

Spis treści

Spis treści

1 UWAGA

2 OPIS TECHNICZNY

- 2.1 PODSTAWA OPRACOWANIA
- 2.2 TEMAT PROJEKTU
- 2.3 STAN ISTNIEJĄCY
- 2.4 LINIA ZASILAJĄCA
- 2.5 ROZDZIELNIE 0,4kV
- 2.6 INSTALACJE WEWNĘTRZNE
- 2.7 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE
- 2.8 INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA
- 2.9 INSTALACJE SANITARNE
- 2.10 OBLICZENIA TECHNICZNE
- 2.11 WYTYCZNE BHP
- 2.12 UWAGI KOŃCOWE

3 RYSUNKI

- Rzut przyziemia – instalacja elektryczna rys. E-1
- Instalacja odgromowa i uziemiająca rys. E-2
- Schemat rozdzielni RG rys. E-3

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 techniczny branży elektrycznej instalacji wewnętrznych dla inwestycji: Budowa wraz z nadbudową budynku garażowego OSP Ludwinów.

2.3 STAN ISTNIEJĄCY

Budynek w którym znajduje się rozbudowywany garaż zasilany jest z istniejącego przyłącza napowietrznego z mocą umowną 11kW. Z istniejącej rozdzielni budynku znajdującego się na działce, wyprowadzone jest zasilanie jednofazowe w kierunku istniejącego garażu i doprowadzone jest do obudowy z zabezpieczeniem nadprądowym istniejących obwodów garażu.

2.4 LINIA ZASILAJĄCA

Z istniejącej rozdzielni budynku, za istniejącym układem licznikowym, należy wyprowadzić zasilanie do projektowanej przebudowy. Zasilanie budynków wykonać kablem ułożonym w rowie kablowym zgodnie z wymaganiami określonymi w N-SEP-E-004:

- głębokość ułożenia kabla nie mniejsza niż 0,8 m,
- grubość podsypki pod kablem 10 cm,
- grubość warstwy piasku na kablu 10 cm,
- warstwa rodzimego gruntu 15 cm,
- folia kablowa koloru niebieskiego (odległość folii od kabla 25 cm),
- warstwa rodzimego gruntu,

Ze względu na istniejącą i projektowaną infrastrukturę oraz zadrzewienie terenu, kabel na całej długości układać w rurze ochronnej.

Całość zasypać, a teren przywrócić do stanu pierwotnego. Na kablu należy co 10 m oraz przy wejściach do osłon zabudować opaski informacyjne.

Na opaskach należy podać:

- typ i przekrój kabla,
- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia kabla,

Wszelkie prace przyłączeniowe prowadzić za układem licznikowym. W przypadku konieczności ingerencji w instalację przed licznikiem lub podłączenie samego licznika, prace należy prowadzić po wcześniejszym ich uzgodnieniu z odpowiednim zakładem energetycznym.

2.5 ROZDZIELNIE 0,4kV

Rozdzielnia główna RG

Istniejącą rozdzielnię garażu OSP należy zdemontować. W dobudowywanej części projektuje się rozdzielnię główną zasilającą odbiory projektowanej i istniejącej części budynku. Rozdzielnię zasilić z istniejącej rozdzielni, za układem

licznikowym. Rozdzielnicę wykonać jako natynkową z drzwiami zamykanymi na klucz. W rozdzielnicę pozostawić rezerwę min. 30% dla ewentualnej rozbudowy. Rozdzielnicę wyposażać w:

- rozłącznik główny rozdzielnicy
- sygnalizację napięcia,
- wyłączniki z członem różnicowoprądowym
- wyłączniki instalacyjne

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

2.6 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 i czujki obecności w pomieszczeniu WC. 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 bramami garażów projektuje się oprawę LED typu naświetlacz załączaną ręcznie za pomocą łącznika instalacyjnego.

Instalacja gniazd

W pomieszczeniach garażu stosować osprzęt o min. IP44 i montować, jeśli nie zostało to inaczej zaznaczone, na wysokości 1,5m od posadzki, w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się montowanie gniazd na innych wysokościach. Wszystkie obwody gniazd 230V/400V, dodatkowo zabezpieczyć wyłącznikami różnicowo-prądowymi o $\Delta I = 30\text{mA}$.

2.7 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 podłączyć 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.

2.8 INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA

Budynek posiada instalację odgromową i uziemiającą. Należy wykonać badanie jej stanu i w przypadku wykrycia nieprawidłowości, należy je usunąć.

W rozbudowywanej części zewnętrzną instalację odgromową wykonać zgodnie z zasadami przedstawionymi w obowiązujących normach i połączyć ją z istniejącą instalacją odgromową.

Na dachu obiektu wykonać instalację odgromową drutem FeZn ϕ 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 ϕ 8 mm, które poprzez złącze kontrolne podłączyć do sztucznego uziomu fundamentowego. 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.

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. 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.

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. Należy go przyłączyć do istniejącego uziomu za pośrednictwem złącza kontrolnego.

2.9 INSTALACJE SANITARNE

Projekt przewiduje doprowadzenie zasilania do gniazda zasilającego projektowany pod umywalkowy podgrzewacz wody oraz grzejniki elektryczne.

2.10 OBLICZENIA TECHNICZNE

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

2.11 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.

2.12 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 projektową 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 stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację 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

- Rzut przyziemia – instalacja elektryczna rys. E-1
- Instalacja odgromowa i uziemiająca rys. E-2
- Schemat rozdzielni RG rys. E-3