

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Spis treści

Opis techniczny do projektu budowlanego br. elektrycznej	2
1. Zakres opracowania	2
2. Zasilanie	2
3. Projektowane tablice elektryczne.....	2
4. Instalacja oświetleniowa wg normy PN-EN-12464-1	3
5. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne wg normy PN-EN 1838, PN-EN 50172	3
6. Instalacja gniazd i siły.....	4
7. Zasilenia urządzeń branży sanitarnej	5
8. System Alarmu Włamania i Napadu	5
9. Ochrona od porażień prądem elektrycznym	6
10. Instalacja odgromowa	6
11. Układanie kabli, przejścia przez przegrody	6
12. Uwaga końcowa.....	8

Opis techniczny do projektu budowlanego br. elektrycznej

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznej dla:

Projekt przebudowy instalacji elektrycznej w bloku żywieniowym w Szkole podstawowej nr 21 w Płocku

1. Zakres opracowania

Opracowanie zawiera rozwiązania techniczne instalacji elektrycznej dla projektowanego zamierzenia:

- tablice elektryczne
- instalacja oświetlenia wewnętrznego
- instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- instalacja gniazd i siły
- system alarmu włamania i napadu
- ochrona od porażeń prądem elektrycznym
- ochrona przeciwprzepięciowa
- instalacja odgromowa

2. Zasilanie

Zasilanie budynku pozostaje bez zmian. Z istniejącej rozdzielni głównej Ristn wykonać zasilanie kablem YKY 5x95mm² dla projektowanego bloku żywieniowego. Kabel wprowadzić do projektowanej rozdzielni TR1. W istniejącej rozdzielni wykonać rozdział punktu neutralno-ochronnego PEN, który należy uziemić. W istniejącej rozdzielni zabudować podstawę bezpiecznikową RKB-1 z wkładkami bezpiecznikowymi WTN-1 200A.

3. Projektowane tablice elektryczne

Do rozproszczenia energii elektrycznej w części objętej opracowaniem projektuje się tablice elektryczne podtyrkowe TR1, TR2, TR3 i TR4.

W tablicach została zaprojektowana aparatura zabezpieczająca obwody w postaci wyłączników nadmiarowo-prądowych. Dodatkowo obwody zabezpieczają wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe wyposażone w człon czułościowy $\Delta I=30\text{mA}$ zabezpieczające przed porażeniem prądem elektrycznym użytkowników.

Wyposażenie tablic zgodnie ze schematami ideowymi.

Tablica TR1 – Legrand XL400 9x24 wymiary 575/1500/175

Tablica TR2 – Legrand XL400 3x24 wymiary 575/600/175

Tablica TR3 – Legrand XL400 4x24 wymiary 575/750/175

Tablica TR4 – Legrand XL160 3x24 wymiary 670/695/100

4. Instalacja oświetleniowa wg normy PN-EN-12464-1

Instalację oświetleniową wykonać zgodnie z rysunkami rzutów kondygnacji.

Instalację wykonać przewodami YDYp 3x1,5 mm², YDYp 4x1,5 mm².

Typy przewodów, przekroje żył, rodzaje opraw oświetleniowych, miejsca montażu włączników i innego osprzętu przedstawiono na rysunkach.

Instalację prowadzić pod warstwą tynku. Osprzęt wtynkowy, w pomieszczeniach „mokrych” wtynkowy szczelny. Do obwodów oświetlenia sanitariatów podłączyć wentylatory łazienkowe załączane z oświetleniem. W puszkach instalować układ DUFTY-REX (zwłoka czasowa wyłączenia ustawiana 3-6-12 min). Po wyłączeniu oświetlenia wentylator łazienkowy wyłączany po nastawionym czasie.

Zasilanie obwodów zgodnie ze schematem ideowym.

Wyłączniki montować na wys. 1,1 m od podłoża.

5. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne wg normy PN-EN 1838, PN-EN 50172

Poziome i pionowe drogi ewakuacyjne zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne przedstawiono na rysunkach.

Natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż drogi ewakuacyjnej powinno wynosić nie mniej niż 1 lx na całym pasie drogi ewakuacyjnej.

