

inwestycja

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU
MSZCZONOWSKIEGO OŚRODKA KULTURY W MSZCZONOWIE**

kategoria obiektu budowlanego IX

adres

96-320 Mszczonów ul. Warszawska 33, dz. nr ew. 167
jednostka ewid. 143802_4, obręb 0001 m. Mszczonów

faza

projekt budowlany

branża

elektryka

Inwestor

Gmina Mszczonów
ul. Warszawska 33, 96-320 Mszczonów

biuro projektowe

TEL Biuro Architektoniczne Małgorzata Trębska
96-100 Skierniewice, ul. Okrzei 2/1

Instalacja elektryczna:

Projektant: mgr inż. Maciej Mijas	LOD/1925/POOE /12	
Sprawdzający: mgr inż. Józef Pawicki	LOD/3454/PBE /17	

kwiecień 2020r.

Zawartość projektu

Spis treści:

1. Podstawy opracowania
2. Zakres opracowania
3. Przeznaczenie budynku
4. Zasilanie w energię elektryczną
5. Tablica rozdzielcza TG
6. Instalacja oświetlenia podstawowego
7. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
8. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu (PWP)
9. Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej
10. Instalacja fotowoltaiczna
11. Zasilanie urządzeń instalacji klimatyzacji i wentylacji.
12. Instalacja odgromowa
13. Uwagi końcowe
14. Informacja dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
15. Oświadczenie projektanta
16. Uprawnienia projektanta
17. Oświadczenie przynależności projektanta od ŁOIIB
18. Uprawnienia sprawdzającego
19. Oświadczenie przynależności sprawdzającego od ŁOIIB

Spis rysunków:

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Rzut parteru - Instalacja elektryczna | Rys – I-PB-E-01 |
| 2. Rzut piętra - Instalacja elektryczna | Rys – I-PB-E-02 |
| 3. Rzut poddasza – Instalacja elektryczna | Rys – I-PB-E-03 |
| 4. Rzut dachu – panele fotowoltaiczne i instalacja odgromowa | Rys – I-PB-E-04 |
| 5. Schemat elektryczny – panele fotowoltaiczne | Rys – I-PB-E-05 |
| 6. Schemat rozdzielnicy TW | Rys – I-PB-E-06 |

OPIS TECHNICZNY

Celem opracowania jest projekt budowlany termomodernizacji Mszczonowskiego Ośrodka Kultury w Mszczonowie w skład której wchodzi modernizacja instalacji oświetlenia podstawowego, układ paneli fotowoltaicznych oraz instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego. Budynek zlokalizowany jest w Mszczonowie przy ul. Warszawskiej 33, dz. nr ew. 167, obręb 0001 m. Mszczonów, jedn. ew.143802_4

1. Podstawy opracowania

- projekty techniczny branży architektoniczne
- obowiązujące przepisy, normy
- audyt energetyczny

2. Zakres opracowania

- wymiana opraw oświetlenia podstawowego,
- instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- instalacja paneli fotowoltaicznych,
- modernizacja instalacji odgromowej,
- instalacja przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PWP).

3. Przeznaczenie budynku

Budynek użyteczności publicznej.

4. Zasilanie w energię elektryczną

Projektowany budynek zasilany jest obecnie z przyłącza kablowego, moc zamówiona 40kW. Ze względu na znaczne zwiększenie mocy zainstalowanej urządzeń wentylacji i klimatyzacji niezbędne jest zwiększenia mocy zamówionej.

5. Tablica rozdzielcza TG

Istniejącą tablicę TG należy poddać modernizacji:

- dostosowanie do zwiększonego obciążenia – wyłącznik główny 160A,
- dołożenie aparatu dla instalacji fotowoltaicznej,
- dołożenia aparatu odpływowego dla RW,
- dołożenie cewki wzrostowej wraz z zabezpieczeniem i automatycznym przełącznikiem faz.

6. Instalacji oświetlenia podstawowego

Wymianie podlegają oprawy oświetlenia podstawowego – sama instalacja nie podlega modernizacji (poza miejscami gdzie zaprojektowane są dodatkowe oprawy lub istniejące przewody nie będą dawały możliwości montażu oprawy w miejscu zaznaczonym w projekcie). Należy unikać przedłużania przewodów, jeżeli istniejące przewody okażą się zbyt krótkie należy wymienić odcinek od puszek łączeniowej lub łącznika.

7. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Projektuje się instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego. Wszystkie zainstalowane oprawy muszą posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia CNBOP. Rozmieszczenie znaków kierunkowych w obiekcie nie podlega zmianie, zamiast istniejących tabliczek projektuje się piktogramy z podtrzymaniem min. 1h, natężenie oświetlenia na środku drogi ewakuacyjnej wynosi nie mniej niż 1lx a w sąsiedztwie hydrantów 5lx.

