

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 Podstawa opracowania:

- Wizja lokalna,
- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie,
- Podkłady architektoniczne,
- PN-HD 60364-5-559:2012 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Inne wyposażenie -- Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe,

1.2 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt Instalacji elektrycznej i oświetleniowej w ramach realizacji zadania PN. Remont i termomodernizacja Szkoły Podstawowej im. Jana Pawła II w Domaniowie wraz z robotami budowlanymi towarzyszącymi, z uwzględnieniem wytycznych w zakresie dostępności dla osób ze szczególnymi potrzebami zlokalizowanej przy ul. Sportowa 6, 55-216 Domaniów, działki nr 142/4 AM-2 w obrębie Domaniów, gmina Domaniów

1.3 Stan istniejący

Aktualna instalacja oświetlenia ogólnego oparta jest na klasycznych oprawach plafonowych oraz kasetonowych

Zamiarem niniejszego opracowania, jest dostosowanie wymiana opraw oświetleniowych oraz dostosowanie instalacji elektrycznej do obowiązujących przepisów.

1.4 Demontaże

Istniejące oprawy oświetlenia ogólnego należy zdemontować i zutylizować. Demontażem należy objąć również łączniki oraz gniazda 230V w obrębie całego budynku.

Instalacje istniejące na elewacji budynku, należy zdemontować oraz zabezpieczyć. Po wykonaniu ocieplenia instalacje należy ponownie zamontować

Zdemontować należy istniejące Tablice sterowania oświetleniem.

1.5 Sterowanie oświetleniem

Sterowanie oświetleniem będzie zrealizowane za pomocą standardowych łączników oświetleniowych oraz w pomieszczeniach toalet czujek oświetleniowych.

1.6 WLZ

Z zestawu złączowo-pomiarowego (wg. odrębnego opracowania) poprowadzić kabel zasilający YAKXS 4x120mm². A następnie wprowadzić go do rozdzielnic R.P.poż W projektowanej rozdzielniczy należy dokonać rozdziału przewodu PEN na PE oraz N. Punkt rozdziału należy uziemić, zgodnie z normą N-SEP-001 wartość uziemienia nie powinna przekraczać 30Ω.

Kabel należy prowadzić w ziemi na głębokości 70 cm, po trasie istn. WLZ W rurze osłonowej DVK 110, na warstwie piasku o grubości 10 cm, ułożone kable należy przysypać warstwą piasku grubości 10cm, a następnie uzupełnić warstwą rodzimego gruntu. Na całej długości trasy kabla należy umieścić folię ok 25 cm nad kablem. Trasę Przyłącza należy wykonać zgodnie z PZT.

1.7 Okablowanie

Projekt zakłada wymianę okablowania oświetlenia. W korytarzach okablowanie należy prowadzić w kanałach kablowych PCV zgodnie z rysunkami. W korytarzach należy wykonać

okablowanie przewodami N2XH-J 3x1,5mm² oraz 4x1,5mm², w pozostałych pomieszczeniach okablowanie należy wykonać przewodami YDY 3x1,5mm² oraz 4x1,5mm² podczas wykonywania prac należy dostosować istniejącą instalację w taki sposób aby łączenia były wykonane w puszkach łączników oświetleniowych.

1.8 Oprawy oświetlenia ogólnego

Projektuje się oprawy LED Rozmieszczone zgodnie z rzutami

Sterowanie oprawami odbędzie się za pomocą jednostki centralnej, zamontowanej w rozdzielnicy głównej, wykonanej z tworzywa sztucznego. Do bezprzewodowego zarządzania oprawami oświetlenia podstawowego (wyposażonymi w stateczniki SD oraz moduły radiowe) oraz oprawami oświetlenia awaryjnego. Z poziomu Jednostki Centralnej dostępne są poniższe funkcje:

- odbiór informacji o stanie opraw
- sprawdzanie aktualnego i sumarycznego poboru mocy
- sprawdzanie czasu pracy opraw
- sprawdzanie statusu opraw awaryjnych.

