

**ELZUK Mieczysław Żukowski**  
**64-980 Trzcianka,**  
**Os. Słowackiego 30/16**  
**NIP 763 141 46 77**

Nr uprawnień: GP-7342/1563/91 z dnia 02-VII-1991 r.  
wydane przez Wojewodę Piłskiego



**1**

egz.

## **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

TEMAT	<b>REMONT POMIESZCZEŃ BUDYNKU TDK Z PRZYSTOSOWANIEM NA SIEDZIBĘ MGOPS W TRZCIANCE</b>
-------	---

INWESTOR	<b>GMINA TRZCIANKA, 64-980 TRZCIANKA, UL. SIKORSKIEGO 7</b>
----------	---

LOKALIZACJA	<b>BUDYNEK MGOPS, 64-980 TRZCIANKA, ul. Broniewskiego 7</b>
-------------	---

STADIUM	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>
---------	--------------------------

BRANŻA	<b>ELEKTRYCZNA</b>
--------	--------------------

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	<b>Kategoria XI - ... domy pomocy i opieki społecznej ...</b>
-------------------------------------	---

### **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2019r., poz. 1186 ze zm.) oświadczam, że projekt budowlany dotyczący

### **REMONT POMIESZCZEŃ BUDYNKU TDK Z PRZYSTOSOWANIEM NA SIEDZIBĘ MGOPS W TRZCIANCE**

- branża elektryczna

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	<b>mgr inż. Mieczysław Żukowski</b> uprawnienia budowlane w zakresie sieci i instalacji elektrycznych – zakres pełny <b>Nr GP-7342/1563/91</b>	

**17czerwiec 2020**

## SPIS TREŚCI

I.	CZĘŚĆ OPISOWA .....	4
1.	<b>PODSTAWA OPRACOWANIA.</b> .....	4
2.	<b>ZAKRES OPRACOWANIA.</b> .....	4
3.	<b>CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU.</b> .....	4
4.	<b>ZASILANIE I ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ.</b> .....	5
5.	<b>WYŁĄCZENIE W RAZIE ZAISTNIENIA POŻARU.</b> .....	5
6.	<b>OPISY INSTALACJI.</b> .....	6
6.1	Instalacja oświetlenia podstawowego.....	6
6.2	Instalacja oświetlenia awaryjnego. ....	6
6.3	Instalacja elektryczna gniazd.....	6
6.4	Instalacja komputerowa .....	7
6.4.1	Instalacja strukturalna .....	7
6.4.1.1	Wymagania ogólne dotyczące systemu okablowania strukturalnego .....	7
6.4.1.2	Opis struktury systemu okablowania. ....	8
6.4.1.2.1	Prowadzenie okablowania poziomego.....	8
6.4.1.2.2	Prowadzenie okablowania .....	8
6.4.1.2.3	Konfiguracja punktu logicznego.....	9
6.4.1.2.4	Okablowanie poziome .....	9
6.4.2	Punkt dystrybucyjny .....	9
6.4.3	Sprzęt aktywny .....	10
6.4.4	Parametry i właściwości okablowania .....	10
7.	<b>Instalacja ochrony przepięciowej.</b> .....	10
8.	Instalacja połączeń wyrównawczych i ochrony przeciwporażeniowej.....	11
9.	<b>OBLICZENIA TECHNICZNE.</b> .....	11
8.1	Badania i pomiary odbiorcze.....	12
8.2	Badania i pomiary eksploatacyjne .....	12
10.	<b>UWAGI KOŃCOWE</b> .....	12
11.	<b>ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW</b> .....	13
12.	<b>ZAŁĄCZNIKI:</b> .....	14
12.1	<b>Obliczenia i wyniki doboru opraw oświetleniowych</b> .....	14
II.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	51
13.	<b>RYSUNKI :</b> .....	51
13.1	Plan instalacji elektrycznej.....	51
13.2	Plan instalacji oświetleniowej .....	52
13.3	Plan instalacji komputerowej .....	53
13.4	Tablice Elektryczne.....	54
13.7	Schemat ideowy zasilania PPWP.....	60
III.	UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....	61



## **OPIS TECHNICZNY**

Do projektu budowlanego instalacji elektrycznej  
Remont pomieszczeń budynku TDK (Trzcieński Dom Kultury)  
z przystosowaniem na siedzibę MGOPS (Miejsko Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej)  
w Trzciance

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

Projekt opracowano na zlecenie Inwestora w oparciu o:

- 1.1. Podkłady architektoniczno - budowlane.
- 1.2. Uzgodnienia z Użytkownikiem.
- 1.3. Aktualne normy; przepisy i wskazówki projektowania.

### **2. ZAKRES OPRACOWANIA.**

W budynku projektuje się następujące rodzaje instalacji:

- 2.1. Instalacja oświetlenia podstawowego
- 2.2. Instalacja elektryczna gniazd
- 2.3. Instalacja komputerowa, strukturalna
- 2.4. Instalacja ochrony przepięciowej
- 2.5. Instalacja połączeń wyrównawczych i ochrony przeciwporażeniowej

### **3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU.**

Istniejący obiekt posiada zasilanie w energię elektryczną. Zasilanie wprowadzone jest do budynku linią kablową. W Tablicy Głównej zainstalowany jest układ pomiarowy oraz zabezpieczenie obwodów odbiorczych. Wartość mocy zamówionej zabezpiecza potrzeby obiektu. W ramach prowadzonych prac remontowych projektuje się wymianę opraw oświetleniowych, osprzętu elektrycznego oraz instalacji elektrycznej wraz z zabudową nowych tablic piętrowych i przeniesieniem układu pomiarowego na zewnątrz.

Do obliczeń przyjęto:

Moc zapotrzebowana

$P_z = 20 \text{ kW}$

#### **4. ZASILANIE I ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ.**

Istniejący budynek zasilany jest przyłączem kablowym. Złącze kablowe zlokalizowane jest na zewnątrz budynku. Tablica główna i licznikowa zlokalizowana jest na korytarzu parteru budynku. Z istniejącej tablicy wyprowadzone są poszczególne obwody. W związku z planowanym remontem instalacji elektrycznej projektuje się wymianę instalacji elektrycznej oraz zabudowę nowych tablic elektrycznych. Licznik rozliczeniowy energii elektrycznej należy przenieść na zewnątrz w pobliżu istniejącego złącza kablowego. Zapotrzebowanie mocy pozostaje na istniejącym poziomie.

Lokalizację tablic elektrycznych podano w załączniku.

#### **5. WYŁĄCZENIE W RAZIE ZAISTNIENIA POŻARU.**

W razie zaistnienia pożaru przewidziano możliwość wyłączenia obiektu spod napięcia. W TG jest zabudowy wyłącznik główny FRX z cewką wzrostowa. Dodatkowy przycisk sterowania należy zabudować w pobliżu głównego wejścia do budynku. Przycisk winien być czytelnie oznakowany napisem – „**Główny Wyłącznik Prądu**”.

Przewód sterowniczy wraz ze sposobem jego mocowania winien spełniać wymogi określone w § 187 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Obwód sterowania od przycisku do wyłącznika należy wykonać kablem ognioodpornym, bezhalogenowym np. HDGS 5×1,5 wg wytycznych producenta.

Ze względu na niebezpieczeństwo pożaru zgodnie z PN-IEC 60364-4-482 p.482.2.10 jest konieczne ograniczenie skutków prądów uszkodzeniowych (upływowych i ziemnozwarciowych) zabezpieczając instalację elektryczną urządzeniem różnicowoprądowym o prądzie wyzwalającym do 500mA.

Powyższy wymóg zostanie zrealizowany poprzez zabudowanie wyłączników różnicowych we wszystkich obwodach odbiorczych.

## **6. OPISY INSTALACJI.**

### **6.1 Instalacja oświetlenia podstawowego.**

Dla prawidłowego oświetlenia zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN-EN -12464-1:2012 (Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.) zaprojektowano źródła światła o oparciu o oprawy oświetleniowe firmy Philips. Typy opraw podano w załączonych planach. Ilość opraw oświetleniowych ustalono w wyniku obliczeń programem komputerowym DIALux - wyniki podano w załączeniu.

Obwody oświetleniowe projektuje się przewodem typu YDY (1,5) 2,5 mm<sup>2</sup> 750V ułożonym p/t. Obwód oświetleniowy należy zasilić z wydzielonego obwodu usytuowanego w rozdzielnicy TP. Zabezpieczenie obwodu oświetleniowego należy wykonać w oparciu o wyłącznik nadmiarowy typu S301 B 10A.

Sterowanie oświetleniem realizowane jest przez wyłączniki zlokalizowane przy wejściu do poszczególnych pomieszczeń. Wysokość instalowania łączników 1,4 m od podłogi i 0,15 m od krawędzi ościeżnicy.

### **6.2 Instalacja oświetlenia awaryjnego.**

Obwody oświetleniowe projektuje się przewodem typu YDY 1,5 mm<sup>2</sup> 750V ułożonym p/t. Obwód oświetleniowy należy zasilić z wydzielonego obwodu usytuowanego w rozdzielnicy głównej budynku. Zabezpieczenie obwodu oświetleniowego należy wykonać w oparciu o wyłącznik nadmiarowy typu S301 10A.

Instalacja ta obejmowała będzie wydzielone oprawy oświetleniowe wyposażone w źródło awaryjne 1h załączające się automatycznie w przypadku zaniku napięcia w sieci energetycznej..

Oprawy dla awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w budynku będą pracowały w trybie pracy - awaryjnej.

Dla prawidłowego oświetlenia zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN-EN 1838:2005 (Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne) zaprojektowano źródła światła o oparciu o oprawy oświetleniowe firmy AWEX i HYBRYD. Typy opraw podano w załączonych planach. Obliczenia podano w załączniku.

### **6.3 Instalacja elektryczna gniazd**

W pomieszczeniach budynku ośrodka planuje się remont ogólnej instalacji 1-fazowej.

Obwody gniazd projektuje się przewodem typu YDYżo 3×2,5 mm<sup>2</sup> 750V dla obwodów 1-fazowych ułożonych p/t. Zabezpieczenie poszczególnych obwodów w TG lub TP należy wykonać w oparciu o wyłącznik nadmiarowo-prądowy typu S301 B 16A. Wartość zabezpieczeń podano na schemacie elektrycznym. Plan instalacji podano w załączniku.

## **6.4 Instalacja komputerowa**

W pomieszczeniach ośrodka zasilanie gniazd komputerowych należy wykonać j.w dla gniazd wtykowych. Gniazda montować na wysokości 0,3m chyba, że na rysunkach wskazano inaczej. Wszystkie gniazda ze stykiem ochronnym. Stosować gniazda wtyczkowe typu DATA. Gniazda wyróżnione kolorem czerwonym i oznakowane nr obwodu. Oznaczenie musi być wykonane w sposób trwały i estetyczny.

Wszystkie obwody gniazd wtyczkowych urządzeń komputerowych zabezpieczone urządzeniami różnicowoprądowymi wysokoczułymi (30mA) o charakterystyce A i nadmiarowo prądowymi o prądzie nominalnym 16A. Na pojedynczym obwodzie nie może być podłączonych więcej niż 5 gniazd. Zabezpieczenie poszczególnych obwodów w TG lub TP. Plan instalacji podano w załączniku.

### **6.4.1 Instalacja strukturalna**

#### **6.4.1.1 Wymagania ogólne dotyczące systemu okablowania strukturalnego**

- Ilość stanowisk roboczych wynika ze wskazówek Użytkownika, przy czym ich ostateczna i precyzyjna lokalizacja powinna być ustalona z wykonawcą okablowania przed rozpoczęciem prac;
- Maksymalna długość kabla instalacyjnego (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może przekroczyć 90 metrów (dla transmisji danych);
- Wydajność systemu ma mieć minimalne możliwości transmisyjne zgodnie z obowiązującymi wymaganiami Kat.6A / Klasa E<sub>A</sub>;
- Okablowanie na obiekcie zaprojektowano w topologii gwiazdy;
- Okablowanie poziome ma być prowadzone kablem S/FTP minimum 500 MHz kat.6A, 4 pary 23AWG, LSZH;
- Konfiguracja punktu końcowego PEL:  
Punkt końcowy PEL oparty został na dwóch gniazdach kat 6A/Klasa E<sub>A</sub> montowany w jednym zespole z gniazdami elektrycznymi, we wspólnej 4-krotnej ramce.
- Budynek składający się z kondygnacji - parter obsługiwany jest przez jeden Główny Punkt Dystrybucyjny GPD umiejscowiony na parterze w korytarzu (zbudowany zostały w oparciu o szafę wisząca 4U 19”).

- Środowisko, w którym będzie instalowany osprzęt kablowy jest środowiskiem biurowym i zostało ono sklasyfikowane, jako M1I1C1E1 (łagodne) wg. specyfikacji środowiska instalacji okablowania (MICE) – zgodnie z PN-EN 50173-1:2009.

Wszystkie komponenty systemu okablowania mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm wg.: ISO/IEC 11801:2002, EN-50173-1:2002, PN-EN 50173-1:2004, IEC 61156-5:2002, ANSI/TIA/EIA 568-B.2-

Plan instalacji podano w załączniku.

#### **6.4.1.2 Opis struktury systemu okablowania.**

##### **6.4.1.2.1 Prowadzenie okablowania poziomego.**

Ze względu na warunki budowy i status budynku okablowanie poziome zostanie rozprowadzone:

1. w korytarzu, – podtynkowo w Peszlu lub rurach PCV;
2. w pomieszczeniach, do punktu logicznego – podtynkowo w Peszlu lub rurach PCV

Należy stosować kable w powłokach trudnopalnych – LSZH (LS0H). Przy prowadzeniu tras kablowych zachować bezpieczne odległości od innych instalacji. W przypadku traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej biegą razem i równolegle do siebie, należy zachować odległość (rozdziel) między instalacjami (szczególnie zasilającą i logiczną), co najmniej 50mm lub stosować metalowe przegrody.

##### **6.4.1.2.2 Prowadzenie okablowania**

Trasy kablowe należy zbudować z elementów trwałych pozwalających na zachowanie odpowiednich promieni gięcia wiązek kablowych na zakrętach. Rozmiary (pojemność) kanałów kablowych należy dobierać w zależności od maksymalnej liczby kabli projektowanych w danym miejscu instalacji. Należy przyjąć zapas 20% na potrzeby ewentualnej rozbudowy systemu. Zajętość światła kanałów kablowych przez kable należy obliczać w miejscach zakrętów kanałów kablowych. Przy całkowitym wypełnieniu światła kanału kablami na zakręcie kanał będzie wówczas wypełniony w 40% na prostym odcinku. Przy budowie tras kablowych pod potrzeby okablowania należy wziąć pod uwagę zapisy normy EN 50174-2:2009 dotyczące równoległego prowadzenia różnych instalacji w budynku, m.in. instalacji zasilającej, zachowując odpowiednie odległości pomiędzy okablowaniem przy jednoczesnym uwzględnieniu materiału, z którego zbudowane są kanały kablowe.

Przy wytyczaniu trasy należy uwzględnić konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność

z innymi instalacjami i urządzeniami, trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych równoległych i prostopadłych do ścian i stropów zmieniając swój kierunek tylko w zależności od potrzeb (tynki, rozgałęzienia, podejścia do urządzeń), trasa przebiegu



powinna być łatwo dostępna do konserwacji i remontów, trasowanie winno uwzględniać miejsca mocowania konstrukcji wsporczych instalacji. Należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości zamocowania wsporników i odległości między punktami podparcia.

Należy wystrzegać się nadmiernego ściskania kabli, deptania po kablach ułożonych na podłodze oraz załamywania kabli na elementach konstrukcji kanałów kablowych. Przy odwijaniu kabla z bębna bądź wyciąganiu kabla z pudełka nie należy przekraczać maksymalnej siły ciągnięcia oraz zwracać uwagę na to, by na kablu nie tworzyły się węzły ani supły. Przyjęty ogólnie promień gięcia podczas instalacji wynosi 6-krotność średnicy zewnętrznej kabla. Jeśli wykorzystuje się trasę kablową przechodzącą przez granicę strefy pożarowej, światło jej otworu należy zamknąć odpowiednią masą uszczelniającą, charakteryzującą się właściwościami nie gorszymi niż granica strefy, zgodnie z przepisami p.poż. i przymocować w miejscu jej instalacji przywieszkę z pełną informacją o tak zbudowanej granicy strefy.

#### **6.4.1.2.3 Konfiguracja punktu logicznego**

Punkt elektryczno logiczny PEL oparty został na gnieździe teleinformatycznym 2xRJ45 kat 6A. Montaż gniazda podtynkowo z we wspólnej ramce 3-krotnej z gniazdami elektrycznymi.

Gniazdo w konfiguracji podstawowej ma być montowane w puszkach podtynkowych.

#### **6.4.1.2.4 Okablowanie poziome**

Zadaniem instalacji logicznej jest zapewnienie transmisji głosu oraz danych poprzez okablowanie klasy E<sub>A</sub>/ Kategorii 6A. Instalacja logiczna obejmuje 24\*2 tory miedziane.

