

Studio Projektowe ArchMK
Marek Karolczyk
ul. Żeromskiego 74
97-425 Żelów
tel kom. 604 985 908
fax 044 789 06 86

skype: archmk
biuro@archmk.eu
www.archmk.eu

NIP 769-182-96-89
REGON 100417636



STAROSTWO POWIATOWE
W ZDUŃSKIEJ WOLI
ul. Złotnickiego 25
98-220 ZDUŃSKA WOLA

Egz. 2.../5

STAROSTWO POWIATOWE W ZDUŃSKIEJ WOLI
załącznik do decyzji
- o zatwierdzeniu projektu budowlanego
- o pozwoleniu na budowę
z dnia 11.08.2011 znak AB.6440.108.2011

PROJEKT BUDOWLANY

ROZBUDOWA BUDYNKU USŁUGOWEGO

Adres: WILAMÓW GM. SZADEK DZ.NR EWID.288

Inwestor: OCHOTNICZA STRAŻ POŻARNA W WILAMOWIE
98-240 SZADEK WILAMÓW 41

Zakres : INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZASILAJACE I
ODBIORCZE WEWNĘTRZNE N.N.

Projektant: techn. Dariusz Komuński
upr.bud.proj.882/90

Asystent : mgr inż. Sebastian Komuński

Dariusz Komuński
Up. bud. proj. 882/90
w zakresie sieci i inst.
elektrycznych

Data opracowania: 11. 2010



SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ DOKUMENTACYJNA

- 1.1. Oświadczenie projektanta
- 1.2. Przynależność do ŁOIIB
- 1.3. Uprawnienia budowlane

II. CZĘŚĆ TECHNICZNA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1 Zakres opracowania
- 1.2 Podstawa opracowania
- 1.3 Założenia projektowe

2. CZĘŚĆ OPISOWA

- 2.1. Zasilanie odbiorcy .
- 2.2. Układ pomiarowy .
- 2.3. Instalacje odbiorcze wewnętrzne
 - 2.3.1. Instalacja oświetlenia ogólnego
 - 2.3.2. Instalacja oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacji
 - 2.3.3. Instalacja gniazd wtykowych - 230V 400V
 - 2.3.4. Instalacje zasilania urządzeń i gniazd 3-faz 230/400V
 - 2.3.5. Instalacja urządzeń wentylacyjnych
 - 2.3.6. Instalacja przyzewowa w toaletach dla niepełnosprawnych
- 2.4. Instalacja odgromowa
- 2.5. Ochrona od porażeń prądem .
- 2.6. Ochrona przepięciowa
- 2.7. Obliczenia .

3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- 3.1. Schemat jednokreskowy rozdzielni RK - ES-1
- 3.2 Plan instalacji oświetlenia EP-1
- 3.3 Plan rozmieszczenia instalacji urządzeń i gniazd wtykowych EP-2
- 3.4 Plan instalacji odgromowej EP-3

4. ZAŁĄCZNIKI

- 4.1. Informacja „BIOZ”
4. 2. Tabela zbiorcza oświetlenia
4. 3. Karty obliczeniowe oświetlenia

Łask dnia 20.12.2010

Dariusz Komuński

(imię i nazwisko)

Ostrów Osiedle 18

(adres)

98-100 Łask

882/90

(nr uprawnień budowlanych)

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam iż projekt : budowlany instalacji elektrycznych zasilających
i odbiorczych wewnętrznych cz. rozbudowy budynku usługowego w Wilamowie
na działce nr ewid. 228

adres: Wilamów Gm. Szadek dz. nr ewid. 228

Inwestor O.S.P. Wilamów 98-240 Szadek Wilamów nr 41

sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Dariusz Komuński
Upr. bud.
w zakresie sieci i inst.
elektrycznych

**ŁÓDZKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

*utworzona 23 marca 2002 roku
jako jednostka organizacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa*

STAROSTWO POWIATOWE
W ZDUŃSKIEJ WOLI
ul. Złotnickiego 25
98-220 ZDUŃSKA WOLA

Łódź, 21 grudnia 2009 r.

ZAŚWIADCZENIE nr 1876

Pan Dariusz KOMUŃSKI

zamieszkały: 98-100 Łask

Ostrów Os. 18

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
wpisanym pod numerem ewidencyjnym **ŁOD/IE/1876/02**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej za szkody,
które mogą wyniknąć w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 1 stycznia 2010 r. do 31 grudnia 2010 r.

PRZEWODNICZĄCY

Rady Łódzkiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Grzegorz Ciesliński

Za zgodność
z Oryginałem

Dariusz Komuński

URZĄD WOJEWÓDZKI
W SIERADZU
Wydział Architektury
Kierownik Wydziału Budowlanego

Sieradz dnia 30.03.1990 r.

nr 832/90
A.iv-007/1/90

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGETOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2, § 6 ust. 4, § 7 ust. 4 lit. d,

zaspocządnienia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 6, poz. 45) stwierdzam,

Obywatel (ka) Dariusz Komunski

technik elektryk

urodzony (a) dnia 9 listopada 1960 r. w Pabianicach,

podlega przygotowaniu zawodowe spowodowane do wykonywania samodzielnej funkcji

kierownika budowy i robót,

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej

w zakresie instalacji elektrycznych i sieci - obejmującej
instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energe-

tyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

Za Zgodność
z Oryginałem
Dariusz Komunski

II .CZĘŚĆ TECHNICZNA

1.CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1.ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje instalacje elektryczne zasilające i odbiorcze wewnętrzne N.N. części rozbudowy budynku usługowego w Wilamowie Gm. Szadek zlokalizowanego na dz. nr ewid. 228

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt instalacji elektrycznych opracowano na zlecenie Ochotniczej Straży Pożarnej w Wilamowie 98-240 Szadek Wilamów nr 41

1.3 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Projekt został opracowany w oparciu o następujące opracowania i założenia :

