



engineering
sp. z o.o.

COREMATIC ENGINEERING SP. Z O.O.
ul. Lipowa 14
44-100 Gliwice
tel./fax 0 (prefix) 32-7505268
e-mail: biuro@corematic.net
www.corematic.net

METRYKA PROJEKTU

INWESTYCJA:	TERMOMODERNIZACJA OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY KLUCZEWSKO - ETAP II
INWESTOR:	GMINA KLUCZEWSKO UL. SPÓŁDZIELCZA 12 29-120 KLUCZEWSKO
TEMAT OPRACOWANIA:	<u>WYMIANA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH NA OPRAWY LED</u>
OBIEKT:	BUDYNEK OSP W DOBROMIERZU UL. WŁOSZCZOWSKA 10 29-120 KLUCZEWSKO
KATEGORIA OBIEKTU:	XI
NR DZIAŁKI I OBRĘB:	DZ. NR 36, 461/1 OBRĘB: DOBROMIERZ
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	COREMATIC ENGINEERING SP. Z O.O. UL. LIPOWA 14 44 – 100 GLIWICE
STADIUM:	<u>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</u>
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Jan Traczyk upr. nr 20/93/Op	
OPRACOWAŁ: mgr inż. Jarosław Pierzchawka	

Gliwice, październik 2022 r.

Gliwice, 21.10.2022 r.

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 34 ust.3 d) Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U.2020.1333 tekst jednolity z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy pn.:

○ **TERMOMODERNIZACJA OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY KLUCZEWSKO - ETAP II:**

○ BUDYNEK OSP W DOBROMIERZU

UL. WŁOSZCZOWSKA 10

29-120 KLUCZEWSKO

▪ **WYMIANA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH NA OPRAWY LED**

sporządzony w: październik, 2022 r.

dla: GMINA KLUCZEWSKO

UL. SPÓŁDZIELCZA 12

29-120 KLUCZEWSKO

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<i>Imię Nazwisko</i>	<i>uprawnienia</i>	<i>nr członkowski izby</i>
Projektował:		
mgr inż. Jan Traczyk	20/93/Op	OPL/IE/0137/03



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
OPL-LNX-TDK-MXD *

Pan JAN TRACZYK o numerze ewidencyjnym OPL/IE/0137/03
adres zamieszkania ul. PIASTOWSKA nr 7 m. 4, 47-200 KĘDZIERZYN - KOŹLE
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-16 roku przez:

Adam Rak, Przewodniczący Rady Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

Urząd Wojewódzki w Opolu
Wydział Gospodarki Przestrzennej
45-082 Opole, ul. Piastowska 14
skrytka pocztowa 8
Nr ewid. 20/93/DP

Opole, 11.02.93

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

DO PEKNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt.4 lit.d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
(Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel/ka: TRACZYK Jan

mgr inż. transportu

urodzony/a/ dnia: 29 stycznia 1955r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej

funkcji projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie instalacje elektryczne

Obywatel/ka TRACZYK Jan jest upoważniony/a/ do:

1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,

2/ w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze
do 1000 m³ - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz
kontrolowania stanu technicznego instalacji elektrycznych.-



Z up. Wojewody Opolskiego
Główny Architekt Wojewódzki

Maciej Mazurek
mgr inż. arch. Maciej Mazurek

Spis treści

1.OPIS TECHNICZNY	6
1.1. Podstawa opracowania	6
1.2. Zakres opracowania.....	6
1.3. Stan istniejący	6
1.4. Stan projektowany.....	6
1.4.1. Instalacja oświetlenia ogólnego.....	7
1.4.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego	7
1.5. Charakterystyka zastosowanych opraw	8
1.6. Prace kontrolno – pomiarowe	15
1.7. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia	16
1.8. Normy i przepisy	16
1.9. Uwagi końcowe.....	17
2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH	18
3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	19

1.OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

- a) Umowa z Inwestorem,
- b) Wizja lokalna i inwentaryzacja obiektu,
- c) Obowiązujące przepisy i normy,
- d) Inwentaryzacja budowlana obiektu dla potrzeb projektowych,
- e) Audyt energetyczny,
- f) Obliczenia oświetlenia z zastosowaniem programu Dialux.

1.2. Zakres opracowania

Zakres niniejszego projektu wykonawczego obejmuje demontaż obecnie eksploatowanych opraw oświetleniowych oraz montaż nowych w technologii LED, w tym oświetlenia wewnętrznego podstawowego i awaryjnego oraz oświetlenia dróg ewakuacji w budynku OSP w Dobromierzu.

1.3. Stan istniejący

W stanie istniejącym przedmiotowy budynek wyposażony jest w tradycyjną instalację oświetlenia wbudowanego, opartą na świetłówkach indukcyjnych i oprawach żarowych.

1.4. Stan projektowany

Projektuje się montaż opraw oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego w technologii LED. Projekt obejmuje w szczególności demontaż istniejących opraw oświetleniowych, wykonanie nowego okablowania na odcinku od każdej z opraw poprzez puszkę rozgałęźne okablowania do puszek zbiorczych na granicy pomieszczenia, w tym wykonanie bruzdowania, ułożenie przewodów miedzianych, zaprawienie bruzd, wytynkowanie i odmalowanie sufitów oraz ścian pomieszczeń w całości. Natężenie oświetlenia podstawowego (ogólnego) w pomieszczeniach zgodnie z PN-EN 12464-1:2004:

- pomieszczenia biurowe - 500lx,
- WC, łazienka - 200 lx,
- pomieszczenia techniczne - 200 lx,

- korytarze i ciągi komunikacyjne, magazyny - 150 lx,
- pozostałe pomieszczenia nie przeznaczone na stały pobyt ludzi - 200 lx.

