na powierzchnię (16.58 m²)

5700.00 lm
40.0 W
2.41 W/m² (1.72 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
Eśr:
Emin
Emin/Eśr
Emin/Emax (Ud)
UGR (1.5H 2.9H)
Pozycja

141 lx
88 lx
0.62
0.49
<=22.5
0.75 m

Typ Nr \Producent

4 2 LUKS Technika OŚwieceniowa
Nr zamówienia : !
Nazwa oprawy : OPR. STRICTA NEW OPAL LED 20W IP66
Wyposażenie : 1 x LED 20 W / 2850 lm

-please put your own address here-

Płock_3_LO_oświetlenie

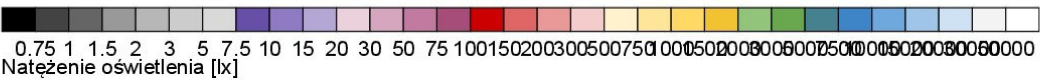
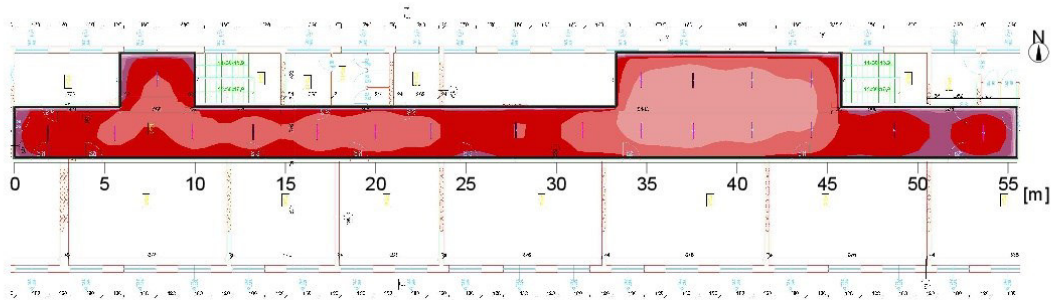
Strona 295/317

Obiekt : III Liceum
Instalacja : Płock
Numer projektu : 28102023
Data : 05.09.2023

136 K2-1

136.2 Skróót wyników, K2-1

136.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
3.20 m
0.80

Całkowity strumień św. źródeł
Moc całkowita
Moc na powierzchnię (203.42 m²)

60000.00 lm
440.0 W
2.16 W/m² (1.43 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
Eśr:
Emin
Emin/Eśr
Emin/Emax (Ud)
Pozycja

151 lx
65 lx
0.43
0.27
0.00 m

Typ Nr \Producent

Luks Technika Oświetleniowa
Nr zamówienia : !
Nazwa oprawy : OPR. HIT ALU LED 860 22W z czujnikiem ruchu STEP DIM
Wypożyczenie : 1 x MST LED 22 W / 3000 lm

-please put your own address here-

Płock_3_LO_oświetlenie

Strona 311/317

3.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego

W projektowanym budynku zostało zaprojektowane oświetlenie awaryjne w następujących pomieszczeniach:

- ✓ klatki schodowe,
- ✓ drogi ewakuacyjne oświetlonych zgodnie z rozmieszczeniem opraw na rzutach
- ✓ WC dla niepełnosprawnych
- ✓ Na zewnątrz budynku przy wyjściach ewakuacyjnych

Oświetlenie awaryjne zostanie wykonane zgodnie z PN-EN 1838 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne. Natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno wynosić nie mniej niż 1lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50 % podanej wartości – 0,5 lx. Minimalny czas stosowania oświetlenia na drodze ewakuacyjnej w celach ewakuacji powinien wynosić 1 h.

Oprawy oświetleniowe należy umieścić co najmniej 2 m nad podłogą. Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak oświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca. Gdy nie jest możliwe bezpośrednie dostrzeżenie wyjścia awaryjnego, to w celu jego wskazania powinien być umieszczony oświetlony znak kierunkowy (lub szereg znaków).

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, zgodne z EN 60598-2-22 powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach gdy to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa. Oprawy powinny być umieszczane:

- ✓ przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego;
- ✓ w pobliżu (w obrębie 2 m) schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio;
- ✓ w pobliżu (w obrębie 2 m) każdej zmiany poziomu;
- ✓ obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa;
- ✓ przy każdej zmianie kierunku;
- ✓ przy każdym skrzyżowaniu korytarzy;
- ✓ na zewnątrz budynku do miejsca bezpiecznego,
- ✓ w pobliżu każdego punktu medycznego i apteczki, tak aby wartość pionowego natężenia oświetlenia 5 lx była na tym elemencie,
- ✓ w pobliżu każdego punktu instalacji sprzętu przeciwpożarowego i alarmowego, tak aby wartość pionowego natężenia oświetlenia 5 lx była na tym elemencie,
- ✓ w pobliżu sprzętu dla ewakuacji osób niepełnosprawnych,
- ✓ w pobliżu bezpiecznych miejsc dla osób niepełnosprawnych i punktów alarmowych.

Na powierzchni przycisków, sprzętu i punktów pierwszej pomocy natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 5 lx.

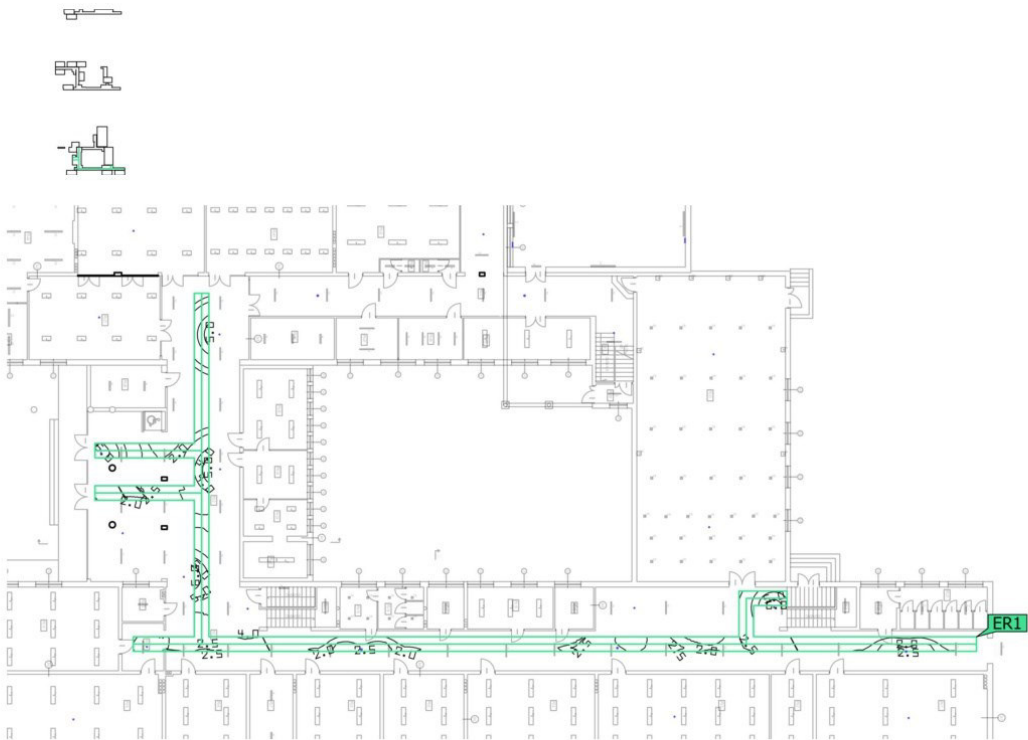
Na drodze ewakuacyjnej, 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.