- projekt architektoniczno budowlany rozbudowy budynku usługowego w Wilamowie Gm. Szadek zlokalizowanego na dz. nr ewid. 228
- projekt technologiczny rozbudowy budynku usługowego w Wilamowie Gm. Szadek zlokalizowanego na dz. nr ewid. 228
- wizja lokalna w terenie
- obowiązujące normy i przepisy w zakresie budowy urządzeń i instalacji elektrycznych
- Ustalenia z inwestorem

2.CZĘŚĆ OPISOWA

2.1 ZASILANIE ODBIORCY

Zasilania istniejącego budynku odbywa przyłączem napowietrzonym 4xAL 16 mm² z zabezpieczeniem przedlicznikowym BiWtz i tablicą zabezpieczeniowo pomiarową TLZ zabudowaną wewnątrz części istniejącej . Zasilanie obwodów odbiorczych odbywa się z rozdzielni wnekowej tablicowej RG zabudowanej w sąsiedztwie TLZ w przedsionku budynku. Elementy składowe przyłącza spełniają wymagania techniczne związane z potrzebami energetycznymi projektowanej rozbudowy. Inwestor przed oddaniem budynku do eksploatacji wystąpi do dostawcy energii elektrycznej z wnioskiem o zwiększenie mocy umownej na dostosowaną do potrzeb energetycznych projektowanej rozbudowy .

Ze względu na konieczność dostosowania instalacji , w projektowanej części rozbudowy , do układu TN-S i wymogi stosowania w obwodach odbiorczych wyłączników nadmiarowo prądowych, istniejąca rozdzielnię RG należy wymienić na przystosowaną do zabudowy aparatów zabezpieczeniowo łączeniowych modułowych na wspornikach TH35 z zachowaniem istniejącego podziału na obwody odbiorcze . Na zasilaniu rozdzielni zabudować dodatkowo **wyłącznik izolacyjny** , który w sprzężeniu z **wyzwalaczem wzrostowymi , i przełącznikiem faz** oraz **przyciskami** ręcznych ostrzegaczy pożarowych **ROP** (zabudowanymi przy drzwiach ewakuacyjnych) stanowić będą zespół **GŁÓWNEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU i P-POŻ.** Projektowaną rozdzielnię RK dla obwodów odbiorczych części rozbudowy zasilic linią zasilającą wewnętrzną LZW wyprowadzoną jako obwód odbiorczy rozdzielni RG. Rozdzielnie zabudować zgodnie z planami instalacji EP i wyposażyć zgodnie ze schematem jednokreskowym ES-1.

Dariusz Kozmuński
Upr. bud. 001/003/00
w zakresie sieci i inst.
elektrycznych

2.2 UKŁAD POMIAROWY

Rozliczenie zużycia energii dla całego obiektu odbywać się będzie przez istniejący układ pomiarowy bezpośredni z licznikiem trójfazowym zabudowanym w tablicy TLZ.

2.3. INSTALACJE WEWNĘTRZNE ODBIORCZE

Dla zasilenia instalacji odbiorczych części rozbudowy projektuje się rozdzielnie obwodową RK 230/400 V . Układ połączenia rozdzielni , typy obwodów , wyposażenie, wykonać zgodnie ze schematem jednokreskowym ES-1 . Typy przewodów zasilających i odbiorczych oraz sposób ułożenia określają schematy jednokreskowe i plany instalacji .

2.3.1. Instalacja oświetlenia ogólnego wewnątrz i komunikacji

Instalację wykonać przewodami YDYp i YDY 3 /5x1.5 i 2,5 mm² 750V . Zaprojektowano wydzielone obwody oświetlenia ogólnego wewnątrz , komunikacji i zewnętrznego z możliwością ich wyłączenia jako odrębnej instalacji odbiorczej . Łączniki instalować na wysokości 150 cm podłogi . Typy opraw sposób montażu oraz osprzęt zastosować zgodnie z planami instalacji i kartami obliczeniowymi oświetlenia lub inne spełniające wymogi dla charakteru pomieszczeń pod względem warunków środowiskowych i wymaganymi parametrami oświetleniowymi zgodnych z PN-EN 12464-1.

2.3.2. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Dla zapewnienia prawidłowych warunków ewakuacyjnych w ciągach komunikacyjnych i pomieszczeniach bez oświetlenia naturalnego oraz przy drzwiach ewakuacyjnych zainstalować oprawy oświetleniowe ewakuacyjnego z własnym źródłem zasilania (2h) np.: FNE 8203 NM produkcji POLAM-REM Gdańsk lub w wyznaczonych oprawach oświetleniowych zastosować moduły oświetlenia awaryjnego z czasem pracy min 2h. Rozmieszczenie opraw zgodni z planami instalacji E-P-1. Oprawy zasilic z obwodów oświetleniowych nie przerwanych wyłącznikami i przełącznikami .

2.3.3. Instalacja gniazd wtykowych - 230V

Instalację wykonać przewodami YDYp 3x2,5 mm² . Podział instalacji na obwody zgodnie ze schematami jednokreskowym i planami instalacji. W obwodach zasilających grupy funkcjonalne odbiorników zastosować zabezpieczenie indywidualnie wyłącznikami nadmiarowoprądowymi i grupowe różnicowoprądowe. Dla obwodów o podwyższonym znaczeniu zasilania zastosować indywidualne wyłączniki różnicowonadprądowe (P312 ; P344). W pomieszczeniach sanitariatów , kuchni , zaplecza kuchennego i kotłowni stosować osprzęt hermetyczny z montażem gniazd na wysokości 120 cm od podłogi. W pomieszczeniach pozostałych stosować osprzęt wtykowy IP20 z montażem gniazd jako przypodłogowych.

