

PROJEKT TECHNICZNY

Obiekt: Budowa instalacji oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych oraz podświetlanych znaków bezpieczeństwa w budynku Collegium Norwidianum.

Adres: Raclawickie 14, 20-950 Lublin
działka nr 2/5, AM-4, obręb 41 Wieniawa,

Inwestor: Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II
20-950 Lublin, Al. Raclawickie 14

Branża: Elektryczna

Funkcja	Imię i nazwisko	Podpis
Projektant	mgr inż. Piotr Szpatowicz <i>LUB/0007/PWOE/09</i>	
Sprawdzający	mgr inż. Krzysztof Targoński <i>LUB/0041/PWOE/13</i>	

marzec 2021r.

Spis zawartości projektu

Strona tytułowa	1
Spis zawartości projektu	2
1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	3
1.1 Uprawnienia budowlane i zaświadczenie LOIB projektanta	4
1.2 Uprawnienia budowlane i zaświadczenie LOIB sprawdzającego.....	7
2. Podstawa prawna	10
3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	11
4. Opis techniczny	14
4.1 Podstawa opracowania.....	14
4.2 Zakres opracowania	14
4.3. Zasilanie w energię elektryczną	14
4.4 Trasy kablowe.....	14
4.5 Instalacja oświetlenia awaryjnego oraz podświetlanych znaków bezpieczeństwa	14
4.6 Ochrona przeciwporażeniowa.....	15
4.7 Zakres oddziaływania i uciążliwości.....	15
4.8 Uwagi końcowe	16
5. Obliczenia natężenia oświetlenia	17
7. Część graficzna	38

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Marzec 2021r.

Działając zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że projekt techniczny:

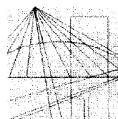
**„Budowa instalacji oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych
oraz podświetlanych znaków bezpieczeństwa w budynku Collegium Norwidianum”
Al. Racławickie 14, 20-950 Lublin działka nr 2/5, AM-4, obręb 41 Wieniawa,**

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdzający:

1.1 Uprawnienia budowlane i zaświadczenie LOIB projektanta



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 26 maja 2009 r.

LOIB.OKK.7131 / 18 – 7132 / 32/ 09

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm./, oraz § 12, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Piotr Kazimierz SZPATOWICZ

magister inżynier

urodzony dnia 10 września 1978 r. w Lublinie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0007/PW0E/09

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis dna listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK.

dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Piotr Szpatowicz
ul. Młodzieżowa 4/39,
20-486 Lublin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



- 2 -

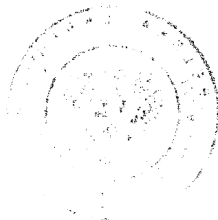
**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Pan Piotr Kazimierz SZPATOWICZ

- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 2 oraz art.13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- bez ograniczeń
- II. Na mocy § 15 ust.1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
 - projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK.

[Podpis]
dr inż. Bolesław Horyński





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-7R2-CQ6-64W *

Pan Piotr Kazimierz Szpatowicz o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0271/09
adres zamieszkania ul. Daszyńskiego 11/95, 20-250 Lublin
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-09-01 do 2021-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-08-31 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.

1.2 Uprawnienia budowlane i zaświadczenie LOIIB sprawdzającego



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 4 czerwca 2013 r.

LOIIB.OKK.7131/128 – 7132/128/13

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm., art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Krzysztof Kamil TARGOŃSKI

magister inżynier

urodzony dnia 6 kwietnia 1984 r. w Lublinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0041/PWOE/13

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

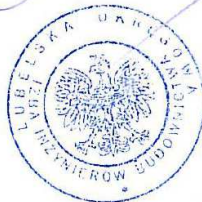
mgr inż. Edward Wozniak

Przewodniczący

dr inż. Bolesław Heryński

Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Targoński
ul. Bazyliańska 5,
20-144 Lublin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



- 2 -

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

Pan Krzysztof Kamil TARGOŃSKI

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 2 oraz art.13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością , niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

bez ograniczeń

II. Na mocy § 15 ust.1 i § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do: **sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.**

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek


mgr inż. Maria Kosler

Członek


mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący


dr inż. Bolesław Horyński



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-P5N-EK1-9GY *

Pan Krzysztof Kamil Targoński o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0175/13
adres zamieszkania ul. Bazyliańcówka 5, 20-144 Lublin
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-10-01 do 2021-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-09-16 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.

2. Podstawa prawna

- 2.1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane – (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 z późn. zm.).
- 2.2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r., poz. 1935 z późn. zm.).
- 2.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12. 04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r., poz. 1065 z późn. zm.).

3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Obiekt: Budowa instalacji oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych oraz podświetlanych znaków bezpieczeństwa w budynku Collegium Norwidianum.

Adres: Raławickie 14, 20-950 Lublin
działka nr 2/5, AM-4, obręb 41 Wieniawa,

Inwestor: Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II
20-950 Lublin, al. Raławickie 14

Branża: Elektryczna

Projektant:
mgr inż. Piotr Szpatowicz
upr. bud. nr LUB/0007/PW0E/09

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót:

- Budowa instalacji oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych.
- Budowa instalacji podświetlanych znaków bezpieczeństwa
- Demontaż istniejącej instalacji oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych

Kolejność realizacji:

- wykonanie tras kablowych
- wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych
- wykonanie instalacji podświetlanych znaków bezpieczeństwa
- demontaż istniejącej instalacji oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych
- doposażenie rozdzielni głównej i rozdzielni piętrowych w aparaty elektryczne
- pomiary powykonawcze;
- zgłoszenie prac do odbioru przez Inwestora.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Budynek Collegium Norwidianum:

- proj. Przewody zasilające;
- istn. kanalizacja sanitarna, wodociągowa
- istniejące kable i przewody energetyczne

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- proj. Przewody zasilające;
- istn. kanalizacja sanitarna, wodociągowa
- istniejące kable i przewody energetyczne

3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

W trakcie wykonywania robót istnieje zagrożenie:

- stłuczeniem;
- skaleczeniem;
- porażeniem prądem elektrycznym;
- poparzeniem;
- upadkiem;
- przygnieceniem;

Czynności przewidywane w trakcie budowy należy sklasyfikować względem ryzyka i zastosować przewidziane odpowiednimi przepisami zabezpieczenia.

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy zapoznać pracowników z zakresem stanowiskowym prac, wskazać miejsca występowania zagrożeń oraz dokonać szkolenia w zakresie BHP na stanowisku pracy i potwierdzić na piśmie przeprowadzenia szkolenia. Pracownicy zatrudnieni przy montażu powinni:

- posiadać aktualne badania lekarskie;
- posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne kategorii E, P, D (w zależności od rodzaju wykonywanych prac);
- posiadać potwierdzenie szkolenia okresowego BHP.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Prace przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonywać po zgłoszeniu w Dziale Inwestycji i Remontów KUL oraz po dopuszczeniu wykonawcy do prac zgodnie z obowiązującymi procedurami.

Roboty montażowe muszą być wykonywane zgodnie z zasadami ustalonymi w przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, opublikowanych w

Dział Inwestycji i Remontów

rozporządzeniu Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. z 2019 r., poz. 1830)

:

- poprawne przygotowanie, zabezpieczenie i oznakowanie miejsca pracy;
- wyłączenie urządzeń, przy których będą wykonywane prace;
- uniemożliwienie dokonania zmian środków ochrony i zabezpieczeń przez osoby nieupoważnione;
- wykonywanie prac przez co najmniej dwie osoby;
- zastosowanie narzędzi i sprzętu ochronnego, posiadających aktualne świadectwa i oznaczenia prób okresowych w zakresie określonym w polskich normach i dokumentacji producenta;
- sprawdzenie stanu technicznego narzędzi pracy i sprzętu ochronnego bezpośrednio przed jego użyciem;
- sprawdzenie poprawności wykonania przerw izolacyjnych w obwodach wyłączanych spod napięcia;
- zastosowanie zabezpieczeń przed przypadkowym załączeniem napięcia;
- sprawdzenie braku napięcia w wyłączonym obwodzie;
- uziemienie wyłączanego obwodu.

Prace powinny być wykonane na podstawie polecenia pisemnego. Polecenie powinno zawierać:

- zakres, rodzaj, miejsce i termin wykonania prac;
- środki i warunki bezpiecznego wykonania prac;
- liczbę pracowników skierowanych do pracy;
- dane osobowe (wraz ze stanowiskiem służbowym) pracowników odpowiedzialnych za organizację i wykonanie pracy, pełniących funkcje: koordynującego, dopuszczającego, kierownika robót;
- planowane przerwy w pracy.

Prace rozruchowe i próby techniczne urządzeń i instalacji powinny być prowadzone z wymaganiami polskich norm, obowiązujących przepisów, instrukcji eksploatacji oraz wytycznych Inwestora.

Projektant:
mgr inż. Piotr Szpatowicz

4. Opis techniczny

4.1 Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora
- Inwentaryzacja
- Obowiązujące normy i przepisy

4.2 Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze swoim zakresem obejmuje następujące elementy:

- Budowa instalacji oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych.
- Budowa instalacji podświetlanych znaków bezpieczeństwa
- Demontaż istniejącej instalacji oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych

4.3. Zasilanie w energię elektryczną

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem oprawy oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych oraz podświetlanych znaków bezpieczeństwa będą zasilane z istniejących rozdzielnic piętrowych budynku oraz z istniejących obwodów elektrycznych oświetlenia awaryjnego – praca na „ciemno”.

Istniejące moduły i akumulatory oświetlenia awaryjnego zamontowane w oprawach oświetlenia podstawowego należy zdemontować i zutilizować. Natomiast istniejące oprawy dwufunkcyjne należy przystosować do pracy oświetlenia podstawowego bez modułów i akumulatorów oświetlenia awaryjnego.

4.4 Trasy kablowe

Przewody o ile jest to możliwe układać w istniejących listwach kablowych oraz w istniejących liniach oświetlenia podstawowego, natomiast pod tynkiem zaleca się układać w pionowych i poziomych strefach instalacyjnych, które są zlokalizowane:

- dla tras poziomych
30 cm pod gotową powierzchnią sufitu
30 cm nad gotową powierzchnią podłogi
100 cm nad gotową powierzchnią podłogi
- dla tras pionowych 15 cm od skraju ościeżnic lub linii zbiegu ścian w kącie.

