

## **ZAWARTOŚĆ TECZKI**

### **Opis techniczny**

- 1.Podstawa opracowania
- 2.Zakres opracowania
- 3.Parametry elektroenergetyczne
- 4.Zasilanie
- 5.Rozdzielnica główna RGS
- 6.Kompensacja mocy biernej
- 7.Wyłączniki przeciwpożarowe
- 8.Instalacja oświetleniowa
  - 8.1. Instalacja oświetlenia podstawowego
  - 8.2. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne
  - 8.3. Oświetlenie zewnętrzne
- 9.Instalacja zasilająca urządzenia technologiczne i gniazda wtykowe
- 10.Ochrona przepięciowa
- 11.Ochrona przeciwporażeniowa
- 12.System połączeń wyrównawczych
- 13.Ochrona odgromowa

### **Tabele obliczeniowe**

Tabela nr 1 – bilans mocy

### **Załączniki**

1. Warunki przyłączeniowe nr 30239/2016/OD5/ZR1 z dnia 01.09.2016r
2. Uprawnienia projektantów
3. Zaświadczenia o przynależności do WIIB
4. Oświadczenie zespołu projektowego

### **Rysunki**

- E-01. Plan sytuacyjny
- E-02. Rzut przyziemia -uziomy,drabinki
- E-03. Rzut przyziemia - oświetlenie
- E-04. Instalacja odgromowa - dach poziom +11,0
- E-05. Instalacja odgromowa - dach poziom +5,0
- E-06. Schemat rozdzielni RG- szkoła
- E-07. Widok modułu licznikowego
- E-08. Widok tablicy licznikowej

## **OPIS TECHNICZNY**

**Dotyczy: projektu budowlanego budynku sali sportowej w Zespole Szkół z oddziałami sportowymi nr 1 w Poznaniu na os. Pod Lipami 106**

### **1.Podstawa opracowania**

- projekt architektoniczny
- projekty branżowe
- wizja lokalna
- obowiązujące normy i przepisy

### **2.Zakres opracowania**

1. Zasilanie elektroenergetyczne
2. System zasilania wewnętrznego
3. Instalacja oświetleniowa
4. Instalacja gniazd przyłączeniowych
5. Instalacja zasilająca urządzenia technologiczne
6. Instalacja odgromowa i ekwipotencjalizacji

### **3.Parametry elektroenergetyczne**

- moc zapotrzebowana 130kW (wzrost mocy o 80kW)
- napięcie przyłączeniowe 0,4 kV
- miejsce przyłączenia: złącze kablowe Enea Operator w budynku, przy wejściu głównym
- granica stron zaciski odpływowe w złączu kablowym

### **4.Zasilanie**

Obecnie obiekt zasilony jest ze złącza kablowego zlokalizowanego wewnątrz budynku. W pobliżu złącza znajduje się półpośredni układ pomiarowy oraz rozdzielnica główna obiektu.

W związku ze wzrostem mocy, zgodnie z nowymi warunkami technicznymi przebudowie podlegać będzie istniejące zabezpieczenie przed licznikowe, układ pomiarowy oraz tablica licznikowa. Projekt przewiduje demontaż istniejących elementów układu pomiarowego, przystosowanie istniejących wnęk do gabarytów nowych urządzeń oraz montaż modułu przekładnikowego wraz zabezpieczeniem przed licznikowym oraz zabezpieczeniem dla istniejących obwodów i nowej projektowanej hali.

W pobliżu modułu przekładnikowego, w specjalnie przygotowanej wnęce, zainstalować należy szafkę dla montażu modułu licznikowego. Moduł licznikowy, przekładniki prądowe oraz obwody pomiarowe, zgodnie z warunkami przyłączeniowymi dostarczone zostaną przez Enea Operator. Nowa sala zasilona zostanie WLZ-tem przyłączonym do wyłącznika kompaktowego zlokalizowanego w szafie modułu przekładnikowego. Kabel należy wyprowadzić poza budynek szkoły stosując rury osłonowe typu np. DVR 110.

W terenie zewnętrznym kabel prowadzić należy w pasie zieleni bezpośrednio w ziemi, a przy przejściach pod ciągami pieszymi w przepustach kablowych.

Nowy kabel zasiląć będzie rozdzielnicę główną projektowanej sali.

