

## PROJEKT WYKONAWCZY

<b>Obiekt</b>	Instalacja elektryczna wewnętrzna w pomieszczeniach FORTU IX - Poznań ul. Głazowa
---------------	--

<b>Branża</b>	elektryczna
---------------	-------------

<b>Temat</b>	Modernizacja istniejącej instalacji elektrycznej wewnętrznej  działka 17/52 ark. 10 obręb Dębiec
--------------	---

<b>Inwestor</b>	Wielkopolskie Muzeum Niepodległości Woźna 12 61-777 Poznań
-----------------	--

<b>Nr egz. 1 / 4</b>	
----------------------	--

<b>AUTORZY</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Piecątka i podpis</b>
----------------	------------------------	--------------------------

<b>Projektant</b>	mgr inż. Dariusz Zawada	
-------------------	-------------------------	--

Grudzień 2017r.

Urząd Miasta Poznania  
Biuro Miejskiego Konserwatora Zabytków  
MIEJSKI KONSERWATOR ZABYTKÓW  
61-841 Poznań, Pl. Kolegiacki 17

Poznań, dnia 20-03-2018

MKZ-X.4125.3.12.2018.P  
*List za potwierdzeniem odbioru*

POZWOLENIE Nr 261 /2018  
NA PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZY ZABYTKU WPISANYM DO REJESTRU ZABYTKÓW

Działając na podstawie art. 6 ust.1 pkt 1 lit. d, art. 7 pkt 1, art. 36 ust. 1 pkt 1, art. 36 ust. 3, art. 89 pkt. 2, art. 91 ust. 4 pkt, art. 96 ust 2 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 2187); § 14 Rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 22 czerwca 2017 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz. U. z 2017 r., poz. 1265), porozumienia z 18 listopada 2003 r. zawartego pomiędzy Wojewodą Wielkopolskim i Prezydentem Miasta Poznania w sprawie powierzenia Miastu Poznań spraw z zakresu właściwości Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z 2003 r., nr 184, poz. 3434) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1257)

Miejski Konserwator Zabytków, po rozpatrzeniu wniosku Wielkopolskiego Muzeum Niepodległości z siedzibą w Poznaniu, reprezentowanego przez pełnomocnika Pana Dariusza Zawadę, ul. Źródłana 1A, 62-004 Czerwonak z dnia 08.03.2018r. (data wpływu: 08.03.2018r.), uzupełnionego w dniu 20.03.2018r., o udzielenie pozwolenia na wykonanie robót budowlanych przy obiekcie zabytkowym - Forcie IX przy ul. Skalnej/Głazowej w Poznaniu

UDZIELA POZWOLENIA

na prowadzenie następujących prac przy zabytkowym **Forcie IX (Brünneck)** przy ul. Skalnej/ Głazowej w Poznaniu wpisanym do rejestru zabytków decyzją nr A 245 z dnia 25 maja 1983r.: modernizację istniejącej instalacji elektrycznej w pomieszczeniach Fortu IX (dz. nr 17/52 ark. 10 obręb Dębiec), zgodnie z projektem „*Instalacja elektryczne wewnętrzna w pomieszczeniach Fortu IX – Poznań ul. Głazowa*” autorstwa mgr inż. Dariusza Zawady, z grudnia 2017r.

Termin ważności pozwolenia: 31 grudnia 2019r.

Postępowanie w sprawie wydanego pozwolenia może zostać wznowione, a następnie pozwolenie może zostać cofnięte lub zmienione na podstawie art. 47 ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, jeżeli w trakcie wykonywania badań, prac, robót lub innych działań określonych w pozwoleniu wystąpiły nowe fakty i okoliczności, mogące doprowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia zabytku.

Miejski Konserwator Zabytków uzależnia podjęcie działań określonych pozwoleniem od spełnienia poniższych warunków, **pod rygorem wygaśnięcia niniejszego pozwolenia zgodnie z art. 162 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego:**

- kierowania robotami budowlanymi i wykonywania nadzoru inwestorskiego przez osoby posiadające kwalifikacje, o których mowa w art. 37 c ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami,
- **przekazania MKZ imienia, nazwiska i adresu osób kierujących robotami budowlanymi oraz wykonującymi nadzór inwestorskich nad inwestycją wybranych w drodze zamówienia publicznego wraz z dokumentami potwierdzającymi posiadanie przez te osoby kwalifikacji, o których mowa odpowiednio w art. 37c ustawy, nie później niż w terminie 7 dni przed dniem rozpoczęcia prac,**
- zawiadomienia Miejskiego Konserwatora Zabytków o terminie rozpoczęcia i zakończenia prac na 3 dni przed podjęciem czynności,
- niezwłocznego zawiadomienia Miejskiego Konserwatora Zabytków o zagrożeniach lub nowych okolicznościach ujawnionych w trakcie prowadzenia prac,
- podjęcia innych działań, które zapobiegą uszkodzeniu lub zniszczeniu zabytków.

**Miejski Konserwator Zabytków zastrzega sobie prawo komisijnego odbioru wykonanych prac oraz przeglądu prac w trakcie ich trwania.**

#### UZASADNIENIE

**Fort IX (Brünneck)** przy **ul. Skalnej/ Głazowej** w Poznaniu wpisany jest do rejestru zabytków decyzją nr **A 245** z dnia 25 maja 1983r., jako pozostałość fortyfikacji pruskich z końca XIX w. obejmująca pierścień 18 fortów zewnętrznych ze wszystkimi elementami twierdzy fortowej, schronami oraz pasami zieleni fortecznej, w związku z czym podlega on ścisłej ochronie konserwatorskiej. W związku z powyższym na prowadzenie wszelkich prac na terenie objętym ochroną należy uzyskać pozwolenie konserwatorskie.

Wnioskodawca uzyskał pozytywną opinie archeologiczną z Działu Ochrony Zabytków Archeologicznych, ul. Wodna 27 w Poznaniu z dnia 19.03.2018r. (l.dz.: DOZA-196/2018).

W razie przypadkowego odkrycia obiektów archeologicznych przez ekipę budowlaną, należy zgodnie z art. 32, 33 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003r., zabezpieczyć znalezisko i zgłosić ten fakt do Biura Miejskiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu.

#### POUCZENIE

*Pozwolenie niniejsze nie zwalnia od obowiązku uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia w przypadkach określonych przepisami Prawa budowlanego (art. 36 ust 8 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami).*

*Wniosek o ewentualne przedłużenie ważności pozwolenia, powinien zostać złożony w terminie 30 dni przed jego upływem, mając na względzie art. 35 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego.*

*Od decyzji niniejszej służy stronie odwołanie do Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego złożone w terminie 14 dni od daty jej otrzymania, za pośrednictwem Miejskiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu.*

*Zgodnie z art. 127 k.p.a. strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania, w wyniku czego, z dniem doręczenia organowi wydającemu decyzję oświadczenia o zrzeczeniu się tego prawa, wydana decyzja staje się ostateczna i prawomocna.*

Załączniki:  
1 egz. projektu

Otrzymuje:

**Wielkopolskie Muzeum Niepodległości z siedzibą w Poznaniu**  
**/przez pełnomocnika/**  
**Dariusz Zawada**  
**ul. Źródłana 1A, 62-004 Czerwonak**

WZ MKZ  
KIEROWNIK ODDZIAŁU I  
OCHRONY ZABYTKÓW NIEMUCHYCH  
*Agnieszka Jakubowska*  
Agnieszka Jakubowska

## SPIS TREŚCI

1. Opis techniczny
2. Obliczenia oświetlenia podstawowego oraz awaryjnego
3. Dobór przewodów i zabezpieczeń
4. Zestawienie zasadniczych materiałów

### RYSUNKI:

Trasy proj. linii kablowych nn-0,4kV POZIOM -1 .....	rys. 01
Trasy proj. linii kablowych nn-0,4kV, rozmieszczenie opraw oświetleniowych POZIOM 0 .....	rys. 02
Rozmieszczenie odbiorców na POZIOMIE 0 .....	rys. 03
Schemat zasadniczy rozdzielnic głównej RG .....	rys. 04
Widok rozdzielnic głównej RG .....	rys. 05

# 1. OPIS TECHNICZNY

## Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji są:

- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, wraz z późniejszymi zmianami) – obowiązuje stan prawny jaki obowiązywał w dniu wydania decyzji o pozwoleniu na budowę.
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.02 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.75/2002 poz. 690 oraz z 2003r. Nr 33, poz. 270 wraz z późniejszymi zmianami) – obowiązuje stan prawny jaki obowiązywał w dniu wydania decyzji o pozwoleniu na budowę.
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 7 kwietnia 2004 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.109/2004 poz. 1156 wraz z późniejszymi zmianami). Wykaz Polskich Norm oraz zakresy ich stosowania określa załącznik nr 1 do Rozporządzenia.
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).

