

# **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.  
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. Należy wykorzystać maksymalnie istniejącą instalację oświetlenia

## **1.6 WLZ**

Z zestawu złączowo-pomiarowego (wg. odrębnego opracowania) poprowadzić kabel zasilający YAKXS 4x120mm<sup>2</sup>. A następnie wprowadzić go do rozdzielnicy R.P.poż W projektowanej rozdzielnicy 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 wykorzystanie okablowania oświetlenia, pod warunkiem że spełnia ono aktualne przepisy i normy. W korytarzach okablowanie należy prowadzić w kanałach kablowych PCV

zgodnie z rysunkami. W przypadkach koniecznych w podczas nawiązywania się do istniejących instalacji w korytarzach należy wykonać okablowanie przewodami N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup> oraz 4x1,5mm<sup>2</sup>, w pozostałych pomieszczeniach okablowanie można wykonać przewodami YDY 3x1,5mm<sup>2</sup> oraz 4x1,5mm<sup>2</sup> 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 4x120mm<sup>2</sup>. 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 5x2,5mm<sup>2</sup> 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 AL8mm<sup>2</sup> lub Fe/Zn 8mm<sup>2</sup>. Przewody odprowadzające pionowe, również należy wykonać z drutu AL8mm<sup>2</sup> lub Fe/Zn 8mm<sup>2</sup> 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 urządzenie, 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 zwarciaowy pola modułów 40,5 / 24,8 A

- Zakres napięć wejściowych DC ( $U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$ ) 200 - 1000 V
- Napięcie rozpoczęcia pracy ( $U_{dc\ start}$ ) 200 V
- Znamionowe napięcie wejściowe ( $U_{dc,r}$ ) 600 V
- Zakres napięć MPP ( $U_{mpp\ min} - U_{mpp\ max}$ ) 270 - 800 V
- Użyteczny zakres napięcia MPP 200 - 800 V
- Liczba przyłączy DC 3 + 3
- Maks. moc generatora fotowoltaicznego ( $P_{dc\ max}$ ) 15 kW<sub>peak</sub>

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  $30^0$ - $40^0$ . 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 5x1x6mm<sup>2</sup>. Połączenie paneli z Inwerterem należy wykonać kablami LgY 2x4mm<sup>2</sup>. 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