Oprawy AW i EW zostały wyposażone w inwerter na czas działania oświetlenia awaryjnego przez minimum 1 godzinę. Oprawy awaryjne należy zasilić z poszczególnych tablic elektrycznych.

Oprawy awaryjne ogólne oraz kierunkowe pracują na „ciemno”.

Rozmieszczenie i typy poszczególnych opraw zostały pokazane na poszczególnych rzutach. Zasilanie opraw oświetleniowych należy wykonać z poszczególnych tablic elektrycznych przewodami HDHp-J 3x1,5 układanym pod tynkiem. W celu zasilania opraw awaryjnych poszczególne tablice należy rozbudować o wyłącznik nadmiarowo-prądowy B10 zabezpieczający projektowane oprawy oświetlenia awaryjnego.

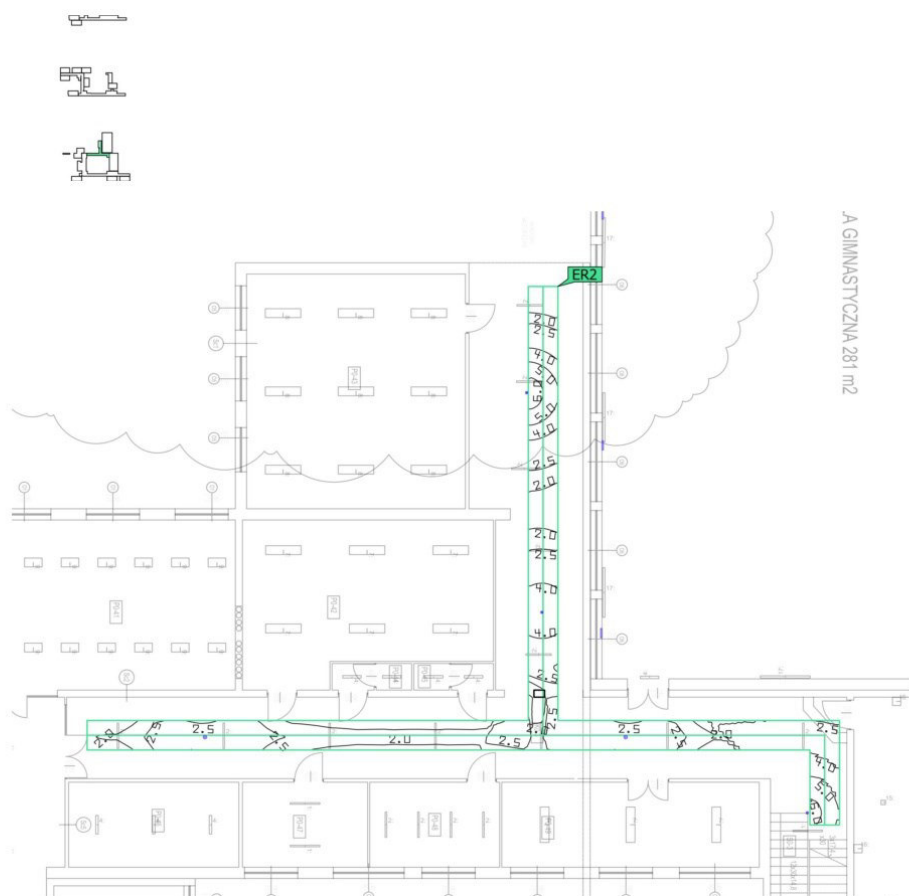
Budynek 1 · Piętro 1 (Scena oświetlenia awaryjnego)
Droga ewakuacyjna 1



Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa (Zad.)	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa (Zad.)	E _{maks} Linia środkowa	U _d (Zad.)	Indeks
Droga ewakuacyjna 1 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	0.78 lx (≥ 0.50 lx) ✓	6.71 lx	1.07 lx (≥ 1.00 lx) ✓	6.64 lx	0.16 (≥ 0.025) ✓	ER1

Wskazówki dotyczące planowania:
Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

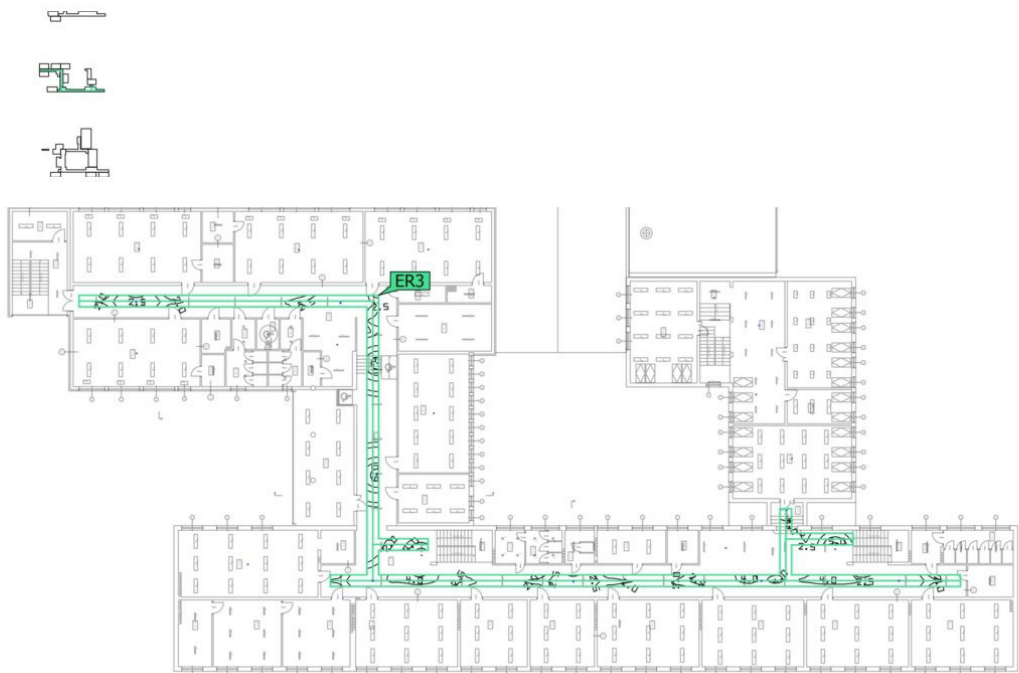
Droga ewakuacyjna 2



Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa (Zad.)	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa (Zad.)	E _{maks} Linia środkowa	U _d (Zad.)	Indeks
Droga ewakuacyjna 2	0.94 lx	6.46 lx	1.16 lx	5.99 lx	0.19	ER2
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	(≥ 0.50 lx)		(≥ 1.00 lx)		(≥ 0.025)	
Wysokość: 0.000 m	✓		✓		✓	