## Stan istniejący

W chwili obecnej na obiekcie wykonana jest instalacja oświetlenia ogólnego oraz linii wlv dla zasilania poszczególnych najemców w obiekcie. W/w obwody zasilane są z rozdzielnic głównej będącej własnością firmy ELMEKO. W/w instalacja znajduje się w złym stanie technicznym i należy ją zdemontować.

Stowarzyszenie TUR POLAND (Blockhaus) zasilane jest z wolnostojącego złącza kablowo-pomiarowego ZKP posadowionego w sąsiedztwie stacji transformatorowej MST-1457. W w/w złączu zamontowany jest licznik pomiarowo-rozliczeniowy ENEA Operator.

## Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt wewnętrznych instalacji elektrycznych w pomieszczeniach fortu. Zawarto rozwiązania projektowe następujących instalacji:

- rozdzielnic głównej RG,
- oświetlenia podstawowego, oświetlenia awaryjnego,
- tras kablowych na terenie obiektu dla kabli wyprowadzonych z RG.

## **Zasilane rozdzielnic RG**

Dla zasilania projektowanej rozdzielnic przewidziano wprowadzenie nowego ciągu zasilania kablem typ YKYżo 5x50mm<sup>2</sup> z istniejącego złącza kablowego ZKP z układem pomiarowym bezpośrednim zasilanym ze stacji transformatorowej MST-1457. Linię kablową prowadzić w wykopie do miejsca fosy i dalej na konstrukcji wsporczej (korytko kablowe K200/60) mocowanej do ściany bocznej na poziomie fosy. Podejście do rozdzielnic wykonać od dołu. Linię kablową w terenie należy układać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przy układaniu kabli temperatura otoczenia nie powinna być niższa niż 0 st. C.

Projektowane linie kablowe układać należy w ziemi na głębokości 70cm w stosunku do poziomu terenu, na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku. Kable zasypać należy piaskiem o grubości warstwy nie mniejszej od 10 cm, a następnie żwirem lub pospółką zagęszczając tak, aby uzyskać współczynnik zagęszczenia równy 1.

Trasy linii kablowych oznakować folią niebieską wykonaną z tworzywa sztucznego. Odległość folii od kabla wynosić winna min. 25cm. Na całej trasie kable zaopatrzyć w opaski kablowe układane w odstępach co 10m.

Na opaskach umieścić należy typ, przekrój kabla, napięcie, adres oraz rok budowy. Szczegółową treść opasek i tabliczek opisowych ustalić z Użytkownikiem.

Trasę linii kablowej pokazano na rys. 01.

## **Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego**

Oświetlenie podstawowe ciągów komunikacyjnych zaprojektowano przy zastosowaniu opraw świetlówkowych 2x56W. Dla ciągów komunikacyjnych przyjęto średnie natężenie oświetlenia o wartości 100lux.

W komunikacji oświetlonej wyłącznie światłem sztucznym oświetlenie awaryjne ewakuacyjne wykonać należy oprawami 2x56W z modułem awaryjnym o czasie świecenia 1h po zaniku napięcia. Poziom natężenia 1lx.

W otoczeniu hydrantów i innych urządzeń służących ochronie p.pożarowej, a nie znajdujących się na drogach ewakuacji, oświetlenie awaryjne wykonać na poziomie 5lx o czasie świecenia przez 1h po zaniku napięcia.

Oprawy mocować bezpośrednio korytek kablowych mocowanych na prętach do sufitu. Instalację zaprojektowano jako natynkową. Zastosować oprawy oświetleniowe oraz osprzęt instalacyjny w wykonaniu bryzgoszczelnym. Rozmieszczenie, typy opraw pokazano na rysunku 01.

Instalację zaprojektowano jako natynkową układaną w korytkach kablowych oraz rurkach ochronnych (zejścia do łączników). Instalację oświetlenia wykonać przewodem YDYżo 5x1,5mm<sup>2</sup>.

## **Rozdzielnica 0,4 kV RG**

Zaprojektowano rozdzielnicę w wykonaniu wolnostojącym złożoną z dwóch szaf. Z rozdzielnicy zasilane będą tablice dla poszczególnych odbiorców oraz obwody oświetleniowe. W polu zasilającym zastosowano wyłącznik główny o prądzie znamionowym 125A. W rozdzielnicy przewidziano rezerwę miejsca w celu jej rozbudowy w przypadku konieczności zasilenia kolejnych najemców. Schemat rozdzielnicy oraz widok elewacji przedstawiono na rys. nr 04, 05.

Z rozdzielnicy wyprowadzić następujące linie kablowe dla poszczególnych odbiorów:

- kierunek istn. TG-1 – proj. YDYżo 5\*10mm<sup>2</sup>. Linię kablową układać w korytkach kablowych,
- kierunek istn. TG-2 – proj. YDYżo 5\*10mm<sup>2</sup>. Linię kablową układać w korytkach kablowych,
- kierunek istn. TG-3 – proj. YDYżo 5\*10mm<sup>2</sup>. Linię kablową układać w korytkach kablowych,
- kierunek istn. TG-4 – proj. YDYżo 5\*10mm<sup>2</sup>. Linię kablową układać w korytkach kablowych,
- kierunek istn. TG-5 – proj. YDYżo 5\*10mm<sup>2</sup>. Linię kablową układać w korytkach kablowych,
- kierunek istn. TG-6 – proj. YDYżo 5\*10mm<sup>2</sup>. Linię kablową układać w korytkach kablowych,
- kierunek istn. TG-A – proj. YDYżo 5\*10mm<sup>2</sup>. Linię kablową układać w korytkach kablowych,
- kierunek istn. TG-B – proj. YKYżo 5\*10mm<sup>2</sup>. Linię kablową układać w korytkach kablowych oraz w rowie kablowym,
- kierunek istn. TG-C – proj. YDYżo 5\*10mm<sup>2</sup>. Linię kablową układać w korytkach kablowych,
- obwody oświetlenia podstawowego i awaryjnego – proj. YDYżo 5\*1,5mm<sup>2</sup>. Linie kablowe układać w korytkach kablowych.

Trasy kablowe dla zasilania poszczególnych rozdzielnic pokazano na rysunku nr 01 oraz 02.

## **Wyłączenia pożarowe**

Wyłączenie p.poż. dokonywane jest po stronie niskiego napięcia, zdalnie za pomocą wyłącznika p.poż (przycisków niestabilnych).

Przeciwpozarowy wyłącznik prądu usytuowany został przy głównym wejściu do budynku w sąsiedztwie proj. rozdzielnicy RG i wyłączać będzie cały budynek.

Przycisk montować w skrzynce z przeszkleniem oraz czytelnie opisać.

Zadziałanie przycisku spowoduje podanie napięcia na cewkę wybijakową wyłącznika w rozdzielnicy głównej budynku zgodnie ze schematem zasilania.

## **Instalacja uziemiająca.**

Konstrukcję projektowanej rozdzielnicy należy przyłączyć do przewodu ochronnego PE. Wymagana rezystancja uziemienia  $R \leq 10 \Omega$ .

### **Ochrona przeciwporażeniowa**

Instalacja zaprojektowana została zgodnie z PN-IEC60364 w systemie TN-S. Ochronę podstawową (przed dotykiem bezpośrednim) stanowi izolacja.

Dla kabli i przewodów przewiduje się izolację 750/1000 V. Aparaty elektryczne, osprzęt i urządzenia odbiorcze winny posiadać dopuszczenia do stosowania w Polsce.

Oprócz ochrony podstawowej zastosowano ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim zrealizowaną przez samoczynne wyłączenie zasilania.

Wyłączeniu podlega urządzenie, w którym nastąpiło uszkodzenie izolacji podstawowej.

