

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

BIURO PROJEKTOWE , MM SECURE DESIGN MACIEJ MACIĄGA 03-352
WARSZAWA, UL. REMBIELIŃSKA 20 LOK. 403, TEL. 534 385 008 .

INWESTYCJA:

REMONT ZAPLECZA KUCHENNEGO W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 289 IM.
HENRYKA SIENKIEWICZA W WARSZAWIE PRZY UL. BRONIEWSKIEGO 99A W
WARSZAWIE.

ADRES OBIEKTU:

UL. BRONIEWSKIEGO 99A, 01-876 WARSZAWA, DZIAŁKA NR EW. 9 , OBRĘB 7-06-01,
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 146504_8 BIELANY

INWESTOR:

MIASTO STOŁECZNE WARSZAWA, URZĄD DZIELNICY BIELANY , UL.
ŻEROMSKIEGO 29 , 01-882 WARSZAWA .

FAZA:

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Magda Winiarek-Skoneczna, upr. bud. do proj. bez ograniczeń nr MAZ/0568/PBE/16 (specj. instalacje elektryczne)	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Zbigniew Winiarek, upr. bud. do proj. bez ograniczeń nr WA-379/01 (specj. instalacje elektryczne)	

Warszawa, 02.09.2020 r.

2. SPIS TREŚCI

1. Strona tytułowa	1
2. Spis treści	2
3. Oświadczenie – Klauzula.....	3
4. Uprawnienia projektantów i zaświadczenia o przynależności do MOIIB	4
5. Spis rysunków.....	8
6. Opis techniczny	9
7. Bilans mocy	15
8. Dziennik kablowy	16
9. Zestawienie materiałów	17
10. Obliczenia natężenia oświetlenia	19
11. Obliczenia techniczne	30
12. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	32
13. Rysunki wg spisu	

3. OŚWIADCZENIE - K L A U Z U L A

Zgodnie z art. 1 Ustawy z dnia 16.04.2004 roku o zmianie ustawy – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93, poz. 888) oświadczam, że projekt pt:

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH REMONTU
ZAPLECZA KUCHENNEGO W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 289 IM.
HENRYKA SIENKIEWICZA W WARSZAWIE PRZY UL.
BRONIEWSKIEGO 99A W WARSZAWIE.

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej oraz, że jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant

Sprawdzający

Magda Winiarek-Skoneczna
MAZ/0568/PBE/16

Zbigniew Winiarek
upr. nr Wa-379/01

4. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW I ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO MOIIB.



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/183/16/E

Warszawa, dnia 28 grudnia 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani mgr inż. Magda Winiarek - Skoneczna
ur. dnia 15 lipca 1986 roku w Warszawie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0568/PBE/16
do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

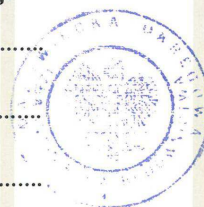
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Booss





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-RSW-T34-4X6 *

Pani MAGDA WINIAREK-SKONECZNA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0159/17
adres zamieszkania ul. JANA OLBRACHTA 5/46, 01-111 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-04-01 do 2021-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-03-18 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



WOJEWODA MAZOWIECKI

Warszawa, dnia 21.12.2001 r.

Nr ewid. uprawnień: Wa-379/01

DECYZJA NR 551 /U/01

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 z 1994 r. poz. 414) z późn. zm. oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 z 1995 r. poz. 38), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Zbigniewa Krzysztofa Winiarka, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną,

N A D A J Ę

Panu Zbigniewowi Krzysztofowi Winiarkowi
magistrowi inżynierowi elektrykowi
ur. dnia 12 czerwca 1954 r. w Warszawie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego, Zarządzeniem Nr 128 z dnia 12 czerwca 2001 r., posiadania przez Pana mgr inż. Zbigniewa Krzysztofa Winiarka, wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.



Z up. Wojewody Mazowieckiego
ARCHIBEKT WOJEWÓDZKI

Barbara Kasińska
mgr inż. arch. Barbara Kasińska



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-A6U-L4W-NXB *

Pan ZBIGNIEW WINIAREK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/2094/02
adres zamieszkania ul. JANA OLBRACHTA 5 m 46, 01-111 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-05 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



5. SPIS RYSUNKÓW:

Nr 1 - Schemat zasilania.

Nr 2 – Plan instalacji siłowej – poziom -1.

Nr 3 – Plan instalacji siłowej – poziom 0.

Nr 4 - Plan instalacji oświetleniowej – poziom -1.

Nr 5 – Plan instalacji oświetleniowej – poziom 0.

Nr 6 – Schemat strukturalny, widok i specyfikacja aparatów rozdzielnic TK.

Nr 7 – Schemat strukturalny, widok i specyfikacja aparatów rozdzielnic TK-1.

Nr 8 – Schemat sygnalizacji awarii gazu w kuchni.

6. OPIS TECHNICZNY.

- 6.1. Zasilanie obiektu,
- 6.2. Rozdzielnica główna kuchni TK,
- 6.3. Wewnętrzne linie zasilające,
- 6.4. Instalacja oświetleniowa,
- 6.5. Instalacja siłowa technologiczna,
- 6.6. Instalacja uziemień wewnętrznych i połączeń wyrównawczych,
- 6.7. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo,
- 6.8. Ochrona przeciwpożarowa,
- 6.9. Zagadnienia BHP,
- 6.10. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót,

6.1. Zasilanie obiektu

Obecnie kuchnia zasilana jest dwoma liniami kablowymi wyprowadzonymi z rozdzielnic głównej RG Szkoły. Linie zasilające doprowadzone są do dwóch tablic rozdzielczych TK i TW. Tablica TK zasilą oświetlenie i odbiory technologiczne kuchni. Tablica TW zasilą wentylację kuchni i stołówki. W tablicach TW i TK są zainstalowane układy pomiarowe z licznikami energii elektrycznej.