Obliczenia natężenia oświetlenia dla dobranych typów i rozmieszczenia opraw wykonano na programie branżowym. Oprawy w węzłach wc, łazienkach wykonane w II klasie ochrony o izolacji podwójnej lub wzmocnionej. Zasilanie opraw oświetleniowych projektuje się z istniejących obwodów oświetlenia z istniejących rozdzielnic piętrowych. Rozmieszczenie opraw oświetleniowych, zastosowany osprzęt instalacyjny, pokazano na planach instalacji oświetlenia - rys. nr E-01 - E-03. Zakres rzeczowy robót obejmuje również wykonanie robót budowlanych i odtworzeniowych, w tym wykonanie bruzd pod przewody elektryczne i montaż osprzętu oraz robót tynkarskich i malarskich związanych z odtworzeniem i odmalowaniem powierzchni ścian i sufitów po wykonanych robotach montażowych i demontażowych.

1.4.1. Instalacja oświetlenia ogólnego

Instalacja oświetlenia ogólnego zasilana będzie z istniejących obwodów elektrycznych oświetleniowych, które podlegają wymianie na okablowanie miedziane od granicy pomieszczeń. Instalacje zasilające oprawy należy wykonać p/t przewodami typu YDYżo 3x1,5mm² 450/750V. Rozgałęzienia instalacji należy łączyć w miarę możliwości pod oprawami, w przypadku braku takiej możliwości należy zastosować uniwersalne puszkę n/t IP55 90x90x40.

1.4.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego

Dla zapewnienia minimum oświetlenia w razie zaniku napięcia zasilającego zaprojektowano oświetlenie awaryjne LED. Zastosowane oprawy z atestem CNBOP lub równoważnym zapewniać będą 1 godzinę świecenia po zaniku napięcia dzięki wbudowanym akumulatorom. Zgodnie z PN-EN 1838 oświetlenie dróg ewakuacyjnych powinno być nie mniejsze niż 1lx. Dla potrzeb wskazywania drogi ewakuacji zaprojektowano oprawy z piktogramem „na jasno”. Na zewnątrz budynku, przy wyjściach, zaprojektowano nastropowe oprawy LED do oświetlenia awaryjnego - ewakuacyjnego i antypanicznego, zgodnie z normami EN 1838, EN 50172. Zasilanie opraw ewakuacyjnych i awaryjnych wykonać przewodem YDY4x1.5mm² 450/750V sprzed wyłącznika oświetlenia. Przewody prowadzić w liniach poziomych oraz pionowych 30cm poniżej sufitu. Sposób rozmieszczenia opraw wynika z

rzutów poziomych kondygnacji. Rozgałęzienia instalacji należy łączyć pod oprawami, a w przypadku braku takiej możliwości należy zastosować uniwersalne puszkę n/t IP55 90x90x40. Po wciągnięciu przewodów w przepusty rurowe, przebicia należy zabezpieczyć masą ognioodporną odpowiednią dla stref pożarowych w budynku (jeżeli zostały wydzielone).

1.5. Charakterystyka zastosowanych opraw

- **A1**

Płaski plafon z poliwęglanu o podwyższonym stopniu IP54 i IK07. Wysokoprzepuszczalny, odporny na żółknięcie, równomiernie rozświetlony dyfuzor. Rodzaj oprawy: Podwyższona szczelność, Plafony i kinkiety; Typ montażu: do nabudowania; Miejsce montażu: Sufit, Ściana; Strumień świetlny: 1400lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 117lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość użytkowa: L70B50 - 104000 h, L80B50 - 66000 h, L90B50 - 33000 h; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kolor oprawy: biały, barwiony w masie; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 12W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP54; Stopień ochrony IK: IK07; Klasa ochronności: II; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Kształt oprawy: okrągła; Rodzaj złączki: 2-polowa; Wymiary: wysokość: 65mm, średnica: 280mm ;

- **A2**

Płaski plafon z poliwęglanu o podwyższonym stopniu IP54 i IK07. Wysokoprzepuszczalny, odporny na żółknięcie, równomiernie rozświetlony dyfuzor. Rodzaj oprawy: Plafony i kinkiety, Podwyższona szczelność; Typ montażu: do nabudowania; Miejsce montażu: Ściana, Sufit; Strumień świetlny: 2500lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 104lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość użytkowa: L70B50 - 104000 h, L80B50 - 66000 h, L90B50 - 33000 h; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kolor oprawy: biały, barwiony w masie; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 24W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP54; Stopień ochrony IK: IK07; Klasa ochronności: II; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Kształt oprawy: okrągła; Wymiary: wysokość: 65mm, średnica: 280mm ;

- **A3**

Plaski plafon z poliwęglanu o podwyższonym stopniu IP54 i IK07. Wysokoprzepuszczalny, odporny na żółknięcie, równomiernie rozświetlony dyfuzor. Rodzaj oprawy: Podwyższona szczelność, Plafony i kinkiety; Typ montażu: do nabudowania; Miejsce montażu: Ściana, Sufit; Strumień świetlny: 3400lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 117lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość użytkowa: L70B50 - 104000 h, L80B50 - 66000 h, L90B50 - 33000 h; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kolor oprawy: biały, barwiony w masie; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 29W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP54; Stopień ochrony IK: IK07; Klasa ochronności: II; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Kształt oprawy: okrągła; Wymiary: wysokość: 65mm, średnica: 330mm;

- **B1**

Oprawa przemysłowa o wszechstronnym zastosowaniu, wyróżniająca się wysoką skutecznością świetlną, efektywnym rozsyłem światłości, równomiernie rozświetlonym kloszem ze strukturą pryzmatyczną ograniczającą poziom oślnienia, bardzo wysokim poziomem szczelności, kompaktowymi rozmiarami. Dyfuzor i korpus wykonane z samogasnącego, stabilizowanego UV poliwęglanu oraz połączone klipsami ze stali nierdzewnej. Rodzaj oprawy: Podwyższona szczelność; Typ montażu: zwieszane, do nabudowania; Miejsce montażu: Sufit, Ściana; Strumień świetlny: 4010lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 160lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość użytkowa: L70B50 - 183000 h, L80B50 - 114000 h, L90B50 - 54000 h; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 1; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Klasa efektywności energetycznej źródeł światła: D; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Kolor oprawy: szary, barwiony w masie; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 25W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP66; Stopień ochrony IK: IK08; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: ze strukturą pryzmatyczną; Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy: tubularna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od -20°C do 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 10; Rodzaj złączki: 3-polowa; Obciążalność obwodów (B16): 16; Wymiary: wysokość: 78mm, szerokość: 82mm, długość: 1060mm;

