

## **1.0 Opis techniczny**

### **1.1 Przedmiot i zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie dotyczy wykonania instalacji elektrycznej i teletechnicznej w związku z zadaniem zmiany sposobu użytkowania sali gimnastycznej na aulę – sale konferencyjne w budynku szkoły przy ul. Świętojerskiej 9 w Warszawie. Przedmiotem opracowania jest również remont trzech łazienek w przedmiotowym budynku, oznaczonych wg inwentaryzacji nr 1/8, 1/10 i 1/22.

W opracowaniu zaprojektowano następujące instalacje elektryczne:

- rozdzielnicę elektryczną RE1
- instalację oświetleniową
- instalacje gniazd wtyczkowych
- instalację okablowania strukturalnego

### **1.2 Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora
- podkładów architektoniczno-budowlanych
- wytycznych inwestora
- obowiązujących norm i przepisów

### **1.3 Zasilanie**

Zasilanie istniejące z istniejącej rozdzielni usytuowanej w poziomie piwnicy (przyziemia) przedmiotowego budynku szkoły. Nie przewiduje się zwiększenia poboru mocy na okoliczność projektowanego zadania. Zasilanie w ramach istniejącej mocy.

### **1.4 Rozdzielnica RE1.**

W celu doprowadzenia energii elektrycznej do części przedmiotowego budynku objętego opracowaniem zaprojektowano rozdzielnicę RE1. Rozdzielnicę wykonać jako natynkową w obudowie izolacyjnej odpowiadającej II klasie ochronności, którą należy zabudować na korytarzu, na wysokości 1,1m od podłogi. Rozdzielnicę należy zasilć

przewodami YLYżo 450/750V 5x25mm<sup>2</sup> układanymi w projektowanych korytkach kablowych. Projektowaną rozdzielnicę należy wyposażać zgodnie z załączonymi schematami.

Zaprojektowano również zasilanie przewidywanej rozdzielnicy klimatyzacji, przewodem YLYżo 450/750V 5x25mm<sup>2</sup>. Przewód należy zakończyć w puszcze instalacyjnej IP65, zabudowanej na dachu w miejscu pokazanym na rysunku.

## **1.5 Ochrona przeciwporażeniowa**

Sieć zasilająca budynek pracuje w systemie TN-C. Instalacja wewnętrzna budynku pracuje w układzie sieci TN-S. WLZ pracuje w układzie sieci TN-C. Rozdział instalacji na układ TN-S odbywa się w RG.

## **1.6 Instalacja oświetlenia**

Instalację oświetlenia w każdym z pomieszczeń objętym opracowaniem należy wykonać przewodem YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> 450/750V. Do oświetlenia pomieszczeń przyjęto oprawy zgodnie z załączonymi rysunkami. Oprawy oświetleniowe należy mocować bezpośrednio do sufitu. Do oświetlenia pomieszczeń wilgotnych (łazienka, WC) zastosowano oprawy oświetleniowe o stopniu ochrony IP44.

Typy opraw oraz ich lokalizację pokazano na rysunkach. Łączniki należy instalować na wysokości 1,1m. Rozprowadzenie obwodów oświetleniowych po budynku należy wykonać w projektowanych korytkach kablowych. Podejścia do wyłączników i opraw oświetleniowych auli i łazienek należy wykonać podtynkowo. Należy stosować osprzęt podtynkowy.

## **1.7 Instalacja gniazd wtyczkowych**

Instalację w salach konferencyjnych i łazienkach należy wykonać jako podtynkową. Zastosowano gniazda wtyczkowe jednofazowe 45x45 z bolcem ochronnym 16A/250V, IP20. W pomieszczeniach wilgotnych zastosowano gniazda wtyczkowe natynkowe bryzgoszczelne, jednofazowe z bolcem ochronnym 16A/250V, IP44. Gniazda w WC i łazienkach należy instalować na wysokości 110cm od podłogi, pozostałe gniazda w auli na wysokości 20cm od podłogi.

## **1.8 Instalacja okablowania strukturalnego.**

W celu zapewnienia prawidłowej pracy sieci komputerowej oraz teletechnicznej w auli projektuje się okablowanie strukturalne. Okablowanie należy wykonać z zachowaniem standardu kat 5e. W pomieszczeniu serwerowni 2/15 na II piętrze należy rozbudować istniejącą szafę dystrybucyjną. W szafie tej należy zainstalować panel rozdzielczy, wyposażony w gniazda RJ-K45. Z szafy należy wyprowadzić kable „skrętki” typu UTP 4x2x0,5 kat 5e. Kable należy rozprowadzić do auli i w auli zgodnie z przedstawionymi planami instalacji. Kable układać na korytarzach w listwach montażowych. Listwy mają możliwość podziału przegrodą w celu oddzielenia kanałów (odrębny dla zasilania dedykowanego i instalacji strukturalnej). W sali konferencyjnej w miejscu lokalizacji biurka mobilnego należy zainstalować gniazda RJ45 KAT. 5E, UTP, w standardzie 45X22,5. Miejsce montażu i ilość gniazd przedstawiono na rysunkach.

