



jednostka projektowa: 5D Pracownia Projektowa

adres: al. Gen. J. Hallera 106/3 53-203 Wrocław

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**REMONTU ELEWACJI BUDYNKÓW B I C**  
**CENTRUM TECHNOLOGII AUDIOWIZUALNYCH**  
**WRAZ Z WYMIANĄ STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ**  
**(branża elektryczna)**

Obiekt: Budynek Centrum Technologii Audiowizualnych  
Kategoria obiektu: XVII  
Lokalizacja: ul. Wystawowa 1, 51-618 Wrocław  
Działka nr nr 5, AM- 16, obręb: Zalesie  
Zamawiający: Centrum Technologii Audiowizualnych  
ul. Wystawowa 1,  
51- 618 Wrocław

Autorzy opracowania:

|   | Imię i Nazwisko    | Nr uprawnień/<br>specjalność                  | Podpis   |
|---|--------------------|---|--|
| <b>Instalacje elektryczne projektant:</b> | Inż. Henryk Płonka | 183/79/WBPP<br>w spec. instalacje elektryczne | <b>Henryk Płonka</b><br>inżynier elektryk<br>upr. do projektowania, kierowania<br>i nadzorowania robót<br>Nr ew. upr. 183/79/WBPP, 8/81/WBPP |

Wrocław, sierpień 2016

0.1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

0.2. OPIS TECHNICZNY

| CZĘŚĆ RYSUNKOWA |   |   |             |
|-----------------|---|---|-------------|
| 1               | Rzut parteru - instalacje elektryczne                   | - | rys. nr E-1 |
| 2               | Rzut pomieszczenia zegara - 3 piętro                    | - | rys. nr E-2 |
| 3               | Schemat zasilania i sterowania oświetleniem zewnętrznym | - | rys. nr E-3 |

## **0.2. OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### 1.1. Podstawa opracowania

- Specyfikacja istotnych warunków zamówienia
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wytyczne branżowe
- Rysunki architektoniczne
- Aktualne normy i przepisy branżowe, Ustawy i Rozporządzenia

#### 1.2. Temat i cel opracowania

Celem i tematem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych dla zadania polegającego na remoncie elewacji budynków B i C, Centrum Technologii Audiowizualnych we Wrocławiu ul. Wystawowa 1.

#### 1.3. Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzi :

- Przebudowa istniejących rozdzielnic elektrycznych
- Instalacja oświetlenia zewnętrznego
- Instalacja gniazd wtykowych dla podświetlenia oraz zasilania zegara
- Instalacja odgromowa
- Ochrona od porażen prądem elektrycznym

### **2. PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCYCH ROZDZIELNIC ELEKTRYCZNYCH**

W celu zasilania oraz sterowania nowoprojektowanych obwodów oświetlenia zewnętrznego projektuje się przebudowę istniejących rozdzielnic TA-4 oraz TA-5. W zakresie przebudowy w/w istniejących rozdzielnic wchodzi montaż dodatkowych elementów zasilania i sterowania oświetleniem zewnętrznym. Zgodnie ze schematem rys. E-3 na każdej z rozdzielnic należy zabudować:

- zabezpieczenie obwodu oświetleniowego, wyłącznik nadmiarowoprądowy B10A/1
- stycznik sterujący jednobiegunowy 230V/16A/1
- rozłącznik przyciskowy z diodą LED 230V/16A/1 sterujący załączeniem ręcznym obwodu
- 2 x rozłącznik przyciskowy z diodą LED 230V/16A/1 w celu załączenia i wyłączenia odpowiedniej grupy opraw oświetleniowych

Wyżej wymienione elementy należy zabudować na istniejącej rozdzielnicy TA-4 z której zasilane jest oświetlenie zewnętrzne od strony elewacji wschodniej oraz na istniejącej rozdzielnicy TA-5 z której zasilane jest oświetlenie zewnętrzne od strony elewacji zachodniej. Układy połączeń na poszczególnych rozdzielnicach pokazano na schemacie rys. E-3.

