

TEMAT OPRACOWANIA :

PROJEKT WYKONAWCZY :

REMONTU/ADAPTACJI SALI DYDAKTYCZNEJ NR 108  
WRAZ Z DOSTOSOWANIEM WĘZŁA SANITARNEGO DLA  
OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH ORAZ WYDZIELENIA  
CZĘŚCI MĘSKIEJ I DAMSKIEJ NA PIERWSZYM PIĘTRZE  
BUDYNKU ŁÓDZKIEGO CENTRUM DOSKONALENIA  
NAUCZYCIELI I KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO W ŁODZI  
UL. KOPCIŃSKIEGO 29.

– instalacje elektryczne i niskoprądowe.

**Inwestor:** Łódzkie Centrum Doskonalenia Nauczycieli  
i Kształcenia Praktycznego  
w Łodzi ul. Kopcińskiego 29

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

CPV 45214000-0 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych związanych z edukacją i badaniami  
CPV 45262700-8 Przebudowa budynków  
CPV 45315100-9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne  
CPV 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych  
CPV 45312311-0 Instalowanie oświetlenia  
CPV 45315100-9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne  
CPV 45314300-4 Kładzenie kabli  
CPV 45314310-7 Instalowanie okablowania komputerowego  
CPV 45315600-4 Instalacje niskiego napięcia

-----

	IMIE i NAZWISKO	NR UPRAW.	PODPIS
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Surkont	LOD/0907/POOE/10	

listopad 2020 r.

## **Spis treści .**

### **1. Projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych i instalacji niskoprądowych .**

#### **1.1.Przedmiot opracowania.**

#### **1.2.Podstawa opracowania.**

#### **1.3.Zakres opracowania.**

#### **1.4.Opis techniczny.**

1.4.1 Instalacja elektryczna w pomieszczeniach przebudowywanych .

1.4.2. Instalacja niskoprądowa w remontowanych/adaptowanych pomieszczeniach.

1.4.3. Czynności w ramach remontu/adaptacji w pracowni 108 wraz z dostosowaniem węzła sanitarnego dla osób niepełnosprawnych oraz wydzielenia części męskiej i damskiej.

#### **1.5. Część rysunkowa.**

## **1. Projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych i instalacji niskoprądowych .**

### **1.1.Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna, instalacje niskoprądowe w ramach remontu/adaptacji w pracowni 108 wraz z dostosowaniem węzła sanitarnego dla osób niepełnosprawnych oraz wydzielenia części męskiej i damskiej na 1 piętrze budynku Łódzkiego Centrum Doskonalenia Nauczycieli i Kształcenia Praktycznego w Łodzi ul. Kopcińskiego 29.

### **1.2.Podstawa opracowania.**

Podstawę opracowania stanowią :

- zlecenie inwestora
- inwentaryzacja elektryczna
- plan sytuacyjny
- obowiązujące normy , przepisy

### **1.3.Zakres opracowania.**

Zakres opracowania w ramach remontu/adaptacji w pracowni 108 wraz z dostosowaniem węzła sanitarnego dla osób niepełnosprawnych oraz wydzielenia części męskiej i damskiej na 1 piętrze budynku Łódzkiego Centrum Doskonalenia Nauczycieli i Kształcenia Praktycznego w Łodzi ul. Kopcińskiego 29:

1. gniazd 230V,
2. instalacji oświetleniowej użytkowej i awaryjnej,
3. rozdzielnic elektrycznych
4. elementów instalacji niskoprądowej zawierającej:
  - a/ gniazda sieci strukturalnej,
  - b/ system przyzywowy w WC dla niepełnosprawnych.

## 1.4.Opis techniczny.

**Przed rozpoczęciem remontu/adaptacji należy dokonać odłączenia i demontażu istniejącej instalacji elektrycznej, oraz elementów instalacji niskoprądowej. Część zdemontowanych elementów instalacji elektrycznej i niskoprądowej wykorzystana będzie do ponownego montażu.**

### 1.4.1 Instalacja elektryczna w pomieszczeniach remontowanych/adaptowanych .

Obwody zasilające zostały zaprojektowane w układzie z oddzielną żyłą ochroną.

Przewód ochronny PE powinien być oznaczony barwą żółto- zieloną i nie może być łączony za wyłącznikiem różnicowo-prądowym z przewodem neutralnym.