- **B1aw**

Oprawa przemysłowa o wszechstronnym zastosowaniu, wyróżniająca się wysoką skutecznością świetlną, efektywnym rozsyłem światłości, równomiernie rozświetlonym kloszem ze strukturą pryzmatyczną ograniczającą poziom oślnienia, bardzo wysokim poziomem szczelności, kompaktowymi rozmiarami. Dyfuzor i korpus wykonane z samogasnącego, stabilizowanego UV poliwęglanu oraz połączone klipsami ze stali nierdzewnej. Rodzaj oprawy: Podwyższona szczelność; Typ montażu: zwieszane, do nabudowania; Miejsce montażu: Sufit, Ściana; Strumień świetlny: 4000lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 148lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość użytkowa: L70B50 - 183000 h, L80B50 - 114000 h, L90B50 - 54000 h; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 1; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Klasa efektywności energetycznej źródeł światła: C; Strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF): 550lm; Czas autonomii: 1h; System pracy ośw. awaryjnego: ATI; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Kolor oprawy: szary, barwiony w masie; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 27W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP66; Stopień ochrony IK: IK08; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: ze strukturą pryzmatyczną; Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy: tubularna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 10; Rodzaj złączki: 5-polowa; Obciążalność obwodów (B16): 16; Wymiary: wysokość: 78mm, szerokość: 82mm, długość: 1060mm, Wysokość montażu: <=3 m;

- **B2**

Oprawa przemysłowa o wszechstronnym zastosowaniu, wyróżniająca się wysoką skutecznością świetlną, efektywnym rozsyłem światłości, równomiernie rozświetlonym kloszem ze strukturą pryzmatyczną ograniczającą poziom oślnienia, bardzo wysokim poziomem szczelności, kompaktowymi rozmiarami. Dyfuzor i korpus wykonane z samogasnącego, stabilizowanego UV poliwęglanu oraz połączone klipsami ze stali nierdzewnej. Oprawa zapewnia łatwe mocowanie na sufitach i ścianach oraz przygotowana została do wszechstronnego okablowania; uchwyty montażowe w zestawie. Rodzaj oprawy: Podwyższona szczelność; Typ montażu: zwieszane, do nabudowania; Miejsce montażu: Sufit, Ściana; Strumień świetlny: 7470lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 159lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80;

Średnia trwałość użytkowa: L70B50 - 178000 h, L80B50 - 112000 h, L90B50 - 53000 h; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 1; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Klasa efektywności energetycznej źródeł światła: C; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Kolor oprawy: szary, barwiony w masie; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 47W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP66; Stopień ochrony IK: IK08; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: ze strukturą pryzmatyczną; Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy: tubularna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od -20°C do 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 10; Rodzaj złączki: 3-polowa; Obciążalność obwodów (B16): 16; Wymiary: wysokość: 78mm, szerokość: 82mm, długość: 1060mm, ; Wysokość montażu: >3-6 m; EAN: 5901155774912;

- **B2aw**

Oprawa przemysłowa o wszechstronnym zastosowaniu, wyróżniająca się wysoką skutecznością świetlną, efektywnym rozsyłem światłości, równomiernie rozświetlonym kloszem ze strukturą pryzmatyczną ograniczającą poziom oświetlenia, bardzo wysokim poziomem szczelności, kompaktowymi rozmiarami. Dyfuzor i korpus wykonane z samogasnącego, stabilizowanego UV poliwęglanu oraz połączone klipsami ze stali nierdzewnej. Rodzaj oprawy: Podwyższona szczelność; Typ montażu: zwieszane, do nabudowania; Miejsce montażu: Sufit, Ściana; Strumień świetlny: 7300lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 149lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość użytkowa: L70B50 - 178000 h, L80B50 - 112000 h, L90B50 - 53000 h; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 1; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Klasa efektywności energetycznej źródeł światła: C; Strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF): 550lm; Czas autonomii: 1h; System pracy ośw. awaryjnego: ATI; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Kolor oprawy: szary, barwiony w masie; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 49W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP66; Stopień ochrony IK: IK08; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: ze strukturą pryzmatyczną; Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy: tubularna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 10; Rodzaj złączki: 5-polowa; Obciążalność obwodów (B16): 16; Wymiary: wysokość: 78mm, szerokość: 82mm, długość: 1060mm, Wysokość montażu: <=3 m; EAN: 5901155971281;

- **C1**

Oprawa nastropowa wykonana blachy stalowej, lakierowanej na biało o wymiarach 600x600x40mm, wersja z czujnikiem ruchu. Raster z blachy aluminiowej MIRO, paraboliczny. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 146 000 godzin pracy dla L70B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 4100lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 31W. Wydajność świetlna co najmniej 132lm/W. CRI/Ra>80, temperatura barwowa 4000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny rozpraszający. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiada badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

- **C1aw**

Oprawa nastropowa wykonana blachy stalowej, lakierowanej na biało o wymiarach 600x600x40mm, wersja z czujnikiem ruchu. Raster z blachy aluminiowej MIRO, paraboliczny. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 146 000 godzin pracy dla L70B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 4100lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 31W. Wydajność świetlna co najmniej 132lm/W. CRI/Ra>80, temperatura barwowa 4000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny rozpraszający. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Wersja awaryjna w systemie ATI z automatycznymi testami opraw. Oprawa posiada badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

- **D3**

Kaseton o wysokości 30 mm. Mikropryzmatyczny dyfuzor zapewniający stopień ochrony przed olśnieniem <19 i równomiernie rozproszone światło. Gładka, aluminiowa ramka lakierowana na biało. Zasilacz podłączany na szybkozłączce. II klasa ochronności. Rodzaj oprawy: Kasetony; Typ montażu: do wbudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 4100lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 117lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość użytkowa: L70B50 - 154000 h, L80B50 - 97000 h, L90B50 - 46000 h; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Charakter rozsyłu światłości: szeroki; Kolor oprawy: biały, RAL9016; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik olśnienia UGR: 16 - 18; Napięcie: 230V AC; Moc: 35W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP40; Klasa ochronności: II; Rodzaj dyfuzora: mikropryzmatyczny; Kształt oprawy: kwadratowa; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C;