Oprawy kierunkowe należy umieścić co najmniej 2 m nad podłogą. Oprawy kierunkowe przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być rozmieszczone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca.

Gdy nie jest możliwe bezpośrednie dostrzeżenie wyjścia awaryjnego, to w celu jego wskazania powinien być umieszczony oświetlony znak kierunkowy (lub szereg znaków).

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, zgodne z EN 60598-2-22, powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdy to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa. Oprawy powinny być umieszczane:

- a) przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego;
- b) w pobliżu (w obrębie 2 m) schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio;
- c) w pobliżu (w obrębie 2 m) każdej zmiany poziomu;
- d) obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa;
- e) przy każdej zmianie kierunku;
- f) przy każdym skrzyżowaniu korytarzy;
- g) na zewnątrz budynku do miejsca bezpiecznego,
- h) w pobliżu każdego punktu medycznego i apteczki, tak aby wartość pionowego natężenia oświetlenia 5 lx była na tym elemencie,
- i) w pobliżu każdego punktu instalacji sprzętu przeciwpożarowego i alarmowego, tak aby wartość pionowego natężenia oświetlenia 5 lx była na tym elemencie,
- j) w pobliżu sprzętu dla ewakuacji osób niepełnosprawnych,
- k) w pobliżu bezpiecznych miejsc dla osób niepełnosprawnych i punktów alarmowych. Zalicza się również do tych miejsc toalety dla osób niepełnosprawnych z punktami alarmowymi w systemie dwukierunkowej komunikacji.

Na powierzchni przycisków, sprzętu i punktów pierwszej pomocy natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 5 lx.

Na drodze ewakuacyjnej, 50 % wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.

W strefie otwartej, 50 % wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.

Natężenie oświetlenia w strefie otwartej nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m.

Oprawy awaryjne jak i ewakuacyjne kierunkowe pracują w trybie Autotestu, rodzaj pracy „na ciemno”. Minimalny czas stosowania oświetlenia na drodze ewakuacyjnej w celach ewakuacji powinien wynosić 1 h.

Do wszystkich opraw awaryjnych należy doprowadzić przewód fazowy LL kontroli obecności napięcia.

Przy wszystkich wyjściach ewakuacyjnych, od strony zewnętrznej, należy zainstalować oprawy oświetlenia awaryjnego przystosowane do pracy w niskich temperaturach.

Wszystkie zastosowane oprawy muszą spełniać wymogi dopuszczenia przez CNBOP.

6. Instalacja gniazd i siły

Instalację gniazd wykonać zgodnie z rysunkami.

Typy przewodów, przekroje żył, rodzaje gniazd przedstawiono na rysunkach.

Instalację prowadzić pod warstwą tynku. Osprzęt wtynkowy, w pomieszczeniach „mokrych” wtynkowy szczelny. Zasilanie obwodów zgodnie ze schematem ideowym.

W pokojach oraz salach gniazda montować na wysokości 30cm.

Gniazda przy umywalkach 1,50m od posadzki.

7. Zasilenia urządzeń branży sanitarnej

Zasilanie urządzeń branży sanitarnej odbywa się z wydzielonych obwodów. Zabezpieczenia i przewody zasilające wg schematów ideowych.

Punkty przyłączenia ustalić na roboczo w trakcie realizacji.

8. System Alarmu Włamania i Napadu

Ochrona obejmuje projektowane pomieszczenia. Dzięki zastosowaniu w pełni programowalnej centrali alarmowej istnieje możliwość konfiguracji dowolnych stref alarmowych, nie tylko przy tworzeniu systemu ale także podczas jego eksploatacji.

Wyświetlacze LCD pozwalają na łatwą obsługę systemu, a możliwość programowania z komputera PC możliwość szybkich zmian i modernizacji działania systemu. Sygnał alarmu (cichego) będzie przekazywany linią radiową do wskazanych osób.

W przypadku zaniku zasilania sieciowego przewidziano zasilanie akumulatorowe pozwalające na bezawaryjną pracę systemu przez 24h.