Oprawy awaryjne i ewakuacyjne należy zasilć przewodem N2XH-J 3x1,5 RE 1KV B2ca z istniejących rozdzielnic piętrowych budynku oraz z istniejących obwodów elektrycznych oświetlenia awaryjnego. Na zewnątrz budynku zastosować oprawy awaryjne przeznaczone do pracy na zewnątrz. Wszystkie zamontowane oprawy do oświetlenia awaryjnego powinny posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP.

Przewody układać w uprzednio przygotowanych bruzdach jako podtynkowe. Oprawy awaryjne i ewakuacyjne powinny pracować tylko po zaniku napięcia zasilania – praca awaryjna, tzw. „na ciemno”

4.5 Instalacja oświetlenia awaryjnego oraz podświetlanych znaków bezpieczeństwa

W klatkach schodowych oraz na korytarzach zaprojektowano **oświetlenie dróg ewakuacyjnych** jako element oświetlenia awaryjnego / ewakuacyjnego. Minimalny czas podtrzymania oświetlenia awaryjnego wynosi min. 1 godz., przy czym 50% wymaganego natężenia oświetlenia wytworzone jest w ciągu max. 5 s, a pełny poziom natężenia w ciągu 60 s. Natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych powinno wynosić min. 1lx w centralnym pasie drogi, natomiast stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia wzdłuż centralnej drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1. Przy urządzeniach przeciwpożarowych np. hydrantach, zastosowano oprawy oświetlenia awaryjnego, tak aby uzyskać w pobliżu miejsca zainstalowania tych urządzeń natężenie oświetlenia min. 5lx.

Zaprojektowano oprawy oświetlenia awaryjnego w technologii LED. Minimalna wartość wskaźnika oddawania barw Ra dla źródeł światła w oprawach oświetleniowych powinna wynosić 40. Na drogach ewakuacyjnych zastosowane są podświetlane wewnętrznie **znaki bezpieczeństwa** wyposażone w znaki graficzne wskazujące kierunki ewakuacji. Minimalny czas podtrzymania po zaniku napięcia zasilania podstawowego wynosi min. 1 godz., przy czym 50% wymaganej luminancji wytworzone jest w ciągu max. 5 s, a pełny poziom wymaganej luminancji w ciągu 60 s. Luminancja każdej części barwnej znaku bezpieczeństwa powinna wynosić co najmniej 2 cd/m² we wszystkich

kierunkach widzenia mających znaczenie dla bezpieczeństwa. Stosunek maksymalnej luminancji do minimalnej luminancji zarówno białych, jak i barwnych części znaków bezpieczeństwa, powinien być nie większy niż 10:1. Stosunek luminancji części białej znaku (L_{biel}) do luminancji części barwnej znaku (L_{barwa}) nie powinien być mniejszy niż 5:1 i większy niż 15:1. Znaki bezpieczeństwa powinny być montowane nad wyjściami ewakuacyjnymi, w miejscach zmiany kierunku ewakuacji oraz na samej drodze ewakuacyjnej. Znaki graficzne wskazujące kierunek ewakuacji powinny być dobrane w oparciu o normę PN-EN ISO 7010:2012. Oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego oraz podświetlanych znaków bezpieczeństwa powinny posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP oraz powinny być wyposażone funkcję auto-testu.

Za pomocą funkcji autotestu wykonywany będzie:

- test A wyzwalany automatycznie co 28 dni. Podczas wykonywania testu A sprawdzane są następujące parametry: wymuszenie pracy awaryjnej oprawy na czas 1 min. Kontrola prądu rozładowania akumulatora.

- test B wyzwalany jest automatycznie co 364 dni. Podczas wykonywania testu B sprawdzane są następujące parametry: wymuszenie pracy awaryjnej oprawy na czas zadeklarowany dla danej oprawy, kontrola prądu rozładowania akumulatora, kontrola napięcia akumulatora.

Kolor świecenia (migania) LED R- czerwony, G- zielony					Źródło światła	Opis
Ġ	Ī	Ġ	Ī	Ġ	dowolny	Potwierdzenie resetu czasu lub błędów (tylko AT)
					świeci	Praca awaryjna
					nie świeci	Tryb spoczynkowy
		R		R	dowolny	Błąd komunikacji (tylko RS), brak akumulatora
G		R	G	R	dowolny	Błąd komunikacji (tylko RS), wpięty akumulator
R					dowolny	Błąd akumulatora
			R		dowolny	Błąd źródła światła lub elektroniki
sygnalizacja błędów albo nie świeci					świeci	Wykonywany test lub praca sieciowa
sygnalizacja błędów albo nie świeci					dowolny	Brak akumulatora
G					nie świeci	Ładowanie akumulatora
G					nie świeci	Tryb gotowości (akumulator pełny)
R		R		R	nie świeci	Zła bateria do mocy źródła światła

Przejście kabli przez ściany oddzielenia pożarowego uszczelnić masą o odpowiedniej dla danej przegrody odporności ogniowej.

Jakiegokolwiek zmiany w projekcie oświetlenia awaryjnego (systemu lub opraw) wymagają wykonania ponownie obliczeń natężeń oświetlenia i ponownego doboru o parametrach nie gorszych niż przyjęte rozwiązanie.

Całość należy wykonać zgodnie z:

- Normą PN-EN 1838:2013-11 „Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”
- Normą PN-EN 50172:2005 „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego”
- Normą PN-IEC 60364-5-56:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa”.

4.6 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest poprzez izolowanie części czynnych, uzupełnienie ochrony stanowią wyłączniki różnicowonadprądowe P-312-30mA, B10 o znamionowym prądzie upływu 30mA. Ochrona przed dotykiem pośrednim zapewniona jest przez samoczynne wyłączenie zasilania oraz przez zastosowanie urządzeń w II klasie ochronności.

4.7 Zakres oddziaływania i uciążliwości

Projektowane urządzenia nie emitują drgań i hałasu powyżej dopuszczalnego poziomu oraz nie oddziałują szkodliwym polem elektromagnetycznym.

4.8 Uwagi końcowe

Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. nazywane Construction Products Regulation, w skrócie CPR, wymuszającym na wszystkich producentach kabli, oferujących swoje wyroby na rynku Unii Europejskiej, badanie wyrobów pod względem reakcji na ogień. Uwzględniając kategorię budynku w instalacji elektrycznej i teletechnicznej opisanej w niniejszym projekcie należy stosować:

na drogach ewakuacji przewody i kable o izolacji bezhalogenowej klasy minimum B2ca,
poza drogami ewakuacji przewody i kable o izolacji bezhalogenowej klasy minimum Dca.

Celem regulacji CPR jest podniesienie bezpieczeństwa budynków przez stosowanie przebadanych i sklasyfikowanych przewodów oraz kabli elektrycznych stosowanych do budowy instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

Całą instalację elektryczną wykonać z odrębną żyłą żółtozieloną PE w systemie TN-S. Wszystkie przewody instalacyjne z żyłami miedzianymi. Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60634-6-61.

Przed montażem instalacji wykonać trasowanie uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Zabrania się wykonywania przebiegów przez elementy konstrukcyjno-budowlane obiektu.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz aktualnymi normami. Próby pomontażowe należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Ponadto Wykonawca robót powinien:

- zapoznać się z opisami technicznymi oraz rozwiązaniami montażowymi i konstrukcyjnymi przed przystąpieniem do robót.
- przestrzegać zasad BHP w czasie wykonywania prac.
- zwrócić szczególną uwagę na jakość oraz estetykę wykonania.

5. Obliczenia techniczne

5.1 Obliczenia natężenia oświetlenia

COLLEGIUM NORWIDIANUM

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 23.03.2021
Edytor:

Spis treści

COLLEGIUM NORWIDIANUM

Strona tytułowa projektu

Spis treści

Lista oprav

korytarz - piwnica

Sceny świetlne

Scena świetlna 1

Podsumowanie

Powierzchnie pomieszczenia

Powierzchnia obliczeniowa 1 - hydrant

Izolacje (E, prostopadłe)

Powierzchnia obliczeniowa 2 - hydrant

Izolacje (E, prostopadłe)

Powierzchnia obliczeniowa 3 - hydrant

Izolacje (E, prostopadłe)

Powierzchnia antypanikowa 1

Izolacje (E, prostopadłe)

hall - parter

Sceny świetlne

Scena świetlna 1

Podsumowanie

Powierzchnie pomieszczenia

Powierzchnia antypanikowa 1

Izolacje (E, prostopadłe)

korytarz parter

Sceny świetlne

Scena świetlna 1

Podsumowanie

Powierzchnie pomieszczenia

Powierzchnia antypanikowa 1

Izolacje (E, prostopadłe)

wiatrołap

Sceny świetlne

Scena świetlna 1

Podsumowanie

Powierzchnie pomieszczenia

Powierzchnia antypanikowa 1

Izolacje (E, prostopadłe)

wc K

Sceny świetlne

Scena świetlna 1

Podsumowanie

Powierzchnie pomieszczenia

Powierzchnia antypanikowa 1

Izolacje (E, prostopadłe)

korytarz parter

Sceny świetlne

Scena świetlna 1

Podsumowanie

Powierzchnie pomieszczenia

Powierzchnia obliczeniowa 1

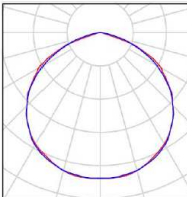
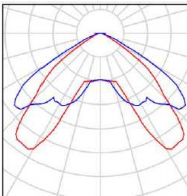
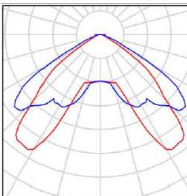
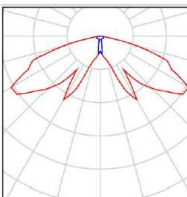
Izolacje (E, prostopadłe)

Powierzchnia antypanikowa 1

Izolacje (E, prostopadłe)