### **3. INSTALACJA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO**

W zakresie instalacji oświetlenia zewnętrznego projekt obejmuje :

- demontaż istniejących lamp ręciovych wraz z demontażem wysięgników
- montaż nowych opraw oświetleniowych projektor LED na elewacji wschodniej i zachodniej budynku
- wymiana oprawy numeru policyjnego na elewacji południowej budynku
- wymiana oprawy nad wejściem do kotłowni na elewacji północnej budynku

Istniejące lampy ręciovie na wysięgnikach należy zdemontować. Przewody zasilające w/w lampy należy zdemontować do najbliższych puszek rozgałęźnych.

Na elewacji wschodniej i zachodniej budynku projektuje się montaż nowych opraw (projektorów ze źródłem LED) zgodnie z rysunkiem E-1 o następujących parametrach

- korpus z odlewu aluminiowego , malowanego proszkowo -
- klosz z płaskiego bezpiecznego , hartowanego szkła -
- odbłyśnik o wysokiej sprawności z aluminium platerowanego 99,9 % -
- zasilanie 230V ; źródło światła - N.2 LED 114W ; stopień ochrony IP65 ; klasa ochronności I
- realna emisja oprawy 8934 lm ; optyka - asymetryczna szeroka

Zasilanie opraw na elewacji zachodniej budynku należy wykonać przewodem YDYżo 5x2,5 mm<sup>2</sup> ułożonego p/t , wyprowadzonym z istniejącej rozdzielnicy TA-5. Sterowanie oświetleniem projektuje się poprzez zastosowanie automatu zmierzchowego oraz ręcznie poprzez rozłączniki przyciskowe z diodą LED usytuowane na istniejącej rozdzielnicy TA-5. Zasilanie opraw na elewacji wschodniej budynku należy wykonać przewodem YDYżo 5x2,5 mm<sup>2</sup> ułożonego p/t , wyprowadzonym z istniejącej rozdzielnicy TA-4. Sterowanie oświetleniem projektuje się poprzez zastosowanie automatu zmierzchowego oraz ręcznie poprzez rozłączniki przyciskowe z diodą LED usytuowane na istniejącej rozdzielnicy TA-4. Układy sterowania oraz zasilania projektowanych opraw pokazano na schematach rys. E-3. Nowoprojektowaną oprawę (projektor ze źródłem LED) usytuowaną nad wejściem na elewacji zachodniej budynku oznaczoną na rys. E-1 symbolem "3" należy zasilic i sterować z istniejącego układu.

Na elewacji południowej nad wejściem głównym projektuje się wymianę oprawy numeru policyjnego. Zastosować oprawę numeru policyjnego o następujących parametrach :

- materiał - metal , tworzywo sztuczne ; źródło światła - power LED 12W ; stopień ochrony IP44 ; klasa ochronności II ; średni strumień świetlny 612 lm ; wbudowany czujnik zmierzchu z możliwością ustawienia progu zmierzchania 2 - 2000 lx. Układ zasilania i sterowania oprawy numeru policyjnego pozostaje bez zmian.

Na elewacji północnej budynku projektuje się wymianę oprawy nad wejściem do kotłowni . Zastosować oprawę o następujących parametrach : ścienna ; materiał - metal , szkło ; źródło światła - 1xE27/230V/LED 1x9W ; stopień szczelności IP54 . W ramach wymiany oprawy wymienić przewód zasilający oraz istniejący wyłącznik IP44.

#### **4. INSTALACJA GNIAZDA WTYKOWEGO DLA PODŚWIETLENIA ORAZ ZASILANIA ZEGARA**

W zakresie instalacji projektuje się wymianę istniejącego przewodu zasilającego od puszeki rozgałęźnej do istniejącego gniazda wtykowego oraz wymianę gniazda wtykowego. Nowy przewód zasilający YDYżo 3x2,5 mm<sup>2</sup> 450/750V ułożyć n/t. Istniejące gniazdo wtykowe wymienić na nowe gniazdo wtykowe podwójne hermetyczne n/t 2x16A/Z o stopniu ochrony IP44 . Projektowaną instalację pokazano na rys. E-2.