Zastosowane czujki alarmowe:

- czujka PIR+stłuczonego szkła

Centrala alarmowa:

Usytuowanie centrali alarmowej zgodnie z częścią rysunkową. Centrale alarmowa wraz z ekspanderem i modułami rozszerzeń należy umieścić w obudowach z mikrowyłącznikami sabotażowymi AWO 515.

Centralę opcjonalnie wyposażyć w moduł komunikacji radiowej (wymagany w przypadku współpracy z agencją ochrony)

Centrale i ekspander zasilic z wydzielonych obwodów zasilania 230V 50Hz.

Programowanie centrali:

Programowanie systemu powinno odbywać się przez wykwalifikowaną obsługę techniczną.

Program powinien wykorzystywać możliwości systemu i reagować odpowiednio do zaistniałych sytuacji alarmowych.

9. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Jako ochronę od porażeń przyjęto

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE W UKŁADZIE TN-S

Miejsca wymagające ochrony łączyć za pośrednictwem przewodów ochronnych z zaciskami PE. W budynku przy tablicy TR1 zainstalować główną szynę wyrównawczą do której należy podłączyć instalacje sanitarne (w przypadku wykonania ich z materiałów przewodzących) oraz wszystkie urządzenia mogące znaleźć się pod napięciem. Do wyspy ze sprzętem kuchennym doprowadzić przewód ochronny w celu wyrównania potencjałów zamontowanych urządzeń. Dodatkowo konstrukcję stalową wind połączyć z lokalną szyną wyrównawczą.

Wszystkie szyny wyrównawcze należy połączyć ze sobą za pomocą przewodu magistralnego Dyżo 16, który należy połączyć z główną szyną wyrównawczą. Główną szynę wyrównawczą należy połączyć za pomocą kabla YKYżo 25 z uziomem otokowym budynku.

Rezystancja uziemienia $R_Z \leq 10 \Omega$.

10. Instalacja odgromowa

Budynek wyposażony w instalację odgromową.

Instalację odgromową wykonać zgodnie z rys. rzutu dachu.

Nowo projektowane urządzenia sanitarne zlokalizowane na dachu zabezpieczyć masztami odgromowymi. Maszty połączyć z istniejącymi zwodami poziomymi za pomocą drutu dFe 8mm.

W miejscach wskazanych na rysunku wykonać wyprowadzenia dla podłączenia przewodów odprowadzających.

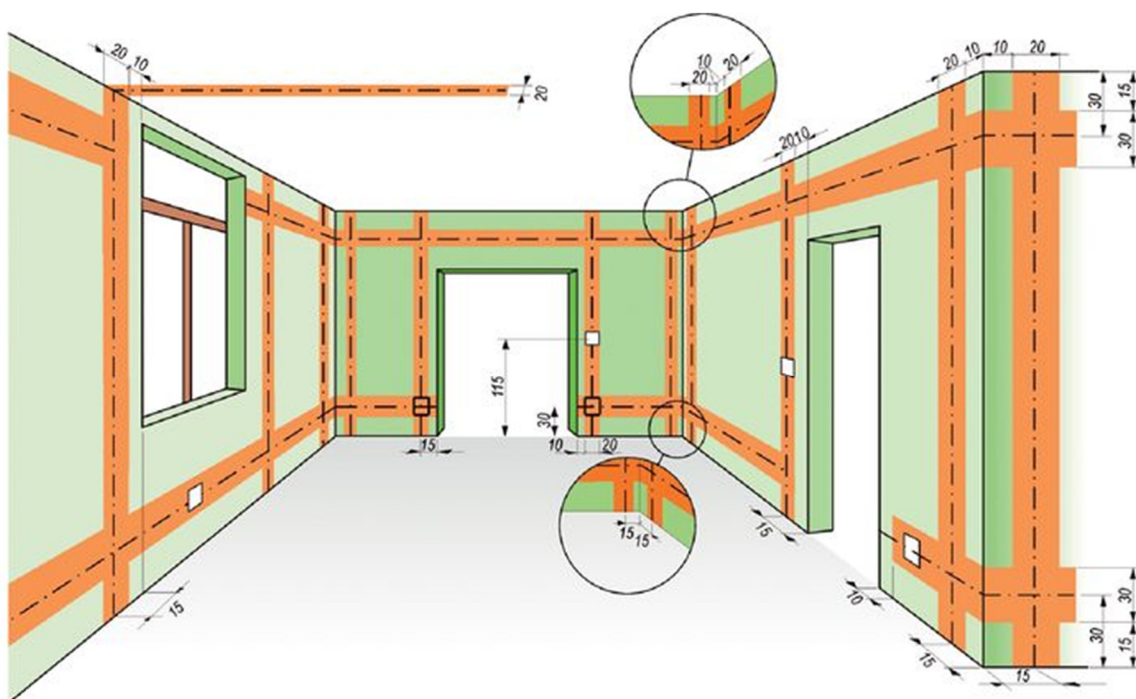
Rezystancja uziemienia $R_Z \leq 10 \Omega$.