##### **Medium transmisyjne miedziane.**

Instalacja ma być poprowadzona ekranowanym kablem konstrukcji F/UTP z osłoną zewnętrzną trudnopalną (LSZH, LS0H). Charakterystyka kabla ma uwzględniać odpowiedni margines pracy, tj. pozytywne parametry transmisyjne do min.100MHz dla kabla kat.5e.

W celu zagwarantowania najwyższej jakości połączenia przede wszystkim powtarzalnych parametrów, wszystkie złącza, zarówno w gniazdach końcowych jak i panelach muszą być zarabiane za pomocą standardowych narzędzi instalacyjnych tj. zgodnych ze standardem złącza 110 lub LSA+. Proces montażu ma gwarantować najwyższą powtarzalność. Maksymalny rozplot pary transmisyjnej na złączu modułarnym (umieszczonych w zestawach instalacyjnych) nie może być większy niż 6 mm.

##### **Panel krosowy.**

Kable należy zakończyć na panelach krosowych wyposażonych w 12 ekranowane porty zawierające złącza modułarne RJ45 o wydajności minimum 100MHz kat 5e.

#### **6.4.2 Punkt dystrybucyjny**

Projektowaną instalację okablowania strukturalnego obsługuje:

— Główny Punkt Dystrybucyjny (w pomieszczeniu serwerowni II Piętro)

**Główny Punkt Dystrybucyjny** – stanowi szafa wisząca 6U 19”

### 6.4.3 Sprzęt aktywny

W ramach zadania należy dostarczyć oraz zainstalować i skonfigurować wg. wytycznych Zamawiającego

- modem kablowy od dostawcy usług internetowych - ISP
- Router minimum 1Gb/s
- Punkt dostępowy: UAP-AC-LR, Ubiquiti UniFi AP, AC Long Range

### 6.4.4 Parametry i właściwości okablowania

#### OKABLOWANIE POZIOME MIEDZIANE

Rodzaj sieci:	ekranowana
Rodzaj kabla:	S/FTP 500MHz
Kategoria komponentów:	Kat. 6A wg ISO/IEC 11801
Docelowa wydajność systemu:	Klasa E <sub>A</sub> wg ISO/IEC 11801 Am. 1, 2
Pasmo przenoszenia:	500 MHz
Typ instalacji:	podtynkowy
Doprowadzenie kabli do PEL-a:	podtynkowo w rurze PCV lub Peszlu
Ilość Punktów Logicznych:	24
Ilość RJ45 ekranowanych:	48

Instalując okablowanie skrętkowe należy zachowywać poniższe bezpieczne odległości od kabli zasilających:

Typ y kabl	Minimalny dystans pomiędzy kablami w [mm]		
	Brak przegrody	Przegroda aluminiowa	Przegroda stalowa
Nieekranowany kabel zasilający oraz skrętka nieekranowana	200	100	50
Nieekranowany kabel zasilający oraz skrętka ekranowana	50	20	5
Ekranowany kabel zasilający oraz skrętka nieekranowana	30	10	2
Ekranowany kabel zasilający oraz skrętka ekranowana	0	0	0

## 7. Instalacja ochrony przepięciowej.

Zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN/E-05003 p.4.5; PN-IEC 60364-4-443 i Rozporządzeniem. Ministra Infrastruktury. z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz.U. Nr 75 z dnia 15.06.2002r z póź. zm.) zaprojektowano strefową ochronę od przepięć instalacji i urządzeń elektrycznych.

Spełnienie wymagań zawartych w w/w normach i przepisach zrealizować należy za pomocą ochronników klasy B+C zapewniających poziom ochrony 1,5kV.

## **8. Instalacja połączeń wyrównawczych i ochrony przeciwporażeniowej.**

W obiekcie zaprojektowano układ zasilający TN--S.

Jako dodatkową ochronę od porażenia prądem elektrycznym projektuje się dla wszystkich obwodów wyłączniki ochronne różnicowe o prądzie wyzwalającym 30mA (PN-HD 60364-4-41).

Dla instalacji elektrycznej wymagającej dodatkowej ochrony projektuje się obwody:

- 1 fazowe jako 3 - żyłowe;
- 3 fazowe jako 5 - żyłowe;

z dodatkową żyłą ochronną „PE” koloru żółto - zielonego.

Do przewodu ochronnego należy przyłączyć wszystkie styki ochronne gniazd wtykowych i obudowy urządzeń elektrycznych. Dla uniknięcia możliwości wystąpienia różnicy potencjałów na poszczególnych instalacjach w obiekcie projektuje się połączenia wyrównawcze główne. Główną szynę uziemiającą (GSU) projektuje się przy TG, do której należy przyłączyć metalowe rury instalacji wod.-kan., metalowe obudowy rozdzielnic, płaskownikiem FeZn 25x4. Główną szynę uziemiającą (GSU) należy uziemić podłączając do zbrojenia konstrukcji budynku. Połączenie powinno być wykonane w sposób pewny i trwały pod względem mechanicznym i elektrycznym - by umożliwiała wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia.

## **9. OBLICZENIA TECHNICZNE.**

Odstępuje się od obliczeń ze względu na niezmienną wielkość budynku i zapotrzebowania na energię elektryczną oraz poprawioną strukturę instalacji wewnętrznej (dodatkowe tablice piętrowe).

Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiaru rzeczywistej impedancji pętli zwarcia.

## **BADANIA I POMIARY INSTALACJI.**

### **8.1** Badania i pomiary odbiorcze.

Sprawdzenia odbiorcze instalacji należy wykonać zgodnie z PN-HD 60364-6 w oparciu o „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych”. W skład badań pomontażowych m. in. wchodzi:

- a) oględziny,
- b) badanie skuteczności szybkiego wyłączenia na podstawie pomierzonej impedancji pętli zwarcia,
- c) badanie stanu izolacji instalacji odbiorczej i wlv,
- d) badanie rozdzielnic (sprawdzenie prawidłowości połączeń, dokręcenie styków, izolacja szyn),
- e) sprawdzenie ciągłości przewodu ochronnego,
- f) badanie wyłączników różnicowoprądowych.

### **8.2** Badania i pomiary eksploatacyjne.

Eksploatację instalacji i urządzeń należy prowadzić zgodnie z „Przepisami Prawa Budowlanego”.

## **10. UWAGI KOŃCOWE**

**10.1** *Wszelkie prace montażowe oraz serwisowe mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające ważne uprawnienia kwalifikacyjne zgodnie z dokumentacją i wytycznymi producenta.*

**10.2** *Wszystkie użyte w niniejszym projekcie nazwy producentów są przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie standardu jakościowego przyjętych systemów i elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń. W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie rozwiązań, materiałów, urządzeń dowolnej firmy, równorzędnych technicznie, o takich samych parametrach, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w projekcie.*

**10.3** *Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i PN-IEC, PN-HD oraz aktualnym stanem wiedzy technicznej.*

**10.4** *Stosowane urządzenia powinny posiadać świadectwo dopuszczenia.*

## **11. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW**

Podstawowymi materiałami stosowanymi przy wykonaniu instalacji elektrycznej są:

- kabel YKY 5x6mm<sup>2</sup> firmy Telefonika, 15 m
- przewód YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> firmy Telefonika, 1040m
- przewód YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup> firmy Telefonika, 500 m
- Kabel S/FTP 500 MHz kat.6, 4 pary 23AWG, LSZH, 1250 m
- oprawa oświetleniowa  
LED 40 W Samsung (nr 0012567) - lub równorzędne 40 szt
- oprawa oświetleniowa  
LED - BOWI nr kat. 002667 TIMAN 60W- lub równorzędne 16 szt
- oprawa oświetleniowa zewnętrzna 1x8W, IP65 3 szt
- aparaty łączeniowe, gniazda, i inne:
- rozdzielnice elektryczne TG, TP, TK komp. - wg schematu 1 kpl

## **MGOPS Broniewskiego**

Remont instalacji elektrycznej

Obiekt: Budynek MGOPS  
adres: ul. Broniewskiego  
Firma: Gmina Trzcianka  
adres: ul. Sikorskiego 7 Trzcianka

Data: 10.06.2020  
Edytor: Mieczysław Żukowski



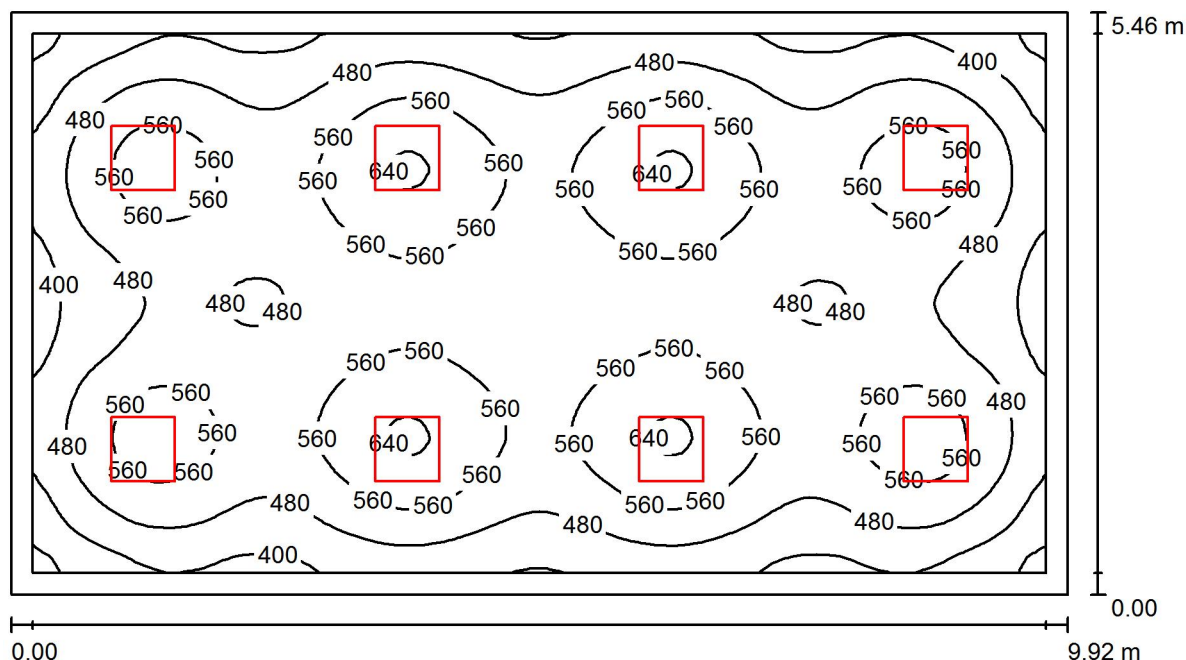
ELZUK Mieczysław Żukowski

os. Słowackiego 30/16  
64-980 TrzciankaEdytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl

## Spis treści

<b>MGOPS Broniewskiego</b>	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
<b>PARTER - Pomieszczenie 1</b>	
Podsumowanie	3
Lista opraw	4
Wyniki szczegółowe	5
<b>PIĘTRO - Pomieszczenie 2</b>	
Podsumowanie	6
Lista opraw	7
Wyniki szczegółowe	8
<b>PIĘTRO - Pomieszczenie 3</b>	
Podsumowanie	9
Lista opraw	10
Wyniki szczegółowe	11
<b>PIĘTRO - Pomieszczenie 4</b>	
Podsumowanie	12
Lista opraw	13
Wyniki szczegółowe	14
<b>II PIĘTRO - Pomieszczenie 5</b>	
Podsumowanie	15
Lista opraw	16
Wyniki szczegółowe	17
<b>II PIĘTRO - serwerownia</b>	
Podsumowanie	18
Lista opraw	19
Wyniki szczegółowe	20
<b>PIĘTRO - Pomieszczenie 6</b>	
Podsumowanie	21
Lista opraw	22
Wyniki szczegółowe	23
<b>Korytarz</b>	
Podsumowanie	24
Lista opraw	25
Wyniki szczegółowe	26
<b>PARTER - Pomieszczenie 7</b>	
Podsumowanie	27
Lista opraw	28
Wyniki szczegółowe	29
<b>II PIĘTRO - Pomieszczenie 8</b>	
Podsumowanie	30
Lista opraw	31
Wyniki szczegółowe	32
<b>II PIĘTRO - Pomieszczenie 9</b>	
Podsumowanie	33
Lista opraw	34
Wyniki szczegółowe	35
<b>II PIĘTRO - Pomieszczenie 10</b>	
Podsumowanie	36
Lista opraw	37
Wyniki szczegółowe	38

ELZUK Mieczysław Żukowski

os. Słowackiego 30/16  
64-980 TrzciankaEdytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl**PARTER - Pomieszczenie 1 / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:71

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	510	295	650	0.579
Podłoga	20	426	258	510	0.607
Sufit	70	107	83	120	0.775
Ściany (4)	50	265	105	408	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.750 m  
Siatka: 128 x 128 Punkty  
Margines: 0.200 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	BOWI 002667 TIMAN 60W (1.000)	5098	5098	60.2
W sumie:			40784	40784	481.6

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $8.89 \text{ W/m}^2 = 1.74 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $54.16 \text{ m}^2$ )





ELZUK Mieczysław Żukowski

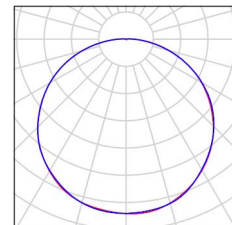
os. Słowackiego 30/16  
64-980 Trzcianka

Edytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl

## PARTER - Pomieszczenie 1 / Lista opraw

8 Ilość BOWI 002667 TIMAN 60W  
Numer artykułu: 002667  
Strumień świetlny (Oprawa): 5098 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 5098 lm  
Moc opraw: 60.2 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99  
Kod Flux CIE: 44 75 93 99 100  
Wyposażenie: 1 x TIMAN (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.





ELZUK Mieczysław Żukowski

os. Słowackiego 30/16  
64-980 TrzciankaEdytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl**PARTER - Pomieszczenie 1 / Wyniki szczegółowe**

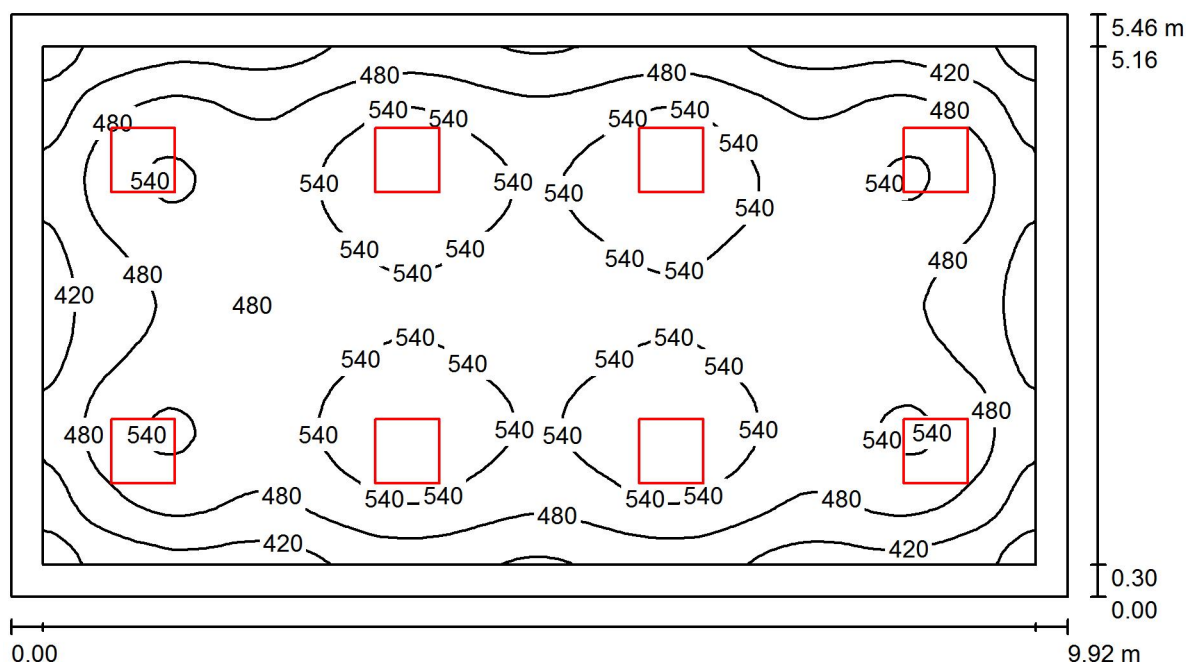
Całkowity strumień  
światłny: 40784 lm  
Moc całkowita: 481.6 W  
Współczynnik  
konserwacji: 0.77  
Margines: 0.200 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m <sup>2</sup> ]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	411	98	510	/	/
Podłoga	320	105	426	20	27
Sufit	1.10	106	107	70	24
Ściana 1	170	97	267	50	42
Ściana 2	167	96	262	50	42
Ściana 3	170	97	266	50	42
Ściana 4	166	96	262	50	42

Równomierności na płaszczyźnie pracy

 $E_{\min} / E_m$ : 0.579 (1:2) $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.454 (1:2)Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $8.89 \text{ W/m}^2 = 1.74 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $54.16 \text{ m}^2$ )

ELZUK Mieczysław Żukowski

os. Słowackiego 30/16  
64-980 TrzciankaEdytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl**PIĘTRO - Pomieszczenie 2 / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:71

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	500	326	602	0.652
Podłoga	20	413	260	492	0.630
Sufit	70	113	91	139	0.809
Ściany (4)	50	277	142	408	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.750 m  
Siatka: 128 x 128 Punkty  
Margines: 0.300 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	BOWI 002667 TIMAN 60W (1.000)	5098	5098	60.2
W sumie:			40784	40784	481.6

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $8.89 \text{ W/m}^2 = 1.78 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $54.16 \text{ m}^2$ )



ELZUK Mieczysław Żukowski

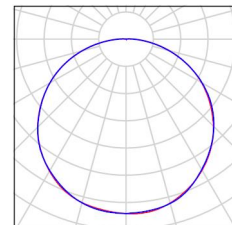
os. Słowackiego 30/16  
64-980 Trzcianka

Edytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl

## PIĘTRO - Pomieszczenie 2 / Lista opraw

8 Ilość BOWI 002667 TIMAN 60W  
Numer artykułu: 002667  
Strumień świetlny (Oprawa): 5098 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 5098 lm  
Moc opraw: 60.2 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99  
Kod Flux CIE: 44 75 93 99 100  
Wyposażenie: 1 x TIMAN (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.