#### **5. INSTALACJA ODGROMOWA**

W zakresie instalacji odgromowej projekt obejmuje przebudowę przewodów odprowadzających , przewodów uziemiających oraz wymianę złącz kontrolnych. Przed wykonaniem robót budowlanych związanych z remontem elewacji należy zgodnie z rys. E-1 :

- zdemontować istniejące przewody odprowadzające wykonane drutem ocynk. DFeØ8
- zdemontować istniejące złącza kontrolne
- zdemontować istniejące przewody uziemiające wykonane bednarką ocynkowaną 25x4 mm

W trakcie wykonywania robót budowlanych w fazie zbiccia istniejących tynków , projektuje się następujący zakres robót :

- w miejscach zejść przewodów odprowadzających i uziemiających , wykuć bruzdy dla rur ochronnych PCV
- istniejące ( zdemontowane ) przewody odprowadzające i uziemiające wciągnąć do rur grubościennych PCV oraz ułożyć w wykonanych bruzdach.
- na poziomie max. 1,5m od terenu zamontować typowe skrzynki kontrolne do elewacji ze

złączem kontrolnym oraz zlicować je z tynkiem.

- ułożyć w bruzdach przewody uziemiające - istniejąca bednarka ocynk. 25x4mm w rurze grubościenniej PCV

W/w zakres robót wykonać zgodnie z rysunkiem E-1 oraz szczegółem "A".

Po zakończeniu robót przeprowadzić pomiary kontrolne instalacji odgromowej.

## **6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

Jako ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem pośrednim zastosowano

- wzmocnioną izolację – dla istniejących rozdzielnic odbiorczych
- samoczynne szybkie wyłączenie zasilania przez urządzenia zabezpieczające przetężeniowe wg PN-92/E-05009/41, dla obwodów oświetleniowych
- instalację elektroenergetyczną wykonano w układzie TN-C (T-bezpośrednie uziemienie punktu, N-bezpośrednio powiązany z uziomem roboczym, PE-przewód ochronny należy wyodrębnić z przewodu N w każdej z rozdzielnic TA-4 , TA-5)

Wszystkie obwody oświetleniowe zabezpieczone będą przez wyłączniki nadmiarowoprądowe.

Zabezpieczenia w/w chronią ludzi przed porażeniem, a instalację przed możliwością zapalenia.

W celu prawidłowego działania wyłączników w rozdzielniach odbiorczych przewód „N” nie może być nigdzie uziemiony poza wyłącznikiem ochronnym, nie może być też przyłączony do zacisków zerujących obudowy aparatury itp. Uziemiony i podłączony do zacisków ochronnych może być tylko przewód „PE”

Należy zwrócić uwagę na staranne wykonanie instalacji, aby nigdzie nie była naruszona izolacja zewnętrzna.

Po wykonaniu instalacji, skuteczność ochrony przed porażeniem należy sprawdzić przez pomiary.

## **7. UWAGI KOŃCOWE**

Użyte przy wykonawstwie urządzenia muszą posiadać polskie certyfikaty lub atesty używalności.

Podane parametry urządzeń w niniejszym opracowaniu służą jedynie do ścisłego sprecyzowania zakresu i możliwości funkcjonalnych instalacji. W ramach postępowania przetargowego i ofertowego mogą zostać zmienione na inne pod warunkiem zgody Użytkownika .

## **8. UWAGA :**

Wszystkie prace montażowe w zakresie instalacji elektrycznych oraz prace towarzyszące należy wykonać zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym, przepisami, normami branżowymi oraz przepisami BHP.

Zgodnie z art. 237 Kodeksu Pracy oraz § 41 rozporządzenia MPiPS z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp właściciel budynku ma obowiązek wyposażyć obiekt w Instrukcję Stanowiskową BHP i PPOŻ w zakresie "Eksploatacja instalacji i sieci o napięciu do 1 kV" , wydane przez OSRODEK DORADZTWA I DOSKONALENIA KADR 80-244 Gdańsk.