11. Układanie kabli, przejścia przez przegrody

Główne WLZ-y prowadzić w korytach kablowych PCV.

Projektowane przewody instalacji elektrycznych układać pod warstwą tynku. Oprzewodowanie instalacji alarmowej prowadzić pod warstwą tynku w rurkach ochronnych.

Przewody prowadzić w układzie pionowym i poziomym, zabrania się układania kabi „na skos”. Przewody prowadzić w odległości 30cm od krawędzi ścian, podłogi i sufitu. Od krawędzi otworów okiennych i drzwiowych przewód prowadzić w odległości 15cm.



Wszystkie przejścia przez przegrody należy prowadzić w rurach osłonowych. W przypadku przejścia przez przegrodę oddzielenia pożarowego, o średnicy większej niż 0,4m i odporności ogniowej nie niższej niż EI60, należy wykonane przejście zabezpieczyć przeciwpożarowo do klasy odporności ogniowej przegrody.

Strefy bezpieczeństwa w pomieszczeniach „mokrych”

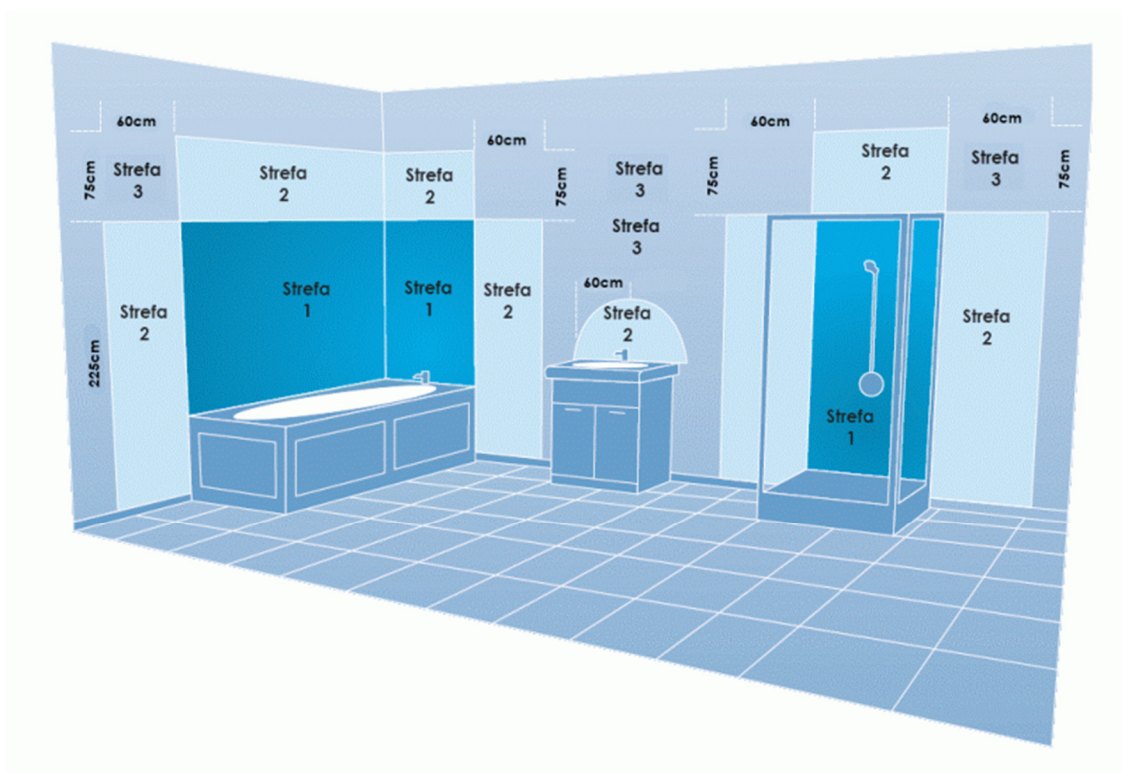
strefa 0 - przestrzeń wewnątrz wanny lub basenu natryskowego. Sprzęt i osprzęt tam zainstalowany powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IPX7.

