

Spis treści

1 UWAGA

2 OPIS TECHNICZNY

- 2.1 PODSTAWA OPRACOWANIA
- 2.2 TEMAT PROJEKTU
- 2.3 STAN ISTNIEJĄCY
- 2.4 PROJEKTOWANA LINIA ZASILAJĄCA
- 2.5 WYŁĄCZNIK GŁÓWNY
- 2.6 ROZDZIELNIE 0,4kV
- 2.7 INSTALACJE WEWNĘTRZNE
- 2.8 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE
- 2.9 OŚWIETLENIE AWARYJNE
- 2.10 INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA
- 2.11 INSTALACJA PRZYŻYWOWA:
- 2.12 INSTALACJA DOMOFONOWA
- 2.13 INSTALACJE SANITARNE
- 2.14 OBLICZENIA TECHNICZNE
- 2.15 WYTYCZNE BHP
- 2.16 UWAGI KOŃCOWE

3 RYSUNKI

- 3.1 Rzut przyziemia – instalacja gniazd rys. E-1
- 3.2 Rzut przyziemia – instalacja oświetlenia rys. E-2
- 3.3 Instalacja uziemiająca rys. E-3
- 3.4 Instalacja odgromowa rys. E-4
- 3.5 Schemat rozdzielnic R1 rys. E-5
- 3.6 Instalacja domofonowa rys. E-6

1 UWAGA

Zastosowanie określenia przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu opracowania, wskazania cech technicznych jakie powinien posiadać dany przedmiot oraz skosztorysowania danych elementów. I w niniejszym projekcie zostały przedstawione dla tych produktów dla których nie można jednoznacznie opisać za pomocą dokładnych określeń.

Dopuszcza się możliwość stosowania materiałów i urządzeń równoważnych do wskazanych w projekcie pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej.

W przypadku zastosowania propozycji równoważnych należy dołączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich dane techniczne.

Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać wymagane atesty i Aprobaty Techniczne, znak B dopuszczający do obrotu materiałami budowlanymi oraz pozytywną ocenę higieniczną wydaną przez Państwowy Zakład Higieny

2 OPIS TECHNICZNY

2.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa na wykonanie prac projektowych,
- Projekt budowlano branżowe
- Wytyczne inwestora
- Warunki Techniczne Budynków i Polskie Normy PN-HD 60364, PN-EN 50164
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 1994 r. Nr 89 poz. 414, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719),
- Inne aktualne normy i przepisy budowlane.

2.2 TEMAT PROJEKTU

Projekt budowlany branży elektrycznej instalacji wewnętrznych dla inwestycji: Rozbudowa, budynku Przedszkola Miejskiego nr 4, ul. Starogostyńska 9. Dz. nr 162/9 w Gostyniu

2.3 STAN ISTNIEJĄCY

Budynek zasilany jest z istniejącego przyłącza należącego do Ardagh Gostyń. Zasilane są dwie istniejące rozdzielnie. Rozdzielnia główna, ulokowana w holu przedszkola z zabezpieczeniem przedlicznikowym 25A oraz rozdzielnia kuchni, z zabezpieczeniem przedlicznikowym 40A. W obu rozdzielniach znajdują się liczniki prądu, właścicielem liczników jest Ardagh Gostyń. Wszelkie prace przyłączeniowe związane z koniecznością ingerencji w instalację przed licznikiem lub podłączenie samego licznika, należy prowadzić po wcześniejszym ich uzgodnieniu z właścicielem liczników firmą Ardagh.

2.4 PROJEKTOWANA LINIA ZASILAJĄCA

Z istniejącego rozdzielni kuchni, wyprowadzić zasilanie kablem YKY 5x10 i prowadzić je do miejsca projektowanej rozdzielni R1. Istniejącą rozdzielnię kuchni RK, należy rozbudować o rozłącznik bezpiecznikowy typu R303 z bezpiecznikami 25A g/G. Rozłącznik zabudować w obudowie typu „S”. W celu zabudowy rozłącznika, należy dwie istniejące obudowy z zabezpieczeniami, przesunąć w dolną część rozdzielni RK, w celu zrobienia miejsc pod projektowany rozłącznik. Wyprowadzenia kabla zasilającego projektowaną rozdzielnię R1 należy wykonać bezpośrednio z wnętrza rozdzielni RK na zewnątrz. Wyprowadzenie kabla na zewnątrz uszczelnić w sposób uniemożliwiający dostanie się wody do wnętrza budynku.

