

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- [1] Uzgodnienia z Inwestorem,
- [2] Podkłady geodezyjne,
- [3] Obowiązujące przepisy i normy.

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny branży elektrycznej, który ma na celu umożliwienie kosztorysowania i wykonania instalacji elektrycznych projektowanego remontu elewacji budynku szkoły podstawowej oraz dostosowania dojsć do obiektu - zlokalizowanego w miejscowości Dąbrówka przy ul. Parkowa 1 na działce o nr. ewid. 76 obr. 0004 Dąbrówka. W szczególności zostanie opisany następujący zakres prac:

- Instalacja uziemień, odgromowa i połączeń wyrównawczych;
- Instalacja oświetlenia zewnętrznego;
- Ochrona przeciwporażeniowa;
- Ochrona przeciwprzepięciowa;
- Przebudowa systemu CCTV

3. Istniejące instalacje

Istniejącą infrastrukturę i urządzenia umieszczone w terenie zewnętrznym oraz na dachu przeznaczoną do demontażu w uzgodnieniu z Inwestorem należy zdemontować i przekazać do utylizacji.

4. Zasilanie elektroenergetyczne

Projektowane odbiory instalacji elektrycznej zasilone zostaną z istn. rozdzielnicy głównej budynku. Rozdzielnice należy dostosować celem zabudowania niezbędnych elementów. W rozdzielnicy głównej zabudować zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe oraz zegar sterujący astronomiczny na potrzeby sterowania oświetleniem zewnętrznym. Z rozdzielnicy należy wyprowadzić z budynku linie kablową nN na potrzeby zasilania projektowanych lamp oświetlenia zewnętrznego. Instalacja elektryczna odbiorcza wykonana zostanie w systemie TN-S, z oddzielnymi przewodami neutralnymi N i ochronnym PE. Kabel zasilający wyprowadzić z budynku poprzez przepust kablowy wodo- i gazoszczelny. Proponowana trasa kabla zasilającego została przedstawiona na planie zagospodarowania terenu zewnętrznego wraz z pozostałymi sieciami zewnętrznymi.

5. Sieci zewnętrzne

W zakresie opracowania, projektuje się linię kablową nN YKYžo 3x1,5mm² na potrzeby zasilania oświetlenia zewnętrznego. Projektowaną linię kablową nN należy układać, zwracając przy tym szczególną uwagę na następujące elementy:

- Trasę kabla poprowadzić od rozdzielnic głównej do lamp oświetlenia zewnętrznego,
- kabel nN układać na głębokości 0,7m na 10 cm podsypce z piasku,
- przy istniejących skrzyżowaniach i zbliżeniach zachować normatywne odległości oraz stosować rury ochronne,
- pod drogami kabel ułożyć w rurze SRS, w miejscach kolizji z uzbrojeniem terenu w rurach DVK,
- w celu skompensowania przesunięć gruntu kabel ułożyć w wykopie faliście (dodatkowo ok. 3% długości wykopu),
- kabel nN przykryć 10cm warstwą piasku, 15cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie ułożyć niebieską folię o szerokości 20cm,
- promień zginania kabla nN nie może być mniejszy od 10-krotnej średnicy kabla,
- temperatura kabla w czasie układania nie może być niższa od 0 °C,
- na kablu umieścić oznaczniki z opisem: „właściciel, typ kabla, napięcie, rok budowy, kierunek”,
- linię kablową zinwentaryzować geodezyjnie przed zasypaniem,
- rury osłonowe należy zabezpieczyć (uszczelnić obustronnie) przed zamulaniem,
- prace prowadzić zgodnie z normą N SEP-E-004.

6. Instalacja uziemienia i odgromowa

Środki ochrony odgromowej należy wykonać według normy PN-EN 62305. Obiekt zakwalifikowano do IV klasy ochrony odgromowej. Zewnętrzną ochronę odgromową tworzą przewody oraz przewodzące elementy konstrukcyjne obiektów, których zadaniem jest odprowadzenie prądu piorunowego do ziemi. Jako zwody poziome na dachach projektuje się ułożenie drutu odgromowego FeZn Ø8mm, ułożonego na uchwytych mocujących montowanych w rozstawie do 1,0 m.

