



**PROJEKT TECHNICZNY**  
**REMONT FILII NR 56**  
**KATEGORIA IX**

(nazwa projektu)

**POZNAŃ, ul. GALILEUSZA 8, 60-159 POZNAŃ**

(adres obiektu budowlanego)

**BIBLIOTEKA RACZYŃSKICH**  
Plac Wolności 19;  
61-739 Poznań

(inwestor)

**PRACOWNIA PROJEKTOWA 77**  
ul. Grodziska 37/4  
60-363 Poznań  
tel./fax. (061) 662-44-12

(jednostka projektowa)

Projektant / Sprawdzający	Branża	Nr uprawnień	Data	Podpis
mgr inż. MACIEJ OLSZANOWSKI	Elektryka	WKP/0176/PWOE/12	02-2024	

## SPIS TREŚCI

1.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE .....	2
1.1.	PODSTWA OPRACOWANIA .....	2
1.2.	ZAKRES OPRACOWANIA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE .....	2
1.3.	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE .....	2
1.3.1.	ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ .....	2
1.3.2.	POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ .....	2
1.3.3.	PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU .....	2
1.3.4.	WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE .....	2
1.3.5.	ROZDZIELNICA GŁÓWNA RGNN .....	3
1.3.6.	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA .....	3
1.3.7.	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I SIŁY OGÓLNEJ .....	3
1.3.8.	SYSTEM PRZYŻYWOWY .....	4
1.3.9.	OKABLOWANIE STRUKTURALNE .....	4
1.3.10.	OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA .....	5
1.3.11.	OCHRONA OD PORAŻEŃ ELEKTRYCZNYCH .....	5
1.3.12.	INSTALACJA PIORUNOCHRONNA .....	5
1.4.	UWAGI KOŃCOWE .....	5

**OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO  
REMONT FILII NR 56 BIBLIOTEKI RACZYŃSKICH W POZNANIU**

LOKALIZACJA: Biblioteka Raczyńskich – Filia nr 56  
ul. Galileusza 8, 60-159 Poznań  
INWESTOR: Biblioteka Raczyńskich  
Plac Wolności 19, 61-739 Poznań

**1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE**

**1.1. PODSTWA OPRACOWANIA**

- wytyczne Inwestora
- rzuty lokalu;
- uzgodnienia branżowe;
- obowiązujące przepisy i normy.

**1.2. ZAKRES OPRACOWANIA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- Rozdzielnica główna lokalu TL;
- Instalację oświetlenia ogólnego i awaryjnego;
- Instalacja gniazd i siły;
- Instalację przeciwprzepięciową;
- Instalację połączeń wyrównawczych;
- Okablowanie sieci LAN;

**1.3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

**1.3.1. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ**

Lokal ma istniejące przyłącze elektroenergetyczne. W ramach inwestycji nie przewiduje się zmian w istniejącym układzie zasilania lokalu.

Zasilanie obiektu: 230/400V

System ochrony od porażeń: SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Układ sieciowy: TN-S

**1.3.2. POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ**

Pomiar energii realizowany jest przez istniejący licznik energii. Nie przewiduje się zmian w układzie pomiaru energii.

**1.3.3. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU**

Poza zakresem opracowania.

**1.3.4. WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE**

Do wykonania wewnętrznych linii zasilających zostaną wykorzystane kable o przekroju wynikającym z obliczeń technicznych zgodnie z doбором pokazanym na schemacie ideowym zasilania. Wszystkie linie kablowe wewnętrzne zaprojektowano w systemie TN-S, z oddzielnymi przewodami neutralnymi N i ochronnym przewodem PE.

Wewnętrzne linie zasilające wykonać jako podtynkowe, w rurach ochronnych bezhalogenowych w warstwie ściany szkieletowej lub w warstwie posadzki.

W przypadku prowadzenia kabli i przewodów w przestrzeniach międzystropowych, ponad sufitem podwieszonym, na korytkach, w kanałach, w rurach osłonowych na uchwytach itp. to w pomieszczeniach komunikacji, będących zarazem drogami ewakuacyjnymi, należy zastosować kable i przewody klasy minimum B2ca - s1b, d1, a1.

W pozostałych pomieszczeniach, nie będących drogami ewakuacyjnymi, w przypadku prowadzenia przewodów i kabli w przestrzeniach międzystropowych, ponad sufitem podwieszonym, na korytkach, w kanałach, w rurach osłonowych na uchwytach itp. należy zastosować kable i przewody klasy minimum Dca - s2, d1, a2.

### **1.3.5. ROZDZIELNICA GŁÓWNA RGnn**

Na potrzeby remontu zaprojektowana została nowa rozdzielnica główna. Rozdzielnica główna lokalu TL, została zlokalizowana w pomieszczeniu socjalnym. Rozdzielnica główna TL została wyposażona w wyłącznik główny oraz ochronnik przepięciowy klasy B+C. Do rozdzielni należy doprowadzić kabel LgY 25mm<sup>2</sup> z instalacji uziemiającej budynku.

### **1.3.6. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA**

W ramach opracowania przewiduje się oświetlenie:

- ogólne (podstawowe),
- awaryjne i ewakuacyjne,

Oświetlenie ogólne (podstawowe), o natężeniu wynikającym z normy oświetleniowej PN-EN 12464 umożliwia prowadzenie podstawowych funkcji obiektu.

Minimalne poziomy jasności oświetlenia powinny być takie jak opisane niżej:

Rodzaj pomieszczenia lub jego rola:

Sala/ wypożyczalnia	500lx
Kuchnie, zaplecza	200lx
Pomieszczenia biurowe	500lx
Łazienki, toalety	200lx

Przewiduje się zastosowanie opraw o wysokich parametrach świetlnych do uzyskania natężeń zgodnych z normami i wymaganiami.

W lokalu projektuje się awaryjne oświetlenie ewakuacyjne poprzez dedykowane oprawy oświetlenia awaryjnego. Zgodnie z wymogami normy PN-EN 1838 zapewniać będzie natężenie 0,5lx w strefach otwartych oraz 1,0lx na środku pasa dróg ewakuacyjnych. Załączenie oświetlenia ewakuacyjnego następować będzie samoczynnie przy zaniku napięcia. Oprawy mają zapewnić wymagane natężenie oświetlenia przez co najmniej 1h. Przy wyjściu ewakuacyjnym na zewnątrz lokalu należy zamontować nad wejściem oprawę z modulem awaryjnym. W miejscach gdzie znajdują się urządzenia p.poż. ( np. hydrant, itp.), należy zapewnić oświetlenie awaryjne na poziomie minimum 5 lx. Oświetlenie awaryjne należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne. Do obowiązków administratora obiektu należy okresowe sprawdzanie opraw oświetlenia ewakuacyjnego poprzez wykonywanie okresowych testów i badań zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przed zamówieniem i wykonaniem instalacji oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) należy potwierdzić posiadanie świadectwa dopuszczenia opraw zgodnie z wymaganiami Ustawy o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity z dnia 15.10.2009 r. Dz. U. nr 178 poz. 1380) oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji „...w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa...” (z dnia 27.04.2010 r. Dz. U. nr 85 poz. 553).” Wszystkie oprawy awaryjne powinny posiadać certyfikat CNBOP.

### **1.3.7. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I SIŁY OGÓLNEJ**

Zasilanie gniazd wtykowych przewidziano z rozdzielnicy TL zgodnie z planem instalacji. Instalację wykonywać przewodami o napięciu 450/750V. Instalację układać wspólnie z kablami oświetleniowymi na wysokości 15cm poniżej linii sufitu. Gniazda instalować na wysokości 0,3m, z wyjątkiem gniazd z określoną wysokością montażu. W łazienkach stosować osprzęt szczelny.

### 1.3.8. SYSTEM PRZYZYWOWY

System będzie zamontowany w toalecie. System będzie się składał z:

- przycisku sznurkowego;
- sygnalizatora akustyczno-optycznego;
- przycisku kasującego;
- zasilacza;
- okablowania;

W toalecie dla osób niepełnosprawnych zostanie umieszczony przycisk sznurkowy w miejscu łatwo dostępnym, a nad drzwiami do toalety znajdować się będzie lampa sygnalizacyjna (optyczna) widoczna dla osób postronnych. Od strony wewnętrznej toalet przy drzwiach będzie umieszczony przycisk kasujący. Każdy alarm będzie sygnalizowany nad drzwiami do pomieszczenia objętego systemem przyzywowym. Użycie przycisku w toalecie spowoduje uruchomienie lampki sygnalizatora umieszczonej nad wejściem. Obsługa celem zweryfikowania i skasowania alarmu będzie zobligowana wejść do pomieszczenia toalety i poprzez przycisk kasujący wyłączyć sygnalizację

### 1.3.9. OKABLOWANIE STRUKTURALNE

W obiekcie projektuje się jednolity system okablowania strukturalnego zapewniający warstwę fizyczną dla przesyłu wszystkich aplikacji niskoprądowych w obrębie budynku, w tym instalacji sieci komputerowej i telefonicznej. Przewiduje się wykonanie okablowania 4-ro parową skrętką miedzianą symetryczną kategorii 6. Trasy instalacji prowadzone będą podtynkowo w rurach/peszlach instalacyjnych. Wykonanie systemu zgodnie z normami:

- ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1: June 2002 Part 2: Balanced Twisted Pair Cabling Components Addendum 1. Transmission Performance Specifications for 4-pair 100 ohm Category 6 Cabling.
- ISO/IEC 11801 Second Edition 2002-09 Information technology. Generic cabling for customer premises.
- EN 50173-1 Second Edition November 2002 Information technology. Generic cabling systems Part 1: General requirements and office areas.

Instalacja okablowania strukturalnego obejmie pomieszczenia zgodnie z planami instalacji. Wszystkie stanowiska robocze zostaną wyposażone w dwa gniazda logiczne typu RJ-45 kat. 6, połączone dwoma kablami UTP kat. 6 z szafą dystrybucyjną, umożliwiając dostęp do dowolnej struktury logicznej opartej fizycznie na okablowaniu strukturalnym. Połączenia w gniazdach zostaną wykonane zgodnie ze standardem EIA/TIA 568B. Sieć logiczna na potrzeby lokalu zostanie oparta na kablu skrętkowym U/FTP kat. 6. Ilość punktów pokazano na planach instalacji.

Okablowanie strukturalne zaimplementowane w obiekcie opiera się na module przyłączeniowym kat. 6 umożliwiającym obsługę sieci Ethernet 1000 BASE-T.

Punkt końcowy opary został na skośnej płycie czołowej z możliwością montażu dwóch modułów RJ45 w uchwycie do osprzętu Mosaic (45x45mm). Ten uniwersalny standard montażowy zapewnia organizację punktów elektryczno-logicznych w zależności od potrzeb - w formie natynkowej lub podtynkowej.

Kabel instalacyjny należy po stronie szafy kablowej zakończyć na modularnych panelach krosowniczych o wysokości montażowej 1U. Panele krosowe mają zapewniać montaż 24 modułów gniazd. Takie rozwiązanie zapewnia zwartą konstrukcję, łatwe, pewne i szybkie terminowanie kabli, a w przypadku jakiegolwiek awarii pozwalają na wymianę jednego (wadliwego) modułu, nie narażając Użytkownika na nieracjonalne i nieuzasadnione koszty. Panel musi być wyposażony w miejsca na wprowadzenie opisów (numeracji) portów, zaś niezależnie od tego ma mieć również nadrukowane numery pod każdym portem RJ45. Kable instalacyjne, zakańczane na panelu, należy – w celu zapewnienia optymalnego prowadzenia - wesprzeć na prowadnicy kabli, montując je za pomocą opasek kablowych (należy zwrócić uwagę, aby zbyt mocno nie zaciskać opasek; mają one tylko lekko utrzymać kabel na prowadnicy).

GPD stanowić będzie wisząca szafa RACK 12U 19" 600x600.

Wyposażenie szafy ma być zgodne z widokiem szafy zamieszczonym w projekcie, części rysunkowej. Szafę i należy podłączyć do szyny uziemiającej przewodem LgY 25 mm<sup>2</sup>.

Projektowane okablowanie zostanie rozprowadzone jako podtynkowe, w rurach ochronnych bezhalogenowych w warstwie ściany szkieletowej lub w warstwie posadzki. W pomieszczeniach kabel prowadzić do gniazda w ścianie w rurce z montażem w puszkach podtynkowych. Należy stosować kable w powłokach trudnopalnych. Wszystkie elementy wchodzące w skład systemu muszą pochodzić od jednego producenta.

#### **1.3.10. OCHRONA PRZECIWPRAZIEPIĘCIOWA.**

W lokalu przewidziano ochronę przeciwprzebieciową od skutków przebieg przy pomocy ochronników przebieciowych firmy DEHN. W rozdzielni TL przewidziano ochronniki klasy B+C.

#### **1.3.11. OCHRONA OD PORAŻEŃ ELEKTRYCZNYCH.**

Jako ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim zastosować izolowanie części czynnych. Jako uzupełnienie ochrony podstawowej zastosować system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: samoczynne szybkie wyłączenie zasilania oraz przewód ochronny PE z wyłącznikami różnicowoprądowymi, o znamionowym prądzie różnicowym 30mA. Te same wyłączniki różnicowoprądowe służą jako ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim gdyż zapewniają odpowiednio szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na dostępnych elementach przewodzących urządzeń elektrycznych. Oznaczenie przewodów w instalacji elektrycznej stosować zgodnie z PN-IEC-60364 tj.:

- przewody fazowe w dowolnych kolorach za wyjątkiem żółtego, zielonego, jasnoniebieskiego,
- przewód neutralny N jasnoniebieski,
- przewód ochronny PE żółtozielony.

Bolce uziemiające gniazd wtyczkowych przyłączyć do przewodu ochronnego PE.

Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, a wyniki zestawzić w protokole pomiarów.

Główną szynę połączyć poprzez złącza kontrolne z uziomem budynku. Do szyny podłączyć wszystkie metalowe elementy: obudowy urządzeń, rurociągi oraz przyłącza wchodzące i wychodzące z budynku.

#### **1.3.12. INSTALACJA PIORUNOCHRONNA.**

Poza zakresem opracowania.

### **1.4. UWAGI KOŃCOWE**

Przejścia kabli przez zewnętrzne ściany budynku, należy zabezpieczyć przed możliwością przenikania gazu i wody do wnętrza budynku.

Przy przekraczaniu granicy stref pożarowych należy wykonać przepusty ognioodporne o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody, systemu OBO, PROMAT, HILTI lub innego producenta posiadającego odpowiednią aprobatę techniczną.

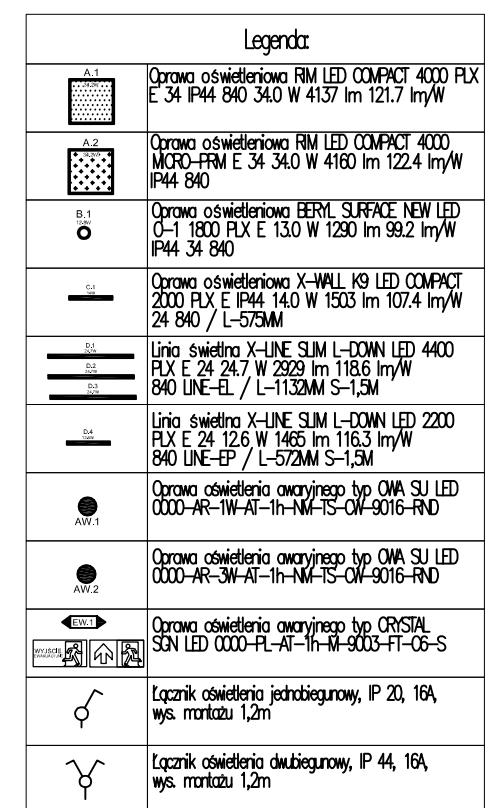
Przepusty wykonać zgodnie z instrukcją producenta przepustów.

Wyodrębnilo odrębne trasy dla teletechniki (słabe prądy) oraz trasy energetyczne.

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wewnątrz budynków, wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP, przy zachowaniu obowiązujących norm i przepisów PBUiE.

