

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SPIS ZAWARTOŚCI.

I. Opis techniczny

1. Podstawa wykonania projektu
2. Charakterystyka obiektu
3. Zakres projektu
4. Sposób zasilania
5. Rozdzielnica pawilonu RP
6. Instalacje elektryczne
 - 6.1. Instalacje teletechniczne
7. Instalacja uziemienia
8. Ochrona od porażeń elektrycznych i instalacja wyrównawcza
9. Ochrona przepięciowa

II. Obliczenia

1. Obliczenia i dobór linii zasilającej
2. Spadek napięcia na w linii zasilającej

III. Rysunki

Instalacje elektryczne - rzut parteru
Schemat rozdzielnic RP

rys. E-01
rys. E-02

I. OPIS TECHNICZNY

do projektu instalacji elektrycznych wolnostojącym, parterowym budynku rekreacji indywidualnej w formie pawilonu kontenerowego, Nowa Wieś ul. Główna dz. nr ew. 355/4 i 355/5 j.ew.142104_2. obr. 0007 Nowa Wieś gmina Michałowice, powiat pruszkowski

1. Podstawa wykonania projektu

- proj. architektoniczno-budowlany,
- obowiązujące przepisy i normy.

2. Charakterystyka obiektu

Budynek wolnostojący, parterowy w formie pawilonu kontenerowego, bez instalacji wod-kan., ogrzewanie z wykorzystaniem klimatyzatora.

3. Zakres projektu

Projekt obejmuje instalacje elektryczne w zakresie:

- sposób zasilania,
- instalację oświetlenia i gniazd wtyczkowych 230V,
- instalację zasilania urządzeń,
- ochronę od porażeń elektrycznych,
- instalację wyrównawczą,
- instalacje teletechniczne.

4. Sposób zasilania

Zasilanie pawilonu odbywać się będzie z instalacji nn budynku OSP, zgodnie z udzieloną przez Inwestora zgodą w tej sprawie: - pismo z dnia 26.03.2020 r. Dla ww. zasilania wykorzystana zostanie istn. linia kablowa zasilająca punkt suszenia węży strażackich a od tego punktu wybudowana będzie linia kablową YKYżo 5x10 mm² do rozdzielnicy RP w projektowanym pawilonie.

Moc przyłączeniowa pawilonu wynosi $P_p = 5,0\text{kW}$

5. Rozdzielnica pawilonu RP

Rozdzielnicę pawilonu RP przewidziano jako tablicę w obudowie wnękowej zamykanej drzwiczkami. Z Rozdzielnicy zasilane będą obwody oświetlenia, gniazd wtyczkowych oraz wszystkie urządzenia przewidziane w pawilonie.

W rozdzielnicy zamontowany będzie główny wyłącznik zasilania, ochronniki przepięciowe, wyłączniki różnicowo-prądowe oraz wyłączniki instalacyjne nadmiarowo – prądowe poszczególnych obwodów.

6. Instalacje elektryczne

Obwody oświetlenia wykonać przewodami YDYżo 2,3,4 × 1,5 mm², instalację gniazd wtyczkowych wykonać przewodem YDYżo3x2,5mm², zasilanie pozostałych urządzeń zgodnie z opisem na rysunkach.

Instalacje prowadzić na konstrukcji nad sufitem podwieszonym oraz w przestrzeni rusztu ścian g-k. Instalacje elektryczne łączyć bez użycia puszek rozgałęźnych, połączenia wykonywać w puszkach osprzętu elektrycznego, stosować puszki głębokie, połączenia wykonać przy użyciu łączówek samozaciskowych. Wysokość montażu osprzętu : łączniki oświetlenia 1,4m, gniazda 0,3m od posadzki.

Całość instalacji chroniona będzie wyłącznikami różnicowo-prądowymi o działaniu bezpośrednim przewidzianymi w rozdzielnicy.

6.1. Instalacje teletechniczne

Dla zapewnienia dostępu do Internetu i możliwości przyłączenia urządzeń do sieci OSP przewidziano router wifi i z anteną zewnętrzną. Dla monitorowania obiektu przewidziano dwie kamery zewnętrzne IP.

Gniazda końcowe komputerowe oraz kamery podłączone będą do routera (ewentualnie + switch) przewodami UTP 4x2x0,6 kat. 6.

Router, (+ switch), gniazdo do zasilania routera, zamontowane będą tablicy teletechnicznej.

7. Instalacja uziemienia

Wykonać uziom otokowy z płaskownika FeZn 25x4 układanego w ziemi na głębokości 0,6 m. Rezystancja uziemienia nie większa niż 30 omów. Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary rezystancji uziemienia.

8. Ochrona od porażeń elektrycznych i instalacja wyrównawcza

Jako dodatkową ochronę od porażeń elektrycznych przewidziano w instalacjach odbiorczych szybkie wyłączenie w układzie sieciowym TN-S.

Instalację 230 V wykonać przewodami 3-żyłowymi, instalację 3x230/400V przewodami 5-żyłowymi, odrębne przewody PE i N.

W instalacji odbiorczej zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe o czułości 30 mA.

Żyłą ochronną PE w przewodach musi być koloru żółto-zielonego.

Uziemienie żyły ochronnej w rozdzielnicy RP uziemić przewodem LY 35 mm² połączonym do konstrukcji pawilonu podłączonej do uziomu otokowego.

Do zacisków PE tablic podłączone będą przewody ochronne obwodów gniazd wtyczkowych oraz oświetleniowych.

Po wykonaniu instalacji wykonać pomiar skuteczności ochrony od porażeń elektrycznych, wskazane jest sprawdzenie izolacji przewodów przed ich ułożeniem.

9. Ochrona przepięciowa

Przewiduje się ochronę przepięciową kl. 2 w rozdzielnicy RP.

II. OBLICZENIA

1. Obliczenia i dobór linii zasilającej

$P_p = 5,0 \text{ kW}$; $\cos\varphi = 0,93$

$$I_b = \frac{P_s}{U \times \cos\varphi \times \sqrt{3}} = \frac{5,0}{0,40 \times 0,93 \times \sqrt{3}} = 7,8 \text{ A}$$

Dobrano wlvz YKYžo 5x10 mm² o obciążalności $I_z=52 \times 1,18=61,4 \text{ A}$.

$I_n = 32 \text{ A}$ - zabezpieczenie w punkcie suszenia węży strażackich

$I_2 = 1,45 \times 32 \text{ A} = 46,4 \text{ A}$

spełniający warunki: $I_b < I_n < I_z$ i $I_2 \leq 1,45 I_z$

2. Spadek napięcia na w linii zasilającej

$$\Delta u = \frac{P_s \times l}{\gamma \times S \times U^2} \times 10^5$$

$P_s = 5,0 \text{ kW}$

$l = 25 \text{ m}$; YKYžo 5 x 10 mm² (punkt suszenia węży – RP)

$$\Delta u = \frac{5,0 \times 25}{57 \times 10 \times 400^2} \times 10^5 = 0,14\%$$