W projektowanym budynku należy wykonać uziom otokowy wykonany płaskownikiem FeZn 30x4mm układanym min. 1m od zewnętrznych krawędzi ścian budynków oraz min. 70cm pod powierzchnią gruntu.

Dopuszcza się wykorzystanie istn. instalacji uziemienia budynku w przypadku, gdzie zostaną zweryfikowane spełnienie odpowiednich parametry istn. instalacji uziemienia zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz stan technicznych pozwoli na jej wykorzystanie.

Płaskownik uziomu należy połączyć z instalacją odgromową za pomocą złącz kontrolnych. Projektuje się złącza kontrolne rozmieszczone równomiernie po obwodzie budynku, montowane w ziemi. Rezystancja wypadkowa uziomu $R < 10\Omega$. Z instalacji uziemienia należy wyprowadzić wypust w postaci bednarki FeZn 25x4mm do podłączenia projektowanych lamp oświetlenia zewnętrznego.

7. Rozdzielnica

Istniejącą rozdzielnicę wewnątrz budynku należy doposażyć w odpowiednie zabezpieczenie różnicowo prądowe oraz nadprądowe w celu bezpiecznego podłączenia obwodu instalacji oświetlenia zewnętrznego. Ponadto w rozdzielnicy należy zabudować zegar sterujący astronomiczny na potrzeby sterowania oświetleniem zewnętrznym. Należy przyjąć zabezpieczenia tożsame względem obecnie wykorzystywanych.

Wejścia kabli do budynku

Wszystkie otwory służące do wprowadzania kabli do budynku należy uszczelnić w sposób uniemożliwiający przenikanie gazu (wody) do wnętrza budynku.

8. Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Projektuje się oprawy ze źródłem wymiennym LED montowane na słupie aluminiowym o wysokości 3m i 4m oraz oprawy ze źródłem LED montowane na elewacji budynku obok głównych drzwi wejściowych, nad drzwiami z tyłu budynku oraz nad drzwiami od strony drogi pożarowej. Sterowanie oświetleniem realizowane będzie po przez użycie zegara astronomicznego montowanego w rozdzielnicy głównej z możliwością ręcznego załączania oświetlenia. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń stosuje się SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA w układzie TN-S. Szybkie wyłączanie realizowane będzie przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe, zainstalowane w rozdzielnicach zasilających poszczególne obwody oświetleniowe. Skuteczność ochrony należy potwierdzić pomiarami.

9. Ochrona przeciwpożarowa

Wejścia kabli do budynku

Wszystkie otwory służące do wprowadzania kabli do obiektu należy uszczelnić w sposób uniemożliwiający przenikanie gazu (wody) do wnętrza obiektu. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez strefy pożarowe należy uszczelnić ogniowo.

10. Ochrona przeciwprzepięciowa

Należy zapewnić ochronę przeciwprzepięciową dla instalacji będących w zakresie opracowania. Istniejącą rozdzielnicę RG w przypadku braku doposażyć w ochronniki klasy T1+T2. Ochronniki mają za

zadanie ochronę urządzeń przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi jak również przepięciami łączeniowymi i zwarciovym.

11. Ochrona przeciwporażeniowa

Środki ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać według normy PN-HD 60364-4-41, PN-HD 60364-5-54.

Ochrona podstawowa:

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez odpowiedni dla terenu zewnętrznego stopień IP.

Ochrona przy uszkodzeniu:

Ochrona przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w układzie sieci typu TN, w czasie 5s w obwodach rozdzielczych oraz o prądzie znamionowym powyżej 32A, czas 0.4s (napięcie 230V) w obwodach o prądzie znamionowym do 32A. Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,
- wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić,
- przewód neutralny N traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe,
- miejsce rozdziału PEN na PE i N należy uziemić.

Ochrona uzupełniająca:

Jako ochronę uzupełniającą należy stosować wyłączniki różnicowo prądowe RCD oraz połączenia wyrównawcze, które powinny obejmować m.in. wszystkie równocześnie dostępne części przewodzące urządzenia stałego i części przewodzące obce, gdzie jest to możliwe, metalowym zbrojeniem konstrukcji betonowych. Układ połączeń wyrównawczych powinien być połączony z przewodami ochronnymi wszystkich urządzeń.

