



**FIRMA PROJEKTOWA  
KWOLEK & JANUSZKIEWICZ S.C.**

PL. KOŚCIUSZKI 22/13  
50-026 WROCLAW

Tel./Fax .(071)34-170-05  
NIP: 897-16-12-879

---

**P R O J E K T      W Y K O N A W C Z Y      I I      E T A P**

**ZAMAWIAJĄCY:**                      OŚRODEK POSTAW TWÓRCZYCH  
50-538 Wrocław, ul. Działkowa 15

**OBIEKT:**                                LOKAL UŻYTKOWY W BUDYNKU MIESZKALNYM  
50-224 Wrocław, plac Strzelecki 12, dz. nr 44/12, AM-19 obręb  
plac Grunwaldzki

**TEMAT:**                                PRZEBUDOWA LOKALU USŁUGOWEGO NA  
PRACOWNIĘ GRAFICZNĄ

**STADIUM:**                              PROJEKT WYKONAWCZY

**OPRACOWANIE:**                      I N S T A L A C J E   E L E K T R Y C Z N E – I I E T A P

**AUTORZY :**

- projektant: .....mgr inż. Barbara Majchrzak

-sprawdzający: ..... mgr inż. Alina Faliszewska

Wrocław, kwiecień 2013

# Zawartość opracowania

## I. Opis techniczny

### 1. DANE OGÓLNE

- 1.1. Przedmiot opracowania
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Zakres opracowania

### 2. DANE TECHNICZNE

- 2.1. Rozdzielnica TE
3. Instalacje wewnętrzne w przebudowywanych pomieszczeniach
  - 3.1. Instalacja oświetlenia i gniazd wtyczkowych 230V
  - 3.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego
  - 3.3. Instalacja siły i instalacja gniazd wtykowych 400V/230V, 50Hz dla odbiorów technologicznych
4. Instalacja połączeń wyrównawczych i ochrona przeciwporażeniowa
5. Obliczenia techniczne
  - 5.1. Bilans mocy zapotrzebowanej
6. Uwagi końcowe

## II. Rysunki

### Spis rysunków

L.p.	Nazwa rysunku	nr rysunku
1.	Rzut parteru – instalacja w/z, siły i gniazd wtykowych .....	1
2.	Rzut parteru – instalacja oświetleniowa.....	2
3.	Schemat powiązań kablowych z szafka SWNW wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej.....	3
4.	Przekrój D-D – Zasilanie wentylatora dachowego.....	4

## OPIS TECHNICZNY

### 1. DANE OGÓLNE

#### 1.1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje instalacje elektryczne II etapu dla Ośrodka Postaw Twórczych przy pl. Strzeleckim 12 we Wrocławiu.

#### 1.2. Podstawa opracowania

- Umowa o wykonanie prac projektowych
- Inwentaryzacja istniejącego obiektu dla potrzeb projektowych
- Uzgodnienia z Użytkownikiem
- Techniczne warunki zasilania
- Podkłady budowlane i wytyczne instalacji sanitarnych
- Obowiązujące przepisy i normy

#### 1.3. Zakres opracowania

Z uwagi na możliwości finansowania planowanej inwestycji będzie ona realizowana w dwóch etapach. W pierwszym etapie zrealizowano pomieszczenia galerii wystawienniczej wraz z toaletą przystosowaną dla potrzeb osób niepełnosprawnych i przedsięwzięciem oraz roboty budowlane i instalacyjne w całym lokalu, które umożliwią użytkowanie galerii.

#### **W I etapie przewidziano wykonanie następujące prace w zakresie instalacji elektrycznych:**

- demontaż istniejącej instalacji elektrycznej
- montaż tablicy licznikowej TL
- montaż rozdzielnic głównej TE
- instalacje oświetlenia ogólnego i miejscowego w pomieszczeniach 4, 5 oraz przedsiónek przed sanitariatem
- instalacje oświetlenia awaryjnego
- instalacje gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia w pomieszczeniach nr 4, 5
- instalacje gniazd wtykowych dla grzejników elektrycznych we wszystkich pomieszczeniach OPT
- instalacje telefoniczne
- instalacje miejscowych połączeń wyrównawczych
- instalacje ochrony przeciwporażeniowej.

#### **W II etapie pozostałe pomieszczenia w zakresie instalacji elektrycznych:**

- instalacje oświetlenia ogólnego i miejscowego w pomieszczeniach 1, 2, 3, 6,7, 8
- instalacje oświetlenia awaryjnego i kierunkowego
- instalacja gniazd wtykowych
- instalacje odbiorów technologicznych
- instalacje wentylacji mechanicznej
- instalacje miejscowych połączeń wyrównawczych
- instalacje ochrony przeciwporażeniowej.
- demontaż oświetlenia wystawienniczego i ponowny montaż wg wytycznych Użytkownika.

### 2. DANE TECHNICZNE

#### 2.1. Rozdzielnica główna TE

Rozdzielnica główna została wykonana w I etapie.

### **3. Instalacje elektryczne**

W II etapie w pozostałych pomieszczeniach obiektu przewidziano następujące rodzaje instalacji:

- instalacje oświetlenia ogólnego
- instalacje oświetlenia miejscowego
- instalacje oświetlenia awaryjnego
- demontaż oświetlenia wystawienniczego i ponowny montaż wg wytycznych Użytkownika (na planie pokazano ustawienie ramy dla opraw halogenkowych)
- instalacje gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia
- instalacje odbiorów technologicznych
- instalacje wentylacji mechanicznej
- instalacje miejscowych połączeń wyrównawczych
- instalacje ochrony przeciwporażeniowej.

#### **3.1. Instalacja oświetlenia i gniazd wtyczkowych 230V**

Oświetlenie ogólne zaprojektowano o natężeniu dobranym zgodnie z PN-EN 12464-1. Wymagane natężenie oświetlenia oraz typy dobranych opraw pokazano na rzutach instalacji elektrycznych. Instalacje oświetlenia i gniazd wtyczkowych wykonać przewodem kabelkowym, miedzianym typu YDYp/750V i prowadzić pod tynkiem. Instalacje gniazd wtykowych wykonać należy przewodami kabelkowymi z żyłami miedzianymi YDY/o 450/750 V - 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> układanymi p/t . Zastosowano gniazda wtykowe 230V ze stykiem ochronnym f-my np.ELDA seria Forum, melaminowe białe p/t podwójne a dla pomieszczeń wilgotnych hermetyczne. Gniazda wtykowe 1-faz w sanitariatach wykonać jako szczelne. Wszystkie gniazda wtyczkowe stosować z bolcem uziemiającym. Stosować osprzęt podtynkowy serii np. FORUM ELDA SZCZECINEK linia biała zwykły.

Osprzęt elektryczny montować na wysokościach:

- a) gniazda wtyczkowe : wysokości montażu gniazd opisano na rzucie
- b) łączniki 1,3m od podłogi,

#### **3.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego**

W wybranych pomieszczeniach, w sanitariacie i na korytarzu przewidziano zainstalowanie opraw oświetlenia awaryjnego z zasilaczem 2h. Oprawy te należy zasilić czterożyłowym przewodem sprzed łącznika światła. Przekształcają zwykłe oprawy na awaryjne . W przypadku zaniku zasilania będą zasilają po jednej świetlówce przez okres 2 godzinny. Baterie są ładowane po przywróceniu zasilania. Czas ładowania: 24godz. (wskaźnik : czerwona dioda). Oprawy przystosowane do pracy „na jasno“. Na planach oprawy awaryjne oznaczono „AW“. Ponadto przy drzwiach wyjściowych na zewnątrz należy zainstalować oprawę ewakuacyjną z piktogramem „WYJŚCIE”

#### **3.3. Instalacja siły i instalacja gniazd wtykowych 400V/230V, 50Hz dla odbiorów technologicznych**

W pomieszczeniach OST przewidziano zamontowanie gniazd 3-faz. Z wyłącznikami dla zasilania odbiorów3-faz. Instalacje wykonać na życzenie Użytkownika n/t. W pozostałych pomieszczeniach instalacje wykonać p/t.

Wentylatorek kanałowy w WC włączono do instalacji oświetleniowej. Załączanie i wyłączanie wentylatora za pomocą łączników oświetleniowych.

Przejścia przewodów przez ścianę wykonać w rurkach stalowych. Instalacje siły wykonać kabelkami z żyłami miedzianymi YDY/o 750V - 5 x 2,5mm<sup>2</sup> .

Niniejszy projekt obejmuje przewody zasilające instalacje wentylacji mechanicznej. Pozostałe prace / wyposażenie szafki SWNW, regulacja automatyki, podłączenia automatyki i pomiary / wykona dostawca i wykonawca instalacji wentylacji. Typy kabli i przewodów podano na schemacie jednobiegunowym tablicy.