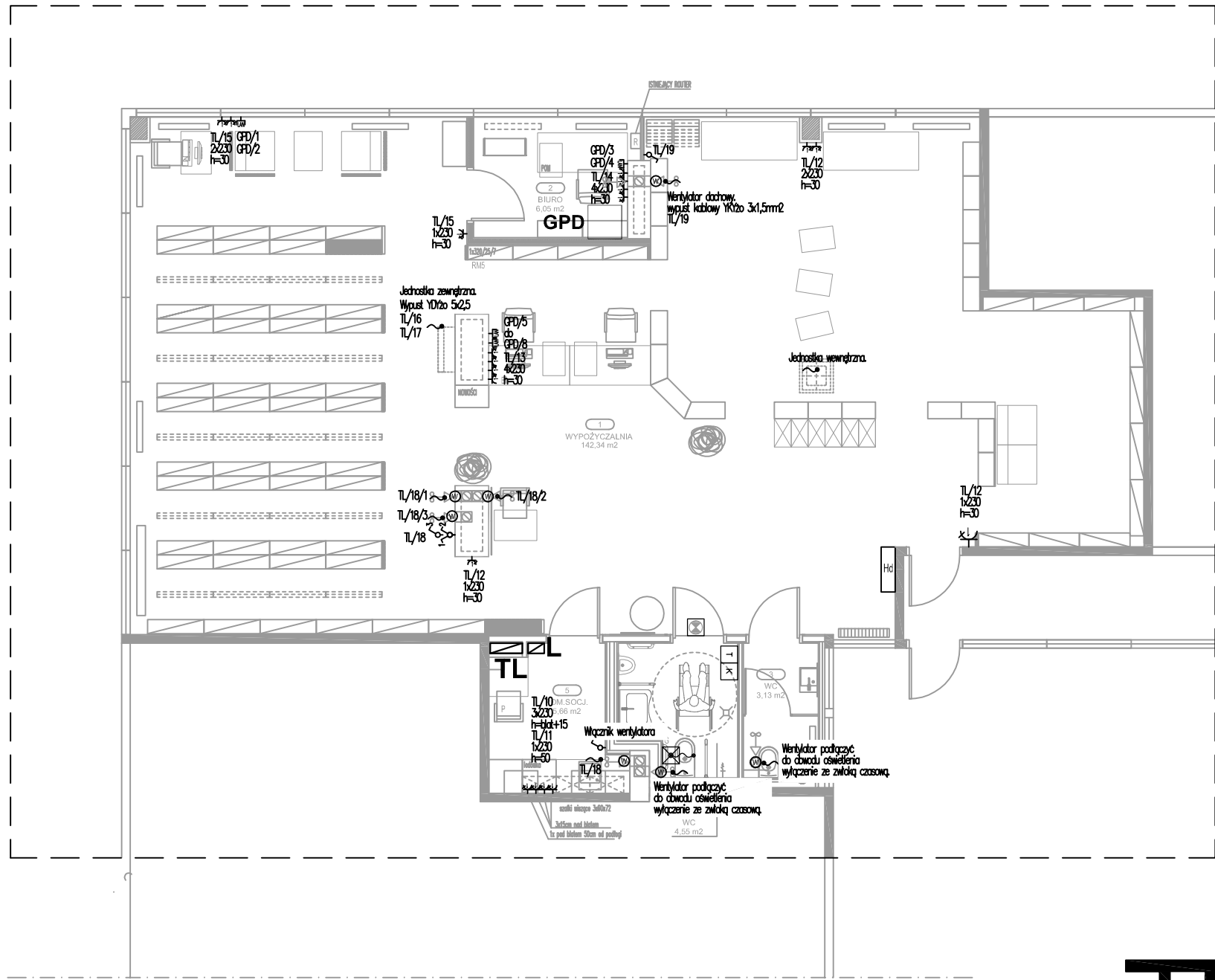
Po wykonaniu prac należy przeprowadzić pomiary elektryczne zgodnie z Polską Normą.

PROJEKT TECHNICZNY		
NR RYS.	TYTUŁ RYSUNKU.	SKALA
IE-01	RZUT LOKALU. . INSTALACJA OŚWIETLENIA.	1:100
IE-02	RZUT LOKALU. . INSTALACJA GNIAZD I SŁY.	1:100
IE-03	TABLICA TL. SCHEMAT ZASILANIA.	1:100
IE-04	SZAFĄ GPD. SCHEMAT INSTALACJI SIECI LAN.	-:-
IE-05	SYSTEM PRZYWOŁAWCZY. SCHEMAT IDEOWY.	-:-



# IE-01





Legenda:	
TL/12 A230 h=30	Rozdzielnica TL A – ilość gniazd 230V, 16A montować wskazanej wysokości
LAN	Gniazda logiczne 2xRJ45 Kabel F/UTP kat. 6 prowadzić od szafki IT
~	Wypust kablowy o długości min. 0,7m dobór zgodnie ze schematem zasilania
RG/29/a	Nazwa rozdzielnic/ nr obwodu/ grupa sterowania
⬢	Lampka czerwona z buczkiem systemu przyzywowego
⬢	Przyświtek podciągowy systemu przyzywowego
K	Kasownik systemu przyzywowego
T	Transformator dla systemu przyzywowego
TL	Główna tablica rozdzielcza lokalu TL
L	Lokalizacja istniejącego licznika energii. Licznik pozostaje w bezpiecznej lokalizacji.
GPD	Szafa GPD – szafa sieci LAN

PRACOWNIA PROJEKTOWA 77

ul.Grodzka 37/4, 60-988 Poznań tel. +48 61-8824412 www.pracownia77.pl

INWESTOR:

BIBLIOTEKA RACZYŃSKICH  
PL. WOLNOŚCI 19; 61-739 POZNAŃ

OBIEKT:

BIBLIOTEKA RACZYŃSKICH - REMONT FILII NR 56  
60-159 POZNAŃ, UL. GALILEUSZA 8

Instalacja gniazd i siły  
RZUT LOKALU

PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKTANT:

MGR INŻ. MACIEJ OLSZANOWSKI  
UPR. PROJ. NR WKP/0176/PW/OE/12

BRANŻA:

ELEKTRYKA

SKALA:

1:100

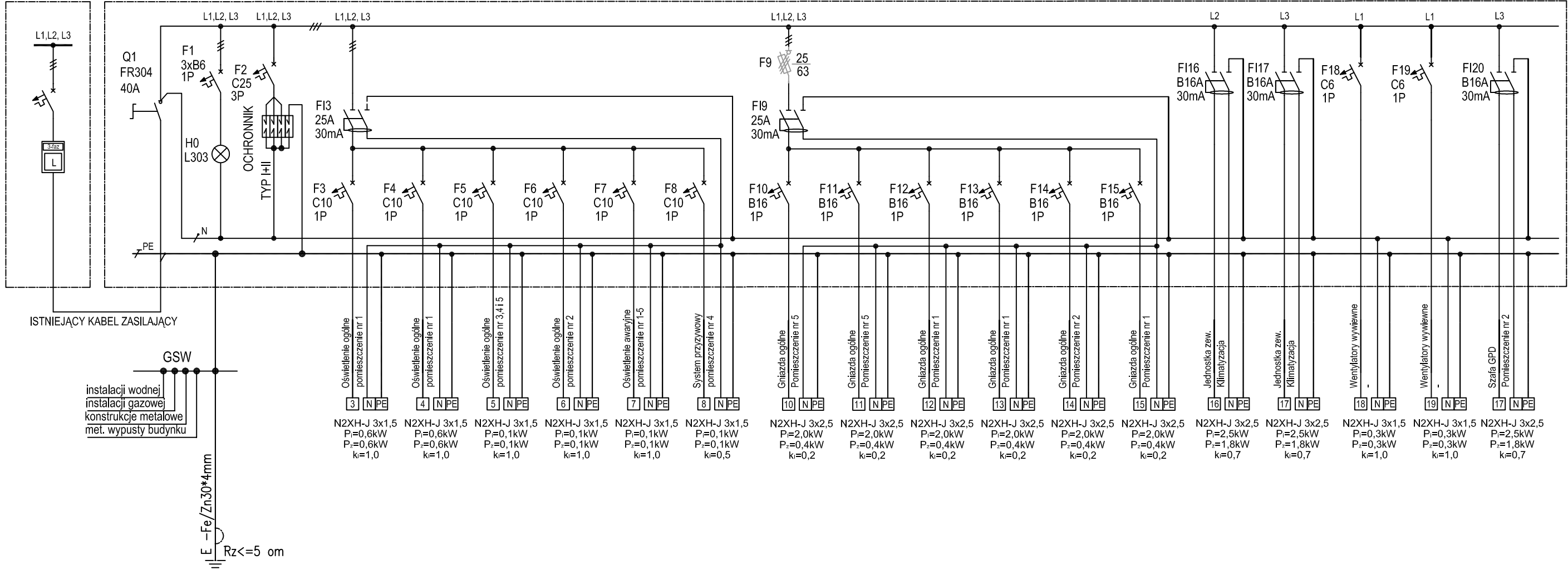
RYS. NR

02.2024

IE-02

Istniejąca tablica  
licznikowa lokalu

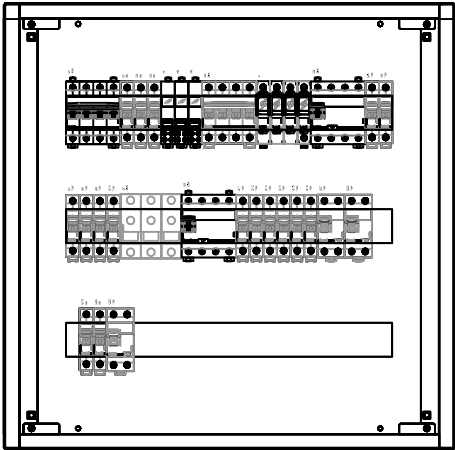
Tablica rozdzielcza lokalu - TL



TABLICA ROZDZIELCZA TL  
WIDOK

SZAFKA XL3 160

wymiary obudowy 590x595x149



**PRACOWNIA PROJEKTOWA 77**  
ul.Grodzka 37/4, 60-388 Poznań tel. +48 61-8824412 www.pracownia77.pl

INWESTOR:  
BIBLIOTEKA RACZYŃSKICH  
PL. WOLNOŚCI 19; 61-739 POZNAŃ

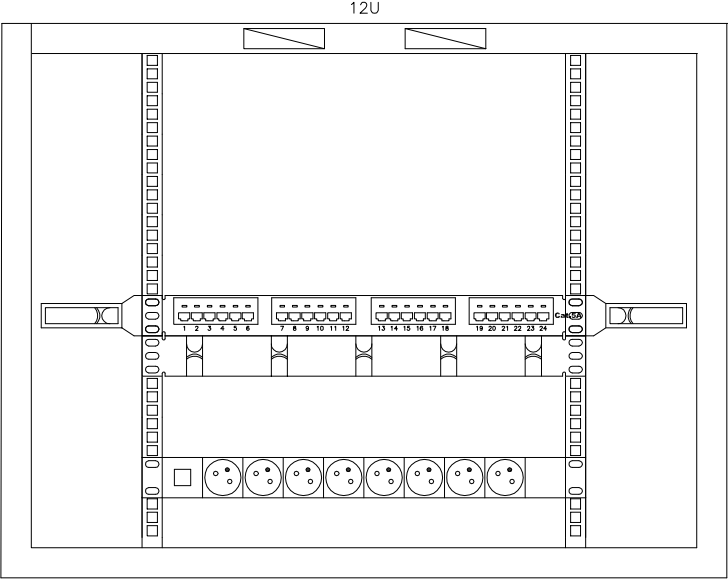
OBIEKT:  
BIBLIOTEKA RACZYŃSKICH - REMONT FILII NR 56  
60-159 POZNAŃ, UL. GALILEUSZA 8

PROJEKTANT:  
MGR INŻ. MACIEJ OLSZANOWSKI  
UPR. PROJ. NR WKP/0176/PW/OE/12

Schemat zasilania  
Tablica TL  
PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA:  
ELEKTRYKA  
SKALA:  
1:100  
RYS. NR  
02.2024

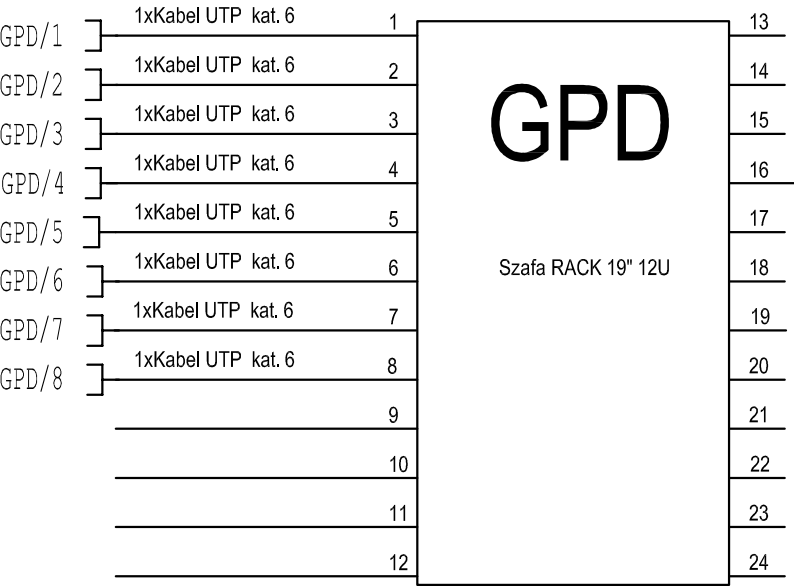
IE-03



- 12
- 11
- 10
- 9
- 8
- 7
- 6
- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

Panel nieekranowany 24 port, kat. 6  
Wieszak 1U

Listwa zasilająca 8x230V



PRACOWNIA PROJEKTOWA 77

ul.Grodziska 97/4, 60-388 Poznań tel. +48 61-6624412 www.pracownia77.pl

INWESTOR:

BIBLIOTEKA RACZYŃSKICH  
PL. WOLNOŚCI 19; 61-739 POZNAŃ

OBIEKT:

BIBLIOTEKA RACZYŃSKICH - REMONT FILII NR 56  
60-159 POZNAŃ, UL. GALILEUSZA 8

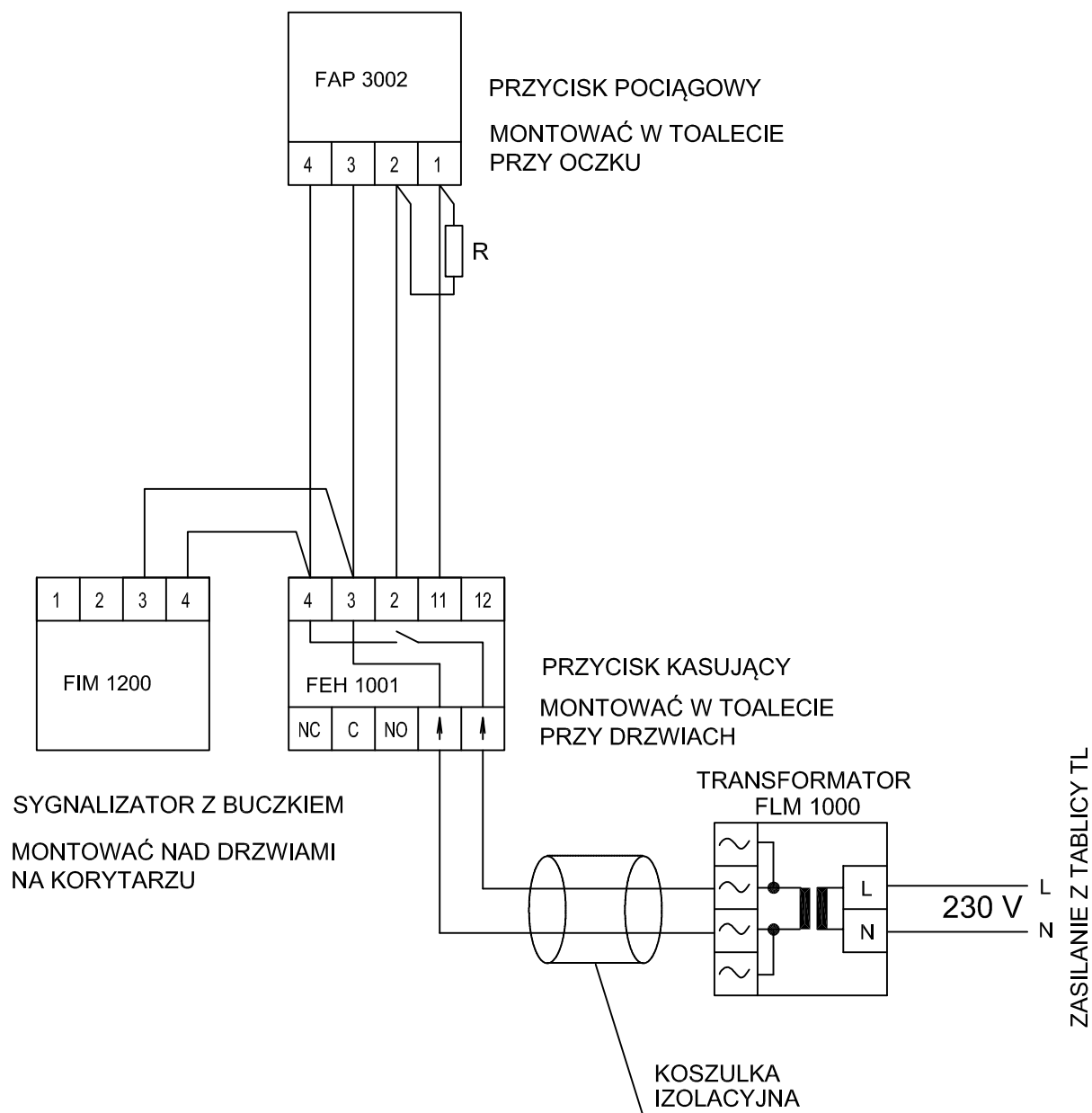
Schemat instalacji sieci LAN  
SZAFRA GPD  
PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA:  
ELEKTRYKA  
SKALA:  
RYS. NR 02.2024


PROJEKTANT:

MGR INŻ. MACIEJ OLSZANOWSKI  
UPR. PROJ. NR WKP/0176/PWOE/12

IE-04



- UWAGA:
1. Przycisk pociągowy instalować na wys. 220cm
  2. Linkę przycisku pociągowego skrócić, aby kończyła się tuż nad podłogą
  3. Rezystor w zestawie z sygnalizatorem

 <b>PRACOWNIA PROJEKTOWA 77</b> ul. Grodzka 97/4, 60-388 Poznań tel. +48 61-6824412 www.pracownia77.pl	
INWESTOR:	BIBLIOTEKA RACZYŃSKICH PL. WOLNOŚCI 19; 61-739 POZNAŃ
OBIEKT:	BIBLIOTEKA RACZYŃSKICH - REMONT FILII NR 56 60-159 POZNAŃ, UL. GALILEUSZA 8
<b>System przywoławczy</b> <b>SCHEMAT IDEOWY</b> PROJEKT WYKONAWCZY	
PROJEKTANT:	MGR INŻ. MACIEJ OLSZANOWSKI UPR. PROJ. NR WKP/0176/PW/OE/12
BRANŻA: ELEKTRYKA	
SKALA: ÷	
RYS. NR 02.2024	
<b>IE-05</b>	

## BIBLIOTEKA RACZYŃSKICH

## Spis Treści

Strona tytułowa .....	1
Spis Treści .....	2
Lista opraw .....	3

Teren - Budynek - Poziom 1

### 1 Wypożyczalnia

Podsumowanie / Scena oświetlenia podstawowego .....	4
Powierzchnia antypanikowa (1 Wypożyczalnia) / Scena oświetlenia awaryjnego / .....	6
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	
Hydrant / Scena oświetlenia awaryjnego / Prostopadłe natężenia oświetlenia .....	7

Teren - Budynek - Poziom 1

### 2 Biuro

Podsumowanie / Scena oświetlenia podstawowego .....	8
---	---

Teren - Budynek - Poziom 1

### 3 WC

Podsumowanie / Scena oświetlenia podstawowego .....	10
---	----

Teren - Budynek - Poziom 1

### 4 WC

Podsumowanie / Scena oświetlenia podstawowego .....	12
Powierzchnia antypanikowa (4 WC) / Scena oświetlenia awaryjnego / Prostopadłe .....	14
natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	



Teren - Budynek - Poziom 1

### 5 Pom. socj.

Podsumowanie / Scena oświetlenia podstawowego .....	15
---	----

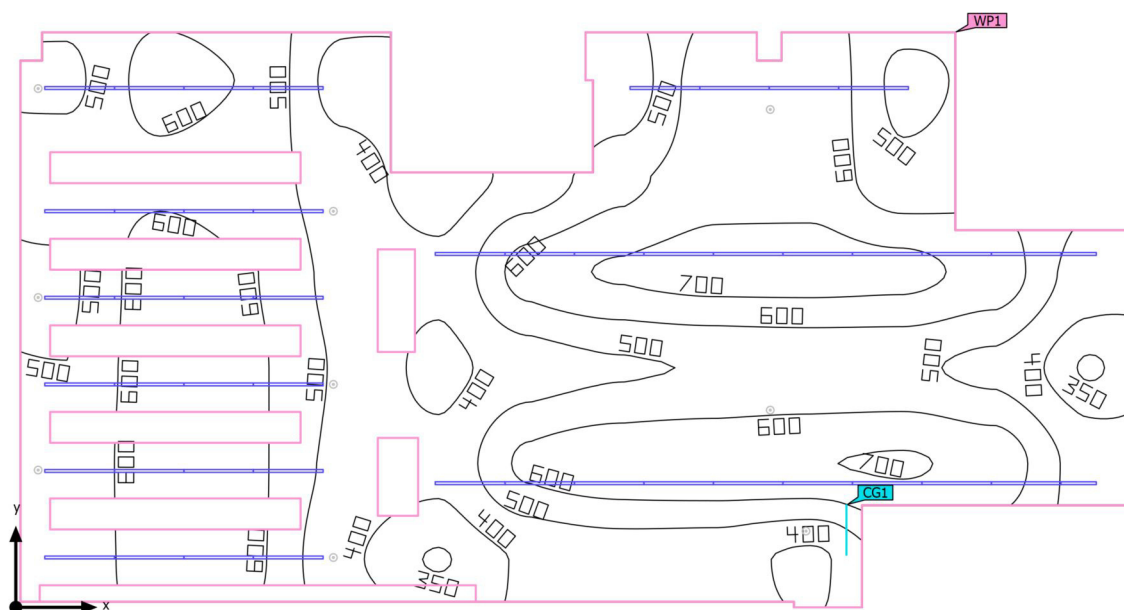
## Lista opraw

$\Phi_{\text{razem}}$ 156997 lm	$P_{\text{razem}}$ 1330.4 W	Skuteczność świetlna 118.0 lm/W	$\Phi_{\text{Oświetlenie awaryjne}}$ 3340 lm	$P_{\text{Oświetlenie awaryjne}}$ 28.0 W
------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	---	---

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu		P	$\Phi$	Skuteczność świetlna
1	Brak statusu członka DIALux		OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND		1.0 W	145 lm (100 %)	-
9	Brak statusu członka DIALux		OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND		3.0 W	355 lm (100 %)	-
3	LUXIONA	19.3079.0016.34	BERYL SURFACE NEW LED O-1 1800 PLX E IP44 34 840		13.0 W	1290 lm	99.2 lm/W
2	LUXIONA	19.3247.0002.34	RIM LED COMPACT 4000 MICRO-PRM E 34 IP44 840		34.0 W	4160 lm	122.4 lm/W
2	LUXIONA	19.3254.0002.24	X-WALL K9 LED COMPACT 2000 PLX E IP44 24 840 / L-575MM		14.0 W	1503 lm	107.4 lm/W
2	LUXIONA	19.4179.1221.24	X-LINE SLIM L-DOWN LED 2200 PLX E 24 840 LINE-EP / L-572MM S-1,5M		12.6 W	1465 lm	116.3 lm/W
9	LUXIONA	19.4179.2121.24	X-LINE SLIM L-DOWN LED 4400 PLX E 24 840 LINE-EL / L-1132MM S-1,5M		24.7 W	2929 lm	118.6 lm/W
7	LUXIONA	19.4179.2221.24	X-LINE SLIM L-DOWN LED 4400 PLX E 24 840 LINE-EP / L-1132MM S-1,5M		24.7 W	2929 lm	118.6 lm/W
30	LUXIONA	19.4179.2321.24	X-LINE SLIM L-DOWN LED 4400 PLX E 24 840 LINE-S / L-1124MM S-1,5M		24.7 W	2929 lm	118.6 lm/W
1	LUXIONA	19.3247.0001.34	RIM LED COMPACT 4000 PLX E 34 IP44 840		34.0 W	4137 lm	121.7 lm/W

Budynek · Poziom 1 · 1 Wypożyczalnia (Scena oświetlenia podstawowego)

## Podsumowanie



Powierzchnia podstawowa 142.34 m<sup>2</sup>

Współczynniki odbicia  
Sufit: 70.0 %,  
Ściany: 50.0 %,  
Podłoga: 20.0 %

Współczynnik konserwacji 0.80 (ogólny)

Wysokość od podłogi do sufitu 3.000 m

Wysokość montażu 3.000 m

Wysokość płaszczyzna pracy 0.800 m

Margines płaszczyzna pracy 0.000 m



Budynek · Poziom 1 · 1 Wypożyczalnia (Scena oświetlenia podstawowego)

**Podsumowanie**

## Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	$\bar{E}_{\text{pionowa}}$	546 lx	$\geq 500 \text{ lx}$	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.63	$\geq 0.60$	✓	WP1
Wielkości zużycia <sup>(2)</sup>	Zużycie	4181 kWh/a	maks. 5000 kWh/a	✓	
Pomieszczenie	Charakterystyczna wartość połączenia	8.16 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.50 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

