

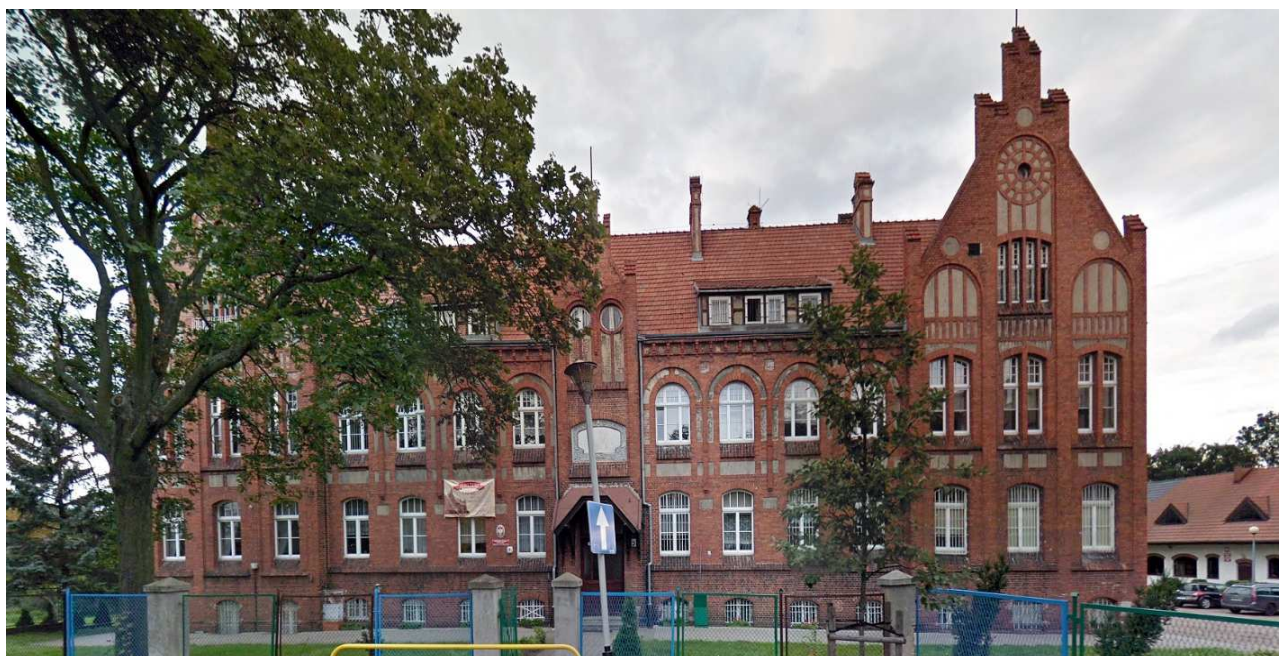
PROJEKT BUDOWLANY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Przebudowa i modernizacja Bydgoskiego Zespołu Placówek Opiekuńczo-Wychowawczych przy ul. Traugutta 5 w Bydgoszczy z podziałem na dwie placówki typu interwencyjnego wraz ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczeń biurowych na mieszkalne na piętrze i pomieszczeń mieszkalnych na biurowe na poddaszu.

INWESTOR: Miasto Bydgoszcz
ul. Jezuicka 1
85-102, Bydgoszcz

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XI

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 046101_1 Bydgoszcz, obręb 0107, dz. nr 67/2



PROJEKTANCI:

BRANŻA	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS
INSTALACJA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Arkadiusz Radosław Karwań nr upr. LUB/0212/POOE/11 w specjalności elektrycznej	

SPRAWDZAJĄCY:

BRANŻA	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS
INSTALACJA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Remigiusz Leszek Karwań nr upr. LUB/0090/PWOE/11 w specjalności elektrycznej	

Ciechanów, 30.04.2020 r.