ELZUK Mieczysław Żukowski

os. Słowackiego 30/16  
64-980 TrzciankaEdytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl**PIĘTRO - Pomieszczenie 2 / Wyniki szczegółowe**

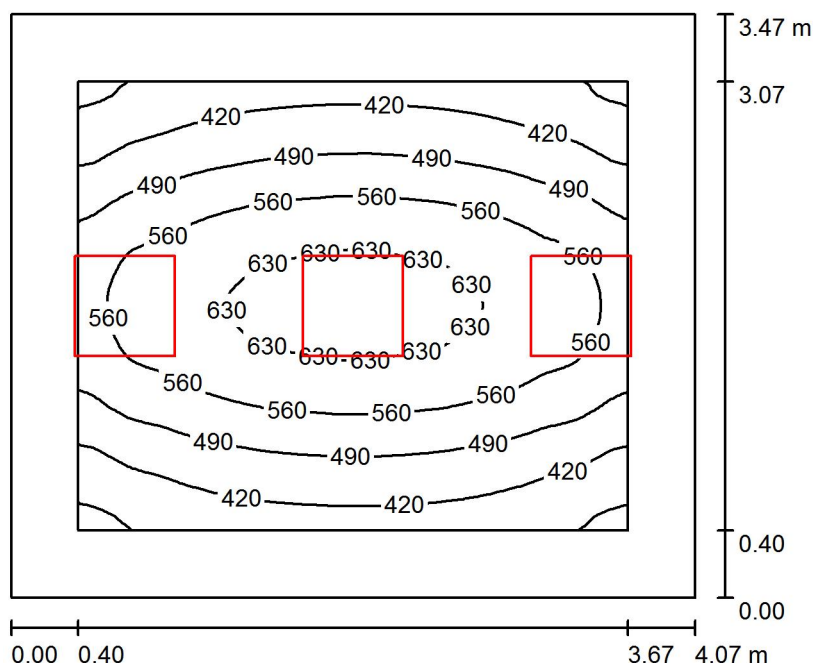
Całkowity strumień  
światłny: 40784 lm  
Moc całkowita: 481.6 W  
Współczynnik  
konserwacji: 0.77  
Margines: 0.300 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m <sup>2</sup> ]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	396	103	500	/	/
Podłoga	304	109	413	20	26
Sufit	3.09	110	113	70	25
Ściana 1	180	99	279	50	44
Ściana 2	175	99	274	50	44
Ściana 3	179	99	278	50	44
Ściana 4	174	99	273	50	43

Równomierności na płaszczyźnie pracy

 $E_{\min} / E_m$ : 0.652 (1:2) $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.541 (1:2)Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $8.89 \text{ W/m}^2 = 1.78 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $54.16 \text{ m}^2$ )

ELZUK Mieczysław Żukowski

os. Słowackiego 30/16  
64-980 TrzciankaEdytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl**PIĘTRO - Pomieszczenie 3 / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:45

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	512	330	658	0.645
Podłoga	20	350	228	451	0.652
Sufit	70	105	68	138	0.647
Ściany (4)	50	242	77	842	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.750 m  
Siatka: 128 x 128 Punkty  
Margines: 0.400 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	012567 TIMAN 40W Samsung (1.000)	4056	4056	39.4
W sumie:			12168	12168	118.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $8.37 \text{ W/m}^2 = 1.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $14.12 \text{ m}^2$ )



ELZUK Mieczysław Żukowski

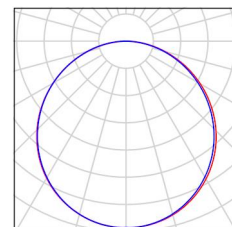
os. Słowackiego 30/16  
64-980 Trzcianka

Edytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl

## PIĘTRO - Pomieszczenie 3 / Lista opraw

3 Ilość 012567 TIMAN 40W Samsung  
Numer artykułu: 012567  
Strumień świetlny (Oprawa): 4056 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 4056 lm  
Moc opraw: 39.4 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 46 77 95 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.





ELZUK Mieczysław Żukowski

os. Słowackiego 30/16  
64-980 TrzciankaEdytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl**PIĘTRO - Pomieszczenie 3 / Wyniki szczegółowe**

Całkowity strumień  
światłny: 12168 lm  
Moc całkowita: 118.3 W  
Współczynnik  
konserwacji: 0.77  
Margines: 0.400 m

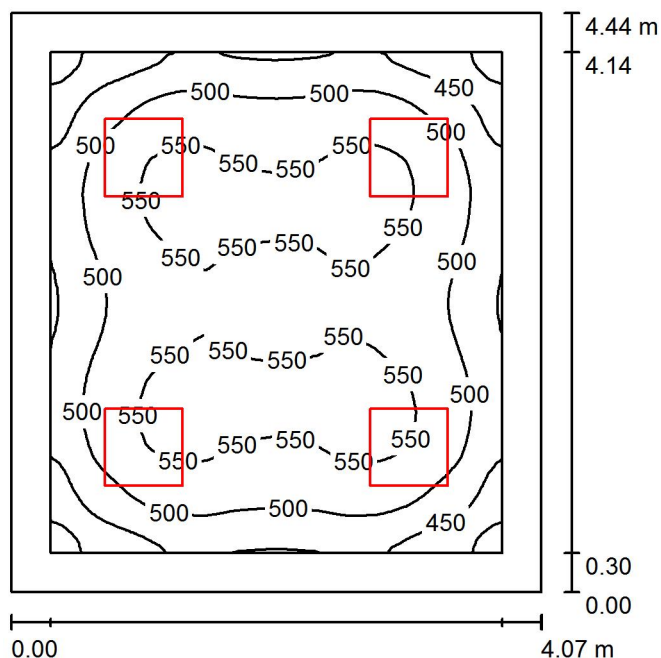
Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m <sup>2</sup> ]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	403	109	512	/	/
Podłoga	243	107	350	20	22
Sufit	0.00	105	105	70	23
Ściana 1	126	97	222	50	35
Ściana 2	170	95	265	50	42
Ściana 3	127	97	224	50	36
Ściana 4	167	96	262	50	42

Równomierności na płaszczyźnie pracy

 $E_{\min} / E_m$ : 0.645 (1:2) $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.502 (1:2)Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $8.37 \text{ W/m}^2 = 1.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $14.12 \text{ m}^2$ )



ELZUK Mieczysław Żukowski

os. Słowackiego 30/16  
64-980 TrzciankaEdytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl**PIĘTRO - Pomieszczenie 4 / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:58

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	513	372	576	0.725
Podłoga	20	384	260	460	0.678
Sufit	70	115	81	126	0.708
Ściany (4)	50	272	92	465	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.750 m  
Siatka: 128 x 128 Punkty  
Margines: 0.300 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	012567 TIMAN 40W Samsung (1.000)	4056	4056	39.4
W sumie:			16223	16224	157.7

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $8.73 \text{ W/m}^2 = 1.70 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $18.07 \text{ m}^2$ )



ELZUK Mieczysław Żukowski

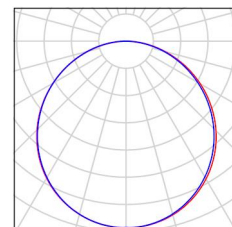
os. Słowackiego 30/16  
64-980 Trzcianka

Edytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl

## PIĘTRO - Pomieszczenie 4 / Lista opraw

4 Ilość 012567 TIMAN 40W Samsung  
Numer artykułu: 012567  
Strumień świetlny (Oprawa): 4056 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 4056 lm  
Moc opraw: 39.4 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 46 77 95 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.





ELZUK Mieczysław Żukowski

os. Słowackiego 30/16  
64-980 TrzciankaEdytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl**PIĘTRO - Pomieszczenie 4 / Wyniki szczegółowe**

Całkowity strumień  
światłny: 16223 lm  
Moc całkowita: 157.7 W  
Współczynnik  
konserwacji: 0.77  
Margines: 0.300 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m <sup>2</sup> ]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	396	117	513	/	/
Podłoga	268	116	384	20	24
Sufit	0.00	115	115	70	26
Ściana 1	165	106	271	50	43
Ściana 2	171	105	276	50	44
Ściana 3	162	106	267	50	43
Ściana 4	169	105	274	50	44

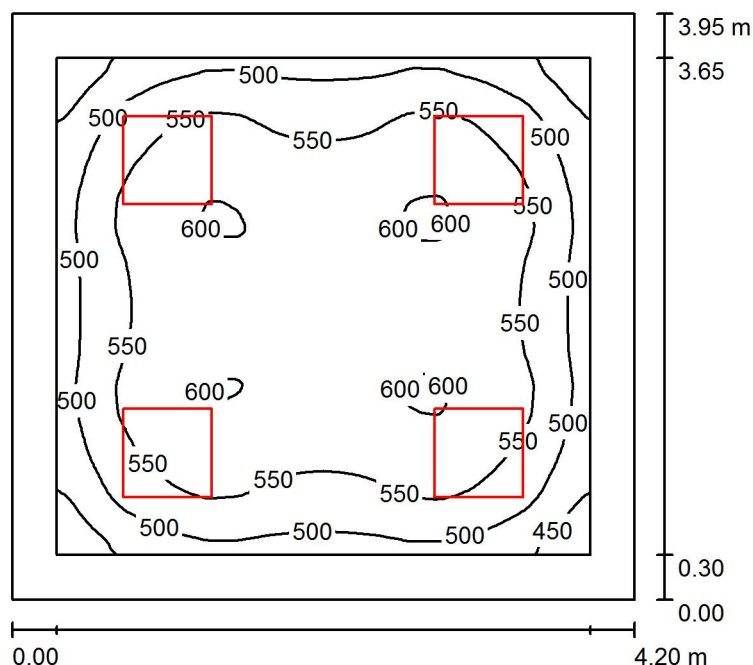
Równomierności na płaszczyźnie pracy

 $E_{\min} / E_m$ : 0.725 (1:1) $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.646 (1:2)Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $8.73 \text{ W/m}^2 = 1.70 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $18.07 \text{ m}^2$ )

ELZUK Mieczysław Żukowski

os. Słowackiego 30/16  
64-980 TrzciankaEdytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl

## II PIĘTRO - Pomieszczenie 5 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:51

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	545	402	607	0.738
Podłoga	20	405	278	486	0.687
Sufit	70	124	87	137	0.699
Ściany (4)	50	293	95	498	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.750 m  
Siatka: 128 x 128 Punkty  
Margines: 0.300 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	012567 TIMAN 40W Samsung (1.000)	4056	4056	39.4
W sumie:			16223	16224	157.7

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $9.50 \text{ W/m}^2 = 1.74 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $16.59 \text{ m}^2$ )



ELZUK Mieczysław Żukowski

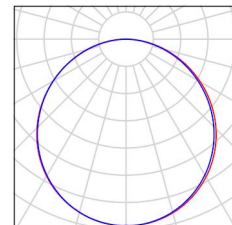
os. Słowackiego 30/16  
64-980 Trzcianka

Edytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl

## II PIĘTRO - Pomieszczenie 5 / Lista opraw

4 Ilość 012567 TIMAN 40W Samsung  
Numer artykułu: 012567  
Strumień świetlny (Oprawa): 4056 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 4056 lm  
Moc opraw: 39.4 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 46 77 95 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.





ELZUK Mieczysław Żukowski

os. Słowackiego 30/16  
64-980 TrzciankaEdytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl**II PIĘTRO - Pomieszczenie 5 / Wyniki szczegółowe**

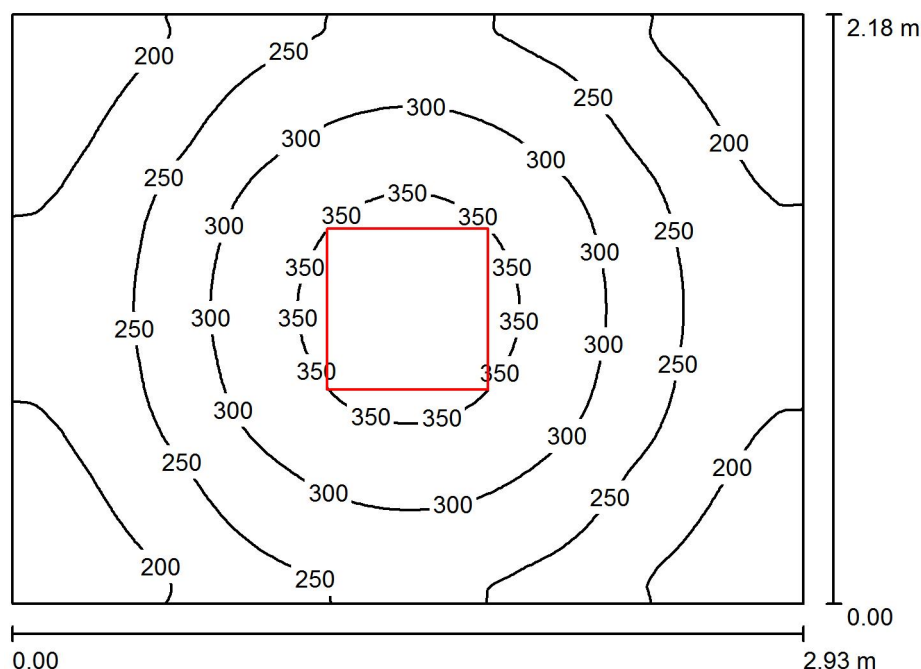
Całkowity strumień  
światłny: 16223 lm  
Moc całkowita: 157.7 W  
Współczynnik  
konserwacji: 0.77  
Margines: 0.300 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m <sup>2</sup> ]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	417	128	545	/	/
Podłoga	280	126	405	20	26
Sufit	0.00	124	124	70	28
Ściana 1	180	114	294	50	47
Ściana 2	178	114	292	50	46
Ściana 3	182	114	296	50	47
Ściana 4	174	114	288	50	46

Równomierności na płaszczyźnie pracy

 $E_{\min} / E_m$ : 0.738 (1:1) $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.662 (1:2)Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $9.50 \text{ W/m}^2 = 1.74 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $16.59 \text{ m}^2$ )

ELZUK Mieczysław Żukowski

os. Słowackiego 30/16  
64-980 TrzciankaEdytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl**II PIĘTRO - serwerownia / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:28

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	260	155	377	0.595
Podłoga	20	183	132	226	0.719
Sufit	70	67	46	78	0.695
Ściany (4)	50	148	48	338	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.750 m  
Siatka: 128 x 128 Punkty  
Margines: 0.000 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	012567 TIMAN 40W Samsung (1.000)	4056	4056	39.4
W sumie:			4056	4056	39.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.17 \text{ W/m}^2 = 2.37 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $6.39 \text{ m}^2$ )



ELZUK Mieczysław Żukowski

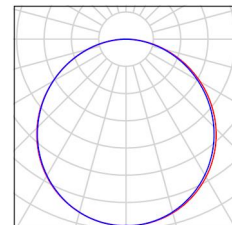
os. Słowackiego 30/16  
64-980 Trzcianka

Edytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl

## II PIĘTRO - serwerownia / Lista opraw

1 Ilość 012567 TIMAN 40W Samsung  
Numer artykułu: 012567  
Strumień świetlny (Oprawa): 4056 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 4056 lm  
Moc opraw: 39.4 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 46 77 95 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.