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Budynek 1 · Piętro 1 (Scena oświetlenia awaryjnego)
Droga ewakuacyjna 3



Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa (Zad.)	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa (Zad.)	E _{maks} Linia środkowa	U _d (Zad.)	Indeks
Droga ewakuacyjna 3 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	1.05 lx (≥ 0.50 lx) ✓	6.41 lx	1.12 lx (≥ 1.00 lx) ✓	6.24 lx	0.18 (≥ 0.025) ✓	ER3

Wskazówki dotyczące planowania:
Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Budynek 1 · Piętro 1 (Scena oświetlenia awaryjnego)
Droga ewakuacyjna 4



Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa (Zad.)	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa (Zad.)	E _{maks} Linia środkowa	U _d (Zad.)	Indeks
Droga ewakuacyjna 4 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	1.15 lx (≥ 0.50 lx) ✓	6.62 lx	1.48 lx (≥ 1.00 lx) ✓	6.48 lx	0.23 (≥ 0.025) ✓	ER4

Wskazówki dotyczące planowania:
Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

3.4. Zasilanie urządzeń sanitarnych

Zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej w budynku szkoły została zaprojektowana klimatyzacja oraz ogrzewanie sali gimnastycznej.

Klimatyzacja została przewidziana dla pomieszczenia technicznego na parterze oraz pomieszczenia P1-17 na piętrze jeden. Dla pomieszczenia technicznego na parterze została przewieziona klimatyzacja składająca się z jednostki zewnętrznej oznaczonej symbolem JZ2 o zapotrzebowanie na moc elektryczną 2kW oraz jednostki wewnętrznej JW2 zasilanej z jednostki zewnętrznej. Połączenie pomiędzy jednostką zewnętrzną a wewnętrzną wykonać zgodnie z kartą katalogową.

Dla pomieszczenia P1-17 na piętrze została przewieziona klimatyzacja składająca się z jednostki zewnętrznej oznaczonej symbolem JZ1 o zapotrzebowanie na moc elektryczną 1kW oraz jednostki wewnętrznej JW1 zasilanej z jednostki zewnętrznej. Połączenie pomiędzy jednostką zewnętrzną a wewnętrzną wykonać zgodnie z kartą katalogową.

W celu ogrzewania na sali gimnastycznej została przewidziana jednostka odzysku ciepła oznaczona symbolem OX1 i OX2 o zapotrzebowaniu na moc elektryczną 420W oraz dystryfikatory oznaczone symbolem D1 i D2 o zapotrzebowanie na moc elektryczną 100W.

Zasilanie wszystkich urządzeń należy wykonać z tablicy elektrycznej sali gimnastycznej to jest TSS. Typy kabli zostały pokazane na schemacie tablicy TSS. Sterowanie ogrzewaniem sali gimnastycznej jest realizowane poprzez sterownik BMS zlokalizowany w pomieszczeniu sali gimnastycznej. Jednostki odzysku ciepła oraz destryfikatory wraz ze sterownikiem BMS dostarczone są w branży sanitarnej.

3.5. Bateria kondensatorów BK nN 0,4kV

W celu kompensacji mocy biernej dla rozdzielnic głównej RG nN 0,4kV została wstępnie przewidziana bateria do kompensacji mocy biernej o mocy 30kvar. Projektowana bateria oparta jest na tranzystorach z izolowaną bramką, dzięki czemu zapewnia płynną, bezstopniową kompensację zarówno mocy indukcyjnej jak i pojemnościowej a także poprawę jakości energii elektrycznej w sieciach niskiego napięcia.

Proponowana bateria jest urządzeniem przekształtnikowym na bazie tranzystorów bipolarnych z izolowaną bramką (IGBT), która realizuje następujące funkcje:

- ✓ nadążna, bezstopniowa kompensacja mocy biernej (indukcyjnej i pojemnościowej) w każdej fazie niezależnie w pełnym zakresie mocy,
- ✓ aktywna filtracja wyższych harmoniczných prądu,
- ✓ symetryzacja obciążenia w sieci 3-fazowej i odciążenie przewodu zerowego,
- ✓ redukcja migotania światła (flickera) do wartości 5-krotnie
- ✓ redukcja wahań napięcia,
- ✓ radykalne ograniczenie strat mocy w układzie zasilającym (w przewodach fazowych i zerowym, w transformatorach zasilających).
- ✓ możliwość zmniejszenia obciążenia układu zasilającego oraz redukcji strat mocy nawet do 40%.

Zastosowana bateria musi spełniać następującą funkcję:

- ✓ Kompensator posiada układ sterowania wykorzystujący topologię trzypoziomową sterowników IGBT. Technologia trzypoziomowa umożliwia wykorzystanie wyższej częstotliwości połączeń do 20kHz z mniejszymi wartościami prądu przełączeń oraz dokładniejsze odzwierciedlenie sygnału sinusoidalnego
- ✓ Sterownik IGBT jest sterowany przez panel HMI na którym można podejrzeć aktualne wartości parametrów elektrycznych strony obciążenia kompensatora oraz sieci zasilającej.
- ✓ Całkowity czas odpowiedzi sygnału kompensatora nie powinien przekraczać 10 milisekund za całkowity czas uwzględnia się czas pomiaru analizy oraz całkowitego

skompensowania mocy biernej do wymaganego poziomu

- ✓ Urządzenie posiada opcję oszczędzania energii dzięki możliwości ustawienia czasu odłączenia urządzenia w przypadku braku obciążenia mocą bierną oraz ograniczenia mocy do dokładnej wartości wymaganej do kompensacji
- ✓ Wyświetlacz umożliwia wykonanie parametryzacji urządzenia, podgląd parametrów sieci kompensatora oraz obciążenia. Panel HMI ma wbudowaną pamięć do 500 rejestrowanych zdarzeń (logs). Dodatkowo na wyświetlaczu można podejrzeć przebieg prądu i napięć oraz wartości podstawowych parametrów jakości energii elektrycznej takich jak: moc czynna, bierna, pozorna, $\cos\phi$, wartość RMS napięć i prądów, wartość prądu w przewodzie neutralnym, THDI, THDU, widmo harmonicznym prądów i napięć temperaturę tranzystora y BT
- ✓ Siedmiocalowy panel sterowania umożliwiający zapisanie wartości rejestrowanych danych oraz eksport tych danych na zewnętrzny dysk USB
- ✓ Siedmiocalowy panel sterowania udostępnia możliwość generowania raportów tygodniowych miesięcznych oraz bieżących zarejestrowanych parametrów zmiany interwały agregacji danych oraz eksportowanie ich na zewnętrzny dysk USB
- ✓ Typ ASVG umożliwia dodatkowo filtrację harmonicznym prądu rzędu 3, 5, 7

Zasilanie baterii należy wykonać z rozdzielnic głównej RG przewodem YLY 5x25, zabezpieczenie projektowanego WLZ-tu RB 3xgG63. W rozdzielnic głównej należy zabudować przekładniki prądowe 150/5 A/A kl. 1 FS5. Połączenie przekładników z baterią wykonać przewodem YDY6x2,5. Ostateczny dobór baterii należy wykonać po uruchomieniu instalacji PV i dokonaniu pomiarów mocy biernej przy normalnym użytkowaniu obiektu.