Przed oddaniem nowoprojektowanej instalacji 230 V do użytkowania należy wykonać pomiary:

- a.Rezystancji izolacji instalacji (rezystancja izolacji przewodów powinna być większa od  $0,5M\Omega$ ).
- b.Badanie ciągłości uziomów i połączeń wyrównawczych przez pomiar rezystancji .
- c.Badanie wyłącznika różnicowoprądowego .
- d.Skuteczności ochrony przeciwporażeniowej .

### Omówienie poszczególnych rodzajów instalacji.

#### 1/ gniazda wtykowe 230 V

Obwody przenoszonych gniazd wtykowych DATA wykonać przewodami YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup> .

#### 2/ Oprawy instalacji oświetleniowej użytkowej i awaryjnej oraz wentylatorów.

W miejscach podlegających remontowi/adaptacji istniejące oprawy instalacji oświetleniowej zostaną zdemontowane i zostaną zamontowane nowe oprawy LED w suficie podwieszanym.

Obwody instalacji oświetleniowej i wentylatorów wykonać przewodami YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

### Instalacje 230/400V należy prowadzić:

- w natynkowych korytach plastikowych.
- w rurach ochronnych w brzdach wykutych w podłodze.
- pod tynkiem i w rurach ochronnych w brzdach wykutych w ścianie (dotyczy węzła sanitarnego)

### 1.4.2. Instalacja niskoprądowa w remontowanych/adaptowanych pomieszczeniach.

Instalacja niskoprądowa obejmuje:

#### a/ gniazda sieci strukturalnej w wybranych miejscach w pracowni 108.

Okablowanie istniejącej sieci strukturalnej jest wykonywane w oparciu o kabel U/UTP 4x2x0,5 kat. 5E.

Wszystkie użyte elementy będą spełniać wymagania kategorii 5 (klasa D) oraz normy:

1) Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe:

a. PN-EN 50173-1:2004

2) Technika informatyczna. Instalacja okablowania: Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości: b. PN-EN 50174-1:2002

3) Technika informatyczna. Instalacja okablowania: Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnętrznych budynków:

□ PN-EN 50174-2:2002

W celu potwierdzenia zachowania wymogów kategorii 5E, dokumentacja do okablowania strukturalnego będzie zawierać komplet pomiarów dla każdego przebiegu.

Do dokumentacji zostaną także dołączone odpowiednie certyfikaty zgodności komponentów i systemu okablowania z jednym z obowiązujących standardów

-ANSI/TIA/EIA 568-B.2 Cat. 5E

-ISO/IEC 11801:2002 wydanie drugie

Przy układaniu kabla należy zwrócić szczególną uwagę na maksymalny dopuszczalny promień zgięcia kabla oraz maksymalne dopuszczalne siły naciągu.

b/ system przyzywowy w WC dla niepełnosprawnych.

W sanitariacie dla osób niepełnosprawnych zaprojektowano przycisk pociągowy. Przycisk pociągowy w pobliżu sedesu montować na wysokości 1m. Sznurek przyciąć tak, aby koniec sznurka znajdował się na wysokości 5cm nad podłogą. Do kasowania alarmu zaprojektowano kasownik. Na klatce schodowej pokoju przewidziano sygnalizator dźwiękowo - optyczny.

Wszystkie elementy systemu przyzywowego łączyć za pomocą przewodu YTKSY 3x2x0,5mm<sup>2</sup>.

#### 1.4.3. Czynności w ramach remontu/adaptacji w pracowni 108 wraz z dostosowaniem węzła sanitarnego dla osób niepełnosprawnych oraz wydzielenia części męskiej i damskiej.

##### Pomieszczenie nr 108 – piętro 1.

Należy dokonać demontażu istniejących listew, przewodów, gniazd sieci logicznej i gniazd 230V (z wyjątkiem gniazd zainstalowanych na ścianie na której znajduje się rozdzielnica TO-103)

1. Rozdzielnica TO-103 – pozostaje bez zmian.
2. Gniazdo 230V do zasilania tablicy interaktywnej zostanie zainstalowane nad sufitem podwieszanym i zasilone z rozdzielnicy TO--103, natomiast kabel VGA-VGA o długości 6m zostanie zainstalowany podtynkowo - jedna wtyczka będzie wystawać ze ściany

na wysokości takiej jak istniejące gniazda 230V, a część przewodu z drugiej strony

znajdująca się nad sufitem podwieszanym zostanie zwinięta i położona na elementach sufitu rastrowego. Lokalizacja zarówno gniazda 230V jak i przewodu VGA-VGA to środek ściany na której znajduje się rozdzielnica TO-103.