ELZUK Mieczysław Żukowski

os. Słowackiego 30/16  
64-980 TrzciankaEdytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl**II PIĘTRO - serwerownia / Wyniki szczegółowe**

Całkowity strumień  
światłny: 4056 lm  
Moc całkowita: 39.4 W  
Współczynnik  
konserwacji: 0.77  
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	186	74	260	/	/
Podłoga	117	66	183	20	12
Sufit	0.00	67	67	70	15
Ściana 1	92	62	154	50	25
Ściana 2	78	62	140	50	22
Ściana 3	93	62	155	50	25
Ściana 4	76	62	138	50	22

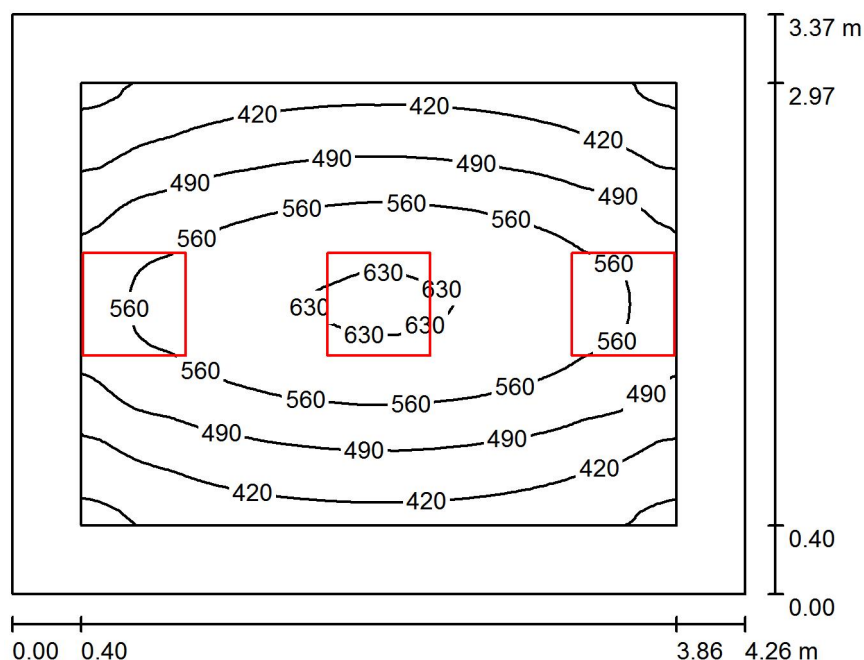
Równomierności na płaszczyźnie pracy

 $E_{\min} / E_m$ : 0.595 (1:2) $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.410 (1:2)Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.17 \text{ W/m}^2 = 2.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $6.39 \text{ m}^2$ )

ELZUK Mieczysław Żukowski

os. Słowackiego 30/16  
64-980 TrzciankaEdytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl

## PIĘTRO - Pomieszczenie 6 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:44

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	503	330	639	0.655
Podłoga	20	345	233	442	0.674
Sufit	70	103	67	133	0.652
Ściany (4)	50	238	76	773	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.750 m  
Siatka: 128 x 128 Punkty  
Margines: 0.400 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	012567 TIMAN 40W Samsung (1.000)	4056	4056	39.4
W sumie:			12168	12168	118.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $8.24 \text{ W/m}^2 = 1.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $14.36 \text{ m}^2$ )



ELZUK Mieczysław Żukowski

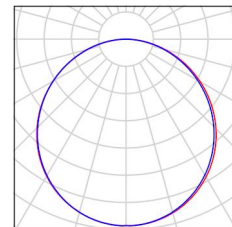
os. Słowackiego 30/16  
64-980 Trzcianka

Edytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl

## PIĘTRO - Pomieszczenie 6 / Lista opraw

3 Ilość 012567 TIMAN 40W Samsung  
Numer artykułu: 012567  
Strumień świetlny (Oprawa): 4056 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 4056 lm  
Moc opraw: 39.4 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 46 77 95 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.





ELZUK Mieczysław Żukowski

os. Słowackiego 30/16  
64-980 TrzciankaEdytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl**PIĘTRO - Pomieszczenie 6 / Wyniki szczegółowe**

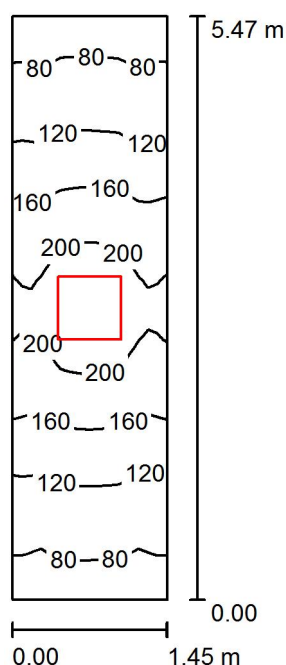
Całkowity strumień  
światłny: 12168 lm  
Moc całkowita: 118.3 W  
Współczynnik  
konserwacji: 0.77  
Margines: 0.400 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m <sup>2</sup> ]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	397	107	503	/	/
Podłoga	240	106	345	20	22
Sufit	0.00	103	103	70	23
Ściana 1	127	95	222	50	35
Ściana 2	166	94	260	50	41
Ściana 3	128	95	223	50	36
Ściana 4	163	94	257	50	41

Równomierności na płaszczyźnie pracy

 $E_{\min} / E_m$ : 0.655 (1:2) $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.516 (1:2)Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $8.24 \text{ W/m}^2 = 1.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $14.36 \text{ m}^2$ )

ELZUK Mieczysław Żukowski

os. Słowackiego 30/16  
64-980 TrzciankaEdytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl**Korytarz / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:71

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	140	69	220	0.492
Podłoga	20	140	68	220	0.486
Sufit	70	56	24	114	0.426
Ściany (4)	50	111	27	704	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 128 x 128 Punkty  
Margines: 0.000 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	012567 TIMAN 40W Samsung (1.000)	4056	4056	39.4
W sumie:			4056	4056	39.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.97 \text{ W/m}^2 = 3.55 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $7.93 \text{ m}^2$ )



ELZUK Mieczysław Żukowski

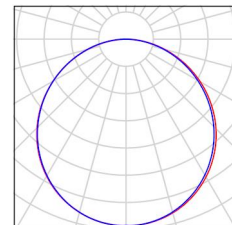
os. Słowackiego 30/16  
64-980 Trzcianka

Edytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl

## Korytarz / Lista opraw

1 Ilość 012567 TIMAN 40W Samsung  
Numer artykułu: 012567  
Strumień świetlny (Oprawa): 4056 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 4056 lm  
Moc opraw: 39.4 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 46 77 95 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.





ELZUK Mieczysław Żukowski

os. Słowackiego 30/16  
64-980 TrzciankaEdytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl**Korytarz / Wyniki szczegółowe**

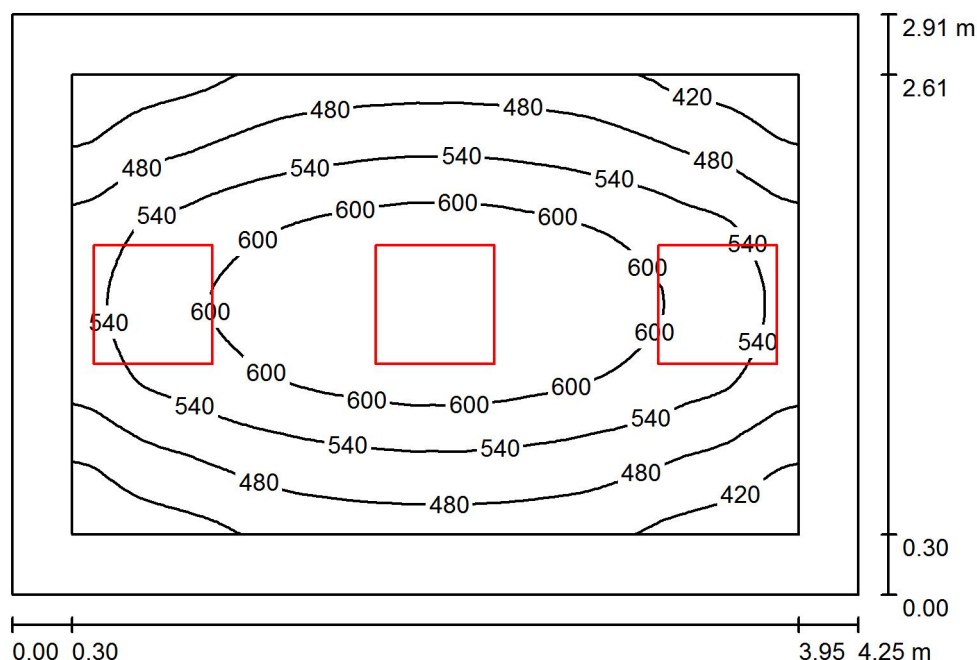
Całkowity strumień  
światłny: 4056 lm  
Moc całkowita: 39.4 W  
Współczynnik  
konserwacji: 0.77  
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	92	48	140	/	/
Podłoga	92	48	140	20	8.91
Sufit	0.00	56	56	70	13
Ściana 1	29	36	65	50	10
Ściana 2	74	50	124	50	20
Ściana 3	29	35	64	50	10
Ściana 4	73	51	124	50	20

Równomierności na płaszczyźnie pracy

 $E_{\min} / E_m$ : 0.492 (1:2) $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.313 (1:3)Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.97 \text{ W/m}^2 = 3.55 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $7.93 \text{ m}^2$ )

ELZUK Mieczysław Żukowski

os. Słowackiego 30/16  
64-980 TrzciankaEdytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl**PARTER - Pomieszczenie 7 / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:38

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	531	363	657	0.683
Podłoga	20	370	255	460	0.689
Sufit	70	118	79	151	0.668
Ściany (4)	50	270	88	787	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.750 m  
Siatka: 128 x 128 Punkty  
Margines: 0.300 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	012567 TIMAN 40W Samsung (1.000)	4056	4056	39.4
W sumie:			12168	12168	118.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $9.56 \text{ W/m}^2 = 1.80 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $12.37 \text{ m}^2$ )





ELZUK Mieczysław Żukowski

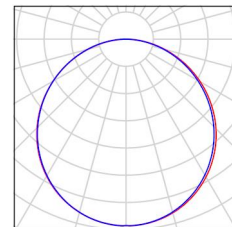
os. Słowackiego 30/16  
64-980 Trzcianka

Edytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl

## PARTER - Pomieszczenie 7 / Lista opraw

3 Ilość 012567 TIMAN 40W Samsung  
Numer artykułu: 012567  
Strumień świetlny (Oprawa): 4056 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 4056 lm  
Moc opraw: 39.4 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 46 77 95 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.





ELZUK Mieczysław Żukowski

os. Słowackiego 30/16  
64-980 TrzciankaEdytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl**PARTER - Pomieszczenie 7 / Wyniki szczegółowe**

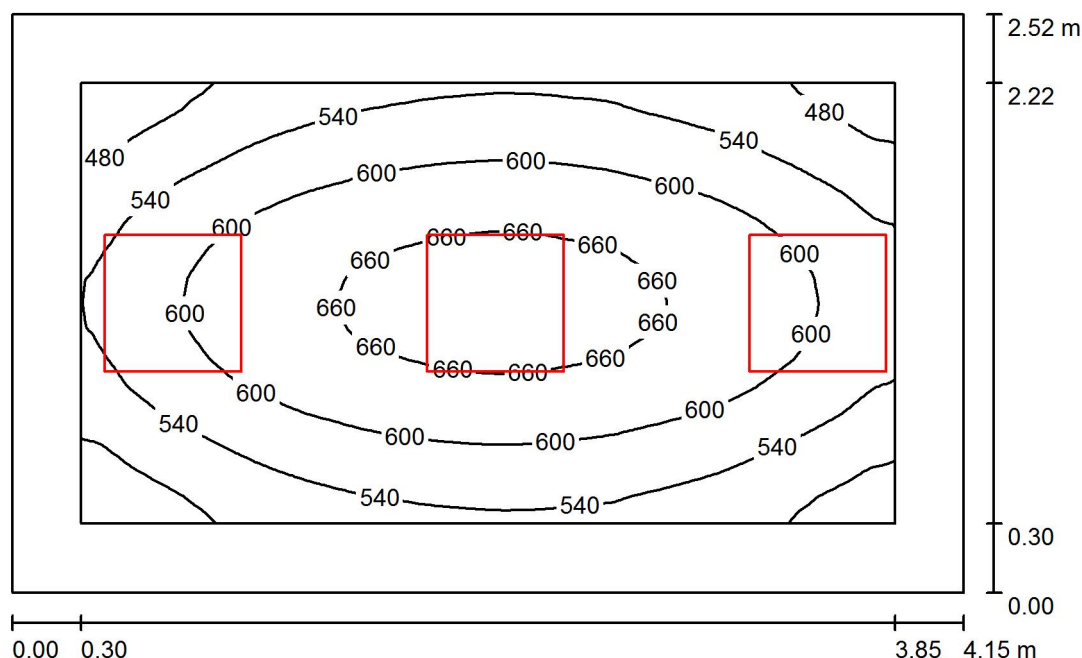
Całkowity strumień  
światłny: 12168 lm  
Moc całkowita: 118.3 W  
Współczynnik  
konserwacji: 0.77  
Margines: 0.300 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m <sup>2</sup> ]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	407	125	531	/	/
Podłoga	251	119	370	20	24
Sufit	0.00	118	118	70	26
Ściana 1	149	109	257	50	41
Ściana 2	182	107	289	50	46
Ściana 3	150	109	259	50	41
Ściana 4	179	107	285	50	45

Równomierności na płaszczyźnie pracy

 $E_{\min} / E_m$ : 0.683 (1:1) $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.552 (1:2)Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $9.56 \text{ W/m}^2 = 1.80 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $12.37 \text{ m}^2$ )

ELZUK Mieczysław Żukowski

os. Słowackiego 30/16  
64-980 TrzciankaEdytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl**II PIETRO - Pomieszczenie 8 / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:33

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	579	425	686	0.733
Podłoga	20	398	288	483	0.723
Sufit	70	137	92	182	0.673
Ściany (4)	50	309	102	964	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.750 m  
Siatka: 128 x 128 Punkty  
Margines: 0.300 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	012567 TIMAN 40W Samsung (1.000)	4056	4056	39.4
W sumie:			12168	12168	118.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $11.31 \text{ W/m}^2 = 1.95 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $10.46 \text{ m}^2$ )



ELZUK Mieczysław Żukowski

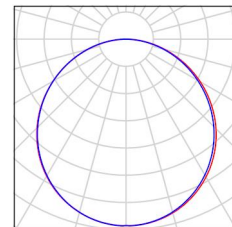
os. Słowackiego 30/16  
64-980 Trzcianka

Edytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl

## II PIETRO - Pomieszczenie 8 / Lista opraw

3 Ilość 012567 TIMAN 40W Samsung  
Numer artykułu: 012567  
Strumień świetlny (Oprawa): 4056 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 4056 lm  
Moc opraw: 39.4 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 46 77 95 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.





ELZUK Mieczysław Żukowski

os. Słowackiego 30/16  
64-980 TrzciankaEdytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl**II PIETRO - Pomieszczenie 8 / Wyniki szczegółowe**

Całkowity strumień  
światłny: 12168 lm  
Moc całkowita: 118.3 W  
Współczynnik  
konserwacji: 0.77  
Margines: 0.300 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m <sup>2</sup> ]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	432	147	579	/	/
Podłoga	262	135	398	20	25
Sufit	0.00	137	137	70	31
Ściana 1	172	126	298	50	47
Ściana 2	209	124	333	50	53
Ściana 3	174	126	300	50	48
Ściana 4	195	123	318	50	51

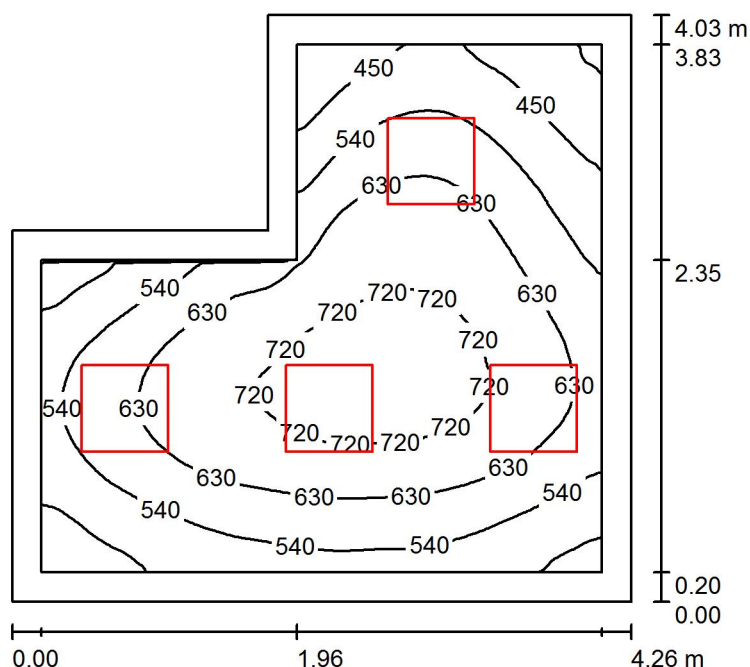
Równomierności na płaszczyźnie pracy

 $E_{\min} / E_m$ : 0.733 (1:1) $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.619 (1:2)Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $11.31 \text{ W/m}^2 = 1.95 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $10.46 \text{ m}^2$ )

ELZUK Mieczysław Żukowski

os. Słowackiego 30/16  
64-980 TrzciankaEdytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl

## II PIETRO - Pomieszczenie 9 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:52

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	593	347	766	0.586
Podłoga	20	432	269	557	0.622
Sufit	70	133	84	167	0.633
Ściany (6)	50	303	103	899	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.750 m  
Siatka: 128 x 128 Punkty  
Margines: 0.200 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	012567 TIMAN 40W Samsung (1.000)	4056	4056	39.4
W sumie:			16223	16224	157.7

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $10.83 \text{ W/m}^2 = 1.82 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $14.56 \text{ m}^2$ )



ELZUK Mieczysław Żukowski

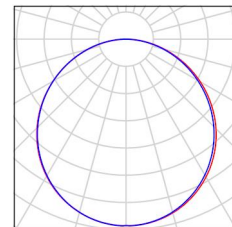
os. Słowackiego 30/16  
64-980 Trzcianka

Edytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl

## II PIETRO - Pomieszczenie 9 / Lista opraw

4 Ilość 012567 TIMAN 40W Samsung  
Numer artykułu: 012567  
Strumień świetlny (Oprawa): 4056 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 4056 lm  
Moc opraw: 39.4 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 46 77 95 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.