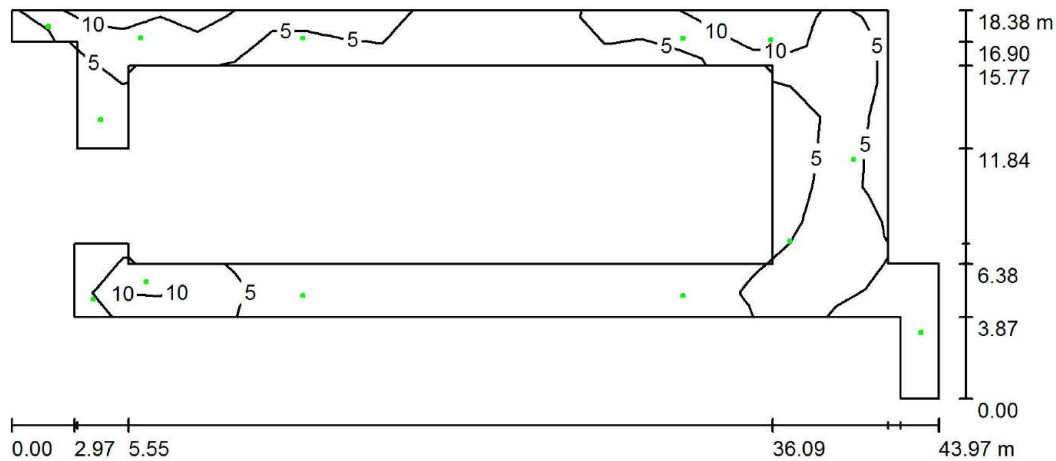
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

COLLEGIUM NORWIDIANUM / Lista oprav

4 Ilość	<p>AWEX ETL ETL 6W B Numer artykułu: ETL Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm Strumień świetlny (Lampy): 0 lm Moc oprav: 0.0 W Oświetlenie awaryjne: 850 lm, 6.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 49 83 98 100 100 Wyposażenie: 1 x ETL/6W/B (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
7 Ilość	<p>AWEX LV2U/1W/B LV2U/1W/B Numer artykułu: LV2U/1W/B Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm Strumień świetlny (Lampy): 0 lm Moc oprav: 0.0 W Oświetlenie awaryjne: 140 lm, 1.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 45 90 99 100 100 Wyposażenie: 1 x LV2U/1W/B (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
8 Ilość	<p>AWEX LV2U/3W/B LV2U/3W/B Numer artykułu: LV2U/3W/B Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm Strumień świetlny (Lampy): 0 lm Moc oprav: 0.0 W Oświetlenie awaryjne: 390 lm, 3.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 45 90 99 100 100 Wyposażenie: 1 x LV2U/3W/B (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
7 Ilość	<p>AWEX LVNC_3W_B LVNC_3W_B Numer artykułu: LVNC_3W_B Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm Strumień świetlny (Lampy): 0 lm Moc oprav: 0.0 W Oświetlenie awaryjne: 357 lm, 4.7 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 24 61 92 100 98 Wyposażenie: 1 x LVNC/3W/B (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

korytarz - piwnica / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:315

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	5.20	0.90	16	0.173
Podłoga	20	6.02	0.42	23	0.070
Sufit	70	0.01	0.00	0.16	0.002
Ściany (18)	50	2.41	0.01	73	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 25 x 11 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

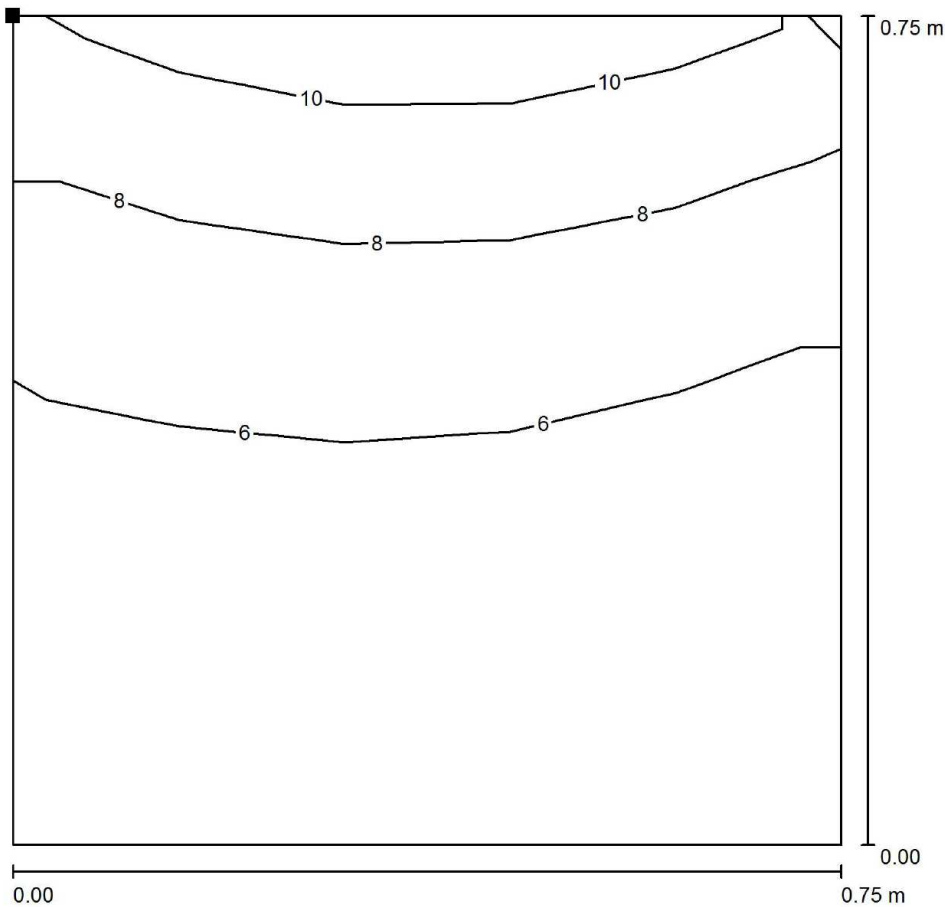
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	AWEX LV2U/1W/B LV2U/1W/B (1.000)	140	140	1.0
2	4	AWEX LV2U/3W/B LV2U/3W/B (1.000)	390	390	3.0
3	5	AWEX LVNC_3W_B LVNC_3W_B (1.000)	357	360	4.7
W sumie:			3906	3920	39.5

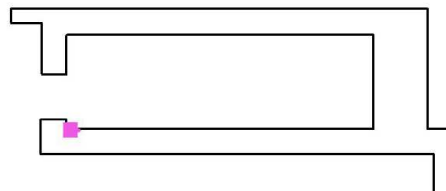
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.14 \text{ W/m}^2 = 2.73 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 278.33 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

korytarz - piwnica / Scena świetlna 1 / Powierzchnia obliczeniowa 1 - hydrant / Izolinie (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(10.356 m, 16.323 m, 1.225 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 6

Siatka: 5 x 5 Punkty

E_m [lx]
6.33

E_{min} [lx]
4.03

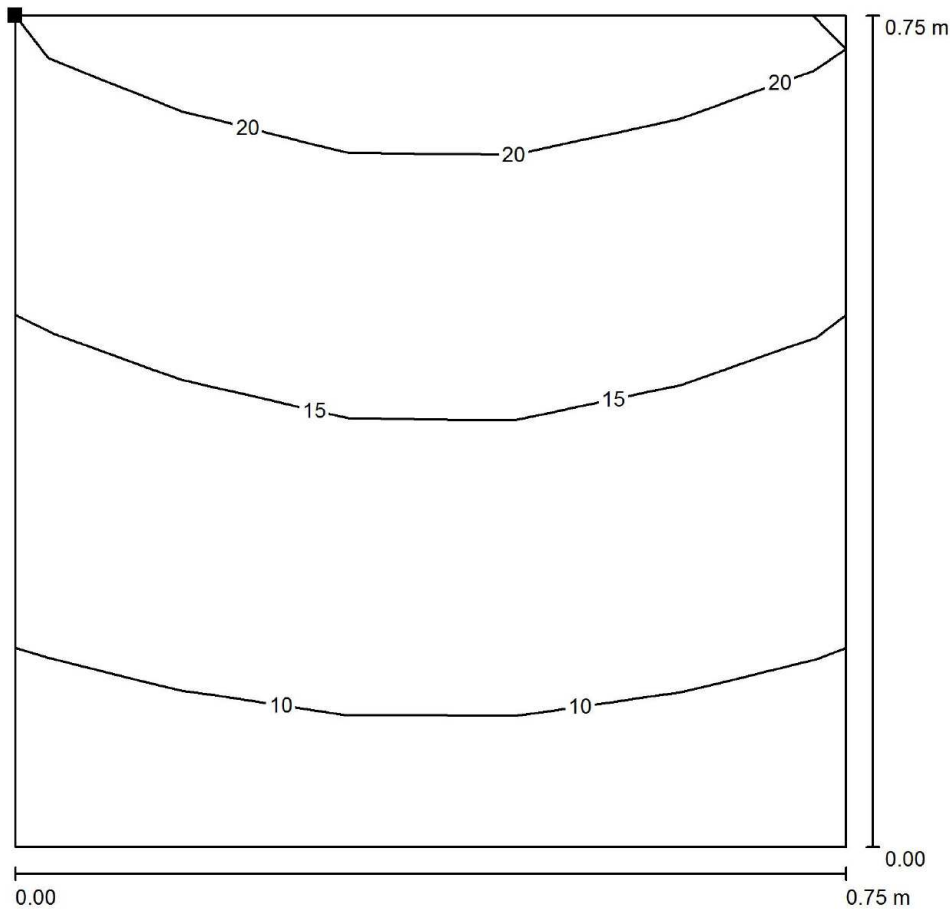
E_{max} [lx]
10

E_{min} / E_m
0.636

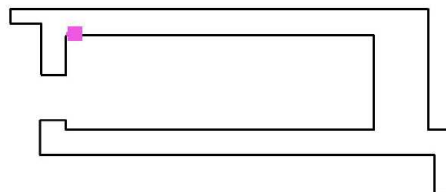
E_{min} / E_{max}
0.394

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

korytarz - piwnica / Scena świetlna 1 / Powierzchnia obliczeniowa 2 - hydrant / Izolinie (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(10.859 m, 25.935 m, 1.225 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 6