Jako system ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim przyjęto:

- samoczynne wyłączenie zasilania z czasem wyłączenia 5sek – dotyczy wszystkich rozdzielnic
- samoczynne wyłączenie zasilania z czasem wyłączenia 0,4sek – dotyczy obwodów oświetleniowych,
- druga klasa izolacji.

Ochronie podlegają części przewodzące dostępne.

### **Ochrona przeciwprzebieciowa**

Zgodnie z PN-IEC60364 i Dz.U. nr 75 (z późniejszymi zmianami) w obiekcie zaprojektowano ochronę przeciwprzebieciową.

Zastosowano następujące stopnie ochrony :

- odgromniki klasa 1+2 do 1,5kV - rozdzielnica główna

Odgromniki należy zainstalować na szynach zbiorczych rozdzielnicy głównej.

### **Prace pomontażowe**

Po zakończeniu całości realizacji należy wykonać konieczne pomiary i sprawdzenia działania poszczególnych urządzeń pozwalające oddać rozdzielnicę i linie kablowe do eksploatacji. Wyniki z tych prac ująć w protokoły i przekazać Inwestorowi wraz z pozostałą dokumentacją zakupionych urządzeń (dokumentacje techniczne, atesty i certyfikaty urządzeń itp. od producenta przy odbiorze).

### **Uwagi końcowe**

Prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz wytycznymi producentów osprzętu i urządzeń.

Opracował: **mgr inż. Dariusz Zawada**



## Oświetlenie FORTU IX

Partner kontaktowy:  
Numer zlecenia:  
Firma:  
Numer klienta:

Data: 04.01.2018  
Edytor:

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

---

## Spis treści

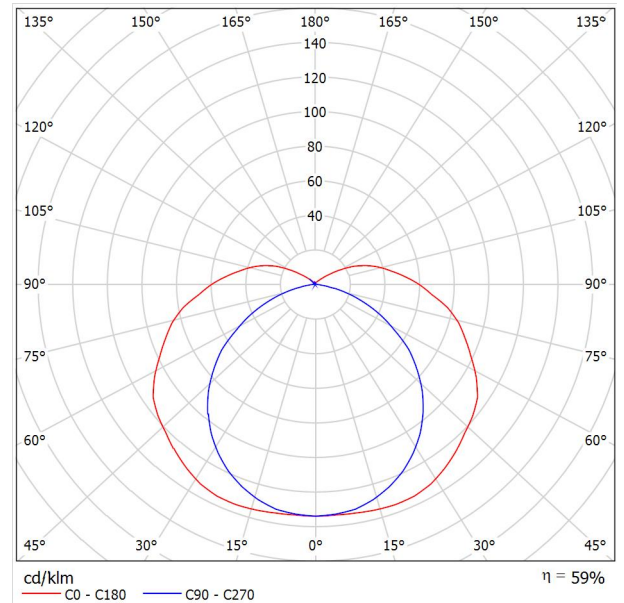
<b>Oświetlenie FORTU IX</b>	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
<b>PHILIPS TCW060 2xTL-D58W HF</b>	
Karta danych oprawy	3
<b>Korytarz 1 (płd)</b>	
<b>Sceny świetlne</b>	
<b>Zasilanie normalne</b>	
Podsumowanie	4
<b>Zasilanie awaryjne</b>	
Podsumowanie	5
<b>Korytarz 2 (cen-wsch)</b>	
<b>Sceny świetlne</b>	
<b>Zasilanie normalne</b>	
Podsumowanie	6
<b>Zasilanie awaryjne</b>	
Podsumowanie	7
<b>Korytarz 3 (cen-zach)</b>	
<b>Sceny świetlne</b>	
<b>Zasilanie normalne</b>	
Podsumowanie	8
<b>Zasilanie awaryjne</b>	
Podsumowanie	9
<b>Korytarz 4 (płn)</b>	
<b>Sceny świetlne</b>	
<b>Zasilanie normalne</b>	
Podsumowanie	10
<b>Zasilanie awaryjne</b>	
Podsumowanie	11
<b>Korytarz 5 (płn-zach)</b>	
<b>Sceny świetlne</b>	
<b>Zasilanie normalne</b>	
Podsumowanie	12
<b>Zasilanie awaryjne</b>	
Podsumowanie	13

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**PHILIPS TCW060 2xTL-D58W HF / Karta danych oprawy**



Wylot światła 1:



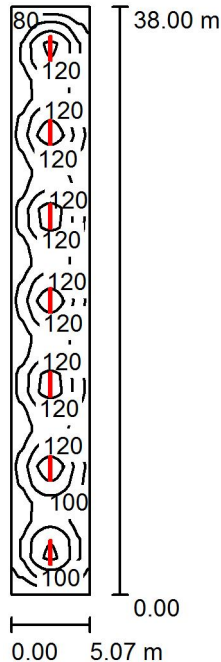
Klasyfikacja oświetleń CIE: 88  
Kod Flux CIE: 37 67 87 88 59

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepienia według UGR												
ρ Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
ρ Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
ρ Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Koźmiar pomieszczenia	X	Y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	18.9	20.2	19.4	20.7	21.2	16.8	18.1	17.3	18.6	19.0	
	3H	21.3	22.4	21.8	22.9	23.4	18.0	19.1	18.5	19.6	20.1	
	4H	22.5	23.6	23.0	24.1	24.6	18.3	19.4	18.8	19.9	20.5	
	6H	23.6	24.7	24.2	25.2	25.8	18.5	19.6	19.1	20.1	20.7	
	8H	24.2	25.2	24.7	25.7	26.3	18.6	19.6	19.1	20.1	20.7	
12H	24.7	25.7	25.3	26.2	26.8	18.6	19.6	19.1	20.1	20.7		
4H	2H	19.5	20.6	20.0	21.1	21.6	17.9	19.0	18.4	19.5	20.0	
	3H	22.1	23.0	22.6	23.6	24.2	19.3	20.3	19.8	20.8	21.4	
	4H	23.5	24.3	24.0	24.9	25.5	19.8	20.7	20.4	21.3	21.9	
	6H	24.8	25.6	25.4	26.2	26.9	20.2	20.9	20.8	21.5	22.2	
	8H	25.5	26.2	26.1	26.8	27.5	20.2	21.0	20.9	21.6	22.2	
12H	26.2	26.8	26.8	27.4	28.1	20.3	21.0	20.9	21.6	22.3		
8H	4H	23.7	24.5	24.3	25.1	25.7	20.8	21.5	21.4	22.1	22.7	
	6H	25.4	26.0	26.0	26.6	27.3	21.4	22.0	22.0	22.6	23.4	
	8H	26.2	26.8	26.9	27.4	28.1	21.7	22.2	22.3	22.8	23.6	
	12H	27.1	27.6	27.8	28.2	29.0	21.8	22.3	22.5	22.9	23.7	
12H	4H	23.7	24.4	24.4	25.0	25.7	21.0	21.7	21.6	22.3	23.0	
	6H	25.5	26.0	26.1	26.7	27.4	21.8	22.4	22.5	23.0	23.8	
	8H	26.4	26.9	27.1	27.5	28.3	22.2	22.7	22.9	23.4	24.1	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1						
S = 1.5H	+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.3						
S = 2.0H	+0.3 / -0.4					+0.4 / -0.6						
Tabela standardowa	BK11					BK14						
Składnik sumy korekty	9.1					3.7						
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 10480lm Całkowity strumień świetlny												

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Korytarz 1 (płd) / Zasilanie normalne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:489

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	109	64	159	0.584
Podłoga	27	108	65	160	0.598
Sufit	20	42	26	70	0.609
Ściany (4)	20	82	30	123	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 32 x 128 Punkty  
Margines: 0.000 m

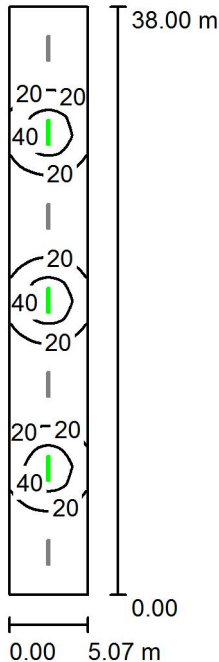
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS TCW060 2xTL-D58W HF (1.000)	6183	10480	110.0
2	3	PHILIPS TCW060 2xTL-D58W HF (1.000)	6183	10480	110.0
			W sumie: 43282	W sumie: 73360	770.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.00 \text{ W/m}^2 = 3.67 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $192.66 \text{ m}^2$ )