ELZUK Mieczysław Żukowski

os. Słowackiego 30/16  
64-980 TrzciankaEdytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl**II PIETRO - Pomieszczenie 9 / Wyniki szczegółowe**

Całkowity strumień  
światłny: 16223 lm  
Moc całkowita: 157.7 W  
Współczynnik  
konserwacji: 0.77  
Margines: 0.200 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m <sup>2</sup> ]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	455	139	593	/	/
Podłoga	299	133	432	20	28
Sufit	0.00	133	133	70	30
Ściana 1	181	123	304	50	48
Ściana 2	204	120	323	50	51
Ściana 3	164	118	283	50	45
Ściana 4	151	123	274	50	44
Ściana 5	167	127	294	50	47
Ściana 6	191	122	314	50	50

Równomierności na płaszczyźnie pracy

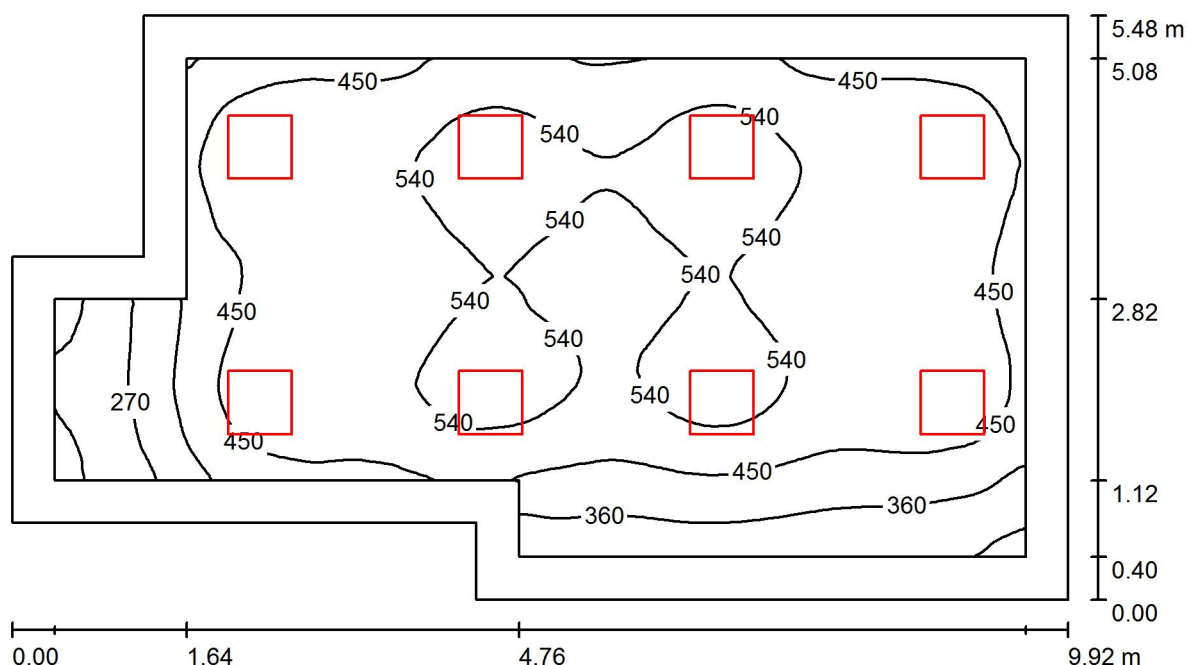
 $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.586 (1:2) $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.453 (1:2)Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $10.83 \text{ W/m}^2 = 1.82 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $14.56 \text{ m}^2$ )



ELZUK Mieczysław Żukowski

os. Słowackiego 30/16  
64-980 TrzciankaEdytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl

## II PIETRO - Pomieszczenie 10 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:71

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	474	150	591	0.316
Podłoga	20	375	128	487	0.340
Sufit	70	92	50	128	0.548
Ściany (8)	50	214	58	402	/

**Płaszczyzna pracy:**Wysokość: 0.750 m  
Siatka: 128 x 128 Punkty  
Margines: 0.400 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	012567 TIMAN 40W Samsung (1.000)	4056	4056	39.4
W sumie:			32447	32448	315.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.51 \text{ W/m}^2 = 1.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $48.42 \text{ m}^2$ )



ELZUK Mieczysław Żukowski

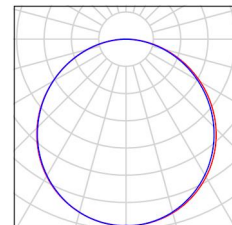
os. Słowackiego 30/16  
64-980 Trzcianka

Edytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl

## II PIETRO - Pomieszczenie 10 / Lista opraw

8 Ilość 012567 TIMAN 40W Samsung  
Numer artykułu: 012567  
Strumień świetlny (Oprawa): 4056 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 4056 lm  
Moc opraw: 39.4 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 46 77 95 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.





ELZUK Mieczysław Żukowski

os. Słowackiego 30/16  
64-980 TrzciankaEdytor Mieczysław Żukowski  
Telefon 530 425 005  
faks  
e-Mail mieczyslaw.zukowski@wp.pl**II PIETRO - Pomieszczenie 10 / Wyniki szczegółowe**

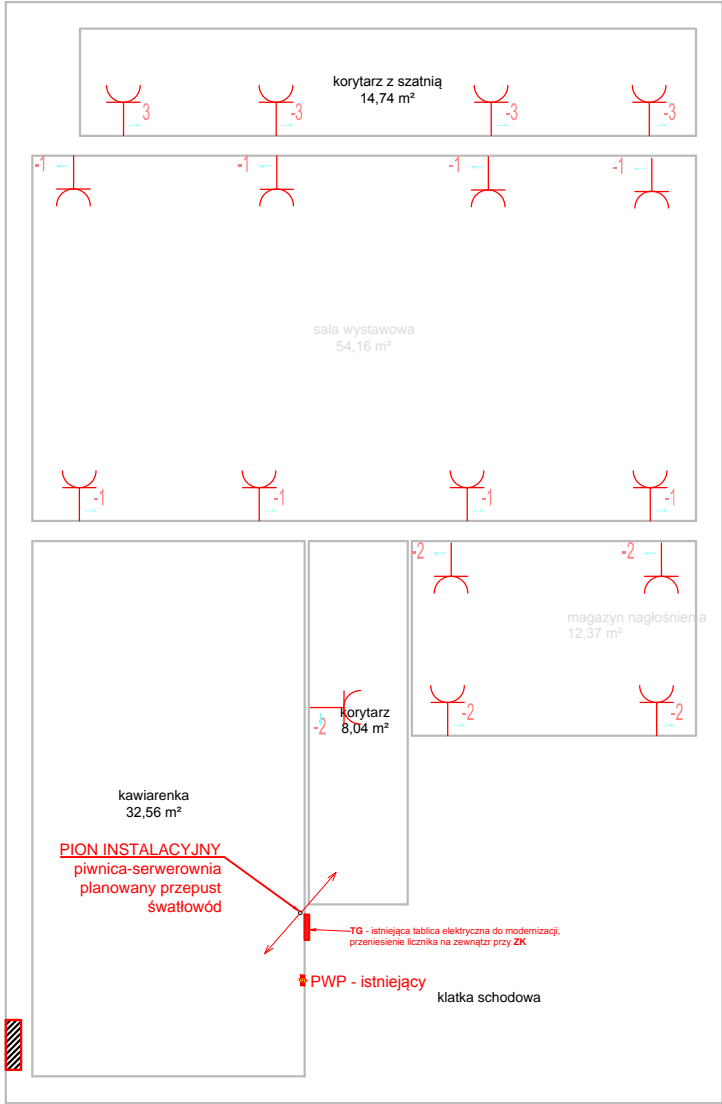
Całkowity strumień  
światłny: 32447 lm  
Moc całkowita: 315.4 W  
Współczynnik  
konserwacji: 0.77  
Margines: 0.400 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	391	83	474	/	/
Podłoga	286	89	375	20	24
Sufit	0.00	92	92	70	20
Ściana 1	115	82	197	50	31
Ściana 2	154	83	237	50	38
Ściana 3	167	86	253	50	40
Ściana 4	161	90	251	50	40
Ściana 5	36	63	100	50	16
Ściana 6	62	64	126	50	20
Ściana 7	135	74	209	50	33
Ściana 8	51	84	135	50	21

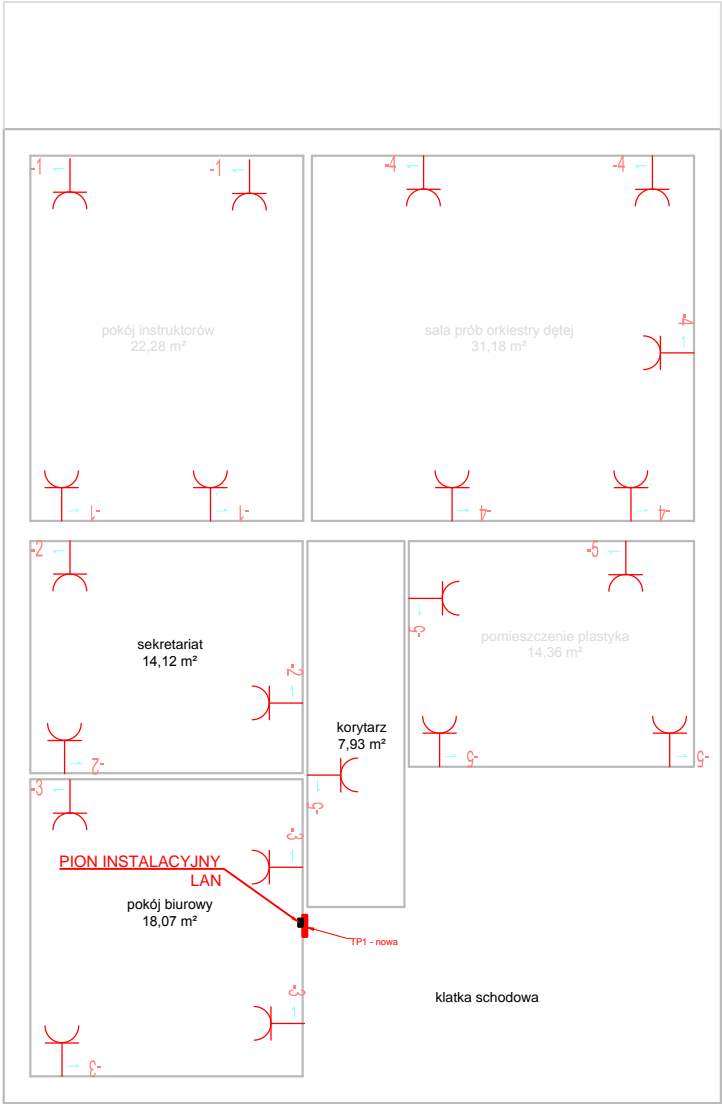
Równomierności na płaszczyźnie pracy

 $E_{\min} / E_m$ : 0.316 (1:3) $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.254 (1:4)Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.51 \text{ W/m}^2 = 1.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $48.42 \text{ m}^2$ )

