Dokumentacja powykonawcza instalacji elektrycznej i oświetlenia LODOWISKO MOSiR EŁK

Hala namiotowa 22x35m

Wykonawstwo i opracowanie:
JG Elektrotechnika Jacek Górny
Trzebawska 38
62-060 Stęszew
Październik 2010

Uprawnienia Budowlane
Nr 88/72/Pw PWRN w Poznaniu
WKP/IE/0151/04
Jacek Górny

SPIS TREŚCI

Zawartość opracowania
Opis techniczny
Obliczenia techniczne
Rysunki

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Opracowanie dotyczy wykonania instalacji elektrycznej i oświetlenia namiotu 22x35m przeznaczonej dla lodowiska. W zakresie opracowania znajduje się instalacja dla oświetlenia głównego, rozdział energetyczny oświetlenia, instalacja oświetlenia ewakuacyjnego oraz awaryjnego.

OPIS TECHNICZNY

Dane wyjściowe

Napięcie zasilania 230/400V
Izolacja elektryczna 750V
Dopuszczalny spadek napięcia instalacji oświetleniowej ΔU= 1%
Moc oświetlenia 3000W
Natężenie oświetlenia śr. 300Lx

1. Dane techniczne:
   - namiot produkcji POLPLAN o wymiarach:
     - długość 35m;
     - szerokość 22m
     - wysokość w szczycie 6,5m
     - wysokość boczna 3,0m

2. Opis zainstalowanych urządzeń:
   - Rozdzielnia natynkowa Legrand 3x12M IP 65
   - Ochronniki klasy C
   - Wył. Różnicowo-prądowy P304 40A
   - Wył. Nadprądowe 3xS301 B16A, 1xS301 B10A, rozłączniki 3xFR 40A załączającym oświetlenie główne i FR 40A załączającym ośw. Sieciowo-awaryjne

- oprawy oświetlenia głównego o mocy 250W asymetryczne metalohalogenkowe PXF IP 65 ze zródłem światła Philips HQI-T 250W oświetlające namiot, zainstalowane są na metalowych wspornikach w bocznej części namiotu na wysokości 5 metrów w ilości 12 sztuk na całą hale. Załączanie oświetlenia następuje poprzez przełączenie wyłącznika z pozycji 0 w pozycję I w rozdzielni oświetlenia w pomieszczeniu obsługi technicznej.
- Oprawa kierunkowa ewakuacyjna w ilości 2szt. umiejscowiona nad wyjściem z namiotu 8W model Awex 3H. Służą do wskazania kierunku ewakuacji w przypadku braku napięcia z sieci energetycznej i załączają się automatycznie. Oświetlenie główne wspomagane jest oświetleniem awaryjnym składającym się z 3 opraw 2x58W o stopniu ochrony IP65. i długości świecenia po zaniku napięcia 3 godziny.

3. Instalacja została wykonana przewodami mocowanymi do konstrukcji namiotu typu YDY na napięcie 450/750V w osłonie z rurek typu peszel.

OBLICZENIA TECHNICZNE

Bilans mocy

Wyszczególnienie	Moc W zainstalowana	Współczynnik jednoczesności k2	Moc W zapotrzebowana
1. Oświetlenie główne	3000	1	3000
2. Oświetlenie awaryjne	364	1	364
			~ 3364W

$$J_{oświetlenia} = \frac{P}{\sqrt{3}\,U\cos\varphi} = \frac{3370}{622{,}8} = 5{,}4\ A$$

$$J_{rozruchowe} = 5{,}4 \times 1{,}5 = 8{,}1A$$

$$\Delta U\% = \frac{100 \times l \times P}{\Gamma \times s \times u^2} = \frac{13160000}{22000000} = 0{,}16\ \%$$

- Dla oświetlenia przyjęto bezpiecznik S301B 16A
- Dla oświetlenia awaryjnego przyjęto bezpiecznik S301B 10A

J_B - prąd szczytowy

J_N – prąd bezpiecznika

J_z – długotrwałe obciążenie.