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Korytarz 1 (płd) / Zasilanie awaryjne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:489

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	18	0.80	59	0.045
Podłoga	27	18	0.69	61	0.039
Sufit	20	2.32	0.01	19	0.004
Ściany (4)	20	11	0.14	45	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 32 x 128 Punkty  
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):  
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.  
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

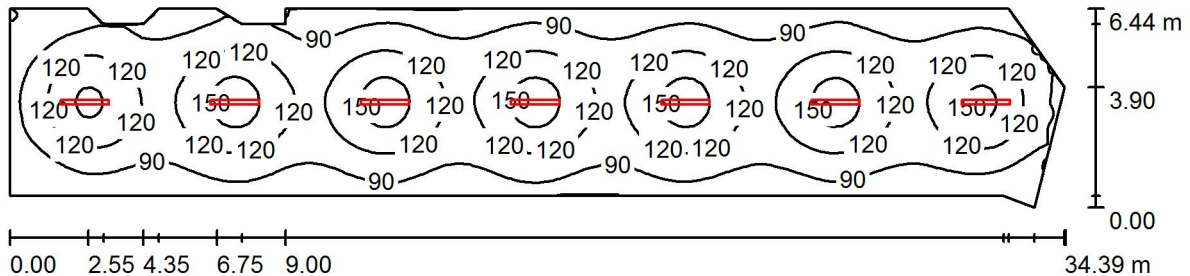
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS TCW060 2xTL-D58W HF (1.000)	3092	5240	110.0
			W sumie: 9275	W sumie: 15720	330.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $1.71 \text{ W/m}^2 = 9.59 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $192.66 \text{ m}^2$ )

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Korytarz 2 (cen-wsch) / Zasilanie normalne / Podsumowanie**



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:246

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	110	52	163	0.473
Podłoga	27	110	51	163	0.465
Sufit	20	42	28	70	0.670
Ściany (16)	20	79	30	122	/

**Płaszczyzna pracy:**

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

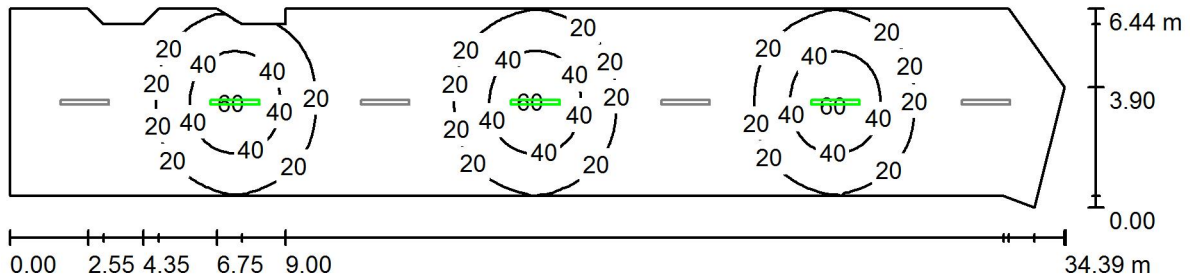
**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS TCW060 2xTL-D58W HF (1.000)	6183	10480	110.0
2	3	PHILIPS TCW060 2xTL-D58W HF (1.000)	6183	10480	110.0
			W sumie: 43282	W sumie: 73360	770.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $3.80 \text{ W/m}^2 = 3.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $202.89 \text{ m}^2$ )

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Korytarz 2 (cen-wsch) / Zasilanie awaryjne / Podsumowanie**



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:246

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	18	0.61	61	0.033
Podłoga	27	19	0.61	61	0.033
Sufit	20	2.42	0.01	19	0.005
Ściany (16)	20	10	0.00	45	/

**Płaszczyzna pracy:**

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

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):  
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.  
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

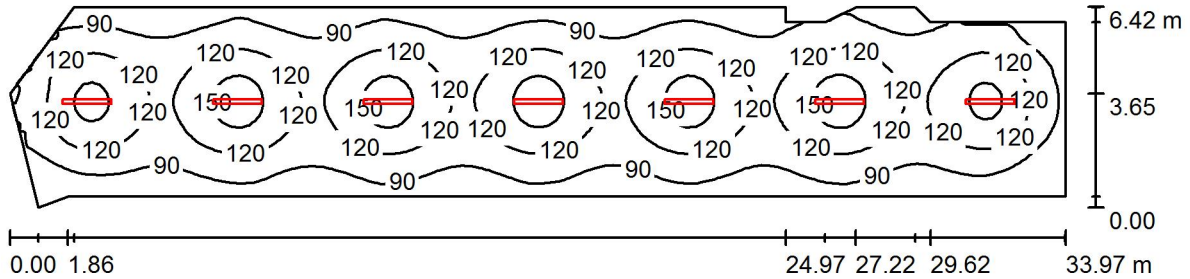
**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS TCW060 2xTL-D58W HF (1.000)	3092	5240	110.0
			W sumie: 9275	W sumie: 15720	330.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $1.63 \text{ W/m}^2 = 8.83 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $202.89 \text{ m}^2$ )

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Korytarz 3 (cen-zach) / Zasilanie normalne / Podsumowanie**



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:243

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	111	61	164	0.548
Podłoga	27	111	54	164	0.482
Sufit	20	43	29	71	0.679
Ściany (13)	20	81	31	128	/

**Płaszczyzna pracy:**

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

**Wykaz opraw**

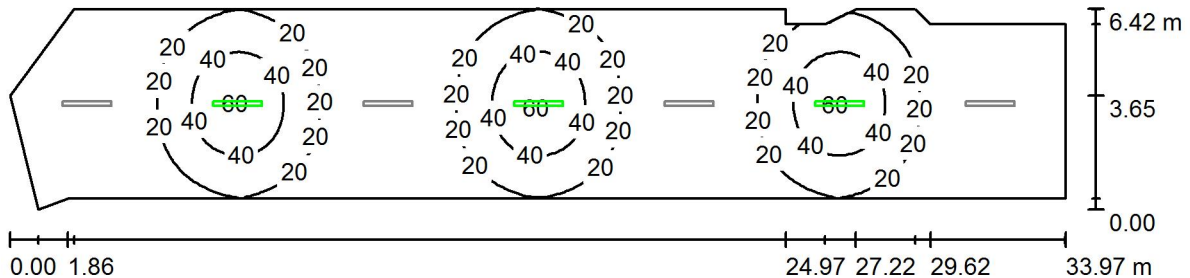
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS TCW060 2xTL-D58W HF (1.000)	6183	10480	110.0
2	3	PHILIPS TCW060 2xTL-D58W HF (1.000)	6183	10480	110.0
			W sumie: 43282	W sumie: 73360	770.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $3.88 \text{ W/m}^2 = 3.48 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $198.63 \text{ m}^2$ )



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Korytarz 3 (cen-zach) / Zasilanie awaryjne / Podsumowanie**



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:243

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	19	0.97	61	0.052
Podłoga	27	19	0.97	61	0.051
Sufit	20	2.47	0.01	19	0.005
Ściany (13)	20	11	0.11	42	/

**Płaszczyzna pracy:**

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

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):  
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.  
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

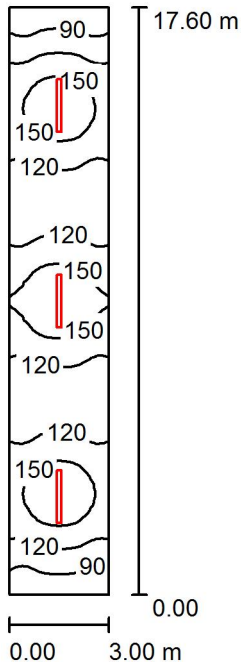
**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS TCW060 2xTL-D58W HF (1.000)	3092	5240	110.0
			W sumie: 9275	W sumie: 15720	330.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $1.66 \text{ W/m}^2 = 8.84 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $198.63 \text{ m}^2$ )

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Korytarz 4 (płn) / Zasilanie normalne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:227

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	127	74	176	0.582
Podłoga	27	127	75	178	0.593
Sufit	20	56	37	98	0.659
Ściany (4)	20	108	41	282	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 16 x 64 Punkty  
Margines: 0.000 m