Przy przyciskach sterowania oprawami należy zamontować:

- Nadajnik radiowy do bezprzewodowego sterowania oprawami wyposażonymi w inteligentny statecznik SD. Wyzwalanie scen świetlnych będzie odbywać się poprzez przyciski klawiszowe. Jeden nadajnik radiowy obsługuje 2 przyciski pozwalające na następujące sceny - włącz-wyłącz (rozjaśnij-ściemnij) oraz włącz-wyłącz autodimmer. wym. 35x66x22mm do zabudowy podtynkowej.

- Nadajnik radiowy j.w. + odbiornik radiowy do bezprzewodowego sterowania oprawami nie posiadającymi statecznika typu SD. Powoduje fizyczne zwarcie obwodu w celu wyzwalania sceny włącz-wyłącz. wym. 35x66x22mm do zabudowy podtynkowej.

Oprawy w salach lekcyjnych zostaną wyposażone w czujnik światła OPTICOM umożliwiający natychmiastowy odczyt wpływu światła naturalnego na ogólną ilość światła w pomieszczeniu. Te informacje umożliwiają kalibrację opraw LED w celu utrzymania minimalnego, wymaganego natężenia oświetlenia

1.9 Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Projekt przewiduje wykonanie nowej instalacji opraw oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego w oparciu o oprawy zgodnie z zestawieniem na rysunkach.

1.10 Rozdział energii

Projektuje się rozdzielnicę Pożarową R.P.Poż, zlokalizowaną na elewacji budynku w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego IP 44 zgodnie z PZT. . Rozdzielnicę należy wyposażać w rozłącznik z cewką wybijakowa wzrostową, która będzie wyzwalana za pomocą przycisku PWP, zlokalizowanego przy wejściach do budynku. Rozłącznik będzie pełnił funkcję głównego wyłącznika prądu. Rozdzielnicę wykonać zgodnie ze schematem. Z rozdzielnicy p.poż do rozdzielnicy głównej RG, zlokalizowanej zgodnie z rzutami należy doprowadzić kabel YAKY 4x120mm². W rozdzielnicy głównej RG należy dokonać rozdziału przewodu PEN na PE i N, punkt rozdziału należy uziemić. Wartość uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω.

1.11 Przycisk PWP

Projektuje się przycisk PWP zlokalizowano przy wejściu do budynku. Przyciski ma za zadanie spowodowanie zadziałania wyłącznika głównego prądu po ich wciśnięciu.

Przyciski PWP powinny być wyposażone w sygnalizację zadziałania.

Do przycisków należy doprowadzić przewody HDG's 5x2,5mm² E 90.

Przewód należy prowadzić podtynkowo na przeznaczonych do tego uchwytach.

1.12 Rozdzielnice

Istniejące rozdzielnice zasilające gniazda, monitoring, alarm należy pozostawić. Wymienić należy tylko rozdzielnice oświetleniowe.

Rozdzielnice należy wykonać w obudowie z tworzywa sztucznego w II kl Ochronności, jako podtynkowe (w pomieszczeniach technicznych dopuszcza się rozdzielnice natynkowe).

1.13 Kompensacja mocy biernej

Po oddaniu budynku do użytkowania oraz uruchomieniu wszystkich odbiorów, zaleca się użytkownikowi/właścicielowi/administratorowi obiektu wykonać pomiary parametrów sieci i na podstawie analizy wyników, jak będzie to konieczne, należy dobrać baterie do kompensacji mocy biernej.

1.14 Instalacja odgromowa

Projektuje się instalację odgromową wykonaną w postaci zwodów poziomych ułożonych na systemowych wspornikach usytuowanych na dachu. Zwody poziome należy wykonać z drutu AL8mm² lub Fe/Zn 8mm². Przewody odprowadzające pionowe, również należy wykonać z drutu AL8mm² lub Fe/Zn 8mm² zgodnie z rysunkami. Przewody odprowadzające pionowe należy montować podtynkowo w rurkach uniepalnionych. Złącza kontrolne instalacji odprowadzającej należy zamontować w puszkach ziemnych.

Z instalacją odgromową należy połączyć za pomocą specjalnie do tego przeznaczonych złączy rynny. Ochroną odgromową należy objąć wszystkie urządzenia, które nie są przedstawione w projekcie, a które będą montowane na powierzchni dachu.

1.15 Instalacja uziemiająca

Istniejącą instalację uziemiającą należy sprawdzić. W przypadku nieprawidłowości należy wykonać uziomy otokowy wartości rezystancji instalacji uziomowej nie powinna przekraczać 10Ω. Poszczególne elementy uziemienia należy łączyć ze sobą oraz z głowicami stosując systemowe rozwiązania. Przewody uziemiające wprowadzone do gruntu należy pokryć warstwą nieprzepuszczającą wilgoci.

1.16 Sterowanie roletami

Całość instalacji należy wykonać jako podtynkową. W ścianach G-K instalację okablowania należy prowadzić w rurkach ochronnych „peszlach”. Instalacje należy wykonać przewodami N2XH-J oraz YDY.

Przyciski sterowania rolet należy wyposażyć w sterowniki, dzięki którym będzie można sterować każdą roletą indywidualnie lub grupą rolet centralnie.

Rozmieszczenie zasilania rolet oraz przycisków sterujących przedstawiono na rysunkach.

1.17 Fotowoltaiczna

Projektuje się instalację fotowoltaiczną mocy 10,14 kWp. Instalację należy wykonać w oparciu o Inwerter o następujących parametrach:

- Liczba trackerów MPP 2
- Maks. prąd wejściowy (Idc max) 27,0 / 16,5 A
- Maks. prąd zwarciový pola modułów 40,5 / 24,8 A
- Zakres napięć wejściowych DC (Udc min – Udc max) 200 - 1000 V

- Napięcie rozpoczęcia pracy ($U_{dc \text{ start}}$) 200 V
- Znamionowe napięcie wejściowe ($U_{dc,r}$) 600 V
- Zakres napięć MPP ($U_{mpp \text{ min}} - U_{mpp \text{ max}}$) 270 - 800 V
- Użyteczny zakres napięcia MPP 200 - 800 V
- Liczba przyłączy DC 3 + 3
- Maks. moc generatora fotowoltaicznego ($P_{dc \text{ max}}$) 15 kW_{peak}

oraz 26 paneli FV 390 Wp. Panele należy zamontować na dachu budynku na systemowych konstrukcjach. Celem optymalnej pracy układu kąt nachylenia paneli powinien znajdować się w przedziale 30°-40°. Inwerter należy zabudować zgodnie z miejscem wskazanym na rzutach.

Falownik nie może być montowany w dodatkowych obudowach. Połączenie inwertera z rozdzielnicą główną RG należy wykonać kablami LgY 5x1x6mm². Połączenie paneli z Inwerterem należy wykonać kablami LgY 2x4mm². Po stronie DC należy zamontować ochronniki przepięciowe kl I+II.

Lokalizację urządzeń instalacji FV przedstawiono na rysunkach.

1.18 Zasilanie urządzeń br sanitarnej

Całość instalacji należy wykonać jako podtynkową. W ścianach G-K instalację okablowania należy prowadzić w rurkach ochronnych „peszlach”. Instalacje należy wykonać przewodami N2XH-J oraz YDY.

Lokalizację zasilania należy dostosować na etapie wykonawstwa do lokalizacji poszczególnych urządzeń

1.19 Układ pomiarowy

Istniejący układ pomiarowy zlokalizowany jest w granicy posesji. Układ będzie przystosowany do zwiększonej mocy budynku.

1.20 Uwagi końcowe

Całość prac należy powierzyć firmie (osobie) posiadającej odpowiednie uprawnienia w zakresie wykonawstwa i doświadczenie w wykonywaniu instalacji elektrycznych. Prace należy wykonać zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej oraz aktualnymi normami. Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary natężenia oświetlenia i na ich podstawie sporządzić protokoły pomiarowe.

Wszelkie materiały zamieszczone w opracowaniu mają charakter przykładowy i są tylko wyznacznikiem jakości, jakie mają spełniać zamontowane urządzenia.

Prace nie wymienione w opisie a wymienione na schematach i rzutach należy traktować jako konieczne do wykonania

Opracował mgr. Inż. Krzysztof Nolepa
OPL/1256/PWBE/16