2.3.4. Instalacje zasilania urządzeń i gniazd 3-faz 230/400V

Instalację wykonać za pośrednictwem obwodów 3-fazowych z zestawami instalacyjnymi gniazdo-wo wyłącznikowymi (np.: ZI -32A „Spamel”) i wypustami zakończonymi puszkami hermetycznymi IP 44 z listwami łączeniowymi zasilanymi z rozdzielni odbiorczych RG-1 , zabezpieczonymi w układzie indywidualnym wyłącznikami różnicowonadprądowymi (np. P344 C I_Δ=30 mA) . Przekroje przewodów zgodne ze schematami jednokreskowym.

Dariusz Komuński
Upr. bud. proj. bud. i og.
w zakresie sieci i inst.
elektrycznych

2.3.5. Instalacje zasilania urządzeń wentylacyjnych

- Instalacje wentylatorów – wyciągowych

Zasilanie wentylatora okapu kuchennego wyprowadzić z obwodu oświetleniowego kuchni ze sterowaniem za pomocą wyłącznika w okapie. Zasilanie wentylatorów kanałowych wentylacji toalet i zaplecza socjalnego wyprowadzić z obwodów oświetleniowych z załączeniem wyłącznikami oświetlenia w pomieszczeniu montażu danego wentylatora.

2.3.6 Instalacja przyzewowa w toaletach dla niepełnosprawnych

W celu zapewnienia bezpieczeństwa w toaletach dla osób niepełnosprawnych, zainstalować przyciski przyzewowe połączone z sygnalizatorami dźwiękowymi zamontowanymi na zewnątrz pomieszczenia nad drzwiami wejściowymi. Instalacje zasilic z obwodów oświetleniowych

2.4. INSTALACJA ODGROMOWA

W oparciu przeprowadzoną na podstawie PN-EN 62305-2 analizę ryzyka występującego w skutek wyładowań piorunowych dla projektowanego budynku, budynek wymaga ochrony odgromowej LPS o IV poziomie ochrony. Instalację wykonać w postaci zwodów poziomych niskich naprężanych z drutu FeZn $d=8\text{mm}$. W obrębie wentylatorów dachowych zastosować zwody izolowane pionowe z drutu FeZn $d_{\text{min}}=16\text{mm}$. Na kominach zastosować zwody poziome niskie na uchwytych odstępowych. Przewody odprowadzające wykonać jako naprężane z drutu FeZn $d_{\text{min}}=8\text{mm}$ połączone za pomocą łączycy probierczych z przewodami uziemiającym FeZn $25\times 4\text{mm}$ mocowanymi do uziomu poziomego z płaskownika FeZn $25\times 4\text{mm}$. Wartość rezystancji uziomu pionowego $R < 10\Omega$. Wszelkie prace i materiały zastosować zgodnie z wymogami PN-ICE 61024-1-2. Prowadzenie zwodów przewodów odprowadzających i uziomu wykonać zgodnie z planem instalacji odgromowej rys. EP-2

2.5. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

W istniejącej sieci zasilającej istnieje układ TN-C. Jako system ochrony obwodów odbiorczych części rozbudowy projektuje się układ TN-S zrealizowany przez zainstalowanie wyłączników różnicowoprądowych, zamontowanych w rozdzielni obwodowej RK w obwodach odbiorczych o parametrach i układzie połączeń zgodnie ze schematami jednokreskowym.. Przewód ochronny PE wydzielić w rozdzielni RK przez połączenie go z uziemionym zaciskiem przewodu neutralnego N. Rezystancja uziomu roboczego złącza $R < 30\Omega$

Zgodnie z obowiązującymi przepisami projektuje się instalację połączeń wyrównawczych celem wyeliminowania ewentualnych różnic potencjałów. Jako szynę wyrównawczą zastosować szynę ekwipotentcjálną firmy DEHN. Zacisk przewodu ochronnego (PEN) w rozdzielni należy uziemić łącząc za pośrednictwem przewodu DY 16mm^2 i bednarki FeZn $25\times 4\text{mm}$ z uziomem budynku spełniającym warunek $R < 10\Omega$. Do uziemienia podłączyć szynę wyrównawczą.

Do szyny wyrównawczej należy przyłączyć metalowe ciągi wody ciepłej, zimnej, c.o. i gazu oraz zacisk PE w tablicach obwodowych przy użyciu przewodu DY 16mm^2 . W pomieszczeniach wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przy użyciu przewodu DY $2,5\text{mm}^2$ łącząc między sobą wszystkie elementy przewodzące obce (woda zimna, ciepła, natrysk korpusy maszyn itp.) z przewodem ochronnym PE

UWAGA: W przypadku wykonywania instalacji wod-kan, c.O., z PCV w/w połączeń nie należy wykonywać

Dariusz Komuński
Upr. bud. nr. 882/99
w zakresie sieci i inst.
elektrycznych

2.6. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

W instalacji zastosować ochronnik przepięć klasy C (np: ON322 produkcji FAEL Zabkowice Śląskie) Dla obwodów wyposażonych w odbiorniki komputerowe zastosować dodatkowy stopień związany z instalacją obwodów informatycznych i przesyłu danych cyfrowych .Sposób rozwiązania zależy od sugestii etatowego informatyka . Wymagany poziom uziomem $R < 10\Omega$

2.7. OBLICZENIA TECHNICZNE

2.7.1 Sprawdzenie doboru l.z.w. do obciążeń prądem elektrycznym

$$P_i = 33,3\text{kW} \quad P_o = 18,3\text{ kW} \quad I_o = 30,1\text{A}$$

LP	NAZWA OBW.	P _o [kW]	U [V]	I _o [A]	przewód / kabel						I _b [A]	I _{b max} [A]	Δu% [%]
					typ	s			Gr	I _{dd} [A]			
						s	γ	l					
					[mm ²]	[m/ηΣ mm ²]	[m]						
1	Z.L.Z.	19,40	400	30,1	YDY	10	56	30	I	82	32	80	0,65