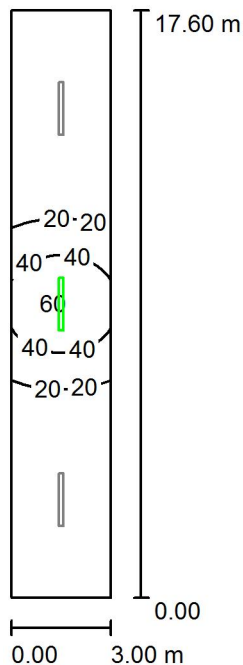
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS TCW060 2xTL-D58W HF (1.000)	6183	10480	110.0
2	1	PHILIPS TCW060 2xTL-D58W HF (1.000)	6183	10480	110.0
			W sumie: 18550	W sumie: 31440	330.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.25 \text{ W/m}^2 = 4.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $52.80 \text{ m}^2$ )

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Korytarz 4 (płn) / Zasilanie awaryjne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:227

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	14	0.44	61	0.031
Podłoga	27	14	0.42	61	0.029
Sufit	20	1.64	0.01	19	0.004
Ściany (4)	20	11	0.04	117	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 32 x 128 Punkty  
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):  
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.  
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

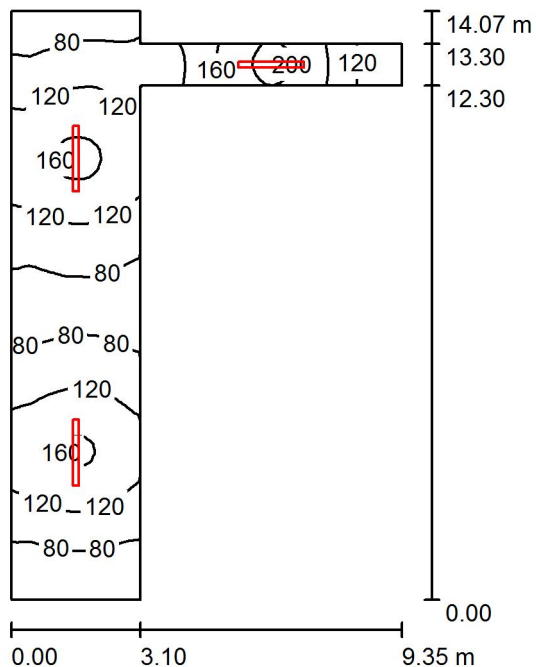
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS TCW060 2xTL-D58W HF (1.000)	3092	5240	110.0
			W sumie: 3092	W sumie: 5240	110.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $2.08 \text{ W/m}^2 = 14.42 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $52.80 \text{ m}^2$ )

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Korytarz 5 (płn-zach) / Zasilanie normalne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:181

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	112	55	210	0.494
Podłoga	27	113	55	210	0.488
Sufit	20	55	30	199	0.536
Ściany (8)	20	115	33	1338	/

#### Płaszczyzna pracy:

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

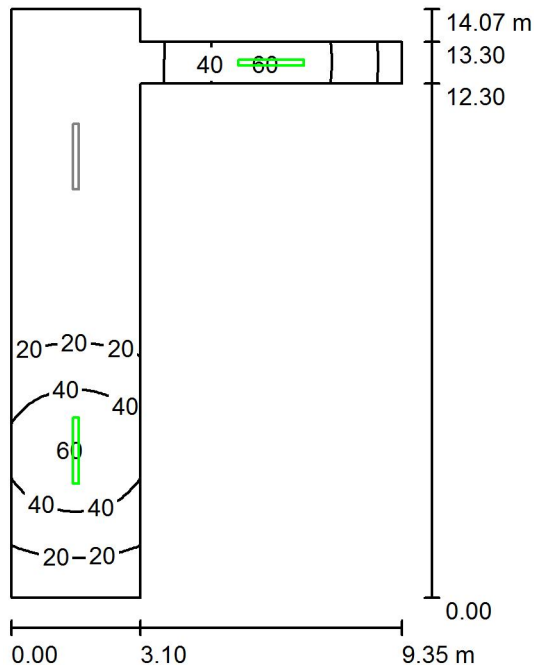
#### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS TCW060 2xTL-D58W HF (1.000)	6183	10480	110.0
2	1	PHILIPS TCW060 2xTL-D58W HF (1.000)	6183	10480	110.0
			W sumie: 18550	W sumie: 31440	330.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.62 \text{ W/m}^2 = 5.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $49.87 \text{ m}^2$ )

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Korytarz 5 (płn-zach) / Zasilanie awaryjne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:181

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	20	0.17	61	0.009
Podłoga	27	20	0.17	61	0.008
Sufit	20	2.02	0.00	19	0.001
Ściany (8)	20	22	0.02	569	/

#### Płaszczyzna pracy:

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

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):  
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.  
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

#### Wykaz opraw

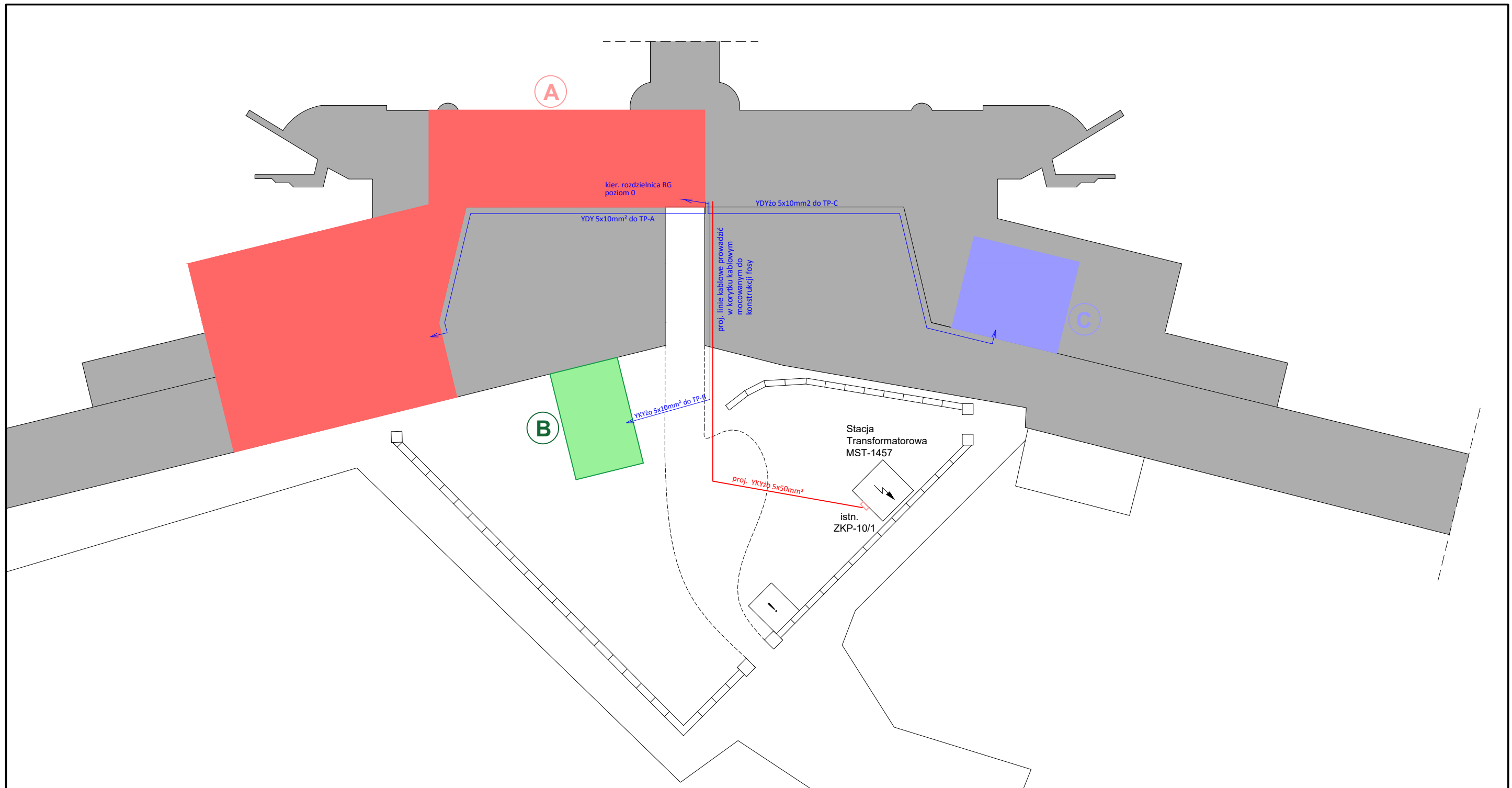
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS TCW060 2xTL-D58W HF (1.000)	3092	5240	110.0
W sumie:			6183	10480	220.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.41 \text{ W/m}^2 = 22.24 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $49.87 \text{ m}^2$ )



