

**Mostostal Wrocław S.A.**

Oddział Oborniki

ul. Łukowska 7/9

64-600 Oborniki



**metalplast**  
Oborniki

---

Stadium: Projekt instalacji elektrycznej

Obiekt: BUDYNEK SOCJALNY ZAPLECZA SPORTOWEGO

Lokalizacja: ul. Czajewskiego 8, Wiśniowa Góra  
dz. nr ½ obręb Wiśniowa Góra

Inwestor: **Gmina Andrespol**  
95-020 Andrespol, ul. Rokicińska 126

Nr projektu: OTE-02/2009

Opracował: Marcin Kaczmarek

Projektował: arch. **Bartosz Zdanowicz**  
nr upr. MA/089/04

Sprawdził: arch. **Bartłomiej Woźnicki**  
nr upr. MA/010/06

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. Strona tytułowa
2. Zawartość projektu
3. Opis techniczny
4. Obliczenia
5. Rysunki:
  - a. Schemat ideowy instalacji elektrycznej rys nr 757-OM-09
  - b. Schemat ideowy rozdzielni głównej TG rys nr 757-OM-10
  - c. Schemat ideowy rozdzielni pomocniczej TP-1 rys nr 757-OM-11
  - d. Schemat ideowy rozdzielni pomocniczej TP-2 rys nr 757-OM-12
  - e. Schemat ideowy rozdzielni pomocniczej TP-3 rys nr 757-OM-13

### 3.0 OPIS TECHNICZNY

#### 3.1 Wprowadzenie:

Przedmiotem opracowania jest projekt wewnętrznej instalacji elektrycznej obiektu socjalnego zaplecza sportowego wykonanej na bazie systemu obiektów modułowych Metalplast Standard, zlokalizowanego w Wiśniowej Górze.

#### 3.2 Podstawa opracowania:

Projekt instalacji elektrycznej opracowano na podstawie:

- Zlecenia Inwestora
- Wytycznych i uzgodnień międzybranżowych
- Obowiązujących przepisów i norm elektrycznych

#### 3.3 Zasilanie:

Projekt przyłącza energetycznego oraz pomiar energii elektrycznej obiektu nie wchodzi w zakres niniejszego projektu.

#### 3.4 Tablica główna TG, tablice pomocnicze TP-1; TP-2; TP-3

##### 3.4.1 Rozdzielnia główna

Tablice rozdzielczą główną TG typu HAGER FP32T IP55 6x12 rozmieścić zgodnie z rysunkiem nr 757-OM-09.

Wykonanie tablicy jest indywidualne pod potrzeby budynku rysunek nr 757-OM-10, przewidziano 11 odpływów.

W tablicy TG należy zainstalować :

- rozłącznik NH00 3x1160A -jako zabezpieczenie główne
- rozłącznik TYTAN II 3x63A- jako zabezpieczenie oświetlenia terenu
- ochronniki + odgromnik firmy DEHN typu DEHNventil TNS255 - 1szt
- wyłącznik firmy HAGER typu SB325 25A -4szt.
- wyłącznik różnicowoprądowy HAGER typu CD426 25A/4/0,03 - 1szt.
- wyłączniki instalacyjne HAGER typu MB120 20A - 1szt
- wyłączniki instalacyjne HAGER typu MB116 16A - 5szt.
- wyłączniki instalacyjne HAGER typu MC106 6A - 1szt.
- lampki sygnalizacyjne –1szt.

Oporność uziemienia tablicy  $R_{ub} \leq 5\Omega$ .

##### 3.4.2 Rozdzielnia pomocnicza TP-1

Tablice rozdzielczą pomocniczą TP-1 typu HAGER VECTOR 1x12 rozmieścić zgodnie z rysunkiem 757-OM-09.

Wykonanie tablicy jest indywidualne pod potrzeby budynku rysunek 757-OM-11, przewidziano 7 odpływów.