Siatka: 5 x 5 Punkty

E_m [lx]
15

E_{min} [lx]
8.67

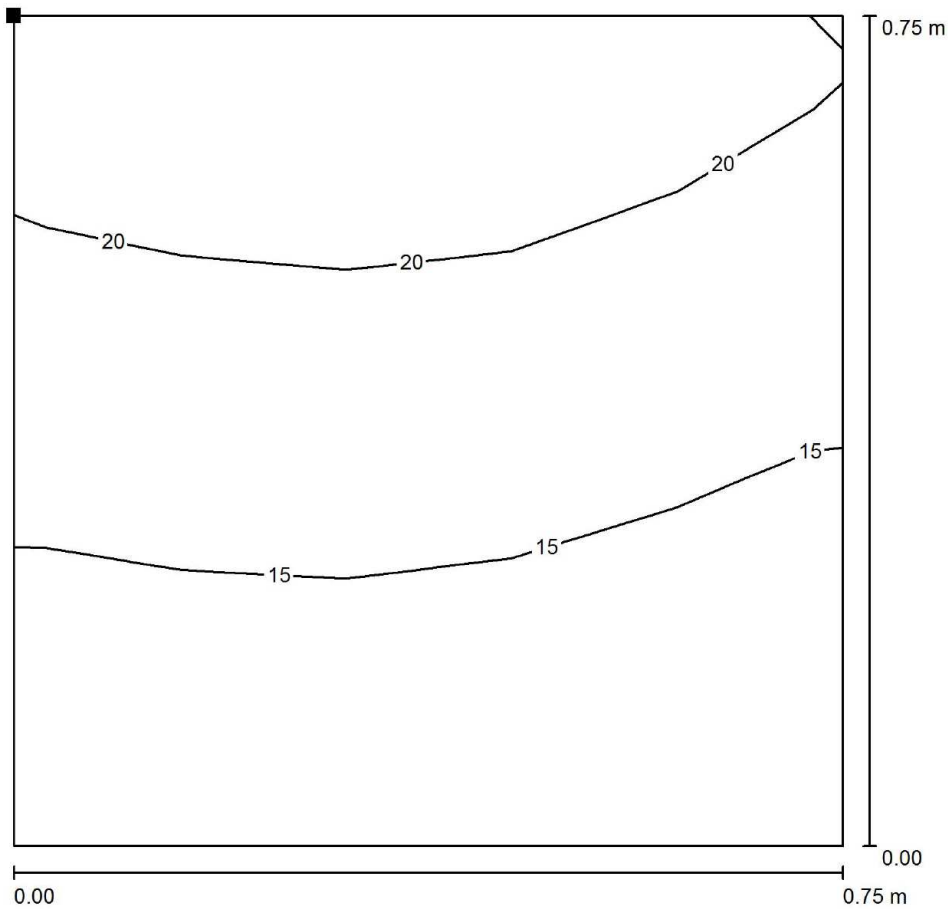
E_{max} [lx]
22

E_{min} / E_m
0.598

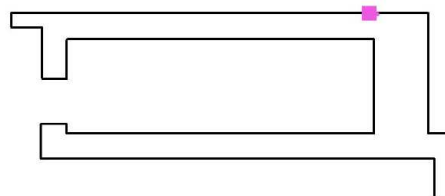
E_{min} / E_{max}
0.394

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

korytarz - piwnica / Scena świetlna 1 / Powierzchnia obliczeniowa 3 - hydrant / Izolinie (E, prostopadłe)



Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(40.025 m, 28.300 m, 1.225 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 6

Siatka: 5 x 5 Punkty

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
11

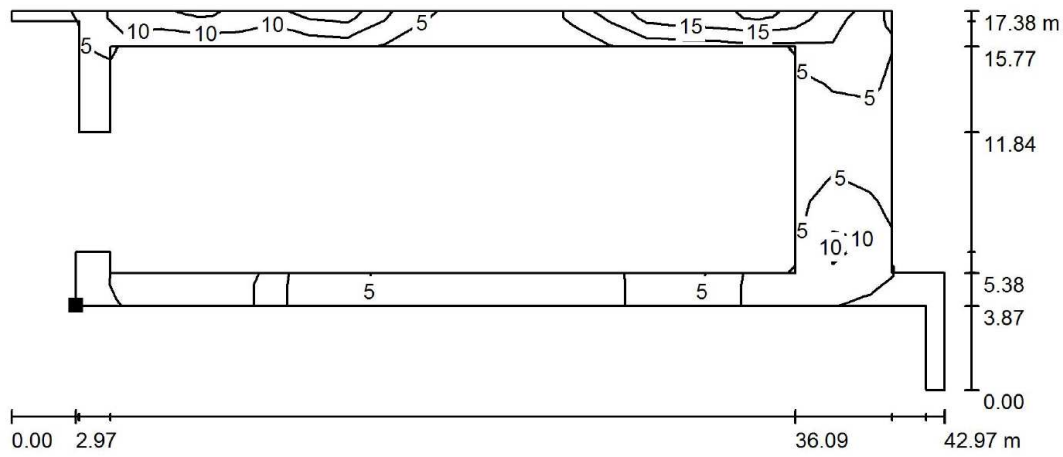
E_{max} [lx]
24

E_{min} / E_m
0.661

E_{min} / E_{max}
0.466

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

korytarz - piwnica / Scena świetlna 1 / Powierzchnia antypanikowa 1 / Izolinie (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(7.829 m, 14.406 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 308

Siatka: 25 x 10 Punkty

E_m [lx]
7.67

E_{min} [lx]
1.41

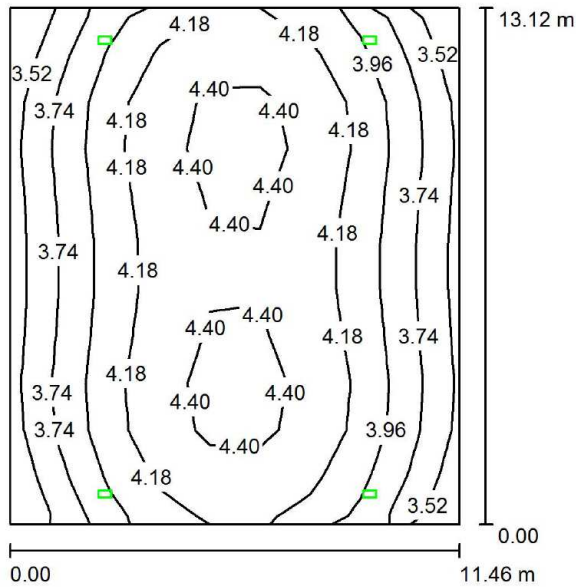
E_{max} [lx]
16

E_{min} / E_m
0.184

E_{min} / E_{max}
0.088

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

hall - parter / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 10.750 m, Wysokość montażu: 10.750 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:169

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	4.06	3.41	4.50	0.841
Podłoga	20	4.06	3.19	4.51	0.786
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.125
Ściany (4)	50	4.00	0.04	126	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 9 x 11 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

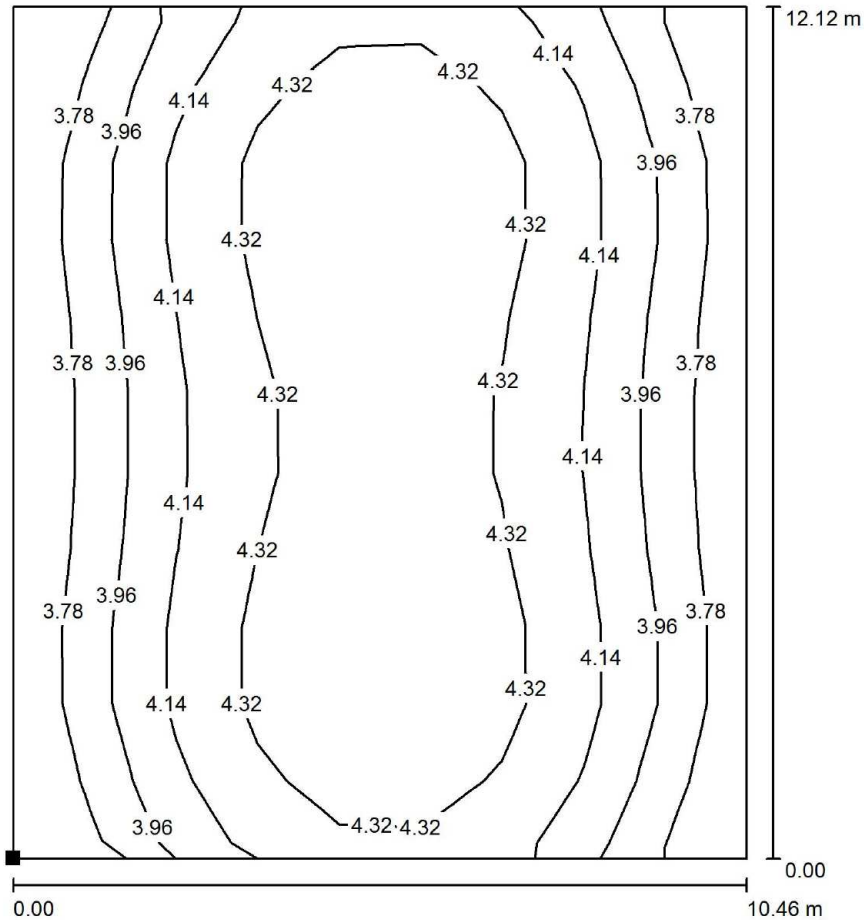
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	AWEX ETL ETL 6W B (1.000)	850	850	6.0
			W sumie: 3401	W sumie: 3400	24.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.16 \text{ W/m}^2 = 3.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 150.36 m^2)

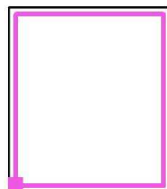
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

hall - parter / Scena świetlna 1 / Powierzchnia antypanikowa 1 / Izolinie (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 95

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.500 m, 0.500 m, 0.000 m)