dopuszczalny spadek napięcia na L.Z.W. 1,0% > 0,65% - warunek spełniony

- obliczenie uziomu otokowego budynku

$$A = 454\text{m}^2 \quad \rho = 200 \Omega \cdot \text{m}$$

A	ρ	R
[m]	Ω·m	Ω
598	200	4,9

Obliczone uziomu otokowy spełnia wymogi uziomu odgromowego i ochronnego

- obliczenia skutecznej ochrony przeciwporażeniowej (wył-różnicowo prądowej) dla rozdzielni obwodowych i skrajnego obwodu odbiorczego

urządzenie/obw.	P [W]	l [m]	s [mm ²]	U [V]	Δu _□ [%]	I _o [A]	I _b [A]	I _w [A]	R _{obw} [Ω]	R _A [Ω]	R _A +R _{obw} [Ω]
obw. Nr k. 10	7500	12	4	400	0,26	10,8	20	80	0,11064	4,9	5,0
obw. Nr k.7.	1500	20	2,5	400	0,14	2,2	25	100	0,2964	4,9	5,2

$$U_L = 25\text{V} \quad I_{\Delta} = 0,03\text{A} \quad R_A + R_{obw} \leq U_L / I_{\Delta} \leq 833 \Omega \quad \text{warunek spełniony}$$

$$\Delta u_{\%} < \Delta u_{\%dop} \quad I_{dd \text{ YDY } 2,5 \text{ mm}^2} = 30\text{A} > I_o \quad - \text{warunki spełnione}$$

Wyniki przeprowadzonych obliczeń spadków napięć , doboru przewodów i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla pozostałych obwodów spełniają wymagania norm i P.B.U.E. i P.E.U.E

2.7.3. Obliczenia oświetlenia

Przeprowadzone obliczenia oświetlenia dla projektowanych opraw spełniają wymogi PN-EN 12464-1 w zakresie najmniejszego dopuszczalnego średniego natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach obiektu.

Dariusz Komuński
Upr. bud. nr 032/90
w zakresie sieci i inst.
elektrycznych

Uwaga !

Prace należy wykonać zgodnie z wymogami P.E.U.E i P.B.U.E ,przez osobę posiadającą wymagane uprawnienia elektroenergetyczne grupy E.

- Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury (z dnia 3 lipca 2003r. Dz. U. nr 1133 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego paragraf 11.2.3) oraz zgodnie ze zleceniem inwestora , niniejszy projekt został sporządzony w zakresie ogólnym wymaganym dla uzyskania pozwolenia na budowę. Szczegółowe rozwiązania projektowe obejmował będzie swoim zakresem projekt wykonawczy, będący odrębnym stadium dokumentacji projektowej.

Dariusz Kozłowski
Upr. bud. 000190
w zakresie sieci i inst.
elektrycznych

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA

Zakres prac :

BUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZASILAJACYCH I
ODBIORCZYCH WEWNĘTRZNYCH N.N. CZĘŚCI ROZBUDOWY
BUDYNKU USŁUGOWEGO W WILAMOWIE NA DZ.NR 228

Adres:

WILAMÓW GM. SZADEK DZ.NR EWID . 228

Inwestor:

OCHOTNICZA STRAŻ POŻARNA W WILAMOWIE
98-240 SZADEK WILAMÓW NR 41

Projektant:

techn. Dariusz Komuński
upr.bud.proj.882/90

Asystent :

mgr inż. Sebastian Komuński

Dariusz Komuński
Upr. bud/ proj. 882/90
w zakresie sieci i inst
elektrycznych



Data opracowania: 12. 2010

1. Zakres robót

Budowa instalacje elektrycznych zasilająco odbiorczych wewnętrznych N.N. rozbudowy budynku usługowego w Wilamowie Gm. Szadek dz. nr ewid. 228

Kolejność prowadzenia prac:

- przygotowanie miejsca pracy
- wymiana istniejące rozdzielni RG
- zabudowa rozdzielni obwodowej RK
- budowa wewnętrznej linii zasilającej L.Z.W.
- budowa obwodów instalacji odbiorczych wewnętrznych n.n. gniazd wtykowych i oświetlenia
- zabudowa wyposażenia rozdzielni i sprzętu instalacyjnego
- wykonanie instalacji odgromowej
- wykonanie pomiarów odbiorczych rezystancji izolacji i uziomów
- wykonanie pomiarów odbiorczych skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Budynek usługowy

3. Elementy mogące stworzyć zagrożenie

- montaż instalacji odgromowej
- podłączenie przewodu zlz w rozdzielni RG
- prace kontrolno pomiarowe

4. Przewidywane zagrożenia

- Przy wykonaniu prac montażowych instalacji odgromowej – możliwość upadku z wysokości >4m (wymagany plan BIOZ)
- Prace przyłączeniowe kabla z.l.z. wykonać w stanie beznapięciowym
- Prace montażowe instalacji odbiorczych wykonać w stanie beznapięciowym nie powodującym zagrożeń

5. Sposób prowadzenia instruktażu

Prace szczególnie niebezpieczne w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na pisemne polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Zakładu Energetycznego. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie i aktualne świadectwa kwalifikacyjne. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawienia zagrożeń występujących w czasie prowadzenia prac oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

6. Wskazanie środków zabezpieczających i technicznych

- zapewnić „widoczną przerwę w obwodzie zasilania ZLZ przez wyjęcie wkładek bezpiecznikowych zabezpieczenia przelicznikowego
- wywiesić tablice informacyjne nie załączać ”
- stosować zasady „asekuracji stanowiska pracy”
- egzekwować od pracowników stosowania właściwych środków ochrony indywidualnej

Dariusz Zmuda
Upr. bud. i inż. 1002/90
w zakresie sieci i instal.
elektrycznych

Tabela zbiorcza obliczenia oświetlenia – „BUDYNEK USŁUGOWY WILAMÓW”