#### **4. Instalacja połączeń wyrównawczych i ochrona przeciwporażeniowa**

Warunki jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej dla sieci TN-C - S są określone w PN-IEC-60364-4-41-2000.

W budynku istniejące instalacje pracują w układzie sieciowym TN-C.

Instalacje w całym budynku będą pracować w układzie sieciowym TN-C-S.

Jako system dodatkowej ochrony od pora/en zaprojektowano samoczynne wyłączenie zasilania, które realizowane jest za pomocą wyłączników nadmiarowo prądowych. Jako uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim przewiduje się zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o znamionowym prądzie  $I_n=30\text{mA}$ .

Dodatkowej ochronie podlegają metalowe obudowy opraw oświetleniowych, szafek zasilająco-sterowniczych, obudowy urządzeń podłączonych na stałe oraz bolce ochronne wszystkich projektowanych gniazd wtyczkowych 1-faz. i 3-faz..

Żyły ochronne w przewodach nie mogą być zabezpieczane ani przerywane łącznikami i muszą mieć izolacje w kolorze żółto-zielonym.

Po wykonaniu instalacji elektroenergetycznych protokoły z pomiarów skuteczności ochrony przekazane będą Użytkownikowi.

W sanitariatach wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe przewodem LY 6 w RVS18 pod tynkiem. Łączyć do wspólnej puszką potencjały rur wody zimnej, ciepłej, co . Puskę połączyć z przewodem PE na tablicach rozdzielczych.

Siec rozdzielcza w obrębie pracować będzie w układzie TN-S z izolowanym przewodem neutralnym N i uziemionym przewodem ochronnym PE.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewnia:

- izolacja robocza czynnych obwodów,
- odpowiednia konstrukcja rozdzielnic,

Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewni samoczynne szybkie wyłączenie w czasie:  $t < 5\text{s}$  dla wlv oraz  $t < 0,4\text{s}$  obwodów odbiorczych realizowane przez :

- wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30-100mA,
- wyłączniki z wyzwalaczami zwarciovymi i przeciążeniowymi,
- bezpieczniki topikowe.

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia w układzie TN-S należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE
- wszędzie, gdzie to jest możliwe przewody ochronne uziemić
- przewód neutralny N izolować od ziemi
- miejsce rozdzielenia przewodu PE i N uziemić

Samoczynne wyłączenie zasilania zapewnić powinien, w każdym miejscu instalacji , odpowiedni prąd zwarciovowy powstały w przypadku zwarcia pomiędzy przewodem fazowym i przewodem ochronnym lub częścią przewodzącą dostępną.

#### **5. Obliczenia techniczne**

##### **5.1. Bilans mocy zapotrzebowanej**

dla OPT: Razem:  $P_z = 37,0\text{ kW}$

Zabezpieczenie przed licznikowe dla OPT  $I_b = 63\text{A}$

#### **6. Uwagi końcowe**

1. W trakcie wykonywania robót i ich odbioru należy stosować " Warunki wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych " tom V, wydane przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.
2. W miejscu przejść linii zasilających przez strop z piwnicy na parter (strop jest elementem oddzielenia p. poż.) wykonać uszczelnienie p. poż. o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tego stropu.
3. Wszystkie roboty instalacyjne objęte niniejszym opracowaniem wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami w zakresie BHP oraz wykonania i odbioru instalacji elektrycznych.
4. Prace montażowe instalacji siły, sterowania i sygnalizacji pracy dla wentylacji należy skoordynować z dostawcami urządzeń.
5. Mogą być stosowane inne materiały niż zaprojektowane w projekcie, muszą jednak to być materiały o odpowiednich parametrach. Każda taka zmiana materiałów musi być zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru Robót elektrycznych i użytkownika.
6. Wszystkie materiały dostarczone na budowę muszą posiadać świadectwa dopuszczenia i wymagane atesty, a jeśli jest wymagana gwarancje to także ważna gwarancje.
7. Po zakończeniu prac należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:
  - pomiar ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych przez pomiar rezystancji przewodów ochronnych wykonać metoda techniczna lub miernikiem rezystancji.
  - Pomiar rezystancji izolacji i linii kablowych, która należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania
  - Sprawdzenie działania urządzeń różnicowoprądowych
  - Z prób montażowych należy sporządzić protokół

opracowała :

mgr inż. Barbara Majchrzak