SPIS ZAWARTOŚCI:

CZĘŚĆ OPISOWA

1.0	Podstawa opracowania
2.0	Zakres opracowania
3.0	Zasilanie obiektu
4.0	Tablica bezpiecznikowa RG
5.0	Instalacja oświetleniowa
6.0	Instalacja gniazd wtykowych
7.0	Ochrona przeciwprzepięciowa
8.0	Uziemienie budynku
9.0	Instalacja odgromowa
10.0	Ochrona przed dotykiem pośrednim
11.0	System okablowania strukturalnego
12.0	System telewizji CCTV
13.0	SSP
14.0	Oddymianie klatki schodowej
15.0	Uwagi końcowe

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Tytuł rysunku	skala
PROJEKT BUDOWLANY - ELEKTRYCZNA		
PB-E-01	Rzut Piwnic – instalacje elektryczne	1:100
PB-E-02	Rzut Parteru – instalacje elektryczne	1:100
PB-E-03	Rzut I Piętra – instalacje elektryczne	1:100
PB-E-04	Rzut II Piętra – instalacje elektryczne	1:100
PB-E-05	Rzut Piwnic – instalacje SSP	1:100
PB-E-06	Rzut Parteru – instalacje SSP	1:100
PB-E-07	Rzut I Piętra – instalacje SSP	1:100
PB-E-08	Rzut II Piętra – instalacje SSP	1:100
PB-E-09	Schemat zasilenia	BS

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Dokumentacja została opracowana na podstawie:

1. podkładów architektoniczno - budowlanych,
2. obowiązujących norm i przepisów,
3. uzgodnień międzybranżowych,
4. wytycznych Inwestora,

Instalacje objęte opracowaniem:

- gniazda wtykowe i wypusty kablowe
- oświetlenie główne,
- oświetlenie awaryjne,

2. Zakres opracowania

Roboty budowlane polegające na przebudowie i modernizacji instalacji elektrycznej Bydgoskiego Zespołu Placówek Opiekuńczo-Wychowawczych przy ul. Traugutta 5 w Bydgoszczy z podziałem na dwie placówki typu interwencyjnego wraz ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczeń biurowych na mieszkalne na piętrze i pomieszczeń mieszkalnych na biurowe na poddaszu.

3. Zasilanie Obiektu

Istniejące.

4. Tablica bezpiecznikowa RG

Rozdzielnice RG należy obudować RE120. Zastosować drzwiczki RE 60.

Tablicę główną wykonać w obudowie podtynkowej , wykonać zgodnie ze schematem wyposażoną:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- ochronniki przepięciowe
- wyłączniki różnicowo – prądowe
- zabezpieczenie nadprądowe
- wyłącznik zmierzchowy

Wyposażenie rozdzielnic wg. załączonego rysunku.

5. Instalacja oświetleniowa

Instalacje oświetleniową wykonać zgodnie z rys. Instalacja wykonana będzie przewodami 3(4)x1,5 mm²-750V YKY 3(4)x2,5 mm².

W pomieszczeniach sanitarnych i kuchniach wyłączniki stosować o stopniu szczelności

IP 44. Łączniki instalacyjne będą montowane na wysokości 1,4m od posadzki.

Oświetlenie podstawowe, instalacje wewnątrz budynków

wg normy PN-EN 12464-1:

- Strefy komunikacji i korytarze – 100 lx,
- Schody – 150 lx,
- Szatnie, łazienki – 200 lx,

Oświetlenie składać się będzie z oświetlenia podstawowego oraz oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego. Obwody oświetlenia podstawowego zasilane będą z lokalnej rozdzielnic. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą lokalnych łączników.

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne będzie wykonane przy pomocy opraw z akumulatorami, załączając się będzie automatycznie po otrzymaniu sygnału o awarii oświetlenia podstawowego (zaniku napięcia na szynach rozdzielni oświetleniowej), oraz będzie zlokalizowane na klatce schodowej oraz korytarzach. Zainstalować centrale monitorującą pracę opraw awaryjnych. Średnie natężenie oświetlenia awaryjne ewakuacyjne wynosić będzie powyżej 1 lx, a czas świecenia powyżej 1 h.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego muszą zawierać certyfikaty CNBOP.

Zaleca się unikać wysokich luminancji w kierunkach patrzenia z dołu poprzez użycie rozpraszających pokryw.

6. Instalacja gniazd wtykowych

Wykonanie przewodami 3x2,5 mm²-750V

Rozmieszczenie projektowanych gniazd pokazano na rysunku 1.

Zastosowano wszystkie gniazda z bolcem ochronnym w części pokojowej na wysokości 0,15m do 0,45 m a w łazience na wysokości 1-1,4m, osprzęt w wykonaniu szczelnym IP 44.

