

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora,
- Projekt architektoniczno - budowlany,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące normy i przepisy.

## 2. Zakres opracowania

Projekt techniczny swoim zakresem obejmuje:

- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetlenia awaryjnego,
- modernizacji instalacji odgromowej budynku,
- zasilanie kotłowni,
- zasilanie instalacji klimatyzacji.

## 3. Instalacje wewnętrzne

Oświetlenie poszczególnych pomieszczeń budynku zaprojektowano przyjmując kryteria zgodne z PN-EN 12464-1:

- wartość eksploatacyjnego średniego natężenia oświetlenia  $E_m$  w poszczególnych pomieszczeniach nie może być mniejsze niż podana w tabeli poniżej,
- wartość oceny olśnienia przykrego UGR nie powinna przekraczać wartości podanej w tabeli 1,
- wartość wskaźnika oddawania barw  $R_a$  nie powinna być mniejsza niż podana w tabeli 1.

do obliczeń przyjęto współczynnik utrzymania = 1,3:

tabela 1. Wartości średniego natężenia oświetlenia w pomieszczeniach

rodzaj pomieszczenia, strefy	$E_m$ [lx]	UGR	$R_a$
Strefy komunikacji korytarze	100	28	40
Schody	150	25	40
Pomieszczenia biurowe	500	19	80
Pokoje zabaw	300	22	80
Toalety, szatnie	200	25	80

Równomierność oświetlenia na płaszczyźnie roboczej przy pracy ciągłej powinna wynosić co najmniej 0,6; a przy krótkotrwałej oraz w strefach komunikacyjnych i sanitariatach co najmniej 0,4.

Obwody oświetleniowe wyprowadzić bezpośrednio z puszkii rozgałęźnej danego pomieszczenia przewodem typu YDYżo 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

Ilości, typy oraz rozmieszczenie opraw pokazano na rzutach poszczególnych kondygnacji. W oprawach oświetleniowych należy stosować źródła światła LED o temperaturze barwowej 4000K.

W pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi oraz w ciągach komunikacyjnych projektuje się oprawy wyposażone w zintegrowany sensor umożliwiający zmianę strumienia świetlnego w zależności od ilości światła naturalnego wpadającego do pomieszczenia. Wybrana opcja pozwala znacząco zmniejszyć zużycie energii elektrycznej w budynku szkoły.

#### 4. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

W celu zapewnienia bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie, zapobieganiu powstawania paniki w przypadku zaniku napięcia zasilającego oraz umożliwienia bezpiecznego opuszczenia obiektu przez przebywające w nim osoby, zaprojektowano oświetlenie awaryjne.

Przyjęto system bezpieczeństwa realizowany za pomocą opraw oświetlenia awaryjnego oraz podświetlanych znaków wskazujących wyjścia ewakuacyjne oraz kierunek ewakuacji.

Oświetlenie awaryjne powinno załączyć się automatycznie po zaniku napięcia dochodzącego z sieci zasilającej oraz wyłączyć się samoczynnie po powrocie napięcia podstawowego. Oświetlenie awaryjne zaprojektowano w oparciu o normę PN-EN 1838:2013. Na drogach ewakuacji należy zapewnić minimalne natężenie oświetlenia awaryjnego o **wartości 1lx**, przy hydrantach oraz urządzeniach instalacji przeciwpożarowych natężenie oświetlenia nie może być mniejsze od **wartości 5lx**.

Oprawy oświetlenia awaryjnego opatrzone piktogramem „wyjście ewakuacyjne” zabudowane nad drzwiami wyjściowymi oraz oprawy kierunkowe wskazujące kierunek ewakuacji będą pracowały w trybie pracy ciągłej, natomiast oprawy awaryjne tylko po zaniku zasilania z sieci energetycznej. Czas działania opraw po zaniku napięcia nie powinien być krótszy niż 1h.

Zastosowane moduły oraz oprawy awaryjne w czasie 5s powinny wytworzyć 50 % wymaganego natężenia oświetlenia a w ciągu 60 s pełny poziom wymaganego natężenia oświetlenia.

**Zasilanie opraw oświetlenia awaryjnego należy wykonać z obwodu oświetlenia podstawowego z przed włącznika oświetlenia poszczególnych pomieszczeń.**

## 5. Instalacje kotłowni

Projektuje się zabudowę tablicy rozdzielczej TK na potrzeby zasilania obecnych jak i przyszłych odbiorników zainstalowanych w kotłowni przedszkola.