Ze względu na zwiększone zapotrzebowanie na moc elektryczną (technologii i wentylacji) należy wystąpić do Innogy STOEN Operator Sp. z o.o.. zwiększenie mocy przyłączeniowej (z 60kW obecnie na 115kW docelowo). Układ zasilania kuchni pozostanie taki sam (dwie linie zasilające z podlicznikami).

Schemat zasilania pokazano na rys. nr 01.

6.2. Rozdzielnica główna kuchni TK

Tablica główna kuchni TK zlokalizowana będzie w miejscu istniejącej. Należy się liczyć z powiększeniem wnęki do zabudowy projektowanej rozdzielnic.

Rozdzielnicę zaprojektowano jako metalową szafę w wykonaniu podtynkowym typu firmy Schrack, Moeller, Hager, lub równorzędnej (rys. nr 06).

W rozdzielnic są zainstalowane wszystkie aparaty zabezpieczające urządzenia oświetleniowe, siłowe i technologiczne kuchni.

W rozdzielnic głównej TK zastosowano ochronniki przepięciowe firmy DEHN klasy B+C.

Do rozliczeń za zużytą energię elektryczną przewidziano układ bezpośredni 3-fazowy do pomiaru energii elektrycznej (istniejący).

Z rozdzielnic TK zasilana jest przelotowo rozdzielnica TK-1 umieszczona na poziomie piwnicy. Z niej zostaną zasilone odbiory zaplecza kuchni znajdujące się w piwnicy.

6.3. Wewnętrzne linie zasilające

Zasilanie poszczególnych odbiorów technologicznych odbywać się będzie przewodami z żyłami miedzianymi w izolacji PCV min. 0,75kV. Wszystkie linie zasilające urządzenia w kuchni są zaprojektowane w układzie TN-S.

Linie zasilające układać na korytkach kablowych i/lub prowadzić podtynkowo.

6.4. Instalacja oświetleniowa

Instalacja oświetleniowa będzie prowadzona przewodami YDY 750V o przekroju żył 1,5mm² w układzie 3-żyłowym. Oprawy i natężenia oświetlenia zostały dobrane na podstawie obliczeń firmy ES-System. Sterowanie oświetleniem odbywa się miejscowo za pomocą wyłączników oświetleniowych pojedynczych lub schodowych.

Wydzieloną grupę opraw (zasilanych z wydzielonego obwodu) stanowią oprawy oświetlenia kierunkowego, wskazujące kierunek ewakuacji. Posiadają one własne źródła zasilania (mikroinwertery) z czasem podtrzymania min. 1h i są cały czas włączone (tzw. praca „na jasno”)

6.5. Instalacja siłowa technologiczna

Instalacja siłowa technologiczna obejmuje zasilanie wszystkich urządzeń technologicznych stołówki, zarówno odbiorników jedno jak i trójfazowych. Wykonana została za pomocą przewodów YDY w systemie TN-S z izolowanym przewodem neutralnym N i uziemionym przewodem ochronnym PE. Podział przewodu PEN wykonać w rozdzielnicy RG Szkoły. W tym celu należy przewód zasilający PEN połączyć z dochodzącą do rozdzielnicy bednarką uziemiającą i zainstalować w tablicy RG szyny N oraz PE.

Podział na obwody, rodzaj i przekrój przewodów pokazano na schemacie rozdzielnicy TK (rys. nr 06) i na planie instalacyjnym (rys. 2, 3). Główne trasy kablowe prowadzić w korytku kablowym. Doprowadzenie zasilania do odbiorników wykonać w rurkach instalacyjnych w posadzce i pod tynkiem w ścianach działowych. Wysokość montażu osprzętu elektrycznego podano na planie instalacyjnym zgodnie z wytycznymi technologa stołówki.

Podejścia i wyprowadzenia kabli do urządzeń technologicznych wykonać zgodnie z ich DTR-kami. Magazyn chłodniczy na poziomie -1 (pomieszczenie A0.1) jest wykonany i zamontowany przez firmę wykonawczą. Jest dostarczany jako kompletne urządzenie z agregatem chłodniczym i instalacją oświetleniową. Projektuje się wypust instalacyjny 3-fazowy z zapasem kabla ok. 2m.

Instalacja wentylacji kuchni składa się z centrali nawiewnej, wentylatora dachowego wentylacji wywiewnej i okapu kuchennego z wentylatorem dachowym. Silniki wentylatorów są w wykonaniu EC (z elektroniczną komutacją). Ich wydajność sterowana jest napięciem 0-10V. W skład instalacji wchodzi również regulatory VAV i przepustnice z siłownikami. Cała wentylacja kuchni zasilona będzie z tablicy TW (szafa AKPiA) dostarczanej wraz z urządzeniami przez branżę sanitarną.

Pozostałe wentylatory dachowe (z WC personelu i z separatora) zasilane będą z tablicy TK-1 w piwnicy. Wentylator sanitariatu zasilany będzie z obwodu oświetleniowego WC. Wentylator separatora zasilany będzie przez łącznik pakietowy S zamontowany na drzwiczkach tablicy TK-1. Łącznik S umożliwia sterowanie wentylatorem separatora:

- ręczne (awaryjne).
- automatyczne poprzez zegar sterujący 1-kanalowy. Zegar ustawia się na czas pracy i przerwy w określonym przedziale czasowym (np. praca 15min., przerwa 45min.).

Wentylatory dachowe (z separatora i WC) wyprowadzić na dach w odpowiadających im kanałach wentylacyjnych. Na dachu instalację prowadzić w rurkach instalacyjnych odpornych na działania atmosferyczne i mocowanych do pokrycia dachu.

6.6. Instalacja uziemień wewnętrznych i połączeń wyrównawczych

Dla instalacji połączeń wyrównawczych w pomieszczeniach i do pomieszczenia zmywalni oraz chłodni doprowadzono bednarkę ocynkowaną FeZn 30x2mm/ od uziemienia budynku.

Bednarka ocynkowana prowadzona po ścianach wymienionych pomieszczeń tworzy miejscową szynę wyrównawczą.

Do szyny wyrównawczej podłączyć wszystkie metalowe elementy i urządzenia znajdujące się w tych pomieszczeniach (rury metalowe wody zimnej i ciepłej, rury kanalizacyjne i CO, metalowe stoły, szafki i zlewozmywaki, kanały wentylacyjne i konstrukcje wsporcze).

Połączenia do szyny wyrównawczej wykonać przewodami LY 1x16 prowadzonymi w rurkach instalacyjnych pod tynkiem i wyprowadzić w miejscach podłączenia do ww. urządzeń.

Podłączenia do urządzeń technologicznych uzgodnić z technologiem stołówki.

6.7. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo

6.7.1. Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacje elektroenergetyczne będą pracowały w układzie TN–S, z izolowanym przewodem neutralnym N i uziemionym przewodem PE.

Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim zapewni:

- izolacja części czynnych obwodów,
- uniemożliwienie bezpośredniego dostępu do urządzeń elektrycznych osobom nieupoważnionym,
- odpowiednie oznaczenia i opisy na zainstalowanych rozdzielnicach i tabliczkach sterowniczych,
- zastosowanie rozdzielnic, opraw oświetleniowych i osprzętu o stopniu ochrony minimum IP44.

Ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim powodującą samoczynne szybkie wyłączenie w czasie $< 0,4s$ zapewnią:

- wyłączniki wyposażone w człony przeciążeniowe i zwarciovowe,
- wyłączniki instalacyjne nadmiarowo – prądowe,
- wyłączniki różnicowo – prądowe o prądzie wyzwalającym 30mA.

6.7.2. Ochrona przed prądem przetężeniowym

Projektowane obwody instalacyjne będą zabezpieczone przed prądami przeciążeniowymi i zwarciovymi za pomocą:

- wyłączników instalacyjnych nadmiarowo – prądowych,
- przekaźników termobimetalowych współpracujących ze stycznikami.

6.7.3. Ochrona przed zanikiem lub obniżeniem napięcia

W projektowanym obiekcie zanik lub obniżenie napięcia nie spowoduje bezpośredniego zagrożenia życia ludzkiego. Mogące w tej sytuacji wystąpić uszkodzenia urządzeń lub instalacji mieszczą się w granicach dopuszczalnego ryzyka i z tego względu nie zastosowano zabezpieczeń podnapięciowych.

6.7.4. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi

Z uwagi na możliwość wystąpienia zredukowanych przepięć atmosferycznych i przepięć łączeniowych w tablicy głównej TK zostaną zainstalowane ochronniki przepięciowe klasy B+C.

6.7.5. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego

Aparatura rozdzielcza i manewrowa zostanie tak dobrana, aby najwyższa temperatura ich dostępnych elementów nie przekroczyła wartości dopuszczalnych w warunkach normalnej pracy.

6.8. **Ochrona przeciwpożarowa**

Zaprojektowane instalacje elektroenergetyczne nie stwarzają w warunkach normalnej pracy zagrożenia pożarowego.

Obwody instalacji siłowej dodatkowo zabezpieczono wyłącznikami różnicowo-prądowymi, które chronią ją przed przegrzaniem i niepełnymi zwarciami doziemnymi.

Przejścia przewodów i kabli elektroenergetycznych przez ściany i stropy uszczelnić materiałem o odporności ogniowej równej przegrodom (np. firmy PROMAT).

Jako środek ochrony przeciwpożarowej zastosowano system wykrywania obecności gazu firmy GAZEX. Składający się z centrali (MD-2.Z) i czujników wykrywających wydobywający się gaz.

W chwili wykrycia nieszczelności instalacji system uruchamia sygnalizację dźwiękowo-akustyczną (SL-21) i odłącza dopływ gazu (kurek MAG-3 w szafce gazowej). System można wyposażać w moduł GPRS do zdalnego powiadamiania o awarii gazu (rys. nr 08).

W przypadku zaistnienia pożaru zapewniona została możliwość odłączenia dopływu energii elektrycznej bezpośrednio w rozdzielnicy TK kuchni, lub pośrednio za pomocą wyłącznika PWP (przeciwpożarowy wyłącznik prądu) Szkoły

6.9. **Zagadnienia BHP**

Aby ograniczyć możliwość wystąpienia zagrożenia podczas eksploatacji instalacji elektrycznych wszystkie obwody zasilające bezpośrednio odbiory instalacyjne zostaną wyposażone w wyłączniki różnicowo – prądowe.

Urządzenia posiadające własne układy zasilające – sterujące powinny być wyposażone we własne układy zabezpieczeń. Dodatkowo należy ograniczyć (dla osób nieupoważnionych) możliwość bezpośredniego dostępu do podstawowych urządzeń elektrycznych.

Wszystkie urządzenia elektroenergetyczne powinny posiadać odpowiednie oznaczenia.

6.10. **Warunki techniczne wykonania i odbioru robót**

Roboty budowlano montażowe wchodzące w zakres instalacji elektroenergetycznych należy wykonać zgodnie z:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Instalacje elektryczne,
- dokumentacjami techniczno-ruchowymi zastosowanych urządzeń,
- obowiązującymi normami i przepisami.

Wszystkie zastosowane w ramach instalacji elektroenergetycznych urządzenia i aparaty, osprzęt, kable i przewody muszą posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia.

Roboty powinni wykonywać i nadzorować pracownicy posiadający stosowne kwalifikacje i uprawnienia.

7. BILANS MOCY

L.p.	Nazwa odbiorów	Moc zainst. Pi(kW)	Wsp. Jednoczes- ności	Moc oblicz. Po(kW)	Uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Oświetlenie	1,5		1,1	cosf=0,93
2	Wentylacja	71,0		50,0	
3	Technologia kuchni	40,0		28,0	
4	Odbiory pozostałe	8,5		7,6	
	Razem	121,0	0,7	85,0	

Nr kol.	Oznaczenie kabla	Trasa kabla, przewodu		Kabel, przewód				Uwagi
	Nr kabla	Skąd	Dokąd	Typ	Ilość żył, przekrój [mm²]	Długość [m]	Przeznaczenie	
Kable zasilające								
1	RG	Rozdzielnica główna RG Szkoły	Tablica kuchni TK	YKXS	5x16	30	Zasilanie główne	
2	RG	Rozdzielnica główna RG Szkoły	Tablica wentylacji TW	YKXS	5x35	30	Zasilanie główne	
Rozdzielnica TK								
1	TK/12	Tablica TK kuchni	Zmywarka kapturowa	YDYżo	5x4	10		
2	TK/16	Tablica TK kuchni	Piec konwekcyjny	YDYżo	5x6	20		
3	TK/17	Tablica TK kuchni	Piec konwekcyjny	YDYżo	5x6	20		
4	TK/18	Tablica TK kuchni	Patelnia uchylna	YDYżo	5x4	25		
Rozdzielnica TK-1								
1	TK-1/10	Tablica TK-1	Komora chłodnicza	YDYżo	5x2,5	10		
2	TK-1/8	Tablica TK-1	Obieraczka	YDYżo	3x2,5	10		
3	TK-1/13	Tablica TK-1	Wentylator separatora	YDYżo	3x1,5	30		

9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p.	Nazwa materiału lub urządzenia	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
Instalacje elektryczne				
1	Rozdzielnica TK	kpl.	1	wg. rys. nr 06
2	Kabel YKXS 5x35mm ²	mb.	30	
3	Kabel YKXS 5x16mm ²	mb.	30	
4	Przewód YDY 5x6mm ²	mb.	40	
5	Przewód YDY 5x4mm ²	mb.	25	
6	Przewód YDY 5x2,5mm ²	mb.	10	
7	Przewód YDY 3x2,5mm ²	mb.	250	
8	Przewód YDY 4x1,5mm ²	mb.	110	
9	Przewód YDY 3x1,5mm ²	mb.	200	
10	Przewód YDY 2x1,5mm ²	mb.	50	
11	Przewód YLY 4x1mm ²	mb.	40	Do czujników DEX
12	Przewód LYżo 1x16mm ²	mb.	100	
13	Gniazdo wtykowe 1-fazowe z bolcem 16A, 230V, IP44	szt.	42	
14	Gniazdo wtykowe 3-fazowe 16A, 230/400V, IP44	szt.	1	
15	Wyłącznik ŁK-15 w obudowie IP44, jako wyłącznik serwisowy	szt.	4	
16	Oprawa ledowa COSMO LED 1x39W, 4000K, IP65	szt.	21	ES-System

L.p.	Nazwa materiału lub urządzenia	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
17	Oprawa BASE LED 1x19W, 4000K, IP44	szt.	9	ES-System
18	Oprawa ewakuacyjna LED 1x5W, IP44	szt.	9	ES-System
19	Oprawa kierunkowa z piktogramem i modułem awaryjnym 1h, 1x3W, IP44	szt.	6	ES-System
20	Wyłącznik schodowy 10A, 230V, p/t, IP44	szt.	2	
21	Wyłącznik pojedynczy 10A, 230V, p/t, IP44	szt.	10	
22	Rura instalacyjna RVS37	mb.	75	
23	Rura instalacyjna RVS22	mb.	750	
Materiały drobne wg odpowiednich normatywów dla skompletowania systemu Przewody instalacyjne wg obmiaru na budowie.				

10. OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA

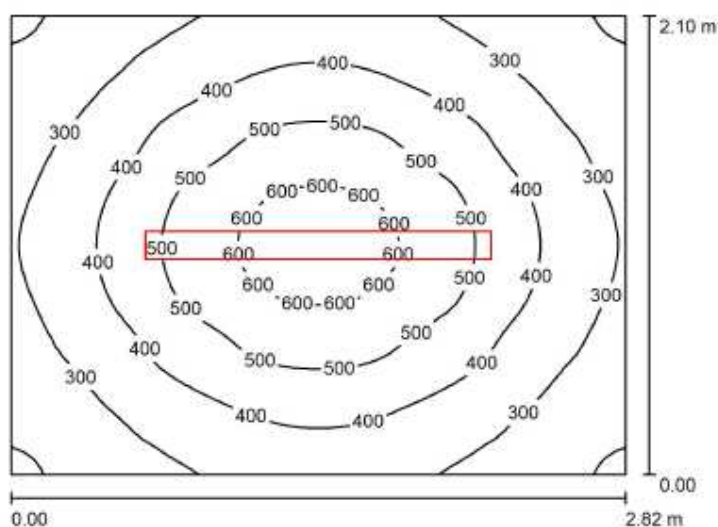
Broniewskiego 99A



DIALux
24.08.2020

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

A0.2 / Wyniki jednoarkuszowe



Wysokość pomieszczenia: 2.350 m, Wysokość montażu: 2.350 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:27

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	396	188	641	0.475
Podłoga	20	258	177	326	0.687
Sufit	70	91	62	119	0.686
Ściany (4)	50	200	78	373	/

Płaszczyzna pracy:

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

UGR

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

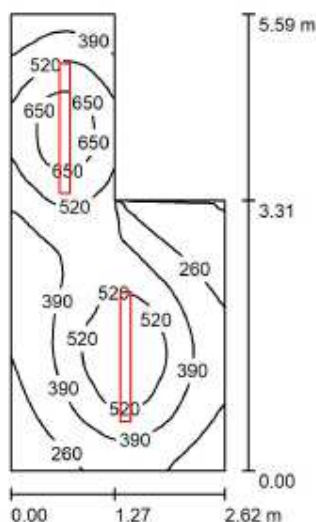
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ESSYSTEM 2536100 COSMO LED 1587 (1.000)	4900	4900	39.0
W sumie:			4900	4900	39.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.59 \text{ W/m}^2 = 1.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 5.92 m^2)