Ponieważ długość przewodów od szafy dystrybucyjnej do najdalszego punktu sieci nie przekracza normatywnych 100m (łącznie z patchcordami) nie przewiduję montażu urządzeń aktywnych na parterze. Sieć okablowania strukturalnego wykonana jako „centralna” z jednym punktem dystrybucyjnym.

## **1.8 Zasilanie rolet okiennych zewnętrznych**

Zaprojektowano rolety zewnętrzne sterowane elektrycznie. Do zasilania rolet wyprowadzić obwód z rozdzielnic RE1 pozostawiając przewody na zewnątrz okien w celu ich podłączenia. Sterowanie roletami odbywać się będzie z poziomego panelu sterowania zabudowanego w biurkach sal konferencyjnych.

### **Uwaga:**

Całość robót wykonać zgodnie z przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych, normą PN-IEC 60364 oraz obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Roboty budowlano - montażowe należy wykonywać zgodnie z projektem, Normami stosując przepisy bhp.

Po zakończeniu prac wykonać pomiary kabli prądem stałym oraz kontroli pracy urządzeń.

Wyniki przedstawić Komisji Odbioru.

Dopuszcza się zastosowania innych materiałów spełniających co najmniej takie same wymagania.

Instalację wykonać zgodnie z DTR dostarczoną przez Producenta urządzeń oraz wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz.690).

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9.11.2004 w sprawie określania rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczególnych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. 257 poz. 2573 z 2004 § 2.1 pkt. 7 oraz § 3.1 pkt. 8), nie jest wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko. Moc emitowana nie przekracza 10W.

Wszystkie elementy przewodzące urządzeń należy uziemić przez podłączenie do szyny PE.

## 2.0 Obliczenia techniczne

### 2.1 Obliczenie prądów obciążenia

Obwód	Rodzaj kabla	Zabezpieczenie	Obciążalność długotrwała	Obciążenie obwodu	$I_{dd} > I_{obl.cak.}$
RE1	YLYżo 5 x 25	63A gG	80 A	39 A	Spełnia
Gniazda 230 V	YDYpżo 3x2,5	B 16	18,5 A	9,2 A	Spełnia
Obw. ośw.	YDYpżo 3x1,5	B 10	14 A	7,5 A	Spełnia

### 2.2 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Zgodnie z PN-IEC 60364 dla ochrony przed porażeniem przyjęto szybkie wyłączenie zasilania. Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdza się, że ochrona jest skuteczna.

## 3.0 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

- Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Roboty obejmują wykonanie instalacji elektrycznych i teletechnicznych w pom. Sal konferencyjnych i instalacji elektrycznych w pomieszczeniach trzech łazienek, usytuowanych w budynku szkoły przy ul. Świętojerskiej 9, 00-236 Warszawa.

### Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejące instalacje elektryczne nn – 0,4kV

- Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagrożenia nie występują

- Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

<i>Specyfikacja robót budowlanych stwarzających wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi</i>	<i>Rodzaje zagrożeń</i>	<i>Skala zagrożenia</i>	<i>Miejsce występowania zagrożenia</i>	<i>Czas występowania zagrożenia</i>
roboty wykonywane w pobliżu istniejących instalacji wewnętrznych do 1kV będących pod napięciem	porażenie prądem	D	w strefie robót	w trakcie prac montażowych

### Skala zagrożenia (w wersji pierwotnej, przed podjęciem działań redukujących zagrożenia)

Duża – gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo.

- Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do realizacji kierownik robót udzieli pracownikom szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:

- zakresem i technologią robót,
- harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wykonania,
- przewidywanymi zagrożeniami, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca występowania oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót,
- „Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych”.

- Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

Do tych zaleceń przewiduje się:

- wyłączenie instalacji spod napięcia i ochrona przed przypadkowym załączeniem,
- zapewnienie łączności telefonicznej,
- zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu np. taśm ostrzegawczych,
- stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej,
- stosowanie sprawdzonych, właściwych technologii wykonywania robót.

**Prace montażowe mogą się odbywać z zachowaniem zasad Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych do 1kV.**

.....  
(opracował)

## **4.0 Oświadczenie projektanta**

**Świecie, 09.05.2015 r.**

### **Oświadczenie**

**Zgodnie z wymogami art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 16.04.2004 r. Prawa Budowlanego niniejszym oświadczam, że opracowany projekt budowlany branży elektrycznej i teletechnicznej dla zadania pn:**

**Zmiana sposobu użytkowania sali gimnastycznej na aulę – sale konferencyjne  
w istniejącym budynku szkoły przy ul. Świętojerskiej 9, 00-236 Warszawa.**

**wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może być skierowany do realizacji.**

**Projektował  
mgr inż. Jan Rubczak  
upr. 7210/35/76**

## **5.0 Załączniki formalno-prawne**

- Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
- Uprawnienia projektanta