7. Ochrona przeciwprzepięciowa

Jako ochronę od przepięć atmosferycznych przepięć łączeniowych w tablicy zaprojektowano ochronniki przepięć klasy B+C

8. Uziemienie budynku

Istniejące. Należy sprawdzić czy jest poniżej 5 Ohmów. W razie kiedy by nie było należy wykonać uziemienie i podłączyć do głównej szyny połączeń wyrównawczych GSW. Uziemienie wykonać z prętów uziemiających (ocynk ogniowy) UPB \varnothing 16 l=3 m wbijanych za pomocą młota udarowego, łączenie elementów należy wykonać za pomocą płaskownika FeZn 25x4 skręcane go za pomocą śrub ocynkowanych M 10x25. Wartość rezystancji uziomu nie powinna przekraczać $R \leq 5\Omega$. Uziom układać w rowie kablowym na głębokości 0,25m pod kablem.

9. Instalacja odgromowa:

Istniejąca.

10. Ochrona przed dotykiem pośrednim

Systemem sieci nn 0,4kV jest układ TN-S

Systemem sieci u odbiorcy jest TN-S. Jako ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim zgodnie z normą PN-EN 60364-4-41 przyjęto Szybkie Wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych i wyłączników różnicowo-prądowych.

11. SYSTEM OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

Założenia do projektu oraz normy powołane

Normy okablowania strukturalnego.

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym są normy okablowania strukturalnego:

- PN-EN 50173-1:2011 Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 1: Wymagania ogólne;
- PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 2: Pomieszczenia biurowe
- PN-EN 50174-2:2010/A1:2013 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
- PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania
- International standard ISO/IEC 11801: Information technology — Generic cabling for customer premises

Założenia do projektu, wymogi użytkownika:

1. Ze względu na bezpieczeństwo transmisji oraz w celu zminimalizowania oddziaływania zakłóceń szczególnie w miejscach dużego natężenia kabli transmisyjnych i nakładania się różnych instalacji prądowych, projekt systemu strukturalnego przeznaczonego do transmisji danych i głosu przewiduje budowę okablowania poziomego w wersji ekranowanej klasy E_A, przygotowanego do transmisji 10GBase-T.
2. System musi pochodzić od jednego producenta i być objęty jednolitym certyfikatem 25-letniej gwarancji systemowej.
3. Aby zagwarantować Użytkownikowi najwyższą jakość w zakresie zainstalowanego rozwiązania i komponentów oraz bezpieczeństwo ich użytkowania producent oferowanego systemu okablowania strukturalnego musi spełniać najwyższe wymagania jakościowe potwierdzone wdrożonymi następującymi programami: systemem zarządzania jakością ISO 9001, systemem zarządzania środowiskiem ISO 14001, spełnieniem wymagań unijnej dyrektywy Restriction of Hazardous Substances (RoHS);

4. Wszystkie komponenty okablowania (panele, kable liniowe, kable przyłączeniowe, gniazda abonenckie, panele krosowe) muszą pochodzić z jednolitej oferty producenta systemu okablowania i spełniać wymagania do objęcia wykonanej instalacji bezpłatną, 25-letnią standardową gwarancją systemową, która nie wymaga dodatkowych przeglądów, potwierdzoną certyfikatem gwarancyjnym producenta systemu;
5. Wszystkie elementy toru transmisyjnego dla usług danych i głosu mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm przywołanych w projekcie dla poszczególnych elementów, tzn. na Kategorię 6 wg. ISO/IEC 11801 Amd.2.2;
6. W konfiguracji pierwotnej – do uruchomienia systemu transmisji danych i głosu, należy zapewnić minimalne możliwości transmisyjne Kat.6/ Klasa E, przy wykorzystaniu systemu modularnego;
7. Wszystkie elementy toru transmisyjnego dla usług monitoringu wizyjnego mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm przywołanych w projekcie dla poszczególnych elementów, tzn. na Kategorię 6 wg. ISO/IEC 11801 Amd.2.2;
8. Miedziane okablowanie poziome punktów logicznych służących do transmisji danych było prowadzone ekranowanym kablem typu S/FTP (PiMF) o paśmie częstotliwościowym co najmniej 1000 MHz, w osłonie bezhalogenowej LSZH-3 [zgodna z IEC 60332-3-24] o średnicy żyły 23/1AWG i o maksymalnej średnicy zewnętrznej 7,4 mm;
9. Wydajność komponentów Kat. 6 (złącze-wtyk) ma być potwierdzona certyfikatem Re-Embedded Testing wystawionym przez niezależne laboratorium badawcze;
10. Wydajność wszystkich zaoferowanych komponentów pasywnych okablowania ma być potwierdzona certyfikatem niezależnego laboratorium,
11. System okablowania ma charakteryzować się możliwością identyfikacji świetlnej torów miedzianych. Identyfikacja ma się odbywać z wykorzystaniem połączeń typu gniazdo-panel jak również panel-panel za pomocą lokalizatorów przekazanych Inwestorowi;

Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne będą pochodzić z jednolitej oferty producenta reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania certyfikatu gwarancyjnego w/w producenta.

