

# PROJEKT BRANŻOWY

## INSTALACJE ELEKTRYCZNE

**NAZWA i ADRES OBIEKTU  
BUDOWLANEGO:**

Przebudowa pomieszczeń warsztatowych na  
potrzeby sal terapeutycznych w budynku oficyny  
ul. Parkowa A, B w Czarnym Borze

**NUMERY EWIDENCYJNE  
DZIAŁEK:**

Nr dz. 177/3  
Obręb 0002 Czarny Bór AM 4  
Jedn. ewid. 022104\_2 Czarny Bór  
Kubatura V~2550m<sup>3</sup>  
Kategoria budynku: XI

**NAZWA i ADRES  
INWESTORA:**

Zakład Lecznictwa Odwykowego dla Osób  
Uzależnionych od Alkoholu  
ul. Parkowa 8 A,B  
58-379 Czarny Bór

	Imię i nazwisko	Data	Podpis
<b>Projektant</b> -branża elektryczna-	<b>inż. Jerzy Korbela</b> specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid: 13/98/Lw nr izby zawodowej DOŚ/IE/1803/03	<b>30.10.2022</b>	

### Spis zawartości projektu technicznego

1. Opis techniczny
2. Rysunki

Wałbrzych, 30 październik 2022r.

I.	OPIS TECHNICZNY .....	3
1.	Przedmiot opracowania .....	3
2.	Podstawa opracowania .....	3
3.	Zakres opracowania .....	3
4.	Opis stanu istniejącego .....	3
5.	Opis rozwiązań projektowych .....	3
6.	Zestawienie mocy .....	5
7.	Instalacje teletechniczne (w przypadku decyzji o wykonaniu) .....	5
8.	Połączenia wyrównawcze .....	5
9.	Instalacja uziemiająca i odgromowa .....	6
10.	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu .....	6
11.	Ochrona przed przepięciami .....	6
12.	Ochrona przeciwporażeniowa .....	6
13.	Uwagi końcowe .....	6
	Uwagi: .....	7
II.	Część rysunkowa .....	7

## ZAŁĄCZNIKI

### UWAGA

Wskazane wyroby gotowe i materiały, z podaniem nazwy, symbolu i producenta, danych technicznych i opisów technologii, przeznaczone do wbudowania w ramach prac wykonawczych, stanowią przykłady elementów, urządzeń i materiałów, jakie mogą być użyte przez Wykonawców w ramach robót.

Znaki firmowe producentów oraz nazwy i symbole wyrobów zostały podane w celu precyzyjnego określenia ich charakterystyki. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych, jednakże wówczas w przypadku istotnych zmian projektowych należy przedłożyć dokumentację powykonawczą po zakończonych robotach.

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny przebudowy wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku oficyny Zakładu Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu ul. Parkowa 8 w Czarnym Borze.

### **2. Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora,
- projekt architektoniczny – budowlany,
- wytyczne i uzgodnienia branżowe,
- obowiązujące przepisy i normy.

### **3. Zakres opracowania**

Projekt budowlany obejmuje:

- demontaż istniejącej instalacji elektrycznej, rozdzielni i osprzętu elektroinstalacyjnego w lokalu
- wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej w obiekcie tj. rozdzielnicy głównej TR, instalacji gniazd wtykowych i wypustów zasilających, instalacji oświetleniowej.
- połączenia wyrównawcze, ochronę przeciwprzepięciową i ochronę przeciwporażeniową.

### **4. Opis stanu istniejącego**

#### **4.1. Opis ogólny**

Instalacja elektryczna w obiekcie wykonana jest w układzie TN-C, przewodami miedzianymi i aluminiumowymi układanymi na i pod tynkiem. Stan zabudowanego osprzętu elektroinstalacyjnego w obiekcie jest zły oraz ze względu na planowaną przebudowę wymaga wymiany.

#### **4.2. Zasilanie obiektu**

Obiekt zasilany jest z sieci elektroenergetycznej 230/400V na podstawie umowy przyłączeniowej. Zestaw złączowo – pomiarowy zlokalizowany jest na terenie nieruchomości. W budynku oficyny, w wydzielonym pomieszczeniu znajduje się rozdzielnia główna RG zasilająca urządzenia elektryczne na terenie nieruchomości. Niniejsze opracowanie nie obejmuje ingerencji w istniejące zasilanie obiektu oraz przebudowę rozdzielni głównej. W ramach opracowania przewiduje się zasilenie nowo projektowanych obwodów z istniejącej rozdzielni głównej RG z istniejącego pola rezerwowego.

#### **4.3. Pomiar energii elektrycznej**

Pomiar zużycia energii elektrycznej realizowany jest w układzie pośrednim.

### **5. Opis rozwiązań projektowych**

#### **5.1. Wewnętrzna linia zasilająca**

Z pola rezerwowego w rozdzielni głównej RG, z podstaw bezpiecznikowych wielkości NH00 projektuje się wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą (WLZ) przewodami typu 5x LgY 10 do tablicy rozdzielczej TR zabudowanej w miejscu określonym w części graficznej projektu, w dogodnym do eksploatacji miejscu.

Trasa kabla WLZ wg części graficznej projektu do weryfikacji/modyfikacji i uzgodnienia na etapie wykonawczym. Przewód układać w stalowej rurze ochronnej w bruździe ściennej i przykryć min. 2cm warstwą tynku.

#### **5.2. Rozdzielnica główna TR**

Rozdzielnice zlokalizowano w pomieszczeniu 1.5. Projektuje się tablicę rozdzielczą wykonane w oparciu o prefabrykowane obudowy o zunifikowanych wymiarach, umożliwiającą instalację osprzętu modułowego (min. 3x18 modułów), w II klasie ochronności zabudowane we wnęce ściiennej na wysokości min. 1,2m od wykończonej posadzki. W projekcie przyjęto obudowę wnątkową typu 2x18 IP44.

Obudowę rozdzielnicy wyposażać w elementy montażowe zgodnie z zaleceniami producenta oraz aparaty elektryczne i połączyć w układ elektryczny zgodnie z dokumentacją rysunkową. Aparaty oznakować i opisać zgodnie z dokumentacją. Metalowe elementy konstrukcji i obudowy należy uziemić zgodnie z Polskimi Normami.

Do połączeń (szynoprzewody) wykorzystać rozwiązania systemowe o odpowiedniej wytrzymałości prądowej lub przewód LgY 10mm<sup>2</sup>.

#### **5.3. Obwody odbiorcze instalacji elektrycznej**

##### **5.3.1. Dane ogólne**

*Istniejącą instalację elektryczną należy w całości zdemontować. Osprzęt w pomieszczeniach wilgotnych o stopniu szczelności min. IP44. Wszystkie gniazda 230V powinny posiadać bolce uziemiające.*

Ponadto w przypadku pozytywnej weryfikacji przez uprawnionego elektryka istniejącej tablicy rozdzielczej oraz po dostosowaniu osprzętu oraz układu połączeń wynikającego z niniejszej dokumentacji, dopuszcza się jej wykorzystanie do zasilania obwodów odbiorczych.

Wszystkie projektowane obwody należy wykonać w układzie sieci TN-S. Wszystkie przewody projektowanej instalacji oraz lokalizację wyłączników należy planować w strefach zalecanych w komentarzu do N-SEP-E-002.

Przewody instalacji odbiorczych należy prowadzić w warstwach posadzkowych i bruzdach ściennych pod tynkiem z użyciem osprzętu podtynkowego, z zachowaniem dopuszczalnych odległości zbliżeń i skrzyżowań z innymi instalacjami. Ponadto należy zachować prawidłową odległość od instalacji technicznych celem wyeliminowania zakłóceń. W przypadku prowadzenia przewodów w ścianach tzw. lekkiej zabudowy przewody należy prowadzić w pustce tych ścian w rurkach osłonowych. Przejścia przewodów przez elementy konstrukcyjne należy chronić przed uszkodzeniem stosując osłony otaczające. Zaleca się wszystkie przewody układać w rurkach ochronnych.

**Tabela II.1. Odległości kabli od rurociągów w budynkach [11]**

Lp.	Rodzaje rurociągów	Najmniejsza dopuszczalna odległość od rurociągów [cm]	
		niewymagających okresowych konserwacji	wymagających okresowych konserwacji*
1	Rurociągi powietrza sprężonego, wentylacyjne, wodociągowe, gazów palnych o ciśnieniu do 0,04 MPa	20	100
2	Rurociągi cieplne izolowane wodne i parowe	50	100
3	Rurociągi cieplne nieizolowane wodne i parowe	120	120
4	Rurociągi z cieczami palnymi	100	150
5	Inne urządzenia technologiczne	100	150

\* Odcinki rurociągów z zaworami, zasuhami itp. armaturą należy uważać za wymagające okresowej konserwacji.

**Uwaga!**  
Jeżeli zachowanie podanych wyżej odległości nie jest możliwe, to kable należy chronić od uszkodzeń mechanicznych przy pomocy osłon otaczających na całej długości skrzyżowania lub zbliżenia dodając: – min. 50 cm z każdej strony, – min. 100 cm z każdej strony – w przypadku rurociągów z płynami palnymi.

### 5.3.2. Instalacja oświetleniowa

Instalację oświetlenia ogólnego należy wykonać przewodem typu YDYżo 3(5)x1,5mm<sup>2</sup> 450/750V.

Łączniki oświetleniowe instalować na wysokości 1,2 m nad wykończoną posadzką.

W pomieszczeniach sanitarnych, gospodarczych i na zewnątrz projektuje się oprawy i osprzęt bryzgoszczelny.

Zabezpieczenie poszczególnych obwodów oświetleniowych zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Weryfikację doboru ilości opraw i źródeł światła przeprowadzono za pomocą programu Dialux. Zgodnie z wynikami obliczeń natężenie oświetlenia spełnia wymagania PN-EN 12464-1:2012. Podstawowe wyniki obliczeń znajdują się w załączniku.

W projekcie nie określono typów opraw stanowiących oświetlenie dodatkowe lub dekoracyjne. Wybór opraw i miejsce ich wbudowania określi inwestor w uzgodnieniu z instalatorem.

Dopuszcza się zainstalowanie opraw oświetlenia podstawowego innych niż założono, przy zachowaniu równoważnych parametrów technicznych zapewniających oświetlenie zgodne z wymogami Polskich Norm.

### 5.3.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego

Zaprojektowano instalację oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego w oparciu o oprawy oświetlenia podstawowego.

