

PROJEKT WYKONAWCZY MODERNIZACJI OŚWIETLENIA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 2

1. Przedmiot opracowania

PROJEKT WYKONAWCZY MODERNIZACJI OŚWIETLENIA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 2
NA OS. GENERAŁA WŁADYSŁAWA SIKORSKIEGO 15A, 32-200 MIECHÓW

Lokalizacja: ul. Władysława Sikorskiego 15A w Miechowie.

Inwestor: Gmina Miechów, 32-200 Miechów, ul. Sienkiewicza 25

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

SPIS RYSUNKÓW:

E – 1	RZUT PRZYZIEMIA – SEGMENT A – MODERNIZACJA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	1:100
E – 2	RZUT PARTERU – SEGMENT A – MODERNIZACJA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	1:100
E – 3	RZUT PIĘTRA I – SEGMENT A – MODERNIZACJA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	1:100
E – 4	RZUT PIĘTRA II – SEGMENT A – MODERNIZACJA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	1:100
E – 5	RZUT PRZYZIEMIA – SEGMENT B – MODERNIZACJA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	1:100
E – 6	RZUT PARTERU – SEGMENT B – MODERNIZACJA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	1:100
E – 7	RZUT PIĘTRA I – SEGMENT B – MODERNIZACJA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	1:100
E – 8	RZUT PIĘTRA II – SEGMENT B – MODERNIZACJA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	1:100
E – 9	RZUT PARTERU – SEGMENT D – MODERNIZACJA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	1:100
E – 10	RZUT PIĘTRA I – SEGMENT D – MODERNIZACJA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	1:100
E – 11	RZUT PIĘTRA II – SEGMENT D – MODERNIZACJA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	1:100
E – 12	RZUT PRZYZIEMIA – HALA SPORTOWA – MODERNIZACJA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	1:100
E – 13	RZUT PARTERU – HALA SPORTOWA – MODERNIZACJA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	1:100
E – 14	RZUT PRZYZIEMIA – PRZEWIĄZKA – MODERNIZACJA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	1:100
E – 15	RZUT PRZYZIEMIA – PRZEWIĄZKA – MODERNIZACJA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	1:100
E – 16	RZUT PRZYZIEMIA – PRZEWIĄZKA – MODERNIZACJA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	1:100
E – 17	RZUT PARTERU – PRZEWIĄZKA – MODERNIZACJA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	1:100
E – 18	RZUT PARTERU – PRZEWIĄZKA – MODERNIZACJA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	1:100
E – 19	RZUT PARTERU – PRZEWIĄZKA – MODERNIZACJA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	1:100

- Zaświadczenie o członkostwie w Małopolskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa (kserokopia),
- Stwierdzenie o przygotowaniu zawodowym do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (kserokopia),
- Oświadczenie projektantów
- Obliczenia oświetlenia

2. Podstawa opracowania:

- Zlecenie biura architektonicznego
- Podkłady architektoniczno-budowlane
- Obowiązujące przepisy i normy

3. Zakres opracowania:

W ramach, niniejszego opracowania termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej nr 2 zaprojektowano wymianę starych opraw oświetleniowych zużywających dużo energii na nowe ledowe o małym zużyciu prądu:

- oświetlenia podstawowego
- oświetlenia awaryjnego.

Nowe oświetlenie podstawowe w większości jest montowane w miejscu starych lamp.

Oświetlenie awaryjne jest projektowane w nowych miejscach, gdyż było tylko na kłatkach schodowych na spocznikach.

- instalacje zewnętrzne - przyłącz – istniejące bez zmian (nie są tematem niniejszego opracowania)
- instalacje szkoły muzycznej nie jest tematem niniejszego opracowania

4. Zasilanie 3 x 400/ 230 V

Zasilanie będzie odbywać się w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej.

Moc istniejąca jest wystarczająca dla termomodernizacji.

5. Instalacja oświetleniowa

Oświetlenie pomieszczeń:

Należy całkowicie zdemontować istniejące oświetlenie oprócz:

- piwnicy pod salą gimnastyczną,
- przyziemia segmentu D.

W miejscach zdemontowanego oświetlenia, należy zamontować nowe, projektowane.

Nowe oświetlenie ma spełniać wytyczne:

- a) pomieszczenia biurowe (pokój nauczycielski) - 500lx;
- b) gabinet lekarski, stomatolog - 500lx;
- c) sale lekcyjne dla dzieci klas niższych – 300lx;
- d) sale lekcyjne dla dzieci klas wyższych – 500lx;
- e) komunikacja – 100lx;
- f) sanitariaty – 200lx;
- g) klatka schodowa – 150lx;
- h) pomieszczenie rozdzielnic – 500lx;
- i) magazyny 200lx;
- j) pomieszczenia techniczne, socjalne – 200lx;
- k) szatnia – 200lx,
- l) sala gimnastyczna – 500lx.

W szkole zastosowano barwę oświetlenia 4000K.

Do pomieszczeń biurowych, lekcyjnych zastosowano energooszczędne źródła światła typu Led i oprawy eliminujące olśnienie.

W ciągach komunikacyjnych zastosowano oprawy typu led ze źródłem światła o mocy 18 Wat.

Pomieszczenia sanitarne i socjalne wyposażone będą w oprawy ledowe o stopniu ochrony IP44.

Na sali gimnastycznej zastosowano inteligentne oprawy typu led 120st rozsył światła, IP 65, ze źródłem światła o mocy 100 Wat. Oprawy na sali gimnastycznej zamocowane będą na uchwycie stałym, należy zamontować na nich osłony pc (IK10).

Montaż opraw oświetlenia podstawowego oraz awaryjnego, należy zrobić natynkowo. Wyjątkiem jest przewiązka na parterze gdzie montowany jest sufit podwieszany. W przewiązce panele led o wymiarach 60x60, należy położyć na profilach konstrukcyjnych w suficie podwieszanym. Zasilnie do paneli rozprowadzić nad konstrukcją sufitu podwieszanego przewodami ognioodpornymi bezhalogenowymi typu N2XH-J 4x1,5mm².

Oprawy oświetleniowe nowoprojektowane są zazwyczaj w miejscach istniejących lamp. Wyjątkiem są oprawy awaryjne, które były tylko na klatkach schodowych na spoczniku.

Lampy nowoprojektowane, jeżeli nie będą w miejscu starej oprawy oświetleniowej tzn. będzie brak zasilania, należy wtedy wykonać bruzdę i zasilić taką lampę przewodami ognioodpornymi bezhalogenowymi typu N2XH-J 4x1,5mm².

Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie awaryjne będzie spełniało warunek minimalnego natężenia oświetlenia 1 lx, liczonego na poziomie podłogi wzdłuż osi drogi ewakuacji oraz 0,5 lx na jej brzegach. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia nie może być większy niż 1:40 w celu wyeliminowania zjawiska olśnienia. Oprawy awaryjne będą zlokalizowane we wszystkich ciągach komunikacyjnych. Do zasilania awaryjnego tych opraw przewiduje się autonomiczne źródła energii – akumulatory z inwerterami. Dla opraw oświetlenia awaryjnego przewiduje się czas pracy awaryjnej $t_{aw} = 3$ h. Czas zadziałania opraw oświetlenia awaryjnego nie będzie dłuższy niż 5s na drogach ewakuacyjnych oraz 0,2s w strefach wysokiego ryzyka. Oprawy awaryjne mają mieć autotest.

Sterowanie oświetleniem

Sterowanie oświetleniem w pomieszczeniach odbywać się będzie za pomocą wyłączników jednobiegunowych, dwubiegunowych, oraz świecznikowych istniejących.

6. Demontaż

Na wszystkich kondygnacjach oprócz:

- piwnicy pod salą gimnastyczną,
- przyziemia segmentu D,

należy stare lampy oświetleniowe zdemontować.

Należy przewidzieć wywóz starych lamp oraz ich utylizację.

7. Uwagi końcowe

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy wykonać do odbioru pomiary kontrolne:

- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej szybkiego wyłączenia,
- oporności (rezystancji) izolacji przewodów zasilających,
- dołączyć atesty urządzeń oraz materiałów.

Wyniki pomiarów przedłożyć w formie protokołów.

Wszystkie prace instalacyjne, należy wykonywać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami i normami branżowymi, przy zachowaniu zasad bhp oraz wymagań ppoż.

Wszystkie dodatkowe obwody mają być wykonane przewodami 3-żyłowymi z wyróżnioną żyłą PE i N, nie licząc dodatkowych żył wynikających z przyjętego sposobu sterowania oprawami oświetleniowymi.

W realizowaniu obiektu należy uwzględniać zapisy Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690).

Instalacje elektryczne winny być ułożone zgodnie z odpowiednimi arkuszami normy PN-IEC 60 364-... „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”, Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych (Dz. U. nr 92, poz. 460, z dnia 03.11.1992) i szczegółowymi normami i wytycznymi branżowymi oraz Rozporządzeniem Ministra Zdrowia (Dz. U. nr 30, poz. 377 z dnia 28.02.2000).

Zastosowany osprzęt instalacyjny musi posiadać certyfikat B, Biura Badań ds. Jakości.

Instalacje elektryczne i niskoprądowe zostały zaprojektowane w oparciu o następujące przepisy i normy, m.in.:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót elektrycznych,
- Polskie Normy, w tym:
 - PN-EN 1838 „Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”,
 - PN-IEC 60364 „ Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”,
 - PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie miejsc pracy”,
 - PN-IEC 60364-4-482 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa”,
 - PN-IEC 60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”,
 - PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów”,
 - PN-IEC 60364-4-43 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym”,
 - PN-IEC 60364-5-56 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa”,

- Polska Norma PN- IEC 60364-Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-443: -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-EN 50173-1: 2009/A1, ISO/IEC 11801: 2002/FDAmD.2 i wymaganiami producenta systemu.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (DZ.U. DZ 2000 r., Nr 106, poz 1126 z późn. Zm.) – tekst ujednolicony ze zmianami z 16 kwietnia 2004 r. zawartymi w Dz.U. Nr 93 z 2004 r.. poz. 888.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz 690 z późn. zm.) – tekst ujednolicony ze zmianami z dnia 7 kwietnia 2004r. zawartymi w Dz.U. Nr 109, poz. 1156.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania.

8. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowie w trakcie realizacji inwestycji

W celu bezpiecznego wykonania inwestycji należy sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z Art. 21 a Dz.U.2020.1333 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U.2003 nr 80 poz . 718 z dnia 11.07.2003r.

W planie należy przewidzieć zapewnienie bezpieczeństwa robót:

- związanych z pracą w pobliżu czynnych urządzeń i linii elektroenergetycznych,
- związanych z niebezpieczeństwem upadku z wysokości powyżej 5,0.m.