strefa 1 - ograniczona płaszczyznami: pionową - przebiegającą wzdłuż zewnętrznej krawędzi obrzeża wanny, basenu natryskowego lub w odległości 0,60 m od prysznica w przypadku braku basenu natryskowego oraz poziomą - przebiegającą na wysokości 2,25 m od poziomu podłogi. Sprzęt i osprzęt powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IPX5.

strefa 2 - ograniczona płaszczyznami: pionową - przebiegającą w odległości 0,60 m na zewnątrz od płaszczyzny ograniczającej strefę 1 oraz poziomą przebiegającą na wysokości 2,25 m od poziomu podłogi. Znajdujący się w tej strefie sprzęt i osprzęt powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IPX4, np. podgrzewacz wody IP24 zainstalowany na stałe (gniazdo w strefie 3), oprawy oświetleniowe w II klasie ochronności (wyłącznik w strefie

3). To w pomieszczeniach prywatnych, natomiast w łazienkach publicznych stopień ochrony IP sprzętu i osprzętu elektroinstalacyjnego w 2 strefie musi wynosić nie mniej niż IPX5.

strefa 3 - ograniczona płaszczyznami: pionową - przebiegającą w odległości 2,40 m na zewnątrz od płaszczyzny ograniczającej strefę 2 oraz poziomą przebiegającą na wysokości 2,25 m od poziomu podłogi. Sprzęt i osprzęt w tej strefie powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IPX1 (w strefie 3 w łazienkach publicznych minimum IPX5), np. podgrzewacz wody zainstalowany na stałe, pralka, grzejnik ścienny IP24, oprawy oświetleniowe w II klasie ochronności, wyłączniki oświetlenia, gniazda wtyczkowe z bolcem, IP44.



12. Uwaga końcowa

Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Istniejąca instalacja elektryczna w oznaczonym zakresie w całości do demontażu.

Istniejące rozdzielnia żeliwna zlokalizowana w piwnicy przewidziana do demontażu i do utylizacji.

Przed załączeniem instalacji pod napięciem należy wykonać pomiary izolacji obwodów.

Przed przekazaniem do eksploatacji wykonać pomiary ochrony p. porażeniowej.

Wszystkie instalacje powinna wykonać profesjonalna firma, posiadająca aktualne szkolenia. Przekazanie instalacji użytkownikowi budynku musi nastąpić po wykonaniu wszystkich wymaganych pomiarów urządzeń oraz przewodów instalacji protokolarnie. Po zakończeniu robót Wykonawca wraz z dokumentacją powykonawczą zobowiązany jest przekazać Certyfikaty Zgodności na wszystkie zainstalowane urządzenia oraz Świadectwa Dopuszczenia na urządzania, które muszą takie świadectwo posiadać.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Przed oddaniem do eksploatacji wykonanych poszczególnych instalacji w w/w proj. obiekcie należy wykonać wymagane pomiary zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie zagadnienia ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte specyfikacją, winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

Warunki wykonania prac dla wykonawcy

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnych instalacji opisanych w niniejszym opracowaniu.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów systemu wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji.

Opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może proponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać pisemną zgodę od Opracowującego na zastosowanie proponowanego rozwiązania.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem.