
TYTUŁ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

STREFY RELAKSACYJNO - REKREACYJNE W SZKOLE
PODSTAWOWEJ NR 162 W ŁODZI BUDYNKI SZKOŁY
PODSTAWOWEJ NR 162 W ŁODZI ZLOKALIZOWANE
PRZY UL.POWSZECHNEJ 15, 93-321 ŁÓDŹ DZIAŁKA nr
281, 257, 516/3, 517, 518, 519/5, 520, 521/1, 523/1

INSTALACJE ELEKTRYCZNE PROJEKT MODERNIZACJI

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

BUDYNKI SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 162 W
ŁODZI ZLOKALIZOWANE PRZY UL.
POWSZECHNEJ 15, 93-321 ŁÓDŹ DZIAŁKA nr 281,
257, 516/3, 517, 518, 519/5, 520, 521/1, 523/1

NAZWA I ADRES INWESTORA

SZKOŁA PODSTAWOWA NR 162 W ŁODZI
UL.POWSZECHNA 15, 93-321 ŁÓDŹ

PROJEKTANT
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH:

mgr inż. ARKADIUSZ MACHAŁOWSKI
nr upr.: LOD/1700/POOE/11

OPRACOWAŁ
INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

MGR INŻ. ŁUKASZ WIKTOROWICZ

KWIECIEŃ 2020

Spis treści

1.	Część ogólna.....	3
1.1	Przedmiot opracowania.....	3
1.2	Zakres opracowania.....	3
1.3	Podstawa opracowania.....	3
2.	Część opisowa.....	3
2.1	Zasilanie.....	3
2.2	Tablica zasilająca.....	3
2.3	Instalacja oświetlenia awaryjnego.....	4
2.4	Instalacja oświetlenia podstawowego.....	4
2.5	Instalacja gniazd wtyczkowych.....	4
2.6	Prowadzenie przewodów i ich typ.....	4
2.7	Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa.....	5
2.8	Ekwipotencjalizacja.....	5
2.9	Instalacja CCTV i LAN.....	5
3.	Uwagi ogólne.....	6
4.	Spis rysunków.....	7

1. Część ogólna.

1.1 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt modernizacji instalacji elektrycznej obejmujący STREFY RELAKSACYJNO - REKREACYJNE W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 162 W ŁODZI BUDYNKI SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 162 W ŁODZI ZLOKALIZOWANE PRZY UL.POWSZECHNEJ 15, 93-321 ŁÓDŹ DZIAŁKA nr 281, 257, 516/3, 517, 518, 519/5, 520, 521/1, 523/1

1.2 Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje:

- instalację oświetlenia podstawowego
- instalację oświetlenia awaryjnego
- instalację oświetlenia ewakuacyjnego
- instalację gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia
- instalację gniazd wtyczkowych komputerowych zasilanie
- odbiorników i urządzeń stałych
- ochronę przeciwporażeniową
- ochronę przeciwprzepięciową
- tablicę TE
- instalację CCTV i LAN

1.3 Podstawa opracowania.

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora
- projekt architektoniczny
- projekty branżowe
- uzgodnienia międzybranżowe
- aktualne normy i przepisy

2. Część opisowa.

2.1 Zasilanie.

Obiekt posiada istniejące zasilanie w energię elektryczną. Przedmiotem opracowania jest modernizacja instalacji elektrycznej w omawianym zakresie, w tym celu należy wymienić istniejącą tablicę elektryczną na nowo projektowaną zgodnie z rysunkiem nr E6. Do tablicy jest doprowadzony istniejący kabel zasilający WLZ który pozostaje bez zmian.

2.2 Tablica zasilająca.

W budynku projektuje się wymianę tablicę elektrycznej TE zlokalizowanej na parterze.

Tablica TE zawierać będzie:

- wyłącznik główny
- ochronnik przeciwprzepięciowy
- wskaźnik obecności napięcia
- zabezpieczenia obwodów oświetleniowych

- zabezpieczenia obwodów gniazd wtyczkowych
- zabezpieczenia pozostałych urządzeń

Tablicę TE należy wykonać stosując typową obudowę ścienną, W tablicy należy pozostawić rezerwę na ewentualną rozbudowę.

Należy w sposób trwały oznaczyć wszystkie aparaty modułowe, tak aby umożliwić szybką identyfikację poszczególnych obwodów zasilających.

2.3 Instalacja oświetlenia awaryjnego.

Zgodnie z normą PN-EN 1838:2013 projektuje się instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego. Oświetlenie awaryjne zapewnia po zaniku zasilania natężenie 1lx w osi drogi ewakuacyjnej i 0,5lx w strefie otwartej z wyłączeniem pasa obwodowego o szerokości 0,5m. Dodatkowo należy zapewnić 5lx na powierzchni urządzeń przeciwpożarowych oraz punktów pierwszej pomocy.