W dokumentacji rysunkowej określono lokalizację i wymagania dla opraw. Wskazane w dokumentacji oprawy oświetlenia ewakuacyjnego ogólnego należy wyposażyć w wbudowane baterie akumulatorów, które zapewniają w warunkach awaryjnych zadziałanie oświetlenia i jego podtrzymanie w czasie nie krótszym niż 1h. Oprawy przeznaczone są do pracy w układzie roboczo – awaryjnym. Do opraw wyposażonych w akumulatory należy prowadzić przewód zasilający typu YDY 4x1,5mm<sup>2</sup>, z dodatkową fazą „z przed” łącznika oświetleniowego.

W przypadku zastosowania znaków bezpieczeństwa z wewnętrznym źródłem zasilania należy zasilic je z odrębnego obwodu. Dopuszcza się zamiennie zastosowanie piktogramów znaków bezpieczeństwa bez wewnętrznego źródła zasilania pod warunkiem zapewnienia ich oświetlenia zewnętrznym źródłem światła zgodnie z wymogami PN.

#### 5.3.4. Instalacja gniazd wtyczkowych 1-fazowych 230V

Instalację gniazd wtyczkowych 1-faz. przeznaczonych do celów ogólnych, należy wykonać przewodem typu YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup> 450/750V.

Wszystkie gniazda powinny posiadać bolce ochronne, do których należy podłączać przewód ochronny „PE”. W pomieszczeniach wilgotnych należy zastosować osprzęt bryzgoszczelny i instalować go w strefie 3 wg PN-IEC60364-7-701.

Obwody gniazd łączyć przelotowo, a w jeden obwód przyłączać nie więcej niż 8 gniazd.

Gniazda wtykowe instalować na wysokości:

- 1,40m w pomieszczeniach gospodarczych i wilgotnych,
- 0,30m w pozostałych pomieszczeniach.

#### 5.3.5. Instalacja obwodów stałych i 1-fazowych

Instalację zasilania obwodów 1-fazowych, należy wykonać przewodem typu YDYżo 3x2,5 mm<sup>2</sup> 450/750V i zakończyć puszką podtynkową z przykrywką lub zestawem przyłączeniowym z wyłącznikiem. Wszystkie gniazda i puszki przyłączeniowe powinny posiadać oddzielne zaciski N i PE. Do zacisku PE należy podłączać przewody ochronne „PE” wszystkich urządzeń zainstalowanych w danym obwodzie.

### 6. Zestawienie mocy

Z uwagi na charakter inwestycji tj. wymianę instalacji elektrycznej, łączną moc zainstalowanych urządzeń elektrycznych w obiekcie należy dostosować do warunków wynikających z zawartej umowy o przyłączenie. Łączna moc urządzeń zainstalowanych w przebudowywanej części obiektu wyniesie ~19,5kW i założono, że nie przyczyni się do konieczności zwiększenia istniejącej mocy przyłączeniowej dla nieruchomości.

Jednakże z uwagi na brak dostępu do badań istniejącej instalacji elektrycznej, przed wykonaniem linii zasilającej projektowaną rozdzielnię TR należy dokonać pomiarów natężenia prądu kabla zasilającego obiekt pod obciążeniem długotrwałym. W przypadku wyników o wartości zbliżonych do jego dopuszczalnej obciążalności długotrwałej należy skontaktować się z autorem niniejszego projektu.

### 7. Instalacje teletechniczne (w przypadku decyzji o wykonaniu)

#### 7.1. Dane ogólne

W przypadku decyzji o wykonaniu Instalacji teletechnicznych należy zlecić opracowanie projektu wykonawczego w porozumieniu z instalatorem.

#### 7.2. Okablowanie i osprzęt abonencki

W projekcie przyjęto:

- instalacja RTV: przewód TRISET-113; gniazda R/TV BM i gniazda GIS-F1-1;
- instalacja telefoniczna i komputerowa: przewód UTP 6cat (na zewnątrz stosować przewód żelowany); gniazda RJ45 i RJ-12; antena internetowa: przewód TRI-Lan; zaleca się zastosować sieć WLAN.

### 8. Połączenia wyrównawcze

W lokalu zaprojektowano połączenia wyrównawcze z lokalnymi szynami połączeń wyrównawczych MSU. Instalację połączeń wyrównawczych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami PN-HD 60364-5-54 i PN-HD 60364-7-701:2010.

Jako szynę MSU należy zainstalować szynę GALMAR lub płaskownik miedziany CU 120mm<sup>2</sup> umieszczony na izolatorach w dogodnym do eksploatacji miejscu. Do MSU należy podłączyć:

- zaciski PE z tablicy rozdzielczej TR (przewodem LgY 10mm<sup>2</sup>),
- elementy przewodzące metalowych rurociągów (przewodem LgY 10mm<sup>2</sup>),

Szynę MSU połączyć płaskownikiem FeZn 25x4mm z uziomem budynku poprzez główną szynę uziemiającą budynku wg ustaleń z instalatorem (uprawnionym elektrykiem). Wykonać złącze kontrolne rozłączne umożliwiające pomiar. Miejsca łączenia zabezpieczyć przed korozją.

Lokalne połączenia wyrównawcze należy wykonać w łazienkach, łącząc między sobą metalowe: wanny i kabiny, brodziki, metalowe rury wodociągowe i CO oraz inne urządzenia przewodzące i połączyć je poprzez MSU. Lokalne połączenia wyrównawcze należy wykonać przewodem LgY 4mm<sup>2</sup> układanym w warstwach posadzkowych w giętkich rurkach ochronnych. Przekroje głównych przewodów wyrównawczych min. 10mm<sup>2</sup>.

## 9. Instalacja uziemiająca i odgromowa

Obiekt posiada czynną instalację uziomową i odgromową, którą należy poddać badaniom i konserwacji. Docelowo instalację tą pozostawić w stanie pierwotnym. Nie jest ona objęta niniejszym opracowaniem.

W przypadku niespełnienia warunku dotyczącego wartości rezystancji układu uziemiającego zaleca się zastosować dodatkowe uziomy pionowe zlokalizowane w narożach uziomu otokowego tj. szpilki długości 6m GALMAR.

Po zakończeniu prac należy sprawdzić wartość rezystancji uziomu. Wymagana wartość oporności uziemienia instalacji uziomowej  $R < 10 \Omega$ .

Instalację uziemiającą wykonać zgodnie z PN-HD 60364-5-54:2010.

## 10. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu

Do zdalnego sterowania wyłącznika głównego w obiektach przewidziane są przyciski sterujące ppoz. W ramach niniejszego opracowania należy w holu przy wejściu do budynku oficyny zabudować dodatkowy przeciwpowozarowy przycisk w obudowie np. typu SP22 Spamel i podłączyć go do obwodu sterowania wyłącznikiem głównym rozdzielni RG przewodem HDGs 3x1,5mm<sup>2</sup>.

Nad przyciskiem należy umieścić tabliczkę z informacją „Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu”.

## 11. Ochrona przed przepięciami

W tablicy głównej TR zainstalować ogranicznik przepięć kl. 1+2 (B+C) redukujący przepięcia łączeniowe i atmosferyczne indukowane do poziomu poniżej 1,5kV.

## 12. Ochrona przeciwpowozarzeniowa

Dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji instalacji i urządzeń elektrycznych pracujących w układzie TN-S przewidziano następujące rodzaje i środki ochrony przeciwpowozarzeniowej:

- I stopień ochrony – ochrona podstawowa: izolacja podstawowa, obudowy urządzeń.
- II stopień ochrony – ochrona przy uszkodzeniu: samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez łączniki zabezpieczeniowe – charakterystyki urządzeń ochronnych oraz przekroje przewodów dobrano tak, aby w przypadku pojawienia się niebezpiecznego napięcia na częściach przewodzących dostępnych nastąpiło samoczynne odłączenie zasilania oraz nie wystąpiło zagrożenie powozarowe;
- III stopień ochrony – ochrona uzupełniająca: urządzenia ochronne różnicowoprądowe: obwody zasilane z rozdzielni TR.

Przewód ochronny koloru żółto – zielonego należy prowadzić we wszystkich obwodach i łączyć go z bolcami uziemiającymi gniazd, metalowymi obudowami i zaciskami ochronnymi stosowanych urządzeń elektrycznych.

Przewód ochronny PE bezwzględnie winien mieć zachowaną ciągłość. Zabrania się instalowania na przewodach ochronnych urządzeń mogących przerwać ich ciągłość.

## 13. Uwagi końcowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania i próby:

- sprawdzenie wybudowanych linii na zgodność z dokumentacją, normami i przepisami budowy urządzeń elektrycznych;
- sprawdzenie ciągłości żył kablowych i ochronnych;
- sprawdzenie zgodności oznakowania i ułożenia kabli;
- sprawdzenie rezystancji izolacji przewodów i kabli;
- pomiar rezystancji uziemienia (rezystancja pojedynczych uziemień roboczych nie powinna przekraczać wartości określonych w dokumentacji rysunkowej);
- pomiar impedancji pętli zwarcia;
- pomiar skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania;
- sprawdzenie wykonania połączeń wyrównawczych i ochronnych,
- sprawdzenie działania wyłączników ochronnych różnicowoprądowych
- sprawdzenie, badania, odbiory i pomiary instalacji teletechnicznych.

Wyniki badań w postaci protokołów dołączyć do dokumentacji obiektu.

Odległości i zabezpieczenie kabli elektroenergetycznych od innych urządzeń dostosować do wymagań: „N-SEP-E 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”

W czasie budowy należy ponadto przestrzegać: przepisów przedmiotowych rozporządzeń, norm i szczegółowych wytycznych producentów poszczególnych systemów.