Wszelkie prace przyłączeniowe związane z koniecznością ingerencji w instalację przed licznikiem lub podłączenie samego licznika, należy prowadzić po wcześniejszym ich uzgodnieniu z właścicielem.

2.5 WYŁĄCZNIK GŁÓWNY

Projektowana rozbudowa nie wpływa na sposób wyłączenia zasilania wyłącznikiem pożarowym dla budynku przedszkola..

2.6 ROZDZIELNIE 0,4kV

Istniejąca rozdzielnia kuchni RK RG

Istniejąca rozdzielnie rozbudować o rozłącznik bezpiecznikowy z bezpiecznikami 25A g/G. Rozłącznik zabudować w obudowie plastikowej typu „S” lub równoważnej. W celu zabudowy rozłącznika, należy dwie istniejące obudowy z zabezpieczeniami, przesunąć w dolną część rozdzielni RK, w celu zrobienia miejsc pod projektowany rozłącznik.

Projektowana rozdzielnia R1

W projektowanej części budynku, na korytarzu projektuje się rozdzielnie zasilającą obwody projektowanej. Rozdzielnie zasilić z istniejącej RK. Rozdzielnice wykonać jako wtynkowe z drzwiami zamykanymi na klucz. W rozdzielnicach pozostawić rezerwę min. 30% dla ewentualnej rozbudowy. Rozdzielnie R1 wyposażać w:

- rozłącznik główny rozdzielnicy
- sygnalizację napięcia,
- rozłączniki bezpiecznikowe
- wyłączniki z członem różnicowoprądowym
- wyłączniki instalacyjne
- inne wyposażenie zgodne z zaleceniem dostawcy technologii

wyprowadzenia obwodów wykonać za pomocą listew zaciskowych, opisanych dla obwodów odbiorczych.

2.7 INSTALACJE WEWNĘTRZNE

Linie kablowe

Instalacje w budynku prowadzić w wtynkowo. Wszelkie przejścia pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić za pomocą masy ogniotrwałej o klasie takiej samej lub wyższej niż przegroda.

Przewody elektryczne, o izolacji min. 750V, prowadzić równolegle do ścian i stropów. Wszystkie otwory służące do wprowadzania kabli do budynku należy uszczelnić w sposób uniemożliwiający przenikanie wody do wnętrza budynku. Dokładne rozmieszczenie tras kablowych wg koncepcji wykonawcy, po uzgodnieniu z inwestorem.

Wewnętrzna instalacja oświetlenia

Oświetlenie w projektowanym budynku, załączane będzie za pomocą łączników instalacyjnych oraz czujek ruchu w łazienkach. Łączniki, jeśli nie zaznaczono inaczej, montować na wysokości 1,5 m od posadzki. Wszystkie oprawy oświetleniowe zaprojektowano w technologii LED. Instalacje wykonać przewodami wielożyłowymi o przekroju min. 1,5mm². Legendę opraw oświetleniowych oraz rozmieszczenie opraw zamieszczono na rysunkach instalacji oświetlenia.

Zewnętrzna instalacja oświetlenia

Nad wejściami, projektuje się oprawy z modułami awaryjnymi. Oprawy zewnętrzne z modułami awaryjnymi należy wyposażać w układ termostatu z grzałką.

Instalacja gniazd

W pomieszczeniach sanitarnych i gospodarczych stosować osprzęt o min. IP44 i montować, jeśli nie zostało to inaczej zaznaczone, na wysokości 1,50m od posadzki, w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się montowanie gniazd na innych wysokościach. W pozostałych pomieszczeniach stosować osprzęt o min. IP20 i montować, jeśli nie zaznaczono inaczej, na wysokości 1,5m. Gniazda w pomieszczeniach do których dostęp mają dzieci, muszą być w wykonaniu z przesłonięciem styków, uniemożliwiającą włożenie obcych przedmiotów do otworów gniazda. Wszystkie obwody gniazd 230V/400V, dodatkowo zabezpieczyć wyłącznikami różnicowo-prądowymi o $\Delta I=30\text{mA}$.

