

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

STRONA TYTUŁOWA

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. WIADOMOŚCI OGÓLNE

- 1.1. Przedmiot projektu
- 1.2. Inwestor
- 1.3. Podstawa opracowania
- 1.4. Zakres opracowania

2. OPIS TECHNICZNY

- 2.1. Zasilanie budynku
- 2.2. Tablica rozdzielcza
- 2.3. Zasilanie urządzeń elektrycznych
- 2.4. Oświetlenie elektryczne
- 2.5. Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa
- 2.6. Ochrona przeciwpożarowa
- 2.7. Ochrona przeciwporażeniowa

3. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

RYSUNKI

- Rys. 1. Tablica bezpiecznikowa TB
- Rys. 2. Plan instalacji elektrycznej parteru
- Rys. 3. Plan instalacji oświetleniowej poddasza
- Rys. 4. Plan instalacji gniazd wtyczkowych poddasza
- Rys. 5. Plan instalacji odgromowej

1. WIADOMOŚCI OGÓLNE

1.1. Przedmiot projektu

Przedmiotem niniejszego opracowania są instalacje elektryczne wewnętrzne projektowanej nadbudowy istniejącego budynku Zespołu Szkół Nr 2 w Wielu, na terenie działki numer 523, Gmina Karsin.

1.2. Inwestor

Inwestorem prac projektowych objętych niniejszym opracowaniem jest Gmina Karsin
83-440 Karsin, ul. Długa 222.

1.3. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią :

- zlecenie Inwestora,
- projekt techniczny zawierający branżę architektoniczno-budowlaną,
- obowiązujące normy i przepisy,
- katalogi osprzętu elektrycznego.

1.4. Zakres opracowania

W niniejszej dokumentacji zaprojektowano następujące instalacje :

- a) instalacja gniazd wtyczkowych zasilania drobnego sprzętu elektrycznego,
- b) instalacja oświetlenia wewnętrznego,
- c) instalacja odgromowa.

Zasilanie budynku z sieci niskiego napięcia energetyki zawodowej – istniejące.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Zasilanie budynku

Istniejący budynek szkoły w Wielu posiada zasilanie z sieci nn energetyki zawodowej z istniejącej linii kablowej. W układzie zasilania nie wprowadza się zmian.

Układ pomiarowy energii elektrycznej – istniejący.

2.2. Tablica rozdzielcza

Projektuje się dla nowopowstałych pomieszczeń na poddaszu nową tablicę bezpiecznikową. Tablicę tę zasilić z istniejącej tablicy bezpiecznikowej zlokalizowanej w części budynku szkoły – kuchni.

Należy ułożyć do zasilania projektowanej tablicy TB przewód typu YDY 5x6mm².

Dopuszcza się ułożenie tego przewodu w części kuchennej i stołówce w listwie instalacyjnej.

W projektowanej tablicy bezpiecznikowej TB umieszczono :

- główny wyłącznik prądu,

- zabezpieczenia obwodów oświetleniowych,
- zabezpieczenia obwodów gniazd wtyczkowych.

Tablicę tą projektuje się jako typową podtynkową dostosowaną do montażu osprzętu modułowego (wyłączników instalacyjnych).

Schemat połączeń wewnętrznych oraz wyposażenia tablicy bezpiecznikowej pokazano na odpowiednim rysunku.

2.3. Zasilanie urządzeń elektrycznych

Do urządzeń elektrycznych możemy zaliczyć :

- oświetlenie elektryczne
- drobny sprzęt elektryczny
- technologia kuchni z zapleczem.

Projektuje się zasilanie odbiorów elektrycznych wydzielonymi oddzielnymi obwodami z indywidualnymi zabezpieczeniami z tablicy bezpiecznikowej TB.

Zasilanie urządzeń elektrycznych oraz drobnego sprzętu elektrycznego pokazano na planach instalacji gniazd wtyczkowych, aparaturę zabezpieczającą oraz typy kabli i przewodów na schemacie tablicy bezpiecznikowej.

Instalację wykonać przewodami typu YDYpżo 750V jako podtynkową.

Stosować typowy osprzęt podtynkowy.

Wszystkie gniazda stosować z kołkiem ochronnym.

Gniazda wtyczkowe montować typowo na wysokości :

- 0,3 m od podłogi w salach lekcyjnych i korytarzu.

Wyznaczenie mocy zainstalowanej

Dla projektowanej części budynku szkoły przyjmuję moc zainstalowaną w wysokości :

- oświetlenie 6,1 kW
- drobny sprzęt elektryczny 5,4 kW

Łączna moc zainstalowana wynosi 11,5 kW.

Moc obliczeniową przyjmuję dla TB ze współczynnikiem jednoczesności 0,60 w wysokości 6,9 kW. Prąd obliczeniowy dla poddasza budynku wyniesie 10,5 A.

Jako zabezpieczenie projektowanej tablicy TB w tablicy RG przyjmuję wkładkę topikową 25A, jako wewnętrzną linię zasilającą poddasze przyjmuję przewód YDY 5x6 mm².

2.4. Oświetlenie elektryczne

Polska norma PN-EN 12464-1:2012 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 : Miejsca pracy we wnętrzach” podaje wymagane natężenia oświetlenia w pomieszczeniach.

Wyniki obliczeń oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach podano w Tablicy 1.