A0.3 / Wyniki jednoarkuszowe



Wysokość pomieszczenia: 2.350 m, Wysokość montażu: 2.350 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:72

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	416	124	726	0.298
Podłoga	20	292	142	391	0.485
Sufit	70	96	55	195	0.567
Ściany (6)	50	223	68	769	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 128 x 64 Punkty
 Margines: 0.000 m

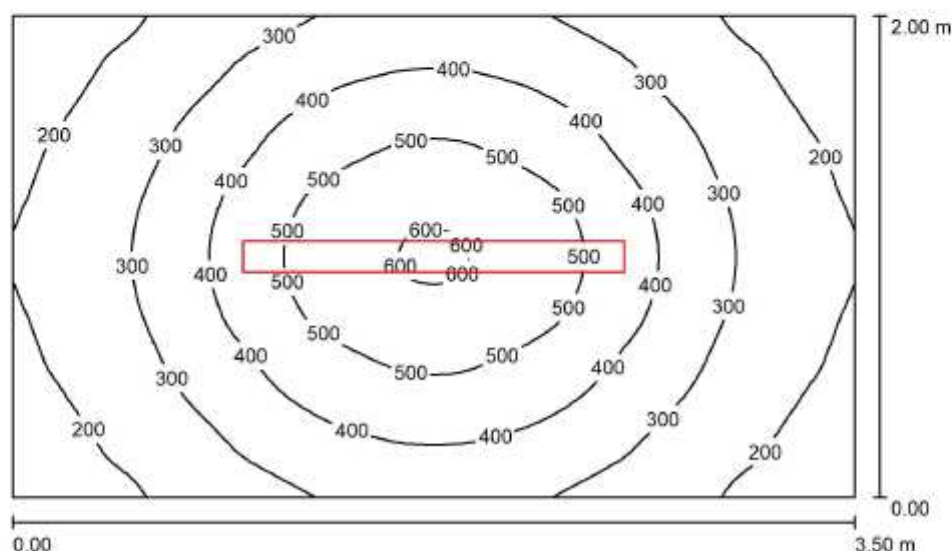
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ESSYSTEM 2536100 COSMO LED 1587 (1.000)	4900	4900	39.0
W sumie:			9800	9800	78.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.74 \text{ W/m}^2 = 1.62 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.57 m^2)



A0.4 / Wyniki jednoarkuszowe



Wysokość pomieszczenia: 2.390 m, Wysokość montażu: 2.390 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:26

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	344	143	607	0.414
Podłoga	20	232	156	309	0.674
Sufit	70	80	52	117	0.656
Ściany (4)	50	172	63	388	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

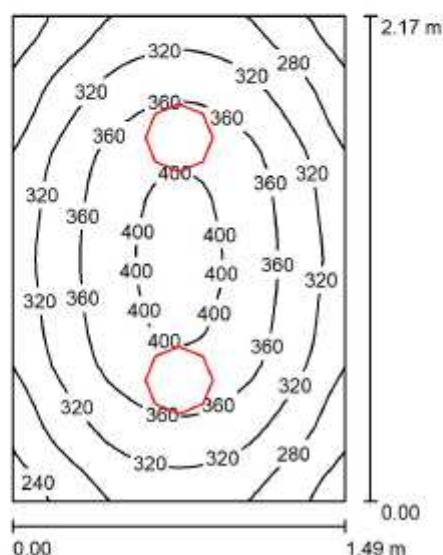
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ESSYSTEM 2536100 COSMO LED 1587 (1.000)	4900	4900	39.0
W sumie:			4900	4900	39.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.57 \text{ W/m}^2 = 1.62 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 7.00 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

A0.5 / Wyniki jednoarkuszowe



Wysokość pomieszczenia: 2.360 m, Wysokość montażu: 2.360 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:28

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plaszczyzna pracy	/	333	216	410	0.650
Podłoga	20	198	159	226	0.803
Sufit	70	107	77	144	0.718
Ściany (4)	50	209	88	531	/

Plaszczyzna pracy:

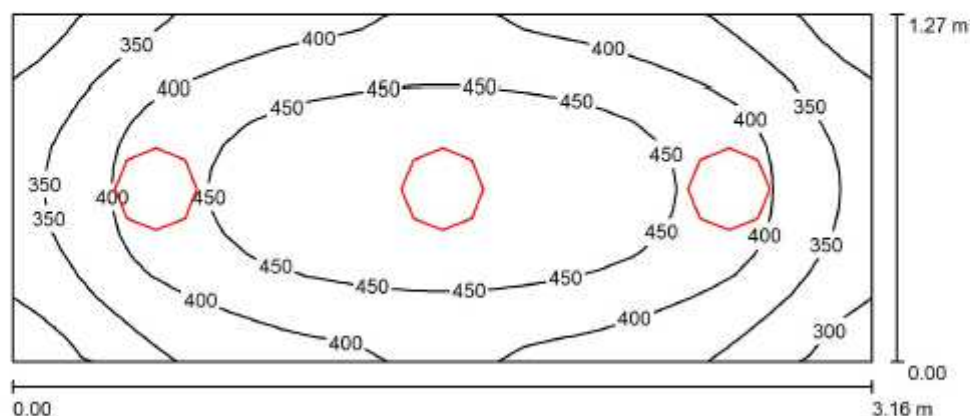
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ESSYSTEM 5360000 BASE LED IP44 302 (1.000)	1600	1600	19.0
W sumie:			3200	3200	38.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $11.75 \text{ W/m}^2 = 3.53 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.23 m^2)


A0.6 / Wyniki jednoarkuszowe


Wysokość pomieszczenia: 2.350 m, Wysokość montażu: 2.350 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:23

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	408	271	494	0.664
Podłoga	20	250	194	287	0.779
Sufit	70	128	73	159	0.569
Ściany (4)	50	256	105	590	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 32 x 16 Punkty
 Margines: 0.000 m