W tablicy TP-1 należy zainstalować :

- wyłącznik różnicowoprądowy HAGER typu CD426 25A/4/0,03 - 1szt.
- wyłączniki instalacyjne HAGER typu MB120 20A - 1szt
- wyłączniki instalacyjne HAGER typu MB116 16A - 5szt.
- wyłączniki instalacyjne HAGER typu MC106 6A - 1szt.

Oporność uziemienia tablicy  $R_{ub} \leq 5\Omega$ .

### 3.4.3 Rozdzielnia pomocnicza TP-2

Tablice rozdzielczą pomocniczą TP-2 typu HAGER VECTOR 1x12 rozmieścić zgodnie z rysunkiem 757-OM-09.

Wykonanie tablicy jest indywidualne pod potrzeby budynku rysunek 757-OM-12, przewidziano 7 odpływów.

W tablicy TP-2 należy zainstalować :

-wyłącznik różnicowoprądowy HAGER typu CD426 25A/4/0,03 - 1szt.

wyłączniki instalacyjne HAGER typu MB116 16A - 6szt.

-wyłączniki instalacyjne HAGER typu MC106 6A - 1szt.

Oporność uziemienia tablicy  $R_{ub} \leq 5\Omega$ .

### 3.4.4 Rozdzielnia pomocnicza TP-3

Tablice rozdzielczą pomocniczą TP-3 typu HAGER VECTOR 1x12 rozmieścić zgodnie z rysunkiem 757-OM-09.

Wykonanie tablicy jest indywidualne pod potrzeby budynku rysunek 757-OM-13, przewidziano 7 odpływów.

W tablicy TP-3 należy zainstalować :

-wyłącznik różnicowoprądowy HAGER typu CD426 25A/4/0,03 - 1szt.

wyłączniki instalacyjne HAGER typu MB116 16A - 6szt.

-wyłączniki instalacyjne HAGER typu MC106 6A - 1szt.

Oporność uziemienia tablicy  $R_{ub} \leq 5\Omega$ .

## 3.5 Instalacja oświetlenia

Instalację oświetlenia zaprojektowano jako natynkową przewodami kabelkowymi NYM-J 3x1,5mm<sup>2</sup> 500 V , z atestem o międzynarodowym oznaczeniu kolorów żył, prowadzonymi listwami PCV firmy AKS Zielonka na ścianach i stropach obiektu.

Oświetlenie zaprojektowano w zależności od wymaganego natężenia oprawami firmy PHILIPS typu OKN 2x36, 230 V, przyjmując 4 szt. opraw w pomieszczeniach szatni, oraz 2szt w pomieszczeniu sędziego i magazynu, w pomieszczeniach sanitarnych zaprojektowano oprawy firmy LENA ELECTRIC typu CAMEA PRO 21W/ IP44 na świetlówki kompaktowe przyjmując jedną oprawę na pomieszczenie.

Rozmieszczenie opraw oraz wyłączników w obiekcie pokazano na rysunku nr 757-OM-09.

Oświetlenie załączane będzie wyłącznikami instalowanymi przy drzwiach wejściowych do pomieszczeń na wysokości 1,4m. Stosować osprzęt natynkowy firmy ELDA Szczecinek typu CEDAR.

## 3.6 Instalacja gniazd wtykowych

Instalację gniazd wtykowych zaprojektowano jako natynkową przewodami kabelkowymi typu NYM-J 3x2,5 mm<sup>2</sup>, 500 V, z atestem, o międzynarodowym oznaczeniu kolorów żył, prowadzonymi listwami PCV firmy AKS Zielonka. Gniazda wtykowe umieścić na wysokości 0,3m od podłogi w pomieszczeniach szatni, sędziego, magazynie, w pomieszczeniach sanitarnych na wysokości 1,5m. Stosować gniazda z bolcem uziemiającym, podwójne i pojedyncze.

Przyjęto zasadę, że każde gniazdo ma niezależny wyłącznik instalacyjny typu MB116 16A dla gniazd grzewczych i wolnych..

