

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Opis techniczny
2. Obliczenia

## **II. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

1. Rzut parteru – instalacja gniazd wtykowych
2. Rzut parteru – instalacja oświetlenia
3. Rzut dachu
4. WC niepełnosprawnych
5. Schemat rozdzielni RG
6. Schemat rozdzielni RW

## OPIS TECHNICZNY

### I. Dane elektryczne

Moc zainstalowana  $P_i = 17,333 \text{ KW}$

Napięcie zasilania  $U = 400/230 \text{ V}$

Ochrona od porażen – szybkie samoczynne wyłączanie zasilania

Układ sieci – TN-S instalacje odbiorcze, TN-C kablowe

Pomiar – istniejący pomiar szkoły

### II. Zasilanie

Budynek Sali sportowej zasilić kablem YAKXS 4x16 z istniejącej rozdzielni głównej szkoły do projektowanego przeciwpożarowego wyłącznika prądu usytuowanego na zewnętrznej ścianie budynku. Od przeciwpożarowego wyłącznika prądu do rozdzielni głównej RG ułożyć przewód 5xLY 17 w rurze ochronnej RL 70.

W związku ze zwiększeniem mocy całego kompleksu szkolnego inwestor wystąpi do Zakładu Energetycznego z wnioskiem o zwiększenie przydziału mocy szkoły lub o wydanie warunków zasilania Sali sportowej.

### III. Rozdzielnie i wlz

W budynku zaprojektowano jedną rozdzielnię główną RG umieszczoną na parterze. Z rozdzielni RG zasilono odbiorniki Sali oraz rozdzielnię wentylatorowi RW. Rozdzielnie wykonać z wyposażeniem modułowym w typowej obudowie.

Wewnętrzne linie zasilające wykonać przewodami:

z RG szkoły (ZK) do wł. p.poż. – YAKXS 4x16

wł. p.poż. – RG - 5xLY16 w RL 70

z RG do RW – 5x LY 6 w RL 47

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu wyposażyć w funkcję zdalnego sterowania. Przyciski wyłącznika w kasce przeszklonej umieścić na zewnątrz budynku przy głównych drzwiach wejściowych.

#### IV. Oświetlenie sali

Oświetlenie zaprojektowano lampami LED o mocy 156W. Oprawy zasilane będą z trzech faz z rozdzielni RG. Załączanie obwodów oświetleniowych odbywać się będzie wyłącznikami FR 101 zainstalowanymi w szafce TO z drzwiczkami stalowymi.

Oprawy mocowane w dwóch rzędach.

Przewody do opraw YDYżo 3x2,5 układać w rurkach winidurowych lub listwach instalacyjnych.

#### V. Instalacje oświetlenia i gniazd wtykowych w pozostałych pomieszczeniach.

W całości wykonać przewodami typu YDY 3x1,5/2,5 obwody oświetleniowe oraz YDY 3x2,5 obwody gniazd wtykowych pod tynk. W umywalniach i łazienkach instalować osprzęt bakelitowy szczelny, w pozostałych pomieszczeniach osprzęt instalacyjny podtynkowy. Łączniki instalować na wysokości 1,4 m, gniazda wtykowe na wysokości 0,3 m od podłogi. Oświetlenie pomieszczeń odbywać się będzie lampami LED-owymi. W przestrzeni wejścia do Sali zaprojektowano gniazda przeznaczone do podłączenia nagłośnienia. W obwód tablicy świetlnej należy włączyć gniazdo zabudowane przy stanowisku spikera. Od stanowiska spikera do tablicy świetlnej położyć przewód UTP 4 pary cat. 6E i zakończyć go obustronnie gniazdami RJ45.

#### VI. Oświetlenie awaryjne.

W budynku wymagane jest zastosowanie na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłączni światłem sztucznym, awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Oświetlenie ewakuacyjne wykonane zostało zgodnie z Polską Normą PN-EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego umieszczone będą co najmniej 2 m nad podłogą. Średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii dróg ewakuacyjnych będzie nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie dróg, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia stanowić będzie co najmniej 50 % podanej wartości.

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetlenia ewakuacyjnego, zostały rozmieszczone :

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od każdej zmiany poziomu,
- przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Oświetlenie ewakuacyjne będzie działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego, dzięki wbudowanym w oprawy własnym źródłom zasilania.

Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego posiadają świadectwa dopuszczenia do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP w Józefowie.

## VII. Wentylacja.

Sala gimnastyczna wentylowane będzie za pomocą agregatów wentylacyjnego umieszczonych w pomieszczeniu wentylatorni. Rozdzielnię do agregatów dostarcza producent, podłączenie i sterowanie instalator agregatu. Projekt obejmuje doprowadzenie zasilania do RW zabudowanej w pomieszczeniu wentylatorni. Zasilanie wykonać przewodem 5xLY6/RL47 z rozdzielni RG.