4. Bilans mocy

Lp.	Nazwa	Ilość	P	Ps
		[-]	[W]	[kW]
STAN PROJEKTOWANY				
1	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA LED 25W Z CZUJNIKEM RUCHU STEP DIM	18	25	0,45
2	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA LED 22W Z CZUJNIKEM RUCHU STEP DIM	122	22	2,68
3	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA LED 18W Z CZUJNIKEM RUCHU STEP DIM	18	18	0,32
4	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA OPAL LED 20W IP66	55	20	1,10
5	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA OPAL LED 20W IP66 + OBUDOWA CHRONIĄCA PRZED BEZPOŚREDNIM UDERZENIEM PIŁKI	2	20	0,04
6	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA OPAL LED 16W IP66	10	16	0,16
7	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO PANEL-LED 1200X300 30W MPRM UGR<19	41	30	1,23
8	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO PANEL-LED 1200X300 32W MPRM UGR<19	25	32	0,80
9	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO PANEL-LED 1200X300 24W MPRM UGR<19	272	24	6,53
10	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO PANEL-LED 1200X300 15W	62	15	0,93
11	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA LED OPL 95W IP65 + OBUDOWA CHRONIĄCA PRZED BEZPOŚREDNIM UDERZENIEM PIŁKI	10	95	0,95
12	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA OPAL LED 28W IP66	32	28	0,90
13	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA LED 10W 90D IP44	20	10	0,20
14	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA OPAL LED 35W IP66	9	35	0,32
15	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA LED 20W 90D IP44	5	20	0,10
16	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA LED OPAL 25W	37	25	0,93
17	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA LED 20W IP65	8	20	0,16
SUMA				17,8
STAN ISTNIEJĄCY				
1	OPRAWA ŚWIETŁÓWKOWA 2x36	142	72	10,22
2	OPRAWA ŚWIETŁÓWKOWA 2x48	272	96	26,11
6	HALOGEN 150W	10	150	1,50
7	OPRAWA ŚWIETŁÓWKOWA 2x18	324	36	11,66
SUMA				49,5

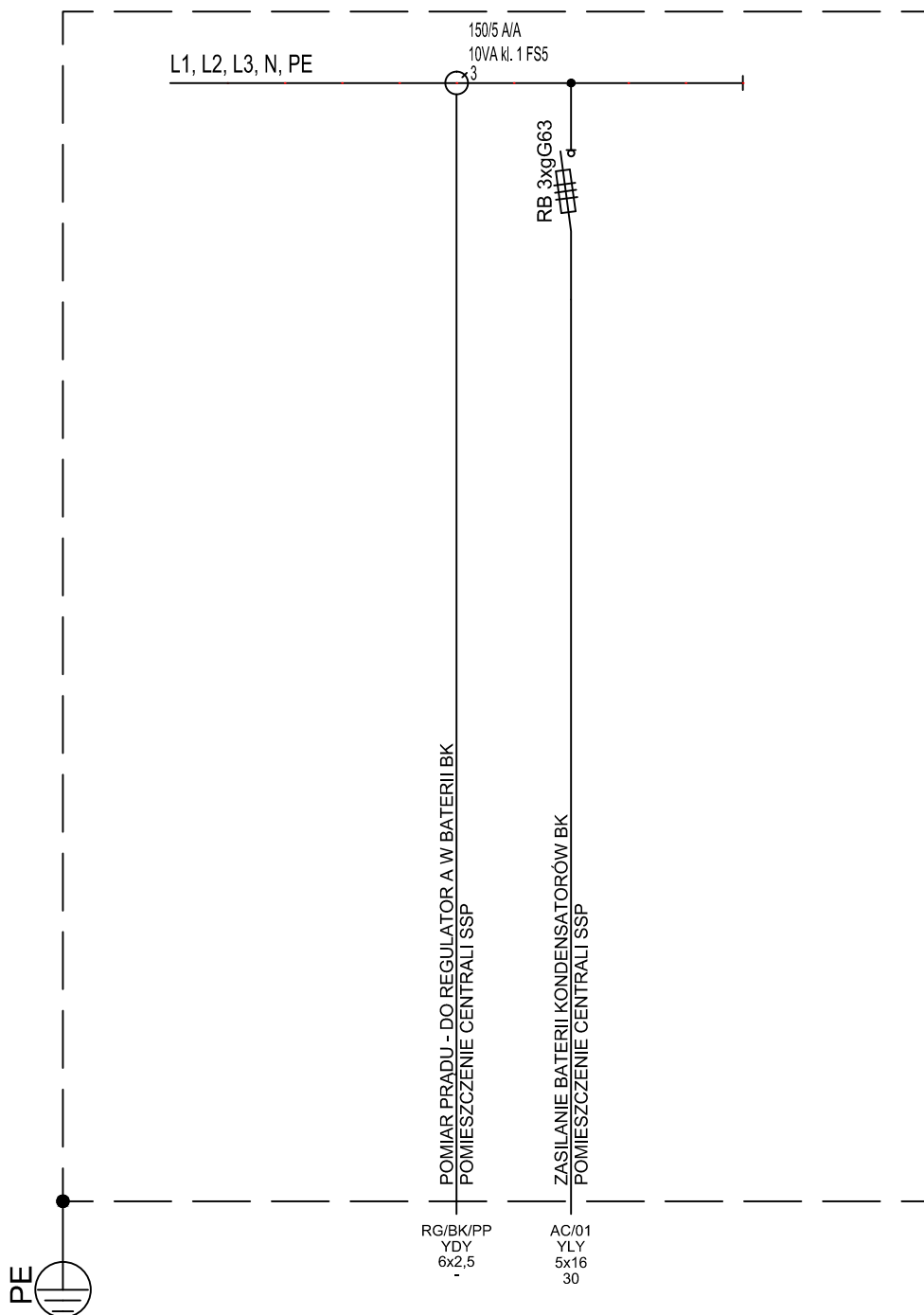
5. Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa	Ilość	Jednostka
1	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA LED 25W Z CZUJNIKEM RUCHU STEP DIM (szczegółowy opis opraw pokazano w pkt. 3.2)	18	kpl.
2	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA LED 22W Z CZUJNIKEM RUCHU STEP DIM (szczegółowy opis opraw pokazano w pkt. 3.2)	122	kpl.
3	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA LED 18W Z CZUJNIKEM RUCHU STEP DIM (szczegółowy opis opraw pokazano w pkt. 3.2)	18	kpl.
4	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA OPAL LED 20W IP66 (szczegółowy opis opraw pokazano w pkt. 3.2)	55	kpl.
4	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA OPAL LED 20W IP66 + OBUDOWA CHRONIĄCA PRZED BEZPOŚREDNIM UDERZENIEM PIŁKI (szczegółowy opis opraw pokazano w pkt. 3.2)	2	kpl.
5	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA OPAL LED 16W IP66 (szczegółowy opis opraw pokazano w pkt. 3.2)	10	kpl.
6	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO PANEL-LED 1200X300 30W MPRM UGR<19 (szczegółowy opis opraw pokazano w pkt. 3.2)	41	kpl.
7	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO PANEL-LED 1200X300 32W MPRM UGR<19 (szczegółowy opis opraw pokazano w pkt. 3.2)	25	kpl.
8	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO PANEL-LED 1200X300 24W MPRM UGR<19 (szczegółowy opis opraw pokazano w pkt. 3.2)	272	kpl.
9	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO PANEL-LED 1200X300 15W (szczegółowy opis opraw pokazano w pkt. 3.2)	62	kpl.
10	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA LED OPL 95W IP65 + OBUDOWA CHRONIĄCA PRZED BEZPOŚREDNIM UDERZENIEM PIŁKI (szczegółowy opis opraw pokazano w pkt. 3.2)	10	kpl.
11	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA OPAL LED 28W IP66} (szczegółowy opis opraw pokazano w pkt. 3.2)	32	kpl.
12	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA LED 10W 90D IP44 (szczegółowy opis opraw pokazano w pkt. 3.2)	20	kpl.
13	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA OPAL LED 35W IP66} (szczegółowy opis opraw pokazano w pkt. 3.2)	9	kpl.
14	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA LED 20W 90D IP44 (szczegółowy opis opraw pokazano w pkt. 3.2)	5	kpl.
15	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA LED OPAL 25W (szczegółowy opis opraw pokazano w pkt. 3.2)	37	kpl.
16	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA LED 20W IP65 (szczegółowy opis opraw pokazano w pkt. 3.2)	8	kpl.