8. Przeciwpowarowy wyłącznik prądu.

W modernizowanej rozdzielnicy głównej należy zainstalować wyłącznik główny 160A z cewką wzrostową (230V). Elementy użyte do wykonania instalacji PWP muszą posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia CNBOP, instalację należy wykonać przewodem o odporności E90 typu NHXH 2x2,5mm²

9. Instalacji ochrony przeciwprzepięciowej

Zaprojektowano 2-stopniowy system ochrony instalacji i urządzeń elektrycznych od przepięć atmosferycznych i łączeniowych w oparciu o hybrydowe ograniczniki przepięć klasy I+II (Zdolność odprowadzania prądów udarowych 12.5kA (10/350) na pole i do 50kA (10/350) łącznie).

10. Instalacja fotowoltaiczna

Na dachu budynku zostały zaprojektowane panele fotowoltaicznej o mocy zainstalowanej 29,25kW.

Podstawowymi elementami zaprojektowanej fotowoltaicznej typu „na sieć” jest panel fotowoltaiczny oraz falownik. Panel fotowoltaiczny przekształca energię promieniowania słonecznego na energię elektryczną prądu stałego. Falownik pracując przekształca energię elektryczną prądu stałego wytworzoną przez panele fotowoltaiczne na energię prądu zmiennego 230/400 V o częstotliwości 50 Hz. Panele fotowoltaiczne dla obiektu MOK w Mszczonowie projektowane są na środkowej części dachu obiektu (pod kątem 30°) i łączone szeregowo, w formacje zwane łańcuchami, tak by uzyskać większe napięcie. Ilość energii elektrycznej wytworzonej przez instalację fotowoltaiczną zależy od intensywności promieniowania słonecznego padającego na panele fotowoltaiczne, czasu ekspozycji oraz poprawności projektu i wykonawstwa instalacji. Instalacja fotowoltaiczna typu „na sieć” synchronizuje się do publicznej sieci energetycznej poprzez wewnętrzną instalację budynku, w przypadku zaniku napięcia w sieci publicznej zasilającej budynek (lub po zadziałaniu PWP), instalacja fotowoltaiczna automatycznie wyłącza się (zabezpieczenie przed pracą wyspową). Ponowne załączenie odbywa się w sposób automatyczny, po pojawieniu się napięcia w sieci. Algorytm funkcjonowania instalacji fotowoltaicznej typu „na sieć” jest odmienny od powszechnie używanych źródeł energii elektrycznej.

Panele fotowoltaiczne zostaną zamontowane na dachu obiektu (środkowa część obiektu), pod kątem 30°. Takie rozwiązanie spowoduje zwiększenie produkcji energii.

Strona prądu stałego DC

Instalacja generatora PV, składać się będzie ze 90 sztuk paneli fotowoltaicznych, o mocy 325 Wp każdy, połączonych szeregowo. Energia powstała podczas konwersji w panelach fotowoltaicznych zostanie odprowadzona do dwóch falowników beztransformatorowych 15kW. Każdy z falowników posiada dwa niezależne trakery punktu mocy maksymalnej.

Strona prądu przemiennego AC.

Po przekształceniu prądu stałego z paneli PV, na prąd przemienny o częstotliwości 50Hz, w układzie 3/N/PE 230/400V, moc z instalacji zostanie odprowadzona do wewnętrznej instalacji zasilającej obiekt w energię elektryczną, poprzez tablicę rozdzielczą TW.

11. Zasilanie urządzeń instalacji klimatyzacji i wentylacji.

Na potrzeby zasilania projektowanych urządzeń wentylacji i klimatyzacji została zaprojektowana nowa rozdzielnica RW (Rozdzielnica wentylacji) zasilania z TW kablem YKXS 5x16. Instalacja zasilająca urządzenia która będzie nawet częściowo znajdować się poza budynkiem np. na dachu powinna być wykonana kablami typu YKY lub YKXS natomiast wewnątrz budynku YDY (YDYp).

12. Instalacja odgromowa

Projektuje się modernizację instalacji odgromowej na dachu obiektu ze względu na konieczność ochrony przed skutkami wyładowania zainstalowanych na dachu budynku urządzeń. Instalacje należy wykonać drutem FeZn 8 mm, na dachu przewód układać na „babkach”, chronić dach przed uszkodzeniem mechanicznym. Przed przystąpieniem do prac należy wykonać pomiary instalacji odgromowej i uziemienia – jeżeli rezystancja istniejącego uziomu będzie większa do 30 Ohmów należy „wzmocnić” uziom pograżając uziomy szpilkowe FeZn.

13. Uwagi końcowe

1. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i normami
2. Po zakończeniu robót elektrycznych należy wykonać: pomiary rezystancji izolacji przewodów, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji uziemienia punktu rozdziału przewodu PEN, poprawności działania wyłącznika różnicowo-prądowego. Z przedmiotowych pomiarów wykonawca zobowiązany jest sporządzić odpowiednie protokoły pomiarowe i przekazać je Inwestorowi. Jedynie poprawny wynik pomiarów i badań upoważnia wykonawcę do przekazania instalacji elektrycznej odbiorcy.
3. *W każdym przypadku wskazania w dokumentacji norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, odniesieniu takiemu towarzyszą wyrazy "lub równoważne".*

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MSZCZONOWSKIEGO
OŚRODKA KULTURY W MSZCZONOWIE

Inwestor:

Gmina Mszczonów
Pl. Piłsudskiego 1, 96-320 Mszczonów

Projektant:

mgr inż. Maciej Mijas

LOD/1925/POOE/12

1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ).