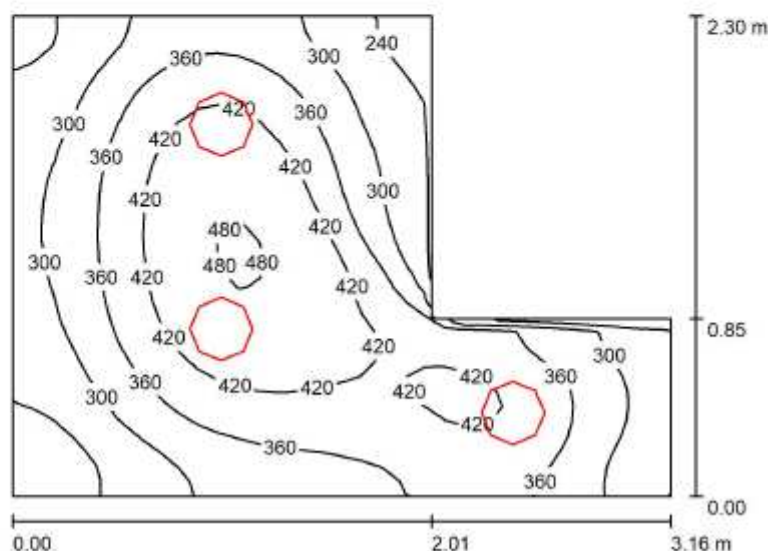
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	ESSYSTEM 5360000 BASE LED IP44 302 (1.000)	1600	1600	19.0
W sumie:			4801	4800	57.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $14.20 \text{ W/m}^2 = 3.48 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.01 m^2)



A0.7 / Wyniki jednoarkuszowe



Wysokość pomieszczenia: 2.230 m, Wysokość montażu: 2.230 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:30

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	357	197	486	0.552
Podłoga	20	226	157	282	0.693
Sufit	70	97	51	208	0.523
Ściany (6)	50	202	73	893	/

Płaszczyzna pracy:

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

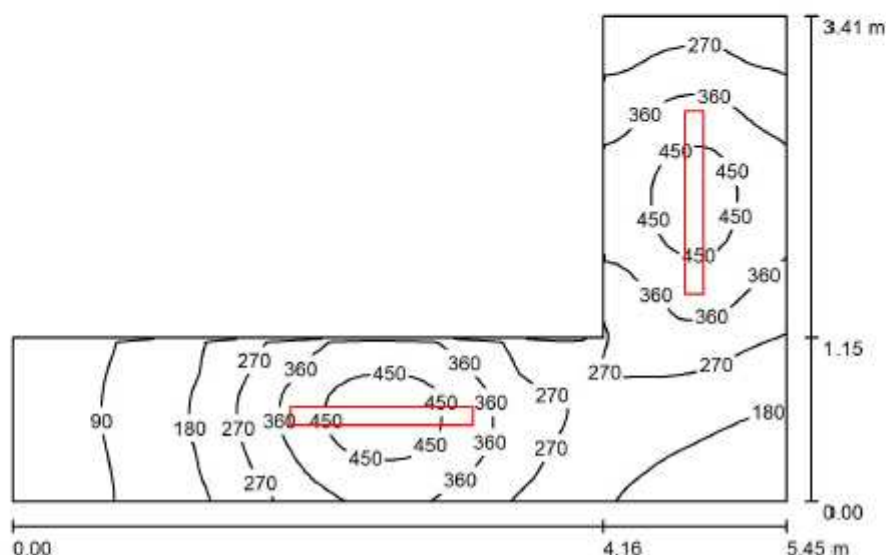
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	ESSYSTEM 5360000 BASE LED IP44 302 (1.000)	1600	1600	19.0
W sumie:			4801	4800	57.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $10.18 \text{ W/m}^2 = 2.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 5.60 m^2)



A0.8 / Wyniki jednoarkuszowe



Wysokość pomieszczenia: 2.360 m, Wysokość montażu: 2.360 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:44

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	285	56	499	0.197
Podłoga	20	185	69	241	0.372
Sufit	70	76	27	138	0.351
Ściany (6)	50	162	29	662	/

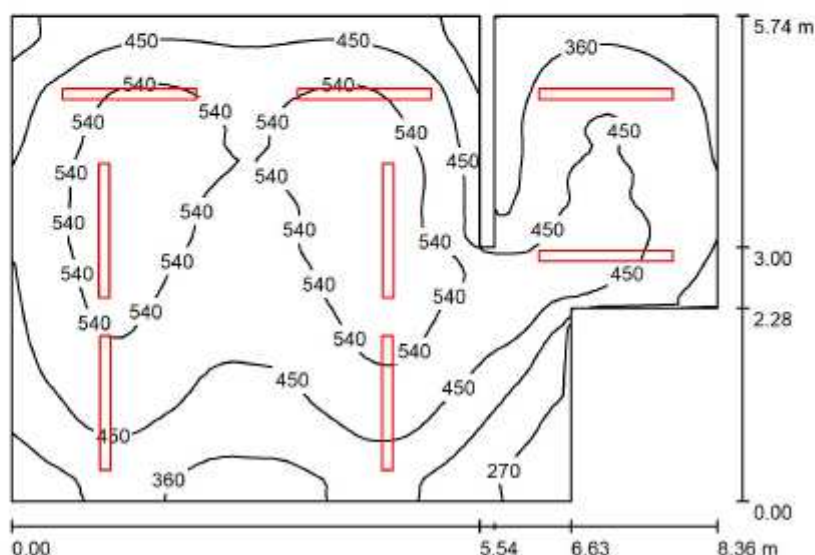
Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ESSYSTEM 2534100 COSMO LED 1287 (1.000)	3300	3300	25.0
W sumie:			6600	6600	50.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.44 \text{ W/m}^2 = 1.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 9.18 m^2)


Kuchnia / Podsumowanie


Wysokość pomieszczenia: 3.180 m, Wysokość montażu: 3.180 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:74