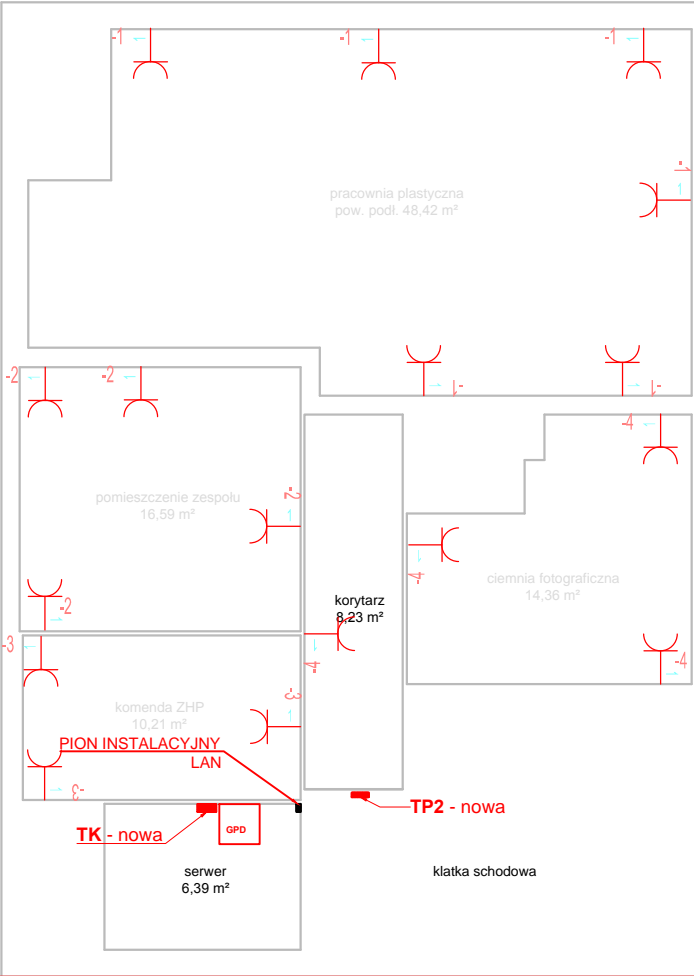
RZUT PARTERU  
SKALA 1:50



RZUT I PIĘTRA  
SKALA 1:50



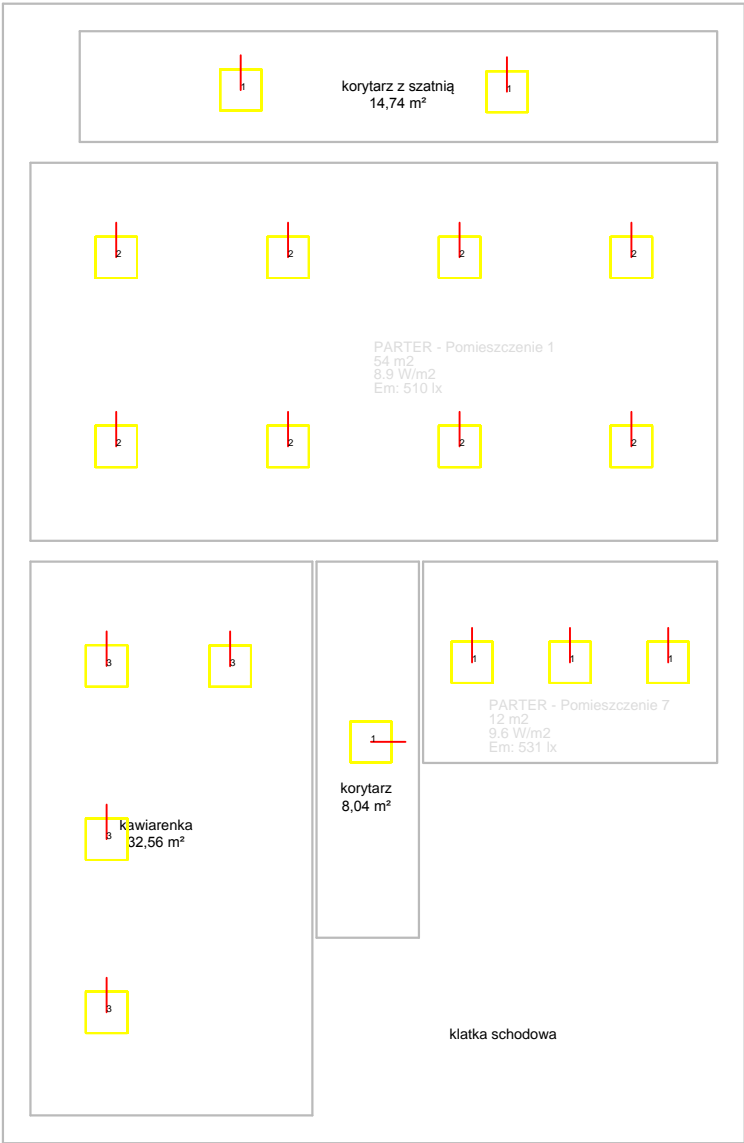
RZUT II PIĘTRA  
SKALA 1:50



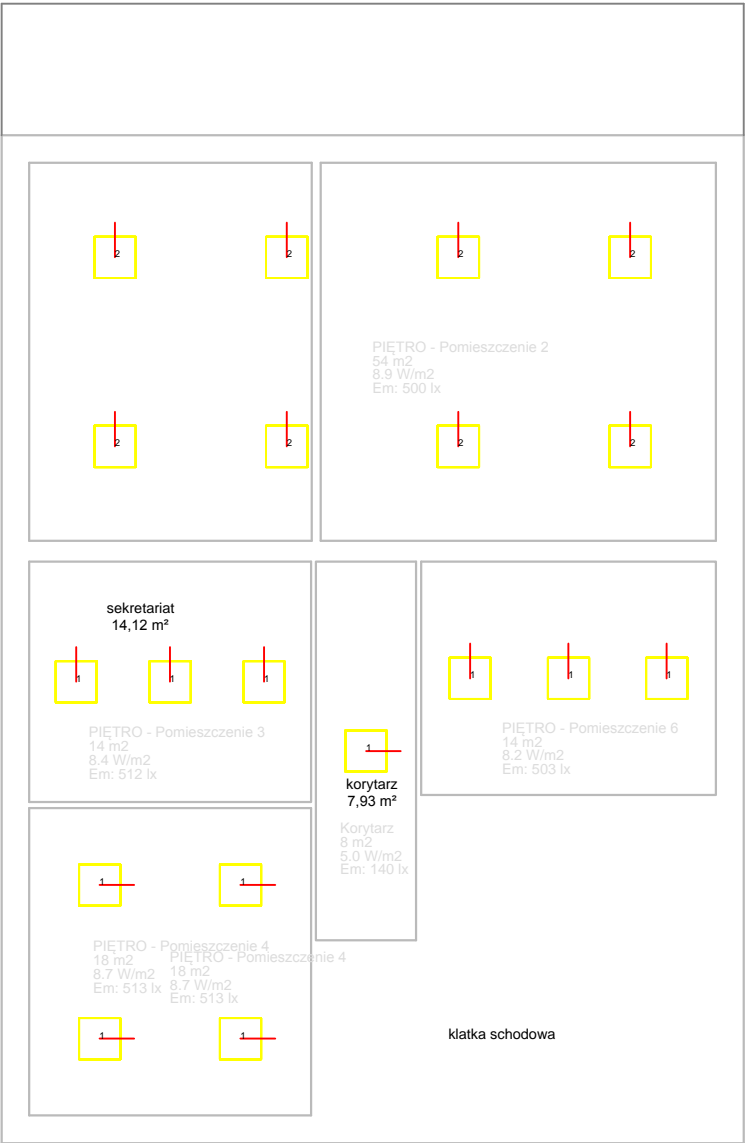
- UWAGA:**
- Gniazda ogólne instalować na wysokości 0,30 m
  - Szczegółową lokalizację gniazd uzgodnić z użytkownikiem przed rozpoczęciem robót montażowych.
  - Zasilanie gniazd i obwodów oświetleniowych z tablic piętrowych przewodem YDYżo 3x2,5
  - Na pojedynczym obwodzie instalować nie więcej niż 4-5 gniazd odbiorczych.

ELŻUK MIECZYSLAW ŻUKOWSKI, OS. SŁOWACKIEGO 30/16, 64-980 TRZCIANKA					
OBIEKT/ INWESTYCJA:	REMONT POMIESZCZEŃ BUDYNKU TDK Z PRZYSTOSOWANIEM NA SIEDZIBĘ MGOPS W TRZ				
ADRES INWESTYCJI:	ul Broniewskiego 7 ,64-980 TRZCIANKA				
INWESTOR:	GMINA TRZCIANKA, UL. SIKORSKIEGO 7, 64-980 TRZCIANKA				
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA		FAZA: PROJEKT BUDOWLANY		
PROJEKTANT:	mgr inż. Mieczysław Żukowski uprawnienia budowlane w zakresie sieci i instalacji elektrycznych -zakres pełny		SPRAWDZAJĄCY:		
Nr GP-7342/1563/91					
NAZWA RYSUNKU:	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	DATA:	06. 2020	SKALA: -	NUMER RYSUNKU:
ZASTRZEŻA SIĘ WSZELKIE PRAWA, WYNIKAJĄCE Z USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM. RYSUNEK NIEMOŻE BYĆ PRZERYŚLOWANY. UZUPEŁNIANY LUB COPIJONY KOMUKOLWIEK BEZ PISEMNEJ ZGODY JEDNOSTKI AUTORSKIEJ, RYSUNEK OPRACOWANO W PROGRAMIE ZWCAD 2020					

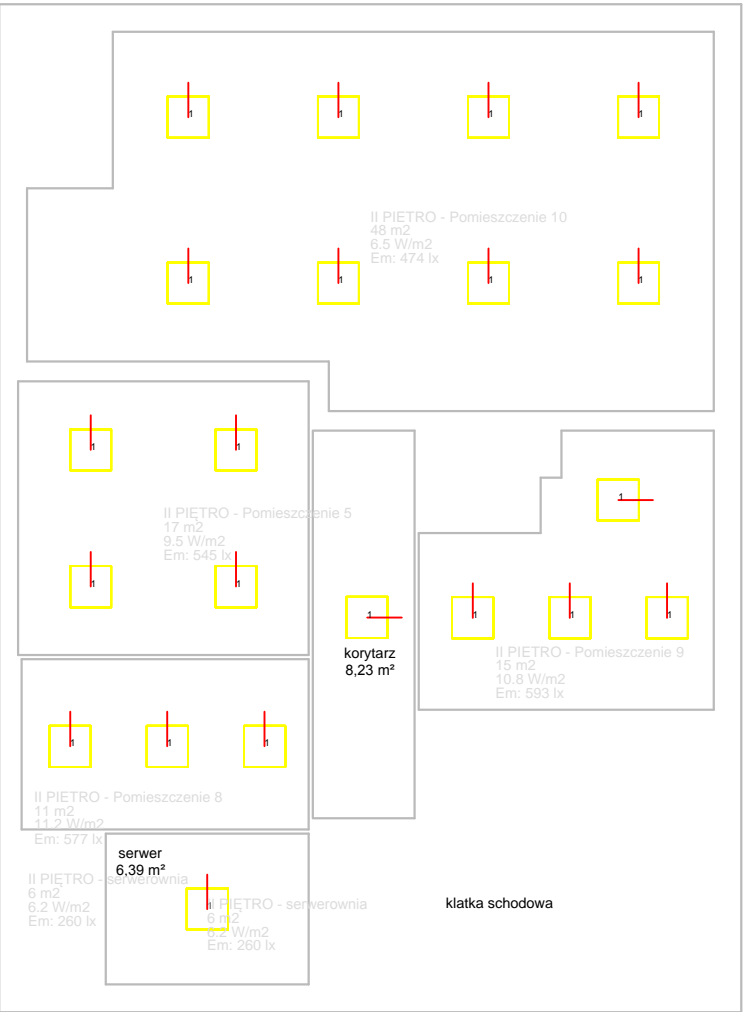
RZUT PARTERU  
SKALA 1:50



RZUT I PIĘTRA  
SKALA 1:50



RZUT II PIĘTRA  
SKALA 1:50

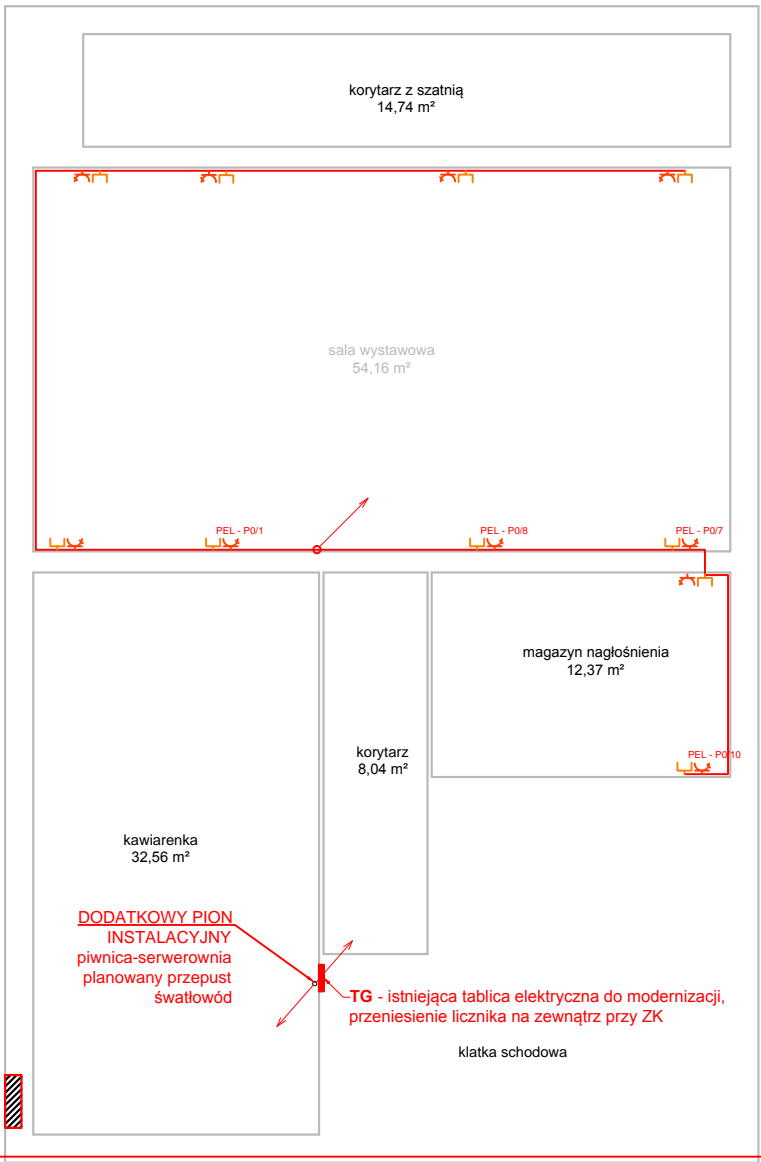


**UWAGA:**

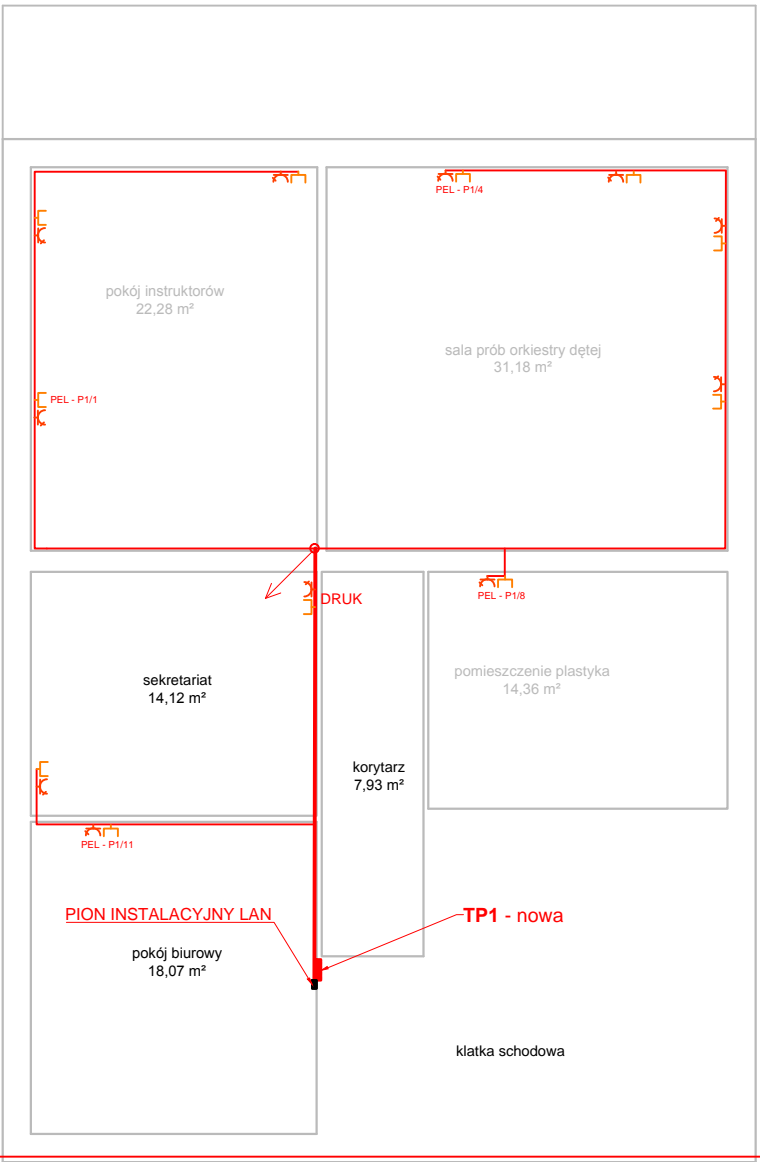
1. Włączniki świecznikowe oświetlenia instalować na wysokości 1,4 m, 0,15m od krawędzi ościeżnicy, od strony klamki drzwi.
2. Szczegółową lokalizację włączników uzgodnić z użytkownikiem przed rozpoczęciem robót montażowych.
3. Zasilanie obwodów oświetleniowych z tablicy piętrowej TPx przewodem YDYżo 3 (4)x1,5.
4. Maksymalna ilość opraw na jednym obwodzie zasilającym - 8 szt.

ELŻUK MIECYSŁAW ŻUKOWSKI, OS. SŁOWACKIEGO 30/16, 64-980 TRZCIANKA				
OBIEKT/ INWESTYCJA:	REMONT POMIESZCZEŃ BUDYNKU TDK Z PRZYSTOSOWANIEM NA SIEDZIBĘ MGOPS W TRZ			
ADRES INWESTYCJI:	ul. Broniewskiego 7, 64-980 TRZCIANKA			
INWESTOR:	GMINA TRZCIANKA, UL. SIKORSKIEGO 7, 64-980 TRZCIANKA			
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA		FAZA: PROJEKT BUDOWLANY	
PROJEKTANT:	mgr inż. Mieczysław Żukowski uprawnienia budowlane w zakresie sieci i instalacji elektrycznych -zakres pełny Nr GP-7342/1563/91		SPRZANDZAJĄCY:	
NAZWA RYSUNKU:	PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	DATA:	06. 2020	SKALA: - NUMER RYSUNKU:
ZASTRZEGA SIĘ WSZELKIE PRAWA, WYNIKAJĄCE Z USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM. RYSUNEK NIEMOŻE BYĆ PRZERYSONOWY. UZUPEŁNIANY LUB DOSTĄPIANY KOMUKOLWIEK BEZ PISEMNEJ ZGODY JEDNOSTKI AUTORSKIEJ.				