Lp.	Nazwa	Ilość	Jednostka
17	Oprawa awaryjna okrągła, 1 x 1W LED, IP20 z optyką okrągłą System AUTOTEST 1H. Zakres temperatury: +5°C + 40°C Średnica oprawy 120 mm, wysokość 65 mm Montaż: nabudowywany Wykonanie: blacha stalowa, malowana proszkowo	12	kpl.
18	Oprawa awaryjna okrągła, 1 x 1W LED, IP20 z optyką okrągłą System AUTOTEST 1H. Zakres temperatury: +5°C + 40°C, Średnica oprawy 120 mm, wysokość 65 mm Montaż: nabudowywany, Wykonanie: blacha stalowa, malowana proszkowo	29	kpl.
19	Oprawa awaryjna okrągła, 1 x 1W LED, IP20 z optyką do korytarzy System AUTOTEST 1H. Zakres temperatury: +5°C + 40°C, Średnica oprawy 120 mm, wysokość 65 mm Montaż: nabudowywany Wykonanie: blacha stalowa, malowana proszkowo	16	kpl.
20	Oprawa awaryjna okrągła, 2 x 1W LED, IP20 z optyką szeroką System AUTOTEST 1H. Zakres temperatury: +5°C + 40°C Średnica oprawy 120 mm, wysokość 65 mm Montaż: nabudowywany Wykonanie: blacha stalowa, malowana proszkowo	2	kpl.
21	Oprawa awaryjna 4W LED, IP66, IK08 z optyką okrągłą System AUTOTEST 1H. Zakres temperatury: +5°C + 40°C Wymiary: dł. 319 mm, szer. 169 mm, wys. 51 mm Montaż: nabudowywana/wbudowywana/zwieszakowa Wykonanie: poliwęglan w kolorze białym, klosz tworzywo sztuczne	6	kpl.
22	Oprawa awaryjna 4W LED, IP66, IK08 z optyką okrągłą System AUTOTEST 1H. Zakres temperatury: +5°C + 40°C Wymiary: dł. 319 mm, szer. 169 mm, wys. 51 mm Montaż: nabudowywana/wbudowywana/zwieszakowa Wykonanie: poliwęglan w kolorze białym, klosz tworzywo sztuczne	2	kpl.
23	Oprawa awaryjna 4W LED, IP66, IK08 z optyką okrągłą System AUTOTEST 1H. Zakres temperatury: -25°C + 40°C Wymiary: dł. 319 mm, szer. 169 mm, wys. 51 mm Montaż: nabudowywana/wbudowywana/zwieszakowa Wykonanie: poliwęglan w kolorze białym, klosz tworzywo sztuczne	10	kpl.
24	Oprawa awaryjna 2W LED, IP66, IK08 z optyką asymetryczną System AUTOTEST 1H. Zakres temperatury: +5°C + 40°C Wymiary: dł. 319 mm, szer. 169 mm, wys. 51 mm Montaż: nabudowywana/wbudowywana/zwieszakowa Wykonanie: poliwęglan w kolorze białym, klosz tworzywo sztuczne + OBUDOWA CHRONIĄCA PRZED BEZPOŚREDNIM UDERZENIEM PIŁKI	8	kpl.
25	Oprawa ewakuacyjna jednostronna, IP41, IK08, 16 x 0.1W LED Odległość widzenia: 30 m System AUTOTEST 1H. Zakres temperatury: +5°C + 40°C Wymiary: dł. 319 mm, szer. 169 mm, wys. 51 mm Montaż: nabudowywana/wbudowywana/zwieszakowa	23	kpl.

Lp.	Nazwa	Ilość	Jednostka
	Wykonanie: poliwęglan w kolorze białym		
26	Oprawa ewakuacyjna jednostronna, IP41, IK08, 16 x 0.1W LED Odległość widzenia: 30 m System AUTOTEST 1H. Zakres temperatury: +5°C + 40°C Wymiary: dł. 319 mm, szer. 169 mm, wys. 51 mm Montaż: nabudowywana/wbudowywana/zwieszakowa Wykonanie: poliwęglan w kolorze białym + OBUDOWA CHRONIĄCA PRZED BEZPOŚREDNIM UDERZENIEM PIŁKI	3	kpl.
27	Oprawa ewakuacyjna dwustronna, IP20, 16 x 0.1W LED Odległość widzenia: 30 m System AUTOTEST 1H. Zakres temperatury: +5°C + 40°C Wymiary: dł. 324 mm, szer. 44 mm, wys. 249 mm Montaż: nabudowywany Wykonanie: aluminium anodyzowane koloru srebrnego (klosz: poliwęglan)	22	kpl.
28	Naświetlacz LED 40W IP65	1	kpl.
28	Bateria do kompensacji mocy biernej 30kVA wraz z przekładnikami prądowymi 150/5A	1	kpl.
29	Przewód HDHp-J 3x1,5	2450	mb.
30	Przewód LIYCY-P 2x2x0,5	200	mb.
31	Kabel BIT1000 3x2,5	30	mb.
32	Kabel YKY BIT 1000 6x1,5	20	mb.
33	Przewód YLY 5x16	10	mb.
34	Przewód YDY 6x2,5	10	mb.
35	Wyłącznik nadmiarowo prądowy B10	13	szt.
36	Wyłącznik nadmiarowo prądowy C2	2	szt.
37	Wyłącznik nadmiarowo prądowy C6	2	szt.
38	Wyłącznik nadmiarowo prądowy B6	1	szt.
39	Wyłącznik różnicowoprądowy 3P+N, 25A, 30mA, AC	1	szt.
40	Pozostałe materiały wg KNR lub KNNR	-	-

ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG nN 0,4kV - ROZBUDOWA
OBUDOWA: ISTNIEJĄCA WONOSTOJĄCA
LOKALIZACJA: POMIESZCZENIE TECHNICZNE - PARTER



UKŁAD SIECI TN-S

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ARCHICON USŁUGI PROJEKTOWO-WYKONAWCZE
MARCIN ZAWADKA
UL. KURPIOWSKA 8, 09-408 PŁOCK



INWESTOR:

GMINA MIASTO PŁOCK
UL. STARY RYNEK 1
09-400 PŁOCK
NIP 774 100 49 05

INWESTYCJA:

MODERNIZACJA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI
PUBLICZNEJ - III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE W PŁOCKU
PŁOCK, UL. ŁUKASIEWICZA 11 GM. PŁOCK, OBR. EWID.
ŁUKASIEWICZA

NAZWA RYS.:

ROZDZIELNICA GŁÓWNEJ RG - ROZBUDOWA

TOM:

TOM III / I - WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PROJEKTANT

mgr inż. Tomasz Flak
MAZ/0543/PWOE/14

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Andrzej Sikora
LOD/4472/PWBE/21

PODPIS

PODPIS

PODPIS

PODPIS

ETAP

BUDO-WYKO

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

DATA OPRACOWANIA:

11.2023

SKALA:

—

FORMATY RYS.:

A4

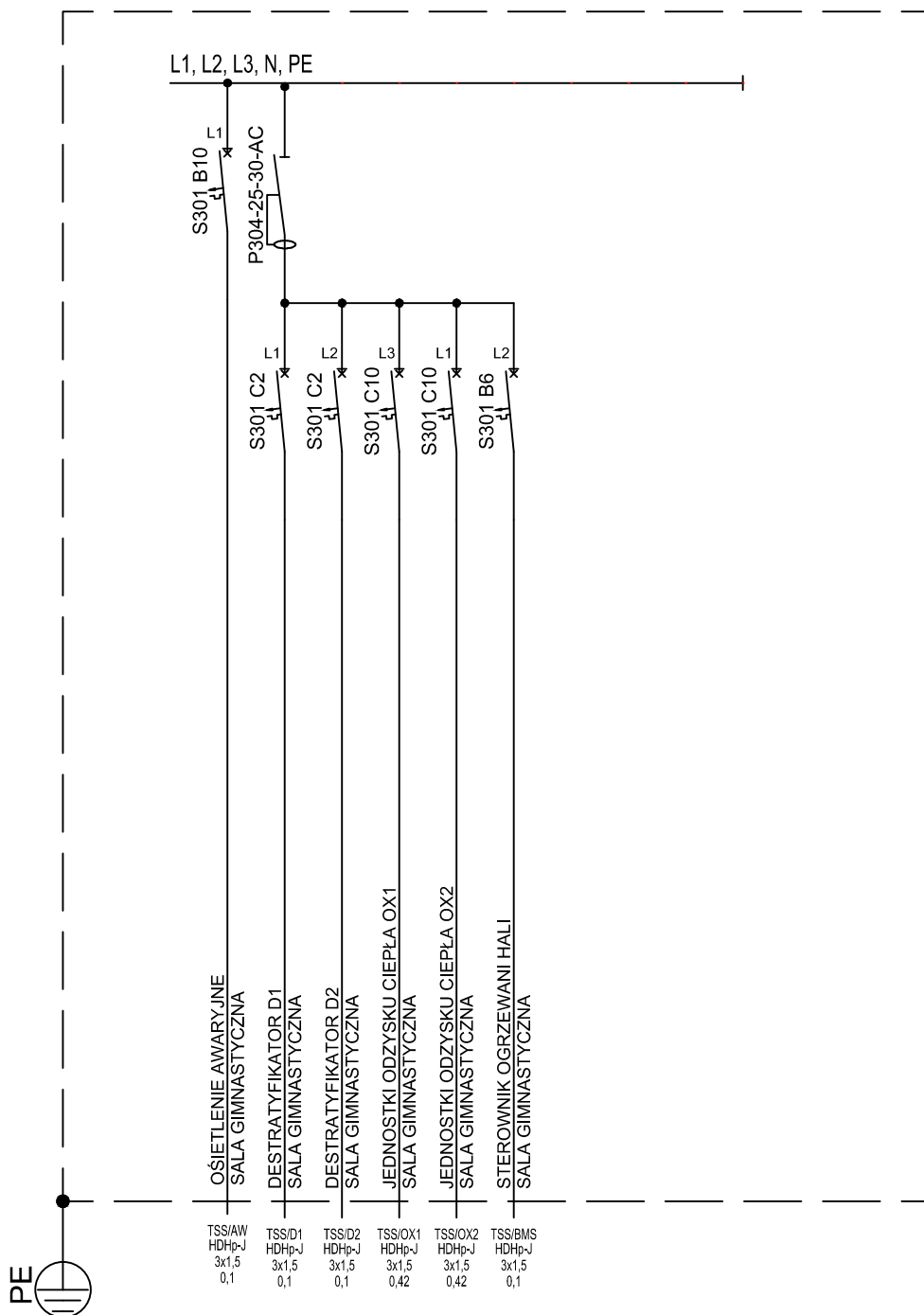
NUMER REWIZJI:

00

NUMER RYSUNKU:

09 - IE - 2343 - PT - IE - 001

ISTNIEJĄCA TABLICA ELEKTRYCZNA TSS nN 0,4kV
OBUDOWA: ISTNIEJĄCA
LOKALIZACJA: POMIESZCZENIE TECHNICZNE K0-3



UKŁAD SIECI TN-S

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
ARCHICON USŁUGI PROJEKTOWO-WYKONAWCZE
MARCIN ZAWADKA
UL. KURPIOWSKA 8, 09-408 PŁOCK



NAZWA RYS.:
TABLICA TSS - ROZBUDOWA

TOM:
TOM III / I - WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE

INWESTOR:
GMINA MIASTO PŁOCK
UL. STARY RYNEK 1
09-400 PŁOCK
NIP 774 100 49 05

PROJEKTANT
mgr inż. Tomasz Flak
MAZ/0543/PWOE/14
SPRAWDZAJĄCY
mgr inż. Andrzej Sikora
LOD/4472/PWBE/21