Rodzaj złączki: Szybkozłączka; Wymiary: wysokość: 30mm, szerokość: 597mm, długość: 597mm, ; Wymiary otworu w stropie: 600mm x 600mm;

- **E1**

Kwadratowy płaski plafon. Wysokoprzepuszczalny, odporny na żółknięcie dyfuzor opalowy, zapewnia jednolite rozświetlenie całej powierzchni bez widocznych punktów LED. Beznarzędziowy dostęp do wnętrza oprawy za pomocą 4 magnesów neodymowych. Linka stalowa zapewnia bezpieczeństwo montażu. Rodzaj oprawy: Plafony i kinkiety, Podwyższona szczelność; Typ montażu: do nabudowania; Strumień świetlny: 1800lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 129lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość użytkowa: L70B50 - 183000 h,L80B50 - 114000 h,L90B50 - 54000 h; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Klasa efektywności energetycznej źródeł światła: C; Kąt rozsyłu światłości: 113°; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Kolor oprawy: biały, półmat, RAL9016; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Luminancja kąta 65°: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 14W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP54; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał odbłyśnika: PC; Powierzchnia odbłyśnika: biały; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kształt oprawy: kwadratowa; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 17; Rodzaj złączki: 3-polowa; Obciążalność obwodów (B16): 28; Wymiary: wysokość: 45mm, szerokość: 320mm, długość: 320mm, ; Zasilacz: W komplecie;

- **E2**

Kwadratowy płaski plafon. Wysokoprzepuszczalny, odporny na żółknięcie dyfuzor opalowy, zapewnia jednolite rozświetlenie całej powierzchni bez widocznych punktów LED. Beznarzędziowy dostęp do wnętrza oprawy za pomocą 4 magnesów neodymowych. Linka stalowa zapewnia bezpieczeństwo montażu. Rodzaj oprawy: Plafony i kinkiety, Podwyższona szczelność; Typ montażu: do nabudowania; Strumień świetlny: 1800lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 129lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość użytkowa: L70B50 - 183000 h,L80B50 - 114000 h,L90B50 - 54000 h; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Klasa efektywności energetycznej źródeł światła: C; Kąt rozsyłu światłości: 113°; Charakter rozsyłu

światłości: bardzo szeroki; Kolor oprawy: biały, półmat, RAL9016; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Luminancja kąta 65°: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 14W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP54; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał odbłyśnika: PC; Powierzchnia odbłyśnika: biały; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kształt oprawy: kwadratowa; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 17; Rodzaj złączki: 3-polowa; Obciążalność obwodów (B16): 28; Wymiary: wysokość: 45mm, szerokość: 320mm, długość: 320mm, ; Zasilacz: W komplecie;

- **E2aw**

Kwadratowy płaski plafon. Wysokoprzepuszczalny, odporny na żółknięcie dyfuzor opalowy, zapewnia jednolite rozświetlenie całej powierzchni bez widocznych punktów LED. Beznarzędziowy dostęp do wnętrza oprawy za pomocą 4 magnesów neodymowych. Linka stalowa zapewnia bezpieczeństwo montażu. Rodzaj oprawy: Plafony i kinkiety, Podwyższona szczelność; Typ montażu: do nabudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 3100lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 69lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość użytkowa: L70B50 - 67000 h, L80B50 - 42000 h, L90B50 - 21000 h; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Klasa efektywności energetycznej źródeł światła: D; Strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF): 130lm; Czas autonomii: 1h; System pracy ośw. awaryjnego: ATI; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Kolor oprawy: biały, półmat, RAL9016; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Luminancja kąta 65°: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 45W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP44; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kształt oprawy: kwadratowa; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 15; Obciążalność obwodów (B16): 25; Wymiary: wysokość: 45mm, szerokość: 320mm, długość: 320mm, ; Zasilacz: W komplecie;

- **Aw2**

Nastropowa kwadratowa oprawa oświetlenia drogi ewakuacji o wymiarach 130x130x43mm. Obudowa z białego PC, możliwość przewodowania przelotowego. Zastosowanie akumulatorów litowych, zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem. Transparentny dyfuzor dla zapewnienia maksimum sprawności świetlnej. Bardzo szeroki rozsył światła.

System monitoringu oprav ATI z automatycznymi testami oprav, tryb pracy ciągły- na jasno. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 1W, strumień świetlny 170lm. Kolor obudowy biały. Dyfuzor przezroczysty. Stopień ochrony IP65.

- **Awz**

Nastropowa kwadratowa oprawa oświetlenia drogi ewakuacji o wymiarach 130x130x43mm. Obudowa z białego PC, możliwość przewodowania przelotowego. Zastosowanie akumulatorów litowych, zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem. Transparentny dyfuzor dla zapewnienia maksimum sprawności świetlnej. Asymetryczny rozsył światła. System monitoringu oprav ATI z automatycznymi testami oprav, tryb pracy ciągły- na jasno. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 2W, strumień świetlny 240lm. Kolor obudowy biały. Dyfuzor przezroczysty. Stopień ochrony IP65. Przystosowana do pracy w temperaturach od -20st.C.

- **Ew1**

Oprawa oświetlenia drogi lub kierunku ewakuacji natynkowa jednostronna z piktogramem. Transparentny dyfuzor dla zapewnienia maksimum sprawności świetlnej. System monitoringu oprav ATI z automatycznymi testami oprav. Tryb pracy ciągły- na jasno. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 1,2W. Kolor obudowy szary. Dyfuzor opalizowany. Stopień ochrony IP40. Wymiary 340x140x42mm.

- **Ew2**

Zwieszana oprawa oświetlenia drogi lub kierunku ewakuacji dwustronna z piktogramami. Obudowa z tworzywa sztucznego z ekranem o wysokim poziomie rozświetlenia piktogramu. System monitoringu oprav ATI z automatycznymi testami oprav. Tryb pracy ciągły- na jasno. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 1,2W. Kolor obudowy szary. Wymiary 340x286x46mm.