W projekcie zastosowano oprawy z LED-owym źródłem światła, ze względu na ich dłuższą żywotność, mniejsze zużycie energii oraz stały strumień światła podczas pracy na baterii. Oprawy posiadają inwentery z własnymi pakietami akumulatorowymi o czasie podtrzymania 1h.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego należy montować tak aby odległość do dolnej krawędzi znaku nie była mniejsza niż 2,0m od poziomu posadzki i nie wyższa niż 2,5m. Wielkość piktogramów min. 15x30cm. Oznakowanie zgodne z kierunkiem ewakuacji.

Tryb pracy opraw oświetlenia ewakuacyjnego – „na jasno”, awaryjnego – „na ciemno”.

Przed oddaniem instalacji do użytkowania należy wykonać pomiary sprawdzające poziom natężenia oświetlenia.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego winny posiadać niezbędny certyfikat CNBOP.

2.4 Instalacja oświetlenia podstawowego.

Instalacja została zaprojektowana przewodami N2XH-J 3(4)x1,5mm² prowadzona w kanałach elektroinstalacyjnych PCV 60x40.

Projektuje się oświetlenie w oparciu o oprawy natynkowe.

W instalacji oświetlenia (podobnie jak dla gniazd wtyczkowych) należy stosować osprzęt typu „wieloramkowego”.

2.5 Instalacja gniazd wtyczkowych.

Instalację projektuje się przewodami N2XH-J 3x2,5mm² prowadzona w kanałach elektroinstalacyjnych PCV 60x40. Podział na poszczególne obwody wg. schematu strukturalnego. Wszystkie gniazda projektuje się ze stykiem ochronnym. Dodatkowo muszą posiadać przestony torów prądowych.

Wysokość montowania gniazd należy ustalić z Inwestorem na etapie realizacji.

Gniazda oznaczone, jako podwójne wykonać stosując podwójne puszki z oddzielnymi gniazdami i ze wspólną ramką.

W pomieszczeniach wilgotnych należy montować gniazda w wykonaniu IP44.

2.6 Prowadzenie przewodów i ich typ.

Instalację projektuje się w kanałach elektroinstalacyjnych PCV 60x40. Minimalne przykrycie tynkiem 5mm. Przewody należy prowadzić w liniach prostych – równoległych i prostopadłych do ścian i stropów.

Przy skrzyżowaniu i zbliżeniu do innych instalacji należy zachować odpowiednie odległości.

Przejścia przez ściany wykonać w rurkach ochronnych.

Norma PN-EN 13501-6:2019-02 ustala, że wszystkie kable i przewody elektroenergetyczne, które na stałe będą zamontowane na budynkach, takie jak np. przewody instalacyjne, są wyrobami budowlanymi. Dlatego zgodnie z normą każdy z wyrobów musi być oznakowany w sposób jednoznacznie opisujący jego klasę reakcji na ogień. Dodatkowo kable i przewody muszą być odpowiednio oznakowane w sprawie deklarowanej klasy reakcji na ogień. Zabrania się stosowania kabli i przewodów bez klasy reakcji na ogień określonej zgodnie z normą PN-EN 13501-6 oraz o klasie Fca, które są niedopuszczalne do stosowania w budynkach. Należy stosować przewody o klasie CPR minimum – Eca – klasę reakcji na ogień ustalić z rzeczoznawcą ds. p.poż. na etapie wykonawstwa.

2.7 Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa.

Instalację odbiorczą należy wykonać w układzie TN-S (oddzielny przewód ochronny i neutralny).

Zgodnie z PN-IEC 60364-4-41:2009 stosuje się następujące środki ochrony przeciwporażeniowej:

- ochrona podstawowa:
realizowana przez zastosowanie odpowiedniej izolacji roboczej, obudów aparatów i urządzeń elektrycznych chroniących przed dotykiem bezpośrednim
- ochrona dodatkowa:
realizowana będzie przez samoczynne wyłączenie obwodu w przypadku przekroczenia napięcia dotykowego bezpiecznego przez wyłączniki różnicowoprądowe i nadmiarowoprądowe zamontowane w tablicach bezpiecznikowych.

Wszystkie obwody gniazd wtyczkowych w tablicy TE podzielono na grupy zabezpieczone wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi o prądzie 30mA.

Dodatkowo należy wykonać ochronne połączenia wyrównawcze w łazienkach łącząc wszystkie przewodzące części obce (metalowe konstrukcje brodzika, rurociągi i kaloryfery) ze sobą poprzez szyny kompensacji potencjałów (SKP) z główną szyną uziemiającą (GSU). Instalację wykonać przewodem LgYżo4mm².

Główną szynę wyrównawczą należy połączyć z uziomem budynku.

Dla ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi w tablicy TE projektuje się ochronnik typu T2.

2.8 Ekwipotencjalizacja.

Projektuje się połączyć wszystkie metalowe obudowy urządzeń, rurociągi, kanały wentylacyjne, regały, dostępne elementy konstrukcyjne itp. poprzez szyny kompensacji potencjałów (SKP) z główną szyną uziemiającą (GSU).

2.9 Instalacja CCTV i LAN.

Projektuje się dwanaście kamer IP min. 2 Mpix których rozmieszczenie przedstawiono na rzutach. Do zasilania i jednocześnie do rejestracji obrazu z kamer projektuje się rejestrator zamontowany w szafie wiszącej 19" Rack. Rejestrator umożliwi zasilanie kamer i nie ma potrzeby zasilania kamer z innego źródła zasilania. W celu zapewnienia ciągłej obserwacji i rejestracji obrazu proponuje zastosować się UPS o mocy 500VA.