3. Wentylatory poziome systemu wentylacji (załączane i wyłączane niezależnym od oświetlenia łącznikiem) zostaną zainstalowane w kanałach wlotowych w suficie rastrowym - zasilone będą z obwodów wyprowadzonych z rozdzielnicy TO-103.
4. Nowo projektowane gniazda zostaną zasilone z nowych obwodów prowadzonych w uprzednio zamontowanych listwach (dotyczy to gniazd na ścianach) lub w bruzdach w podłodze (dotyczy to gniazd w puszkach podłogowych) – wyprowadzonych z istniejącej rozdzielnicy TO-103.

Gniazda zainstalowane na ścianie na której znajduje się rozdzielnica TO-103 pozostają bez zmian.

5. Przewody U/UTP 5x2x0,5mm sieci strukturalnej zostaną poprowadzone w listwach natynkowych od gniazd LAN (zainstalowanych obok gniazd 230V DATA) do istniejącego switcha zainstalowanego w pomieszczeniu nr 108?
6. Lampy oświetleniowe LED oświetlenia użytkowego i awaryjnego zostaną zainstalowane w suficie rastrowym i zasilone będą z nowych obwodów wyprowadzonych z istniejącej rozdzielnicy TO-103.
7. Elementy systemu wykrywania włamania i monitoringu wizyjnego zostaną zdemontowane i ponownie zamontowane przed zakończeniem remontu/adaptacji.

#### Pomieszczenie węzła (WC damskie i męskie) – piętro 1.

1. Rozdzielnica TO-105 – będzie modernizowana – obudowa pozostaje bez zmian.
2. Lampy oświetleniowe LED oświetlenia użytkowego i awaryjnego zostaną zainstalowane w suficie rastrowym i zasilone będą z nowych obwodów wyprowadzonych z istniejącej rozdzielnicy TO-105.
3. Wentylatory poziome systemu wentylacji (załączane łącznikiem od oświetlenia, a wyłączane po określonym czasie liczącym od wyłączenia oświetlenia) zostaną zainstalowane w kanałach wlotowych w suficie rastrowym - zasilone będą z obwodów wyprowadzonych z pobliskiej rozdzielnicy TO-105.
4. Nowo projektowane gniazda do zasilania elektrycznych przepływowych ogrzewaczy wody i wypusty do zasilania elektrycznych suszarek do rąk i zostaną zasilone z nowych obwodów prowadzonych podtynkowo z pobliskiej rozdzielnicy TO-105.
5. Elementy uziemiające obudów podgrzewaczy wody należy połączyć z uziemieniem TO-105 przewodem LgY 6 mm<sup>2</sup> zainstalowanym w rurze ochronnej.