W pomieszczeniach łazienek montaż wyposażenia elektrycznego powinien być zgodny z PN-IEC 60364-7-701, dotyczącymi stref ochronnych w pomieszczeniach wyposażonych w wanny i prysznice. Zaleca się zasilanie maksymalnie 6 gniazd za pomocą jednego

obwodu. Zaleca się takie rozplanowanie obwodów, żeby do jednego obwodu zasilającego nie podłączać gniazd z dwóch różnych pomieszczeń.

2.8 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Zgodnie z normą PN-HD 60364 jako ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim zastosowano izolowanie części czynnych, jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym zastosowano samoczynne dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego z wykorzystaniem wyłączników nadmiarowych typu „S”. W projektowanej instalacji wewnętrznej zastosowano system TN-S, w którym przewody neutralne N i ochronne PE są oddzielone. Szynę neutralną N izoluje się od konstrukcji rozdzielni i tablic. Metalowe obudowy tablic, opraw oświetleniowych, urządzenia technologiczne należy połączyć z przewodem PE. Przewodu PE nie wolno wykorzystywać jako przewodu wiodącego prąd elektryczny. Przewód neutralny N i ochronny PE winny różnić się od siebie i od przewodów fazowych kolorem izolacji. Wszystkie przewody wyrównawcze, miejscowe oraz szyny uziemiające powinny być oznaczone dwubarwnie, barwą zielono-żółtą.

Z szyną uziemiającą należy połączyć metalowe obudowy urządzeń technologicznych, obudowy, oprawy, metalowe drabinki i korytka kablowe oraz inne metalowe części znajdujące się w pobliżu. Połączenia te należy wykonać przewodem LgY min. 6mm².

2.9 OŚWIETLENIE AWARYJNE

W projektowanej części projektuje się wykonane oświetlenia awaryjnego. Rozmieszczenie opraw przedstawiono na rysunkach oświetlenia. Wszystkie oprawy z modułem awaryjnym o czasie świecenia min. 1 godz. Istnieje ewentualność przesunięcia oprawy awaryjnej w stosunku do umiejscowienia przedstawionego na planie, lecz należy zwrócić uwagę, aby zmiana ta nie sprawiła zmniejszenia natężenia oświetlenia ewakuacyjnego, które nie powinno być mniejsze niż 1,0 lx w osi drogi. Do opraw dwu funkcyjnych awaryjno - sieciowych należy doprowadzić dodatkowy przewód ze stałą fazą z rozdzielnicy. Oprawy zewnętrzne należy dodatkowo wyposażyć w grzałkę z termostatem. Wszystkie znaki bezpieczeństwa na oprawach ewakuacyjnych powinny być zgodne z PN-ISO-7010.

Do obowiązków administratora obiektu należy okresowe sprawdzanie opraw oświetlenia ewakuacyjnego poprzez wykonywanie okresowych testów i badań zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przed zamówieniem i wykonaniem instalacji oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) należy potwierdzić posiadanie świadectwa dopuszczenia CNBOP opraw zgodnie z wymaganiami prawa.

2.10 INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA

Obecnie budynek wyposażony jest w instalację odgromową. Należy wykonać jej kontrolę i usunąć ewentualne nieprawidłowości.

Projektuje się wykonanie instalacji odgromowej uziomu fundamentowego dla dobudowywanej części.

Zewnętrzną instalację odgromową wykonać zgodnie z zasadami przedstawionymi w obowiązujących normach.