STAROSTWO POWIATOWE
W ZDUŃSKIEJ WOLI
ul. Złotnickiego 25
42-200 ZDUŃSKA WOLA

lp	Nazwa pomieszczenia	Typ oprawy	Ilość	E _{śr} Oblicz. [lx]	E _{śr} wymagane	Moc [kW]
1	1 Kuchnia	ELGO YR-RPRE12-28 RAPID	8	550	500	0,512
2	2 Zmywalnia	ELGO YR-RPPE12-21 RAPID	2	339	300	0,096
3	3Rozdzielnia kelnerska	ELGO YR-RPRE12-28 RAPID	1	314	300	0,064
4	4 Szatnia	ELGO YR-RPRE12-28 RAPID	1	283	200	0,064
5	5 Magazyn	ELGO YR-RPRE11-21 RAPID	2	158	100	0,048
6	6 Komunikacja	ELGO YR-RPRE11-21 RAPID	2	148	100	0,048
7	9 Mag. Art. Spożywczych	ELGO YR-RPRE11-21 RAPID	2	174	100	0,048
8	12 Kotłownia	ELGO YR-RPRE11-21 RAPID	2	164	100	0,048
9	15 Przedsiónek	ELGO YR-RPRE11-21 RAPID	2	114	100	0,048
10	17 Komunikacja	ELGO YR-RPRE11-21 RAPID	5	136	100	0,120

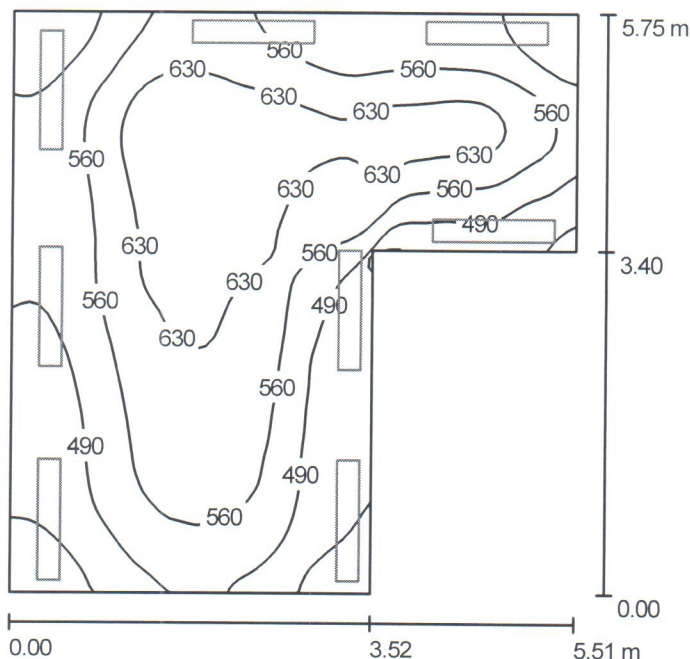
Dariusz Komuński
Upr. budowlano-energetyczny
w zakresie sieci i inst.
elektrycznych

P.H.U KADAR
Dariusz Komuński
Ostrów Osiedle 18
98-100 Łask

Edytor Dariusz Komuński
Telefon 603-599-388
faks
e-Mail d.komuński@gmail.com

STAROSTWO POWIATOWE
W ZDUŃSKIEJ WOLI
Złotnickiego 25
98-220 ZDUŃSKA WOLA

1 KUCHNIA / Wyniki jednoarkuszowe



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 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	/	550	365	704	0.663
Podłoga	20	458	313	608	0.684
Sufit	70	178	115	417	0.648
Ściany (6)	50	380	153	2884	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	8	ELGO YR-RPRE12-28 RAPID / RAPID 228PRE (1.000)	5200	64.0
W sumie:			41600	512.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $20.55 \text{ W/m}^2 = 3.74 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 24.92 m^2)

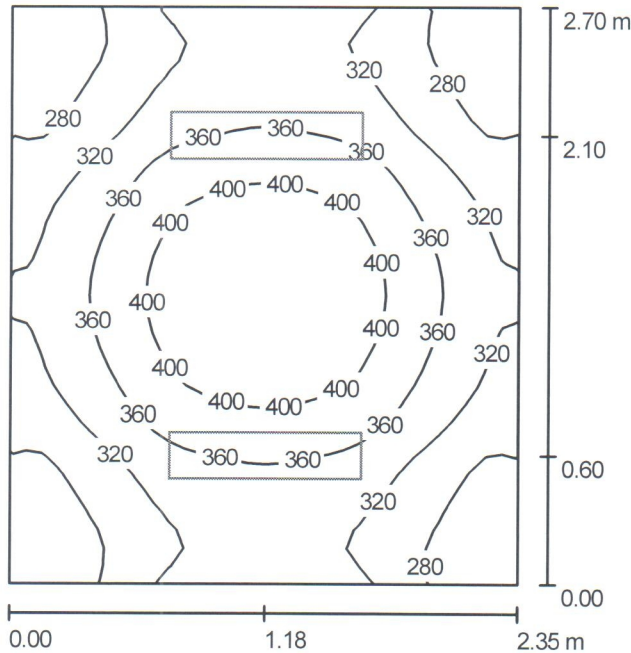
P.H.U KADAR
Dariusz Komuński
Ostrów Osiedle 18
98-100 Łask

Edytor Dariusz Komuński
Telefon 603-599-388
faks
e-Mail d.komuński@gmail.com

STAROSTWO POWIATOWE
W ZDUŃSKIEJ WOLI
ul. Złotnickiego 25
98-270 ZDUŃSKA WOLA

30.12.2010

2 ZMYWALNIA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	339	235	435	0.695
Podłoga	20	232	190	258	0.820
Sufit	70	91	62	106	0.679
Ściany (4)	50	197	66	636	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

