



## PROJEKT WYKONAWCZY

**Obiekt:** Budowa instalacji elektrycznych wewnętrznych w budynku  
Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego

**Adres:** Nowa Sól ul. Witosa 19, działka 364/1,  
obręb 3, jedn. ewid.: Nowa Sól - miasto

**Inwestor:** Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy  
ul. Arciszewskiego 13  
67-100 Nowa Sól

AUTORZY:	BRANŻA/SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIEŃ:	DATA:	PODPIS
Asystent: mgr inż. Aleksander Pytel	elektryczna		01.2014	
Projektant: mgr inż. Robert Szymański	elektryczna w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	52/94/ZG	01.2014	
Sprawdzający: mgr inż. Maciej Bielniak	elektryczna w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	LBS/0099/ POOE/12	01.2014	

### SPIS ZAWARTOŚCI:

Spis zawartości opracowania .....	2
I. Opis techniczny .....	8
II. Informacja BIOZ .....	13
III. Rysunki .....	15

### EGZEMPLARZ:

NR 1	NR 2	NR 3	NR 4	NR 5	NR 6	ARCHIWALNY
------	------	------	------	------	------	------------

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:**

### **I OPIS TECHNICZNY**

1. DANE PROJEKTOWE.....	3
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
1.3. ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
1.3. PODZIAŁ NA ETAPY .....	3
2. OPIS PRAC PROJEKTOWYCH.....	4
2.1. ZASILANIE I ROZDZIELNICE.....	4
2.2. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA .....	4
2.3. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH .....	6
2.4. OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM .....	6
2.5. OCHRONA PRZED PRZEPIĘCIAMI.....	7
2.6. UWAGI KOŃCOWE .....	7

### **II INFORMACJA BIOZ .....**

8

### **III RYSUNKI**

PW-E-SW-01 INSTALACJE ELEKTRYCZNE SIŁOWE – RZUT PARTERU .....	10
PW-E-SW-02 INSTALACJE ELEKTRYCZNE SIŁOWE – RZUT I PIĘTRA .....	11
PW-E-SW-03 INSTALACJE ELEKTRYCZNE SIŁOWE – RZUT II PIĘTRA .....	12
PW-E-SW-04 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA – RZUT PARTERU .....	13
PW-E-SW-05 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA – RZUT I PIĘTRA.....	14
PW-E-SW-06 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA – RZUT II PIĘTRA.....	15
PW-E-SW-07 SCHEMAT ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RG .....	16
PW-E-SW-08 SCHEMAT ROZDZIELNICY RB-01 .....	17

# Opis techniczny

## 1. DANE PROJEKTOWE

### 1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy instalacji elektrycznych wewnętrznych w budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Nowej Soli przy ul. Witosa 19, na działce 364/1, obręb 3 w jednostce ewidencyjnej Nowa Sól – miasto.

### 1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora,
- ustalenia z inwestorem,
- obowiązujące normy, warunki techniczne i przepisy.

### 1.3. ZAKRES OPRACOWANIA

W opracowaniu ujęto:

- Budowa nowych rozdzielnic elektrycznych,
- Instalację oświetleniową,
- Instalację gniazd wtykowych,
- Ochronę przed porażeniem,

### 1.4. PODZIAŁ NA ETAPY

**I ETAP** inwestycji obejmuje:

- wszystkie instalacje elektryczne w pomieszczeniach:  
101, 120-124, 211-213 oraz prowadzone w nieużytkowym poddaszu nad salą gimnastyczną;
- zabudowę kompletnych rozdzielnic elektrycznych  
RB-01 oraz RG, a także dostawę i montaż pustych szaf stojących obok rozdzielnic RG  
(wszystkie szafy muszą być jednakowe aby tworzyły wspólną elewację);

- wykonanie podposadzkowej kanalizacji kablowej dla linii WLZ oraz ułożenie tych kabli i przewodów na docelowych odcinkach;
- wykonanie innych robót jeśli jest to konieczne dla wykonania powyższych.