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	459	189	613	0.412
Podłoga	20	379	216	496	0.571
Sufit	70	116	71	197	0.613
Ściany (10)	50	271	93	739	/

Płaszczyzna pracy:

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

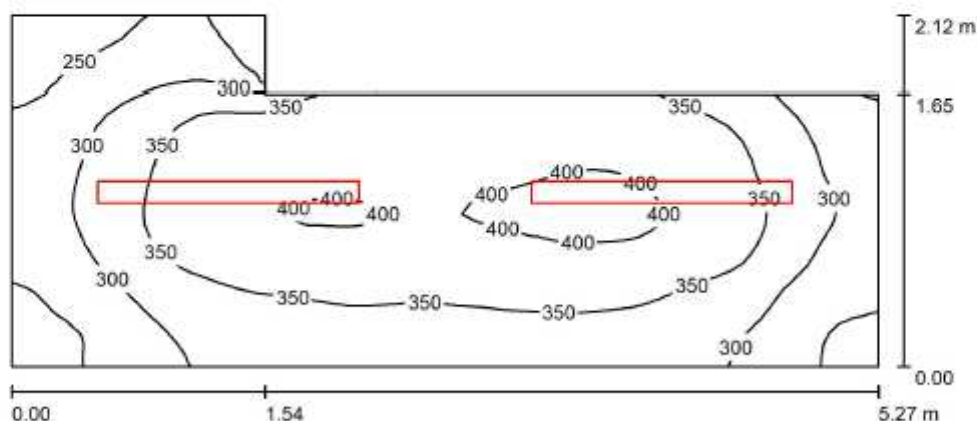
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	ESSYSTEM 2536100 COSMO LED 1587 (1.000)	4900	4900	39.0
W sumie:			39201	W sumie: 39200	312.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.16 \text{ W/m}^2 = 1.56 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 43.55 m^2)



A1.2 / Wyniki jednoarkuszowe



Wysokość pomieszczenia: 3.180 m, Wysokość montażu: 3.180 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:38

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	335	208	413	0.622
Podłoga	20	238	150	285	0.631
Sufit	70	110	69	168	0.624
Ściany (6)	50	222	77	775	/

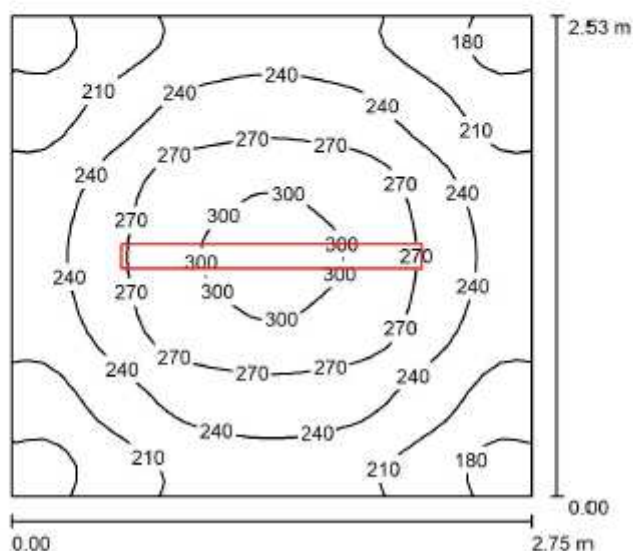
Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 64 x 32 Punkty
 Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ESSYSTEM 2536100 COSMO LED 1587 (1.000)	4900	4900	39.0
			W sumie: 9800	W sumie: 9800	78.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.28 \text{ W/m}^2 = 2.47 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 9.42 m^2)


A01.3 / Wyniki jednoarkuszowe


Wysokość pomieszczenia: 3.210 m, Wysokość montażu: 3.210 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:33

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	239	166	308	0.696
Podłoga	20	166	132	193	0.796
Sufit	70	77	53	98	0.686
Ściany (4)	50	155	65	331	/

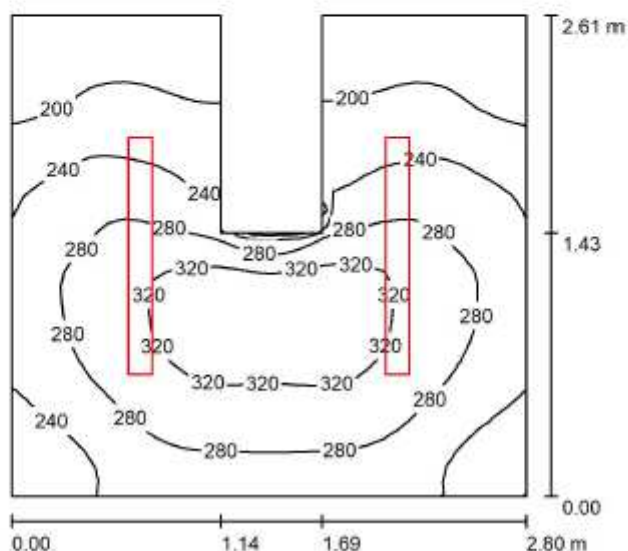
Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ESSYSTEM 2536100 COSMO LED 1587 (1.000)	4900	4900	39.0
W sumie:			4900	4900	39.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.61 \text{ W/m}^2 = 2.34 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.96 m^2)


A1.4 / Wyniki jednoarkuszowe


Wysokość pomieszczenia: 3.170 m, Wysokość montażu: 3.170 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:34

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	259	164	349	0.633
Podłoga	20	173	113	229	0.653
Sufit	70	95	65	128	0.684
Ściany (8)	50	182	55	919	/

Płaszczyzna pracy:

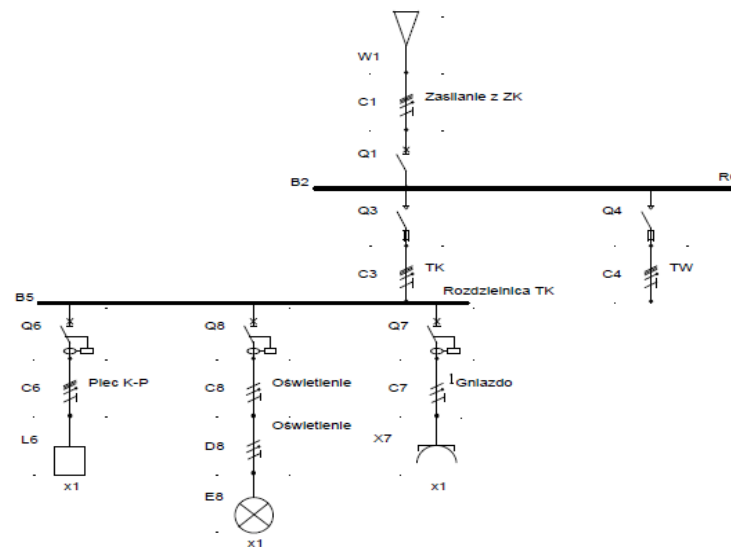
Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 32 x 32 Punkty
 Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

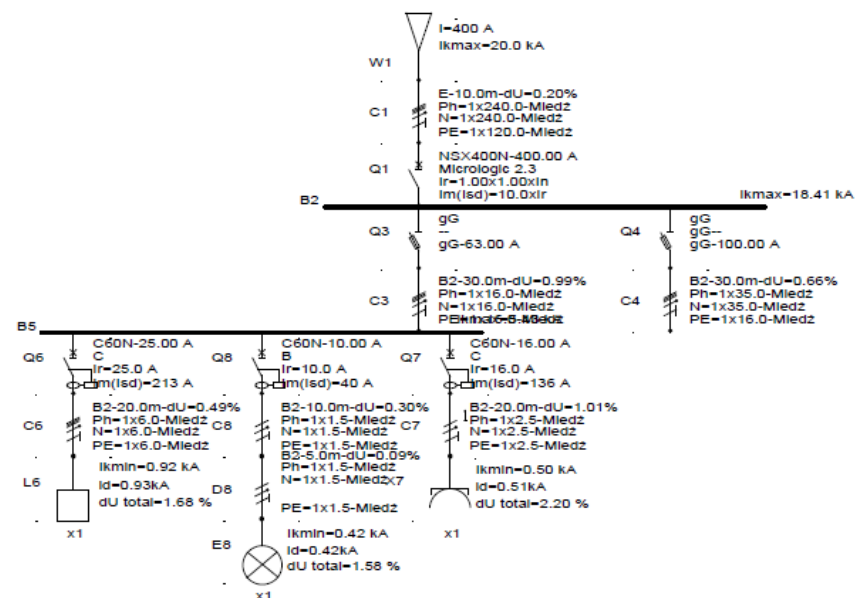
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ESSYSTEM 2534060 COSMO LED 1287 (1.000)	3300	3300	25.0
			W sumie: 6600	W sumie: 6600	50.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.51 \text{ W/m}^2 = 2.90 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.66 m^2)

11. OBLICZENIA TECHNICZNE



Numer	Zleceńodawca:		
Projekt: Modernizacja Zaplecza kuchennego	Rysunek: Schemat obwodów		
Obiekt: SP nr 289	Opis rysunku: Obliczenia zwarciorowe		Arkusz: / 1



Numer	Zlecniodawca:		
Projekt: Modernizacja Zaplecza kuchennego	Rysunek: Zchemat obwodów		
Obiekt: SP nr 289	Opis rysunku: Obliczenia zwarciove		Arkusz: / 1

12. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA, W ZAKRESIE ROBÓT NA ZAPLECZU KUCHENNYM

1. Zakres Inwestycji

Projekt budowlany modernizacji zaplecza kuchennego. w istniejącym budynku.

Prace obejmują:

- montaż urządzeń technologicznych kuchni, w tym pieców konwekcyjno-parowych, patelni uchylnej, wentylatorów dachowych, oświetlenia, gniazd wtykowych, itp.
- montaż przewodów i armatury
- próby i regulacja

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren budowy stanowi zaplecze kuchenne w budynku Szkoły Podstawowej nr 289 przy ul. Broniewskiego 99A w Warszawie.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nie dotyczy. Wszystkie roboty prowadzone wewnątrz istniejącego budynku.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Do realizacji zakresu robót związanych z modernizacją zaplecza kuchennego będą użyte materiały i sprzęty, które mogą powodować:

- drobne urazy górnych i dolnych kończyn, otarcia naskórka, skaleczenia, stłuczenia
- oparzenia
- poważniejsze stłuczenia, zwichnięcia i złamania kończyn dolnych i górnych, urazy oczu, zranienia głowy.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych

W zakresie robót nie ma prac szczególnie niebezpiecznych.

Kierownik budowy powinien dodatkowo ustnie poinformować pracowników o niebezpieczeństwach, bezpośrednio przed rozpoczęciem danych robót.

Pracownicy wykonujący roboty montażowe powinni być zapoznani z programem robót, a także poinstruowani o bezpiecznym sposobie ich wykonania.

Pracownikom należy wydać odzież, stosowną do rodzaju wykonywanej pracy.

Pracownicy powinni być poinstruowani o obowiązku stosowania w pracy przydzielonych środków ochrony osobistej.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom, wynikającym z prowadzenia robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia.

W obiekcie nie ma stref szczególnego zagrożenia.

Przed przystąpieniem do prac montażowych Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie prowadzenia robót.

Środki ochrony osobistej powinny mieć wymagany certyfikat na znak bezpieczeństwa i powinny być oznaczone tym znakiem.

Do środków ochrony osobistej należą: kaski ochronne, rękawice ochronne, buty ochronne a przypadkach koniecznych także okulary ochronne.

Prace instalacyjne związane z wykonaniem tego zadania winny być przeprowadzone przez osoby posiadające stosowne uprawnienia budowlane, stanowiące podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych.

Opracowała
Magda Winiarek-Skoneczna