**Uwagi:**

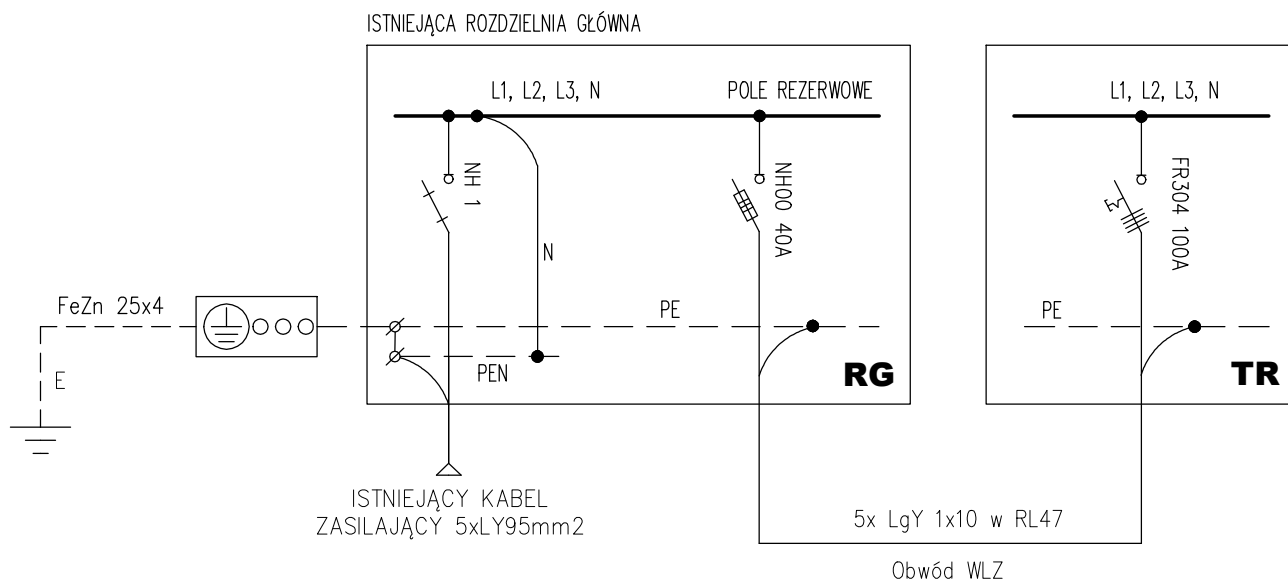
- roboty wykonać zgodnie z projektem technicznym, Warunkami Technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przywołanych w tych Warunkach Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej;
- po zakończeniu instalacji, które będą ulegały zakryciu, należy wykonać dokumentację np. fotograficzną umożliwiającą identyfikację tras poszczególnych obwodów np. podczas awarii.
- wszystkie materiały stosowane do montażu winny posiadać odpowiednie dopuszczenia do ich stosowania w budownictwie oraz dopuszczenia do obrotu na rynku krajowym tj. aprobaty techniczne, znak B, Atesty PZH itp. Dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem, że: nie spowoduje to wzrostu kosztów robót, nie spowoduje to zmian odstępujących w sposób istotny od zatwierdzonego projektu budowlanego. Wprowadzenie zamienników wymaga odpowiedniego wpisu do Dziennika budowy, natomiast wprowadzenie niezbędnych zmian do projektu budowlanego powinno być potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru, jeżeli został ustanowiony.
- w trakcie wykonywania robót uzyskać pozytywny odbiór robót ulegających zakryciu,
- w trakcie wykonywania robót stosować zabezpieczenie robót z uwzględnieniem bezpieczeństwa osób i mienia, zasad BHP i ochrony środowiska,
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia należy wbudować, instalować oraz użytkować w sposób zalecany przez ich producenta,
- wszystkie połączenia z uziomem oraz połączenia wyrównawcze należy wykonać zgodnie z zaleceniami N-SEP-E-002 oraz PN-IEC 60364,
- wykonane roboty elektryczne podlegają odbiorowi końcowemu technicznemu i przekazaniu do eksploatacji. Odbioru winien dokonać Inwestor z zachowaniem procedury zgodnej z Prawem Budowlanym
- wszelkie pytania, uwagi i wątpliwości dotyczące zastosowanych rozwiązań projektowych należy wyjaśnić z jednostką projektową przed etapem wykonawczym.
- W trakcie odbioru/przekazania instalacji elektrycznej do eksploatacji należy szczególnie sprawdzić:
  - o zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną, a także na zgodność z przepisami szczegółowymi, odpowiednimi normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
  - o jakość wykonanych robót,
  - o skuteczność działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

**II. Część rysunkowa**

SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA TABLICY ROZDZIELCZEJ TR	Rys. nr 1E
SCHEMAT IDEOWY I MONTAŻOWY TABLICY ROZDZIELCZEJ TR	Rys. nr 2E
RZUT POMIESZCZEN - INSTALACJA ELEKTRYCZNA	Rys. nr 3E

Opracował:  
**inż. Jacek Leszko**

Projektant:



#### UWAGI

1. Do zasilania projektowanej rozdzielni TR wykorzystać pole rezerwowe z podstawami bezpiecznikowymi wielkości NH00 w istniejącej rozdzielni RG obiektu.
2. Dokładną trasę przebiegu kabla zasilającego rozdzielnię TR uzgodnić na etapie wykonawczym z użytkownikiem obiektu.
3. Przed wykonaniem linii zasilającej projektowaną rozdzielnię TR należy dokonać pomiarów natężenia prądu kabla zasilającego obiekt pod obciążeniem długotrwałym. W przypadku wyników o wartości zbliżonych do jego dopuszczalnej obciążalności długotrwałej należy skontaktować się z autorem niniejszego projektu.
4. Powyższa uwaga dotyczy również weryfikacji istniejącego zabezpieczenia głównego obiektu pod kątem selektywności zadziałania zabezpieczeń oraz wartości zabezpieczenia głównego przy założeniu rozbudowy instalacji elektrycznej w obiekcie.

#### INFORMACJE I UWAGI

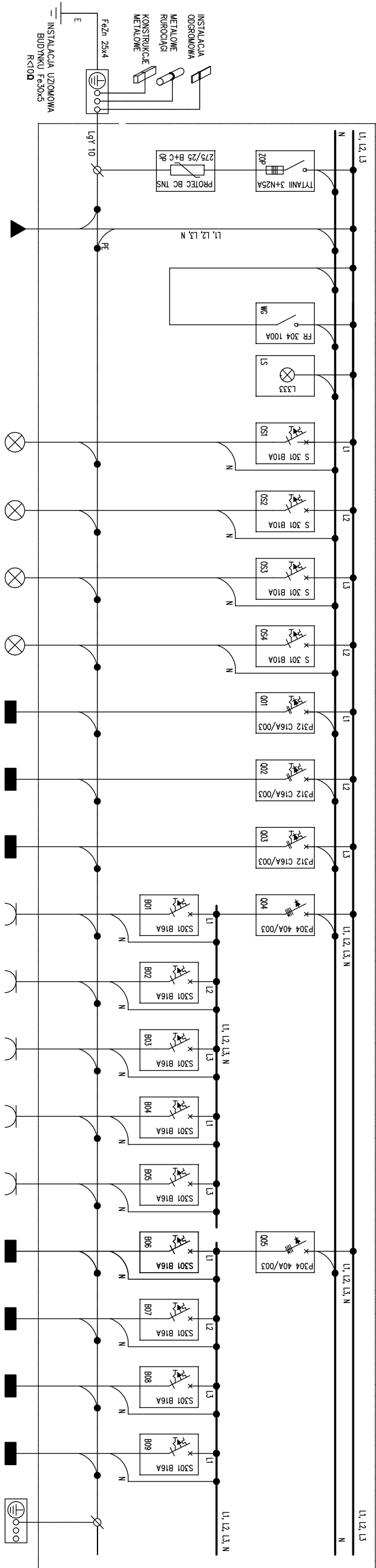
OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA  
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA  
UKŁAD SIECI TN-S  
NAPIĘCIE: 230/400V 50Hz

**U= 230/400V**  
**Pin=19,50kW**  
**kj=0,85**  
**Pa=16,60kW**

<b>BPU</b> NIP 886-129-41-60 BIURO PROJEKTOWO USŁUGOWE Anna Andrukonis Krawczyk, ul. Żółkiewskiego 10, 58-300 Wałbrzych tel. 662 515 058, 696 003 124 e-mail: akrawczyk.bpu@wp.pl					
Inwestor	Zakład Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu ul. Parkowa 8 A,B 58-379 Czarny Bór				Stadium PAB
Obiekt i adres	Budynek oficyny ul. Parkowa 8 A,B 58-379 Czarny Bór dz. nr 177/3 , Obręb nr 0002 Czarny Bór AM 4				Branża Elektryczna
Projektant:	mgr inż. J. Korbela	Spec: instal. elektryczne	30.10.2022		Skala -----
Asystent:		32/DOS/04			
Tytuł rysunku	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA TABLICZY ROZDZIELCZEJ TR				Nr rys. 1E
					St. nr



SCHEMAT IDEOWY

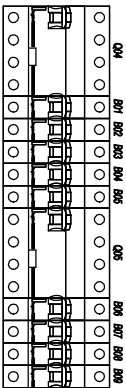
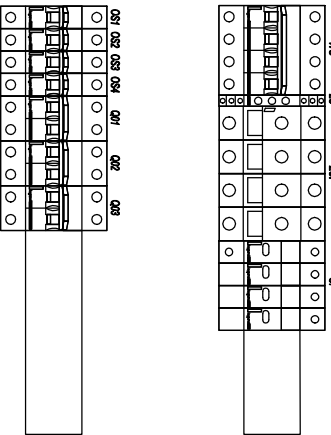


Nr obwodu	CC	ZOP-IOP	WLZ	WG	LS	A, B	F, G	C, D	E	PS1	PS2	PS3	GA	GB	GE	GC	GB	PS4	PS5	PS6	PS7	MSU
Pomieszczenie	CC	ZOP-IOP	WLZ	WG	LS	A, B	F, G	C, D	E	PS1	PS2	PS3	GA	GB	GE	GC	GB	PS4	PS5	PS6	PS7	MSU
Nazwa obwodu	GCOWA SZYNA UZIEMIĄJĄCA	OCHRONA PRZECIWO- ROZDZIELNI PATRZ RYS. 1E	ZASILANIE Z ROZDZIELNI GŁ. P. 1E	SYGNALIZACJA GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU ROZŁĄCZNIK IZOLACYJNY	SYGNALIZACJA NAPIECIA	OSWIETLENIE OGÓLNE OBWOD 1	OSWIETLENIE OGÓLNE OBWOD 2	OSWIETLENIE OGÓLNE OBWOD 3	OSWIETLENIE OGÓLNE OBWOD 4	PUNKT 230V/20A CENTR. WENT.	PUNKT 230V/20A CENTR. WENT.	PUNKT 230V/20A CENTR. WENT.	GNIAZDA WYKOWE 230V 16A	GNIAZDA WYKOWE 230V 16A	GNIAZDA WYKOWE 230V 16A	GNIAZDA WYKOWE 230V 16A	GNIAZDA WYKOWE 230V 16A	PUNKT 230V/16A wyzłutnia dochowu WDO-C-315	PUNKT 230V/16A wyzłutnia dochowu WDO-C-315	PUNKT 230V/16A wyzłutnia dochowu WDO-C-315	PUNKT 230V/16A wentylatory toalety	MIEJSKOWE SZYNY WYRÓWNIANA POTENCJAŁÓW
Moc P1 [kW]			16,60			0,500	0,500	0,500	0,500	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	0,500	0,500	0,500	0,500	
Typ przewodu	Fe2n + Lgy	4xLgy	5xLgy			YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	1xLgy
Przekr[ mm2]	25x4 + 1x10	10	10			3(4) x1,5	3(4) x1,5	3(4) x1,5	3(4) x1,5	3 x2,5	3 x2,5	3 x2,5	3 x2,5	3 x2,5	3 x2,5	3 x2,5	3 x2,5	3 x2,5	3 x2,5	3 x2,5	3 x2,5	4