Sprawdzenie obciążenia przewodów obwodowych YDY 5×2,5mm^2

1. $J_B \leq J_N \leq J_Z$

   $8{,}1 \leq 16 \leq 27$

2. $1{,}6\ J_N \leq 1{,}45\ J_Z$

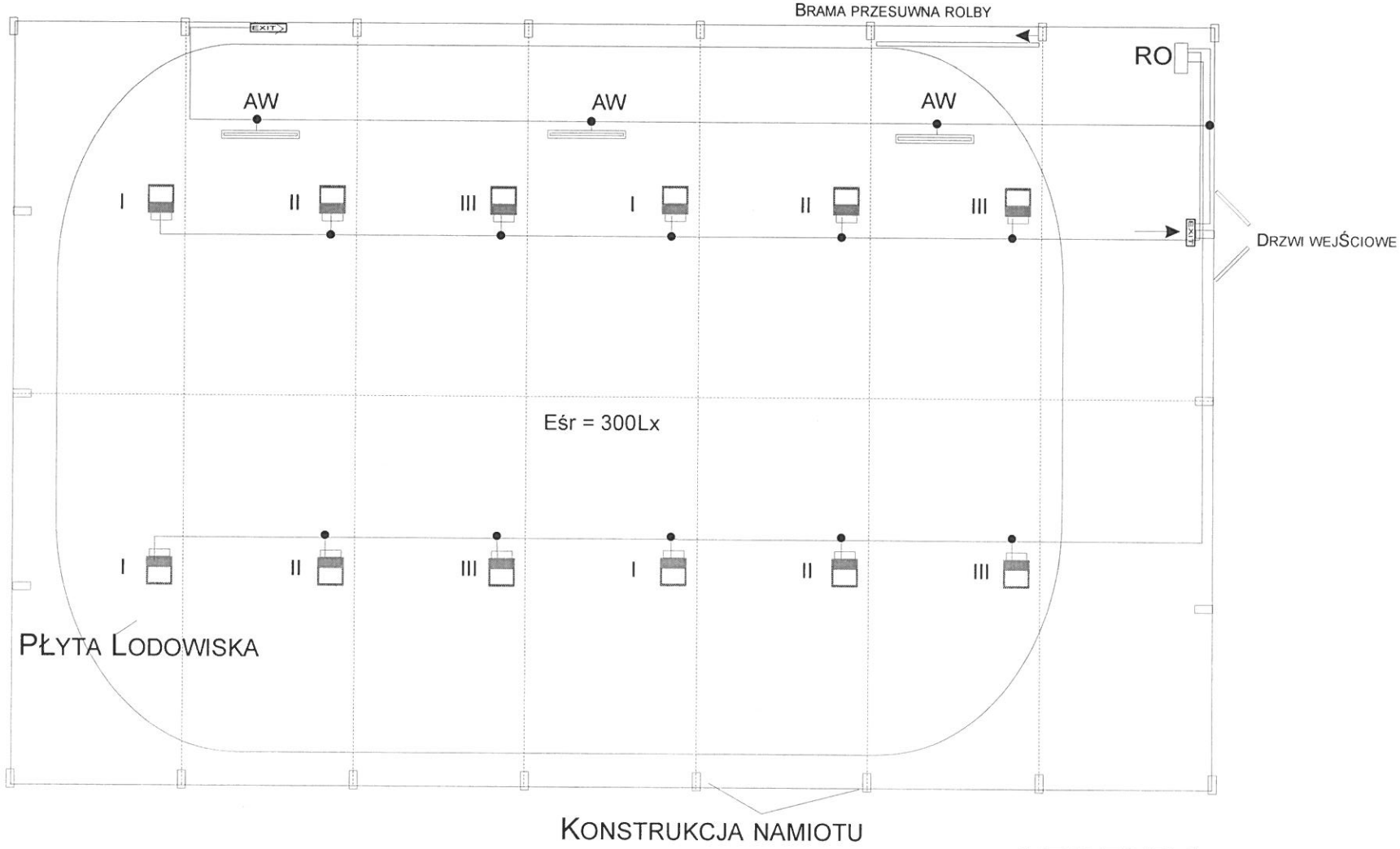
   $25{,}6 \leq 39{,}15$

Warunek doboru przewodów obwodowych spełniony.

