

1. Spis zawartości dokumentacji.
2. Spis rysunków
3. Dane wyjściowe do projektowania.
- 3.1 Przedmiot opracowania.
- 3.2 Zakres opracowania.
4. Opis techniczny.
- 4.1 Zasilanie.
- 4.2 Pomiar rozliczeniowy energii.
- 4.3 Rozdzielnice elektryczne.
- 4.4 Instalacja oświetleniowa.
- 4.5 Instalacja gniazd wtykowych.
- 4.6 Instalacje elektryczne na potrzeby wentylacji.
- 4.7 Instalacja odgromowa.
- 4.8 Instalacja uziemiająca i wyrównawcza.
- 4.9 Ochrona przeciw porażeniowa.
- 4.10 Ochrona przeciw przepięciowa.
- 4.11 Ochrona przeciw pożarowa.
- 4.12 Uwagi końcowe.

## 2. Spis rysunków.

Nr rysunku	Tytuł rysunku
E-1	Schemat rozdziału energii
E-2	Rzut przyziemia – uziom otokowy, instalacja połączeń wyrównawczych
E-3	Rzut przyziemia – instalacje elektryczne
E-4	Rzut przyziemia – instalacje oświetleniowe
E-5	Rzut dachu – instalacja odgromowa

### **3. Dane wyjściowe do projektowania**

#### **3.1 Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych sali sportowej wraz zapleczem socjalnym przy Szkole w Słupii pod Kępem.

#### **3.2 Zakres opracowania.**

Opracowania obejmuje:

- Pomiar rozliczeniowy energii,
- Kable 0,4kV,
- Rozdzielnice obwodów elektrycznych,
- Instalacje elektryczne oświetlenia,
- Instalacje elektryczne gniazd wtykowych 230V,
- Instalacje elektryczne na potrzeby wentylacyjne
- Połączenia wyrównawcze,
- Ochronę przeciwprzepięciową,
- Instalację odgromową
- Instalację uziemiającą.

#### **4. Opis techniczny.**

##### **4.1 Zasilanie.**

Projekt obejmuje zasilanie od przebudowywanego zestawu złączowo-pomiarowego (lokalizacja oraz podłączenie zestawu złączowo-pomiarowego objęte odrębnym projektem wykonanym na zlecenie Energa Operator) do rozdzielnic głównej RG-SALA zlokalizowanej na poziomie parteru, projektowanego budynku sali sportowej w przedsionku. Dla potrzeb zasilania należy:

- ułożyć kabel YKYżo 5x35mm<sup>2</sup>; 1kV od planowanego zestawu złączowo-pomiarowego do projektowanej rozdzielnic sali sportowej.

##### **4.2 Pomiar rozliczeniowy energii.**

Dla projektowanego obiektu warunki techniczne przewidują wykonanie pomiaru bezpośredniego zainstalowanego w planowanym zestawie złączowo-pomiarowym. Pomiar dostarcza i wyposaża Energa Operator Oddział w Kaliszu.

##### **4.3 Rozdzielnice elektryczne.**

Zaprojektowano następujące rozdzielnice:

- Rozdzielnicę główną projektowanego budynku sali sportowej RG-SALA, Konstrukcje rozdzielnic głównej oparto na katalogu H. Sypniewski. Obwody elektryczne wyposażano w rozłączniki bezpiecznikowe R300, SPX, wyłączniki różnicowo-prądowe serii P300 i wyłączniki instalacyjne serii S300.

##### **4.4 Instalacje oświetleniowe.**

Dla oświetlenia pomieszczeń projektowanego budynku zaprojektowano oprawy fluorescencyjne, kompaktowe o stopniach ochrony IP dostosowanych do rodzaju pomieszczeń. W pomieszczeniach administracyjnych, magazynowych, szatniach, umywalniach, ciągach komunikacyjnych oprawy fluorescencyjne. W pomieszczeniach socjalnych i toaletach przewidziano oprawy kompaktowe. Na sali gimnastycznej zastosowano oprawy metalhalogenowe.

W ciągach komunikacyjnych i pomieszczeniach gdzie przebywać może większa liczba osób zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne oprawami pracującymi w trybie użytkowo – awaryjnym (oprawa bierze udział w oświetleniu ogólnym). Oprawy awaryjne wyposażać należy w autonomiczne podtrzymanie pracy (czas minimum 2 godziny) i oznaczyć żółtym paskiem o szerokości 2 cm. Natężenie oświetlenia wzdłuż drogi ewakuacyjnej powinno wynosić minimum 1lx. Po awaryjnym zaniku napięcia 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno zostać uzyskane w czasie 5 sekund. Pełny poziom oświetlenia nie później niż po 60 sekundach.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjno-kierunkowego przewidziano jako pracujące w trybie awaryjno-użytkowym. Oprawy wyposażać należy w piktogramy kierunkowe. Czas podtrzymania zasilania minimum 2h.

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami YDYżo 3(4,5)x1,5(2,5)mm<sup>2</sup>. Przewody należy układać pod tynkiem i na korytach kablowych.

Łączniki oświetlenia montować na wys. h=1,3m od poziomu gotowej posadzki.

Należy stosować osprzęt wtynkowy IP20, a w pomieszczeniach wilgotnych wtynkowy IP 44.

Obwody oświetlenia zabezpieczono wyłącznikami instalacyjnymi serii S300 lub wyłącznikami różnicowoprądowymi P312.

Przyjęto średnie natężenie oświetlenia:

- w pomieszczeniach technicznych 200 lx.
- korytarzach i komunikacji 200lx
- biurowych 500lx.

Oświetlenie dużej sali sportowej rozwiązano oprawami metalhalogenowymi. Zastosowane oprawy przystosowane do pomieszczeń sportowych, wyposażone są w źródła światła 150W zapewniające dwa poziomy natężenia oświetlenia. Sterowanie oświetlenia na sali sportowej zapewnia uzyskanie dwóch poziomów oświetlenia na całości sali.

#### **4.5 Instalacja gniazd wtykowych.**

Instalację gniazd wtykowych wykonać jako wtynkową. Obwody gniazd zabezpieczono wyłącznikami różnicowo-prądowymi z członem nadprądowym typ P312 B-16-30-AC  $\Delta J=30\text{mA}$  o charakterystyce AC. Instalację zasilania gniazd wtykowych 230V należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup>. Przewody należy układać pod tynkiem i na korytach kablowych.

#### **4.6 Instalacje elektryczne na potrzeby wentylacji.**

Projekt instalacji sanitarnych przewiduje urządzenia do kompleksowej wentylacji sali sportowej, bloku szatniowego, części administracyjnej. W części elektrycznej przewidziano ułożenie przewodów zasilających te urządzenia. Automatyka wentylacji dostarczona będzie razem urządzeniami technologicznymi. Wentylatory wywiewne będą zblokowane z pracą nawiewu. Załączenie nawiewu spowoduje jednocześnie załączenie wentylatorów wywiewnych oraz wyłączenie nawiewu spowoduje jednocześnie wyłączenie wentylatorów wywiewnych.

W pozostałych pomieszczeniach gdzie przewidziano wentylację nawiewną i wywiewną wentylatorami kanałowymi sterowanie odbywać się będzie programatorem czasowym, sterowanie prędkości obrotowej wentylatorów przewidziano tyrystorowymi regulatorami REB. Przy urządzeniach wentylacyjnych na dachu zainstalować należy rozłączniki manewrowe typu 4G16-10-PK (IP55).