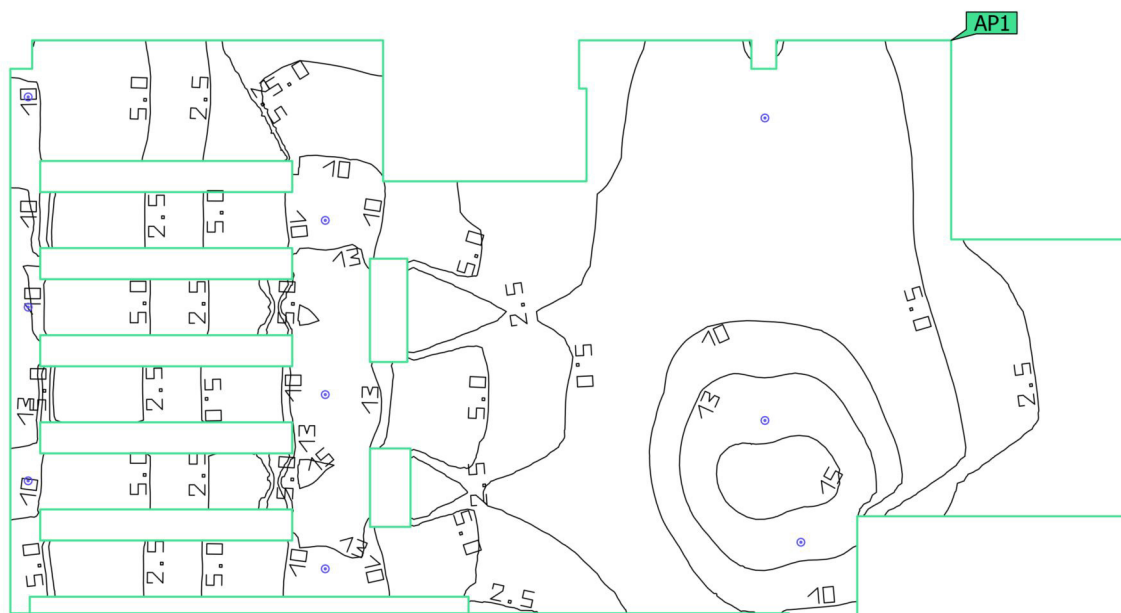
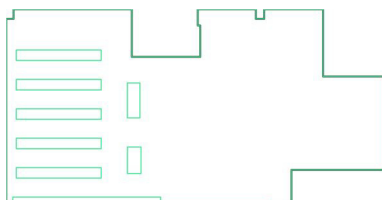
(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

Profil użytkowania: Obszary publiczne - biblioteki (41.2 Obszary czytelnicze)

## Lista opraw

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
2	LUXIONA	19.4179.1221.24	X-LINE SLIM L-DOWN LED 2200 PLX E 24 840 LINE-EP / L-572MM S-1,5M	12.6 W	1465 lm	116.3 lm/W
9	LUXIONA	19.4179.2121.24	X-LINE SLIM L-DOWN LED 4400 PLX E 24 840 LINE-EL / L-1132MM S-1,5M	24.7 W	2929 lm	118.6 lm/W
7	LUXIONA	19.4179.2221.24	X-LINE SLIM L-DOWN LED 4400 PLX E 24 840 LINE-EP / L-1132MM S-1,5M	24.7 W	2929 lm	118.6 lm/W
30	LUXIONA	19.4179.2321.24	X-LINE SLIM L-DOWN LED 4400 PLX E 24 840 LINE-S / L-1124MM S-1,5M	24.7 W	2929 lm	118.6 lm/W

Budynek · Poziom 1 · 1 Wypożyczalnia (Scena oświetlenia awaryjnego)

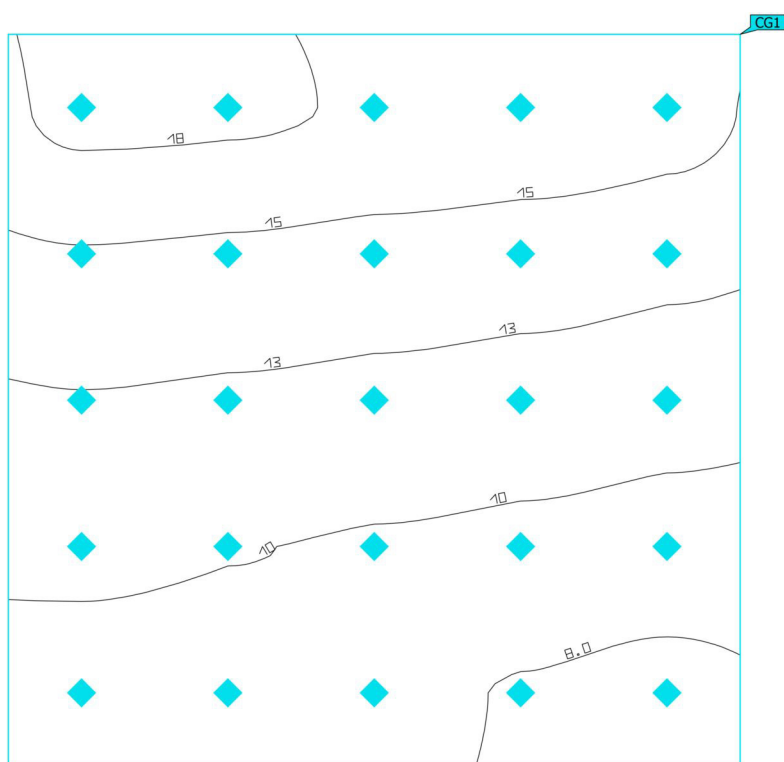
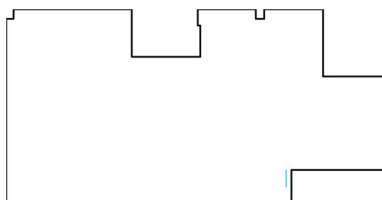
**Powierzchnia antypanikowa (1 Wypożyczalnia)**

Właściwości	$E_{min.}$ (Zad.)	$E_{maks}$	$U_d$ (Zad.)	Indeks
Powierzchnia antypanikowa (1 Wypożyczalnia)	0.64 lx	15.9 lx	0.040	AP1
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	( $\geq 0.50$ lx)		( $\geq 0.025$ )	
Wysokość: 0.000 m	✓		✓	

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Budynek · Poziom 1 · 1 Wypożyczalnia (Scena oświetlenia awaryjnego)

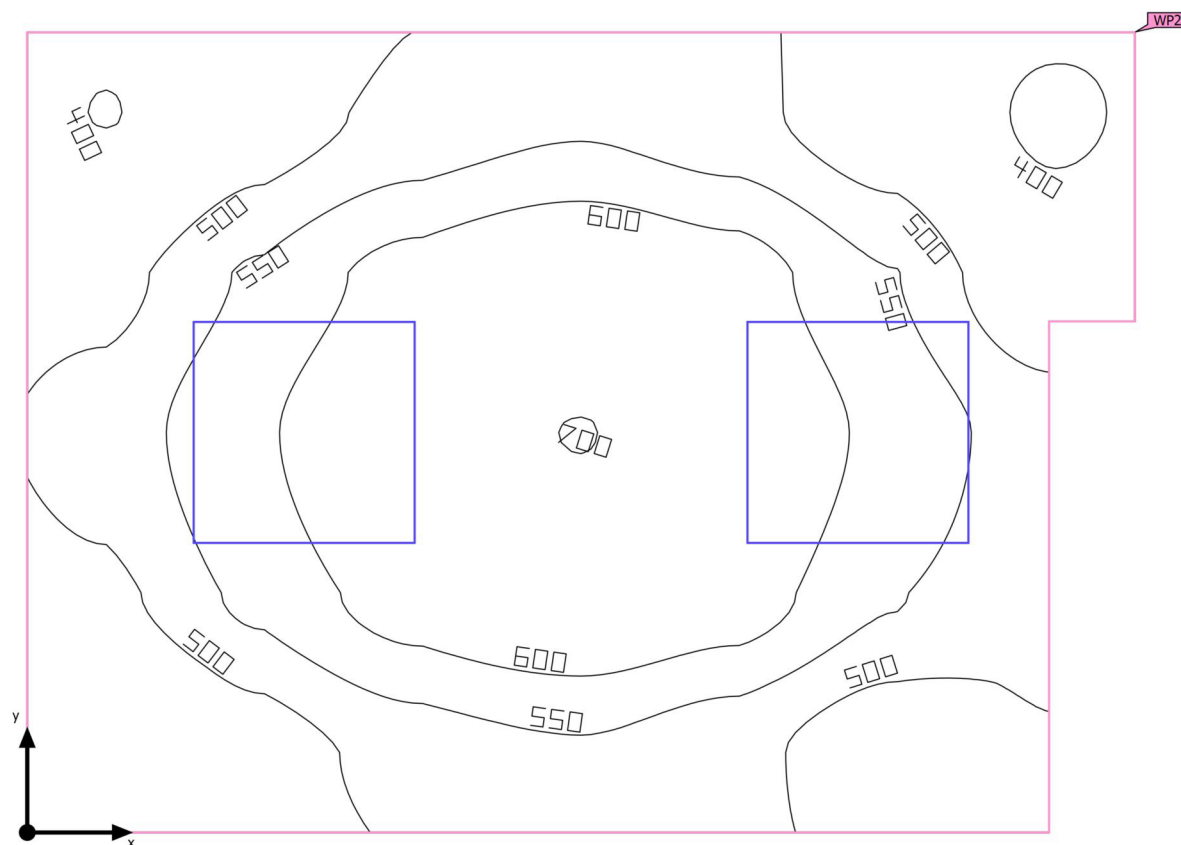
**Hydrant**

Właściwości	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{maks}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Indeks
Hydrant Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.200 m	12.1 lx	7.55 lx	18.0 lx	0.62	0.42	CG1