Instalacja monitoringu wizyjnego:

- 12 kamery rozmieszczone jak na rys nr E4
- kamery w technologii IP
- klasa odporności minimum IP67
- rozmiar matrycy minimum 2Mpix
- ogniskowa obiektywu 2.8-3.5mm
- zasięg widoczności w nocy minimum 40m
- kompresja obrazu H.265
- wspieranie standardu ONVIF

- rejestrator obsługujący ww kamery
- możliwość podglądu przez Internet z komputera wyposażonego w system Windows 10, telefonu z systemem Android i telefonu z systemem iOS (iPhone)
- pamięć umożliwiającą zapisanie obrazu z 4 kamer w sposób ciągły przez co najmniej 2 tygodnie
- rejestrator umieszczony w szafie serwerowej

Dokładną liczbę kamer i ich lokalizację kamer ustalić z Inwestorem na etapie realizacji.

Projektuje się sieć w topologii niezależnej gwiazdy. Lokalizację punktu dystrybucyjnego ustalić z Inwestorem na etapie realizacji. Szafa Rack wisząca 19" 10U wyposażona będzie w urządzenia pasywne i aktywne. Do pomieszczenia tego należy doprowadzić przewody – skrętka kat.6 UTP zgodnie ze schematem. Gniazda typu RJ45 należy podłączyć do patch panela nożem krosowniczym, a gniazda opisać. Oprócz patch panela w szafie należy zainstalować urządzenia aktywne które zostały pokazane i opisane na schemacie.

Planuje się, że instalacja teleinformatyczna składać się będzie z:

- punktu dystrybucyjnego – GPD
- okablowania poziomego od GPD do gniazd RJ45

3. Uwagi ogólne.

- Norma PN-EN PN-EN 13501-6:2019-02 ustala, że wszystkie kable i przewody elektroenergetyczne, które na stałe będą zamontowane na budynkach, takie jak np. przewody instalacyjne, są wyrobami budowlanymi. Dlatego zgodnie z normą każdy z wyrobów musi być oznakowany w sposób jednoznacznie opisujący jego klasę reakcji na ogień. Dodatkowo kable i przewody muszą być odpowiednio oznakowane w sprawie deklarowanej klasy reakcji na ogień. Zabrania się stosowania kabli i przewodów bez klasy reakcji na ogień określonej zgodnie z normą PN-EN 13501-6 oraz o klasie Fca, które są niedopuszczone do stosowania w budynkach. Należy stosować przewody o klasie CPR minimum – Eca – klasę reakcji na ogień ustalić z rzeczoznawcą ds. p.poż. na etapie wykonawstwa.
- W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt w wykonaniu IP44.
- Przy montażu elementów instalacji elektrycznych należy przestrzegać wytycznych zawartych w projekcie technologii.
- W trakcie wykonawstwa należy zachować koordynację z innymi instalacjami. Rozmieszczenie opraw oświetlenia ewakuacyjnego w niniejszym projekcie podano jako orientacyjne. Dokładną lokalizację wraz z odpowiednimi piktogramami należy ustalić na podstawie operatu p.poż. dla całego obiektu (nie jest ujęty niniejszym opracowaniem). Wszystkie przejścia przewodów i kabli przez ściany i stropy stanowiące wydzielenie stref pożarowych, uszczelnić masą niepalną o odporności ogniowej identycznej jak dana przegroda, zgodnie z wymaganiami określonymi przepisami.
- Przedstawione w projekcie marki i producenci materiałów i urządzeń stanowią standard proponowanych rozwiązań. Istnieje możliwość zmiany pod warunkiem utrzymania parametrów identycznych lub wyższych od proponowanych. Wszystkie propozycje zmian wymagają bezwzględnie akceptacji Inwestora.
- Przed odbiorem instalacji elektrycznych należy wykonać niezbędne pomiary kontrolne rezystancji izolacji, uziemienia oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- Użyte materiały, urządzenia i rozwiązania techniczne mają odpowiadać normą bezpieczeństwa p.poż i bhp, oraz posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce.
- Prace budowlane należy prowadzić pod nadzorem uprawnionej osoby, zgodnie ze sztuką budowlaną, wymogami bhp i obowiązującymi normami i prawem.

4. Spis rysunków.

- E-1 RZUT PARTERU – Plan rozmieszczenia oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego
- E-2 RZUT PARTERU – Plan rozmieszczenia gniazd wtykowych i zasilania urządzeń
- E-3 RZUT PARTERU – Plan tras kablowych
- E-4 RZUT PARTERU – Instalacja LAN i CCTV
- E-5 Schemat ideowy instalacji CCTV i LAN.
- E-6a Schemat tablicy elektrycznej TE.
- E-6b Widok tablicy elektrycznej TE.
- E-7 RZUT 1 PIĘTRA – wymiana opraw oświetlenia podstawowego i awaryjnego.