

Inwestor:

Filomata Sp.z o.o.
ul. Bojkowska 20a
44-100 Gliwice

Obiekt:

BUDYNEK SZKOŁY FILOMATA

Adres:

Gliwice,
ul. Bojkowska 20a,
Jedn. ewid.: Gliwice
Obręb: Trynek
Działka nr: 210, 247, 248, 249, 250,
253, 1227

Kategoria obiektu: IX

**PROJEKT BUDOWLANY
DOBUDOWY SALI GIMNASTYCZNEJ, WINDY
I PRZEBUDOWY BUDYNKU SZKOŁY Z BUDOWĄ
INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ, BUDOWĄ
INSTALACJI ODWODNIENIA TERENU Z PRZYŁĄCZEM
DO KANALIZACJI DESZCZOWEJ, BUDOWĄ I
PRZEBUDOWĄ ZEWNĘTRZNYCH INSTALACJI
SANITARNYCH ORAZ INFRASTRUKTURĄ DROGOWĄ
- część elektryczna**

Jednostka Projektowania:

USŁUGI PROJEKTOWE LECH WOJTAS
44-100 Gliwice, Aleja Korfańtego 9/4
tel.32 2308365, 604 166 167
e-mail: wojtas.pracownia@wp.pl

specjalność elektryczna:

projektował:

mgr inż. Dariusz Karolczyk - upr.bud. SLK/3492/PWOE/11

sprawdzający:

mgr inż. Janusz Zarzycki - upr.bud. 588/90

Gliwice 2.06.2019

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

1.	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	2
2.	SPIS RYSUNKÓW	2
3.	TEMAT I ZAKRES PROJEKTU	2
4.	PODSTAWA OPRACOWANIA	2
5.	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	4
6.	ZASILANIE	4
7.	ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA RE	4
8.	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA BUDYNKU	4
9.	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH	5
10.	PROWADZENIE KABLI I PRZEWODÓW W BUDYNKU	5
11.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZEPIECIOWA	6
12.	INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA	6
13.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	7
14.	UWAGI KOŃCOWE	9

1. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Załącznik nr 1** - Kopia Uprawnień Budowlanych Projektanta i aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.
- Załącznik nr 2** - Kopia Uprawnień Budowlanych Sprawdzającego i aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.
- Załącznik nr 3** - Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego.

2. SPIS RYSUNKÓW

- E.01** - Rzut parteru. Instalacja siły i oświetlenia.

3. TEMAT I ZAKRES PROJEKTU

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany dobudowy sali gimnastycznej, windy i przebudowy budynku szkoły, z budową instalacji wentylacji mechanicznej, budową instalacji odwodnienia terenu z przyłączem do kanalizacji deszczowej, budową i przebudową zewnętrznych instalacji sanitarnych oraz infrastrukturą drogową przy ulicy Bojkowskiej 20a w Gliwicach, obręb Trynek (nr ew. dz. 210, 247, 248, 249, 250, 253, 1227)

Zakres opracowania obejmuje:

- rozdzielnicę elektryczną RE,
- instalację uziemiającą i odgromową,
- instalację połączeń wyrównawczych,
- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalacje gniazd wtykowych 230V, obwodów 1-fazowych i obwodów 3-fazowych,
- przyłączenie instalacji fotowoltaicznej.

4. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt budowlany został wykonany w oparciu o zlecenie Inwestora, uzgodnienia z Inwestorem oraz zgodnie z aktualnymi Polskimi Normami.

Wykaz literatury i aktów prawnych:

- dr inż. Edward Musiał - Powszechnie uznane reguły techniczne. Biuletyn SEP INPE "Informacje o normach i przepisach elektrycznych". 2002 nr 46;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać

budynki i ich usytuowanie

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 6 listopada 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- PN-HD 60364-1 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje. Lipiec 2010;
- PN-HD 60364-4-41 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym;
- PN-HD 60364-4-43 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym;
- PN-HD 60364-4-443 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi;
- PN-HD 60364-4-473 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym;
- PN-IEC 60364-4-482 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa. Wrzesień 1999;
- PN-HD 60364-5-51 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne. Kwiecień 2011;
- PN-IEC 60364-5-52 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie. Styczeń 2002;
- PN-HD 60364-5-54 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemiające i przewody ochronne;
- PN-EN 62305-1 - Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne;
- PN-EN 62305-2 - Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem;
- PN-EN 62305-3 - Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia;
- PN-EN 62305-4 - Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach;
- PN-EN 1838:2013-11 - Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne.
- PN-EN 50172:2005 - Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- PN-EN 60598-2-22:2015-01 - Oprawy oświetleniowe -- Część 2-22: Wymagania szczegółowe -- Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.
- PN-EN ISO 7010:2012 - Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa - Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002

r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422; Dz.U. 2017 poz. 2285);

- Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości.
- PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.
- PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.
- PN-EN 50310:2010 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

5. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Przedmiotem opracowania jest przebudowa oraz rozbudowa budynku szkoły o salę gimnastyczną. Obiekt składa się z 1 kondygnacji (parter) oraz windy. W nowo projektowanym obiekcie znajdować się będą następujące pomieszczenia:

- wiatrołap,
- korytarz,
- szatnia męska,
- szatnia damska,
- toalety,
- pomieszczenia porządkowe,
- sala gimnastyczna.