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Budynek · Poziom 1 · 2 Biuro (Scena oświetlenia podstawowego)

**Podsumowanie**

Powierzchnia podstawowa 6.06 m<sup>2</sup>

Współczynniki odbicia  
Sufit: 70.0 %,  
Ściany: 50.0 %,  
Podłoga: 20.0 %

Współczynnik konserwacji 0.80 (ogólny)

Wysokość od podłogi do sufitu 3.000 m

Wysokość montażu 3.000 m

Wysokość płaszczyzna pracy 0.850 m

Margines płaszczyzna pracy 0.000 m

Budynek · Poziom 1 · 2 Biuro (Scena oświetlenia podstawowego)

**Podsumowanie**

## Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	$\bar{E}_{\text{pionowa}}$	543 lx	$\geq 500 \text{ lx}$	✓	WP2
	$U_o (g_1)$	0.72	$\geq 0.60$	✓	WP2
Wielkości zużycia <sup>(2)</sup>	Zużycie	168 kWh/a	maks. 250 kWh/a	✓	
Pomieszczenie	Charakterystyczna wartość połączenia	11.23 W/m <sup>2</sup>	–		
		2.07 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

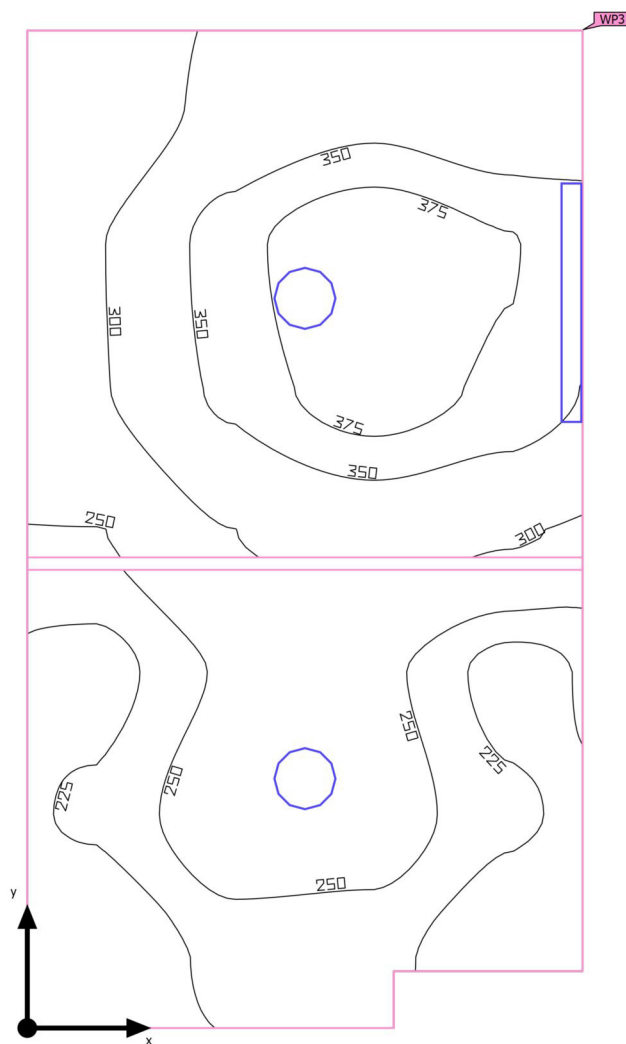
Profil użytkowania: Biura (34.2 Pomieszczenia przetwarzania danych, maszyn do pisania, do pisania i czytania)

## Lista opraw

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
2	LUXIONA	19.3247.0002.34	RIM LED COMPACT 4000 MICRO-PRM E 34 IP44 840	34.0 W	4160 lm	122.4 lm/W

Budynek · Poziom 1 · 3 WC (Scena oświetlenia podstawowego)

## Podsumowanie



Powierzchnia podstawowa 3.13 m<sup>2</sup>

Współczynniki odbicia  
Sufit: 70.0 %,  
Ściany: 50.0 %,  
Podłoga: 20.0 %

Współczynnik konserwacji 0.80 (ogólny)

Wysokość od podłogi do sufitu 2.750 m

Wysokość montażu 2.200 m – 2.750 m

Wysokość płaszczyzna pracy 0.850 m

Margines płaszczyzna pracy 0.000 m

Budynek · Poziom 1 · 3 WC (Scena oświetlenia podstawowego)

**Podsumowanie**

## Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	$\bar{E}_{\text{pionowa}}$	288 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP3
	$U_o (g_1)$	0.69	$\geq 0.40$	✓	WP3
Wielkości zużycia <sup>(2)</sup>	Zużycie	33.0 kWh/a	maks. 150 kWh/a	✓	
Pomieszczenie	Charakterystyczna wartość połączenia	12.77 W/m <sup>2</sup>	–		
		4.43 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

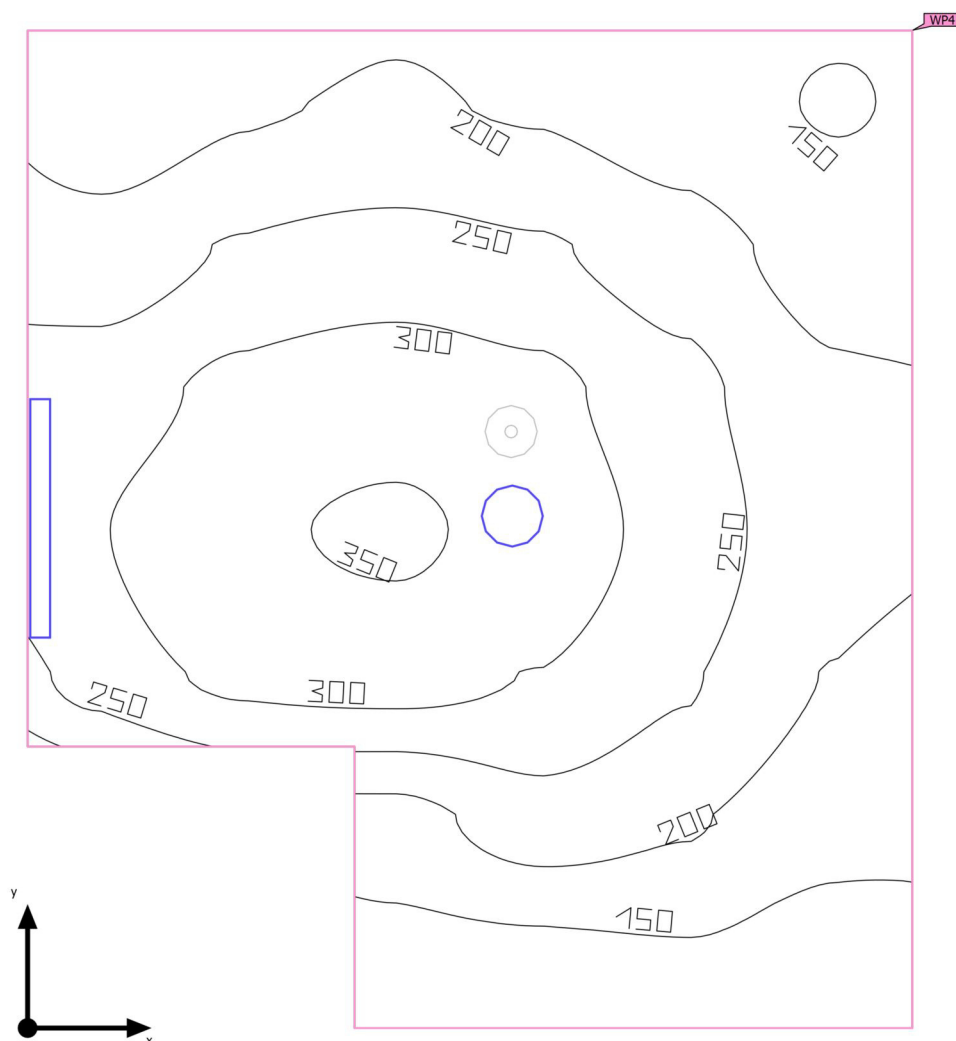
Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety)

## Lista opraw

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
2	LUXIONA	19.3079.0016.34	BERYL SURFACE NEW LED O-1 1800 PLX E IP44 34 840	13.0 W	1290 lm	99.2 lm/W
1	LUXIONA	19.3254.0002.24	X-WALL K9 LED COMPACT 2000 PLX E IP44 24 840 / L-575MM	14.0 W	1503 lm	107.4 lm/W