1.1 Zakres robót dla całego zamierzenia oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót obejmuje wykonanie prac związanych z modernizacją instalacji elektrycznej wewnętrznej oraz modernizację instalacji odgromowej, montaż paneli fotowoltaicznych.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy protokolarnie odebrać front robót od generalnego wykonawcy lub inwestora.

Stan robót budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty elektromontażowe można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenia, a pracowników na wypadki przy pracy. Roboty należy prowadzić w stanie beznapięciowym.

Należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- przygotować stanowiska pracy brygad,
- roznieść materiały na poszczególne stanowiska,
- skompletować i zamontować elementy instalacji elektrycznej,
- przygotować sprzęt technologiczny potrzebny przy wykonywaniu robót zasadniczych,
- uzgodnić z odpowiednią jednostką energetyczną wyłączenia i nadzór,
- ułożenie i montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów,
- montaż sprzętu i osprzętu,
- łączenie przewodów,
- podejścia odbiorników,
- ochrona przed porażeniem,
- podłączenie urządzeń,
- wykonanie pomiarów kontrolnych,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej i protokołów odbiorów.

1.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Prace budowlane wykonywane będą wewnątrz i na zewnątrz modernizowanego budynku.

1.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- brak

1.4 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

W czasie realizacji robót budowlanych mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- porażenie prądem elektrycznym,
- pracujący sprzęt
- brak nadzoru nad robotami elektrycznymi
- brak nadzoru przy użyciu sprzętu elektrycznego
- zagrożenie upadkiem pracowników z wysokości.
- możliwość spadania przedmiotów,

1.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do instruktażu należy sprawdzić, czy pracownicy, którzy będą zatrudnieni mają ważne badania oraz aktualną grupę BHP dopuszczającą do wykonywania robót elektrycznych

Wykonawca jest zobowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych konieczne jest przeprowadzenie instruktażu robotników celem określenia zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia. Instruktaż powinien obejmować w szczególności imienny podział pracy, kolejność wykonywania zadań, wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach. Pracownicy na budowie muszą stosować środki ochrony indywidualnej (odzież ochronna, kaski), zabezpieczające przed skutkami zagrożeń.

Prace szczególnie niebezpieczne należy wykonywać pod nadzorem kierownika budowy lub osoby przez niego upoważnionej, w sposób umożliwiający udzielanie instrukcji w trakcie jej wykonywania.

Wszyscy pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie przepisów ogólnych BHP ze szczególnym uwzględnieniem:

- określenia zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- określenia zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Instruktaż powinien być potwierdzony pisemnym oświadczeniem pracownika.

Na budowie w widocznym miejscu umieścić tablicę informacyjną oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

1.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Przy pracach budowlanych należy przestrzegać Warunków Technicznych Wykonywania i Odbioru Robót Budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem następujących elementów:

a) Organizacja pracy

Należy opracować harmonogram organizacji robót, przestrzegać porządku na placu budowy, reżimów technologicznych, nie dopuszczać do spiętrzenia prac o różnym charakterze w bezpośrednim sąsiedztwie, zapewnić możliwość szybkiej ewakuacji pracowników z budynku,

b) Zagospodarowanie placu budowy

Miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia muszą być wydzielone i oznakowane, oraz odpowiednio zabezpieczone. Budowa powinna być wyposażona w odpowiednie środki gaśnicze oraz urządzenia przeciwpożarowe

c) Praca na wysokości

- należy zabezpieczyć pracowników przed upadkiem z wysokości (osoby znajdujące się na stanowiskach pracy, na wysokości co najmniej 1m od poziomu ziemi, powinny być we właściwy sposób zabezpieczone przed upadkiem z wysokości),
- przy wykonywaniu robót na wysokości ponad 2,0 m pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką zamocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub rusztowań.

d) Urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane:

- powinny być eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta,
- utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność,
- stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone
- obsługiwane przez przeszkolone osoby.

Środki techniczne i organizacyjne, oprócz wyżej wskazanych, powinny uwzględniać możliwości firmy wykonującej prace i być zawarte w opracowanym przez nią planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Na terenie budowy powinny być udostępnione pomieszczenia higieniczno-sanitarne dla pracowników. Należy zapewnić wszystkim pracownikom wodę zdatną do picia lub inne napoje.

1.7 Uwagi końcowe

Wszelkie roboty budowlano - montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” ITB.

Przebieg robót powinien odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i ppoż., pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami budowlanymi.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować materiały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie wg aktualnie obowiązujących szczegółowych przepisów.

Łódź, kwiecień 2020 roku

OŚWIADCZENIE

Składam niniejsze oświadczenie, jako **projektant** projektu budowlanego inwestycji pod nazwą:

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MSZCZONOWSKIEGO OŚRODKA KULTURY W MSZCZONOWIE

Projektant instalacji elektrycznej: Maciej Mijas

o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt budowlany został **zaprojektowany** na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności: **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych b.o.**

mgr inż. Maciej Mijas

(pieczęć i podpis)