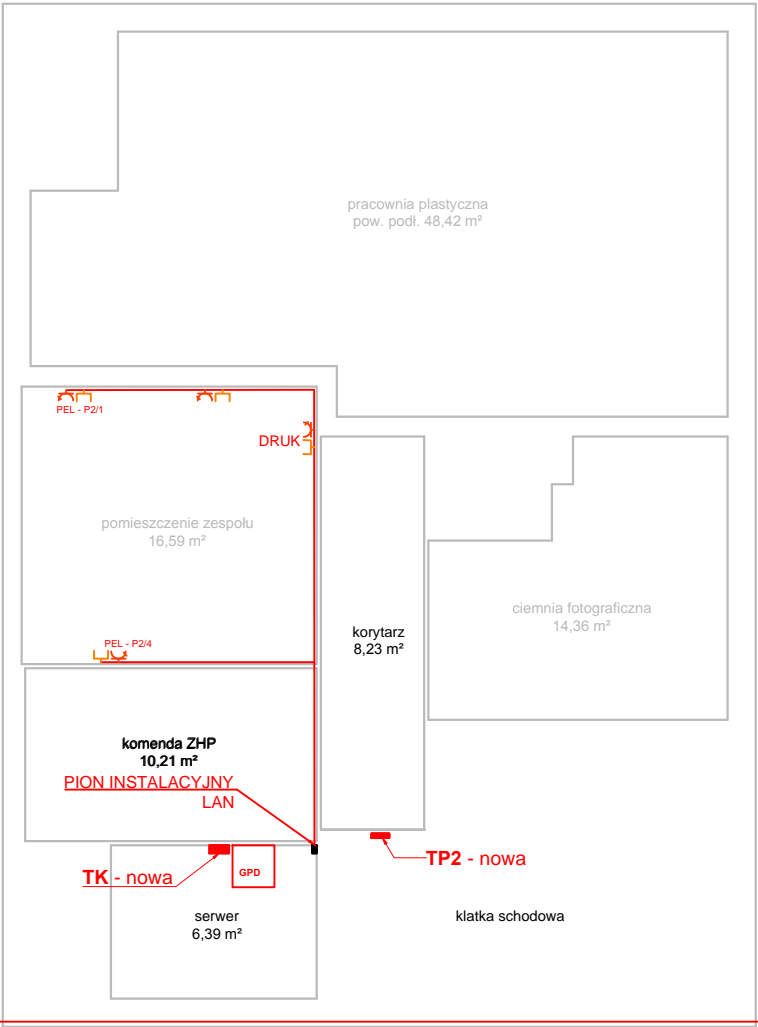
RZUT PARTERU  
SKALA 1:50



RZUT I PIĘTRA  
SKALA 1:50



RZUT II PIĘTRA  
SKALA 1:50



PEL=2 gn. typu DATA czerwone  
z kluczem + 2xRJ45 kat. 6A

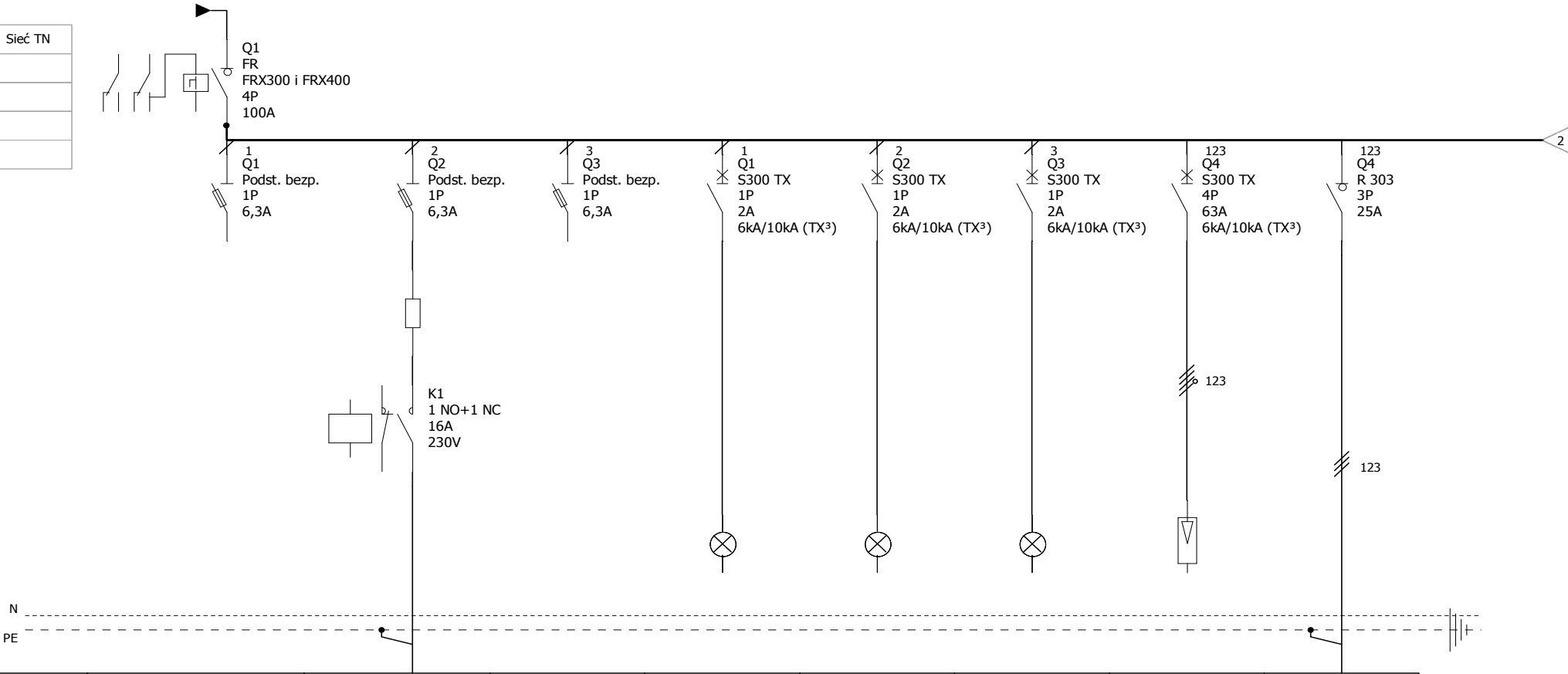
UWAGA:

- Gniazda instalować we wspólnej ramce z gniazdami RJ45 na wysokości 0,30 m
- Szczegółową lokalizację gniazd uzgodnić z użytkownikiem przed rozpoczęciem robót montażowych.
- Zasilanie gniazd komputerowych z tablicy komputerowej **TK** na II Piętrze przewodem YDYżo 3x2,5.
- Maksymalna ilość PEL na jednym obwodzie zasilającym - 5 szt.
- Do zasilania PEL dla drukarek stosować wydzielony obwód. W przyszłości nie będzie na zasilaniu rezerwowym z UPS.

ELŻUK MIECZYSLAW ŻUKOWSKI, OS. SŁOWACKIEGO 30/16, 64-980 TRZCIANKA				
OBIEKT/ INWESTYCJA:	REMONT POMIESZCZEŃ BUDYNKU TDK Z PRZYSTOSOWANIEM NA SIEDZIBĘ MGOPS W TRZ			
ADRES INWESTYCJI:	ul Broniewskiego 7 , 64-980 TRZCIANKA			
INWESTOR:	GMINA TRZCIANKA, UL. SIKORSKIEGO 7, 64-980 TRZCIANKA			
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA		FAZA: PROJEKT BUDOWLANY	
PROJEKTANT:	mgr inż. Mieczysław Żukowski uprawnienia budowlane w zakresie sieci i instalacji elektrycznych -zakres pełny Nr GP-7342/1563/91		SPRWDZAJĄCY:	
NAZWA RYSUNKU:	PLAN INSTALACJI KOMPUTEROWEJ	DATA:	06. 2020	SKALA: - NUMER RYSUNKU:
ZASTRZEGA SIĘ WSZELKIE PRAWA, WYNIKAJĄCE Z USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM. RYSUNEK NIEMIEJSZY NIE MOŻE BYĆ PRZERYSONOWY. UZUPEŁNIANY LUB DOSTĄPIANY KOMUKOLWIEK BEZ PISEMNEJ ZGODY JEDNOSTKI AUTORSKIEJ.				

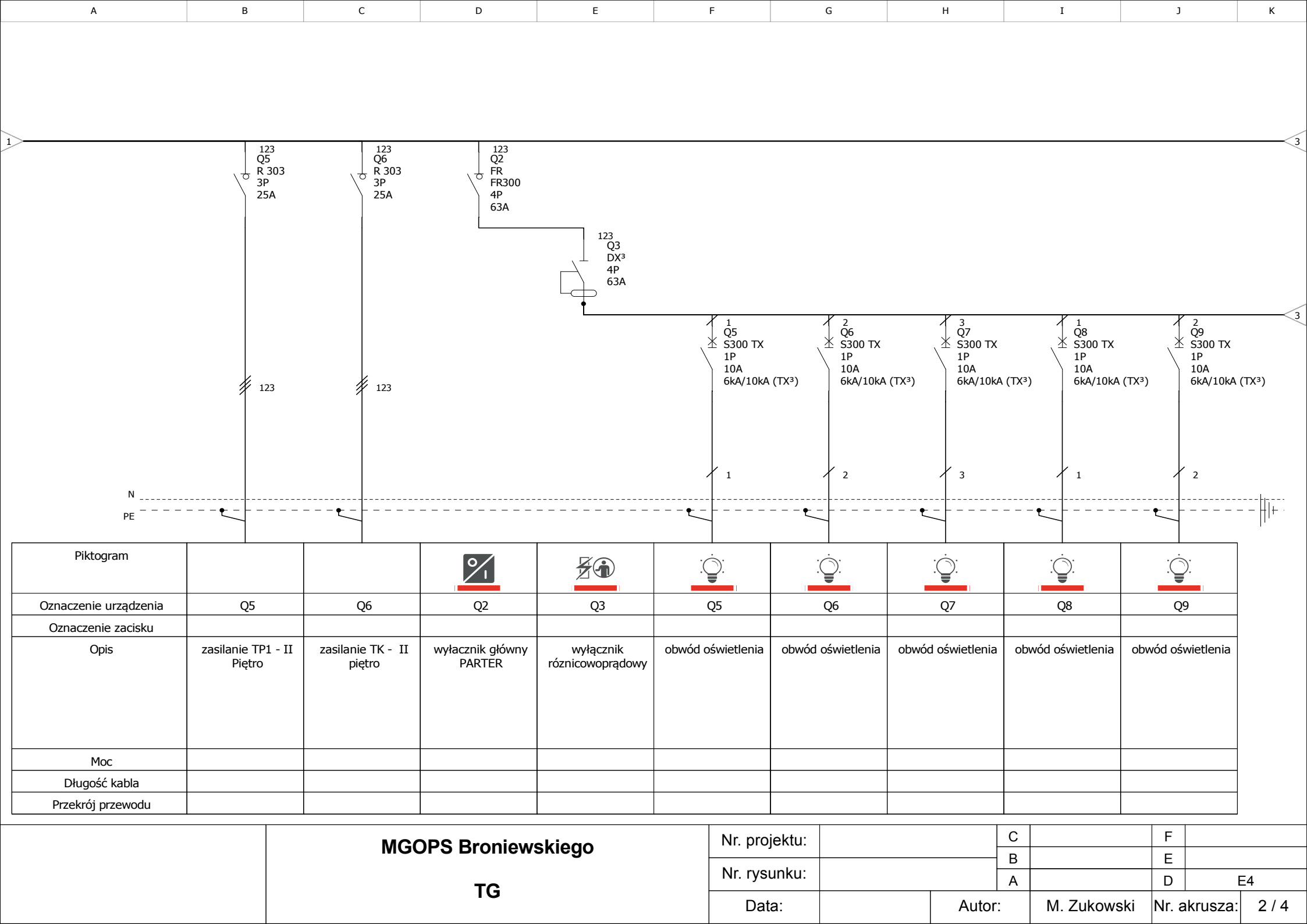


Układ sieci	Sieć TN
Napięcie znamionowe	
Moc zainstalowana	
IK1 Maks.	
IK3 Maks.	



Piktogram								
Oznaczenie urządzenia	Q1	CMP1	Q3	Q1	Q2	Q3	F1	Q4
Oznaczenie zacisku								
Opis	Wyłącznik PPOŻ.	sterowanie PWP		kontrola zasilania	kontrola zasilania	kontrola zasilania	ochronnik przepięciowy	zasilanie TP1 - piętro
Moc								
Długość kabla								
Przekrój przewodu								





MGOPS Broniewskiego  
TG

Nr. projektu:		C		F	
Nr. rysunku:		B		E	
		A		D	E4
Data:		Autor:	M. Zukowski	Nr. akursha:	2 / 4

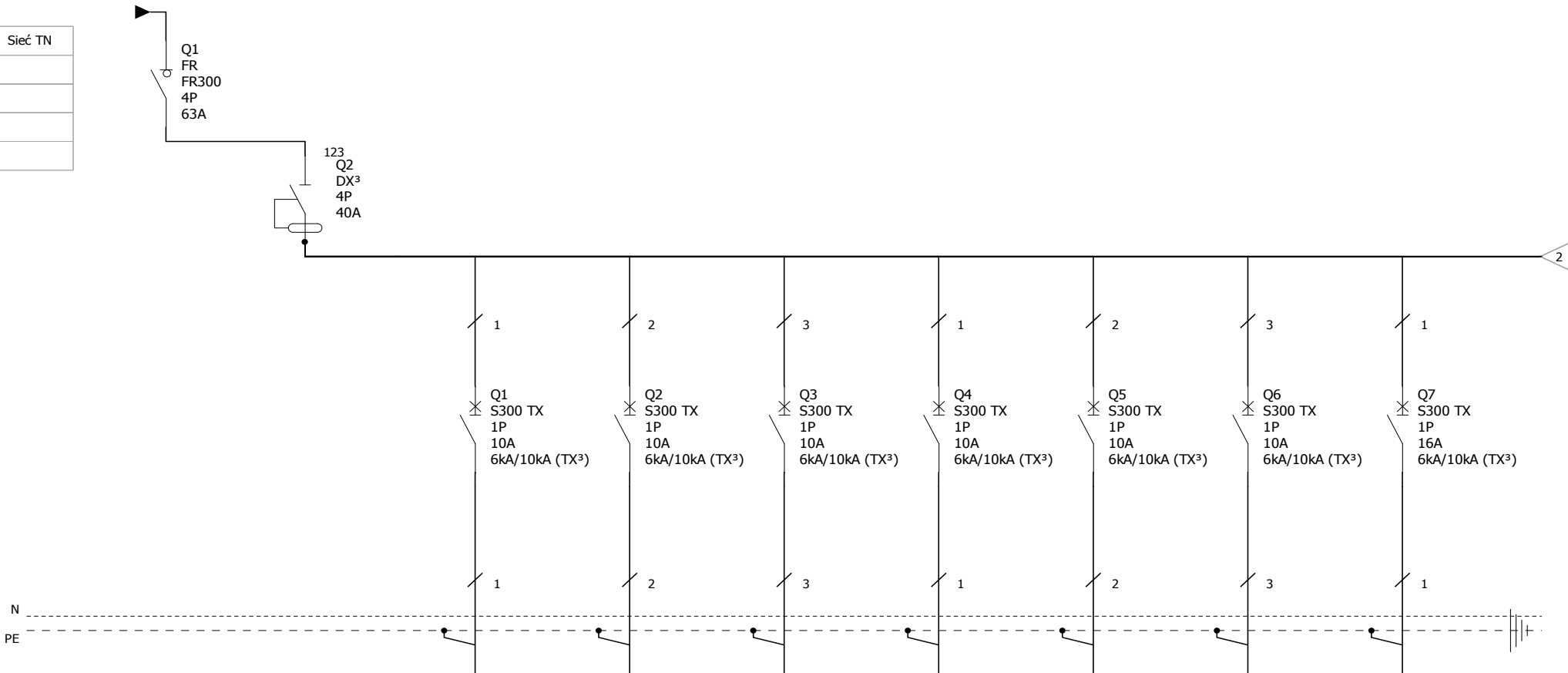










△

	<div> <div>MGOPS Broniewskiego</div> <div>TG</div> </div>	Nr. projektu:		C		F	
		Nr. rysunku:		B		E	
				A		D	E4
		Data:		Autor:	M. Zukowski	Nr. akusza:	3 / 4



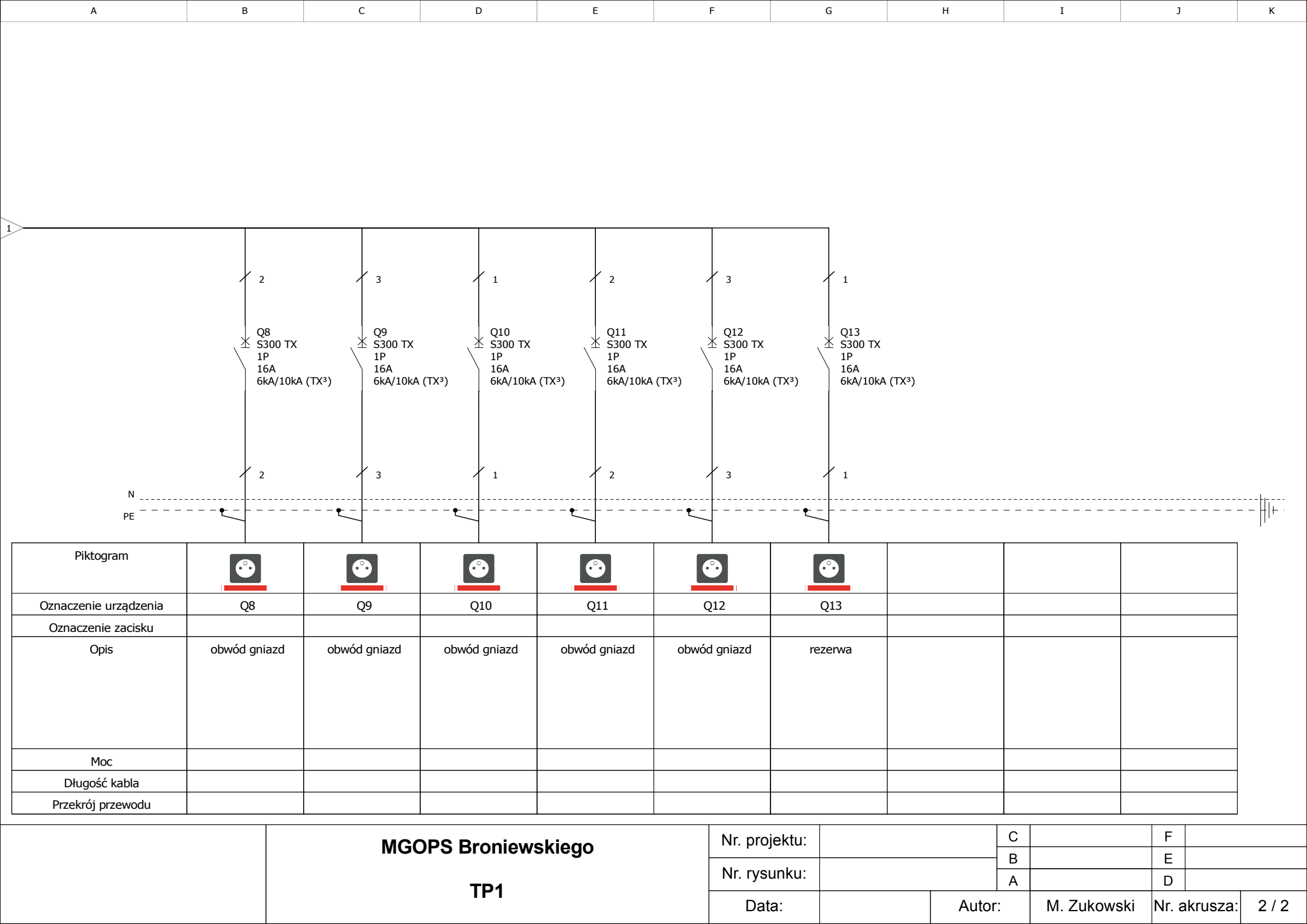
Układ sieci	Sieć TN
Napięcie znamionowe	
Moc zainstalowana	
IK1 Maks.	
IK3 Maks.	