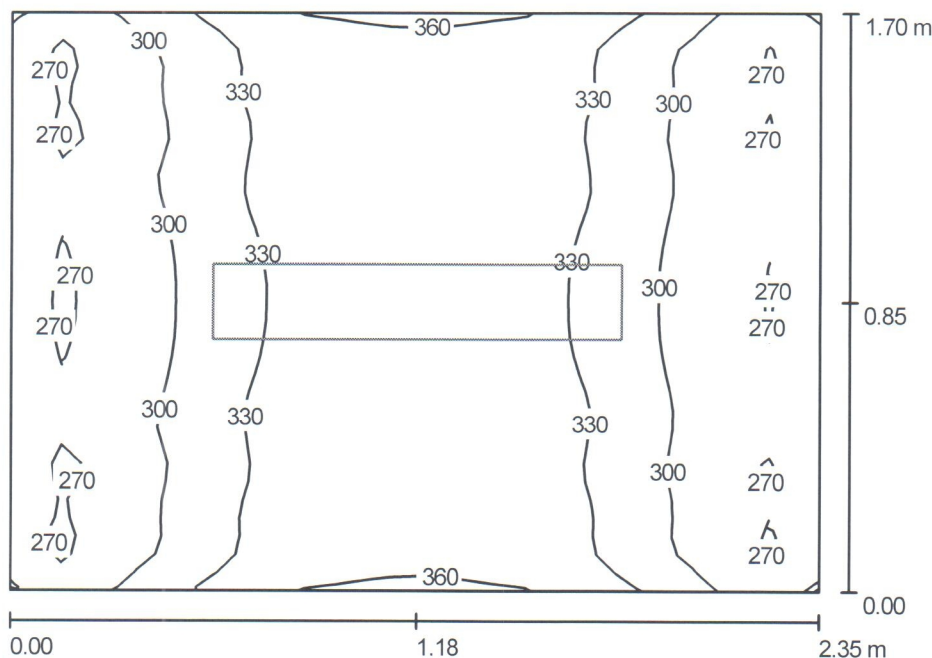
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ELGO YR-RPPE12-21 RAPID / RAPID 221PPE (1.000)	3800	48.0
W sumie:			7600	96.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $15.13 \text{ W/m}^2 = 4.47 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.35 m^2)

P.H.U KADAR
Dariusz Komuński
Ostrów Osiedle 18
98-100 Łask

Edytor Dariusz Komuński
Telefon 603-599-388
faks
e-Mail d.komunski@gmail.com

3 ROZDZIELNIA KELNERSKA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:22

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	314	260	369	0.827
Podłoga	30	204	172	233	0.841
Sufit	70	131	94	156	0.717
Ściany (4)	60	227	96	519	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

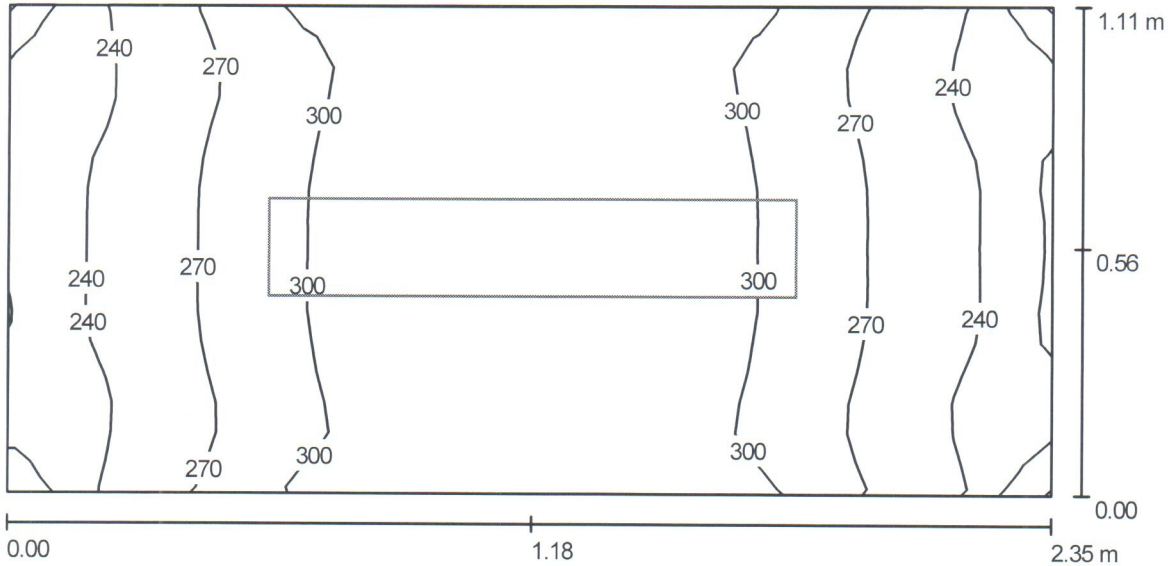
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	ELGO YR-RPRE12-28 RAPID / RAPID 228PRE (1.000)	5200	64.0
W sumie:			5200	64.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $16.02 \text{ W/m}^2 = 5.10 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.00 m^2)

P.H.U KADAR
 Dariusz Komuński
 Ostrów Osiedle 18
 98-100 Łask

Edytor Dariusz Komuński
 Telefon 603-599-388
 faks 98-220 ZDUŃSKA WOLA
 e-Mail d.komuński@gmail.com

4 SZATNIA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:17

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	283	223	330	0.786
Podłoga	20	166	141	187	0.849
Sufit	70	134	85	167	0.634
Ściany (4)	50	237	67	919	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz oprav

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	ELGO YR-RPRE12-28 RAPID / RAPID 228PRE (1.000)	5200	64.0
W sumie:			5200	64.0

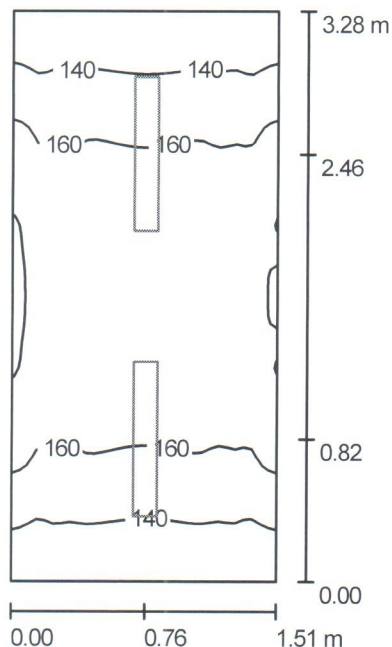
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $24.54 \text{ W/m}^2 = 8.67 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 2.61 m^2)