Siatka: 11 x 9 Punkty

E_m [lx]
4.13

E_{min} [lx]
3.60

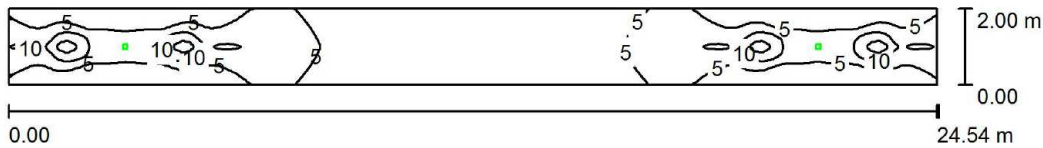
E_{max} [lx]
4.50

E_{min} / E_m
0.872

E_{min} / E_{max}
0.802

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

korytarz parter / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:176

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	4.66	0.85	18	0.182
Podłoga	20	4.66	0.85	18	0.182
Sufit	70	0.01	0.00	0.17	0.002
Ściany (4)	50	2.14	0.01	24	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

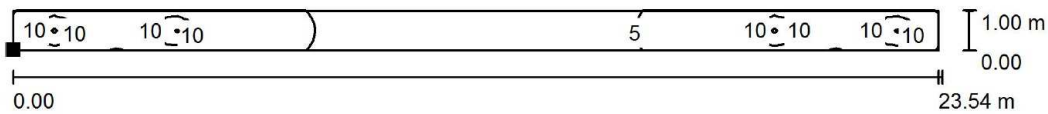
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	AWEX LVNC_3W_B LVNC_3W_B (1.000)	357	360	4.7
			W sumie: 714	W sumie: 720	9.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.19 \text{ W/m}^2 = 4.11 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 49.08 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

korytarz parter / Scena świetlna 1 / Powierzchnia antypanikowa 1 / Izolinie (E,
prostopadle)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.500 m, 0.500 m, 0.000 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 169



Siatka: 90 x 4 Punkty

E_m [lx]
6.38

E_{min} [lx]
1.26

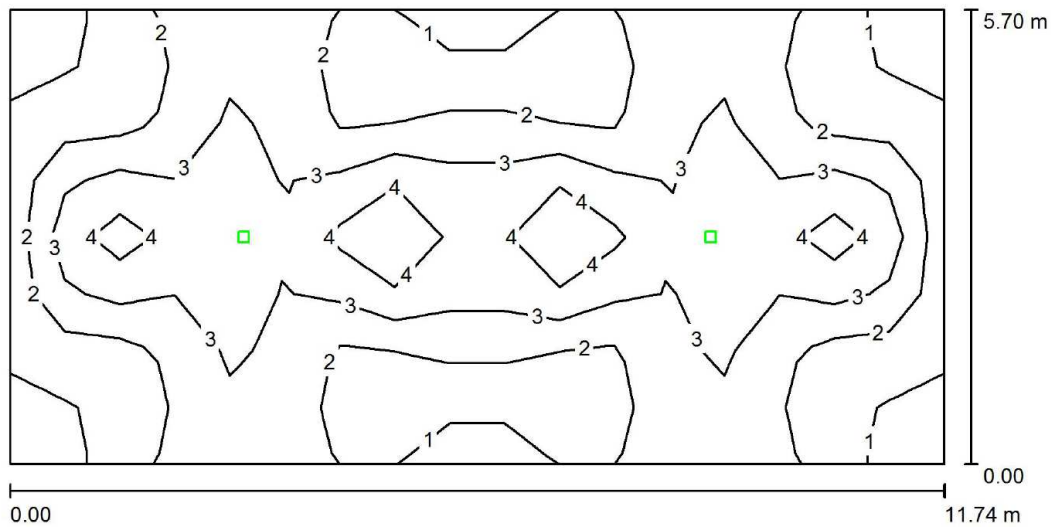
E_{max} [lx]
16

E_{min} / E_m
0.198

E_{min} / E_{max}
0.077

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

wiatrołap / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:84

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	2.43	0.56	5.57	0.229
Podłoga	20	2.41	0.34	6.02	0.143
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.111
Ściany (4)	50	0.67	0.01	3.08	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 17 x 8 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

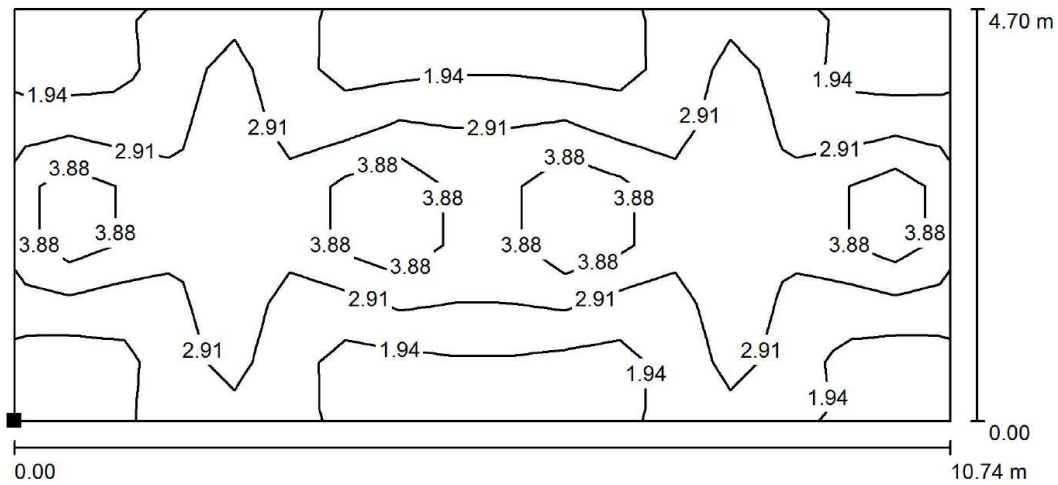
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	AWEX LV2U/1W/B LV2U/1W/B (1.000)	140	140	1.0
			W sumie: 280	W sumie: 280	2.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.03 \text{ W/m}^2 = 1.23 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 66.92 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

wiatrołap / Scena świetlna 1 / Powierzchnia antypanikowa 1 / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 77

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.500 m, 0.500 m, 0.000 m)



Siatka: 17 x 7 Punkty

E_m [lx]
2.69

E_{min} [lx]
1.02

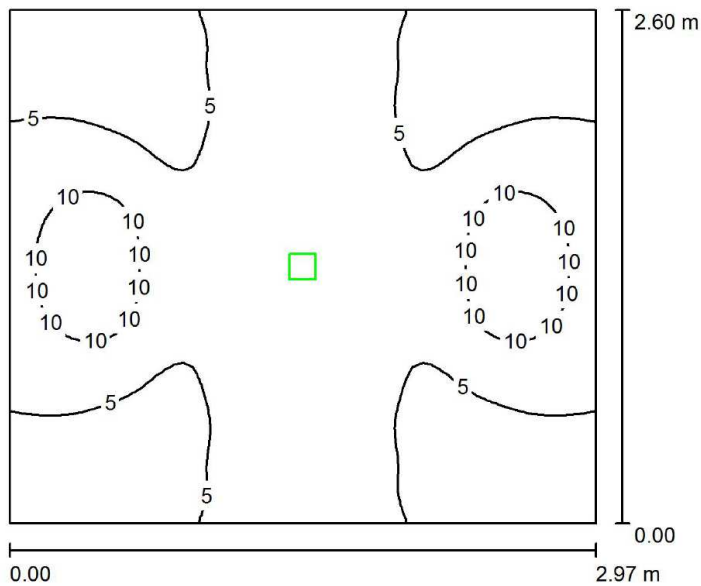
E_{max} [lx]
5.86

E_{min} / E_m
0.380

E_{min} / E_{max}
0.175

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

wc K / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:34

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.16	2.24	13	0.363
Podłoga	20	3.06	1.29	5.67	0.421
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	2.94	0.02	15	/

Płaszczyzna pracy:

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

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

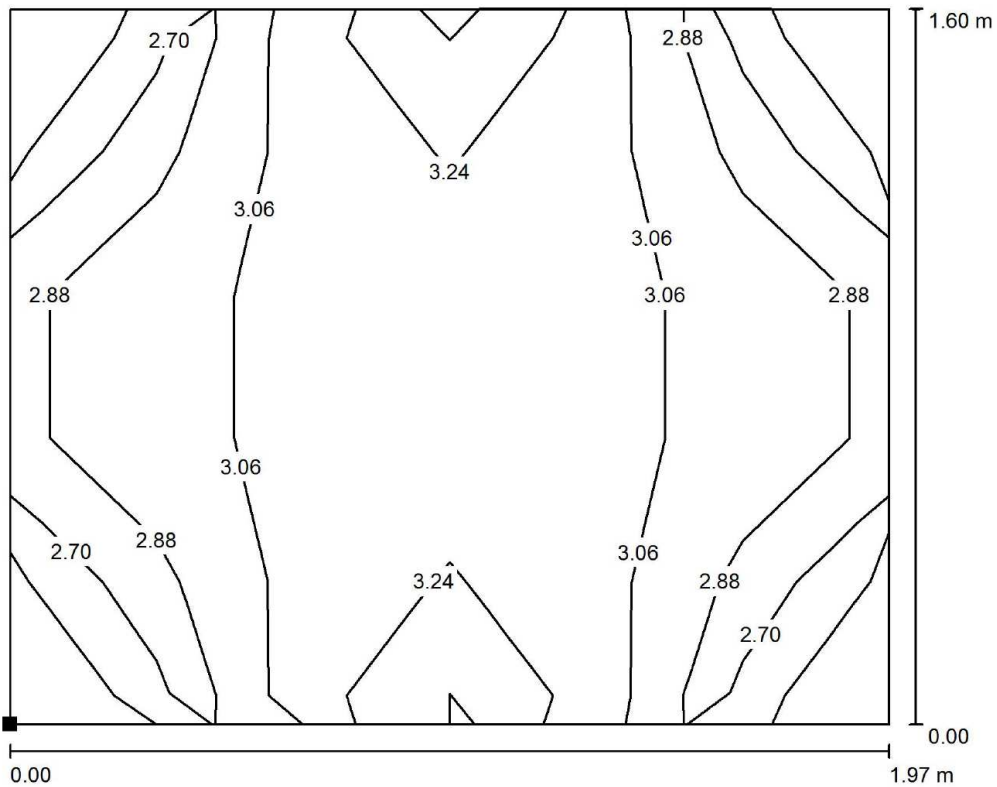
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	AWEX LV2U/1W/B LV2U/1W/B (1.000)	140	140	1.0
W sumie:			140	140	1.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.13 \text{ W/m}^2 = 2.10 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 7.72 m^2)