6. ZASILANIE

Zaprojektowana rozdzielnica sali gimnastycznej będzie zasilana w energię elektryczną z istniejącej rozdzielnicy głównej budynku szkoły.

Kabel zasilający ułożony zostanie w istniejącej kanalizacji kablowej.

7. ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA RE

Rozdzielnica RE zostanie zabudowana w korytarzu budynku - rysunek E.01. Rozdzielnicę należy zabudować na takiej wysokości, aby górna krawędź rozdzielnicy nie była wyżej, niż 180cm ponad podłogą.

Z rozdzielnicy RE zasilane będą obwody takie jak:

- oświetlenie podstawowe i ewakuacyjne,
- gniazda wtykowe 230V, obwody 1-fazowe i obwody 3-fazowe.

Ponadto, do rozdzielnicy RE będzie przyłączona instalacja fotowoltaiczna.

8. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA BUDYNKU

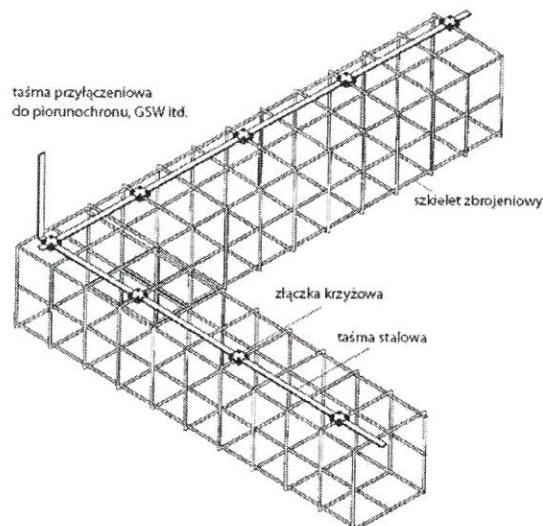
Na rysunku E.01 przedstawiono wartości średniego natężenia oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego.

W pomieszczeniach budynku projektuje się instalacje oświetleniowe, których załączanie i wyłączanie odbywać się będzie za pomocą łączników oświetleniowych jednobiegunowych oraz zwiernych. Łączniki należy montować ok. 110cm ponad podłogą i podtynkowo. Łączniki w toaletach, należy wykonać jako bryzgoszczelne, o stopniu ochrony nie mniejszym, niż IP44. Oświetlenie zewnętrzne wejścia do budynku będzie załączane i wyłączane za pośrednictwem wyłącznika zmierzchowego. Ponadto, w

aby ze wszystkich stron były otulone warstwą betonu o grubości co najmniej 5cm.

Rezystancja uziomu fundamentowego musi być mniejsza, niż 10Ω . W razie konieczności, należy rozbudować instalację uziemiającą o uziomy pionowe (prętowe).

Mocowanie płaskownika uziomowego do prętów szkieletu zbrojeniowego



Zaprojektowano instalację odgromową przeznaczoną do przejmowania bezpośrednich wyładowań w obiekt i odprowadzania prądu pioruna do ziemi, gdzie ma być rozpraszany bez spowodowania uszkodzeń, ani niebezpiecznego iskrzenia.

Zwody poziome zaprojektowano z drutu stalowego ocynkowanego FeZn $\varnothing 8\text{mm}$ w układzie oczkowym, na uchwytych dachowych.

Przy urządzeniach wymagających dodatkowej ochrony odgromowej (wentylatory, instalacja fotowoltaiczna, ewentualne anteny) należy zastosować maszty/iglice. Na elementach chronionych bez wyposażenia elektrycznego (kominy), należy zainstalować zwody pionowe z drutu FeZn $\varnothing 8\text{mm}$ o wysokości 0,5m nad elementem chronionym.

Łączenie przewodów zwodów na dachu należy wykonać złączami krzyżowymi 4-otworowymi.

Przewody odprowadzające oraz przewody przyłączeniowe uziomu fundamentowego (ze stali ocynkowanej $30 \times 4\text{mm}$) zaprojektowano w słupach żelbetowych oraz ociepleniu budynku. Przewody należy ułożyć w rurach ochronnych, niepalnych, samogasnących, nierozprzestrzeniających płomienia i uszczelnionych od przenikania wody.