OBUDOWA IP44 3x18 TH35

SCHEMAT MONTAŻOWY

Symbol aparatu	Aparat
LS	SYGNALIZACJA NAPIECIA
ZOP	ROZŁĄCZNIK BEZPRZECIWNIKOWY D02 40A
WG	ROZŁĄCZNIK GŁÓWNY SZREGOWY 100A
OS1-OS4	WYŁĄCZNIK NADMIAROWOPRĄDOWY 1-pol B10A
B01-B09	WYŁĄCZNIK NADMIAROWOPRĄDOWY 1-pol B16A
004,005	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOOWOPRĄDOWY 40A/30mA
001,002,003	WYŁĄCZNIK NADMIAROWOP- Z CZŁ. RÓŻN. C16/0,03A
OP	OCHRONNIK P-PRZEPŁCOWY KLASY I+II (B+C)



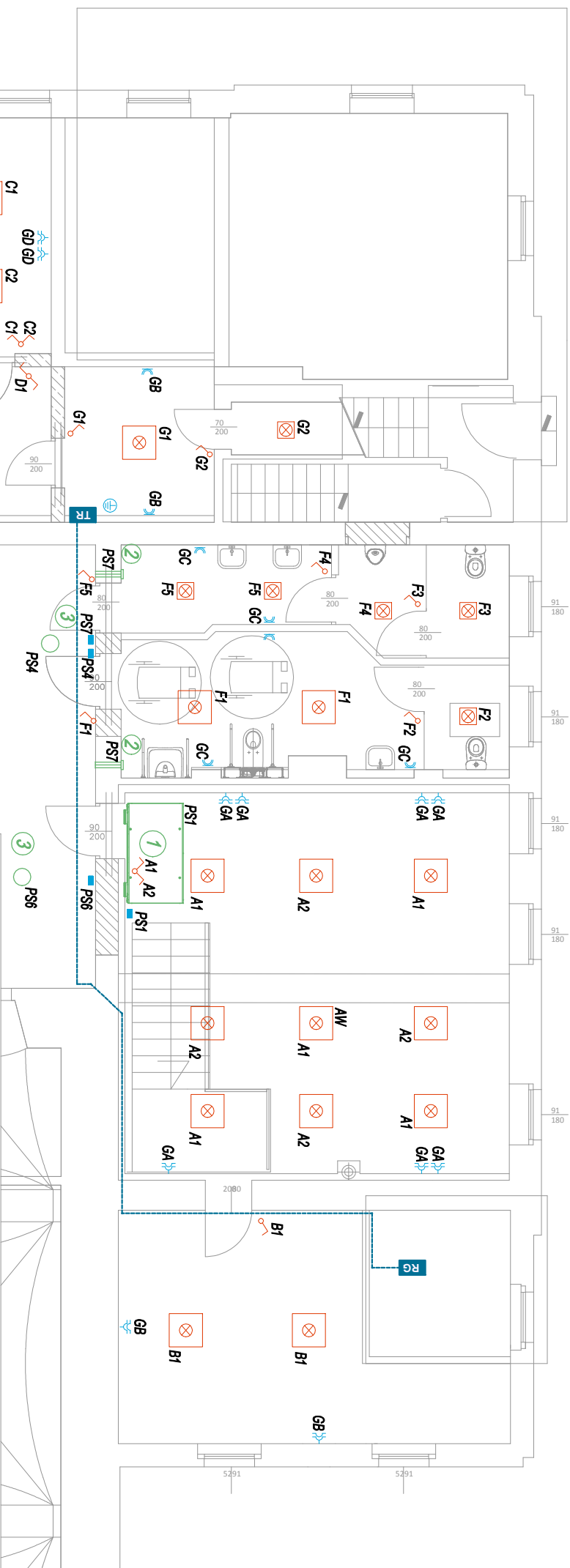
UWAGI  
1. Oszpeł modułowy dobrano głównie z katalogu firmy LEGRAND.  
2. Do łączenia obwodów stosować rozwiązania systemowe lub przewód Lgy 10mm².  
3. Rozdzielnicę modułową 3x18 TH35 IP44 zabudować we wnęce ściennie na wysokości 1,2m od posadzki.







INFORMACJE I UWAGI

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA  
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA  
UKŁAD SIECI TN-S  
NAPIĘCIE: 230/400V 50Hz

<b>BPU</b>		<b>BIURO PROJEKTOWO USŁUGOWE</b>	
NIP 886-129-41-60		Anna Andrukonis Krawczyk, ul. Żółkiewskiego 10, 58-300 Wąbrzych	
tel. 662 515 058, 696 003 124 e-mail: akrawczyk.bpu@wp.pl			
Investor	Zakład Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu ul. Parkowa 8 A,B 58-379 Czarny Bór	Stadium PAB	
Obiekt i adres	Budynek oficyny ul. Parkowa 8 A,B 58-379 Czarny Bór	Branża Elektryczna	
dz. nr 177/3 , Obręb nr 0002	Czarny Bór AM 4		
Projektant: mgr inż. J. Korbela	Spec:instal. elektryczne 32/D05/04	30.10.2022	Skala
Asystent:			
Tytuł rysunku	SCHEMAT IDEOWY I MONTAŻOWY TABLICZY ROZDZIELCZEJ TR	Nr rys. 2E	St. nr

U= 230/400V  
Pin=19,50kW  
Kf=0,85  
Pa=16,60kW

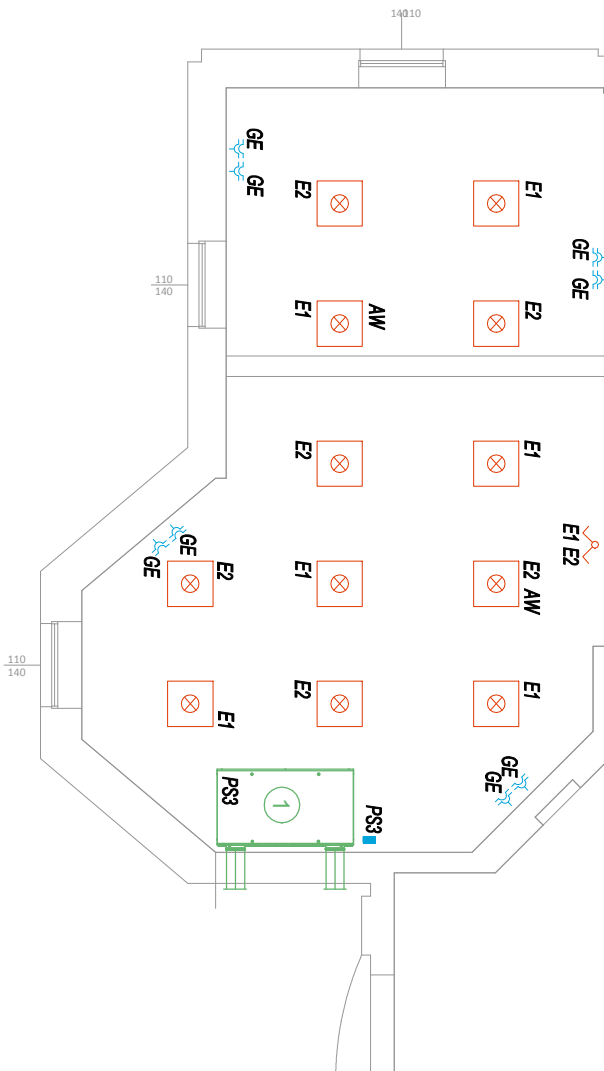


	<b>A...)</b>	Obwody oświetleniowe wg schematu lidoowego
	<b>G(...)</b>	Obwody gniazd wg schematu lidoowego
		Gniazdo podw. wył.owe p1 16A/230V
		Gniazdo wył.owe p1 16A/230V/IP44
	<b>PS</b>	Wypis zasilający p1 1-fazowy 16A - zas. urząd. wert.
	<b>TR</b>	Szyna zasilająca
	<b>RG</b>	Problematyka budowa rozdzielcza 230/400V
		Istniejąca rozdzielnia główna - po za opracowaniem
		Oprawa: Panel LED 41x1 60x60 32W 4000K 3600lm 112 lm/W 230V
		Montaż nastopowy
		Oprawa LED 22W/230V 2600lm
	<b>AW</b>	Moduł sterujący w oprawie oświetleniowej min. 1h
		Łącznik jednoobiegowy p1 10A
		Łącznik świecznikowy p1 10A
		Łącznik schodowy p1 10A
		Łącznik krzyżowy p1 10A
		Wewnętrzna linia zasilająca od wypięzlnia głównego
		Przewód 5x4Q, 10mm <sup>2</sup> w stalowej rurze ochronnej

## LEGENDA

1. Puszki instalacyjne pH 160 (głębokość) osprzęt elektrotechniczny wykonowy.
2. Przewody instalacji elektrycznej układać pod wyłinkiem.
3. Stosować tynk ochronny w miejscach przejść przewodów przez śłany konstrukcyjne.
4. Układ połączeń wg. przypisanych obwodów.
5. Dodać kanałizację gniazd wykrywanych wg potrzeb inwestora z zachowaniem wymogów przepisów szczególnych.
6. Rozdzielnica w wykonaniu podtynkowym Klasa Izolacji II, Montować na wysokości 1,2m od posadzki.
7. Połączenia wyłownicza wykonać przewodami LGY 4 ułożenie w posadzce w rurkach typu "pesza".
8. Miejsce oraz wytyczenie poleceń zabudować w dogodnym do eksploatacji miejscu.
9. Szczegółowy układ i rozmiar oprac. oświetleniowych w sekcji zajęć terapeutycznych wg projektu oświetlenia zwanego w załączniku opisu technicznego.
10. Ze każdego modułu awaryjnego w oprawie oświetleniowej należy doprowadzić dodatkowy przewód fazowy, z pominięciem łącznika.
11. W przypadku zastosowania znaków bezpieczeństwa z wewnętrznych źródeł zasilania należy zasygnalizować je odrębnymi obwodami. Dopuszczalne są zainstalowanie zastosowanie pilotkarów znaków bezpieczeństwa bez wewnętrznych źródeł zasilania pod warunkiem zapewnienia ich oświetlenia zewnętrznym źródłem światła zgodnie z wymogami PN.
12. Instalacja instalacje elektryczną należy w całości zdemontować.