Podstawowe parametry równoważności przy doborze: strumień świetlny, maksymalna skuteczność świetlna, temperatura barwowa, sposób rozsyłu światłości, średnia trwałość +- 1%: grupa ryzyka fotobiologicznego, czas autonomii – parametry równe wskazanym.

1.6. Prace kontrolno – pomiarowe

Po zakończeniu robót należy dokonać następujących pomiarów:

- stan izolacji - skuteczność ochrony przeciwporażeniowej
- zadziałanie modułów awaryjnych

- czas działania modułów awaryjnych.

Powyższe prace winny być wykonane przez osoby posiadające uprawnienia w tym zakresie. Z wykonanych pomiarów sporządzić protokoły wg obowiązujących wzorów i przekazać je Inwestorowi.

Uwaga: Nie należy badać izolacji obwodów przy podłączonych oprawach oświetleniowych, ponieważ niektóre mogą ulec uszkodzeniu.

1.7. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Na podstawie art.21a ust.2 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151, poz. 1256 § 4)- objęte niniejszym projektem roboty budowlane nie wymagają opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.8. Normy i przepisy

Całość prac elektromontażowych wykonać zgodnie z:

- Przepisami Budowy Urzędzeń Elektromontażowych wyd. 1980 r.
- PN-EN 12464-1:20002 Światło i oświetlenie- oświetlenie miejsc pracy- miejsca pracy we wnętrzach.
- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991r. (Dz. U. 1991 Nr 81, poz. 351, Dz. U. 1997 nr 111, poz. 725, Dz. U. 2003 nr 52, poz. 452, Dz. U. 2005 nr 100, poz. 834, 835).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 – tekst jednolity, wraz z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 2 listopada 1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.

U. 1992 nr 92, poz. 460, Dz. U. 2002 nr 147, poz. 1229, Dz. U. 2003 nr 52, poz. 452, Dz. U. 2004 nr 96, poz. 959, Dz. U. 2005 nr 100, poz. 835, Dz. U. 2006 Nr 80 poz. 563).

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych cz. V „Instalacje Elektryczne” - wyd. Arkady W-wa .

1.9. Uwagi końcowe

1. Całość prac wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami i normami.
2. Po wykonaniu całości prac wykonać komplet pomiarów elementów instalacji elektrycznej.
3. Wszelkie zmiany w projekcie wymagają zgody autorów, lub akceptacji uprawnionego inspektora nadzoru branży elektrycznej.

2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

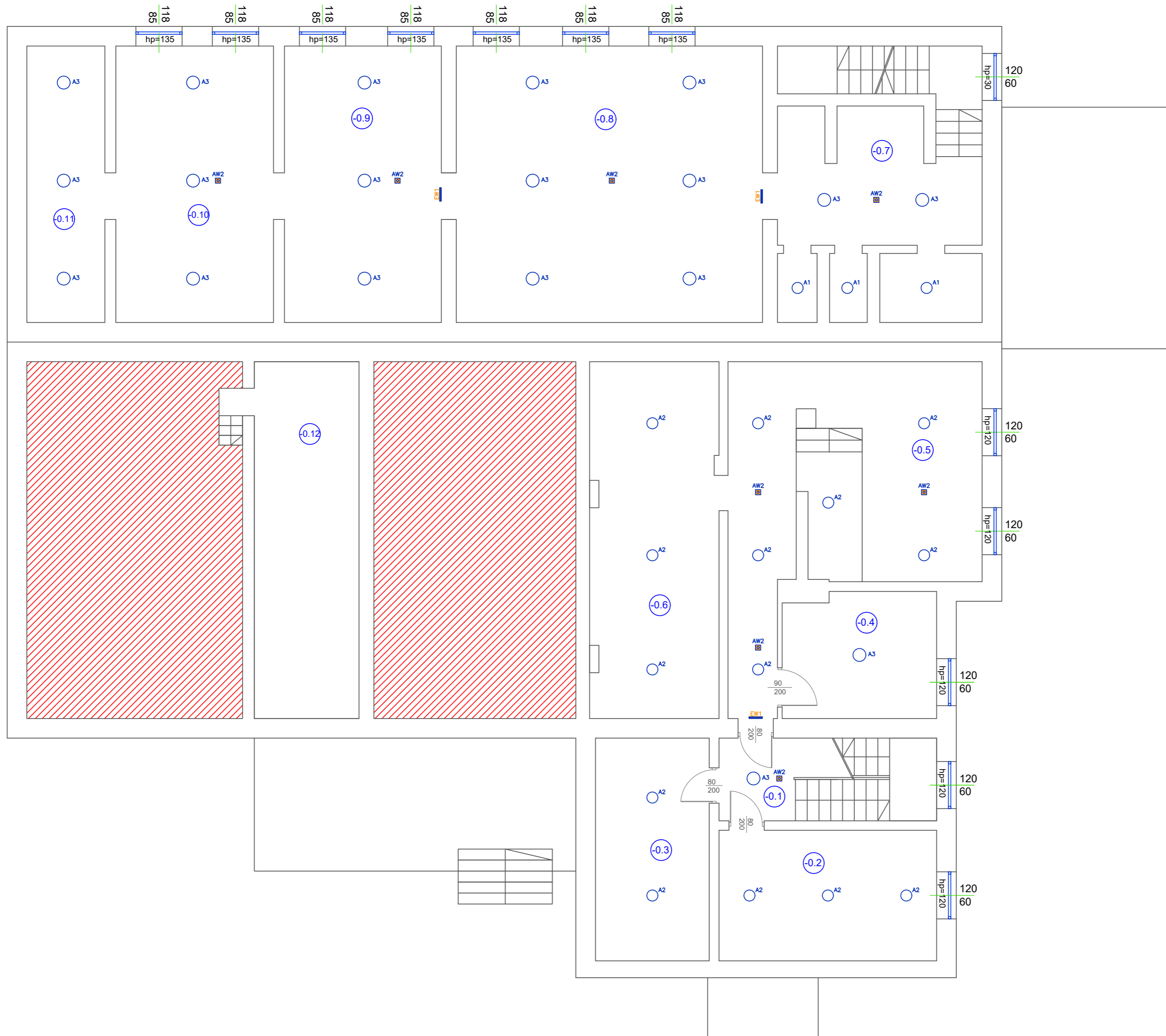
Ozn.	Wyszczególnienie	ilość [kpl.]
A2	LED 280 2500lm/24W IP54 nt.	16
B1	LED 25W IP66 nt.	10
B1AW	LED 25W IP66 nt. AW	7
B2	LED 49W IP66 nt.	3
B2AW	LED 49W IP66 nt. AW	2
C1	LED 4100lm/31W +sensor nt.	54
C1AW	LED 4100lm/31W +sensor AW nt.	35
E1	LED 320 1800lm/14W IP54 nt.	5
E2	LED 320 3100lm/24W IP54 nt.	1
E2AW	LED 320 3100lm/24W IP54 AW nt.	9
EW1	LED 1.2TC1 IP40 +piktogram	13
Awz	LED 1x2TC1ASM IP65 nt.	5