## 9. WYKAZ NORM I AKTÓW PRAWNYCH

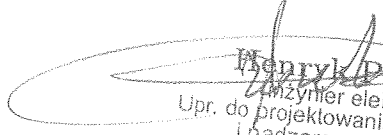
Wszystkie prace instalacyjne należy wykonywać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami i normami branżowymi, przy zachowaniu zasad bhp oraz wymagań ppoż.

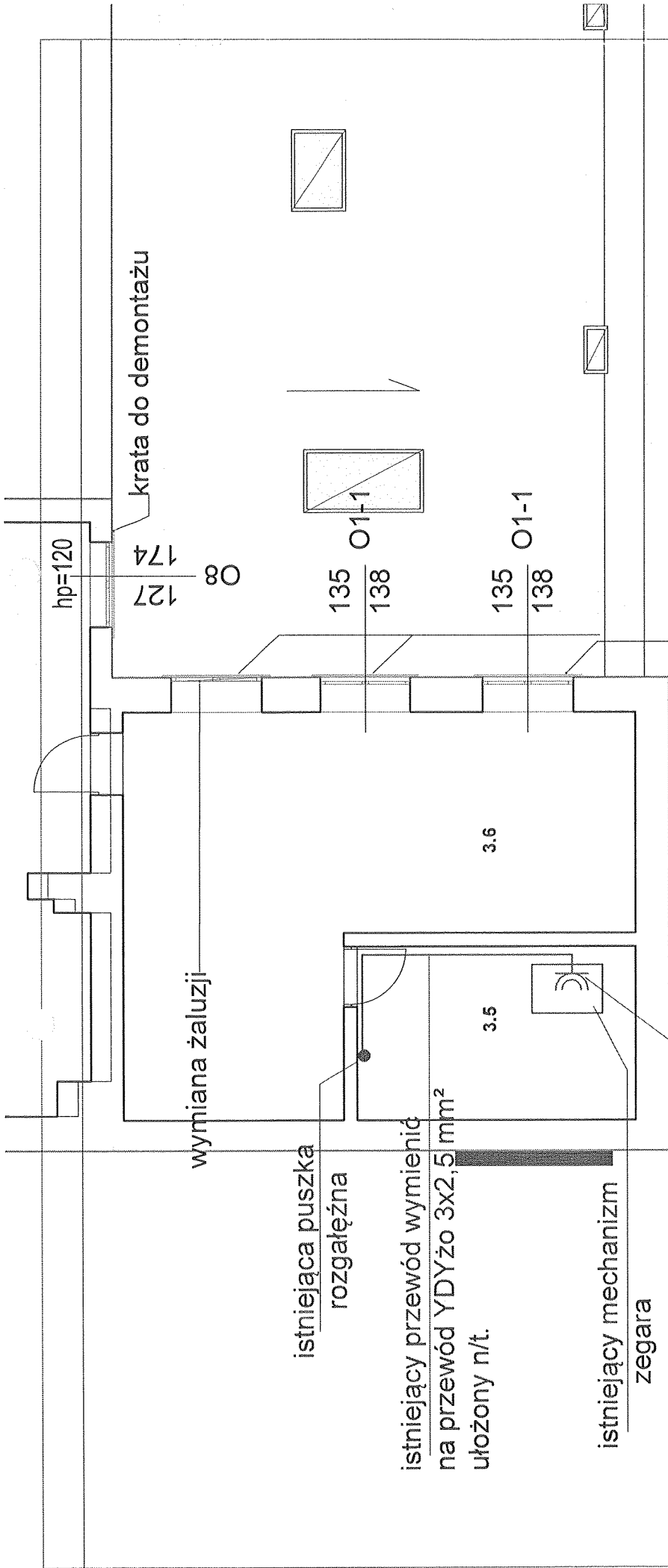
Instalacje elektryczne zostały zaprojektowane w oparciu o następujące przepisy i normy, m.in.:

- 1 Ustawą z dnia 7.07.1994.- Prawo budowlane / Dz.U. Nr 89, poz. 414. Tekst jednolity z dnia dnia 17 sierpnia 2006 r. (Dz.U. Nr 156, poz. 1118)
- 2 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami ostatnia nowelizacja 2009-07-08 Dz.U. 2009 Nr 56 poz. 461 §1.
- 3 Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,
- 4 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót elektrycznych,
- 5 Polskie Normy, w tym:
  - PN-HD 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”,
  - PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie miejsc pracy”,
  - PN-HD 60364-4-482 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa”,
  - PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- inne wyposażenie -- Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
  - PN-HD 60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”,
  - PN-HD 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów”,
  - PN-HD 60364-4-43 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym”,
  - PN-HD 60364-5-56 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa”.