P.H.U KADAR
Dariusz Komuński
Ostrów Osiedle 18
98-100 Łask

Edytor Dariusz Komuński
Telefon 603-599-388
faks
e-Mail d.komuński@gmail.com

STAROSIWO POWIATOWE 30.12.2010
ZDUŃSKIEJ WOLI
ul. Złotnickiego 25
98-226 ZDUŃSKA WOLA

5 MAGAZYN / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:43

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	158	123	184	0.776
Podłoga	20	102	84	115	0.825
Sufit	70	55	37	63	0.661
Ściany (4)	50	114	43	260	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ELGO YR-RPRE11-21 RAPID / RAPID 121PRE (1.000)	1900	24.0
			W sumie: 3800	48.0

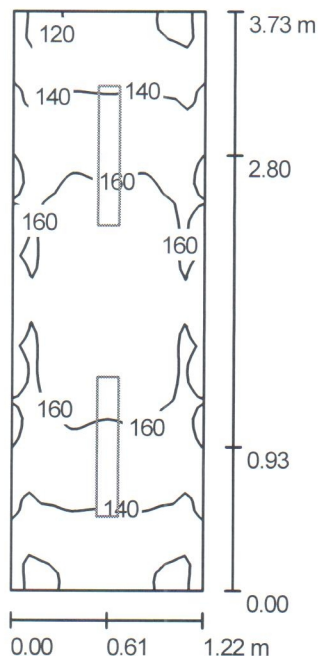
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.69 \text{ W/m}^2 = 6.14 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.95 m^2)

P.H.U KADAR
Dariusz Komuński
Ostrów Osiedle 18
98-100 Łask

Edytor Dariusz Komuński
Telefon 603-599-388
faks
e-Mail d.komunski@gmail.com

STAROSTWO POWIATOWE
W ZDUŃSKIEJ WOLI
ul. Złotnickiego 25
98-220 ZDUŃSKA WOLA

6 KOMUNIKACJA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:48

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	148	116	168	0.779
Podłoga	20	94	78	109	0.823
Sufit	70	59	40	68	0.673
Ściany (4)	50	114	38	338	/

Płaszczyzna pracy:

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

UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
Lewa ściana 18 19
Dolna ściana 18 19
(CIE, SHR = 0.25.)

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ELGO YR-RPRE11-21 RAPID / RAPID 121PRE (1.000)	1900	24.0
W sumie:			3800	48.0

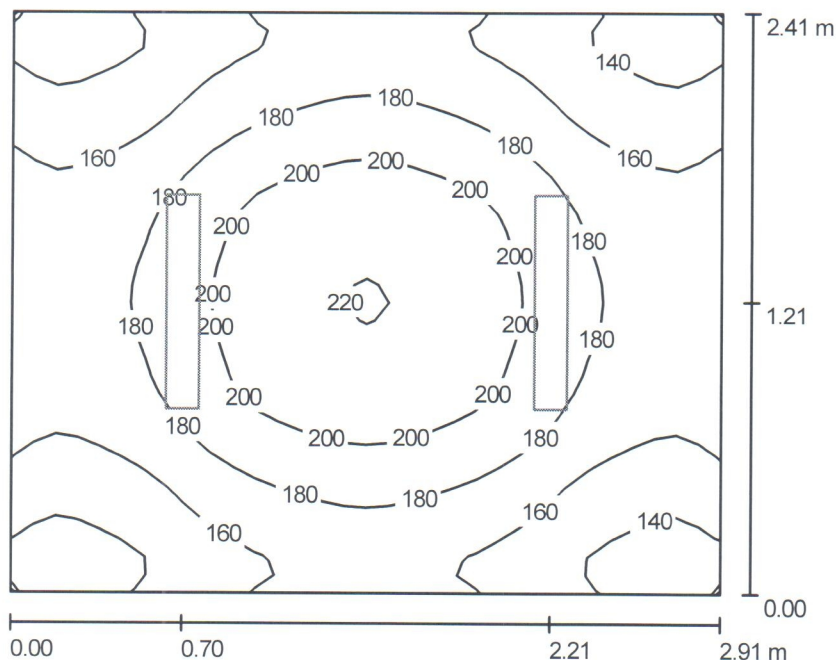
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $10.55 \text{ W/m}^2 = 7.11 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.55 m^2)

P.H.U KADAR
Dariusz Komuński
Ostrów Osiedle 18
98-100 Łask

Edytor Dariusz Komuński
Telefon 603-599-388
faks
e-Mail d.komuński@gmail.com

STAROSIWO POWIATOWE
W ZDUŃSKIEJ WOLI
ul. Złotnickiego 25
ZDUŃSKA WOLA

9 MAG. ART. SPOŻYWCZYCH / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:31

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	174	122	221	0.701
Podłoga	30	125	103	139	0.823
Sufit	70	61	43	68	0.700
Ściany (4)	60	109	47	270	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