3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. E-01. Plan rozmieszczenia opraw oświetleniowych LED - rzut piwnic

Rys. E-02. Plan rozmieszczenia opraw oświetleniowych LED - rzut parteru

Rys. E-03. Plan rozmieszczenia opraw oświetleniowych LED - rzut I piętra

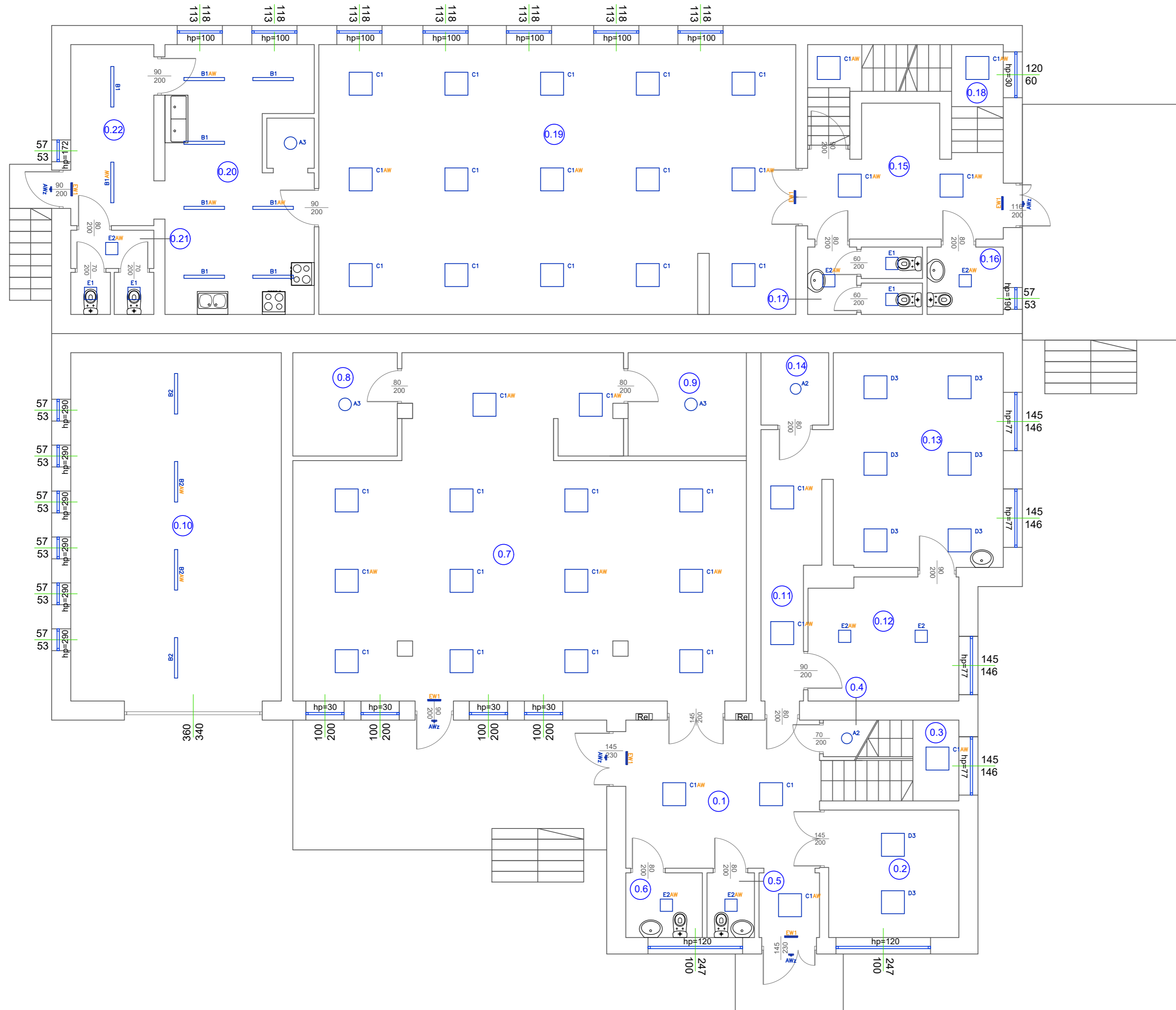


OŚWIETLENIE:

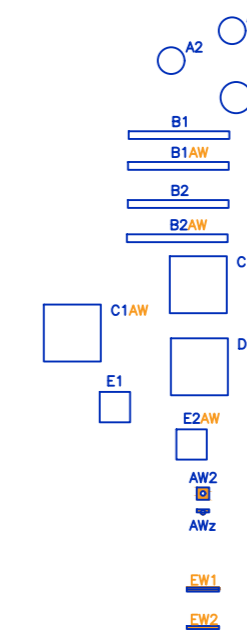
- A1. LED 280 1400lm/12W IP54 nt.
- A2. LED 280 2500lm/24W IP54 nt.
- A3. LED 330 3300lm/29W IP54 nt.
- B1. LED 25W IP66 nt.
- B1AW. LED 25W IP66 nt. AW
- B2. LED 49W IP66 nt.
- B2AW. LED 49W IP66 nt. AW
- C1. LED 4100lm/31W +sensor nt.
- C1AW. LED 4100lm/31W +sensor AW nt.
- D3. LED MP 4100lm/35W IP40 +R nt.
- E1. LED 320 1800lm/14W IP54 nt.
- E2AW. LED 320 3100lm/24W IP54 nt. AW
- AW2. LED 1x1TC1VWD IP65 nt.
- AWz. LED 1x2TC1ASM IP65 nt.
- EW1. LED 1.2TC1 IP40 +piktogram
- EW2. LED 1.2TC1 IP40 +piktogram