Na dachu obiektu wykonać instalację odgromową drutem FeZn $\phi 8$ jako siatkę zwodów poziomych. Do zwodów niskich podłączyć elementy opierzenia metalowego dachu kominy oraz inne elementy metalowe wystające ponad obrys dachu. Przewody odprowadzające połączyć metalicznie ze zwodami poziomymi niskimi. Przewody odprowadzające budynku projektuje się z drutu FeZn $\phi 8$ mm, które poprzez złącze kontrolne podłączyć do sztucznego uziomu fundamentowego. Przewody odprowadzające układać w rurkach elektroinstalacyjnych, grubościennych nierozprzestrzeniających płomienia, ukrytych w tynku lub warstwie ocieplenia. Wszystkie

elementy instalacji piorunochronnej powinny spełniać wymagania wieloarkuszowej normy PN-EN 50164 „elementy urządzenia piorunochronnego (LPS)”. Po wykonaniu instalacji odgromowej wykonać metrykę urządzenia piorunochronnego zawierającą m. in. krótki opis ochrony zewnętrznej i wewnętrznej, opis i schemat urządzenia piorunochronnego, lokalizację obiektu budowlanego, datę wykonania obiektu i instalacji odgromowej, dane wykonawcy. Instalację wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 62305.

Instalację uziemiającą wykonać zgodnie z zasadami przedstawionymi w obowiązujących normach.

Uziom fundamentowy wykonać poprzez ułożenie bednarki FeZn 25x4 mm i połączenie ich ze zbrojeniem ław i stóp fundamentowych. Wykorzystanie sztucznego uziomu fundamentowego będzie możliwe pod warunkiem dokonania odbioru przez inspektora nadzoru przed zalaniem betonem stóp, ławy fundamentowej oraz odnotowanie sposobu wykonania uziomu w dzienniku budowy. Na poziomie zbrojenia posadzki należy wykonać płaskownikami FeZn 25x4mm połączenia wyrównawcze. Wykonać wypusty uziemiające dla urządzeń technologicznych, zaworów oraz rozdzielnic elektrycznych. Przy skrzyżowaniach uziemienia w ziemi z kablami elektrycznymi uziemienie umieścić w rurze ochronnej. Jeśli posadzka zawiera elementy przewodzące np. siatki, pręty zbrojeniowe lub blachy to należy połączyć je z prętami zbrojenia wykorzystując do celów ochrony odgromowej. Połączenia elementów przewodzących należy wykonać bardzo starannie, między tymi częściami należy zapewnić bardzo dobrą ciągłość połączeń. Połączenia spawane pomalować farbą rdzoochronną. Wyprowadzenie uziomów fundamentowych na zewnątrz, np. w kierunku złącza kontrolnego należy zabezpieczyć przed korozją za pomocą taśm izolacyjnych lub rur termokurczliwych na odcinku min. 0,3m. Należy go przyłączyć do istniejącego uziomu za pośrednictwem złącza kontrolnego. Wypadkowa rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10Ω. W przypadku nieuzyskania wymaganej wielkości, uziom należy rozbudować np. za pomocą uziomów sztucznych, dodatkowych. Przy czym uziom sztuczny dodatkowy należy wykonać z miedzi, stali pomiedziowanej lub nierdzewnej.

Schemat instalacji odgromowej pokazano na rysunku.

2.11 INSTALACJA PRZYZYWOWA:

W budynku przewidziano uproszczony system przyzywowy w toalecie dla niepełnosprawnych zbudowany w oparciu o łącznik pojedynczy oraz sygnalizator akustyczno-optyczny zlokalizowany nad drzwiami wejściowymi do toalety. Instalacja zasilana z obwodu gniazd łazienki.

Łącznik należy odpowiednio oznaczyć piktogramem „WEZWANIE”.

Sygnalizator działa do czasu wyłączenia łącznika przez osobę wezwaną.

2.12 INSTALACJA DOMOFONOWA

Instalację domofonową zaprojektowano przy zastosowaniu cyfrowego systemu domofonu dla wielu unifonów bazującego na transmisji danych po magistrali szeregowej przy wykorzystaniu przewodów wieloparowych. Instalację domofonową do każdego unifonu wykonać kablem UTPkat5e wciągniętym do rur karbowanych układanych w tynku. Unifony zostaną zamontowane na wys h=160cm w miejscu wskazanym na planie. Istnieje możliwość rozbudowy instalacji o dodatkowe unifony zgodnie z zapotrzebowaniem użytkowników.