## INFORMACJE I UWAGI



U= 230/400V  
Pin=19,50kW  
kj=0,85  
Pa=16,60kW

<h1>BPU</h1>				
<h2>BIURO PROJEKTOWO USŁUGOWE</h2>				
<p>Anna Andrukonis Krawczyk, ul. Żółkiewskiego 10, 58-300 Wałbrzych tel. 662 515 058, 696 003 124 e-mail: akrawczyk.bpu@wp.pl</p>				
NIP 886-129-41-60				
Investor	Zakład Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu ul. Parkowa 8 A,B 58-379 Czarny Bór			Stadium PAB
Obiekt i adres	Budynnek oficyny ul. Parkowa 8 A,B 58-379 Czarny Bór dz. nr 177/3, Obręb nr 0002 Czarny Bór AM 4			Branża Elektryczno
Projektant:	mgr inż. J. Korbelo	Spec.instal. elektryczne 32/PDS/0-4	30.10.2022	Skala 1:50
Asystent:				
Tytuł rysunku	RZUT POMIESZCZEN – INSTALACJA ELEKTRYCZNA			Nr rys. 3E
				St. nr

Sale Terapeutyczne

Instalacja : Oświetlenie pomieszczeń

Numer projektu : 01/2020  
Klient : Zakład Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych w Czarnym Borze  
Projektował: : inż. Jacek Leszko/mgr inż. Jerzy Korbela  
Data : 09.12.2022

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła oświetlenia. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.  
Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.  
Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

1 Dane oprawy

1.1 Relux Demo, Interior Ceiling Recessed L... (78W74L60L2DA)

1.1.1 Arkusz danych

Produkt: Relux Demo



**78W74L60L2DA Recessed luminaire Interior Ceiling Recessed Luminaire**  
Recessed ceiling luminaire Item LED with LED (Light Emitting Diode) system power: 32W, luminous flux of luminaire 3600lm, 3000K, warm white, CRI >80, UGR <19, MacAdam 3, 230V, direct light emission, single-part frame in aluminium, thermo painted white, micro-prismatic CLD (Controlled Luminance Diffuser), halogen-free internal wiring, integral electronic control gear, ON/OFF, suitable for emergency lighting (DC-compatible)

Dane oprawy

Fotometria bezwzględna  
Skuteczność świetlna : 112.5 lm/W  
Klasyfikacja : A50 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 58 87 97 100 100  
UGR 4H 8H : 18.9 / 18.3  
Moc : 32 W  
Strum. św. : 3600 lm

Wypożenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : LED-3000K  
Kolor : 3000K

Wymiary : 596 mm x 596 mm x 0.0 mm



1

Dane oprawy

1.2

Relux Demo, Interior Ceiling Recessed L... (78W74L60L2DA)

1.2.1

Arkusz danych

Produkt: Relux Demo



**78W74L60L2DA    Recessed luminaire    Interior Ceiling Recessed Luminaire**  
Recessed ceiling luminaire Item LED with LED (Light Emitting Diode) system power: 32W, luminous flux of luminaire 3600lm, 3000K, warm white, CRI >80, UGR <19, MacAdam 3, 230V, direct light emission, single-part frame in aluminium, thermo painted white, micro-prismatic CLD (Controlled Luminance Diffuser), halogen-free internal wiring, integral electronic control gear, ON/OFF, suitable for emergency lighting (DC-compatible)

Dane oprawy

Fotometria bezwzględna  
Skuteczność świetlna : 112.5 lm/W  
Klasyfikacja : A50    □ 100.0%    ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 58 87 97 100 100  
UGR 4H 8H : 18.9 / 18.3  
Moc : 32 W  
Strum. św. : 3600 lm

Wymiary : 596 mm x 596 mm x 0.0 mm

Wypożenie

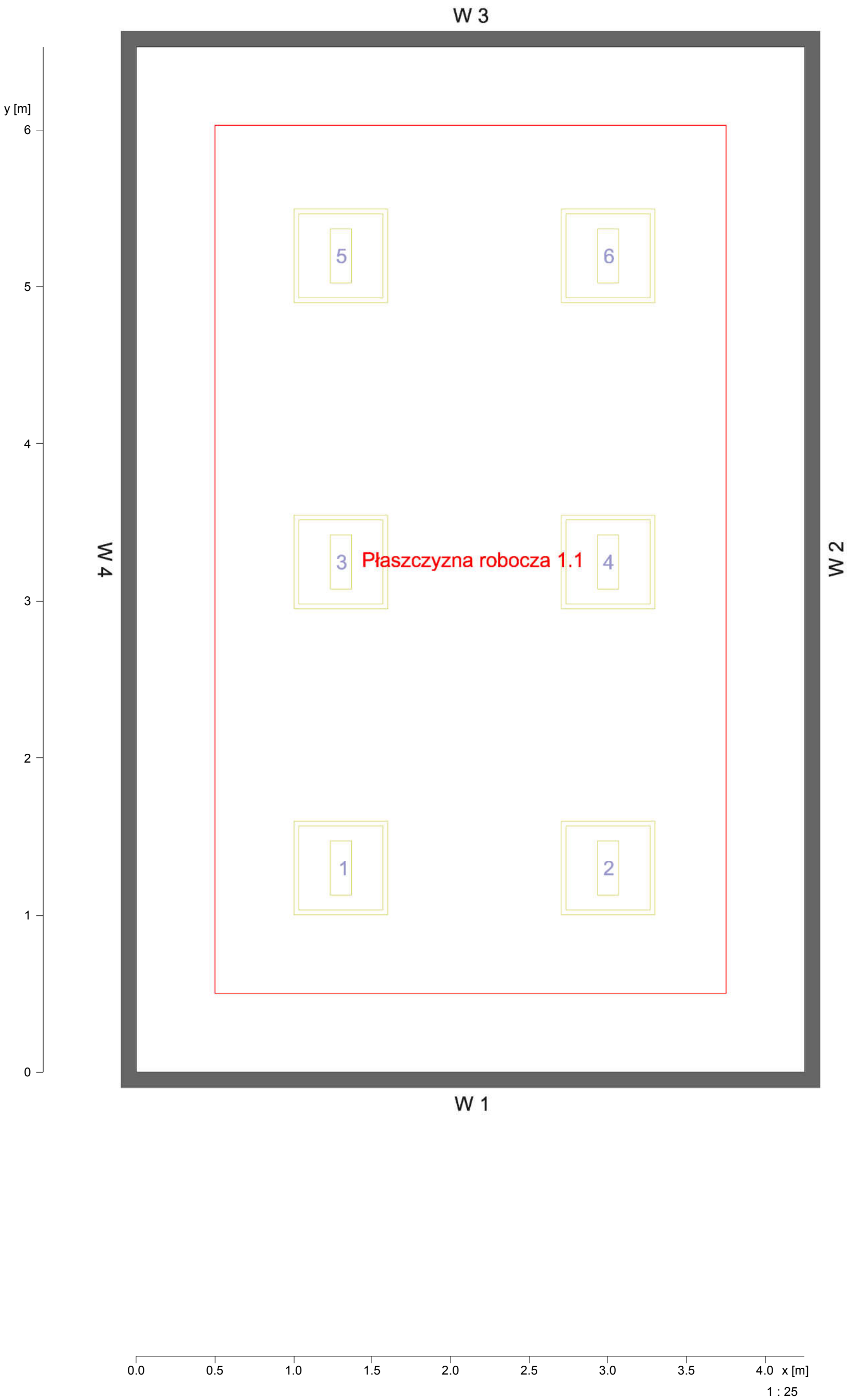
Ilość : 1  
Oznaczenie : LED-3000K  
Kolor : 3000K