12. Instalacja antenowa

Istniejącą instalację antenową na dachu należy zdemontować celem zapewnienia możliwości odtworzenia układu architektonicznego budynku. Na etapie realizacji uzgodnić z Inwestorem nową lokalizację masztu antenowego, w razie potrzeby wymienić urządzenia na nowe zapewniające odpowiednie parametry sygnału. Należy zapewnić ochronę odgromową masztu antenowego.

13. Instalacja CCTV

W zakresie opracowania, projektuje się przeniesienie istn. kamer zewnętrznych zamontowanych na elewacji budynku. Kamery należy przenieść na projektowane słupy lamp oświetlenia zewnętrznego

z zachowaniem obserwowanego przez kamery obszaru. Propozycje lokalizacji kamer wskazane na schemacie instalacji zewnętrznych. System rejestracji i zapisu systemu CCTV nie ulega zmianie.

14. Instalacja alarmowa

Istniejąca instalacja pozostaje bez zmian. Poza zakresem opracowania.

15. Alternatywne rozwiązania

Zasady zamówień publicznych mówią, że na etapie realizacji inwestycji mogą zostać zastosowane materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nieobniżające standardu i niezменяjące zasad i rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie. W przypadku innych rozwiązań i elementów projektu należy pisemnie tj. z wykresami, tabelami porównawczymi charakterystyk udowodnić, że zastosowany typoszereg urządzeń spełnia zasadę wydajności oraz pewności prawidłowego kompatybilnego zadziałania w przypadku zagrożenia oraz zapewnia ochronę oraz bezpieczeństwo ludzi i urządzeń.

Jeżeli wykonawca proponuje zastosowanie rozwiązania zamiennego (alternatywnego), powinien przedstawić listę zamienionych materiałów (wraz z zaprojektowanymi odpowiednikami np. w formie tabeli – nr katalogowy producenta, opis produktu, ilość), jak również wszelkie karty katalogowe i certyfikaty wystawione przez akredytowane niezależne laboratoria testowe oraz inne dokumenty pozwalające Projektantowi i Inwestorowi ocenić zgodność proponowanego rozwiązania ze wszystkimi wymaganiami SIWZ i dokumentacji projektowej.

Jeżeli taka propozycja będzie składana przez oferenta na etapie przed otwarciem ofert, oferent powinien dostarczyć wszystkie w/w dokumenty jako załącznik do oferty – w celu zapewnienia uczciwej informacji dla Inwestora oraz warunków uczciwej konkurencji dla innych oferentów, biorących udział w tym postępowaniu.

16. Wytyczne BHP

Prace należy wykonywać zgodnie przepisami zawartymi w przepisach:

- 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.

17. Uwagi końcowe

- Wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację projektową całościowo. Wszelkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie technicznym lub zestawieniu materiałów, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej.
- Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym z projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji elektrycznych;
- Prace wykonać zgodnie z projektem i rozporządzeniem ministra infrastruktury, (Dz. U. z 2002r Nr 75 poz 690) „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” i PN/E/IEC;
- Stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie;
- Zachować wymagany odstęp instalacji elektrycznej od innych instalacji;
- Przepusty w ścianach i stropach wykonać w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych przez które przechodzą;
- Po zakończeniu prac montażowych przeprowadzić badania i pomiary wykonanej instalacji zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów.
- Wszelkie prace budowlano-montażowe związane z realizacją niniejszego projektu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz wytycznymi technicznymi, a w szczególności przestrzegać przepisów BHP,
- 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.
- Wszelkie elementy ujęte w specyfikacji materiałowej, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w specyfikacji materiałowej należy traktować tak jakby ujęte były w obu.
- Wykonawca jest obowiązany do wykonania wszystkich prac w załączonym opisie technicznym do projektu. Niezależnie od powyższego Wykonawca jest obowiązany do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. Wszelkie niezgodności, ewentualne braki lub niezgodności interpretacyjne dokumentacji w zakresie instalacji słaboprądowych należy uzgadniać z Inwestorem oraz Projektantem. Zawarte w projekcie typy i producenci urządzeń służą jedynie

określeniu standardów wykonania. Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów pod warunkiem zachowania wyznaczonych parametrów wizualno-jakościowych oraz technicznych. Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić na etapie wykonywania.

mgr inż. Wojciech Poprawa

upr.WKP/0363/POOE/1