Ze względu na bezpieczeństwo transmisji oraz w celu zminimalizowania oddziaływania zakłóceń szczególnie w miejscach dużego natężenia kabli transmisyjnych i nakładania się różnych instalacji prądowych, projekt przewiduje budowę okablowania poziomego w wersji ekranowanej. Spełnienie postulatów kompatybilności elektromagnetycznej, a więc zwiększenie odporności systemu informatycznego na zakłócenia elektromagnetyczne oraz ograniczenie emisji zakłóceń do środowiska zewnętrznego znacząco zwiększa bezpieczeństwo transmisji danych.

System powinien zostać wykonany zgodnie z normą PN-EN 50173-1:2011 - Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne.

Minimalne wymagania elementów okablowania strukturalnego służącego do transmisji danych to kategoria 6 (komponenty)/Klasa E (wydajność całego systemu) oraz gniazdo RJ45 jako interfejs końcowy.

12. System telewizji CCTV

Urządzenia projektowane w systemie IP – kamery o parametrach jak poniżej z podświetleniem IR.

Nadzorem video objęte zostaną: strefa zewnętrzna budynku wraz z bramą wjazdową. Rejestrator znajdzie się w pomieszczeniu serwerowni. Szafa CCTV zasilona z wydzielonego obwodu rozdzielnic TUPS.

System monitoringu wizyjnego CCTV obejmuje:

1. Szafę CCTV, 19", 32U usytuowaną w pom. dyżurnego wyposażoną w:

- ochronniki p.przebieciowe video dla kamer
- pasywne nad. – odb. skrętki 16-kanalowe
- rejestrator cyfrowy - 16 kanałowy

- UPS, P=1600VA z modułem baterii akumulatorów
2. Dwa monitory LCD min. 32", klawiaturę systemową
 3. Kamery zewnętrzne w obudowie mocowane na ścianach zewnętrznych budynku
 4. Kamery j.w. mocowane na słupach oświetleniowych
 5. Przewody UTP kat.6
 6. Przewody UTP kat. 6(zewnętrzne)

13. SSP

. PODSTAWY OPRACOWANIA

- (a) Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie Umowy
- (b) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719.
- (c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.).
- (d) Specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14. Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacja",
- (e) Wytyczne SITP WP-02:2010.
- (f) Uzgodnienia z Inwestorem.
- (g) Uzgodnienia międzybranżowe.

Przyjęto **ochronę całkowitą** w zabezpieczanym budynku.

Zaprojektowano optyczne czujki dymu do ochrony pomieszczeń w budynku. Przed montażem elementów peryferyjnych należy upewnić się czy w łazienkach nie ma sufitów podwieszanych. W przypadku wystąpienia wspomnianego elementu należy przewidzieć montaż czujek na suficie podwieszanym jak również na suficie właściwym.

We wszystkich strefach zaprojektowano przyciski ROP do natychmiastowego wyzwolenia alarmu II stopnia.

Przewidziano następujące sygnały sterujące:

- dźwiękowa i optyczna sygnalizacja pożaru w strefie alarmowej - EWAKUACJA,
- dźwiękowa sygnalizacja pożaru i uszkodzenia w pomieszczeniu ochrony
- przekazanie alarmu II i sygnału o uszkodzeniu systemu do stacji monitorowania alarmów

Przewidziano monitorowanie następujących sygnałów.

- Alarm techniczny - zasilaczy pożarowych.

4.5. Okablowanie

Początek pętli dozorowej od CSP do modułu sterującego sygnalizatorami akustyczno optycznymi wykonać kablem HTKSHekw 1x2x1,0 PH90.

Linie dozorowe czujek i przycisków należy wykonać przewodami typu YnTKSYekw 1x2x1.0.

Linie sterujące z zastosowaniem sygnalizatorów wykonać przewodem typu HDGs 2x4mm².

Linie zasilające 230VAC wykonać przewodem typu HDGs 3x2,5mm².