2 Sala terapii indywidualnej - Pomieszczenie 1.1

2.1 Opis, Sala terapii indywidualnej - Pomieszczenie 1.1

2.1.1 Plan pomieszczenia

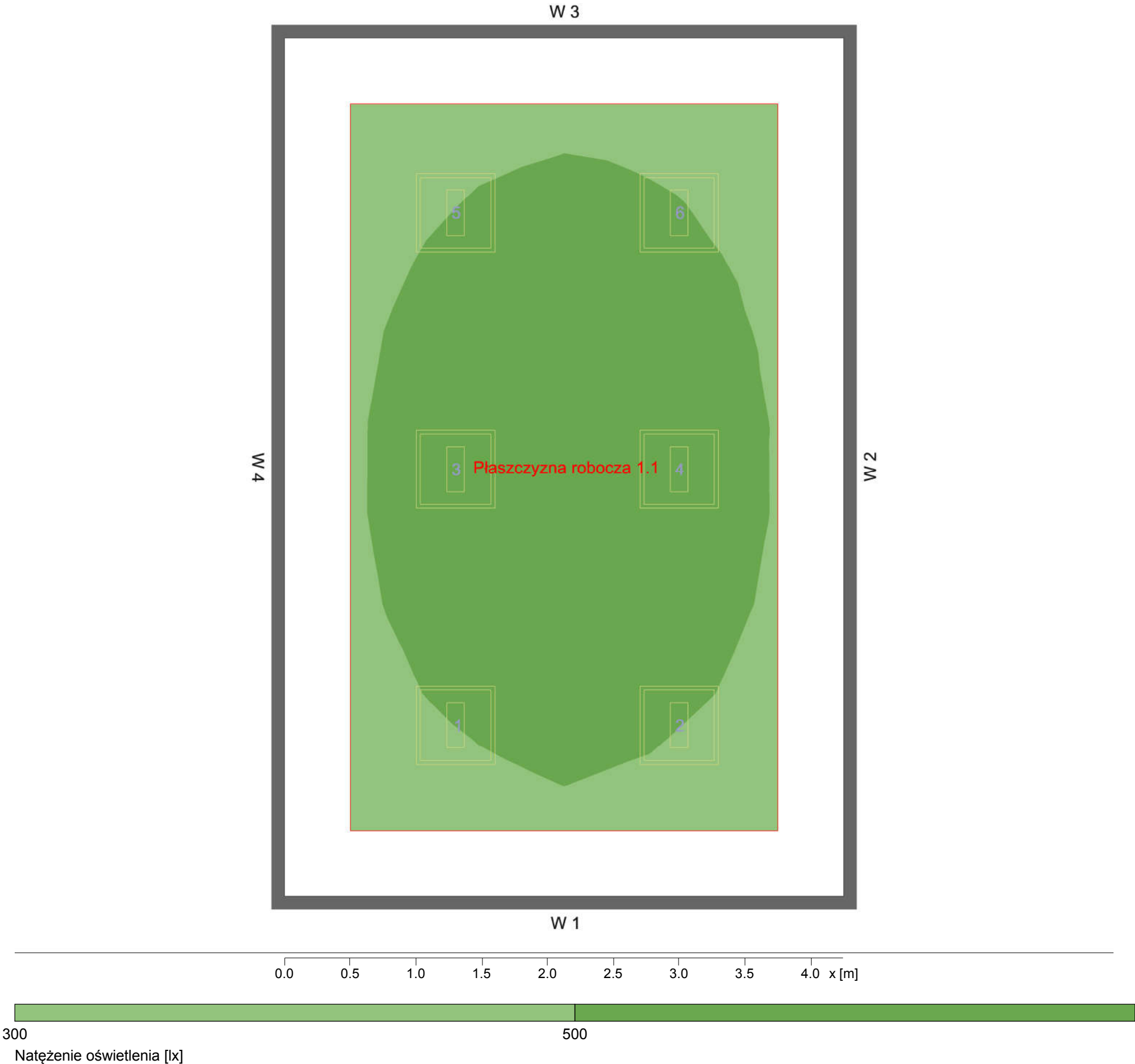


Dane pomieszczenia:		Współcz. odbicia:	
W1	: 4.25		50.0 %
W2	: 6.53		50.0 %
W3	: 4.25		50.0 %
W4	: 6.53		50.0 %
W5	: ----		----
W6	: ----		----
Podłoga:	----		20.0 %
Sufit	----		70.0 %
Wysokość pomieszczenia			3.30
Płaszczyzna robocza [m]:			0.75
Wysokość montażu opraw [m]:			3.30

2 Sala terapii indywidualnej - Pomieszczenie 1.1

2.2 Skróót wyników, Sala terapii indywidualnej - Pomieszczenie 1.1

2.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



<b>Dane ogólne</b>	
Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.30 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	21600.00 lm
Moc całkowita	192.0 W
Moc na powierzchnię (27.75 m²)	6.92 W/m² (1.36 W/m²/100lx)

<b>Obszar oceny 1</b>	<b>Płaszczyzna robocza 1.1</b>			
Profil użytkowy	Infrastruktura kształcenia - Budynek prowadzenia kształcenia			
	5.36.2 (EN 12464-1, 8.2011) Pomieszczenia wykładowe dla klas wieczorowych i kształcenia dorosłych (Ra >80.00)			
	W poziomie		cylindryczne	
Eśr:	509 lx	(>= 500 lx)	190 lx	(>= 50 lx)
Emin	376 lx		158 lx	
Emin/Eśr	0.74	(>= 0.60)	0.83	(>= 0.10)
Emin/Emax (Ud)	0.60			
UGR (2.0H 3.1H)	<=17.2	(< 19.00)		
Pozycja	0.75 m		1.20 m	

<b>Główne powierzchnie</b>	Eśr:	Uo
m 1.5 (Sufit)	95 lx (>= 30 lx)	0.92 (>= 0.10)
m 1.1 (Ściana)	239 lx (>= 50 lx)	0.76 (>= 0.10)
m 1.2 (Ściana)	259 lx (>= 50 lx)	0.68 (>= 0.10)
m 1.3 (Ściana)	235 lx (>= 50 lx)	0.75 (>= 0.10)
m 1.4 (Ściana)	253 lx (>= 50 lx)	0.66 (>= 0.10)

Typ Nr \Producent

1	6	<b>Relux Demo</b>	
		Nr zamówienia	: 78W74L60L2DA
		Nazwa oprawy	: Interior Ceiling Recessed Luminaire
		Wyposażenie	: 1 x LED-3000K 32 W / 3600 lm

Sale Terapeutyczne

Instalacja : Oświetlenie pomieszczeń

Numer projektu : 01/2020  
Klient : Zakład Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych w Czarnym Borze  
Projektował: : inż. Jacek Leszko/mgr inż. Jerzy Korbela  
Data : 09.12.2022

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła oświetlenia. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.  
Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.  
Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.



1 Dane oprawy

1.1 Relux Demo, Interior Ceiling Recessed L... (78W74L60L2DA)

1.1.1 Arkusz danych

Produkt: Relux Demo



78W74L60L2DA Recessed luminaire Interior Ceiling Recessed Luminaire

Recessed ceiling luminaire Item LED with LED (Light Emitting Diode) system power: 32W, luminous flux of luminaire 3600lm, 3000K, warm white, CRI >80, UGR <19, MacAdam 3, 230V, direct light emission, single-part frame in aluminium, thermo painted white, micro-prismatic CLD (Controlled Luminance Diffuser), halogen-free internal wiring, integral electronic control gear, ON/OFF, suitable for emergency lighting (DC-compatible)

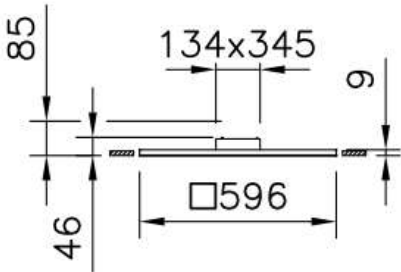
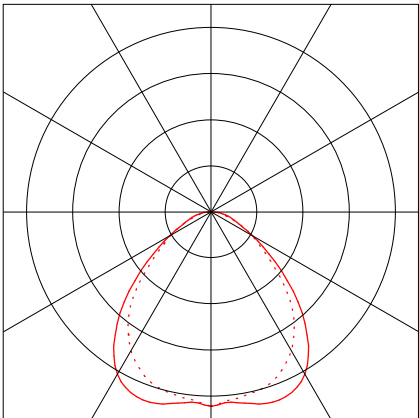
Dane oprawy

Fotometria bezwzględna  
Skuteczność świetlna : 112.5 lm/W  
Klasyfikacja : A50 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 58 87 97 100 100  
UGR 4H 8H : 18.9 / 18.3  
Moc : 32 W  
Strum. św. : 3600 lm

Wypożenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : LED-3000K  
Kolor : 3000K

Wymiary : 596 mm x 596 mm x 0.0 mm



1 Dane oprawy

1.2 Relux Demo, Interior Ceiling Recessed L... (78W74L60L2DA)

1.2.1 Arkusz danych

Produkt: Relux Demo



78W74L60L2DA Recessed luminaire Interior Ceiling Recessed Luminaire

Recessed ceiling luminaire Item LED with LED (Light Emitting Diode) system power: 32W, luminous flux of luminaire 3600lm, 3000K, warm white, CRI >80, UGR <19, MacAdam 3, 230V, direct light emission, single-part frame in aluminium, thermo painted white, micro-prismatic CLD (Controlled Luminance Diffuser), halogen-free internal wiring, integral electronic control gear, ON/OFF, suitable for emergency lighting (DC-compatible)

Dane oprawy

Fotometria bezwzględna  
Skuteczność świetlna : 112.5 lm/W  
Klasyfikacja : A50 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 58 87 97 100 100  
UGR 4H 8H : 18.9 / 18.3  
Moc : 32 W  
Strum. św. : 3600 lm

Wypożenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : LED-3000K  
Kolor : 3000K