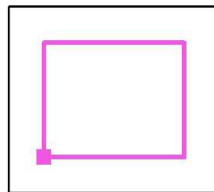
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

wc K / Scena świetlna 1 / Powierzchnia antypanikowa 1 / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 15

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.500 m, 0.500 m, 0.000 m)



Siatka: 6 x 5 Punkty

E_m [lx]
3.00

E_{min} [lx]
2.46

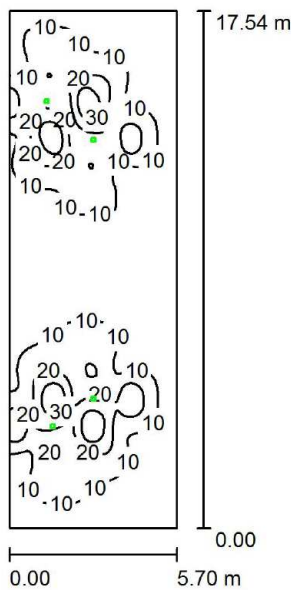
E_{max} [lx]
3.35

E_{min} / E_m
0.820

E_{min} / E_{max}
0.733

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

korytarz parter / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:226

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	10	0.49	39	0.047
Podłoga	20	8.51	1.18	20	0.138
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.045
Ściany (4)	50	2.77	0.02	30	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

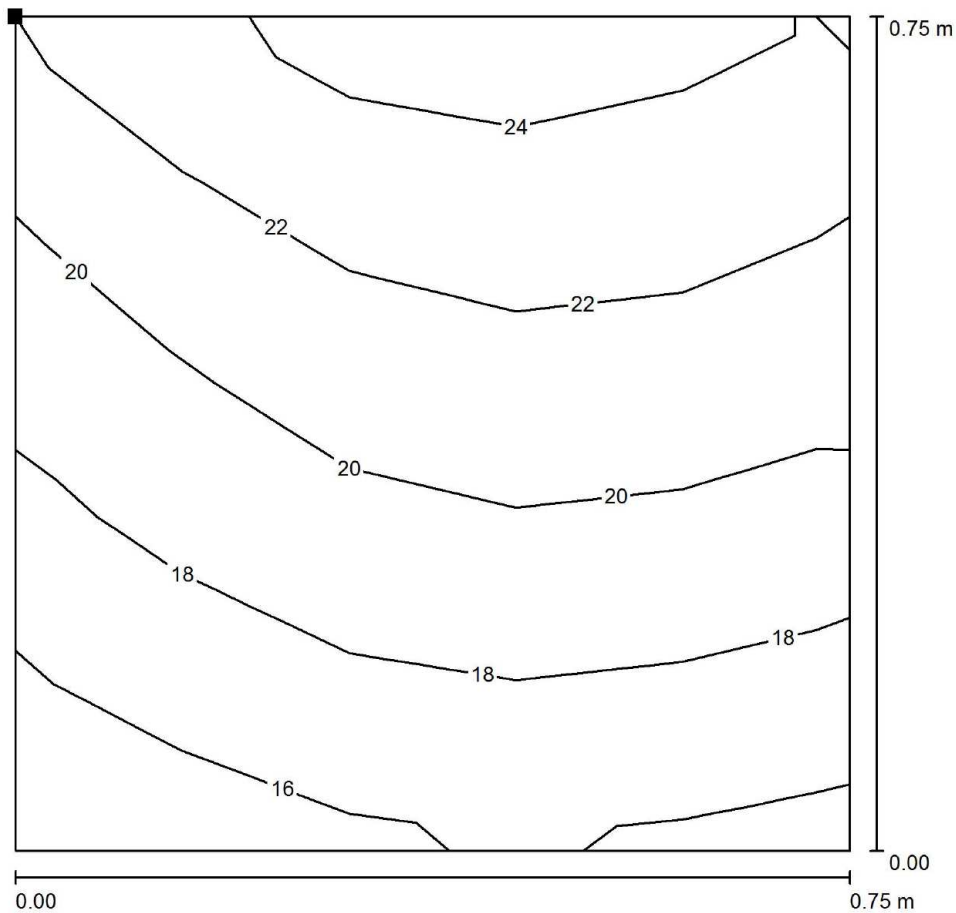
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	AWEX LV2U/3W/B LV2U/3W/B (1.000)	390	390	3.0
W sumie:			1562	1560	12.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.12 \text{ W/m}^2 = 1.16 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 99.96 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

korytarz parter / Scena świetlna 1 / Powierzchnia obliczeniowa 1 / Izolinie (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 6

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(40.436 m, 14.070 m, 1.375 m)



Siatka: 5 x 5 Punkty

E_m [lx]
20

E_{min} [lx]
15

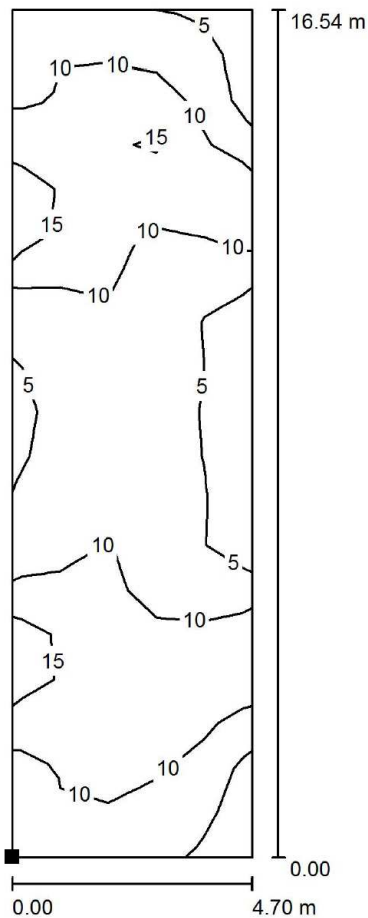
E_{max} [lx]
24

E_{min} / E_m
0.761

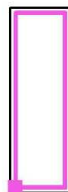
E_{min} / E_{max}
0.622

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

korytarz parter / Scena świetlna 1 / Powierzchnia antypanikowa 1 / Izolinie (E, prostopadłe)



Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(40.829 m, 11.500 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 130

Siatka: 19 x 5 Punkty

E_m [lx]
9.32

E_{min} [lx]
3.32

E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.356

E_{min} / E_{max}
0.171

6. Zestawienie podstawowych materiałów

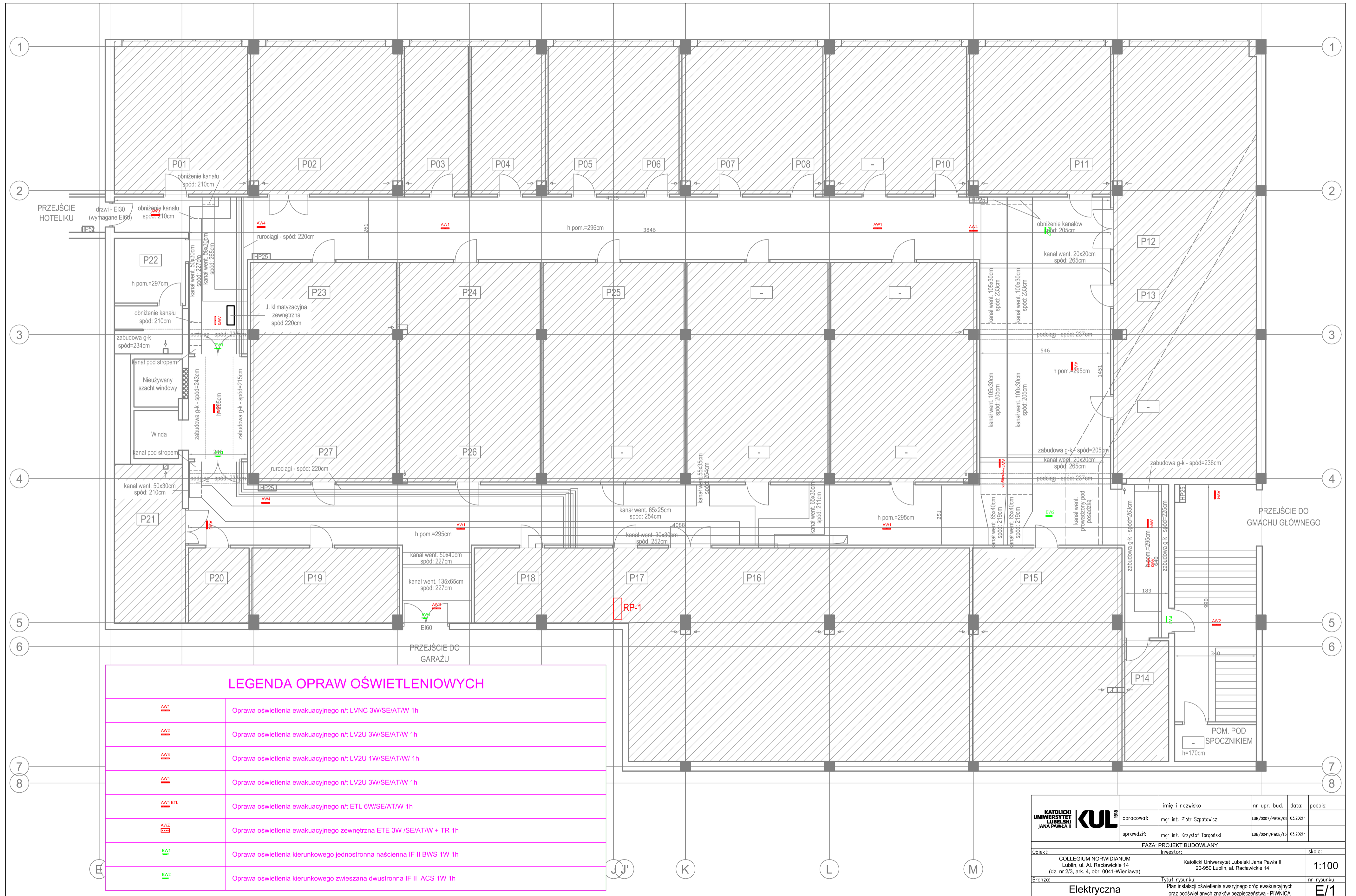
Lp.	Nazwa	J.m.	Ilość
1	AW1 - OPRAWA AWARYJNA LVNC/3W/B/1/SE/AT/WH -1h	szt.	16
2	AW2 - OPRAWA AWARYJNA LV2U/3W/B/1/SE/AT/WH -1h	szt.	21
3	AW3 - OPRAWA AWARYJNA LV2U/1W/B/1/SE/AT/WH -1h	szt.	13
4	AW4 - OPRAWA AWARYJNA LV2U/3W/B/1/SE/AT/WH -1h	szt.	24
5	AW4 - WYH OPRAWA AWARYJNA ETL/6W/B/1/SE/AT/WH -1h	szt.	4
6	AW4 - OPRAWA AWARYJNA LV2U/3W/B/1/SE/AT/WH -1h	szt.	1
7	akcesoria wysięgnik ścienny do AW4	szt.	5
8	AWZ - OPRAWA AWARYJNA ETE/3W/B/1/SE/AT/WH + TERMOSTAT HTR-25 -1h	szt.	2
9	EW1 OPRAWA AWARYJNA IF2BWS/1W/B/1/SE/AT/WH -1h	szt.	17
10	EW2 OPRAWA AWARYJNA IF2ACS/1W/B/1/SE/AT/WH -1h	szt.	15
11	Przewód miedziany N2XH-J 3x1,5 RE 1KV B2ca	m.b.	800
12	Wyłącznik różnicowo-nadprądowy P-312-30mA, B10	szt.	4
13	Demontaż istniejących modułów i akumulatorów oświetlenia awaryjnego. Uruchomienie opraw oświetlenia podstawowego.	szt.	40