**II ETAP** inwestycji obejmuje pozostałe instalacje i roboty nie określone dla etapu I.

## **2. OPIS PRAC PROJEKTOWYCH**

### **2.1. ZASILANIE I ROZDZIELNICE**

Istniejące zasilanie oraz istniejący pomiar pozostawić bez zmian. Rozdzielnice projektuje się jako wewnętrzne, przeznaczone do zasilania obwodów wewnętrznych. Zasilanie rozdzielnic kablem miedzianym YKY o przekrojach dobranych do obciążenia. Przy rozdzielnicy głównej RG wykonać główną szynę wyrównawczą budynku. Przy wejściu do budynku zlokalizować przycisk wyłącznika ppoż.

### **2.2. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA**

#### **a) Pomieszczenia zajęć lekcyjnych**

Instalację wykonać przewodami YDYp 3x1,5mm<sup>2</sup> i 4x1,5mm<sup>2</sup> p/t. Osprzęt stosować p/t. Oprawy stosować świetlówkowe n/t typu 2x36W i 4x18W. Trasy przewodów prowadzić równolegle i prostopadle do podłogi. Wyłączniki montować na wysokości 1,3m od podłogi. W każdej klasie z tablicą przewiduje się oprawę 1x49W doświetlającą tablicę. Natężenie światła na płaszczyźnie pracy nie mniej niż 300 lx.

#### **b) Korytarze**

Instalację wykonać przewodami YDYp 3x1,5mm<sup>2</sup> p/t. Osprzęt stosować p/t. Oprawy stosować świetlówkowe n/t typu dobrego do kształtu pomieszczeń. Trasy przewodów prowadzić równolegle i prostopadle do podłogi. Stosować czujki ruchu do załączania oświetlenia. Natężenie światła na płaszczyźnie pracy 100 lx, 150 lx w przypadku klatki schodowej.

#### **c) Pomieszczenia biurowe**

Instalację wykonać przewodami YDYp 3x1,5mm<sup>2</sup> i 4x1,5mm<sup>2</sup> p/t. Osprzęt stosować p/t. Oprawy stosować świetlówkowe n/t typu 4x18W. Trasy przewodów prowadzić równolegle

i prostopadle do podłogi. Wyłączniki montować na wysokości 1,3m od podłogi. Natężenie światła na płaszczyźnie pracy 500 lx.

d) Oświetlenie zewnętrzne

Instalację wykonać przewodami YDYp 3x1,5mm<sup>2</sup> p/t. Trasy przewodów prowadzić równolegle i prostopadle do ścian. Sterowanie oświetleniem wyłącznikiem zmierzchowym lub z zegara dwukanałowego z możliwością ręcznego wyzwolenia. Oprawy zewnętrzne nad drzwiami wyposażać w moduł awaryjny 1h.

e) Oświetlenie awaryjne

W zakresie oświetlenia awaryjnego wewnątrz należy spełnić wymagania norm oraz wymagania inwestora i operatu PPOŻ. Zastosowane oprawy powinny posiadać oznakowanie: producenta, klasy bezpieczeństwa oraz dowód spełnienia norm opraw oświetleniowych. Połączenia przewodów obwodów oświetleniowych wykonać w zaciskach gwarantujących trwałość połączeń.

Na drogach ewakuacyjnych oświetlenie awaryjne tworzą wybrane oprawy oświetlenia podstawowego wyposażone w układ akumulatorowy z czasem podtrzymania 1h, z indywidualnym autotestem lub dedykowane oprawy ze źródłami ledowymi. Wymagany czas przełączenia na pracę bateryjną < 2s.