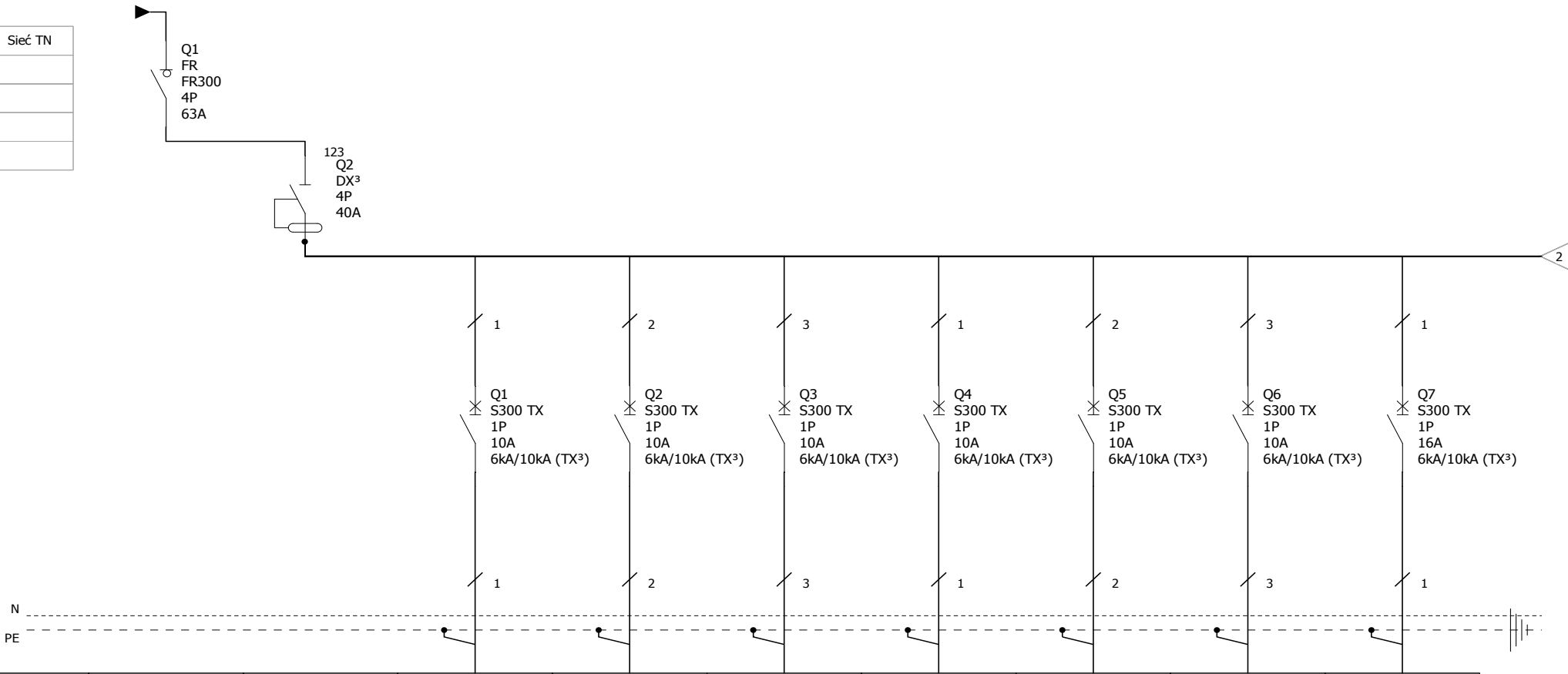
Piktogram									
Oznaczenie urządzenia	Q1	Q2	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7
Oznaczenie zacisku									
Opis	wyłącznik główny		obwód oświetlenia	obwód oświetlenia	obwód oświetlenia	obwód oświetlenia	obwód oświetlenia	obwód oświetlenia	obwód gniazd
Moc									
Długość kabla									
Przekrój przewodu									

MGOPS Broniewskiego  
TP1

Nr. projektu:		C		F	
Nr. rysunku:		B		E	
		A		D	
Data:		Autor:	M. Zukowski	Nr. akurusa:	1 / 2



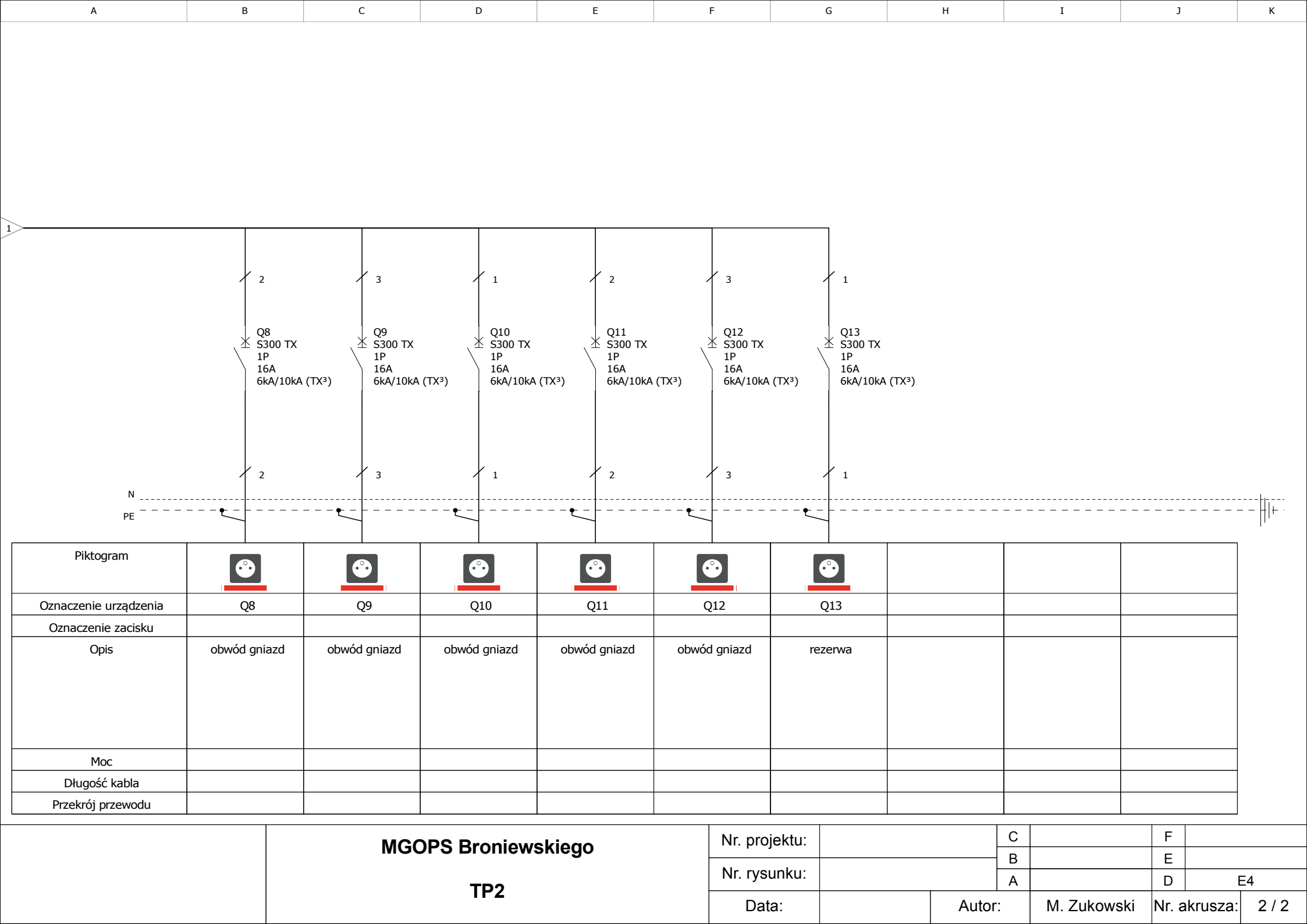
Układ sieci	Sieć TN
Napięcie znamionowe	
Moc zainstalowana	
IK1 Maks.	
IK3 Maks.	



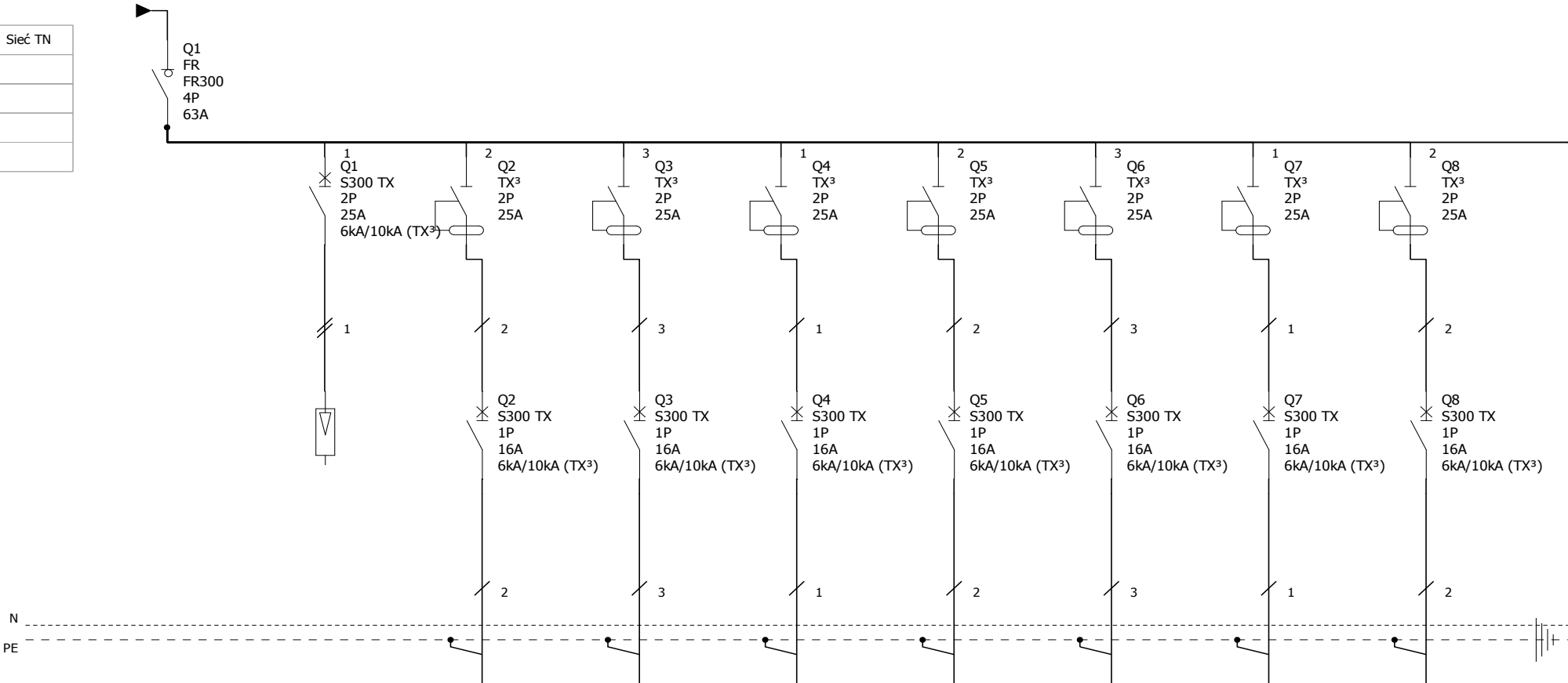
Piktogram									
Oznaczenie urządzenia	Q1	Q2	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7
Oznaczenie zacisku									
Opis	wyłącznik główny		obwód oświetlenia	obwód oświetlenia	obwód oświetlenia	obwód oświetlenia	obwód oświetlenia	obwód oświetlenia	obwód gniazd
Moc									
Długość kabla									
Przekrój przewodu									

MGOPS Broniewskiego  
TP2

Nr. projektu:		C		F	
Nr. rysunku:		B		E	
		A		D	E4
Data:		Autor:	M. Zukowski	Nr. akurusa:	1 / 2

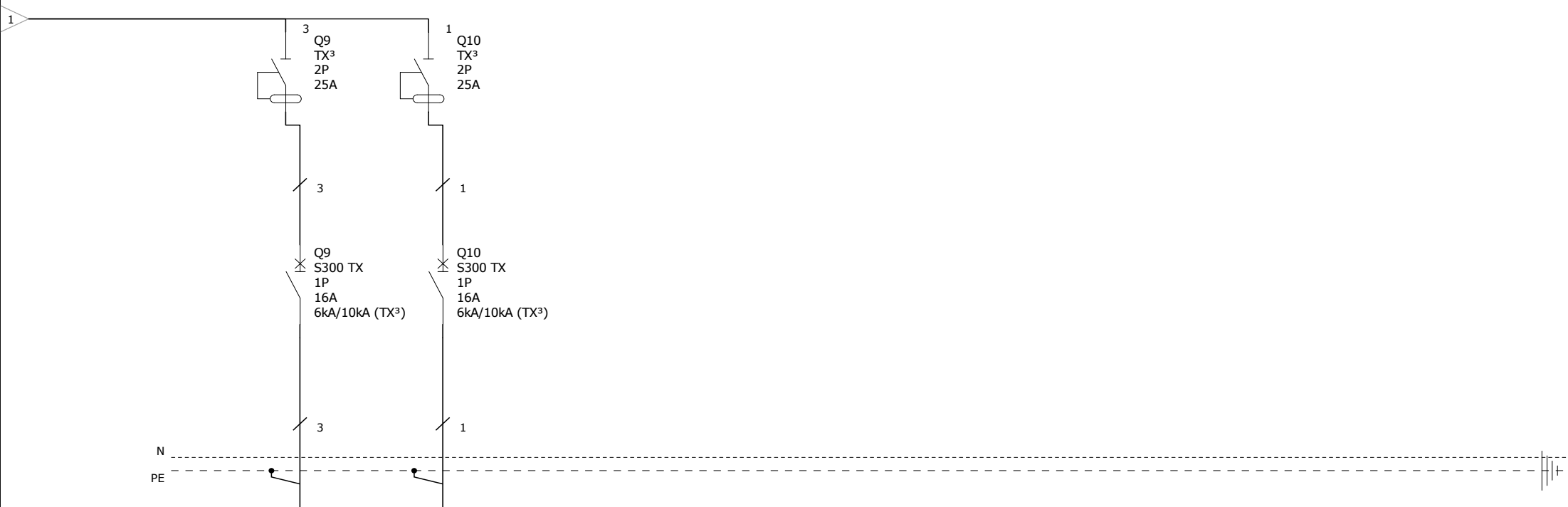



Układ sieci	Sieć TN
Napięcie znamionowe	
Moc zainstalowana	
IK1 Maks.	
IK3 Maks.	



Piktogram									
Oznaczenie urządzenia	Q1	F1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
Oznaczenie zacisku									
Opis	wyłącznik główny		obwód gniazd PC	obwód gniazd PC	obwód gniazd PC	obwód gniazd PC	obwód gniazd PC	obwód gniazd PC	obwód gniazd PC
Moc									
Długość kabla									
Przekrój przewodu									





Piktogram									
Oznaczenie urządzenia	Q9	Q10							
Oznaczenie zacisku									
Opis	SERWER +GPD	rezerwa							
Moc									
Długość kabla									
Przekrój przewodu									

	MGOPS Broniewskiego  TK	Nr. projektu:			C		F		
		Nr. rysunku:			B		E		
					A		D	E4	
		Data:		Autor:		M. Zukowski		Nr. akusza:	

TK

Nr. projektu:

C

F

Nr. rysunku:

B

E

A

D

E4

Data:

Autor:

M. Zukowski

Nr. akusza:

2 / 2