Uwaga:

Dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych, o parametrach nie gorszych niż zastosowane w projekcie.

7. Część graficzna

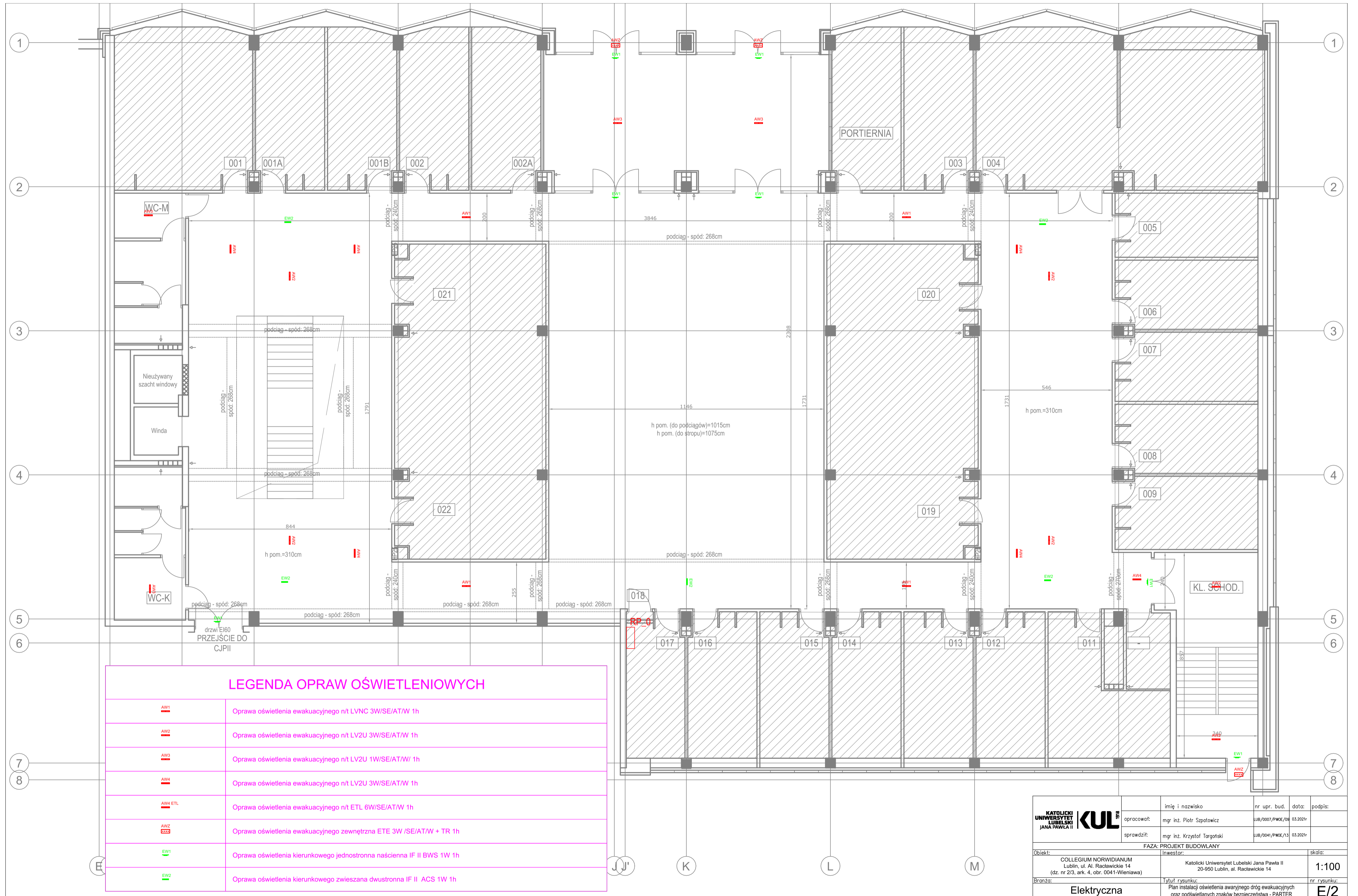
- E/1 – Plan instalacji oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych oraz podświetlanych znaków bezpieczeństwa - PIWNICA
- E/2 – Plan instalacji oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych oraz podświetlanych znaków bezpieczeństwa - PARTER
- E/3 – Plan instalacji oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych oraz podświetlanych znaków bezpieczeństwa - PIĘTRO I
- E/4 – Plan instalacji oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych oraz podświetlanych znaków bezpieczeństwa – PIĘTRO II



LEGENDA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego n/t LVNC 3W/SE/AT/W 1h
	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego n/t LV2U 3W/SE/AT/W 1h
	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego n/t LV2U 1W/SE/AT/W/ 1h
	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego n/t LV2U 3W/SE/AT/W 1h
	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego n/t ETL 6W/SE/AT/W 1h
	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego zewnętrzna ETE 3W /SE/AT/W + TR 1h
	Oprawa oświetlenia kierunkowego jednostronna naścienna IF II BWS 1W 1h
	Oprawa oświetlenia kierunkowego zwieszana dwustronna IF II ACS 1W 1h

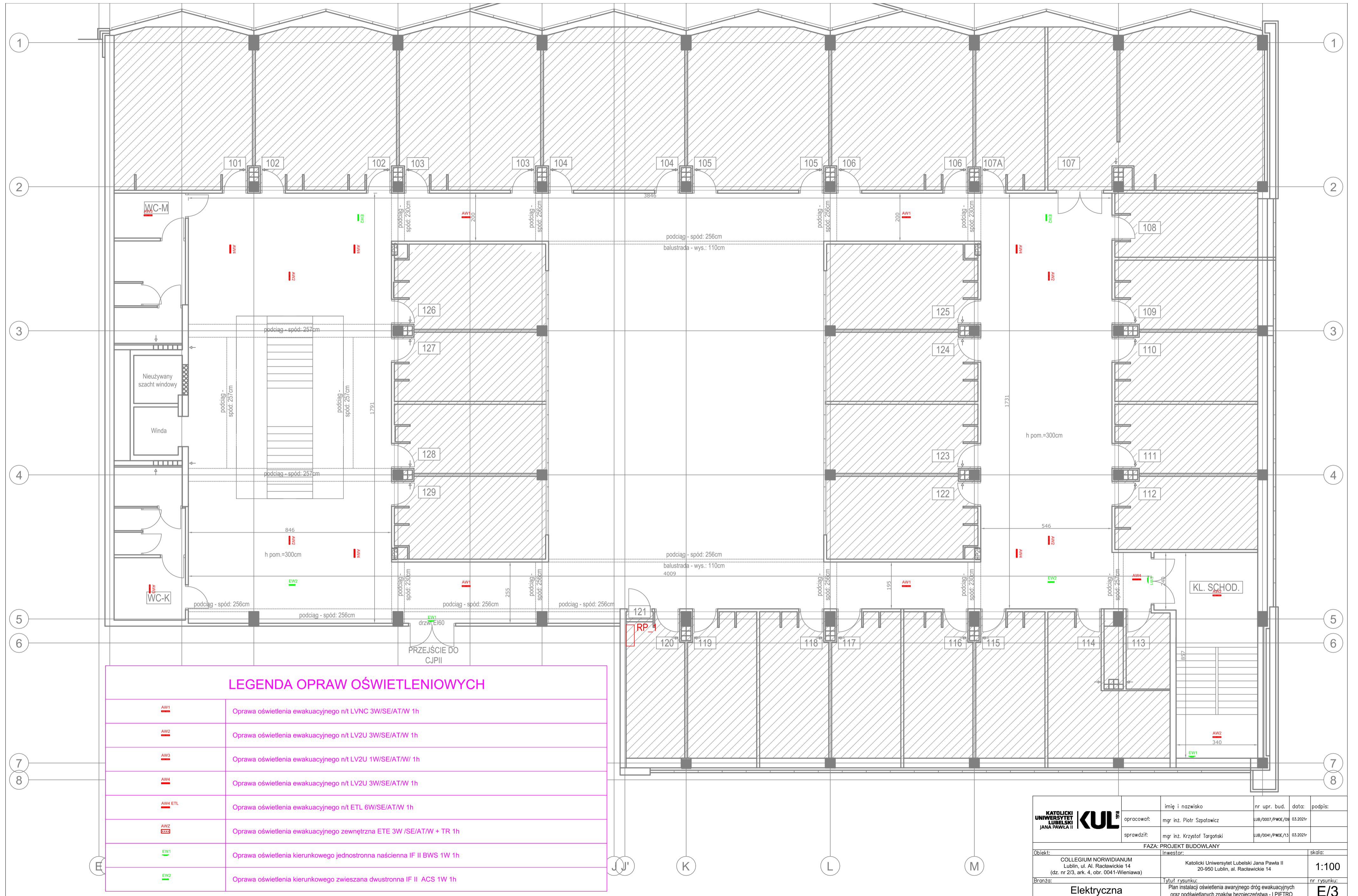
KATOLICKI UNIWERSYTET LUBELSKI JANA PAWŁA II KUL	opracował:	mgr inż. Piotr Szpotowicz	nr upr. bud.	LU8/0007/PW06/09	data:	03.2021r.	podpis:
	sprawdził:	mgr inż. Krzysztof Targoński	LU8/0041/PW06/13	03.2021r.			
FAZA: PROJEKT BUDOWLANY							
Obiekt:	COLLEGIUM NORWIDIANUM Lublin, ul. Al. Racławickie 14 (dz. nr 2/3, ark. 4, obr. 0041-Wieniawa)	Inwestor:	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II 20-950 Lublin, al. Racławickie 14	skala:		1:100	
Brzoza:	Elektryczna	Tytuł rysunku:	Plan instalacji oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych oraz podświetlanych znaków bezpieczeństwa - PIWNICA	nr rysunku:		E/1	