Oświetlenie ewakuacyjne ma za zadanie oświetlić wyjścia i drogi ewakuacyjne w razie zaniku napięcia. Natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze od 1 lx na powierzchni drogi. Załączanie ich nastąpi samoczynnie po zaniku napięcia. Awaryjny czas świecenia wynosi minimum 1 godz. Oprawy awaryjne oznaczyć żółtym paskiem. Każdy obwód zasilania modułów awaryjnych wyposażono w przełącznik do testowania działania. Przewidziano system monitoringu opraw z modułami awaryjnymi.

Na obiekcie powinien być założony „Dziennik” – służący do zapisów raportów przeglądów oświetlenia ewakuacyjnego. Do dziennika powinien być dołączony projekt lub schemat rozmieszczenia oświetlenia ewakuacyjnego z określonymi natężeniami tego oświetlenia ( średnio 1 Lx , czas świecenia 1h). W dzienniku powinny być odnotowywane przeglądy – co miesięczne (w przypadku używania automatycznego urządzenia testującego) lub codzienne przy zastosowaniu innych systemów. Coroczne dokonywane przez uprawnione jednostki. Wszystkie urządzenia zastosowane na obiekcie muszą posiadać niezbędne i prawidłowe certyfikaty

i deklaracje zgodności. Deklaracje zgodności może wystawiać jedynie producent na bazie badań przeprowadzanych w swoich laboratoriach lub jednostkach do tego uprawnionych.

Kolejne czynności wykonywane podczas kontroli oświetlenia ewakuacyjnego:

- I. sprawdzenie dziennika i pełnej dokumentacji
- II. sprawdzenie aranżacji oświetlenia ewakuacyjnego na obiekcie.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne należy uruchamiać nie tylko w przypadku całkowitego uszkodzenia zasilania oświetlenia podstawowego, ale również w przypadku lokalnego uszkodzenia takiego, jak uszkodzenie obwodu końcowego.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno działać w przypadku uszkodzenia jakiegokolwiek części zasilania oświetlenia podstawowego. Oprawy awaryjne zasilane nieciągłe i oprawy awaryjne zespolone zasilane nieciągłe powinny działać w przypadku uszkodzenia końcowego obwodu oświetlenia podstawowego. We wszystkich przypadkach należy przeprowadzić aranżacje w celu upewnienia się, że awaryjne oświetlenie ewakuacyjne będzie działać w przypadku uszkodzenia zasilania podstawowego danej strefy.

Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak podświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca.

## **2.3. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH**

Przewidziano gniazda wtykowe 250V typu 16A/P+N+Z p/t. W klasach oraz na korytarzach stosować gniazda o min. IP44. Stosować przewody typu YDYp 3x2,5mm<sup>2</sup> p/t. Trasy przewodów prowadzić równolegle lub prostopadle do podłogi. Gniazda montować na wysokości 0,4m od podłogi, oraz 1,3m w klasach i na korytarzach.

## **2.4. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM**

Układ pracy sieci w odwodach odbiorczych: TN-S. SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA

Jako ochronę podstawową przed porażeniem przyjęto izolację przewodów 750V. Ochrona dodatkowa - samoczynne wyłączanie zasilania realizowane przez wyłączniki nadprądowe, jako ochrona uzupełniająca wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie zadziałania 30mA.

## **2.5. OCHRONA PRZED PRZEPIĘCIAMI**

Jako ochronę przed przepięciami przyjęto zainstalowanie ochronników przepięciowych typu 1+2 w rozdzielnicy głównej RG oraz ochronników przepięciowych typu 2 w pozostałych projektowanych rozdzielnicach.