6. Zostanie zainstalowany system przyzywo- wy w WC dla niepełnosprawnych.

### Zestawienie elementów instalacji elektrycznej i niskoprądowej.

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1	Puszka podłogowa do 12M (kompletna) np. firmy Alantec	szt	4
2	Kompletna puszka natynkowa 2M typu Mosaic (dwumodułowa) bez modułów (puszka NT + support + ramka) np. firmy Alantec	szt	16
3	Kompletna puszka natynkowa 4M typu Mosaic (czteromodułowa) bez modułów (puszka NT + support + ramka) np. firmy Alantec	szt	14
4	Moduł RJ45 kat.5e UTP' np. firmy Alantec	szt	21
5	Ramka mocująca do 1 złącza RJ-45 K6 45X45 – biała np. firmy Alantec	szt	21
6	Złączka RJ przezroczysta	szt	21
7	Ramka + suport montażowy (pojedynczy) np. firmy Alantec	szt	44
8	Gniazdo elektryczne białe ogólnego stosowania 230V pojedyncze standard Mosaic 45x45 np. firmy Alantec	szt	44
9	Ramka biała pojedyncza (kompatybilna z gniazdem lub włącznikiem oświetlenia)	szt	28
10	Gniazdo elektryczne białe bryzgoszczelne IP44 230V pojedyncze np. seria Niloe firmy Legrand	szt	4
11	Ramka + suport montażowy (pojedynczy) IP44 np. seria Niloe firmy Legrand	szt	4
12	Puszka PK-60 podtynkowa głęboka	szt	11
13	Oprawa LED 60x60 podtynkowa 4500lm 50W 4500K np. PL-50W-4500K	szt	25
14	Oprawa awaryjna 3W 1h np. STARLET EXTERNAL SO 3W A MT 1h MT Intelight - INLEWA 93359 firmy Intelight	szt	9
15	Oprawa LED 30x30 podtynkowa 24W 2000lm np. VT-2407SQ	szt	9
16	Wentylator 125 (z czasówką T) z osprzętem np. QUIET 125 T Vents	szt	4
17	Wentylator 150 z osprzętem np. 150 Quiet EXTRA	szt	2
18	Łącznik pojedynczy p/t biały np. seria Niloe firmy Legrand	szt	6
19	Łącznik świecznikowy p/t biały np. seria Niloe firmy Legrand	szt	1
20	Puszka natynkowa typu PK-4	szt	9
21	Przewód VGA-VGA 6m	szt	1
22	Kasownik (do systemu przyzywowego) np. FEH1001	szt	1
23	Przycisk pociągowy (do systemu przyzywowego) np. FAP3002	szt	1
24	Sygnalizator akustyczno – optyczny (do systemu przyzywowego) np. FEH2001	szt	1

25	Transformator (do systemu przyzywowego) np. FLM1000	szt	1
26	Ramka 1-krotna BASIC55 (do systemu przyzywowego) np. 2511-94-507	szt	1
27	Rozłącznik izolacyjny małogabaryt. FR 304-40-30A np. firmy Legrand	szt	1
28	Wyłącznik nadprądowy jednobiegunowy charakterystyka B 16 np. firmy Legrand	szt	2
29	Wyłącznik nadprądowy jednobiegunowy charakterystyka B 10 np. firmy Legrand	szt	2
30	Złączki WAGO	szt	Wg potrzeb
31	Kabel U/UTP, LSOH kat. 5e np. firmy Alantec	m	Wg potrzeb
32	Przewód YDYp 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	Wg potrzeb
33	Przewód YDY 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	Wg potrzeb
34	Przewód YTKSY 3x2x0,5	m	Wg potrzeb
35	Przewód LgY 6mm <sup>2</sup> m	m	Wg potrzeb
36	Listwa ścienna 90x40 z przegrodą	m	Wg potrzeb
37	Rura karbowana 22/18 320N	m	Wg potrzeb

**Uwaga :**

**Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w niniejszym opracowaniu są przykładowe. Służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych oraz funkcjonalnych dla zaprojektowanych rozwiązań.**

**Wszelkie wymienione w dokumentacji technicznej materiały mogą być zastąpione przez materiały inne równoważne (posiadające te same lub lepsze parametry użytkowe , funkcjonalne i techniczne co materiały/urządzenia wskazane w dokumentacji).**

**Zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie atesty, aprobaty techniczne, certyfikaty oraz muszą spełniać parametry techniczne przywołane w dokumentacji.**

**Wszelkie odstępstwa *od projektu* muszą zostać wcześniej uzgodnione z Inwestorem i projektantem.**

**UWAGA OGÓLNA**

Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym nie powodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności użyteczności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.

Wskazanie nazwy własnej, symbolu w dokumentacji, specyfikacji i przedmiarze robót nie jest wskazaniem producenta, miejsca pochodzenia, a jest określeniem standardu, poziomu zaawansowania technicznego, jakości na etapie projektowania.

## 1.5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- |  |        |
|--|--------|
| 1. Instalacje elektryczna w pracowni 108 – gniazda 230V i sieci LAN                            | rys. 1 |
| 2. Instalacja elektryczna w pracowni 108 – instalacja oświetleniowa                            | rys. 2 |
| 3. Instalacje elektryczna w węźle sanitarnym – gniazda 230V                                    | rys. 3 |
| 4. Instalacja elektryczna w węźle sanitarnym – instalacja oświetleniowa<br>i system przyzywowy | rys. 4 |
| 5. Instalacje elektryczna – schemat rozbudowy rozdzielnicy TO-105                              | rys. 5 |
| 6. Instalacje sieci strukturalnej w pracowni 108 – schemat ideowy                              | rys. 6 |