### **5.Rozdzielnica główna sali RGS**

Rozdzielnica główna RGS zlokalizowana została na parterze budynku w pomieszczeniu technicznym pom. 1.20. Rozdzielnicę zaprojektowano w obudowie blaszanej wolnostojącej. Do rozdzielnicy wprowadzony zostanie kabel przyłączeniowy prowadzony pod posadzką w przepuście ochronnym. Rozdzielnicę wykonać należy w systemie TN-S. Szyna PE rozdzielnicy przyłączona będzie do głównego

zacisku uziemiające za pośrednictwem przewodu miedzianego 50 mm<sup>2</sup>. Rozdzielnica posiadać będzie:

- pole zasilające
- pole odpływowe

## 6. Kompensacja mocy biernej

Dobre odbiorniki elektryczne w projektowanej sali nie powinny spowodować zmiany współczynnika mocy powodującej przekroczenie wartości regulowanych umową z Enea Operator. Niemniej jednak, na szynach w szafie modułu przekładnikowego przewiduje się rezerwę miejsca dla ewentualnego podłączenia baterii kondensatorów dla całego obiektu.

## 7. Wyłączniki przeciwpożarowe

Wyłączenia pożarowe zrealizowane będą w oparciu o wyzwalacze wzrostowe wyłączników kompaktowych instalowanych w szafie modułu przekładnikowego.

Szkoła oraz sala wyłączane będą osobno.

Wyłączeniu pożarowemu podlegają wszystkie urządzenia odbiorcze energii elektrycznej.

Wyłączenie odbędzie się za pośrednictwem przycisku zainstalowanego w skrzynce z drzwiczkami szklanymi z napisem „wyłącznik pożarowy”. Wyłączniki pożarowe zlokalizowane zostaną przy wejściach do obu budynków.

## 8. Instalacja oświetleniowa

Przewiduje się zastosowanie następujących systemów oświetlenia:

- oświetlenie podstawowe
- oświetlenie awaryjne

### 8.1. Instalacja oświetlenia podstawowego

Oświetlenie podstawowe spełnia funkcję oświetlenia powierzchni pracy o poziomie natężenia oświetlenia nie mniejszego od określonego w normach i wynikającego z przyjętych rozwiązań funkcjonalno-architektonicznych.

Poniżej określono listę wybranych pomieszczeń z przewidywanymi poziomami natężenia oświetlenia.

LP	FUNKCJA POMIESZCZENIA	NATĘŻENIE OŚWIETLENIA [lx]
1	komunikacje poziome, pomieszczenia techniczne	100
2	Klatki schodowe	150
3	węzły sanitarne, szatnie	200
4	sala sportowa	300

Obwody oświetleniowe zaprojektowano w oparciu o przewody YDYp prowadzone na korytach kablowych i częściowo w tynku.

### 8.2. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Projektowana rozbudowa budynków wyposażona zostanie w oświetlenie awaryjne ewakuacyjne o czasie awaryjnego działania min. 1 godz. zapewniające natężenie oświetlenia min. 1 lx na drogach ewakuacyjnych i na drogach ewakuacji pionowej (klatki schodowe). Natężenie oświetlenia na podłodze w pobliżu urządzeń przeciwpożarowych powinno wynosić 5 lx (hydranty, przyciski ROP i oddymiania, przeciwpożarowy wyłącznik prądu).

Zgodnie z EN1838 oprawy oświetlenia ewakuacyjnego stosować należy w następujących miejscach:

- przy każdych drzwiach wejściowych przeznaczonych do użycia w sytuacji awaryjnej

- w pobliżu schodów by każdy bieg był oświetlany
- w pobliżu każdej zmiany poziomu
- przy każdej zmianie kierunku
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy
- na zewnątrz w pobliżu ostatecznego wyjścia
- w pobliżu każdego punktu pomocy
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego, w tym hydrantów, przycisku ROP i wyłącznika pożarowego (minimalne średnie natężenie oświetlenia w obrębie 2m: 5 lx)

W nowoprojektowanym budynku szkoły przewiduje się wykonanie systemu oświetlenia ewakuacyjnego jako autonomicznego, rozproszonego z zastosowaniem inwerterów o czasie podtrzymania nie krótszym od 1 godziny. Oświetlenie ewakuacyjne wyposażone zostanie w system centralnego monitorowania H-300, którego głównym przeznaczeniem jest nadzór i kontrola sprawności wszystkich elementów systemu oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego.

Oprawy oświetlenia awaryjnego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania muszą posiadać certyfikat zgodności z PN-EN 60598-2-22 wydane przez akredytowane laboratorium.

Komunikacje szkoły nieobjęte przebudową powinny zostać wyposażone w oświetlenie awaryjne zasilane z istniejących rozdzielnic piętrowych. Oświetlenie awaryjne istniejących ciągów komunikacyjnych nie jest zakresem zleconych prac projektowych.