Stosować osprzęt podtynkowy mający dopuszczenie „PN/E” firmy ELDA Szczecinek typu CEDAR.

Plan instalacji gniazd wtykowych pokazano na rysunku numer 7570-OM-09

## 3.7 Instalacja połączeń wyrównawczych

Wykonać połączenie wszystkich części przewodzących (ramy ,tablice, ) z szyną PE tablicy głównej TG, połączenia wyrównawcze wykonać z przewodu LY 16mm<sup>2</sup> i połączyć z uziemem naturalnym np. rury wodociągowe. Oporność uziemienia roboczego  $R_u < 5\Omega$

## 3.8 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zastosowano szybkie wyłączanie i wyłączniki różnicowoprądowe. Zerować należy wszystkie przewodzące elementy urządzeń, które w wyniku uszkodzenia mogą się znaleźć pod napięciem. Zerowanie wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r /Dz.U.nr.75 z dnia 15.06.2002r/. Przewód zerowy powinien posiadać kolor

niebieski izolacji, a przewód zerujący kolor żółtozielony izolacji. Po zakończeniu montażu a przed oddaniem instalacji do ruchu należy sprawdzić skuteczność zerowania i oporność izolacji, oraz sprawdzić wyłączniki różnicowoprądowe i sporządzić protokoły pomiarów.

#### 4.0 OBLICZENIA TECHNICZNE

##### 4.1 Zestawienie mocy zainstalowanej i zapotrzebowanej

Lp.	Zestawienie mocy	P <sub>i</sub> (kW)	k <sub>z</sub>	P <sub>z</sub> (kW)
1.	Oświetlenie wewnętrzne i wentylacja	1,53	0,80	1,22
3.	Oświetlenie zewnętrzne	13,00	0,80	10,40
4.	Gniazda wolne 230V	1,00	1,00	1,0
5.	Ogrzewanie	22,00	1,00	22,00
5.	Bojlery i podgrzewacze wody	10,00	0,50	5,00
7.	RAZEM	47,53	0,83	39,62

##### 4.2 Obliczenia prądu znamionowego

$$I_n = \frac{39,62 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,83} = 68,98A$$

Dobieram kabel zasilający od złącza ZK obiektu do rozdzielni TG budynku, YKY 5x25mm<sup>2</sup>, prowadzony w ziemi o obciążalności długotrwałej I<sub>dd</sub>=128,0A. Zabezpieczenie w tablicy TG, rozłącznik bezpiecznikowy HAGER NH00 3x160, wkładki bezpiecznikowe typu WT-1/F-80A.

1.warunek I<sub>n</sub><I<sub>b</sub>=68,98A<80,0A

2.warunek I<sub>z</sub>=1,6x80,0A<1,45x128,0A

$$I_z = 128,0A < 185,6A \text{ dla } t=1h$$

Czyli warunki doboru kabla zasilającego są spełnione.

##### 4.3 Sprawdzenie skuteczności ochrony wyłącznika różnicowoprądowego

Rezystancja dopuszczalna , zgodnie z pkt. 29.2 Dz. U. nr 81z 1990r

$$R = \frac{U_L}{1.2 \cdot \Delta I} = \frac{25}{0,03} = 694\Omega$$

$\Delta I$ -prąd różnicowy wyłączający

U<sub>L</sub> -napięcie bezpieczne dla warunków środowiskowych nr 2

Obliczona powyżej rezystancja uziomu jest duża, w porównaniu z wypadkową opornością wspólnego uziomu budynku (max.50,0Ω) że prąd różnicowy 30mA wyłącznika spełnia wymagania skuteczności ochrony.

##### 4.4 Uwagi końcowe :

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Przed dokonaniem odbioru technicznego należy wykonać pomiary ochrony przeciwporażeniowej i sporządzić odpowiednie protokoły zgodnie z PN-88/E-04300.