#### **4.7 Instalacja odgromowa.**

Jako zwody poziome instalacji odgromowej budynku sali sportowej wykorzystać należy blachę stalową pokrycia dachu o grubości większej niż 0,5mm. Blachę łączyć metalicznie z blaszanym pokryciem elewacji na poziomie pierwszego piętra. Do stalowego pokrycia elewacji podłączyć przewody odprowadzające wykonane drutem stalowym ocynkowanym Ø8 mm. Drut prowadzić w rurce grubościenniej w warstwie ocieplenia. Przewody uziemiające doprowadzić do złącza kontrolnego zabudowanego w studziencie ziemnej. Przewody uziemiające wykonać z bednarki ocynkowanej Fe Zn 30x4mm. Instalację odgromową części socjalnej i administracyjnej wykonać należy drutem stalowym ocynkowanym Ø8 na wspornikach wysokości 150mm. Do instalacji odgromowej podłączyć wszystkie części wystające ponad połac dachu jak kominy, maszty antenowe. Miejsce łączeń zwodów poziomych z przewodem odprowadzającym wykonać tak by długość boku oka siatki nie przekraczała 20 m. Przewody odprowadzające należy wykonać z pręta Ø8 w rurce z tworzywa o gr. ścian 5 mm. Całość układać w warstwie ocieplenia. Przewody odprowadzające doprowadzić do złącza kontrolnego.

#### **4.8 Instalacja uziemiająca i wyrównawcza.**

Wykonać należy uziom otokowy bednarką ocynkowaną FeZn 30x4. Instalację wyrównawczą ułożyć w budynku bednarką FeZn 25x4mm w warstwie betonu „chudego”, podłączyć zbrojenia konstrukcji ze zbrojeniem fundamentu. Rezystancja uziomu nie może być większa niż 10Ω.

Jako główną szynę wyrównawczą przewidziano zainstalowanie ekwipotencjalnej szyny K12 firmy DEHN przy rozdzielnicy głównej RG-SALA. Do szyny tej podłączyć:

- szynę PE RG-SALA,
- rurociągi wod.-kan.
- rurociągi gazu
- części przewodzące konstrukcji budynku
- miejscowe połączenia wyrównawcze w pomieszczeniach umywalni.

#### **4.9 Ochrona p. porażeniowa.**

Jako ochronę przed niebezpieczeństwem porażenia zastosowano szybkie wyłączenie zasilania. Obwody elektryczne zabezpieczono wyłącznikami nadprądowymi typ S300, oraz wyłącznikami różnicowo-prądowymi  $\Delta J=30\text{mA}$  z członem nadprądowym.

#### **4.10 Ochrona przeciw przepięciowa.**

W rozdzielnicy głównej RG-SALA przewiduje się ochronę przepięciową klasy B i C w postaci odgromnika DEHNWentil TN-S. Odgromniki łączyć z fazami L1,L2,L3 linką miedzianą LgY 35mm<sup>2</sup>. Ochronniki łączyć z szyną PE danej rozdzielnicy.

#### **4.11 Ochrona przeciw pożarowa.**

W polu zasilającym rozdzielnicę RG-SALA przewidziano rozłącznik kompaktowy wyposażony w cewkę z wyzwalaczem wzrostowym 230V AC.

Pożarowy wyłącznik prądu ( przycisk w obudowie w kolorze czerwonym (ABB lub PCE Dzierżoniów) umieszczone powinny być w hallu wejściowym sali sportowej.

Przejścia instalacji przez ściany stref pożarowych zabezpieczyć należy masą ogniotrwałą firmy HILTI o odporności ogniowej materiału równej odporności ogniowej przegrody (ściany)

W budynku przewidziano oświetlenie awaryjne i ewakuacyjno-kierunkowe wyposażone w piktogramy z własnym podtrzymaniem zasilania. Czas podtrzymania minimum 2h.

Oświetlenie awaryjne zapewnia odpowiednie natężenie oświetlenia na drogach ewakuacji.

#### **4.12 Uwagi końcowe.**

- Użyte przy wykonawstwie urządzenia muszą posiadać polskie certyfikaty lub atesty używalności.

- Dopuszcza się zastosowanie innego osprzętu i materiałów niż w projekcie, lecz po uprzednim uzgodnieniu z projektantem.

Zgodnie z art. 237 Kodeksu Pracy oraz § 41 rozporządzenia MPiPS z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp właściciel budynku ma obowiązek wyposażyć obiekt w Instrukcję Stanowiskową BHP i PPOŻ w zakresie "Eksploatacja instalacji i sieci o napięciu do 1 kV" , wydane przez OSRODEK DORADZTWA I DOSKONALENIA KADR 80-244 Gdańsk.