Instalację wykonać przewodami typu YDYpżo 750V jako natynkową . Osprzęt instalacyjny stosować podtynkowy. Łączniki instalować na wysokości 1,4 m od posadzki.

Tabela 1. Zestawienie obliczeń natężenia oświetlenia

Nr pom	Nazwa pomieszczenia	Wymagane natężenie	Obliczone natężenie	Użyte oprawy
	Parter			
111	Klatka schodowa	150 lux	150 lux	1 x Latte New 2x36W
				1 x oprawa ewakuacyjna 8W/3h
	Poddasze			
111	Klatka schodowa	150 lux	158 lux	2 x Latte New 2x36W
				1 x oprawa ewakuacyjna 8W/3h
201	Komunikacja	100 lux	149 lux	6 x Latte New 2x36W
				4 x oprawa ewakuacyjna 8W/3h
202	Sala 1	300 lux	360 lux	8 x Latte New 2x36W
203	Sala 2	300 lux	362 lux	8 x Latte New 2x36W
204	WC	200 lux	286 lux	2 x Latte New 2x36W
205	Przedsionek wc	200 lux	243 lux	1 x Latte New 2x36W
206	Sala 3	300 lux	360 lux	8 x Latte New 2x36W
207	Sala 4	300 lux	368 lux	8 x Latte New 2x36W
208	WC	200 lux	260 lux	2 x Latte New 2x36W
209	Przedsionek wc	200 lux	216 lux	1 x Latte New 2x36W
210	Sala 5	300 lux	306 lux	9 x Latte New 2x36W
211	Pokój dyrektora	300 lux	300 lux	3 x Monza 2x36W PPAR

Do obliczeń przyjęto oprawy firmy Plexiform. Dopuszcza się zastosowanie opraw oświetleniowych innego producenta po przedstawieniu stosownych obliczeń natężenia oświetlenia.

Na ciągach komunikacyjnych zaprojektowano oprawy oświetleniowe ewakuacyjne – typowe z piktogramami o mocy 8W i czasie podtrzymania 3 godziny.

2.5. Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa

Projektuje się instalację odgromową na dachu nad nowoprojektowanym poddaszu. Zwody poziome na dachu wykonać jako nienaprężane z pręta FeZn $\Phi 8$ mm. Na dachu metalowe wywietrzaki, rynny, metalowe opierzenia podłączyć do zwodów poziomych.

Dopuszcza się wykorzystanie jako zwodów poziomych pokrycia dachu blachodachówką, jeśli jej grubość wynosi co najmniej 0,50 mm.

Zwody pionowe wykonać z pręta FeZn $\Phi 8$ mm, złącza kontrolne montować na wysokości 1,4 m, jako przewody odprowadzające stosować płaskownik stalowy ocynkowany FeZn 25x4 podłączony do uziomu otokowego (wykorzystać istniejący otok).

Ochrona przeciwprzepięciowa

W projektowanej tablicy bezpiecznikowej TB należy zamontować ochronniki klasy C DEHNgard typ 275 – 4 szt dla układu sieci TN-S.

Dla szczególnie cennego i ważnego wyposażenia w budynku zaleca się dodatkową ochronę indywidualną ochronnikami klasy D zamontowanymi przy urządzeniach.

2.6. Ochrona przeciwpożarowa

Do ochrony przed pożarem od instalacji elektrycznej zastosowano :

- zabezpieczenia zwarcioraz przeciążeniowe instalacji,
- przewody o wytrzymałości izolacji 750V.

2.7. Ochrona przeciwporażeniowa

Instalację elektryczną projektuje się jako spełniającą wymagania PN-IEC 60364 .
Zgodnie z wymaganiami w/w normy zapewniono ochronę przeciwporażeniową poprzez :

1. szybkie wyłączenie uszkodzonego obwodu przez stosowanie aparatury zabezpieczającej (wyłączniki instalacyjne),
2. stosowanie wyłączników różnicowo-prądowych o wartości $\Delta I=30\text{mA}$ chroniących obwody gniazd wtyczkowych.

Instalację należy wykonać :

- przewodami z dodatkową żyłą ochronną PE typu YDYpżo (rozdziół linii PE-N na oddzielne przewody PE i N wykonać w złączu kablowym),
- przewodami o podwójnej izolacji o wytrzymałości 750V.

3. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

Wszystkie prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami ze szczególnym zachowaniem zasad BHP.

System ochrony od porażeń dla projektowanej instalacji wewnętrznej - szybkie wyłączenie w układzie sieci TN-S, jako środki dodatkowe ochrony od porażeń zastosowano : lokalne połączenia wyrównawcze oraz wyłącznik różnicowo-prądowy.

Po wykonaniu wszystkich prac należy wykonać pomiary :

- oporności izolacji kabli i przewodów,
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej realizowanej poprzez szybkie wyłączenie,
- badanie wyłączników różnicowo-prądowych,
- ciągłości przewodów ochronnych połączeń wyrównawczych,
- oporności uziemienia instalacji odgromowej.

Ewentualne wszelkie zmiany dokonane w czasie wykonywania instalacji w stosunku do projektu należy nanieść na dokumentację i przekazać Inwestorowi jako dokumentację powykonawczą.

Roboty elektryczne należy skoordynować z pracami innych branż.