#### 4. Zestawienie zasadniczych materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Razem
1.	Rozdzielnica główna RG według schematu – rys. nr 04	kpl.	1
2.	Wyłącznik pożarowy montaż n/t	szt.	1
3.	Oprawa oświetleniowa świetlówkowa zwieszana 2x56W IP66	szt.	13
4.	Oprawa oświetleniowa świetlówkowa zwieszana 2x56W IP66 z modulem awaryjnym o autonomii 2 h	szt.	14
5.	Łącznik instalacyjny pojedynczy hermetyczny IP 54 n/t	szt.	4
6.	Łącznik instalacyjny schodowy hermetyczny IP 54 n/t	szt.	8
7.	Puszka rozgałęźna, natynkowa z kostką	szt.	12
8.	Kabel elektroenergetyczny 0,6/1 kV o żyłach miedzianych o izolacji polwinitowej i powłoce polwinitowej z 5 żyłami o przekroju 1,5 mm <b>YDY 5x1,5mm<sup>2</sup></b>	m	300
9.	Kabel elektroenergetyczny 0,6/1 kV o żyłach miedzianych o izolacji polwinitowej i powłoce polwinitowej z 5 żyłami o przekroju 10 mm, z żyłą ochronną zielono-żółtą <b>YDYżo 5x10mm<sup>2</sup></b>	m	487
10.	Kabel elektroenergetyczny 0,6/1 kV o żyłach miedzianych o izolacji polwinitowej i powłoce polwinitowej z 5 żyłami o przekroju 10 mm, z żyłą ochronną zielono-żółtą <b>YKYżo 5x10mm<sup>2</sup></b>	m	40
11.	Kabel elektroenergetyczny 0,6/1 kV o żyłach miedzianych o izolacji polwinitowej i powłoce polwinitowej z 5 żyłami o przekroju 50 mm, z żyłą ochronną zielono-żółtą <b>YKYżo 5x50mm<sup>2</sup></b>	m	90
12.	Rura sztywna o średnicy zewnętrznej 18 mm	m	70
13.	Uchwyt otwarty do rury o średnicy zewnętrznej 18 mm	szt	70
14.	Korytka kablowe o szerokości 200 mm i wysokości 60 mm	m	180
15.	Korytka kablowe o szerokości 100 mm i wysokości 60 mm	m	80
16.	Pręt gwintowany d=8mm	m	150
17.	Wspornik do mocowania korytka kablowego o szerokości 200 mm	szt	30

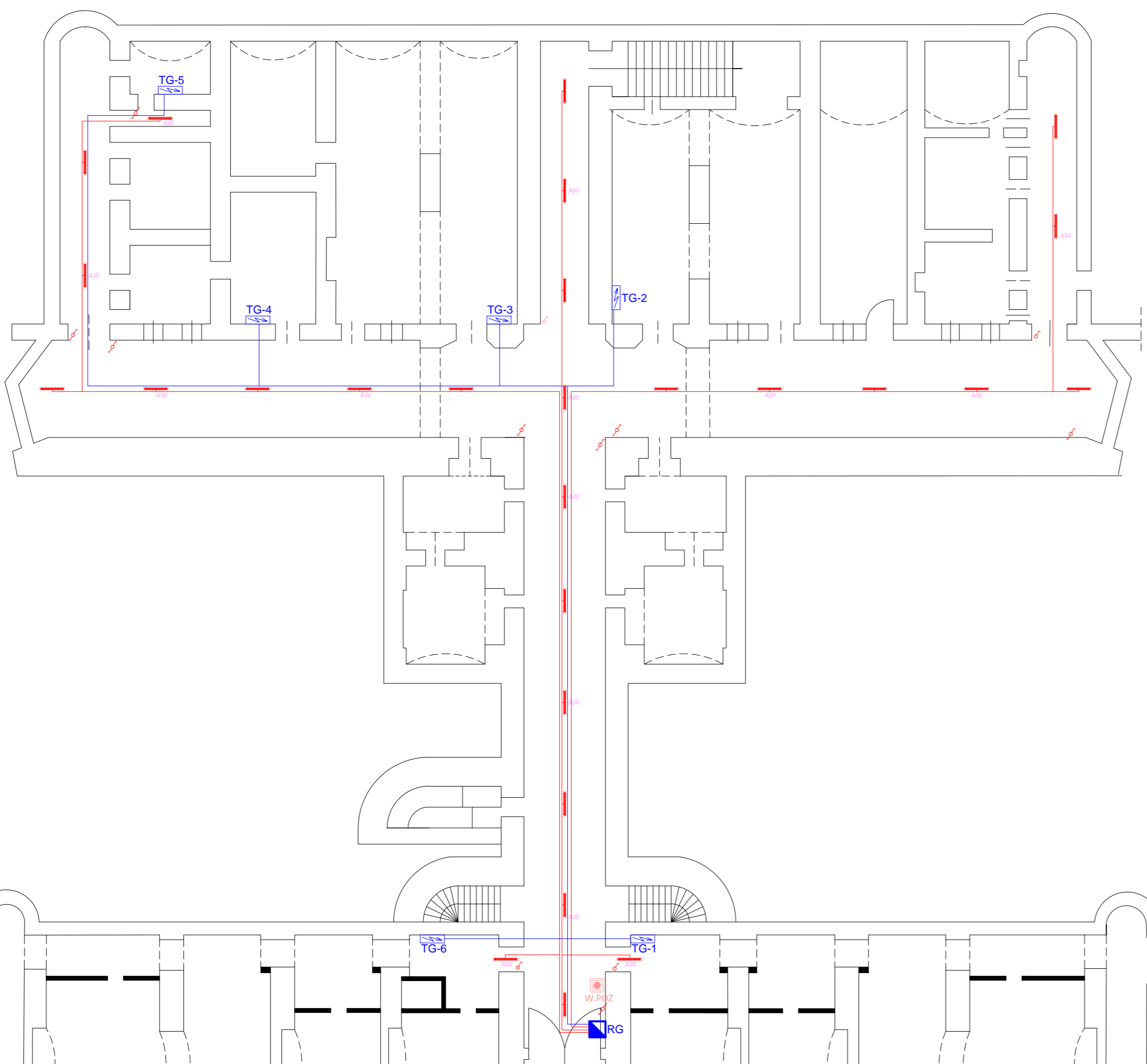


**Lista odbiorców:**

- A - STACH-MAT - Janina Matysiak (Fosa lewa, poziom -1)
- B - Stowarzyszenie TUR POLAND MC (Blockhaus, poziom -0)
- C - Feliks Paschilke (Fosa, poziom -1)

<b>BIURO INŻYNIERSKIE</b>		<b>BIURO INŻYNIERSKIE</b> Dariusz Zawada ul. Źródłana 1A 62-004 Czerwonak	Projektował: mgr inż. Dariusz Zawada Upr bud. WKP/0107/POOE/05
Obiekt: <b>Modernizacja istniejącej instalacji elektrycznej wewnętrznej w pomieszczeniach FORTU IX - Poznań ul. Głazowa</b>			
Temat: <b>Trasy proj. linii kablowych nn-0,4kV POZIOM -1</b>		Inwestor: <b>Wielkopolskie Muzeum Niepodległości          Woźna 12          61-777 Poznań</b>	
Projekt wykonawczy		Skala 1:500	Data: 12.2017r. Rys. 01
BRANŻA ELEKTRYCZNA			

