

# PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

## Spis treści

1.Opis techniczny

2.Obliczenia

3.Rysunki:

- Plan zasilania E-01

- Plan instalacji E-02

- Tablica główna TG-schemat E-03

## 1.Opis techniczny

Przedmiotem projektu jest zasilanie zespołu kontenerów - budynku zaplecza sanitarno-szatniowego na terenie stadionu w Poznaniu, ul. Warmińska .

Budynek będzie zasilany kablem YKY 4x50 ułożonym od rozdzielnicy RGnn w istniejącej stacji transformatorowej do tablicy TG przy budynku. Zabezpieczenie kabla w RG – rozłącznik bezpiecznikowy 100A z wkładką szybką. W tablicy RGnn umieścić licznik energii elektrycznej. Kabel układać na głębokości 0,7m zgodnie z norma kablową. Na skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym stosować rurę osłonową typu AROT.

Zgodnie z instrukcją producenta kontenerów są one łączone w bloki po 4 i zasilane jeden od drugiego. W projekcie przewidziano zasilanie każdego bloku na jego początku kablem YKY 5x6 ułożonym na dachu kontenerów.

Instalacja wewnątrz kontenera składająca się z tablicy kontenera z zabezpieczeniami przeciwporażeniowymi obwodów odbiorczych oraz instalacji oświetlenia i gniazd wtyczkowych wchodzi w skład dostawy fabrycznej.

Zwraca się uwagę na konieczne zasilanie grzejnika elektrycznego, oraz rezygnację z gniazda siłowego, będącego standardowym wyposażeniem kontenerów sanitarnych.

Dodatkowo, z tablicy TG należy zasilić bojler znajdujący się w pomieszczeniu technicznym oraz pompę ścieków znajdującą się na zewnątrz w studziencie.

Wokół budynku należy wykonać uziom otokowy z taśmy stalowej ocynkowanej o przekroju 30x4 mm<sup>2</sup>, do którego podłączyć każdy kontener oraz punkt PEN tablicy TG.

Tablicę główną TG można wykonać w dowolnej technologii-proponowana skrzynkowa-skrzynki typu Mi w stopniu ochrony IP65. Na tablicy przewidziano wyłącznik główny, zabezpieczenia obwodów odbiorczych, ochronniki przepięciowe typu 2 oraz sygnalizację obecności napięcia zasilającego. Na tablicy należy zapewnić dostęp do wyłącznika głównego, który jest głównym wyłącznikiem prądu poż.

Ochrona przeciwporażeniowa jest realizowana przez wyłączniki przeciwporażeniowe znajdujące się w tablicach kontenerów oraz w tablicy TG. Skuteczność ochrony należy sprawdzić pomiarem przed oddaniem instalacji do użytku.

## 2.Obliczenia

### 2.1.Bilans mocy

#### 2.1.1.Moc zainstalowana jednego kontenera

grzejnik	2,0kW
oświetlenie	0,14kW
wentylator	0.06kW
gniazda wt.	1,3kW
Razem:	3,5kW

#### 2.1.2.Moc zapotrzebowana zestawu 4 kontenerów

$k_j = 0,9$  współczynnik jednoczesności

$$P_{z1} = 4 \times 3,5 \times 0,9 = 12,6kW$$

$$I_{z1} = 20A$$

### 2.1.3.Moc zapotrzebowana na tablicy TG

bojler 3kW

pompa ścieków 2kW

$k_j = 0,85$  współczynnik jednoczesności

$$P_z = (5 \times 12,6) \times 0,85 + 3 + 2 = 58,55 \text{ kW}$$

$$I_z = 94 \text{ A} \quad I_b = 100 \text{ A}$$

### 2.2.Dobór kabli

#### 2.2.1.do tablicy TG

$$I_z = 94 \text{ A} \quad I_b = 100 \text{ A}$$

dobrano : YKY 4x 50  $I_d = 166 \text{ A (D2)}$

alternatywnie : YAKY 4x70  $I_d = 156 \text{ A (D2)}$

$$94 \text{ A} < 125 \text{ A} < 166 \text{ A}$$

$$200 \text{ A} < 241 \text{ A}$$

Kabel dobrano z rezerwą jednego stopnia zabezpieczenia.

#### 2.2.2.do zespołu 4 kontenerów

$$I_{z1} = 20 \text{ A} \quad I_b = 32 \text{ A}$$

dobrano: YKY 5x6  $I_d = 40 \text{ A (E)}$

$$20 \text{ A} < 32 \text{ A} < 40 \text{ A}$$

$$51 \text{ A} < 58 \text{ A}$$

### 2.3. Sprawdzenie spadku napięcia w kablu zasilającym

$$P_z = 58,55 \text{ kW} \quad l = 167 \text{ m} \quad 400 \text{ V} \quad \text{YKY } 5 \times 50$$

$$P \times l = 58,55 \times 167 = 9778 \text{ kWm}$$

$$\Delta u\% = 2,1\%$$

$$\text{dla kabla YAKY } 4 \times 70 \quad \Delta u\% = 2,3\%$$

Obliczył:

mgr inż . Wojciech Masełkowski