Wprowadzanie przewodów do czujek, przycisków i wskaźników zadziałania zostawić wolne na długości ok. 0,2 m; do listw zaciskowych - ok. 0,5 m; do centrali sygnalizacji pożarowej - od 0,4 do 1,0 m.

Piony pętli dozorowych prowadzić w rurkach ochronnych.

Przewody PH 90 prowadzić zgodnie z certyfikatem.

Przewody przechodzące przez ściany lub stropy należy prowadzić w osłonach rurkowych (przepustach). Przepusty należy uszczelnić do wymaganej klasy odporności ogniowej.

Przy skrzyżowaniach, jeśli nie można ich uniknąć, przewody należy osłaniać rurką.

Projektowana instalacja zostanie wykonana poprzez zastosowanie linii dozorowych typu A, do których będą podłączone adresowalne czujki i ręczne ostrzegacze pożaru. Liniowe moduły kontrolno-sterujące, przeznaczone do monitorowania urządzeń związanych z bezpieczeństwem pożarowym obiektu zostaną zainstalowane na pętlach dozorowych.

Wszystkie elementy liniowe projektowanego systemu sygnalizacji pożaru CF firmy Cooper posiadają wewnętrzny wbudowany izolator zwarcia, co pozwala na elastyczne budowanie pętli dozorowych (np. przejścia przez różne strefy pożarowe).

14. Oddymianie klatki schodowej

Na klatce schodowej należy zamontować urządzenie do samoczynnego grawitacyjnego odprowadzenia dymu i ciepła. System taki ma wielorakie przeznaczenie.

W przypadku pożaru powinien on:

- utrzymać jak najdłużej wolną od dymu drogę ewakuacyjną
- utrzymać jak najdłużej drogę natarcia dla Straży Pożarnej
- odprowadzić na zewnątrz gorące gazy pożarowe
- relatywnie „podwyższać” odporność ogniową części budowlanych ponieważ obniżana jest temperatura pożaru.

Opis systemu

Centralę należy zasilć z rozdzielnic RG HDGs 3x2,5 z przed wyłącznika przeciwpożarowego. Przewody HDGs3x2,5 zasilające centralę oraz

siłowniki należy montować p/t lub n/t, bezpośrednio do ściany, na uchwytych pojedynczych (certyfikowane metalowe kotwy) o takiej samej odporności ogniowej co zastosowany kabel w odstępach co 30cm oraz w korytach kablowych ognioodpornych.

Oddymianie klatki schodowej realizowane będzie za pomocą klapy oddymiającej wyposażonej siłowniki elektryczne 24V. Napowietrzanie klatki schodowych realizowane będzie poprzez otwarcie drzwi wejściowych do budynku. Wyzwalanie systemu oddymiania realizowane będzie na dwa sposoby: ręcznie i automatycznie. Ręczne wyzwalanie poprzez zabicie szybki i wciśnięciu przycisku „Alarm” w przyciskach oddymiania zlokalizowanych w obrębie klatki schodowej i korytarzach ewakuacyjnych na wysokości min. 150 cm nad posadzką, automatyczne wyzwalanie przez zadziałanie optycznych czujek dymu DOR-40.

Dodatkowo system oddymiania rozbudowano o funkcje naturalnej wentylacji poprzez podłączenie przycisku przewietrzania LT43-PL na najwyższej kondygnacji klatki schodowej, a na wypadek nagłej zmiany warunków atmosferycznych zaprojektowano sygnalizator wiatrowo–deszczowy stanowiący element automatyki pogodowej, który spowoduje zamknięcie się klapy oddymiającej.

W sytuacji zagrożenia pożarowego funkcje sygnalizatora wiatrowo – deszczowego są blokowane pozwalając na otwarcie się klapy oddymiającej w każdych warunkach atmosferycznych ponieważ realizacja funkcji oddymiania stanowi priorytet.

15. Uwagi końcowe

- wszystkie materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia spełniające wymogi Prawa budowlanego oraz obowiązujących Polskich Norm
- całość robót wykonać zgodnie z polski normami, zarządzeniami, przepisami i sztuką budowlaną oraz DTR producentów urządzeń.
- przed przekazaniem do eksploatacji, należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, rezystancji uziemień, skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim, sprawdzenie działania wyłączników różnicowo-prądowych, sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych połączeń wyrównawczych, sporządzić protokoły
- inwestor nie będzie posiadał odbiorników powodujących powstania zakłóceń w sieci i przenoszenia ich do sieci ZE