## VIII. Instalacja odgromowa.

Instalację odgromową zaprojektowano na rys. nr 3. Wykonana będzie na dachu wzdłuż kalenic do złączy kontrolnych w narożnikach budynku. Przewody odprowadzające zaprojektowano przewodem stalowym ocynkowanym  $\phi$  8 mm w rurach izolacyjnych na zewnątrz budynku. Przewody uziemiające zaprojektowano z bednarki stalowej ocynkowanej połączonej z uziomem fundamentowym za pomocą spawania. Miejsca połączeń chronić przed korozją za pomocą lakieru asfaltowego lub farby antykorozyjnej. Należy wykonać połączenie głównej szyny uziemiającej obiektu z uziomem. Rezystancja uziemienia  $R \leq 10 \Omega$ .

## IX. Instalacja CCTV.

W budynku zainstalowano system monitoringu wizyjnego CCTV IP oparty o cyfrowe kolorowe kamery Full HD zintegrowane z oświetlaczami podczerwieni, w obudowie pyłoszczelnej i wodoszczelnej o klasie szczelności IP 66, oraz cyfrowe rejestratory wideo zapewniające odpowiednie dystrybuowanie strumieni wideo, oraz archiwizację. Rejestratory zostały wyposażone w dyski twarde zapewniające pojemność pozwalającą na przechowywanie danych przez 30 dni. Dodatkowo zainstalowane zostały dyski sieciowe, zapewniające pojemność dyskową pozwalającą na przechowanie i zabezpieczenie nagrań do maksymalnie 90 dni. Urządzenia zostały zainstalowane w szafie. System zabezpieczono prądowo za pomocą listwy z filtrem, oraz UPS 1000kVA.

Kamery zostały zainstalowane w miejscach wskazanych na planach budynku. Wszystkie zainstalowane kamery mają stałe pole obserwacji bez możliwości zmiany pola przez operatora. Cztery kamery zostały zainstalowane na zewnątrz, a trzy wewnątrz budynku ( Obserwacja i identyfikacja poruszających się osób). Zapis materiału wideo z kamer odbywa się w trybie ciągłym.

Na obiekcie zostały zainstalowane jeden rejestrator kompatybilny z oprogramowaniem i VMS. Rejestrator został wyposażony w dysk twardy o pojemności 3 TB.

Przykładowa konfiguracja robocza.

Procesor 4x2,5GHz lub szybszy,

RAM: DDR4 8GB lub więcej,

Pamięć video: 2 GB lub więcej obsługa minimum 2 monitorów, SSD:240 GB lub więcej,

System operacyjny: Windows 10 Pro,

Peryferia: Klawiatura, mysz, monitor, itp.,

Zasilanie kamer odbywa się tylko i wyłącznie w sieciowej technologii PoE.

Cała instalacja infrastrukturalna oparta jest o przewody UTP i prowadzona jest w rurkach pod tynkiem.

## X. Ochrona od porażeń, połączenia wyrównawcze.

Instalacje w budynku zaprojektowano w układzie sieci TN-S. Jako system ochrony od porażeń przyjęto szybkie samoczynne wyłączanie zasilania. W instalacji rozdzielono funkcję przewodu ochronnoneutralnego PEN na ochronny PE i neutralny N. Rozdziału funkcji tych przewodów dokonać w złączu kablowym. Punkt rozdziału uziemić. Z przewodem ochronnym PE łączyć

styki ochronne gniazd wtykowych, korpusy opraw oświetleniowych oraz obudowy rozdzielni elektrycznych.

W pomieszczeniu kotłowni nn ułożyć bednarkę ocynkowaną 25x4 głównych połączeń wyrównawczych. Z bednarką łączyć agregat wentylacyjny, rury metalowe, urządzenia i armaturę przewodzącą. Bednarkę na całej długości pomalować w żółto zielone pasy.

W łazienkach wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze łącząc przewodem LY4 w izolacji żółtozielonej wszystkie urządzenia i rury przewodzące.

Połączenia wykonać w sposób gwarantujący należyte połączenie elektryczne i mechaniczne. Przewód PE połączenia wyrównawczego miejscowego wyprowadzić bezpośrednio z rozdzielni.

#### X. Uwagi końcowe

- Instalację wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji elektrycznych,
- Prace wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz estetyką wykonawstwa.

Użyte w dokumentacji projektowej i przedmiarach robót nazwy, dopuszczalne zgodnie z art. 29 pkt. 3 ustawy - Prawo zamówień publicznych, wyrobów, materiałów lub elementów (które wskazują lub mogły by się kojarzyć z producentem) podano jako przykładowe, określające ich standard techniczny i estetyczny. W realizacji można stosować wyroby, materiały i elementy innych firm, które posiadają cechy, parametry techniczne i jakościowe nie gorsze od podanych w projekcie”.