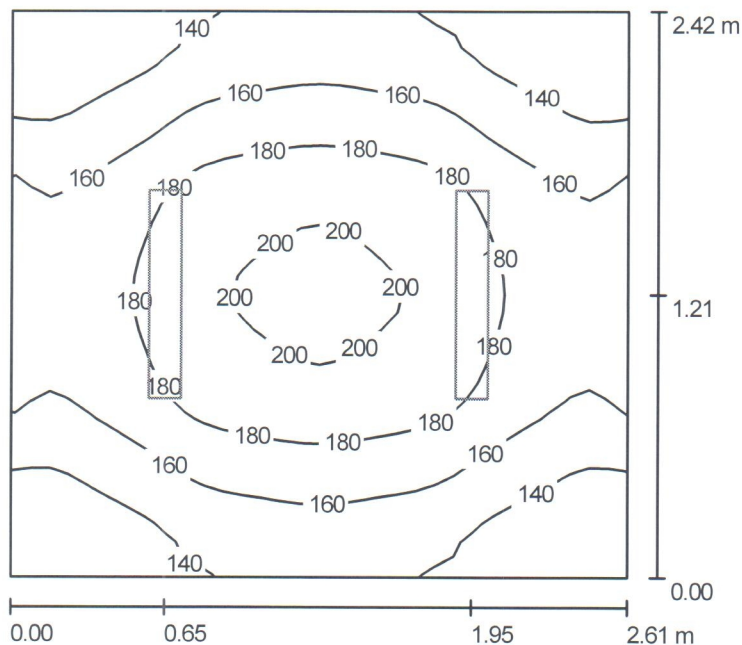
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ELGO YR-RPRE11-21 RAPID / RAPID 121PRE (1.000)	1900	24.0
W sumie:			3800	48.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.84 \text{ W/m}^2 = 3.94 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 7.01 m^2)

P.H.U KADAR
Dariusz Komuński
Ostrów Osiedle 18
98-100 Łask

Edytor Dariusz Komuński
Telefon 603-599-388
faks
e-Mail d.komuński@gmail.com

12 KOTŁOWNIA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	164	115	206	0.704
Podłoga	20	111	92	123	0.831
Sufit	70	45	31	53	0.693
Ściany (4)	50	98	34	281	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz oprav

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ELGO YR-RPRE11-21 RAPID / RAPID 121PRE (1.000)	1900	24.0
W sumie:			3800	48.0

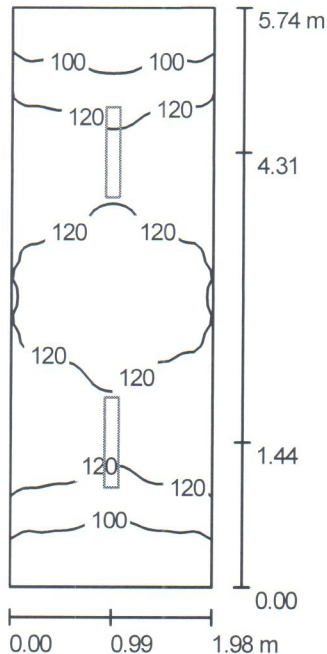
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.60 \text{ W/m}^2 = 4.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.32 m^2)

P.H.U KADAR
Dariusz Komuński
Ostrów Osiedle 18
98-100 Łask

Edytor Dariusz Komuński
Telefon 603-599-388
faks
e-Mail d.komuński@gmail.com

STAROSTWO POWIATOWE
W ZDUŃSKIEJ WOLI
ul. Złotnickiego 25
ZDUŃSKA WOLA

15 PRZEDSIONEK / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 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	/	114	81	141	0.707
Podłoga	30	83	63	99	0.756
Sufit	70	38	29	43	0.775
Ściany (4)	60	72	29	155	/

Płaszczyzna pracy:

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

UGR

Lewa ściana
Dolna ściana
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

18
18

W poprzek

19
20

do osi oświetlenia

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ELGO YR-RPRE11-21 RAPID / RAPID 121PRE (1.000)	1900	24.0
			W sumie: 3800	48.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.22 \text{ W/m}^2 = 3.71 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.37 m^2)

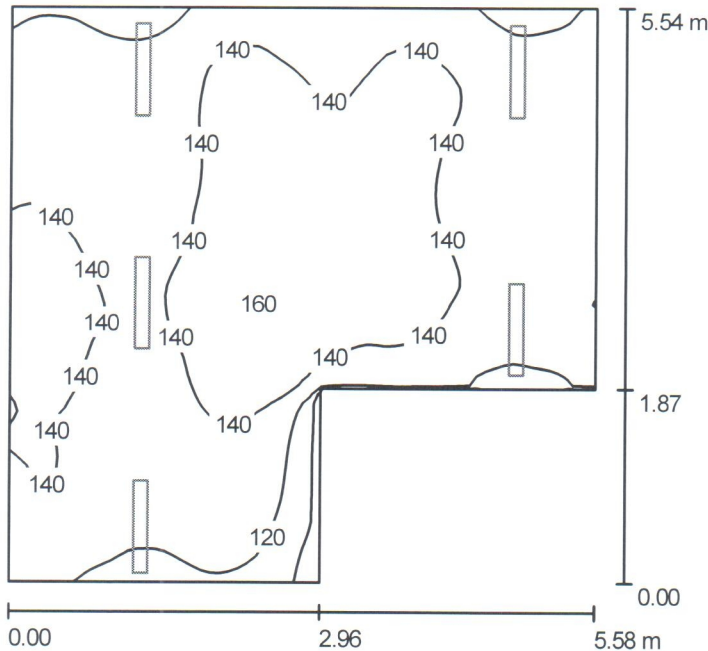
P.H.U KADAR
Dariusz Komuński
Ostrów Osiedle 18
98-100 Łask

Edytor Dariusz Komuński
Telefon 603-599-388
faks
e-Mail d.komuński@gmail.com

~~STAROSTWO POWIATOWE W ZDUŃSKIEJ WOLI
załącznik do uchwały budowlanego
- o zatwierdzeniu projektu na budowę
z dnia znak~~

17 KOMUNIKACJA / Wyniki jednoarkuszowe

~~STAROSTWO POWIATOWE
W ZDUŃSKIEJ WOLI
ul. Złotnickiego 25
98-220 ZDUŃSKA WOLA~~



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 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	/	136	87	160	0.640
Podłoga	20	111	81	149	0.730
Sufit	70	35	23	114	0.643
Ściany (6)	50	82	25	760	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	5	ELGO YR-RPRE11-21 RAPID / RAPID 121PRE (1.000)	1900	24.0
W sumie:			9500	120.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.61 \text{ W/m}^2 = 3.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 26.01 m^2)