Zasilanie tablicy wykonać przewodem typu YDYżo 5x6 mm<sup>2</sup> z rozdzielnicy głównej budynku zlokalizowanej na parterze budynku (Rys. E2).

Przedmiotową tablicę należy przebudować i rozbudować zastępując istniejące bezpieczniki topikowe rozłącznikami małogabrytowymi z wkładkami D02 oraz dobudowując dodatkowy rozłącznik na potrzeby zasilania tablicy TK.

## 6. Instalacja klimatyzacji

Projektuję się zasilanie projektowanych urządzeń klimatyzacji zabudowanych na dachu i elewacji budynku przewodem YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> z piętrowych tablic rozdzielczych zlokalizowanych na korytarzu w pobliżu głównej klatki schodowej budynku.

W każdej tablicy należy zabudować wyłączniki różnicowo-prądowe oraz nadprądowe adekwatnie do ilości zasilanych jednostek zewnętrznych klimatyzacji na danej kondygnacji.

Ponadto należy zmienić sposób zasilania istniejącej klimatyzacji w pom. 2.08 na piętrze budynku przedszkola. Zasilanie należy wyprowadzić bezpośrednio z piętrowej tablicy rozdzielczej.

Przewody na dachu należy prowadzić na wspornikach dachowych w rurkach odpornych na promieniowanie UV potwierdzonych stosownym certyfikatem.

## 7. Instalacja piorunochronna LPS

Dla projektowanego budynku przyjęto IV poziom ochrony odgromowej, obiekt chroniony będzie instalacją odgromową w wykonaniu podstawowym.

Jako zwody poziome na dachu ułożyć drut FeZn lub aluminiowy o średnicy  $\varnothing 8\text{mm}$ , z którym należy połączyć w sposób trwały przewody odprowadzające. Dla przedmiotowego budynku minimalny odstęp izolacyjny wynosi  $s \geq 0,6\text{ m}$ .

Przewody odprowadzające należy wykonywać z drutu stalowego ocynkowanego lub aluminiowego o średnicy minimalnej 8 mm, prowadzonego w rurkach ochronnych przeznaczonych do stosowania w instalacjach piorunochronnych zabudowanych podtynkowo w warstwie ocieplenia.

Na poziomie 0,50 m przewody odprowadzające połączyć (poprzez złącze kontrolne) z istniejącym uziomem otokowym budynku. Rezystancja uziomu nie powinna być większa niż  $10\ \Omega$ . Jako złącza kontrolne zastosować puszkę podtynkową, w których należy połączyć przewody odprowadzające pionowe z uziomem. Połączenie wykonać za pomocą 2 śrub o gwincie M 6 lub jednej o gwincie M 10.

Instalację należy rozbudować o iglice kominowe na każdym z kominów, iglice (maszty) odgromowe przy urządzeniach (klimatyzacja, wentylacja) zabudowanych na dachu budynku, które należy przyłączyć do zwodów poziomych na dachu.

## 8. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako środek ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym oprócz odstępów wymaganych przepisami budowy i izolacji części czynnych zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41 zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie napięcia zapewniające w obwodach odbiorczych wyłączenie zasilania w czasie nie przekraczającym 0,4 s.

Jako środek ochrony dodatkowej zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe o znamionowym różnicowym prądzie zadziałania  $\Delta I \leq 30\text{mA}$ .

## 9. Materiały

Do realizacji powyższego zadania należy stosować jedynie wyroby i materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, dla których wydano:

- aprobatę techniczną,
- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- deklarację lub certyfikat zgodności z PN.

Dopuszcza się stosowanie zamienników wyrobów i materiałów, jednakże pod warunkiem, że ich parametry i właściwości będą nie gorszych od tych użytych w niniejszym projekcie.

## **10. Uwagi końcowe:**

Wszystkie prace wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi normami i przepisami. Wszystkie materiały i urządzenia winny posiadać wymagane stosownymi przepisami atesty i certyfikaty.

Przejścia przewodów i elementów konstrukcyjnych instalacji elektrycznej pomiędzy poszczególnymi strefami oddzielenia przeciwpożarowego wykonać w sposób zapewniający uzyskanie wymaganej, dla danego oddzielenia, klasy odporności ogniowej.

Opracował:

mgr inż. Tomasz Hudala