Złącza kontrolne łączące przewody odprowadzające instalacji odgromowej z przewodami przyłączeniowymi uziomu fundamentowego należy zamontować na wysokości ok. 1,4m ponad gruntem, w skrzynkach kontrolnych zlicowanych z elewacją budynku.

Druty instalacji odgromowej na końcach (w miejscach cięcia) należy zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym.

13. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Podstawa opracowania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ.

Opis zasadniczych robót

Przedmiotem omawianego przedsięwzięcia jest wykonanie instalacji elektrycznych, odgromowej i uziemienia oraz słaboprądowych.

Kolejność wykonywania robót

1. Montaż urządzeń instalacji uziemiającej.
2. Montaż urządzeń elektrycznych i kabli oraz przewodów instalacji.
3. Montaż przewodów i osprzętu instalacji słaboprądowej.
4. Roboty instalatorskie
5. Montaż urządzeń instalacji odgromowej i ekwipotencjalnej.
6. Próby i pomiary elektryczne instalacji.
7. Roboty związane z uruchomieniem instalacji.

Przewidywane zagrożenia

Najważniejszymi zagrożeniami, jakie mogą wystąpić, są:

1. Praca pod i w pobliżu napięcia.
2. Możliwość poślizgnięcia i upadek.
3. Zaprószenie ognia.
4. Prace na wysokości.

Prowadzenie instruktażu

1. Przed przystąpieniem do robót, pracownicy muszą zostać przeszkoleni.
2. Przed przystąpieniem do pracy na konkretnym stanowisku pracownicy zostaną poinformowani przez osoby dozoru o mogących wystąpić zagrożeniach i sposobach ich uniknięcia.
3. Kierownik budowy sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz zapozna z nim pracowników.
4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:
 - rejon prowadzenia robót ogrodzić taśmą białą-czerwoną i ustawić tablice ostrzegawcze,
 - używane narzędzia muszą być sprawne i posiadać odpowiednie atesty,
 - pracownicy będą wyposażeni w odpowiedni do rodzaju wykonywanych robót sprzęt ochrony osobistej,
 - w pobliżu stanowisk, na których może wystąpić zaprószenie ognia należy zlokalizować przenośny sprzęt gaśniczy,
 - roboty mogą wykonywać tylko uprawnieni pracownicy posiadający ważne zaświadczenie kwalifikacyjne.
5. Przepisy BHP dotyczące prowadzenia robót:
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 27.09.1997 r. tekst jednolity z dnia 28.08.2003 r. (Dz. U. Nr 169 poz. 1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie wykonania robót budowlanych.

14. UWAGI KOŃCOWE

1. Prace związane z robotami przy budowie sieci elektroenergetycznych, urządzeń elektroenergetycznych oraz instalacji elektrycznych, mogą wykonać osoby tylko o odpowiednich kwalifikacjach, zgodnie z Dz. Ustawy nr. 54, ustawa z dn. 10 kwietnia 1997 r. „Prawo Energetyczne”. (Dz.U. z 2018 r. poz. 755; Dz.U. 2019 poz. 492)
2. Wymagania kwalifikacyjne dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych określa Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 1998r.
3. Zgodnie z prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr 89 z 25 sierpnia 1994r.) przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202; Dz.U. 2019 poz. 51)
4. Dokumentacje należy rozpatrywać kompleksowo, tzn. uwzględniać informacje zawarte na rysunkach, opisach technicznych opracowanych dla poszczególnych branż.
5. Należy uwzględniać aprobaty, instrukcje, wytyczne technologiczne i montażowe producentów, dostawców wybranych do realizacji materiałów i technologii, oraz wymagania wskazanych przez Inwestora ubezpieczycieli.
6. Wszelkie niejasności dotyczące niniejszego projektu oraz ewentualne zmiany zastosowanych rozwiązań należy uzgadniać z jednostką projektową. Wszelkie zmiany muszą uzyskać pisemną aprobatę autorów projektu i Inwestora.
7. Stosowanie rozwiązań zamiennych zgodnie z zasadami obowiązującymi dla dopuszczalnych odstępstw nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku uzgodnienia kosztów ekonomicznych zamiany z Inwestorem.
8. Wymiary i rozmieszczenie urządzeń/osprzętu podane w projekcie należy sprawdzić w trakcie realizacji robót.
9. Wszelkie prace budowlane przy wykonywaniu obiektu należy wykonywać zgodnie z normami i normatywami PN, wiedzą techniczną, pod właściwym kierownictwem osoby uprawnionej oraz z zachowaniem przepisów BHP.