## **2.6. UWAGI KOŃCOWE**

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Po zakończeniu prac wykonać pomiary pomontażowe w celu sprawdzenia, czy zostały spełnione wymagania PN-93/E-05009/61 „Sprawdzenia odbiorcze”. Pomiary winny określić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej. Po wykonaniu prac i pomiarów przekazać inwestorowi wyniki sprawdzenia technicznego w postaci:

- protokół pomiarów rezystancji izolacji kabla
- schemat jednokreskowy zasilania
- protokół skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- protokół pomiarów oświetlenia

Do budowy instalacji nie wolno używać materiałów nie posiadających atestu lub aprobaty o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Opracował: mgr inż. Aleksander Pytel

## INFORMACJA BIOZ

**Obiekt:** Budowa instalacji elektrycznych wewnętrznych w budynku  
Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego

**Adres:** Nowa Sól ul. Witosa 19, działka 364/1,  
obręb 3, jedn. ewid.: Nowa Sól - miasto

**Inwestor:** Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy  
ul. Arciszewskiego 13  
67-100 Nowa Sól

AUTORZY:	BRANŻA/SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIEŃ:	DATA:	PODPIS
Asystent: mgr inż. Aleksander Pytel	elektryczna		10.2013	
Projektant: mgr inż. Robert Szymański	elektryczna w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	52/94/ZG	10.2013	
Sprawdzający: mgr inż. Marek Kopeć	elektryczna w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	LBS/0008/ POOE/06	10.2013	



## **Informacja na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – BIOZ**

Informacja na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego do uwzględnienia przy opracowaniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia art. 20 ust. 1b Ustawy z dnia 27 lipca 2001r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane Dz. U. 129 poz. 1439.

Zakres prac przewidzianych do realizacji w ramach opracowania „Budowa instalacji elektrycznych wewnętrznych w budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Nowej Soli przy ul. Witosa 19, na działce 364/1, obręb 3 w jednostce ewidencyjnej Nowa Sól – miasto”:

- a) układanie przewodów zasilających obwody gniazd wtykowych;
  - prace montażowe – ryzyko związane z używaniem narzędzi mechanicznych i elektro-mechanicznych;
  - roboty wykonywane na wysokości – ryzyko upadku z wysokości (stosować atestowane urządzenia zabezpieczające przed upadkiem). Prace na zewnątrz wykonywać przy sprzyjających warunkach atmosferycznych. W przypadku stosowania nietypowych rusztowań należy wykonać projekt rusztowań i odebrać je po wykonaniu,
- b) prace wykonywane podczas rozruchu instalacji i badań odbiorczych – w pobliżu napięcia lub pod napięciem. Stosować odpowiedni sprzęt i zachować szczególną ostrożność.

### Środki bezpieczeństwa

Podczas wykonywania prac należy stosować:

- ubrania robocze, rękawice robocze, okulary ochronne,
- teren robót powinien być odgrodzony, oznakowany i zorganizowany w sposób uniemożliwiający wejście i przechodzenie osobom postronnym w rejonie prowadzenia robót.

Wyszczególnione powyżej roboty montażowe można zaliczyć do prac, których prowadzenie może stwarzać zagrożenie dla zdrowia i życia ludzkiego. W związku z tym przed rozpoczęciem prac należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – BIOZ (o zakresie i formie określonych rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r.).

Wszelkie prace mogą być wykonywane przez osoby, które wykazały się znajomością przepisów BHP, odbyły przeszkolenie i posiadają ważne badania lekarskie.

Przed przystąpieniem do każdej kolejnej fazy robót należy przeprowadzić osobne szkolenie stanowiskowe dla pracowników wykonujących poszczególne zakresy prac.

## **PW-E-SW-01 Instalacje elektryczne siłowe – rzut parteru**

## **PW-E-SW-02 Instalacje elektryczne siłowe – rzut I piętra**

## **PW-E-SW-03 Instalacje elektryczne siłowe – rzut II piętra**

## **PW-E-SW-04 Instalacja oświetleniowa – rzut parteru**

## **PW-E-SW-05 Instalacja oświetleniowa – rzut I piętra**

## **PW-E-SW-06 Instalacja oświetleniowa – rzut II piętra**

## **PW-E-SW-07 Schemat rozdzielnicy głównej RG**



## **PW-E-SW-08 Schemat rozdzielnic RB-01**