### **8.3. Oświetlenie zewnętrzne**

Oświetlenie zewnętrzne zrealizowane zostanie za pośrednictwem naświetlaczy LED IP55 instalowanych na elewacji projektowanego budynku.

Dobór opraw oraz ich rozmieszczenie wykonane zostanie na etapu projektu wykonawczego.

### **9. Instalacja zasilająca urządzenia technologiczne i gniazda wtykowe**

W obiekcie przewiduje się następujące urządzenia technologiczne:

- urządzenia wentylacyjne
- urządzenia obsługi sali sportowej

Instalację zasilającą powyższe urządzenia wykonać należy w systemie TN-S wyprowadzając obwody z rozdzielnic odbiorczych i rozdzielnic głównej nN-0,4kV, stosując przewody i kable.

Na dachu instalację wykonać przewodami YKY.

### **10. Ochrona przepięciowa**

Zgodnie z PN-IEC60364 i Dz. U. nr 75 z późniejszymi zmianami zaprojektowano ochronę przepięciową.

Zastosowano dwa stopnie ochrony przepięciowej firmy Dehn:

- odgromniki klasa I i II - rozdzielnica główna nN RG oraz RGS
- ochronniki klasa II do 1,5kV - rozdzielnice piętrowe i odbiorcze

### **11. Ochrona przeciwporażeniowa**

Instalacja zaprojektowana została zgodnie z PN-HD 60364-4-41

Jako ochronę dodatkową przed porażeniem elektrycznym przewidziano:

- samoczynne wyłączenie zasilania z czasem 5 s – dotyczy rozdzielnic elektrycznych o prądzie znamionowym powyżej 32A
- samoczynne wyłączenie zasilania z czasem 0,4 s wspomagane wyłącznikami różnicowo-prądowymi klasy A o czułości 30mA – dotyczy obwodów gniazd wtykowych, obwodów oświetleniowych oraz wszystkich obwodów w pomieszczeniach „mokrych” wyposażonych w natryski
- samoczynne wyłączenie zasilania z czasem 0,4 s – pozostałe obwody odbiorcze
- ochronie podlegają części przewodzące dostępne.

## **12.System połączeń wyrównawczych**

W pobliżu rozdzielnic głównej projektowanej sali zlokalizować należy główną szynę połączeń wyrównawczych przyłączoną bezpośrednio do uziomu. Do szyny tej przyłączona zostanie szyna PE w rozdzielnicach RGS oraz pozostałe lokalne szyny połączeń wyrównawczych.

Szyny wykonane będą z płaskowników miedzianych Cu30\*10 i przyłączać będą:

- przewodzące konstrukcje budowlane przewodem LY 25 mm<sup>2</sup>
- instalacje wodne, kanalizacyjne, wentylacyjne, gazowe, klimatyzacyjne przewodem LY 16mm<sup>2</sup>
- punktu PE rozdzielnic elektrycznych – przewodem LY o połowie przekroju przewodu fazowego lecz nie mniej niż 16 mm<sup>2</sup>
- urządzenia elektryczne – LY o przekroju równym połowie przewodu fazowego jednak nie mniejszym od 16 mm<sup>2</sup>

Przewiduje się miejscowe systemy połączeń wyrównawczych w takich pomieszczeniach jak:

- pomieszczenia techniczne wyposażone w urządzenia elektryczne np. pomieszczenia węzła cieplnego
- pomieszczenia wyposażone w natryski pod warunkiem że instalacja wodna jest wykonana z przewodów rurowych z materiałów przewodzących

## **13.Ochrona odgromowa**

Wykonana jest zgodnie z PN-EN 62305 – poziom ochrony IV z środkami dodatkowymi przy zachowaniu następujących zasad:

- zwody poziome niskie na dachu - drut DFe/Zn  $\Phi=8\text{mm}$ .
- przewody odprowadzające – taśma stalowa ocynkowana 25\*4mm prowadzona na elewacji pod warstwą ocieplenia lub w żelbetowych słupach konstrukcyjnych
- dodatkowo uziemieniu podlega metalowa konstrukcja fasady oraz siatka zbrojeniowa posadzki
- uziom przy zastosowaniu uziomu fundamentowy wykonanego z taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 30\*4 mm prowadzony w podbetonie
- na elewacji w miejscu przyłączenia przewodu odprowadzającego do uziomu zastosować należy zaciski kontrolne.

Pomiędzy urządzeniami chronionymi a instalacją odgromową zachować należy normatywne odległości bezpieczeństwa nie mniejsze niż 80cm.

Opracował:

mgr inż. Przemysław Konieczka

upr. nr. WKP/0387/POOE/13