Uwaga: kable nie mogą być łączone na trasie. Moduł wywoławczy montować przy drzwiach wejściowych na wys. 1,6m.

2.13 INSTALACJE SANITARNE

Projekt przewiduje doprowadzenie zasilania do wentylatorów kanałowych oraz łazienkowych, zasobników wody i pieców. Projekt przewiduje zasilanie wszystkich,

wyszczególnionych w projekcie sanitarnym, odbiorników wymagających zasilania energią elektryczną. Szczegóły dotyczące trybów pracy i sterowania instalacji wentylacyjnej znajdują się w odpowiednim projekcie branżowym.

2.14 OBLICZENIA TECHNICZNE

Spadki napięć na instalacjach wewnętrznych zgodnie z normą. Czasy wyłączenia prądów zwarciovych dla przyjęte średnic przewodów zachowane.

2.15 WYTYCZNE BHP

Prace należy wykonywać zgodnie z zaleceniami pracownika BHP, Inwestora, Kierownika Budowy, Nadzoru oraz zgodnie z przepisami zawartymi w poniższych aktach prawnych:

- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby" Dz.U. nr.62 poz. 288
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy „ / Dz.U. Nr 129/97 poz. 844 / oraz zmianach z 11 czerwca 2002 r. zmieniających Rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy / Dz. U. Nr 91 poz.811
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych „ / Dz. U. Nr 47 poz. 401/.
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych „ / Dz. U. Nr 80 poz. 912

Wszystkie prace budowlano-montażowe i odbiory wykonać zgodnie z zasadami BHP wg obowiązujących norm i przepisów oraz warunków technicznych wynikających ze stosownych przepisów, jak również wymogów producentów lub dostawców poszczególnych urządzeń. Montaż i uruchomienie poszczególnych instalacji oraz urządzeń należy zlecić wyspecjalizowanej i autoryzowanej firmie. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy zapoznać się dokładnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami, z DTR urządzeń oraz wytycznymi producentów.

2.16 UWAGI KOŃCOWE

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania całości robót zgodnie z niniejszą dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami, dokumentami normatywnymi oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej. Niniejsze opracowanie stanowi tylko część dokumentacji projektowej. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności. Niniejsza dokumentacja projektowa należy rozpatrywać całościowo. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznych, a nie ujęte na schematach strukturalnych i planach, lub ujęte na schematach strukturalnych, planach a nie ujęte w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznym, powinny być traktowane tak, jakby zostały ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym projektem instalacji sanitarnych, projektem instalacji automatyki oraz innymi projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji. Wszelkie rozbieżności w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien wyjaśnić z projektantem, który zobowiązany jest do ich rozstrzygnięcia. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowna deklaracje zgodności lub posiadać znak CE i deklaracje zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne

atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy. Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologie oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora w okresie późniejszym.

Wszystkie nazwy własne i marki handlowe elementów budowlanych, systemów, urządzeń i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania i wyposażenia budynku. Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań własnych, pod warunkiem, że nie zostanie obniżony określony w projekcie standard. Wprowadzone rozwiązania techniczne i materiałowe nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji ani zmieniać zasadniczych rozwiązań projektowych i muszą uzyskać akceptację Inwestora. Jeżeli zastosowanie rozwiązania wiąże się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność formalną i finansową za dokonanie tych zmian w projekcie, w tym za koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.

Opracował:

mgr inż. Marek Piasecki

nr upr. WKP/0319/POOE/08

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

3 RYSUNKI

- 3.1** Rzut przyziemia – instalacja gniazd rys. E-1
- 3.2** Rzut przyziemia – instalacja oświetlenia rys. E-2
- 3.3** Instalacja uziemiająca rys. E-3
- 3.4** Instalacja odgromowa rys. E-4
- 3.5** Schemat rozdzielnic R1 rys. E-5
- 3.6** Instalacja domofonowa rys. E-6