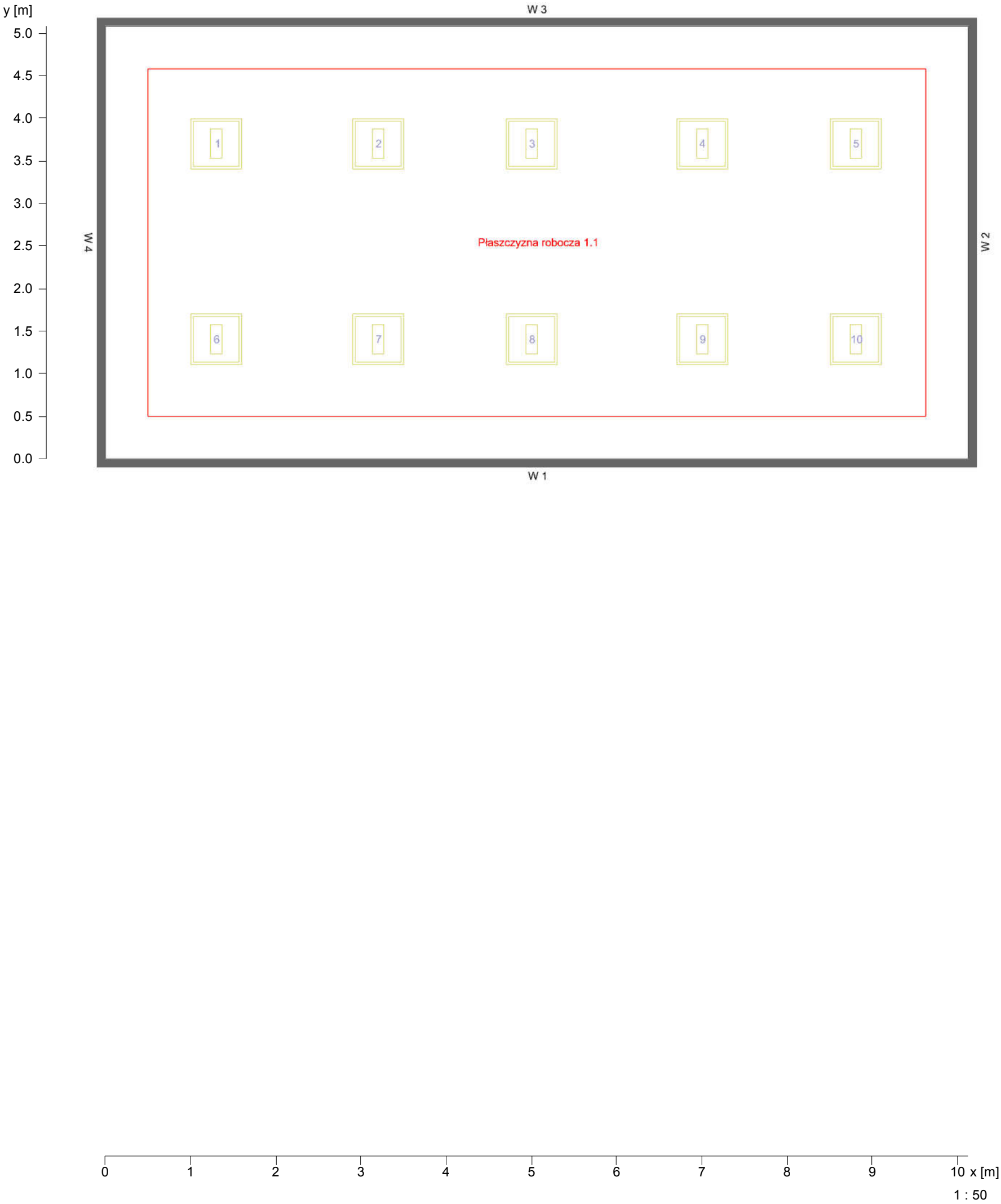
Wymiary : 596 mm x 596 mm x 0.0 mm



2 Sala terapii indywidualnej - Pomieszczenie 1.2

2.1 Opis, Sala terapii indywidualnej - Pomieszczenie 1.2

2.1.1 Plan pomieszczenia

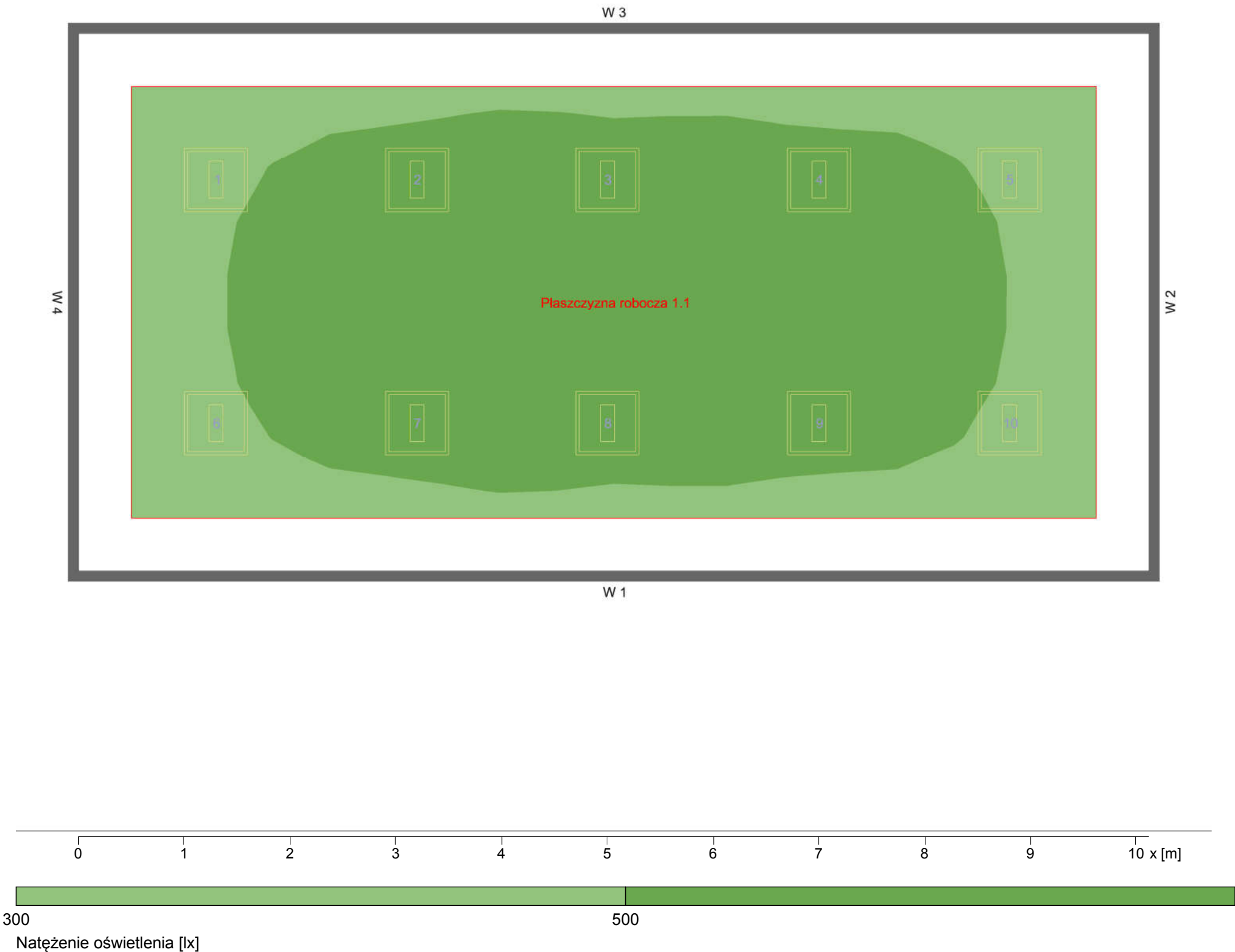


Dane pomieszczenia:	Współcz. odbicia:
W1 : 10.12	50.0 %
W2 : 5.08	50.0 %
W3 : 10.12	50.0 %
W4 : 5.08	50.0 %
W5 : ----	----
W6 : ----	----
Podłoga: ----	20.0 %
Sufit : ----	70.0 %
Wysokość pomieszczenia	3.30
Płaszczyzna robocza [m]:	0.75
Wysokość montażu opraw [m]:	3.30

2 Sala terapii indywidualnej - Pomieszczenie 1.2

2.2 Skróót wyników, Sala terapii indywidualnej - Pomieszczenie 1.2

2.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne	
Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.30 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	
36000.00 lm	
Moc całkowita	320.0 W
Moc na powierzchnię (51.41 m²)	6.22 W/m² (1.25 W/m²/100lx)

<b>Obszar oceny 1</b>		<b>Płaszczyzna robocza 1.1</b>		
Profil użytkowy		Infrastruktura kształcenia - Budynek prowadzenia kształcenia		
		5.36.2 (EN 12464-1, 8.2011) Pomieszczenia wykładowe dla klas wieczorowych i kształcenia dorosłych (Ra >80.00)		
		W poziomie	cylindryczne	
Eśr:	500 lx	(>= 500 lx)	192 lx	(>= 50 lx)
Emin	320 lx		145 lx	
Emin/Eśr	0.64	(>= 0.60)	0.75	(>= 0.10)
Emin/Emax (Ud)	0.53			
UGR (2.4H 4.8H)	<=17.7	(< 19.00)		
Pozycja	0.75 m		1.20 m	
<b>Główne powierzchnie</b>		Eśr:		Uo
m 1.5 (Sufit)	92 lx	(>= 30 lx)	0.87	(>= 0.10)
m 1.1 (Ściana)	235 lx	(>= 50 lx)	0.63	(>= 0.10)
m 1.2 (Ściana)	229 lx	(>= 50 lx)	0.77	(>= 0.10)
m 1.3 (Ściana)	237 lx	(>= 50 lx)	0.64	(>= 0.10)
m 1.4 (Ściana)	229 lx	(>= 50 lx)	0.78	(>= 0.10)

Typ Nr \Producent

1 10		Relux Demo	
		Nr zamówienia	: 78W74L60L2DA
		Nazwa oprawy	: Interior Ceiling Recessed Luminaire
		Wyposażenie	: 1 x LED-3000K 32 W / 3600 lm

Sale Terapeutyczne

Instalacja : Oświetlenie pomieszczeń

Numer projektu : 01/2020  
Klient : Zakład Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych w Czarnym Borze  
Projektował: : inż. Jacek Leszko/mgr inż. Jerzy Korbela  
Data : 09.12.2022

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła oświetlenia. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.  
Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.  
Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

1 Dane oprawy

1.1 Relux Demo, Interior Ceiling Recessed L... (78W74L60L2DA)

1.1.1 Arkusz danych

Produkt: Relux Demo



**78W74L60L2DA Recessed luminaire Interior Ceiling Recessed Luminaire**  
Recessed ceiling luminaire Item LED with LED (Light Emitting Diode) system power: 32W, luminous flux of luminaire 3600lm, 3000K, warm white, CRI >80, UGR <19, MacAdam 3, 230V, direct light emission, single-part frame in aluminium, thermo painted white, micro-prismatic CLD (Controlled Luminance Diffuser), halogen-free internal wiring, integral electronic control gear, ON/OFF, suitable for emergency lighting (DC-compatible)

Dane oprawy

Fotometria bezwzględna  
Skuteczność świetlna : 112.5 lm/W  
Klasyfikacja : A50 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 58 87 97 100 100  
UGR 4H 8H : 18.9 / 18.3  
Moc : 32 W  
Strum. św. : 3600 lm

Wypożenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : LED-3000K  
Kolor : 3000K

Wymiary : 596 mm x 596 mm x 0.0 mm



1 Dane oprawy

1.2 Relux Demo, Interior Ceiling Recessed L... (78W74L60L2DA)

1.2.1 Arkusz danych

Produkt: Relux Demo



**78W74L60L2DA Recessed luminaire Interior Ceiling Recessed Luminaire**  
Recessed ceiling luminaire Item LED with LED (Light Emitting Diode) system power: 32W, luminous flux of luminaire 3600lm, 3000K, warm white, CRI >80, UGR <19, MacAdam 3, 230V, direct light emission, single-part frame in aluminium, thermo painted white, micro-prismatic CLD (Controlled Luminance Diffuser), halogen-free internal wiring, integral electronic control gear, ON/OFF, suitable for emergency lighting (DC-compatible)

Dane oprawy

Fotometria bezwzględna  
Skuteczność świetlna : 112.5 lm/W  
Klasyfikacja : A50 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 58 87 97 100 100  
UGR 4H 8H : 18.9 / 18.3  
Moc : 32 W  
Strum. św. : 3600 lm

Wypożenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : LED-3000K  
Kolor : 3000K

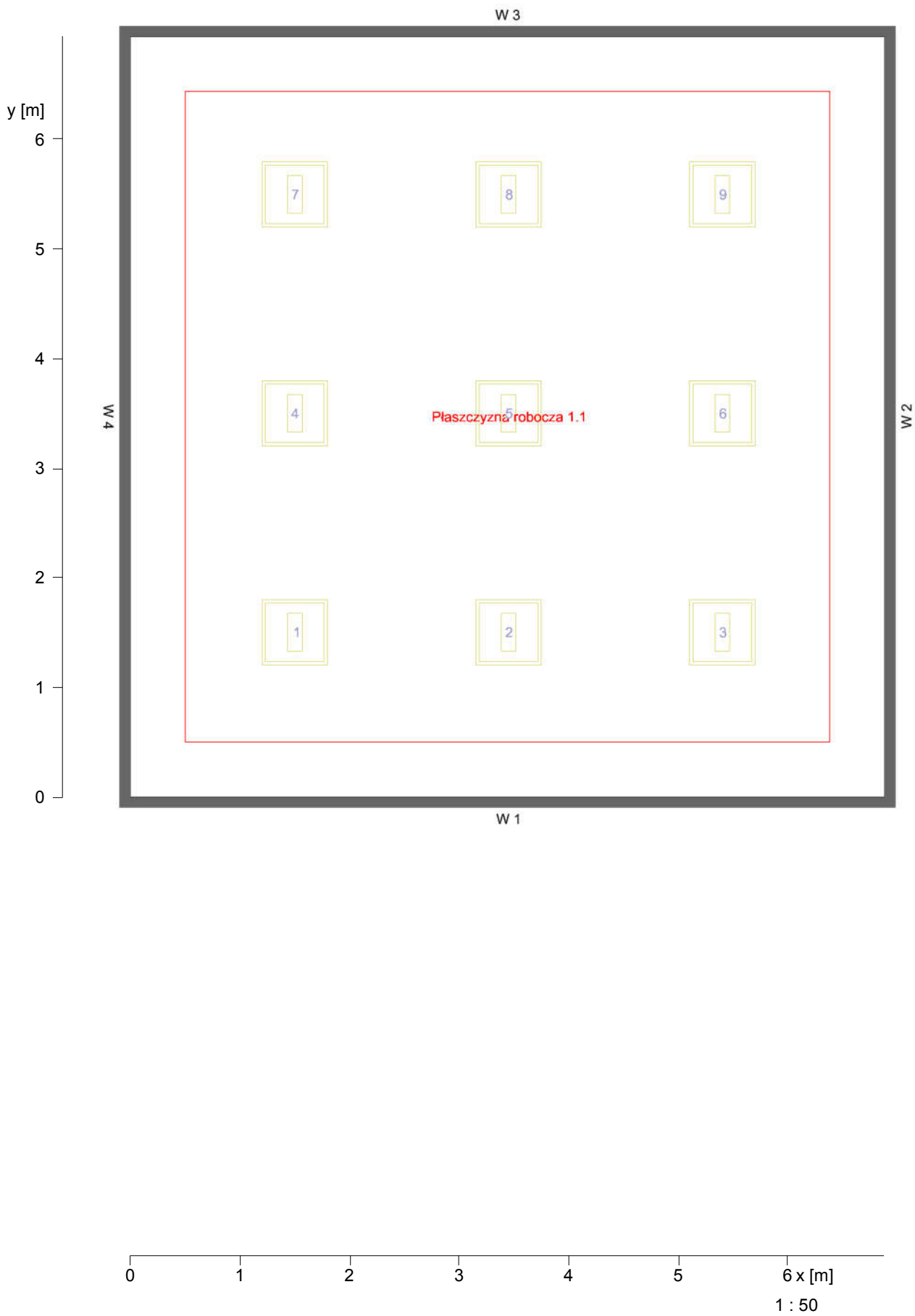
Wymiary : 596 mm x 596 mm x 0.0 mm



2 Sala terapii grupowej - Pomieszczenie 1.3

2.1 Opis, Sala terapii grupowej - Pomieszczenie 1.3

2.1.1 Plan pomieszczenia



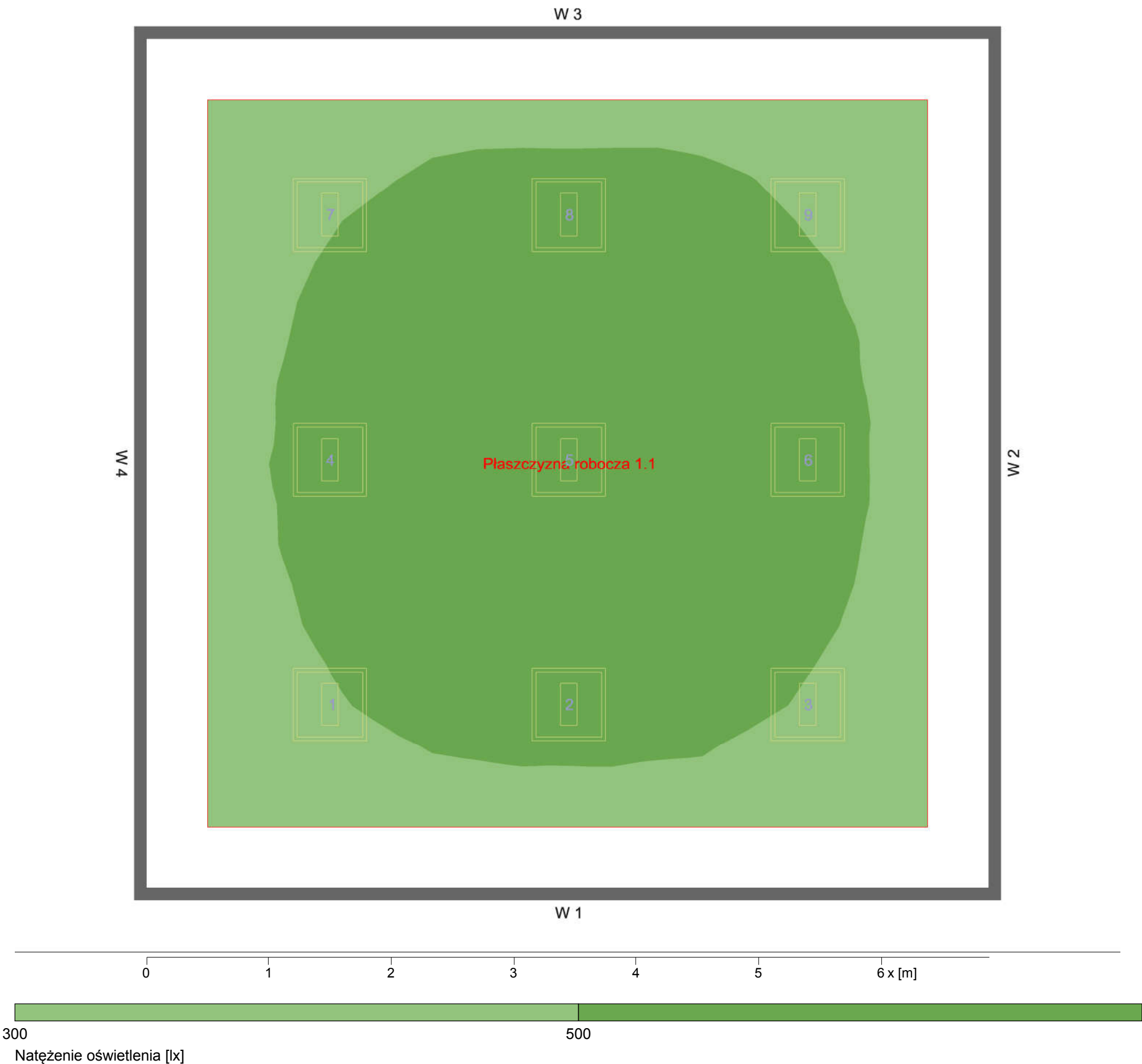
Dane pomieszczenia:		Współcz. odbicia:	
W1	: 6.88	50.0	%
W2	: 6.94	50.0	%
W3	: 6.88	50.0	%
W4	: 6.94	50.0	%
W5	: ----	----	
W6	: ----	----	
Podłoga:	----	20.0	%
Sufit	----	70.0	%
Wysokość pomieszczenia		3.30	
Płaszczyzna robocza [m]:		0.75	
Wysokość montażu opraw [m]:		3.30	



2 Sala terapii grupowej - Pomieszczenie 1.3

2.2 Skrót wyników, Sala terapii grupowej - Pomieszczenie 1.3

2.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



<b>Dane ogólne</b>	
Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.30 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	32400.00 lm
Moc całkowita	288.0 W
Moc na powierzchnię (47.75 m²)	6.03 W/m² (1.19 W/m²/100lx)

<b>Obszar oceny 1</b>	<b>Płaszczyzna robocza 1.1</b>			
Profil użytkowy	Infrastruktura kształcenia - Budynek prowadzenia kształcenia			
	5.36.2 (EN 12464-1, 8.2011) Pomieszczenia wykładowe dla klas wieczorowych i kształcenia dorosłych (Ra >80.00)			
	W poziomie		cylindryczne	
Eśr:	508 lx	(>= 500 lx)	192 lx	(>= 50 lx)
Emin	318 lx		146 lx	
Emin/Eśr	0.63	(>= 0.60)	0.76	(>= 0.10)
Emin/Emax (Ud)	0.49			
UGR (3.3H 3.3H)	<=17.8	(< 19.00)		
Pozycja	0.75 m		1.20 m	

<b>Główne powierzchnie</b>	Eśr:	Uo
m 1.5 (Sufit)	89 lx (>= 30 lx)	0.86 (>= 0.10)
m 1.1 (Ściana)	214 lx (>= 50 lx)	0.60 (>= 0.10)
m 1.2 (Ściana)	225 lx (>= 50 lx)	0.57 (>= 0.10)
m 1.3 (Ściana)	220 lx (>= 50 lx)	0.60 (>= 0.10)
m 1.4 (Ściana)	222 lx (>= 50 lx)	0.57 (>= 0.10)

Typ Nr \Producent

1	9	<b>Relux Demo</b>	
		Nr zamówienia	: 78W74L60L2DA
		Nazwa oprawy	: Interior Ceiling Recessed Luminaire
		Wyposażenie	: 1 x LED-3000K 32 W / 3600 lm