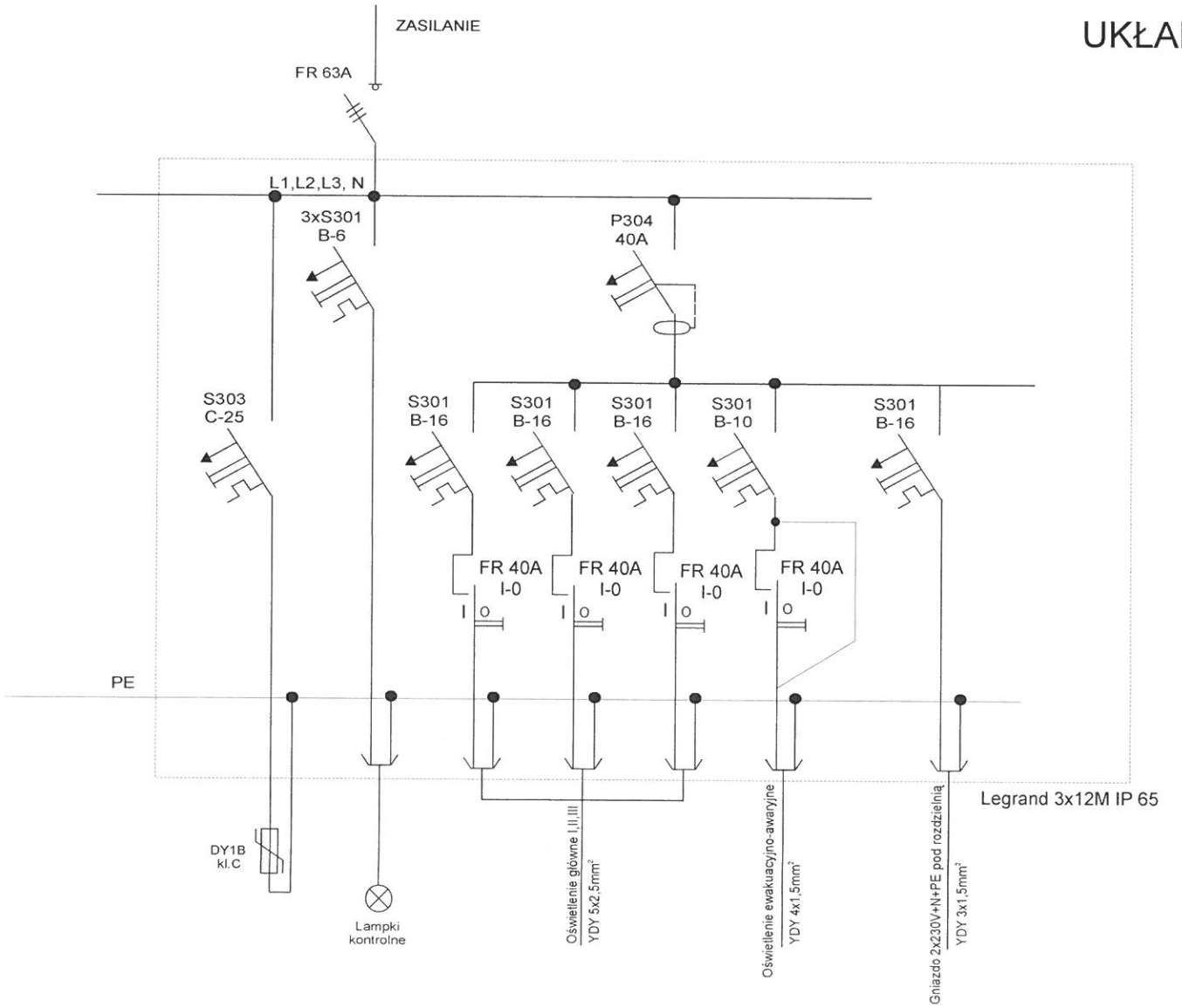
RYSUNKI

- rozmieszczenie urządzeń
- schemat ideowy połączeń i sterowania

Instalacja elektryczna



LEGENDA:

- Oprawa metalohalogenowa asymetryczna 250W
- EXIT — Oprawa ewakuacyjno sieciowa 8W
- Oprawa awaryjno sieciowa 2x58W
- RO — Rozdzielnia Legrand 3x12M IP 65

Schemat ideowy rozdzielnicy RO