LEGENDA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego n/t LVNC 3W/SE/AT/W 1h
	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego n/t LV2U 3W/SE/AT/W 1h
	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego n/t LV2U 1W/SE/AT/W/ 1h
	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego n/t LV2U 3W/SE/AT/W 1h
	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego n/t ETL 6W/SE/AT/W 1h
	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego zewnętrzna ETE 3W /SE/AT/W + TR 1h
	Oprawa oświetlenia kierunkowego jednostronna naścienna IF II BWS 1W 1h
	Oprawa oświetlenia kierunkowego zwieszana dwustronna IF II ACS 1W 1h

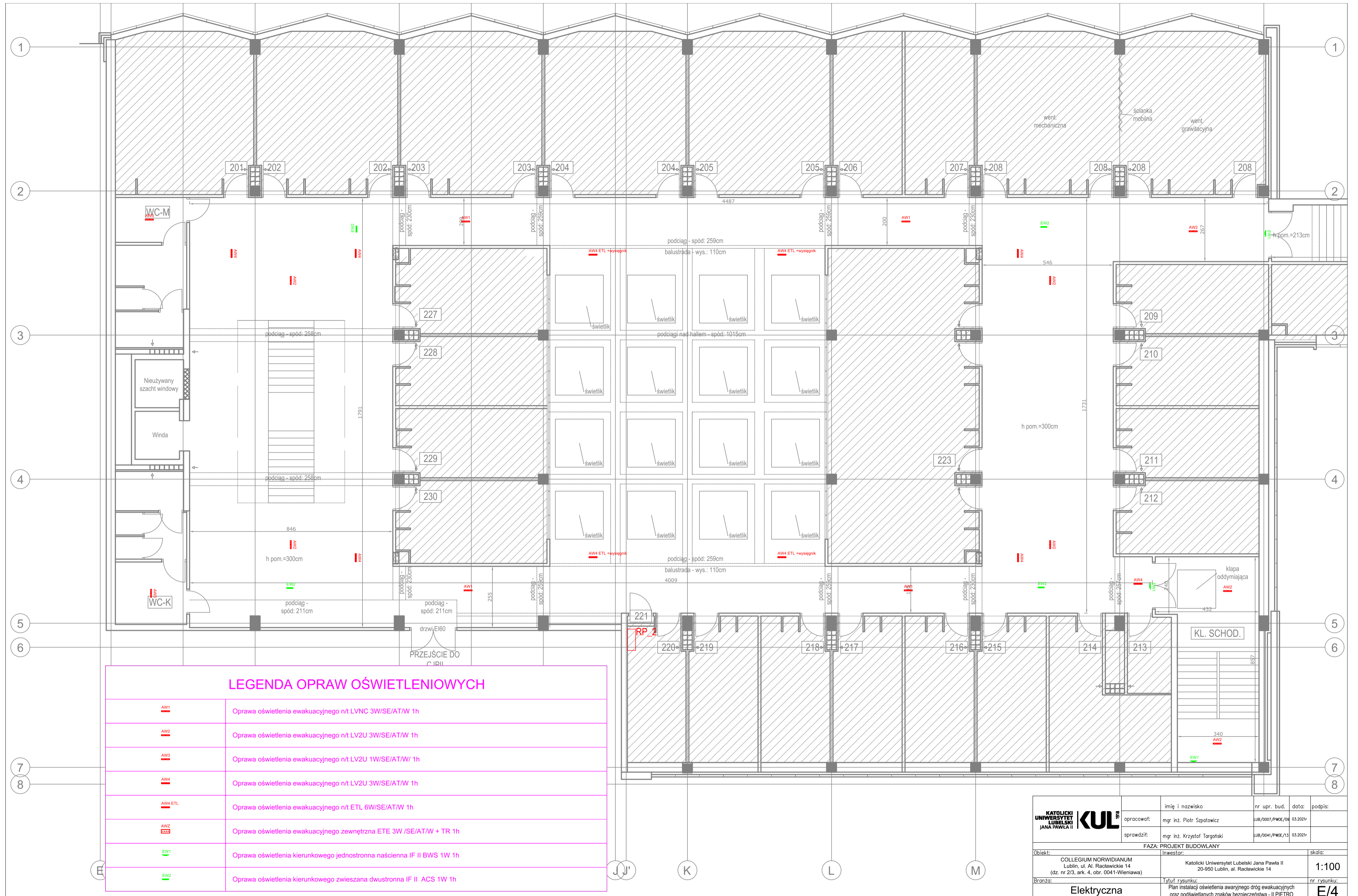
KATOLICKI UNIWERSYTET LUBELSKI JANA PAWEŁA II KUL	opracował:	mgr inż. Piotr Szpotowicz	nr upr. bud.	LB/0007/PW0E/09	data:	03.2021r	podpis:
	sprawił:	mgr inż. Krzysztof Targoński	LB/0041/PW0E/13	03.2021r			
FAZA: PROJEKT BUDOWLANY							
Obiekt:	COLLEGIUM NORWIDIANUM Lublin, ul. Al. Racławickie 14 (dz. nr 2/3, ark. 4, obr. 0041-Wieniawa)	Inwestor:	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II 20-950 Lublin, al. Racławickie 14	skala:		1:100	
Brano:	Elektryczna	Tytuł rysunku:	Plan instalacji oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych oraz podświetlanych znaków bezpieczeństwa - PARTER	nr rysunku:		E/2	



LEGENDA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego n/t LVNC 3W/SE/AT/W 1h
	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego n/t LV2U 3W/SE/AT/W 1h
	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego n/t LV2U 1W/SE/AT/W/ 1h
	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego n/t LV2U 3W/SE/AT/W 1h
	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego n/t ETL 6W/SE/AT/W 1h
	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego zewnętrzna ETE 3W /SE/AT/W + TR 1h
	Oprawa oświetlenia kierunkowego jednostronna naścienna IF II BWS 1W 1h
	Oprawa oświetlenia kierunkowego zwieszana dwustronna IF II ACS 1W 1h

KATOLICKI UNIWERSYTET LUBELSKI JANA PAWEŁA II KUL	opracował:	mgr inż. Piotr Szpotowicz	nr upr. bud.:	LU8/0007/PW0E/09	data:	03.2021r.	podpis:
	sprawił:	mgr inż. Krzysztof Targoński	nr upr. bud.:	LU8/0041/PW0E/13	data:	03.2021r.	
FAZA: PROJEKT BUDOWLANY							
Obiekt:	COLLEGIUM NORWIDIANUM Lublin, ul. Al. Racławickie 14 (dz. nr 2/3, ark. 4, obr. 0041-Wieniawa)	Inwestor:	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II 20-950 Lublin, al. Racławickie 14	skala:			
Brzoza:	Elektryczna	Tytuł rysunku:	Plan instalacji oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych oraz podświetlanych znaków bezpieczeństwa - I PIĘTRO	nr rysunku:			
				1:100		E/3	



LEGENDA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego n/t LVNC 3W/SE/AT/W 1h
	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego n/t LV2U 3W/SE/AT/W 1h
	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego n/t LV2U 1W/SE/AT/W/ 1h
	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego n/t LV2U 3W/SE/AT/W 1h
	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego n/t ETL 6W/SE/AT/W 1h
	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego zewnętrzna ETE 3W /SE/AT/W + TR 1h
	Oprawa oświetlenia kierunkowego jednostronna naścienna IF II BWS 1W 1h
	Oprawa oświetlenia kierunkowego zwieszana dwustronna IF II ACS 1W 1h

KATOLICKI UNIWERSYTET LUBELSKI JANA PAWŁA II KUL	opracował:	mgr inż. Piotr Szpotowicz	nr upr. bud.:	LB/0007/PW0E/09	data:	03.2021r.	podpis:
	sprawdził:	mgr inż. Krzysztof Targoński		LB/0041/PW0E/13		03.2021r.	
FAZA: PROJEKT BUDOWLANY							
Obiekt:	COLLEGIUM NORWIDIANUM Lublin, ul. Al. Racławickie 14 (dz. nr 2/3, ark. 4, obr. 0041-Wieniawa)		Inwestor:	Katoicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II 20-950 Lublin, al. Racławickie 14		skala:	
						1:100	
Brano:	Elektryczna		Tytuł rysunku:	Plan instalacji oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych oraz podświetlanych znaków bezpieczeństwa - II PIĘTRO		nr rysunku:	
						E/4	