PIWNICA		
l.p.	funkcja	wys. pom. [m]
-0.1	korytarz	2,00
-0.2	pom. użytkowe	2,00
-0.3	magazyn	2,00
-0.4	magazyn	2,00
-0.5	kotłownia	2,00
-0.6	skład opału	2,00
-0.7	korytarz	2,48
-0.8	pom. użytkowe	2,48
-0.9	piwnica	2,48
-0.10	piwnica	2,48
-0.11	piwnica	2,48
-0.12	pom. użytkowe	1,93

	PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Jan Traczyk	NR. UPRAWNIEN I SPECJALNOŚĆ	20/93/OP, specj. instal.-inż.	DATA	10.2022	PODPIS
	OPRACOWAŁ	mgr inż. Jarosław Pierzchawka				10.2022	
INWESTOR	GMINA KLUCZEWSKO, UL. SPÓKOJELIŻA 12, 29-120 KLUCZEWSKO						
INWESTYCJA	TERMOMODERNIZACJA OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY KLUCZEWSKO – ETAP II						
OBJEKT I LOKALIZACJA	BUDYNEK OSP W DOBROMIERZU, UL. WŁOSZCZOWSKA 10 29-120 KLUCZEWSKO, (DZ. NR 36, 461/1 OBRĘB: DOBROMIERZ)						
TYTUŁ RYSUNKU	PLAN ROZMIESZCZENIA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH LED – RZUT PIWNIC					SKALA	1:75
SYMBOL OBJEKTU	STADIUM	NR PROJEKTU	NR RYSUNKU	NR ZMIANY			
KL/OSP_D/LED	PBW	KL/OSP_D/11/22	RYS. NR E-01				



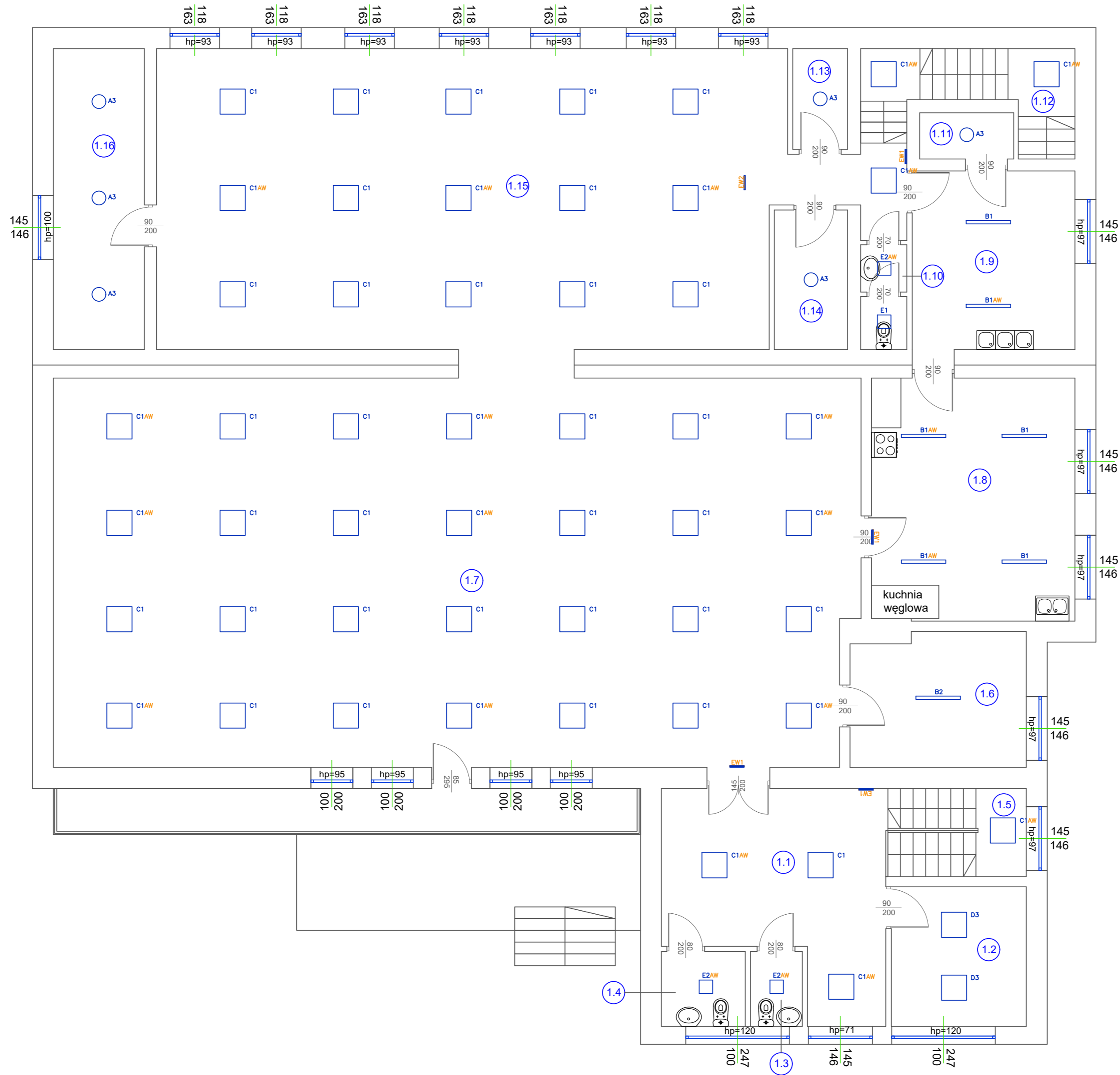
OŚWIETLENIE:



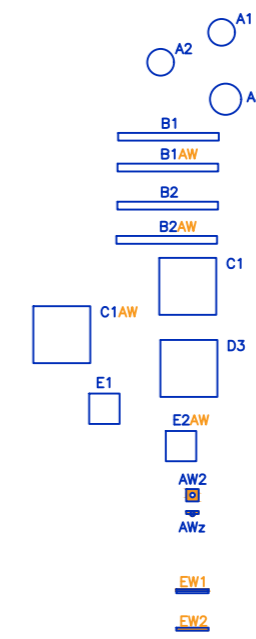
- A1. LED 280 1400lm/12W IP54 nt.
- A2. LED 280 2500lm/24W IP54 nt.
- A3. LED 330 3300lm/29W IP54 nt.
- B1. LED 25W IP66 nt.
- B1AW. LED 25W IP66 nt. AW
- B2. LED 49W IP66 nt.
- B2AW. LED 49W IP66 nt. AW
- C1. LED 4100lm/31W +sensor nt.
- C1AW. LED 4100lm/31W +sensor AW nt.
- D3. LED MP 4100lm/35W IP40 +R nt.
- E1. LED 320 1800lm/14W IP54 nt.
- E2AW. LED 320 3100lm/24W IP54 nt. AW
- AW2. LED 1x1TC1VWD IP65 nt.
- AWz. LED 1x2TC1ASM IP65 nt.
- EW1. LED 1.2TC1 IP40 +piktogram
- EW2. LED 1.2TC1 IP40 +piktogram

PARTER		
l.p.	funkcja	wys. pom. [m]
0.1	przedsionek	2,84
0.2	pom. użytkowe	2,84
0.3	klatka schodowa	4,10
0.4	schowek	2,84
0.5	wc	2,84
0.6	wc	2,84
0.7	sala gościnna	2,84
0.8	magazynek	2,84
0.9	magazynek	2,84
0.10	garaż	3,90
0.11	korytarz	2,84
0.12	szatnia	2,84
0.13	pom. biurowe	2,84
0.14	magazynek	2,84
0.15	przedsionek	2,84
0.16	wc	2,84
0.17	wc	2,84
0.18	klatka schodowa	2,84
0.19	sala gościnna	2,84
0.20	kuchnia	2,84
0.21	wc	2,84
0.22	magazyn	2,84

	PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Jan Traczyk	NR. UPRAWNIENI I SPECJALNOŚĆ	20/93/OP, specj. instal.-inż.	DATA	10.2022	PODPIS	
	OPRACOWAŁ	mgr inż. Jarosław Pierzochowski				10.2022		
INWESTOR	GMINA KLUCZEWSKO, UL. SPÓKOJNOLICA 12, 29-120 KLUCZEWSKO							
INWESTYCJA	TERMOMODERNIZACJA OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY KLUCZEWSKO – ETAP II							
OBIEKT I LOKALIZACJA	BUDYNEK OSP W DOBROMIERZU, UL. WŁOSZCZOWSKA 10 29-120 KLUCZEWSKO, (DZ. NR 36, 461/1 OBRĘB: DOBROMIERZ)							
TYTUŁ RYSUNKU	PLAN ROZMIESZCZENIA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH LED – RZUT PARTERU						SKALA	1:75
SYMBOL OBIEKTU	STADIUM	NR PROJEKTU	NR RYSUNKU	NR ZMIANY				
KL/OSP_D/LED	PBW	KL/OSP_D/11/22	RYS. NR E-02					



OŚWIETLENIE:



- A1. LED 280 1400lm/12W IP54 nt.
- A2. LED 280 2500lm/24W IP54 nt.
- A3. LED 330 3300lm/29W IP54 nt.
- B1. LED 25W IP66 nt.
- B1AW. LED 25W IP66 nt. AW
- B2. LED 49W IP66 nt.
- B2AW. LED 49W IP66 nt. AW
- C1. LED 4100lm/31W +sensor nt.
- C1AW. LED 4100lm/31W +sensor AW nt.
- D3. LED MP 4100lm/35W IP40 +R nt.
- E1. LED 320 1800lm/14W IP54 nt.
- E2AW. LED 320 3100lm/24W IP54 nt. AW
- AW2. LED 1x1TC1VWD IP65 nt.
- AWz. LED 1x2TC1ASM IP65 nt.
- EW1. LED 1.2TC1 IP40 +piktogram
- EW2. LED 1.2TC1 IP40 +piktogram

I PIĘTRO		
l.p.	funkcja	wys. pom. [m]
1.1	korytarz	2,61
1.2	biuro	2,61
1.3	wc	2,61
1.4	wc	2,61
1.5	klatka schodowa	4,18
1.6	chłodnia	3,78
1.7	sala gościnnie	3,78
1.8	kuchnia	3,78
1.9	zmywalnia	2,94
1.10	wc	2,94
1.11	magazynek	2,94
1.12	klatka schodowa	3,72-5,23
1.13	magazynek	2,94
1.14	magazynek	2,94
1.15	sala gościnnie	2,94
1.16	zaplecze	2,94

	PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Jan Traczyk	NR. UPRAWNIEN I SPECJALNOŚĆ	20/93/OP, specj. instal.-inż.	DATA	10.2022	PODPIS		
	OPRACOWAŁ	mgr inż. Jarosław Pierzochowka				10.2022			
INWESTOR	GMINA KLUCZEWSKO, UL. SPÓDZIELCZA 12, 29-120 KLUCZEWSKO								
INWESTYCJA	TERMOMODERNIZACJA OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY KLUCZEWSKO – ETAP II								
OBIEKT I LOKALIZACJA	BUDYNEK OSP W DOBROMIERZU, UL. WŁOSZCZOWSKA 10 29-120 KLUCZEWSKO, (DZ. NR 36, 461/1 OBRĘB: DOBROMIERZ)								
TYTUŁ RYSUNKU	PLAN ROZMIESZCZENIA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH LED – RZUT I PIĘTRA						SKALA	1:75	
SYMBOL OBIEKTU	KL/OSP_D/LED	STADIUM	PBW	NR PROJEKTU	KL/OSP_D/11/22	NR RYSUNKU	RYS. NR E-03	NR ZMIANY	