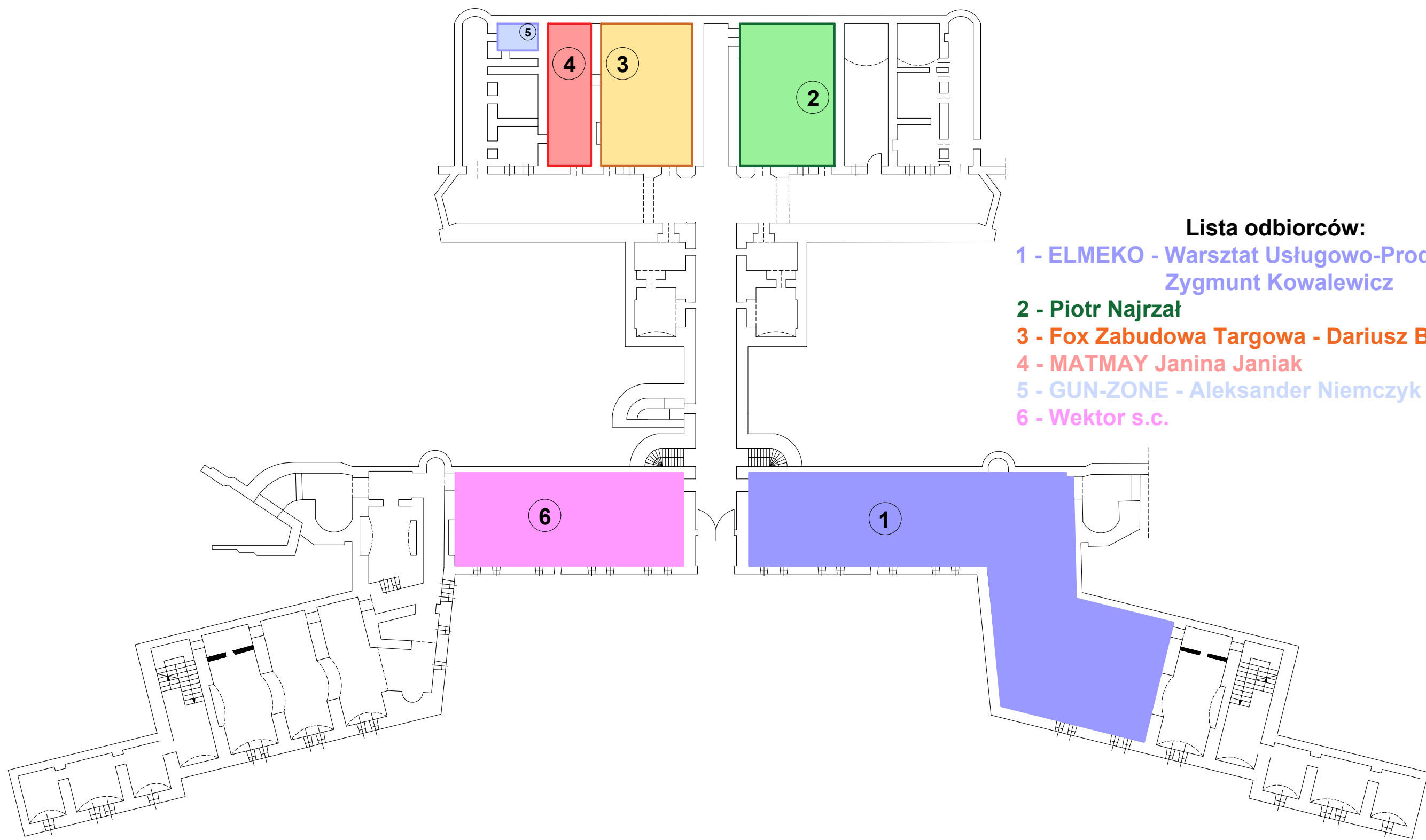




**LEGENDA:**

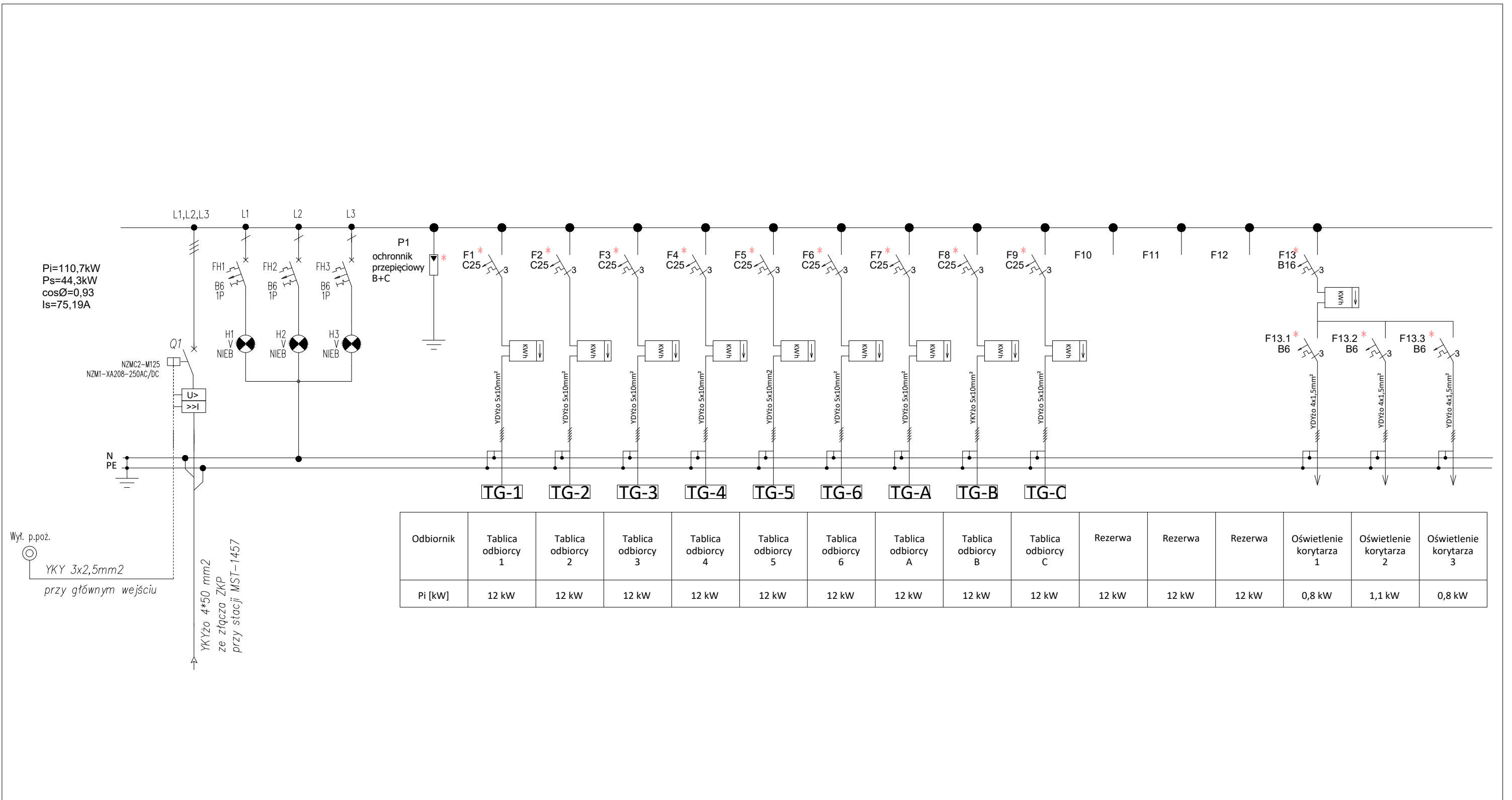
- - oprawa świetłówkowa zawieszana 2x58W
- AW - oprawa świetłówkowa zawieszana 2x58W z modułem awaryjnym 1h
- ⊙ W.P.O.Z. - wyłącznik przeciwpożarowy
- ⏚ - tablica główna TG
- ⏚ RG - rozdzielnica główna RG
- ϕ - łącznik jednobiegunowy
- ϕ - łącznik schodkowy

<b>BIURO INŻYNIERSKIE</b>		<b>BIURO INŻYNIERSKIE</b> Dariusz Zawada ul. Źródłana 1A 62-004 Czerwonak	Projektował: mgr inż. Dariusz Zawada Upr bud. WKP/0107/POE/05
Obiekt: <b>Modernizacja istniejącej instalacji elektrycznej wewnętrznej w pomieszczeniach FORTU IX - Poznań ul. Głazowa</b>			
Temat: <b>Trasy proj. linii kablowych nn-0,4kV, rozmieszczenie opraw oświetleniowych POZIOM 0</b>		Inwestor: <b>Wielkopolskie Muzeum Niepodległości          Woźna 12          61-777 Poznań</b>	
Projekt wykonawczy	Skala 1:250	Data: 12.2017r.	Rys. 02
<b>BRANŻA ELEKTRYCZNA</b>			