PODPIS

PODPIS

PODPIS

ETAP
BUDO-WYKO

BRANŻA:
ELEKTRYCZNA

DATA OPRACOWANIA:
11.2023

SKALA:
—

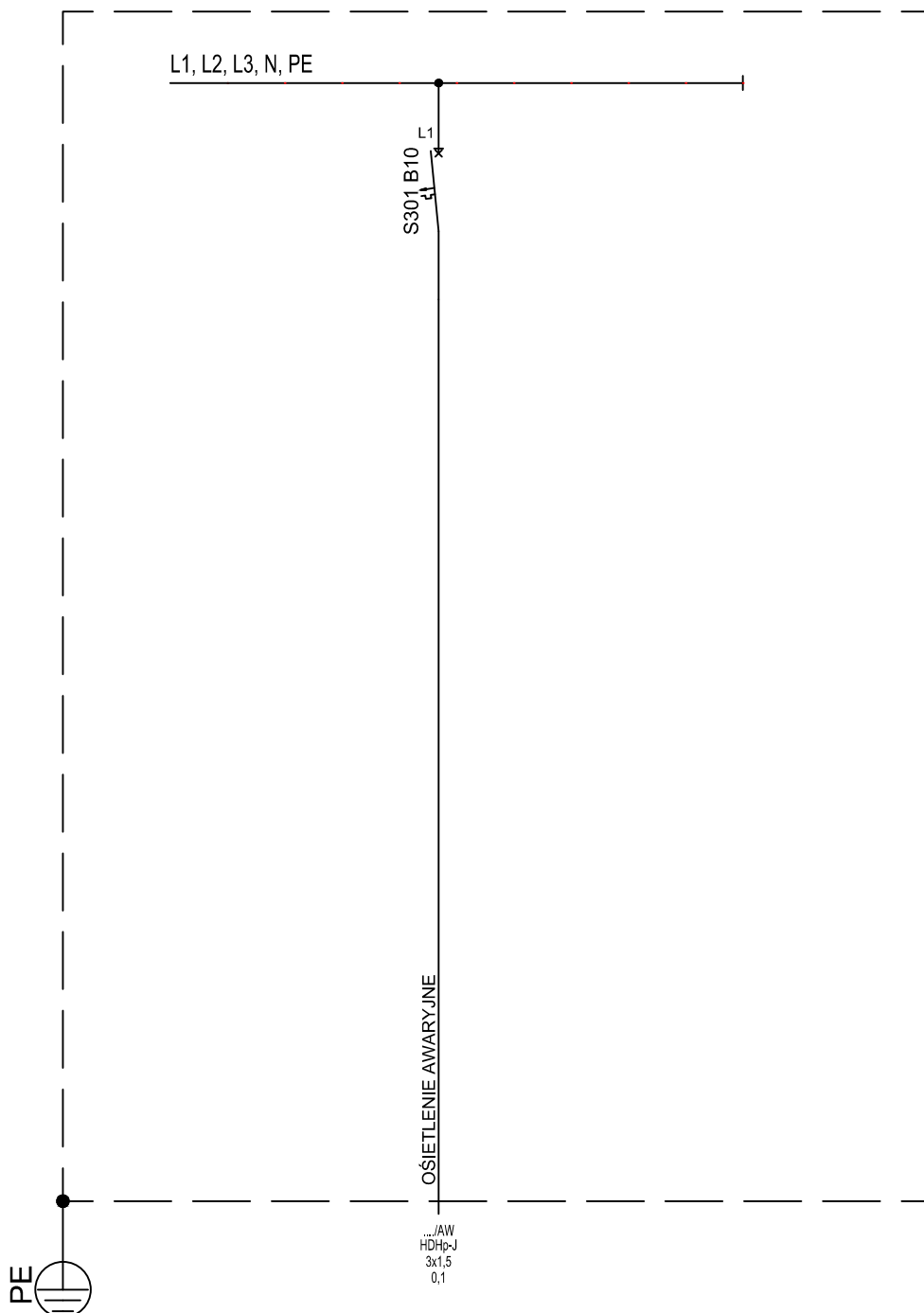
FORMATY RYS.:
A4

NUMER REWIZJI:
00

NUMER RYSUNKU:
09 - IE - 2343 - PT - IE - 002

INWESTYCJA:
MODERNIZACJA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI
PUBLICZNEJ - III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE W PŁOCKU
PŁOCK, UL. ŁUKASIEWICZA 11 GM. PŁOCK, OBR.EWID.
ŁUKASIEWICZA

ISTNIEJĄCE TABLICE ELEKTRYCZNE
T0/A, T1/A, T2/A, T0/B, T1/B, T2/B, TSS, TSW, TSP, RK, T1/D, TB1
OBUDOWA: ISTNIEJĄCE
LOKALIZACJA: POKAZANA NA POSZCZEGÓLNYCH RZUTACH



UKŁAD SIECI TN-S

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: ARCHICON USŁUGI PROJEKTOWO-WYKONAWCZE MARCIN ZAWADKA UL. KURPIOWSKA 8, 09-408 PŁOCK		NAZWA RYS.: TABLICE ELETRYCZNE - ROZBUDOWA	
INWESTOR: GMINA MIASTO PŁOCK UL. STARY RYNEK 1 09-400 PŁOCK NIP 774 100 49 05		TOM: TOM III / I - WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
INWESTYCJA: MODERNIZACJA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE W PŁOCKU PŁOCK, UL. ŁUKASIEWICZA 11 GM. PŁOCK, OBR.EWID. ŁUKASIEWICZA		PROJEKTANT mgr inż. Tomasz Flak MAZ/0543/PWOE/14	PODPIS
		SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Andrzej Sikora LOD/4472/PWBE/21	PODPIS
			ETAP BUDO-WYKO
			BRANŻA: ELEKTRYCZNA
			DATA OPRACOWANIA: 11.2023
			SKALA: —
			FORMATY RYS.: A4
			NUMER REWIZJI: 00
			NUMER RYSUNKU: 09 - IE - 2343 - PT - IE - 003

D2N-S/AT

- D2N-S/AT**

D2N-S/AT

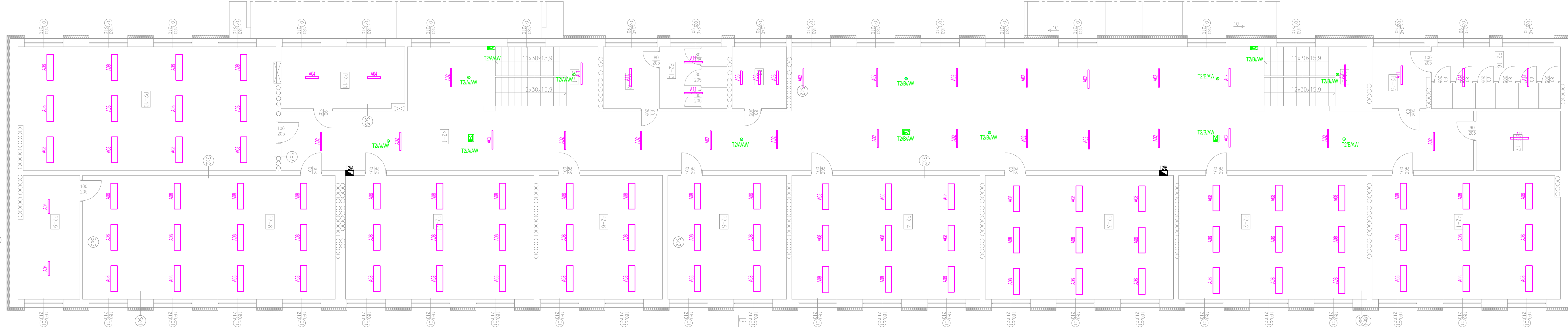


UWAGI

- Hydranty oraz punkty ppoż nieuwzględnione w projekcie należy doświetlić dodatkową oprawą .
- Należy zweryfikować typy opraw w pomieszczeniach, w stosunku do zastosowanego sufitu.
- Rozmieszczenie opraw oświetlenia kierunkowego w niniejszym projekcie podano jako orientacyjne. Dokładną lokalizację wraz z odpowiednimi piktogramami należy ustalić na podstawie operatu ppoż. dla całego obiektu.
- Zastosowanie urządzeń oświetlenia awaryjnego innych niż zaprojektowane w niniejszym projekcie wymaga przygotowania nowego projektu technicznego wraz z obliczeniami natężenia oświetlenia awaryjnego, ponownego uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych i akceptacji głównego projektanta.
- Wszelkie zmiany dotyczące stosowanych urządzeń/materiałów winny być uzgodnione z Inwestorem, Użytkownikiem i Projektantem.
- Montaż opraw powinien odbywać się przy użyciu wyłącznie akcesoriów systemowych przewidzianych przez producenta.