Zastosowany osprzęt instalacyjny powinien być oznakowany znakiem „CE”.



Roboty budowlane prowadzone będą w działającym (czynnym) obiekcie, w związku z tym należy uwzględnić konieczność dostosowania prowadzonych prac do wymagań zamawiającego w zakresie organizacji i specyfiki działalności budynku. Obręb robót należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami bhp w budownictwie.

  
Henryk Płonka  
Inżynier elektryk  
Upr. do projektowania, kierowania  
i nadzorowania robót  
Nr ew. upr. 183/79/WBPP, 8/81/WBPP



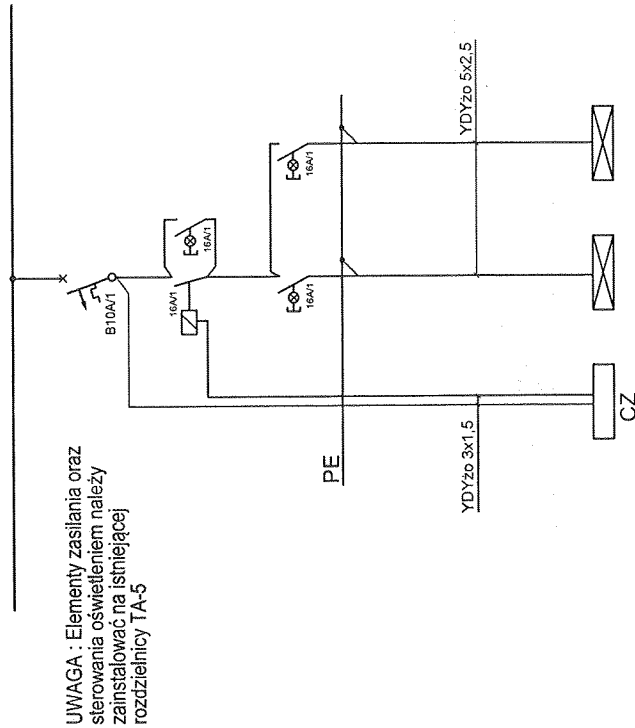
krata do demontażu

krata do demontażu

|  |                     |   |                 |
|--|---------------------|---|-----------------|
|    |                     | jednostka projektowa:<br>adres:   |                 |
| 5D Pracownia Projektowa<br>al. Gen. J. Hallera, 53-203 Wrocław   |                     |   |                 |
| nazwa projektu: <b>PROJEKT WYKONAWCZY REMONTU ELEWACJI BUDYNKÓW B I C<br/>         CENTRUM TECHNOLOGII AUDIOWIZUALNYCH<br/>         WRAZ Z WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ</b> |                     |   |                 |
| inwestor: Centrum Technologii Audiowizualnych, ul. Wystawowa 1, Wrocław<br>działka: nr 5, AM-16, obręb Zalesie, ul. Wystawowa 1, Wrocław   |                     |   |                 |
| nr upraw.:   |                     | podpis:   |                 |
| Architektura:  |                     |  |                 |
| projektował: dr inż. arch. Przemysław Wojsznis   |                     | 72/08/DOJA  |                 |
| Inst. elektryczne:   |                     | 183/79/WBPP   |                 |
| projektował: inż. Henryk Płonka  |                     |   |                 |
| stadium: PW  | branża: elektryczna | skala: -  | data: VIII.2016 |
| nr rys: E-2  |                     |   |                 |
| rysunek: <b>RZUT POMIESZCZENIA ZEGARA - 3 PIĘTRO</b>   |                     |   |                 |

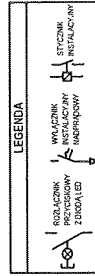
# SCHEMAT ZASILANIA I STEROWANIA OŚWIETLENIEM NA ELEWACJI ZACHODNIEJ.

