

Projekt BUDOWLANY
Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 3
w Biskupcu przy ul. Bolesława Chrobrego 15

Instalacje elektryczne

Kod CPV	45311000-0 Roboty w zakresie wymiany opraw oświetleniowych 45312311-0 Montaż instalacji piorunochronnej
---------	--

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny
2. Informacja BIOZ
3. Specyfikacja materiałowa opraw oświetleniowych
4. Obliczenia oświetlenia
5. Rysunki:

E-1	Schemat przebudowy ZK i RG oraz OZE	
E-2	Rzut piwnic – wymiana oświetlenia oraz OZE	1:100
E-3	Rzut parteru – wymiana oświetlenia oraz OZE	1:100
E-4	Rzut I piętra – wymiana oświetlenia	1:100
E-5	Rzut II piętra – wymiana oświetlenia instalacja fotowoltaiczna i odgromowa	1:100
E-6	Rzut elewacji - Instalacja fotowoltaiczna i odgromowa	1:100

PROJEKTANT: mgr inż. Sławomir Grajewski
upr nr 5/98/OL



SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Michał Adamkiewicz
upr nr WAM/0154/POOE/11



Projekt termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej nr 3 przy ul.

Bolesława Chrobrego 15 w Biskupcu

– część elektryczna –

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora
- Inwentaryzacja architektoniczna obiektu
- Projekt architektoniczny termomodernizacji
- Inwentaryzacja istniejącego oświetlenia
- Obowiązujące przepisy i normy PN-E

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt modernizacji oświetlenia zastępując wyeksploatowane oprawy świetlówkowe, lampami ze źródłami światła LED oraz montażu instalacji fotowoltaicznej dla poprawy bilansu energetycznego budynku w Szkole Podstawowej nr 3 zlokalizowanej przy ul. B. Chrobrego w Biskupcu

Zakres opracowania:

- Wymiana opraw oświetleniowych oraz uzupełnienie instalacji
- Montaż paneli fotowoltaicznych i instalacji przyłączenia paneli do istniejącej instalacji elektrycznej budynku
- Wykonanie pożarowego wyłącznika prądu.
- Przebudowa rozdzielnicy głównej dostosowująca ją do zasilania z paneli fotowoltaicznych oraz do współpracy z przyciskiem zdalnego pożarowego wyłącznika prądu, dobudowanie ochronników przeciwprzepięciowych
- Przebudowa instalacji odgromowej dostosowanej do zmontowanych paneli fotowoltaicznych i ocieplenia budynku.

3. Opis techniczny.

3.1. Zasilanie i rozdział energii.

Budynek zasilany jest przyłączem kablowym do istniejącego złącza ZK-3 na budynku. Istniejące złącze nie będzie zlicowane z projektowanym ociepleniem budynku, dlatego należy je wymienić na nowe typowe złącze ZK-3 z ESTRODURU zamocowane w miejscu w którym jest istniejące złącze, w taki sposób by licowało się z projektowanym ociepleniem budynku i było ocieplone styropianem lub pianką montażową o grubości min 10 cm na styku ze ścianą zewnętrzną.

Nie przewiduje się zmiany wielkości mocy zamówionej.

W związku z projektowaną instalacją fotowoltaiczną ENERGA Operator S.A. wymieni istniejący licznik na nowy mierzący przepływ energii w obu kierunkach.

Należy wykonać nową linię rozdzielczą do tablicy z falownikiem instalacji fotowoltaiczne.

3.2. Przebudowa rozdzielnicy głównej.

W istniejącej rozdzielnicy głównej zdemontować należy istniejący wyłącznik główny i w jego miejsce zamontować wyłącznik kompaktowy np. DPX-I z wyzwalaczem wzrostowym dzięki czemu będzie można go wyłączyć zdalnie za pomocą przycisku z szybką PWP zlokalizowanego przy wejściu głównym do budynku szkoły oraz przy wejściu w pobliżu złącza kablowego.

W rozdzielniczy głównej zamontować należy rozłącznik FRX 303/63A z wyzwalaczem wzrostowym, który w momencie wyzwolenia pożarowego wyłącznika prądu odłączy również zasilanie z instalacji fotowoltaicznej oraz rozłącznik bezpiecznikowy do zabezpieczenia obwodu do skrzynki z falownikami instalacji fotowoltaicznej. W rozdzielniczy głównej zamontować należy ochronniki przeciwprzepięciowe kombinowane typu 1+2 z wytrzymałością na udarową 25 kA.

3.2. Instalacja oświetleniowa.

Przewidziano wymianę istniejącego oświetlenia. Obecne oświetlenie z wykorzystaniem opraw żarowych i świetlówkowych należy w całości zdemontować i zastąpić oprawami ze źródłami LED. W pomieszczeniu gospodarczym doprojektowano oprawę oświetleniową LED.

Istniejące zewnętrzne naświetlacze z czujnikami ruchu zamienić należy na LED-owe o mocy min. 30 W wyposażone w czujniki ruchu i światła.

Istniejącą oprawę rtęciówkową należy wymienić razem z wysięgnikiem mocowanym do ściany, na oprawę uliczną o mocy np. 42 W

3.3. Instalacja gniazd wtykowych.

gniazda wtykowe kolidujące z projektowanym dociepleniem od strony wewnętrznej należy przebudować mocując na ociepleniu. W istniejącej puszcze z której wymontować należy gniazdo zamontować należy listwę zaciskową umożliwiającą wykonanie połączenia w przelocie istniejących przewodów i wykonanie odgałęzienia przewodem YDY 2x1,5mm² do zamontowanego w nowej puszcze gniazda wtykowego. Zaleca się montowanie nowych gniazd w puszkach zamontowanych na warstwie ocieplającej.

3.4. Instalacja fotowoltaiczna.

Przewidziano zamontowanie na dachu sali gimnastycznej i przybudówki z pomieszczeniami pomocniczymi sali zestawu składającego się z 98-u ogniw lub inaczej pogrupowanych zestawów ogniw fotowoltaicznych (np. 2 x 28 ogniw i 42 ogniwa) co daje łączną moc 24,5 kWp. Panele montować należy na konstrukcjach mocujących zapewniających nachylenie paneli do poziomu równe 35 stopni. W pomieszczeniu nauczyciela zamontować należy skrzynkę z dobranym zestawem falowników 3 fazowych o łącznej mocy nie mniejszej niż 21 kW. Od falowników poprowadzić należy linię zasilającą do rozdzielniczy głównej RG, którą doposażyć należy w zabezpieczenie obwodów pomiędzy RG, a falownikiem.

W związku z montażem instalacji fotowoltaicznej Operator Energetyczny wymieni licznik na dwukierunkowy i umożliwi rozliczanie energii elektrycznej na zasadach prosumenckich.

3.5. Instalacja odgromowa.

Instalację odgromową należy przebudować w zakresie ochrony przewodów odprowadzających musi być oddalona o paneli fotowoltaicznych min. 60cm.

Panele fotowoltaiczne chronione będą projektowanymi iglicami o długości 3 m każda zamontowanymi na dachu sali gimnastycznej. Konstrukcje mocujące jak i panele fotowoltaiczne objąć należy uziemionymi połączeniami wyrównawczymi wykonanymi przewodem LgYżo 16 mm², oraz uziemić łącząc z uziomem otokowym budynku przewodem uziemiającym min. LgYżo 16 mm².

W związku z ociepleniem budynku sali gimnastycznej i łącznika przewody odprowadzające należy wkuć w ściany zewnętrzne na głębokość min 5 cm i zatynkować przed ułożeniem izolacji termicznej ścian.

Na wysokości istniejących zacisków kontrolnych należy wykonać puszki zlicowane z wyprawą ocieplenia w których dostępne będą zaciski kontrolne instalacji odgromowej.

4. Obliczenia.

Obliczenia oświetlenia wykonano na oprawach firmy LUXIONA.

Istnieje możliwość zamiany opraw oświetleniowych na oprawy innego producenta pod warunkiem wykonania zamiennych obliczeń potwierdzających spełnienie wymogów oświetleniowych i zapewnieniu tego samego poziomu technicznego opraw, w szczególności jakości źródeł światła utrzymania jednolitej barwy i temperatury barwowej światła w obrębie mocowanych opraw oraz oddawania barw.

Szczegółowe specyfikacje zastosowanych opraw oświetleniowych w załączeniu do niniejszej dokumentacji.

5. Zalecenia instalacyjne.

- Całość robót wykonać należy zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz przepisami i normami PN-E przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje.

- Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszej dokumentacji uzgodnić należy z projektantem za wiedzą i zgodą inspektora nadzoru lub inwestora.

- Decyzję o zamianie opraw oświetleniowych może podjąć wyłącznie projektant w czasie nadzoru autorskiego, na etapie postępowania przetargowego, w czasie umożliwiającym powiadomienie wszystkich oferentów o dopuszczeniu zamienników.

Zamiana opraw w późniejszym terminie, nie może mieć miejsca ze względu na nierówne traktowanie oferentów.

Opracował: 
mgr inż. Sławomir Grajewski

„ INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA”

Informacje szczegółowe roboty elektryczne

1. Zakres robót dla całego zamierzenia inwestycyjnego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

- Zamierzeniem budowlanym, dla którego opracowano niniejszą informację jest wykonanie modernizacji opraw oświetleniowych oraz wykonanie paneli fotowoltaicznych na dachu sali gimnastycznej budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Biskupcu przy ul. Bolesława Chrobrego 15.

Zakres robót obejmuje:

- Wymianę opraw oświetleniowych
- Ułożenie odcinków przewodów instalacji oświetleniowej
- Montaż tablicy z falownikami,
- Montaż paneli fotowoltaicznych,
- Montaż linii rozdzielczej łączącej falowniki z rozdzielnicą RG,
- Dostosowanie rozdzielnicy RG do pożarowego wyłącznika prądu i zasilania z paneli fotowoltaicznych.
- Przebudowa instalacji odgromowej
- Próby i pomiary instalacji elektrycznej

Kolejność realizacji w/w obiektów określi wykonawca w projekcie organizacji i harmonogramie robót - proponowana kolejność robót:

- 1) Wykonanie linii zasilającej,
- 2) Ułożenie przewodów instalacji oświetleniowej,
- 3) Montaż tablicy rozdzielczej
- 4) Łączenie przewodów.
- 5) Montaż opraw oświetleniowych,
- 6) Montaż osprzętu,
- 7) Montaż paneli fotowoltaicznych na dachu
- 8) Próby i pomiary instalacji elektrycznej

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Projektowane roboty wykonywane będą w budynku nie wyposażonym w inne instalacje

3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Zagrożenia związane z ochroną środowiska

- Hałas
- Zanieczyszczenie powietrza pyłami i gazami

Zagrożenia związane z ochroną przeciwpożarową

- Brak sprzętu ppoż. wymaganego odpowiednimi przepisami na terenie zaplecza - bazy budowy,
- Składowanie materiałów łatwopalnych w sposób niezgodny z odpowiednimi przepisami i niezabezpieczonych przed dostępem osób trzecich

Zagrożenia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy (BHP)

- Praca w pobliżu urządzeń będących pod napięciem

- Niewłaściwie zorganizowany, zabezpieczony i oznakowany plac budowy,
- Złe zabezpieczenie wykopów,
- Niewłaściwe składowanie urobku, materiałów i wyrobów,
- Nieprawidłowy ruch w trakcie budowy środków transportu,
- Praca na drabinach

4. Sposoby prowadzenia instruktażu dla pracowników

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót, przestrzegania przepisów BHP w tym :

- Ogólnych zasad bezpieczeństwa
- Wymaganych uprawnień
- Technologii wykonywania robót,
- Bezpiecznego sprzętu i narzędzi do prowadzenia robót,
- Ubrania roboczego i środków ochrony osobistej

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- Przestrzeganie przepisów BHP zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz.U. Nr 47 .poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz.401) dotyczących w szczególności
 - Zagospodarowania terenu budowy wykonane przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:
 - 1) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych;
 - 2) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych;
 - 3) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego;
 - 4) zapewnienia łączności telefonicznej;
 - 5) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.
 - właściwego składowania urobku, materiałów i wyrobów,
 - prawidłowego ruchu środków transportu w trakcie budowy,
 - Prace prowadzone przy czynnych urządzeniach energetycznych lub w ich pobliżu winne odbywać się po wyłączeniu ich spod napięcia, przy jednoczesnym oznakowaniu i zabezpieczeniu przed przypadkowym załączeniem przez inne osoby. Roboty przy czynnych urządzeniach elektrycznych muszą być prowadzone przez minimum dwie osoby, z których przynajmniej jedna posiada świadectwo kwalifikacyjne E do 1 kV i obie są przeszkolone pod względem BHP pracy przy urządzeniach elektrycznych oraz ratowania osób porażonych prądem elektrycznym. Pracę rozpocząć można dopiero po wykonaniu wszystkich czynności związanych z wyłączeniem i zabezpieczeniem obwodów oraz sprawdzeniu braku napięcia w miejscu pracy.
 - Prace prowadzone na drabinach muszą być prowadzone przez dwie osoby z których jedna zajmuje się z asekuracją osoby pracującej na wysokości.
 - Zachowanie środków ostrożności i zabezpieczenia przez zanieczyszczeniem powietrza pyłami, gazami i możliwością powstania pożaru,
 - Utrzymywanie sprawnego sprzętu ppoż. na terenie zaplecza, w pojazdach,
 - Przestrzeganie przepisów ppoż

Opracował:
mgr inż. Sławomir Grajewski