LEGENDA

	ISTNIEJĄCA TABLICA ELEKTRYCZNA T2/A nN 0,4kV
	ISTNIEJĄCA TABLICA ELEKTRYCZNA T2/B nN 0,4kV
	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA LED 25W Z CZUJNIKIEM RUCHU STEP DIM
	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA LED 22W Z CZUJNIKIEM RUCHU STEP DIM
	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA OPAL LED 20W IP66
	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA OPAL LED 16W IP66
	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO PANEL LED 1200X300 24W MPRM UGR<19
	OPRAWA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO NATYNKOWA OPAL LED 28W IP66



UWAGA!

- Opis i rysunek stanowią integralną całość projektu w zakresie instalacji elektrycznych.
- Przed przystąpieniem do realizacji należy wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
- Zasilanie opraw wykonać z istniejących obwodów oświetleniowych.
- Zasilanie opraw awaryjnych należy wykonać z poszczególnych tablic elektrycznych przewodem HDH-p 3x1,5 układanym pod tylniem. w tym celu poszczególne rozdzielnice należy rozbudować o wyłącznik nadmiarowo-prądowy B10.
- Przepusty instalacyjne przez elementy oddzielenia ogniowego (stropy, ściany) należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej przegrody.
- Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą biegnącą koordynacją międzybranżową.
- W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązującą: prawo budowlane; warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie; warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej); normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.); instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej; instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych; przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
ARCHICON USŁUGI PROJEKTOWO-WYKONAWCZE
MARCIN ZAWADKA
UL. KURPIOWSKA 8, 09-408 PŁOCK

INWESTOR:
GMINA MIASTO PŁOCK
UL. STARY RYNEK 1
09-400 PŁOCK
NIP 774 100 49 05

INWESTYCJA:
MODERNIZACJA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI
PUBLICZNEJ - III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE W PŁOCKU
PŁOCK, UL. ŁUKASIEWICZA 11 GM. PŁOCK, OBR.EWID.
ŁUKASIEWICZA

UKŁAD SIECI TN-S

NAMAZA RYS.:
RZUT PIĘTRA 2 - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

TOM: TOM III / I - WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Flak MAZ/0543/PRWOE/14

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Andrzej Sikora LOD/4472/PWBE/21

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

DATA OPRACOWANIA: 11.2023

SKALA: 1:100

FORMATY RYS.: 297x914

NUMER REWIZJI: 00

NUMER RYSUNKU: 09 - IE - 2343 - PT - IE - 006

V. INFORMACJA BIOZ

INWESTOR	 Gmina Miasto Płock ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock NIP 774 100 49 05		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 ArchiCon Usługi Projektowo-Wykonawcze Marcin Zawadka ul. Kurpiowska 8, 09-408 Płock		
NAZWA ADRES INWESTYCJI	MODERNIZACJA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE W PŁOCKU PŁOCK, UL. ŁUKASIEWICZA 11, dz. nr ewid. 369/2		
KATEGORIA OBIEKTU	Kategoria obiektu – IX – budynek oświaty – szkoła		
ETAP OPRACOWANIA:	INFOMRACJA BIOZ		
AUTORZY OPRACOWANIA:		Imię i nazwisko nr uprawnień	Pieczętka i podpis
	PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Tomasz Flak Nr uprawnień: MAZ/0543/PWOE/14	
DATA OPRACOWANIA:	LISTOPAD 2022 r.		

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO

1. Podstawa wykonania opracowania

- ✓ Prawo budowlane
- ✓ Przepisy bhp branżowe.
- ✓ Warunki techniczne i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych.
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w związku ze specyfiką budowy obiektu budowlanego, która stanowi wytyczną do opracowania przez kierownika budowy, przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającą specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych (punkt 1d).

3. Zakres robót i kolejność realizacji

W zakres robót wchodziły czynności przy realizacji zadania **Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej – III Liceum Ogólnokształcące w Płocku** w zakresie instalacji odgromowej.

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejący budynek szkoły wraz z instalacjami

5. Elementy zagospodarowania działek lub terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- ✓ sieć wodociągową,
- ✓ sieć kanalizacji sanitarnej,
- ✓ sieć teletechniczną,
- ✓ kable energetyczne nN 0,4kV

6. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

- ✓ prace wykonywane na wysokości – upadek z wysokości
- ✓ prace wykonywane pod i w pobliżu napięcia — porażenie prądem.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych:

Szczegółowy wykaz środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom, które mogą wystąpić podczas realizacji w/w inwestycji określi Kierownik Budowy w sporządzonej przez siebie instrukcji z uwzględnieniem przykładowych niżej wymienionych środków:

- prace prowadzić przy dziennym oświetleniu
- prace winny być nadzorowane przez osoby posiadające uprawnienia budowlane branżowe
- zabezpieczenie placu przed dostępem osób niezatrudnionych,
- składanie materiałów budowlanych w odpowiednich miejscach, aby nie utrudniały dojazdu i dojścia

- roboty budowlane powyżej 3m. prowadzić z rusztowania
- maszyny budowlane o napędzie elektrycznym muszą być podłączone do uziemienia
- załoga powinna posiadać przeszkolenie na stanowisku pracy pod względem bhp na budowie
- wyposażenie placu budowy w niezbędne środki pierwszej pomocy i p.poż.
- wyposażenie pracowników w odpowiednie środki techniczno-ochronne,
- zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób niezatrudnionych,
- zabezpieczenie placu budowy w niezbędne środki łączności,
- wyposażenie budowy w podstawowe środki pierwszej pomocy,

8. Zakres przepisów bhp mających zastosowanie przy robotach budowlano-instalacyjnych na projektowanej budowie.

- a. Na projektowanej budowie należy stosować się do przepisów związanych z obsługą urządzeń budowlanych takich jak:
 - elektronarzędzia,
 - mierniki pomiarów elektrycznych,
 - samochodów dostawczych 0,9 t,
 - dźwig samochodowy do 0,4 t,
 - koparka dosiębierna.
- b. Wykaz przepisów bhp dotyczących prowadzenia prac budowlano-montażowo- instalacyjnych i przepisów związanych.
 - Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

Należy zastosować się do przepisów:

1. Tekst podstawowego aktu bhp na budowie tj. „Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
2. Tekst. Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom V Instalacje Elektryczne.