Budynek · Poziom 1 · 4 WC (Scena oświetlenia podstawowego)

## Podsumowanie



Powierzchnia podstawowa 4.56 m<sup>2</sup>

Współczynniki odbicia  
Sufit: 70.0 %,  
Ściany: 50.0 %,  
Podłoga: 20.0 %

Współczynnik konserwacji 0.80 (ogólny)

Wysokość od podłogi do sufitu 2.750 m

Wysokość montażu 2.200 m – 2.750 m

Wysokość płaszczyzna pracy 0.850 m

Margines płaszczyzna pracy 0.000 m



Budynek · Poziom 1 · 4 WC (Scena oświetlenia podstawowego)

**Podsumowanie**

## Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	$\bar{E}_{\text{pionowa}}$	237 lx	$\geq 200 \text{ lx}$	✓	WP4
	$U_o (g_1)$	0.54	$\geq 0.40$	✓	WP4
Wielkości zużycia <sup>(2)</sup>	Zużycie	22.3 kWh/a	maks. 200 kWh/a	✓	
Pomieszczenie	Charakterystyczna wartość połączenia	5.93 W/m <sup>2</sup>	–		
		2.50 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

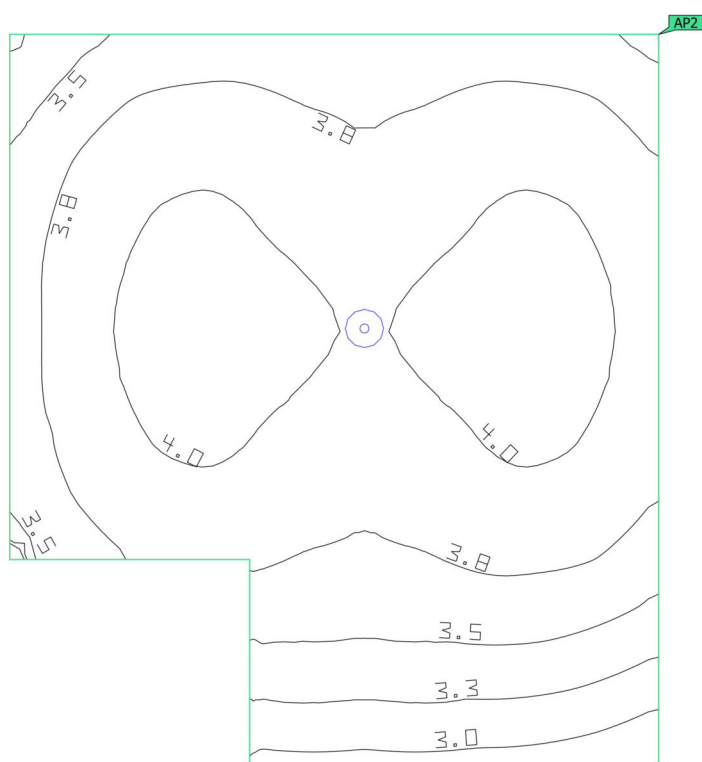
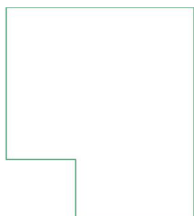
(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety)

## Lista opraw

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
1	LUXIONA	19.3079.0016.34	BERYL SURFACE NEW LED O-1 1800 PLX E IP44 34 840	13.0 W	1290 lm	99.2 lm/W
1	LUXIONA	19.3254.0002.24	X-WALL K9 LED COMPACT 2000 PLX E IP44 24 840 / L-575MM	14.0 W	1503 lm	107.4 lm/W

Budynek · Poziom 1 · 4 WC (Scena oświetlenia awaryjnego)

**Powierzchnia antypanikowa (4 WC)**

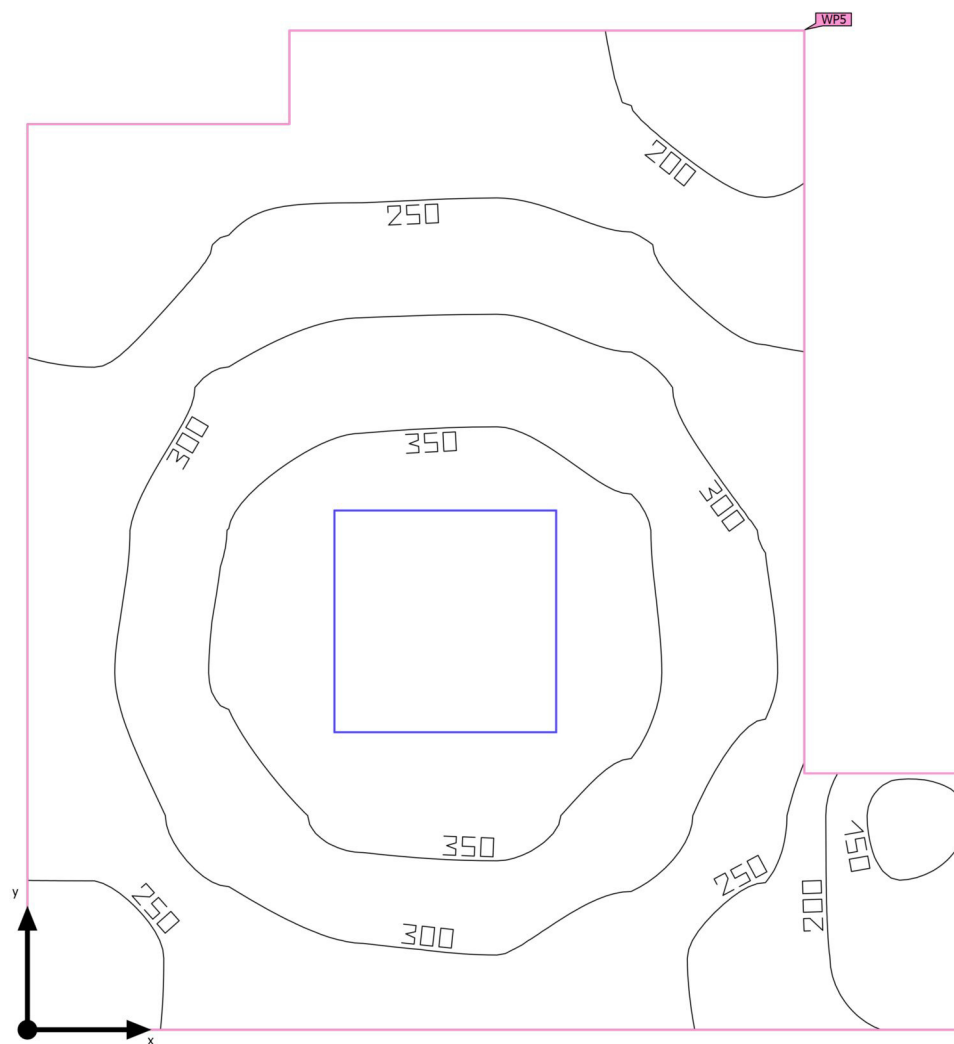
Właściwości	$E_{min.}$ (Zad.)	$E_{maks}$	$U_d$ (Zad.)	Indeks
Powierzchnia antypanikowa (4 WC)	2.76 lx	4.11 lx	0.67	AP2
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	( $\geq 0.50$ lx)		( $\geq 0.025$ )	
Wysokość: 0.000 m	✓		✓	

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Budynek · Poziom 1 · 5 Pom. socj. (Scena oświetlenia podstawowego)

## Podsumowanie



Powierzchnia podstawowa 5.66 m<sup>2</sup>

Współczynniki odbicia  
Sufit: 70.0 %,  
Ściany: 50.0 %,  
Podłoga: 20.0 %

Współczynnik konserwacji 0.80 (ogólny)

Wysokość od podłogi do sufitu 2.750 m

Wysokość montażu 2.750 m

Wysokość płaszczyzna pracy 0.850 m

Margines płaszczyzna pracy 0.000 m

Budynek · Poziom 1 · 5 Pom. socj. (Scena oświetlenia podstawowego)

**Podsumowanie**

## Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	$\bar{E}_{\text{pionowa}}$	289 lx	$\geq 200 \text{ lx}$	✓	WP5
	$U_o (g_1)$	0.46	$\geq 0.40$	✓	WP5
Wielkości zużycia <sup>(2)</sup>	Zużycie	92.8 kWh/a	maks. 200 kWh/a	✓	
Pomieszczenie	Charakterystyczna wartość połączenia	6.00 W/m <sup>2</sup>	–		
		2.08 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.1 Kantyny, minikuchnie)

## Lista opraw

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
1	LUXIONA	19.3247.0001.34	RIM LED COMPACT 4000 PLX E 34 IP44 840	34.0 W	4137 lm	121.7 lm/W