L1+N 230V



UWAGA : Elementy zasilania oraz sterowania oświetleniem należy zainstalować na istniejącej rozdzielni TA-5

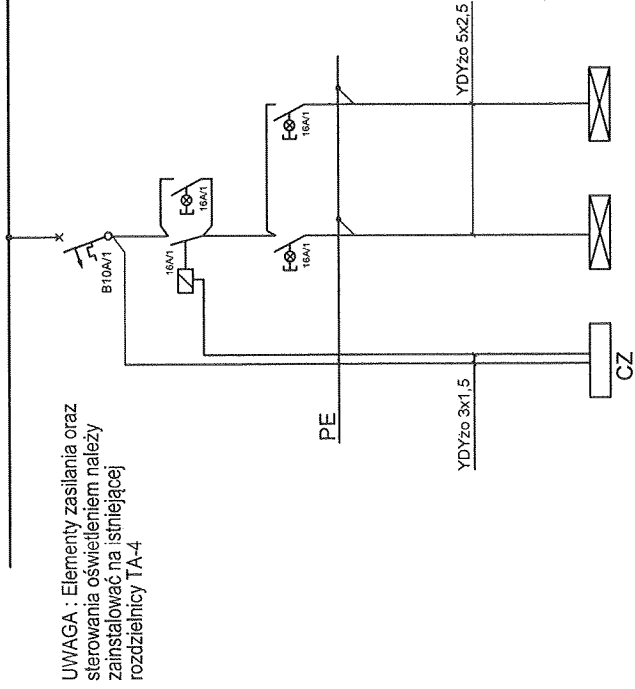
| Numer obwodu         | Pi - kW | 1  | 2  |
|----------------------|---------|--|--|
| Przeznaczenie obwodu | 0,08    | Projektowane oprawy na elewacji zachodniej - obwód 1 | Projektowane oprawy na elewacji zachodniej - obwód 2 |
|                      | -       |  |  |
|                      | 0,08    |  |  |
|                      |         |  |  |



TN - S SAMOZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

# SCHEMAT ZASILANIA I STEROWANIA OŚWIETLENIEM NA ELEWACJI WSCHODNIEJ.

L1+N 230V



UWAGA : Elementy zasilania oraz sterowania oświetleniem należy zainstalować na istniejącej rozdzielni TA-4

| Numer obwodu         | Pi - kW | 1  | 2  |
|----------------------|---------|--|--|
| Przeznaczenie obwodu | 0,08    | Projektowane oprawy na elewacji zachodniej - obwód 1 | Projektowane oprawy na elewacji zachodniej - obwód 2 |
|                      | -       |  |  |
|                      | 0,08    |  |  |
|                      |         |  |  |

50 Pracownia Projektowa  
al. Gen. J. Hallera, 53-203 Wrocław

PROJEKT WYKONAWCZY REMONTU ELEWACJI BUDYNKÓW B I C  
CENTRUM TECHNOLOGII AUDIOWIZUALNYCH  
WRAZ Z WYMAGANIĄ STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ

Wykonawca: Centrum Technologii Audiovizualnych, ul. Wystawowa 1, Wrocław  
adres: nr 5, AM-16, obieg Zalesie, ul. Wystawowa 1, Wrocław

Architektura: dr inż. arch. Przemysław Wojsnis 7208DOIA  
Inż. elektryczny: inż. Henryk Płonka 18379M6PPP  
projektant: [signature]

nr umowy: [blank]  
data: VIII.2016  
miejscowość: Wrocław

tytuł: PW  
branża: elektryczna  
data: VIII.2016  
miejscowość: Wrocław

tytuł: SCHEMAT ZASILANIA I STEROWANIA OŚWIETLENIEM ZEWN.

E-3