- Lista odbiorców:**
- 1 - ELMEKO - Warsztat Usługowo-Produkcyjny  
Zygmunt Kowalewicz
  - 2 - Piotr Najrzał
  - 3 - Fox Zabudowa Targowa - Dariusz Bakoś
  - 4 - MATMAY Janina Janiak
  - 5 - GUN-ZONE - Aleksander Niemczyk
  - 6 - Wektor s.c.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE</b>		<b>BIURO INŻYNIERSKIE</b> Dariusz Zawada ul. Źródłana 1A 62-004 Czerwonak		Projektował: mgr inż. Dariusz Zawada Upr bud. WKP/0107/POOE/05	
Obiekt: <b>Modernizacja istniejącej instalacji elektrycznej wewnętrznej w pomieszczeniach FORTU IX - Poznań ul. Głazowa</b>					
Temat: <b>Rozmieszczenie odbiorców na POZIOMIE 0</b>			Inwestor: <b>Wielkopolskie Muzeum Niepodległości          Woźna 12          61-777 Poznań</b>		
Projekt wykonawczy		Skala ---	Data: 12.2017r.	Rys. 03	BRANŻA ELEKTRYCZNA



Wył. p.poż.  
 YKY 3x2,5mm<sup>2</sup>  
 przy głównym wejściu

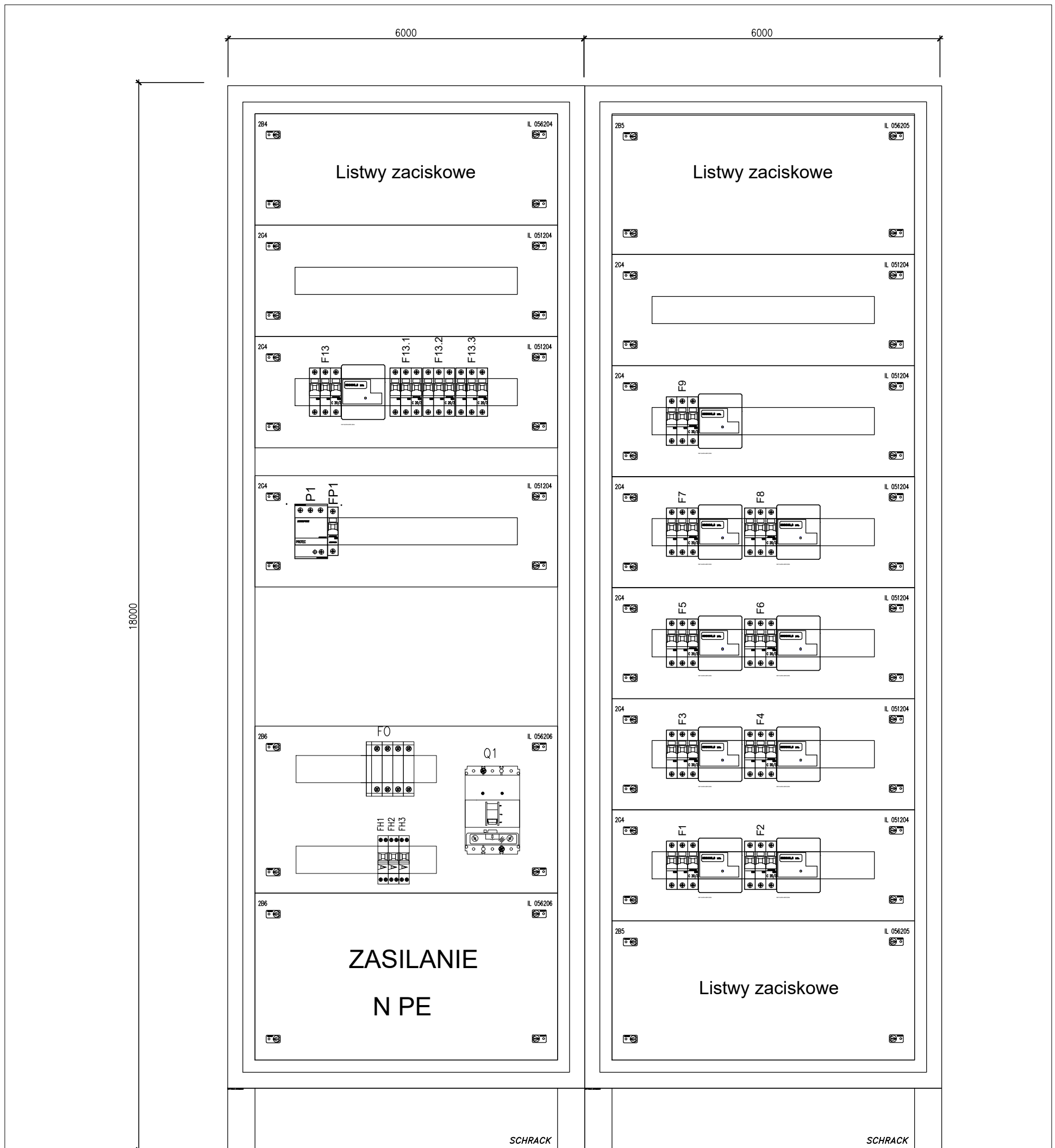
YKYz0 4\*50 mm<sup>2</sup>  
 ze złącza ZKP  
 przy stacji MST-1457

Odbiornik	Tablica odbiorcy 1	Tablica odbiorcy 2	Tablica odbiorcy 3	Tablica odbiorcy 4	Tablica odbiorcy 5	Tablica odbiorcy 6	Tablica odbiorcy A	Tablica odbiorcy B	Tablica odbiorcy C	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Oświetlenie korytarza 1	Oświetlenie korytarza 2	Oświetlenie korytarza 3
Pi [kW]	12 kW	12 kW	12 kW	12 kW	12 kW	12 kW	12 kW	12 kW	12 kW	12 kW	12 kW	12 kW	0,8 kW	1,1 kW	0,8 kW

Uwagi:

1. Zasilanie i odpływy od góry szafy
2. Szafa w wykonaniu metalowym, wyposażona w zamek
3. Elewację rozdzielnic pokazano na rys. nr 05

<b>BIURO INŻYNIERSKIE</b>		<b>BIURO INŻYNIERSKIE</b> Dariusz Zawada ul. Źródłana 1A 62-004 Czerwonak		Projektował: mgr inż. Dariusz Zawada Upr bud. WKP/0107/POOE/05	
Objekt: <b>Modernizacja istniejącej instalacji elektrycznej wewnętrznej w pomieszczeniach FORTU IX - Poznań ul. Głazowa</b>					
Temat: <b>Schemat zasadniczy rozdzielnic głównej RG</b>			Inwestor: <b>Wielkopolskie Muzeum Niepodległości Woźna 12 61-777 Poznań</b>		
Projekt wykonawczy		Skala ---	Data: 12.2017r.	Rys. 04	BRANŻA ELEKTRYCZNA



Rozdzielnica wolnostojąca  
z drzwiami pełnymi  
na elewacji zamontować lampki kontrone

UKŁAD SIECIOWY TN-S

SYSTEM ZABEZPIECZEŃ OD PORAŻEŃ –  
– SOMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

DOŚĆĘ DO ELEMENTÓW PRZEWODZĄCYCH  
ZASŁONIĆ PŁYTĄ OSŁONOWĄ PRZYSTOSOWANĄ  
DO PLOMBOWANIA

<b>BIURO INŻYNIERSKIE</b>		<b>BIURO INŻYNIERSKIE</b> Dariusz Zawada ul. Źródłana 1A 62-004 Czerwonak		Projektował: mgr inż. Dariusz Zawada Upr bud. WKP/0107/POOE/05	
Objekt: <b>Modernizacja istniejącej instalacji elektrycznej wewnętrznej w pomieszczeniach FORTU IX - Poznań ul. Głazowa</b>					
Temat: <b>Widok elewacji rozdzielnic główniej RG</b>			Inwestor: <b>Wielkopolskie Muzeum Niepodległości Woźna 12 61-777 Poznań</b>		
Projekt wykonawczy		Skala ---	Data: 12.2017r.	Rys. 05	BRANŻA ELEKTRYCZNA